

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA UNA INFRAESTRUCTURA DEDICADA A CENTRO DE DATOS

T.M. de Daganzo de Arriba

PROVINCIA DE MADRID

Versión 01



CIGNUS P2DC, S.L.

Calle Princesa 2, 3ªPlanta- 28008 Madrid

Madrid, marzo 2026.

CONTROL DE REVISIONES

**REF. DOC: CENTRO DE DATOS DAGANZO-TOT-IC-MAM- EIA CENTRO DE DATOS
DAGANZO-001-20260226-SOL**

| ELABORADO POR | | REVISADO y APROBADO POR | |
|---------------------------------|------------|--------------------------------|------------|
| Apellidos, Nombre | Fecha | Apellidos, Nombre | Fecha |
| Muñoz Escribano, Jose Luis | 02/03/2026 | Muñoz Escribano, Jose Luis | 02/03/2026 |
| Cruz Jiménez, Lourdes | 02/03/2026 | | |
| Pacheco Collazos Jesús David | 02/03/2026 | | |
| García Blázquez María | 02/03/2026 | | |

ÍNDICE

| | | |
|-------|---------------------------------------|----|
| 1 | INTRODUCCIÓN | 9 |
| 1.1 | TRÁMITE AMBIENTAL DE APLICACIÓN | 11 |
| 1.2 | OBJETO | 12 |
| 1.3 | PROMOTOR | 14 |
| 1.4 | METODOLOGÍA | 15 |
| 2 | NORMATIVA DE APLICACIÓN | 18 |
| 2.1 | NORMATIVA GENERAL | 18 |
| 2.1.1 | LEGISLACIÓN EUROPEA | 18 |
| 2.1.2 | LEGISLACIÓN ESTATAL | 18 |
| 2.1.3 | LEGISLACIÓN AUTONÓMICA | 19 |
| 2.2 | CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA | 19 |
| 2.2.1 | LEGISLACIÓN EUROPEA | 19 |
| 2.2.2 | LEGISLACIÓN ESTATAL | 19 |
| 2.2.3 | LEGISLACIÓN AUTONÓMICA | 20 |
| 2.3 | PAISAJE | 21 |
| 2.3.1 | LEGISLACIÓN ESTATAL | 21 |
| 2.3.2 | LEGISLACIÓN AUTONÓMICA | 22 |
| 2.4 | RUIDO | 22 |
| 2.4.1 | LEGISLACIÓN EUROPEA | 22 |
| 2.4.2 | LEGISLACIÓN ESTATAL | 22 |
| 2.4.3 | LEGISLACIÓN AUTONÓMICA | 23 |
| 2.5 | CALIDAD ATMOSFÉRICA | 23 |
| 2.5.1 | LEGISLACIÓN EUROPEA | 23 |
| 2.5.2 | LEGISLACIÓN ESTATAL | 23 |
| 2.5.3 | LEGISLACIÓN AUTONÓMICA | 23 |
| 2.6 | CALIDAD DEL AGUA | 24 |
| 2.6.1 | LEGISLACIÓN EUROPEA | 24 |
| 2.6.2 | LEGISLACIÓN ESTATAL | 24 |
| 2.6.3 | LEGISLACIÓN AUTONÓMICA | 25 |
| 2.7 | RESIDUOS | 25 |
| 2.7.1 | LEGISLACIÓN EUROPEA | 25 |
| 2.7.2 | LEGISLACIÓN ESTATAL | 25 |
| 2.7.3 | LEGISLACIÓN AUTONÓMICA | 26 |
| 2.7.4 | LEGISLACIÓN MUNICIPAL | 27 |
| 2.8 | PATRIMONIO CULTURAL | 27 |
| 2.8.1 | LEGISLACIÓN ESTATAL | 27 |

| | | |
|--------|---|-----|
| 2.8.2 | LEGISLACIÓN AUTONÓMICA | 27 |
| 2.9 | ORDENACIÓN DEL TERRITORIO | 27 |
| 2.9.1 | LEGISLACIÓN ESTATAL | 27 |
| 2.9.2 | LEGISLACIÓN AUTONÓMICA | 27 |
| 2.9.3 | LEGISLACIÓN MUNICIPAL | 28 |
| 2.10 | ENERGÍA | 28 |
| 2.10.1 | LEGISLACIÓN ESTATAL | 28 |
| 2.10.2 | LEGISLACIÓN AUTONÓMICA | 28 |
| 2.11 | LÍNEAS ELÉCTRICAS | 28 |
| 2.11.1 | LEGISLACIÓN ESTATAL | 28 |
| 3 | OBJETO Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO | 30 |
| 3.1 | EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO | 30 |
| 3.2 | DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO | 34 |
| 3.2.1 | MARCO CONCEPTUAL | 34 |
| 3.2.2 | DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO | 35 |
| 3.2.3 | JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA | 36 |
| 3.2.4 | EDIFICIOS PRINCIPALES DEL DATA CENTER CAMPUS | 42 |
| 3.2.5 | PROGRAMA DE NECESIDADES | 44 |
| 3.2.6 | PROGRAMA FUNCIONAL | 45 |
| 3.2.7 | ACCIONES EN FASE DE CONSTRUCCIÓN: OBRA CIVIL | 46 |
| 3.2.8 | ACCIONES EN FASE DE FUNCIONAMIENTO | 58 |
| 3.2.9 | ACCIONES EN FASE DE DESMANTELAMIENTO | 60 |
| 3.3 | IDENTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS Y EFECTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO | 61 |
| 3.3.1 | USOS DEL SUELO | 61 |
| 3.3.2 | SUMINISTRO DE AGUA Y VERTIDO DE AGUAS RESIDUALES | 62 |
| 3.3.3 | SUMINISTRO DE ENERGÍA | 68 |
| 3.3.4 | EMISIONES DE GASES Y PARTÍCULAS | 75 |
| 3.3.5 | EMISIÓN DE RUIDO | 85 |
| 3.3.6 | ESTIMACIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS | 95 |
| 4 | ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS | 100 |
| 4.1 | ALTERNATIVAS A LA ACCIÓN DE IMPLANTACIÓN DE UN CENTRO DE DATOS | 100 |
| 4.1.1 | ALTERNATIVA 0 O DE NO EJECUCIÓN DEL CENTRO DE DATOS | 101 |
| 4.1.2 | ALTERNATIVAS DE LOCALIZACIÓN | 108 |
| 4.1.3 | DEFINICIÓN DE LA ALTERNATIVA DE UBICACIÓN PROPUESTA | 115 |
| 4.2 | ALTERNATIVAS TÉCNICAS Y DE DISEÑO | 117 |
| 4.2.1 | RESULTADO DEL ANÁLISIS | 121 |
| 4.3 | ALTERNATIVA SELECCIONADA | 122 |
| 5 | INVENTARIO AMBIENTAL | 125 |

| | | |
|-------|--|-----|
| 5.1 | INTRODUCCIÓN..... | 125 |
| 5.2 | MEDIO ABIÓTICO..... | 126 |
| 5.2.1 | CLIMATOLOGÍA..... | 126 |
| 5.2.2 | CAMBIO CLIMÁTICO..... | 136 |
| 5.2.3 | ATMÓSFERA: CALIDAD DEL AIRE, AMBIENTE SONORO Y CALIDAD LUMÍNICA..... | 142 |
| 5.2.4 | GEODIVERSIDAD, GEOMORFOLOGÍA Y SUELO..... | 150 |
| 5.2.5 | EDAFOLOGÍA..... | 155 |
| 5.2.6 | EROSIÓN DEL SUELO..... | 157 |
| 5.2.7 | HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA..... | 158 |
| 5.3 | MEDIO BIÓTICO..... | 168 |
| 5.3.1 | FLORA Y VEGETACIÓN..... | 168 |
| 5.3.2 | FAUNA..... | 180 |
| 5.4 | MEDIO PERCEPTUAL..... | 194 |
| 5.4.1 | PAISAJE DESDE EL CONTEXTO NACIONAL..... | 194 |
| 5.4.2 | ESTUDIO DEL PAISAJE DE LA COMUNIDAD DE MADRID..... | 196 |
| 5.4.3 | PAISAJE EN EL EMPLAZAMIENTO..... | 198 |
| 5.4.4 | CUENCAS VISUALES..... | 199 |
| 5.5 | MEDIO TERRITORIAL..... | 202 |
| 5.5.1 | ÁREAS PROTEGIDAS..... | 202 |
| 5.5.2 | CORREDORES ECOLÓGICOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID..... | 216 |
| 5.5.3 | RED DE PARQUES FORESTALES PERIURBANOS..... | 217 |
| 5.5.4 | VÍAS PECUARIAS..... | 217 |
| 5.5.5 | PATRIMONIO FORESTAL..... | 218 |
| 5.6 | MEDIO SOCIOECONÓMICO..... | 220 |
| 5.6.1 | RESUMEN DEMOGRÁFICO..... | 220 |
| 5.6.2 | ACTIVIDAD ECONÓMICA..... | 225 |
| 5.6.3 | PATRIMONIO CULTURAL..... | 232 |
| 5.6.4 | COTOS DE CAZA Y PESCA..... | 233 |
| 5.6.5 | INFRAESTRUCTURAS..... | 233 |
| 5.7 | PLANEAMIENTO URBANÍSTICO..... | 237 |
| 6 | IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS..... | 239 |
| 6.1 | INTRODUCCIÓN..... | 239 |
| 6.2 | METODOLOGÍA PARA LA VALORACIÓN DE IMPACTOS..... | 239 |
| 6.2.1 | IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS..... | 239 |
| 6.2.2 | VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS..... | 240 |
| 6.2.3 | JERARQUIZACIÓN DE LOS IMPACTOS..... | 247 |
| 6.3 | ACCIONES DEL PROYECTO SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR IMPACTO..... | 248 |
| 6.3.1 | FASE DE CONSTRUCCIÓN..... | 248 |

| | | |
|------------|--|------------|
| 6.3.2 | FASE DE OPERACIÓN | 248 |
| 6.3.3 | FASE DE DESMANTELAMIENTO..... | 248 |
| 6.4 | IDENTIFICACIÓN DE FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS | 249 |
| 6.5 | IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES..... | 249 |
| 6.6 | DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS | 252 |
| 6.6.1 | POBLACIÓN | 252 |
| 6.6.2 | SALUD HUMANA..... | 256 |
| 6.6.3 | BIODIVERSIDAD: FLORA (INCLUYE HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO) | 269 |
| 6.6.4 | BIODIVERSIDAD: FAUNA | 272 |
| 6.6.5 | ÁREAS PROTEGIDAS | 278 |
| 6.6.6 | VÍAS PECUARIAS | 282 |
| 6.6.7 | SUELO Y SUBSUELO (INCLUYE GEOLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA) | 284 |
| 6.6.8 | AIRE..... | 287 |
| 6.6.9 | AGUA..... | 288 |
| 6.6.10 | CLIMA Y CAMBIO CLIMÁTICO | 291 |
| 6.6.11 | PAISAJE..... | 294 |
| 6.6.12 | BIENES MATERIALES Y PATRIMONIO CULTURAL | 296 |
| 6.7 | RESUMEN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES | 297 |
| 7 | VULNERABILIDAD DEL PROYECTO FRENTE A RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O CATÁSTROFES..... | 299 |
| 8 | ESTUDIO DE EFECTOS SINÉRGICOS Y ACUMULATIVOS | 300 |
| 9 | MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS | 303 |
| 9.1 | FASE PREOPERACIONAL..... | 304 |
| 9.2 | FASE DE CONTRUCCIÓN | 305 |
| 9.2.1 | MEDIDAS GENÉRICAS PREVENTIVAS DE AFECCIONES AMBIENTALES..... | 305 |
| 9.2.2 | MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE | 307 |
| 9.2.3 | MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS SOBRE LOS NIVELES SONOROS | 308 |
| 9.2.4 | MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS SOBRE LA GEOMORFOLOGÍA | 309 |
| 9.2.5 | MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS SOBRE EL SUELO | 310 |
| 9.2.6 | MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS SOBRE LAS AGUAS | 313 |
| 9.2.7 | MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS SOBRE LA VEGETACIÓN..... | 317 |
| 9.2.8 | MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS SOBRE LA FAUNA | 319 |
| 9.2.9 | MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS SOBRE EL PAISAJE | 322 |
| 9.2.10 | MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS DE LA AFECCIÓN A LA ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL | 322 |
| 9.2.11 | MEDIDAS PARA LA REDUCCIÓN Y CONTROL DE RESIDUOS | 324 |
| 9.3 | FASE DE OPERACIÓN..... | 330 |
| 9.3.1 | MEDIDAS PARA LA MINIMIZACIÓN Y CONTROL DE ACCIDENTES | 330 |

| | | |
|--------|--|-----|
| 9.3.2 | MEDIDAS PARA LA MINIMIZACIÓN Y EL CONTROL DE LAS EMISIONES A LA ATMÓSFERA | 330 |
| 9.3.3 | MEDIDAS SOBRE EL SUELO Y LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS | 333 |
| 9.3.4 | MEDIDAS SOBRE LAS AGUAS | 334 |
| 9.3.5 | MEDIDAS PARA LA MINIMIZACIÓN, EL CONTROL Y LA CORRECCIÓN DE LOS EFLUENTES | 335 |
| 9.3.6 | MEDIDAS PARA COMBATIR EL CAMBIO CLIMÁTICO | 336 |
| 9.3.7 | MEDIDAS SOBRE LA ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA | 337 |
| 9.3.8 | MEDIDAS PARA EL CONTROL DE RESIDUOS..... | 338 |
| 9.4 | FASE DE ABANDONO | 339 |
| 9.5 | MEDIDAS COMPENSATORIAS..... | 339 |
| 9.6 | PRESUPUESTO | 340 |
| 10 | PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL | 342 |
| 10.1 | CONTENIDO DEL PLAN DE VIGILANCIA..... | 343 |
| 10.2 | REQUISITOS PREVIOS..... | 344 |
| 10.3 | PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL EN FASE DE CONSTRUCCIÓN | 345 |
| 10.3.1 | VIGILANCIA DE LA SEÑALIZACIÓN, REPLANTEO Y PLANIFICACIÓN DEL OBRA | 345 |
| 10.3.2 | VIGILANCIA DE LA MINIMIZACIÓN, EL CONTROL Y LA CORRECCIÓN DE LA FORMACIÓN DE EMISIONES DE POLVO | 345 |
| 10.3.3 | VIGILANCIA DE LA MINIMIZACIÓN, EL CONTROL Y LA CORRECCIÓN DE LA GENERACIÓN DE EMISIONES DE GASES DE COMBUSTIÓN Y EMISIONES SONORAS | 346 |
| 10.3.4 | VIGILANCIA DE LA MINIMIZACIÓN, EL CONTROL Y LA CORRECCIÓN DE LA GENERACIÓN DE EFLUENTES Y DERRAMES ACCIDENTALES..... | 346 |
| 10.3.5 | VIGILANCIA DE LA MINIMIZACIÓN, EL CONTROL Y LA CORRECCIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS | 346 |
| 10.3.6 | VIGILANCIA AMBIENTAL ASOCIADA A LA PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN | 347 |
| 10.3.7 | VIGILANCIA AMBIENTAL ASOCIADA A LA PROTECCIÓN DE LA FAUNA | 348 |
| 10.3.8 | VIGILANCIA AMBIENTAL ASOCIADA A LA PROTECCIÓN DEL PAISAJE | 348 |
| 10.3.9 | VIGILANCIA AMBIENTAL DE LA PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL Y DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO | 349 |
| 10.4 | PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL EN FASE DE OPERACIÓN..... | 349 |
| 10.4.1 | VIGILANCIA DE LA MINIMIZACIÓN Y EL CONTROL Y LA CORRECCIÓN DEL USO DE RECURSOS (AGUA Y COMBUSTIBLE), ENERGÍA Y EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO..... | 349 |
| 10.4.2 | VIGILANCIA DE LA MINIMIZACIÓN Y CONTROL DE LAS EMISIONES A LA ATMÓSFERA | 350 |
| 10.4.3 | VIGILANCIA DE LA MINIMIZACIÓN, EL CONTROL Y LA CORRECCIÓN DE EMISIONES SONORAS..... | 350 |
| 10.4.4 | VIGILANCIA DE LA MINIMIZACIÓN, EL CONTROL Y LA CORRECCIÓN DE LOS EFLUENTES..... | 350 |

| | | |
|---------------|---|------------|
| 10.4.5 | VIGILANCIA DE LA MINIMIZACIÓN, EL CONTROL Y LA CORRECCIÓN DE LOS RESIDUOS..... | 351 |
| 10.4.6 | VIGILANCIA DE LA PROTECCIÓN Y EL CONTROL DE LOS SUELOS Y LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS | 351 |
| 10.5 | INFORMES TÉCNICOS A REALIZAR..... | 351 |
| 10.5.1 | FASE DE CONSTRUCCIÓN..... | 352 |
| 10.5.2 | FASE DE OPERACIÓN | 352 |
| 10.5.3 | FASE DE ABANDONO Y DESMANTELAMIENTO | 352 |
| 10.5.4 | INFORMES ESPECIALES..... | 353 |
| 10.6 | EQUIPO TÉCNICO | 353 |
| 10.7 | PRESUPUESTO DEL PVA | 353 |
| 11 | EVALUACIÓN AMBIENTAL DE REPERCUSIONES EN ESPACIOS RED NATURA 2000..... | 355 |
| 12 | DOCUMENTO DE SÍNTESIS O RESUMEN NO TÉCNICO | 357 |
| 13 | CAPACIDAD TÉCNICA Y RESPONSABILIDAD DE LOS AUTORES | 358 |
| 14 | FUENTES DE INFORMACIÓN UTILIZADAS..... | 360 |
| 14.1 | REFERENCIAS..... | 360 |
| 14.2 | RECURSOS WEB | 360 |
| ANEXOS | | 363 |

1 INTRODUCCIÓN

El proyecto objeto del presente documento, promovido por CIGNUS P2DC SL (entidad del grupo Solaria), tiene como objetivo la construcción y puesta en marcha de un centro de datos de última generación en la Comunidad de Madrid, conectado directamente a una planta fotovoltaica cercana en modalidad de autoconsumo. Este enfoque innovador permite integrar la infraestructura digital crítica con una fuente de energía renovable gestionada por la propia empresa, reforzando el compromiso de Solaria con la sostenibilidad, la eficiencia energética y la transición ecológica.

El centro de datos está diseñado para responder a la creciente demanda de servicios digitales, incluyendo cloud computing, inteligencia artificial y almacenamiento seguro de información, con estándares de alta disponibilidad y seguridad. A través de este proyecto, se pretende posicionar a Madrid como un nodo tecnológico de referencia en el sur de Europa, impulsar la soberanía digital, fomentar la creación de empleo cualificado y atraer inversión tecnológica a la región.

Además, el uso de energía solar como fuente principal permitirá minimizar la huella de carbono de la instalación, alineándose con las estrategias regionales y nacionales de descarbonización y digitalización. Este centro representa una evolución lógica en la propuesta de valor de Solaria, combinando su experiencia en generación renovable con nuevas oportunidades en el ámbito de la infraestructura digital contribuyendo a minimizar las emisiones de CO2 al ambiente

Desde sus inicios la ciencia informática ha tenido como una prioridad optimizar y disminuir el espacio físico que ocupa la enorme cantidad de datos generada a diario por las actividades de la sociedad de la información, para ese propósito se ha incurrido a manipular las características magnéticas, ópticas entre otras llegando a los límites naturales de los materiales utilizados respecto al aprovechamiento del espacio en relación a la cantidad de datos representados en esos componentes. El avance de la informática, los sistemas, las telecomunicaciones, y otras aplicaciones de tecnología, han permitido a la sociedad moderna a través de entes públicos y privados desarrollarse rápidamente en todos los ámbitos y sentidos, en especial en el desarrollo de los negocios, el cual está íntimamente relacionado con la tecnología de información, y a su vez ha permitido la evolución en la forma de llevar los procesos. Esta realidad modifica el hábito de tener alojado los datos localmente dando origen a los centros de datos. Así surgen empresas dedicadas a la construcción, mantenimiento y promoción de dichos centros de datos, que para la captación de clientes interesados en depositar sus datos al cuidado de estos; recurren a varios argumentos en cuanto, a la seguridad, disponibilidad, respeto del medio ambiente y confiabilidad de sus instalaciones e infraestructura.

Un Data Center es una infraestructura virtual o física que se utiliza para almacenar sistemas informáticos que puedan procesar datos. Tienen como principal objetivo el servicio de respaldo o backup; la recuperación y gestión de datos e información para diversas empresas.

así mismo se puede decir que un data center es un centro de procesamiento de datos, una instalación empleada para albergar un sistema de información de componentes asociados, como telecomunicaciones y los sistemas de almacenamientos donde generalmente incluyen fuentes de alimentación redundante o de respaldo de un proyecto típico de data center que ofrece espacio para hardware en un ambiente controlado, como por ejemplo acondicionando

el espacio con el aire acondicionado, extinción de encendidos de diferentes dispositivos de seguridad para permitir que los equipos tengan el mejor nivel de rendimiento con la máxima disponibilidad del sistema.

Se trata de una construcción de un tamaño mayor en el cual se depositan equipos electrónicos necesarios para poder mantener una red de computadores, es decir, contra con la energía apropiada, con la ventilación ideal y un óptimo sistema de seguridad. Este sistema funciona bajo la modalidad de housing, esto quiere decir, prestando alojamiento web a empresas de mayor tamaño, resguardando y recopilando su información digital.

IMPACTO DE LOS DATA CENTERS EN EL MEDIO AMBIENTE

En la era digital, los data centers son el núcleo que sostiene todas nuestras actividades en línea, desde el almacenamiento de datos hasta la gestión de servicios en la nube. Aunque esenciales para la economía digital, los data centers tienen un impacto significativo en el medio ambiente debido a su enorme consumo de energía y generación de emisiones de carbono.

El consumo energético de los data centers es uno de los mayores desafíos ambientales a los que nos enfrentamos hoy. Estas instalaciones requieren enormes cantidades de electricidad no solo para mantener sus servidores en funcionamiento, sino también para garantizar una temperatura adecuada a través de sistemas de refrigeración. Se estima que los data centers representan aproximadamente el 1% del consumo energético mundial, una cifra que podría aumentar con el crecimiento exponencial del tráfico de datos.

Además del consumo energético, los data centers son una fuente considerable de emisiones de carbono. La huella de carbono de estas instalaciones proviene principalmente de la energía que utilizan, gran parte de la cual sigue siendo producida por combustibles fósiles. Según estudios recientes, la industria de los data centers es responsable de aproximadamente el 2% de las emisiones globales de CO₂, lo que equivale al impacto ambiental de la industria aeronáutica

Sin embargo, la tendencia está cambiando, evidenciándose cómo cada vez más empresas están apostando por soluciones energéticas renovables, como la energía solar y eólica, para alimentar sus centros de datos. Este cambio hacia fuentes de energía más limpias es crucial para reducir la huella de carbono y hacer que los data centers sean más sostenibles a largo plazo.

Afortunadamente, existen innovaciones tecnológicas que están ayudando a reducir el impacto ambiental de los data centers. La refrigeración líquida es una de las soluciones más prometedoras, ya que permite mantener los servidores a temperaturas óptimas utilizando menos energía que los sistemas tradicionales de refrigeración por aire. Además, las empresas están invirtiendo en la mejora de la eficiencia de los servidores, lo que significa que pueden procesar más datos utilizando menos energía.

DATA CENTERS SOSTENIBLES: UN ENFOQUE NECESARIO

La sostenibilidad se ha convertido en una prioridad para la industria de los data centers. Los líderes del sector están adoptando estrategias ecológicas que van desde la optimización del consumo energético hasta la utilización de fuentes renovables. Empresas como Google y Microsoft, por ejemplo, están invirtiendo en proyectos de energía verde para alimentar sus

centros de datos, reduciendo su dependencia de combustibles fósiles y minimizando su impacto en el medio ambiente.

BENEFICIOS ECONOMICOS Y AMBIENTALES DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

La eficiencia energética no solo tiene un impacto positivo en el medio ambiente, sino que también genera beneficios económicos a largo plazo. Los data centers que utilizan menos energía para operar no solo reducen sus emisiones de carbono, sino que también ahorran dinero en costos operativos. Las tecnologías como la refrigeración líquida y las fuentes de energía renovable pueden tener un costo inicial más alto, pero a largo plazo ofrecen un retorno de inversión considerable al reducir el consumo energético.

Al invertir en centros de datos ecológicos, no solo están tomando decisiones responsables desde el punto de vista ambiental, sino que también demuestran su compromiso con la responsabilidad social, lo que puede ser un factor clave para atraer a inversores y consumidores conscientes.

1.1 TRÁMITE AMBIENTAL DE APLICACIÓN

La tramitación ambiental se realiza de acuerdo con lo especificado en el artículo 7 de la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*. En esta ley se establecen las bases que rigen la evaluación ambiental de los planes, programas y proyectos que puedan tener efectos significativos sobre el medio ambiente.

El proyecto de implantación del **Centro de Datos** debe ser sometido al procedimiento de evaluación de impacto ambiental. Se analiza a continuación la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental*, modificada por la *Ley 9/2018, de 5 de diciembre* y el *Real Decreto 445/2023, de 13 de junio, por el que se modifican los anexos I, II y III de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.*, valorando la aplicación del procedimiento Ordinario (Anexo I) o Simplificado (Anexo II).

En base a las características del proyecto, éste se puede encuadrar en el siguiente epígrafe de la mencionada Ley 21/2013:

Anexo I, Grupo 9 "Otros proyectos", epígrafe a) 13º de Real Decreto 445/2023, de 13 de junio, por el que se modifican los anexos I, II y III de la Ley 21/2013:

a. *Los siguientes proyectos cuando se desarrollen en espacios protegidos de la Red Natura 2000, en espacios naturales protegidos, en humedales de importancia internacional (Ramsar), en sitios naturales de la Lista del Patrimonio Mundial, en áreas o zonas protegidas de los Convenios para la protección del medio ambiente marino del Atlántico del Nordeste (OSPAR) o para la protección del medio marino y de la región costera del Mediterráneo (ZEPIM) y en zonas núcleo de Reservas de la Biosfera de la UNESCO.*

...

"Proyectos que requieran la urbanización del suelo para polígonos industriales o usos residenciales que ocupen más de 5 ha; Construcción de centros comerciales y aparcamientos, fuera de suelo urbanizable y que en superficie ocupen más de 1 ha; Instalaciones hoteleras en suelo no urbanizable".

Considerando que se prevé la urbanización de una superficie de 98.418 m², es decir, 9,84 ha (*Consultadas las vigentes NN.SS de Daganzo de Arriba, se hace constar que la clasificación del suelo en el que se pretende el establecimiento del proyecto es suelo no urbanizable común. De acuerdo con la Disposición Transitoria primera de la Ley 9/2001 del Suelo de la CAM, y dado que estos suelos no están protegidos por ninguna legislación sectorial, el régimen de aplicación es el del Suelo Urbanizable No Sectorizado*) **EL PROYECTO DE INFRAESTRUCTURA DEDICADA A CENTRO DE DATOS** ESTARÍA SOMETIDO AL PROCEDIMIENTO DE **EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIA** dada su inclusión en el Anexo 1, Grupo 9 "Otros proyectos", epígrafe a) 13º de Real Decreto 445/2023, de 13 de junio, por el que se modifican los anexos I, II y III de la Ley 21/2013 por las consideraciones indicadas anteriormente.

Asimismo, el centro de datos promovido podría verse afectado por el Anexo I de la Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, el cual recoge las categorías de actividades e instalaciones sujetas a **Autorización Ambiental Integrada**.

Concretamente, por el hecho de contar con la presencia de grupos electrógenos de emergencia para dar soporte a los equipos electrónicos, la instalación del Centro de Datos se podría encuadrar en el "*Grupo 1.Instalaciones de combustión*" en el siguiente epígrafe:

1.1 Instalaciones de combustión con una potencia térmica nominal total igual o superior a 50 MW:

a) Instalaciones de producción de energía eléctrica en régimen ordinario o en régimen especial, en las que se produzca la combustión de combustibles fósiles, residuos o biomasa.

ya que la potencia térmica nominal de los generadores de emergencia total asciende a 73,64 MWt, distribuida en 28 equipos.

Por ello, se considera que el proyecto de Centro de Datos deberá someterse a la solicitud de Autorización Ambiental Integrada, trámite que se llevará a cabo de manera conjunta con la Evaluación de Impacto Ambiental.

1.2 OBJETO

El presente documento se redacta y presenta como Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) de del siguiente proyecto:

- **PROYECTO BÁSICO DESCRIPTIVO ANEXO A LA TRAMITACIÓN URBANÍSTICA Y AMBIENTAL PARA UNA INFRAESTRUCTURA DEDICADA A CENTRO DE DATOS. POLÍGONO 1, DAGANZO DE ARRIBA, COMUNIDAD DE MADRID.**

El proyecto tiene como objetivo la construcción y puesta en marcha de un centro de datos de última generación en la Comunidad de Madrid, conectado directamente a una planta fotovoltaica cercana en modalidad de autoconsumo. Este enfoque innovador permite integrar la infraestructura digital crítica con una fuente de energía renovable gestionada por la propia empresa, reforzando el compromiso de Solaria con la sostenibilidad, la eficiencia

energética y la transición ecológica. En este sentido, la energía necesaria para el abastecimiento del centro de datos provendrá del Proyecto Oliva solar el cual consta de 5 plantas fotovoltaicas ubicadas en Guadalajara, en concreto en la pedanía de Usanos (Guadalajara):

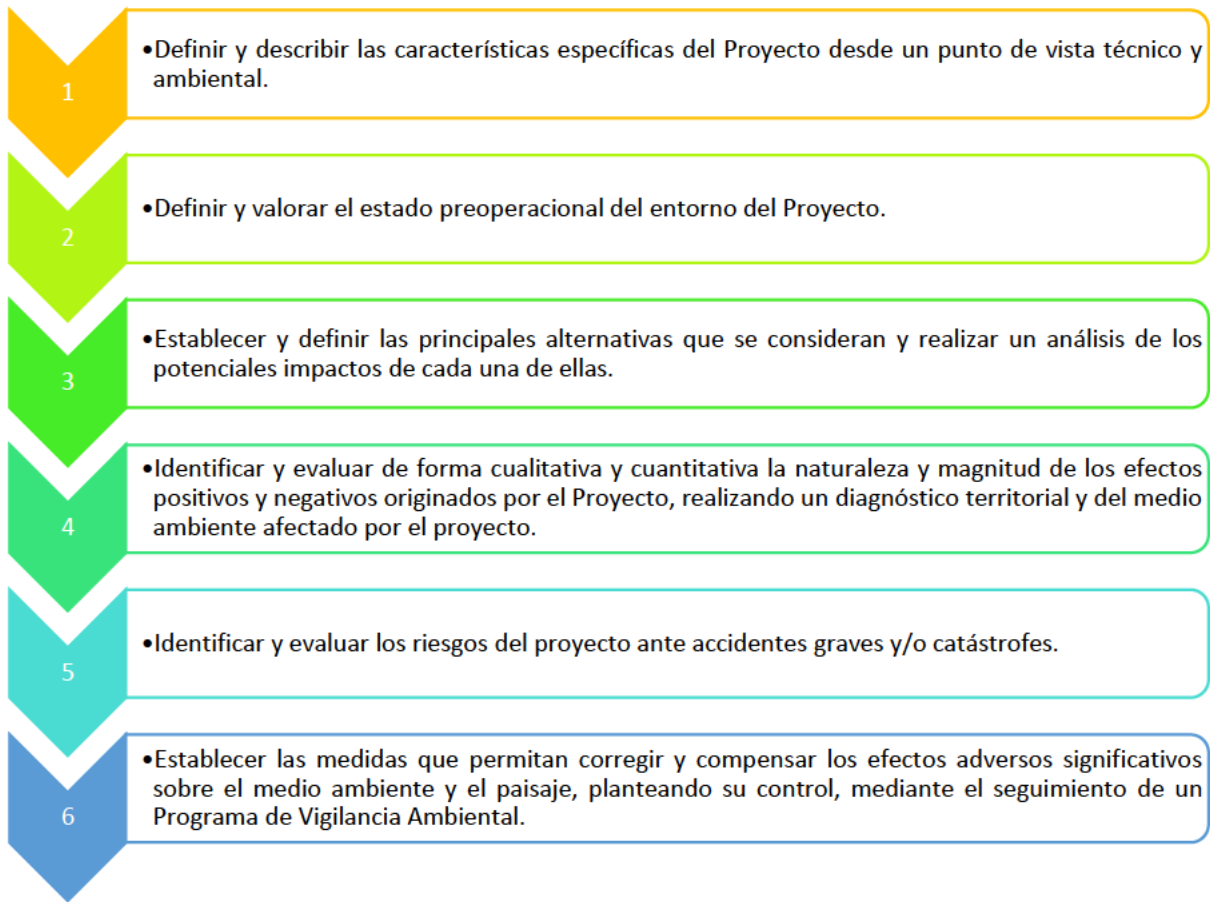
- Planta solar fotovoltaica OLIVA SOLAR 1 de 49,99MWp
- Planta solar fotovoltaica OLIVA SOLAR 2 de 49,99MWp
- Planta solar fotovoltaica OLIVA SOLAR 3 de 24,98MWp
- Planta solar fotovoltaica OLIVA SOLAR 4 de 24,98MWp
- Planta solar fotovoltaica OLIVA SOLAR 5 de 24,98MWp

Las cinco plantas evacuarán la energía generada a través de una subestación de nueva construcción denominada "SE Usanos 220/30kV" y de la que saldrá una línea de 220kV, con un tramo aéreo de longitud 1.550 m y un tramo soterrado de longitud 31.560 m, hasta el nudo de enlace SET de REE «Daganzo 220 kV» . discurriendo por los municipios de (Usanos) Guadalajara, Galápagos y Torrejón del Rey (Guadalajara) y Valdeavero, Fresno de Torote, Camarma de Esteruelas y Daganzo de Arriba (Madrid).

El centro de datos está diseñado para responder a la creciente demanda de servicios digitales, incluyendo cloud computing, inteligencia artificial y almacenamiento seguro de información, con estándares de alta disponibilidad y seguridad. A través de este proyecto, se pretende posicionar a Madrid como un nodo tecnológico de referencia en el sur de Europa, impulsar la soberanía digital, fomentar la creación de empleo cualificado y atraer inversión tecnológica a la región.

Además, el uso de energía solar como fuente principal permitirá minimizar la huella de carbono de la instalación, alineándose con las estrategias regionales y nacionales de descarbonización y digitalización. Este centro representa una evolución lógica en la propuesta de valor de Solaria, combinando su experiencia en generación renovable con nuevas oportunidades en el ámbito de la infraestructura digital contribuyendo a minimizar las emisiones de CO2 al ambiente.

Los objetivos fundamentales que persigue este Estudio son los siguientes:



En definitiva, el presente Documento pretende identificar y valorar los impactos asociados tanto con la construcción, como con el funcionamiento y el fin de la vida útil (desmantelamiento) del Centro de Datos proyectado sobre la base de un completo conocimiento del medio ambiente afectado.

Para aquellos impactos más significativos se propondrán las medidas preventivas, correctoras o compensatorias que, siendo técnica y económicamente viables, minimicen o reduzcan los efectos previstos. En caso de no poder evitarse o corregirse, se propondrán medidas compensatorias adecuadas que reparen las consecuencias provocadas.

1.3 PROMOTOR

El nuevo Centro de Datos será promovido por la siguiente empresa promotora:

Tabla 1. Entidad promotora de la instalación.

| PROMOTOR | CIF | DIRECCIÓN |
|-------------------|-----------|--|
| CIGNUS P2DC, S.L. | B55460174 | C/ Princesa 2, 4ª planta, 28008 Madrid |

1.4 METODOLOGÍA

El *Real Decreto Legislativo 1302/86*, fue el inicio de la sistematización normativa en Evaluación de Impacto Ambiental en España tras la transposición de la *Directiva 85/377/CEE del Consejo, de 27 de junio de 1985*, con una modificación menor con base en la *Ley 54/1997, de 27 de noviembre del sector eléctrico*.

En el año 2001 se llevó a cabo la primera modificación significativa del citado Real Decreto legislativo mediante la *Ley 6/2001, de 8 de mayo*, previamente con el *Real Decreto Ley 9/2000, de 6 de octubre*, que traspuso la *Directiva 97/11/CE del Consejo, de 3 de marzo de 1997*, y subsanó determinadas deficiencias en la transposición de la *Directiva 85/337/CE*.

Finalmente, en el año 2006 se realizaron dos modificaciones trascendentales del citado Real Decreto Legislativo. La *Ley 9/2006, de 28 de abril*, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente introdujo importantes cambios para dar cumplimiento a las exigencias comunitarias, así como para clarificar y racionalizar el procedimiento de evaluación de impacto ambiental. La *Ley 27/2006, de 18 de julio*, por la que se regulan los derechos a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente, permitió la adecuación de la normativa básica de evaluación de impacto ambiental a la *Directiva 2003/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de mayo de 2003*, por la que se modifican las *Directivas 85/337/CEE, 96/61/CE del Consejo*. El número y la relevancia de las modificaciones realizadas ponen de manifiesto la necesidad que existía de aprobar un texto refundido que regularice y aclare las disposiciones vigentes en materia de impacto ambiental de proyectos. Esta refundición se limita a la evaluación ambiental de planes y programas reguladas en la *Ley 9/2006, de 28 de abril*, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.

La disposición final séptima de la *Ley 34/2007, de 15 de noviembre de calidad del aire y protección de la atmósfera* autoriza al Gobierno para que, en el plazo máximo de un año contado a partir de su entrada en vigor, elabore y apruebe un texto refundido en el que regularice, aclare y armonice las disposiciones legales vigentes en materia de evaluación de impacto ambiental. En base a todo lo anterior, se aprobó el *Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos*.

Con fecha de 9 de diciembre de 2013 se aprueba *Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental*, que deroga el anterior RDL 1/2008. Esta normativa básica estatal en materia de evaluación ambiental surge como necesidad de transponer al ordenamiento jurídico español la *Directiva 2011/92/UE de 13 de diciembre de evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente*. Esta nueva norma unifica en un solo procedimiento la evaluación de impacto ambiental y la evaluación estratégica ambiental.

El artículo 35 y el anexo VI de la *Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental* indica en relación con el contenido del EsIA lo siguiente:

1. Sin perjuicio de lo señalado en el artículo 34.6., el promotor elaborará el estudio de impacto ambiental que contendrá, al menos, la siguiente información en los términos desarrollados en el anexo VI:

a) **Descripción general del proyecto** que incluya información sobre su ubicación, diseño, dimensiones y otras características pertinentes del proyecto; y previsiones en el tiempo sobre la utilización del suelo y de otros recursos naturales. **Estimación de los tipos y cantidades de residuos generados y emisiones de materia o energía resultantes.**

b) **Descripción de las diversas alternativas** razonables estudiadas que tengan relación con el proyecto y sus características específicas, incluida la alternativa cero, o de no realización del proyecto, y una justificación de las principales razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los efectos del proyecto sobre el medio ambiente.

c) **Identificación, descripción, análisis y, si procede, cuantificación de los posibles efectos significativos directos o indirectos, secundarios, acumulativos y sinérgicos** del proyecto sobre los siguientes factores: la población, la salud humana, la flora, la fauna, la biodiversidad, la geodiversidad, el suelo, el subsuelo, el aire, el agua, el medio marino, el clima, el cambio climático, el paisaje, los bienes materiales, el patrimonio cultural, y la interacción entre todos los factores mencionados, durante las fases de ejecución, explotación y en su caso durante la demolición o abandono del proyecto.

Se incluirá un **apartado específico para la evaluación de las repercusiones del proyecto sobre espacios Red Natura 2000** teniendo en cuenta los objetivos de conservación de cada lugar, que incluya los referidos impactos, las correspondientes medidas preventivas, correctoras y compensatorias Red Natura 2000 y su seguimiento.

Cuando se compruebe la existencia de un perjuicio a la integridad de la Red Natura 2000, el promotor justificará documentalmente la inexistencia de alternativas, y la concurrencia de las razones imperiosas de Interés público de primer orden mencionadas en el artículo 46, apartados 5, 6 y 7, de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Cuando el proyecto pueda causar a largo plazo una modificación hidromorfológica en una masa de agua superficial o una alteración del nivel en una masa de agua subterránea que puedan impedir que alcance el buen estado o potencial, o que pueda suponer un deterioro de su estado o potencial, se incluirá un apartado específico para la evaluación de sus repercusiones a largo plazo sobre los elementos de calidad que definen el estado o potencial de las masas de agua afectadas.

d) Se incluirá un apartado específico que incluya la identificación, descripción, análisis y si procede, cuantificación de los efectos esperados sobre los factores enumerados en la letra c), derivados de la **vulnerabilidad del proyecto** ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes, y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos, o bien informe justificativo sobre la no aplicación de este apartado al proyecto.

Para realizar los estudios mencionados en este apartado, el promotor incluirá la información relevante obtenida a través de las evaluaciones de riesgo realizadas de conformidad con las normas que sean de aplicación al proyecto.

*e) **Medidas que permitan prevenir, corregir y, en su caso, compensar** los posibles efectos adversos significativos sobre el medio ambiente y el paisaje.*

*f) **Programa de vigilancia ambiental.***

*g) **Resumen no técnico** del estudio de impacto ambiental y conclusiones en términos fácilmente comprensibles.*

El presente EsIA pretende dar respuesta a las exigencias de contenido del procedimiento de evaluación ambiental ordinaria incluyendo todos y cada uno de los apartados requeridos en el artículo 35 de la Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental.

De acuerdo con el artículo 16 de la citada Ley 21/2013: “Capacidad técnica y responsabilidad del autor de los estudios y documentos ambientales”.

1. El promotor garantizará que el documento inicial estratégico, el estudio ambiental estratégico y el documento ambiental estratégico, en el caso de la evaluación ambiental estratégica, y el documento inicial, el estudio de impacto ambiental y el documento ambiental, en el caso de la evaluación de impacto ambiental, han sido realizados por personas que posean la capacidad técnica suficiente de conformidad con las normas sobre cualificaciones profesionales y de la educación superior, y tendrán la calidad y exhaustividad necesarias para cumplir las exigencias de esta ley. Para ello, los estudios y documentos ambientales mencionados deberán identificar a su autor o autores indicando su titulación y, en su caso, profesión regulada. Además, deberá constar la fecha de conclusión y firma del autor.

2. Los autores de los citados documentos serán responsables del contenido y fiabilidad de los estudios y documentos ambientales citados en el apartado anterior, excepto en lo que se refiere a los datos recibidos de la Administración de forma fehaciente.

2 **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

2.1 **NORMATIVA GENERAL**

2.1.1 **Legislación europea**

- Directiva 2011/92/UE del Parlamento y del Consejo, de 13 de diciembre de 2011, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente. Modificada por la Directiva 2014/52/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014.
- Directiva 2004/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de abril de 2004, sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales.
- Directiva 2003/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 26 de mayo de 2003, por la que se establecen medidas para la participación del público en la elaboración de determinados planes y programas relacionados con el medio ambiente.
- Directiva del Consejo 85/337/CEE, de 27 de junio de 1985, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente. Modificación: Directiva 97/11/CE del Consejo de 3 de marzo de 1997.

2.1.2 **Legislación estatal**

- Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 445/2023, de 13 de junio, por el que se modifican los anexos I, II y III de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Real Decreto-ley 20/2022, de 27 de diciembre, de medidas de respuesta a las consecuencias económicas y sociales de la Guerra de Ucrania y de apoyo a la reconstrucción de la isla de La Palma y a otras situaciones de vulnerabilidad.
- Real Decreto-ley 6/2022, de 29 de marzo, por el que se adoptan medidas urgentes en el marco del Plan Nacional de respuesta a las consecuencias económicas y sociales de la guerra de Ucrania, modificado por Real Decreto-ley 20/2022, de 27 de diciembre, de medidas de respuesta a las consecuencias económicas y sociales de la Guerra de Ucrania y de apoyo a la reconstrucción de la isla de La Palma y a otras situaciones de vulnerabilidad.
- Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental. Modificada por la Ley 11/2014, de 3 de julio.
- Ley 27/2006, de 18 de julio, 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.

2.1.3 Legislación autonómica

- Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid (actualmente derogada, salvo el título IV, los arts. 49, 50 y 72, la disposición adicional 7 y el anexo V, por la Ley 4/2014, de 22 de diciembre. En su “Disposición transitoria primera. Régimen transitorio en materia de evaluación ambiental”, indica que, en el ámbito de la Comunidad de Madrid, en tanto que se apruebe una nueva legislación autonómica en materia de evaluación ambiental en desarrollo de la normativa básica estatal, se aplicará la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Decreto 63/2021, de 28 de abril, del consejo de gobierno, por el que se modifican diferentes normas reglamentarias para la simplificación normativa y reducción de cargas administrativas.

2.2 CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA

2.2.1 Legislación europea

- Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres.
- Directiva 92/43 CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Adaptación: Directiva 97/62 CE del Consejo, de 27 de octubre de 1997.

2.2.2 Legislación estatal

- Real Decreto 1274/2011, de 16 de septiembre, por el que se aprueba el Plan estratégico del patrimonio natural y de la biodiversidad 2011-2017.
- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas, modificado por las Órdenes AAA/75/2012, AAA1771/2015 y AAA 1351/2016.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la biodiversidad. Modificada por la Ley 33/2015, de 21 de septiembre. Modificada por el Real Decreto 1015/2013, de 20 de diciembre.
- Real Decreto 1421/2006, de 1 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres.
- Decreto 435/2004, de 12 de marzo, por el que se regula el Inventario nacional de zonas húmedas.
- Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes. Modificada por la Ley 10/2006, de 28 de abril. Modificada por la Ley 21/2015, de 20 de julio.
- Resolución de 8 de julio de 2003, de la Secretaría General Técnica, relativa a los Apéndices I y II de la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres, hecha en Bonn el 23 de junio de 1979 en su forma enmendada por la Conferencia de las Partes en 1985, 1988, 1991, 1994, 1997, 1999 y 2000.

- Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (modificado por Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio).

2.2.3 Legislación autonómica

- Ley 2/1991, de 14 de febrero, para la protección y regulación de la fauna y flora silvestres en la Comunidad de Madrid.
- Orden 178/2023, de 27 de enero, de la consejería de medio ambiente, vivienda y agricultura de la comunidad de Madrid, por la que se crea la sección de biodiversidad del consejo de medio ambiente de la comunidad de Madrid.
- Acuerdo de 2 de septiembre de 1999 del consejo de gobierno por el que se aprueba la propuesta revisada de lista regional de lugares de importancia comunitaria de la comunidad de Madrid, para su inclusión en la red natura 2000
- Acuerdo del consejo de gobierno de 15 de enero de 1998, por el que se aprueba la propuesta de lista regional de lugares de importancia comunitaria de la comunidad de Madrid, para su inclusión en la red natura 2000
- Orden 1721/2025, de 5 de mayo, de la consejería de medio ambiente, agricultura e interior, por la que se aprueba el plan anual de prevención, vigilancia y extinción de incendios forestales en la comunidad de Madrid para el año 2025
- Decreto 132/2017, de 31 de octubre, del consejo de gobierno, por el que se modifica en lo relativo al uso del espacio y tránsito aéreo; el decreto 26/2017, de 14 de marzo, por el que se declara la zona especial de conservación "cuencas de los ríos Alberche y cofio" y se aprueba su plan de gestión y de la zona de especial protección para las aves "encinares del río Alberche y río cofio".
- Decreto 26/2017, de 14 de marzo, del consejo de gobierno, por el que se declara la zona especial de conservación "cuencas de los ríos Alberche y cofio" y se aprueban su plan de gestión y el de la zona de especial protección para las aves "encinares del río Alberche y río cofio"
- Decreto 102/2014, de 3 de septiembre, del consejo de gobierno, por el que se declara zona especial de conservación el lugar de importancia comunitaria "cuenca del río manzanares" y se aprueba su plan de gestión y el de las zonas de especial protección para las aves "monte de el pardo" y "soto de viñuelas".
- Decreto 103/2014, de 3 de septiembre, del consejo de gobierno, por el que se declara zona especial de conservación el lugar de importancia comunitaria "cuenca del río Lozoya y sierra norte", y se aprueba su plan de gestión y el de la zona de especial protección para las aves "Alto Lozoya".
- Decreto 104/2014, de 3 de septiembre, del consejo de gobierno, por el que se declara zona especial de conservación el lugar de importancia comunitaria "vegas, cuevas y páramos del sureste de Madrid" y se aprueba su plan de gestión y el de las zonas de especial protección para las aves "carrizales y sotos de Aranjuez" y "cortados y cantiles de los ríos Jarama y manzanares".
- Decreto 105/2014, de 3 de septiembre, del consejo de gobierno, por el que se declara zona especial de conservación el lugar de importancia comunitaria "cuenca del río Guadarrama" y se aprueba su plan de gestión.

- Decreto 106/2014, de 3 de septiembre, del consejo de gobierno, por el que se declara zona especial de conservación el lugar de importancia comunitaria "cuenca del río Guadalix" y se aprueba su plan de gestión.
- Orden 1/2014, de 2 de enero, del consejero de medio ambiente y ordenación del territorio, por la que se crean las figuras de director de los parques regionales de la comunidad de Madrid y de conservador de parque regional.
- Orden 2/2014, de 2 de enero, del consejero de medio ambiente y ordenación del territorio, por la que se crea la figura del director conservador del parque nacional de la sierra de Guadarrama en la comunidad de Madrid.
- Decreto 172/2011, de 3 de noviembre, del consejo de gobierno, por el que se declara zona especial de conservación el lugar de importancia comunitaria "cuencas de los ríos Jarama y henares" y se aprueba el plan de gestión de los espacios protegidos red natura 2000 de la zona de especial protección para las aves denominada "estepas cerealistas de los ríos Jarama y henares" y de la zona especial de conservación denominada "cuencas de los ríos Jarama y henares".
- Resolución de 23 de mayo de 2023, de la dirección general de biodiversidad y recursos naturales, por la que se determinan las líneas eléctricas aéreas de alta tensión existentes en zonas de protección aprobadas en la comunidad de Madrid, que no se ajustan a las prescripciones técnicas establecidas en el real decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.
- Orden 68/2015, de 20 de enero, de la consejería de medio ambiente y ordenación del territorio, por la que se modifica el catálogo regional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres de la comunidad de Madrid, en su categoría de "árboles singulares".
- Orden de 10 de diciembre de 1993, por la que se actualiza el catálogo de ejemplares de flora incluidos en la categoría de árboles singulares.
- Decreto 18/1992, de 26 de marzo, por el que se aprueba el catálogo regional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre y se crea la categoría de árboles singulares.
- Ley 2/1991, de 14 de febrero, para la protección y regulación de la fauna y flora silvestres en la comunidad de Madrid.
- Decreto 20/1989, de 9 de febrero, de protección de especies vegetales de la comunidad.
- Decreto 111/1988, de 27 de octubre, por el que se regulan las cortas en montes bajos o tallares de encina y rebollo.
- Decreto 22/1985, de 1 de marzo, por el que se establece la protección de determinadas especies arbóreas de la comunidad de Madrid.

2.3 PAISAJE

2.3.1 Legislación estatal

- Instrumento de Ratificación del Convenio Europeo del Paisaje (número 176 del Consejo de Europa), hecho en Florencia el 20 de octubre de 2000.

2.3.2 Legislación autonómica

- Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid.
- Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid.
- Ley 7/2024, de 26 de diciembre, de Medidas para un desarrollo equilibrado en materia de medio ambiente y ordenación del territorio.

2.4 RUIDO

2.4.1 Legislación europea

- Directiva (UE) 2015/996 de la Comisión de 19 de mayo de 2015 por la que se establecen métodos comunes de evaluación del ruido en virtud de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Directiva 2003/10/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 6 de febrero de 2003 sobre las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos (ruido).
- Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Directiva 2000/14/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de mayo de 2000, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre emisiones sonoras en el entorno debidas a las máquinas de uso al aire libre. Modificada por la Directiva 2005/88/CE.

2.4.2 Legislación estatal

- Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el Documento Básico «DBHR Protección frente al ruido» del CTE y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido. Desarrollo: Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, para evaluación y gestión del ruido ambiental, modificada por la Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre; Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. Modificado por el Real Decreto 524/2006, de 28 de abril.

2.4.3 Legislación autonómica

- Resolución de 2 de febrero de 2021, de la dirección general de sostenibilidad y cambio climático, por la que se aprueba el plan de acción contra el ruido de la red de carreteras de la Comunidad de Madrid 2018-2023.
- Resolución de 16 de julio de 2019, de la dirección general de medio ambiente y sostenibilidad, por la que se aprueban los mapas estratégicos de ruido de la red de carreteras de la Comunidad de Madrid.

2.5 CALIDAD ATMOSFÉRICA

2.5.1 Legislación europea

- Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de mayo de 2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa.
- Directiva 2004/107/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de diciembre de 2004, relativa al arsénico, el cadmio, el mercurio, el níquel y los hidrocarburos aromáticos policíclicos en el aire ambiente.

2.5.2 Legislación estatal

- Real Decreto 1494/2011, de 24 de octubre, por el que se regula el Fondo de Carbono para una Economía Sostenible.
- Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire. Modificado por el Real Decreto 678/2014, de 1 de agosto.
- Real Decreto 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.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Orden de 3 de septiembre de 1990 (Ministerio de Industria y Energía), por la que se incorpora la Directiva 88/76/CEE sobre emisiones de gases de escape procedentes de vehículos automóviles.
- Real Decreto 2616/1985, de 9 de octubre, sobre homologación de vehículos automóviles de motor, en lo que se refiere a su emisión de gases contaminantes.
- Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.

2.5.3 Legislación autonómica

- Resolución de 2 de febrero de 2021, de la dirección general de sostenibilidad y cambio climático, por la que se aprueba el plan de acción contra el ruido de la red de carreteras de la comunidad de Madrid 2018-2023.
- Resolución de 16 de julio de 2019, de la dirección general de medio ambiente y sostenibilidad, por la que se aprueban los mapas estratégicos de ruido de la red de carreteras de la comunidad de Madrid.

- Orden 2126/2023, de 29 de diciembre, de la consejería de medio ambiente, agricultura e interior, por la que se aprueba la estrategia de energía, clima y aire de la comunidad de Madrid 2023-2030.
- Decreto 38/2023, de 19 de abril, del consejo de gobierno, por el que se modifica el protocolo marco de actuación durante episodios de alta contaminación por dióxido de nitrógeno (NO₂) en la comunidad de Madrid, aprobado por decreto 140/2017, de 21 de noviembre.
- Decreto 56/2020, de 15 de julio, del consejo de gobierno, por el que se aprueban instrucciones técnicas en materia de vigilancia y control y criterios comunes que definen los procedimientos de actuación de los organismos de control autorizados de las emisiones atmosféricas de las actividades incluidas en el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera.
- Decreto 55/2012, de 15 de marzo, del consejo de gobierno, por el que se establece el régimen legal de protección contra la contaminación acústica en la comunidad de Madrid.
- Resolución de 30 de noviembre de 2018, del director general de medio ambiente y sostenibilidad, por la que se publican los modelos telemáticos de solicitud de autorización de actividad potencialmente contaminadora de la atmósfera y notificación de actividad potencialmente contaminadora de la atmósfera.
- Decreto 6/2018, de 6 de febrero, del consejo de gobierno, por el que se crea la comisión interdepartamental de cambio climático de la comunidad de Madrid.

2.6 CALIDAD DEL AGUA

2.6.1 Legislación europea

- Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- Directiva 2006/44/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de septiembre de 2006, relativa a la calidad de las aguas continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces.
- Directiva 2006/11/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2006, relativa a la contaminación causada por determinadas sustancias peligrosas vertidas en el medio acuático de la comunidad.
- Directiva 2000/60/CE por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.
- Directiva 96/61/CE del Consejo, de 24 de septiembre de 1996, relativa a la prevención y al control integrados de la contaminación.

2.6.2 Legislación estatal

- Real Decreto 665/2023, de 18 de julio, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril; el Reglamento de la Administración Pública del Agua, aprobado por Real Decreto 927/1988, de 29 de julio; y el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se

establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

- Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.
- Real Decreto 60/2011, de 21 de enero, sobre las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas.
- Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril por el que se aprueba el reglamento de dominio público hidráulico que desarrolla los títulos preliminares I, IV, V, VI Y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de aguas. Modificado por el Real Decreto 1290/2012, de 7 de septiembre, y el Real Decreto 9/2008, de 11 de enero.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas. Modificado por el Real Decreto-Ley 4/2007, de 13 de abril.
- Real Decreto 484/1995, de 7 de abril, sobre medidas de regularización y control de vertidos.

2.6.3 Legislación autonómica

- Acuerdo de 21 de abril de 2021, del consejo de gobierno, por el que se procede a la corrección de errores del acuerdo de 9 de diciembre de 2020, del consejo de gobierno, por el que se aprueba el plan especial de protección civil ante el riesgo de inundaciones en la comunidad de Madrid (INUNCAM).
- Acuerdo de 9 de diciembre de 2020, del consejo de gobierno, por el que se aprueba el plan especial de protección civil ante el riesgo de inundaciones en la comunidad de Madrid (INUNCAM).

2.7 RESIDUOS

2.7.1 Legislación europea

- Directiva 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de mayo de 2018 por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre residuos.
- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas. Modificada por la Directiva 2008/98/UE de la Comisión, de 10 de julio de 2015.

2.7.2 Legislación estatal

- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

- Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. Modificado por la Orden ARM/795/2011, de 31 de marzo.
- Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación. Modificada por la Ley 5/2013, de 11 de junio.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero. Modificado por el Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio. • Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas. Modificado por el Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo.
- Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020.

2.7.3 Legislación autonómica

- Ley 1/2024, de 17 de abril, de economía circular de la comunidad de Madrid.
- Orden 5083/2024, de 18 de diciembre, de la consejería de medio ambiente, agricultura e interior, por la que se establece el régimen transitorio de financiación de las mancomunidades de gestión de residuos para el año 2025.
- Decreto 110/2024, de 11 de diciembre, del consejo de gobierno, por el que se regulan los requisitos de utilización y usos admitidos de áridos reciclados procedentes de operaciones de valorización de residuos de construcción y demolición en la comunidad de Madrid.
- Resolución de 26 de octubre de 2022, del director general de emergencias, por la que se establecen criterios para la autorización individualizada de quema de residuos vegetales en entornos silvícolas para prevenir incendios forestales, cuando no pueda accederse para su retirada y posterior gestión, en aplicación de la ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Resolución de 21 de octubre de 2019, de la dirección general de economía circular, por la que se dispone la publicación del modelo normalizado de solicitud para el procedimiento de "asignación de número de identificación medioambiental (NIMA): productor de residuos no peligrosos (menor o igual a 1.000 t/año) o poseedor de residuos".
- Resolución de 31 de octubre de 2019, de la dirección general de economía circular, por la que se dispone la publicación del modelo normalizado de solicitud para el procedimiento de presentación de la "memoria anual de actividades de gestión de residuos (instalaciones ubicadas en la comunidad de Madrid)".
- Resolución de 4 de enero de 2019, del director general de medio ambiente y sostenibilidad, mediante la que se da publicidad a la aprobación de la estrategia de gestión sostenible de los residuos de la comunidad de Madrid 2017-2024, conforme a lo establecido en el apartado segundo del artículo 26 de la ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Ley 9/2015, de 28 de diciembre, de medidas fiscales y administrativas.

2.7.4 Legislación municipal

- G-2 Ordenanza reguladora sobre gestión de residuos y limpieza viaria.

2.8 PATRIMONIO CULTURAL

2.8.1 Legislación estatal

- Ley 16/1985, de 25 de junio, de Patrimonio histórico español.
- Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español, modificado por Real Decreto 64/1994, de 21 de enero y modificado el artículo 58 por el Real Decreto 162/2002, de 8 de febrero.
- Real Decreto 162/2002, de 8 de febrero, por el que se modifica el artículo 58 del Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985.
- Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.

2.8.2 Legislación autonómica

- Decreto 7/2021, de 27 de enero, del consejo de gobierno, por el que se aprueba el reglamento de vías pecuarias de la comunidad de Madrid.
- Ley 8/2023, de 30 de marzo, de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid.

2.9 ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

2.9.1 Legislación estatal

- Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.

2.9.2 Legislación autonómica

- Ley 7/2024, de 26 de diciembre, de medidas para un desarrollo equilibrado en materia de medio ambiente y ordenación del territorio.
- Ley 1/2020, de 8 de octubre, por la que se modifica la ley 9/2001, de 17 de julio, del suelo de la comunidad de Madrid, para el impulso y reactivación de la actividad urbanística.
- Ley 2/2018, de 4 de mayo, de modificación de la ley 9/2001, de 17 de julio, del suelo de la comunidad de Madrid, para la regulación de los desarrollos urbanísticos a través de fases o unidades funcionales.
- Ley 2/2005, de 12 de abril, de modificación de la ley 9/2001, del suelo de la comunidad de Madrid.
- Ley 9/2001, de 17 de julio, del suelo de la comunidad de Madrid.
- Ley 9/1995, de 28 de marzo, de medidas de política territorial, suelo y urbanismo.

2.9.3 Legislación municipal

- Normas Subsidiarias (NNSS) del T.M. de Daganzo de Arriba.
- Ordenanza G-27 reguladora de tramitación de licencias de obras y actividades.

2.10 ENERGÍA

2.10.1 Legislación estatal

- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- Real Decreto 413/2014, del 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovable, cogeneración y residuos.

2.10.2 Legislación autonómica

- Ley 2/2007, de 27 de marzo: Regula la garantía del suministro eléctrico en la Comunidad de Madrid.
- Real Decreto 184/2022, de 8 de marzo: Regula la actividad de prestación de servicios de recarga de vehículos eléctricos.

2.11 LÍNEAS ELÉCTRICAS

2.11.1 Legislación estatal

- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Orden MAM/1628/2010, de 16 de noviembre, por la que se delimitan y publican las zonas de protección para avifauna en las que serán de aplicación las medidas para su salvaguarda contra la colisión y la electrocución en las líneas eléctricas aéreas de alta tensión.
- Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.
- Real Decreto-Ley 7/2006, de 23 de junio, por el que se adoptan medidas urgentes en el sector energético.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Real Decreto 2819/1998, de 23 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte y distribución de energía eléctrica.
- Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico.

- Decreto del Ministerio de Industria 3151/1968, por el que se aprueba el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión. Corrección de errores (BOE núm. 58, de 8 de marzo de 1969).

3 OBJETO Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1 EMLAZAMIENTO DEL PROYECTO

La infraestructura de telecomunicaciones de nueva planta que se presenta en este estudio de impacto ambiental se encuentra situada el polígono 1: parcelas 184, 182, 181, 10180 y 1180, comprendido entre la calle Pedro Duque y la carretera M-100, con código postal 28814, en el municipio de Daganzo de Arriba (Comunidad de Madrid).

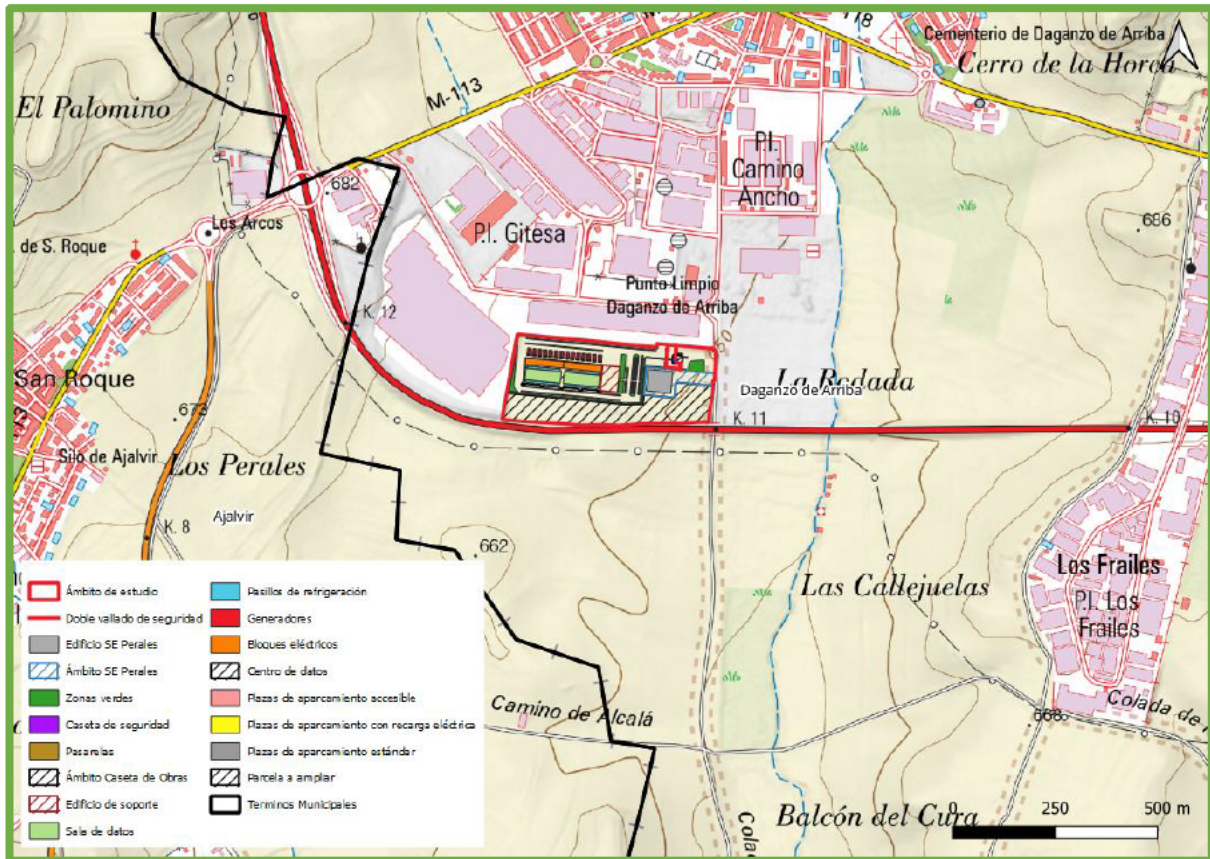


Figura 1. Ubicación del proyecto de Centro de Datos sobre Mapa Topográfico Nacional.

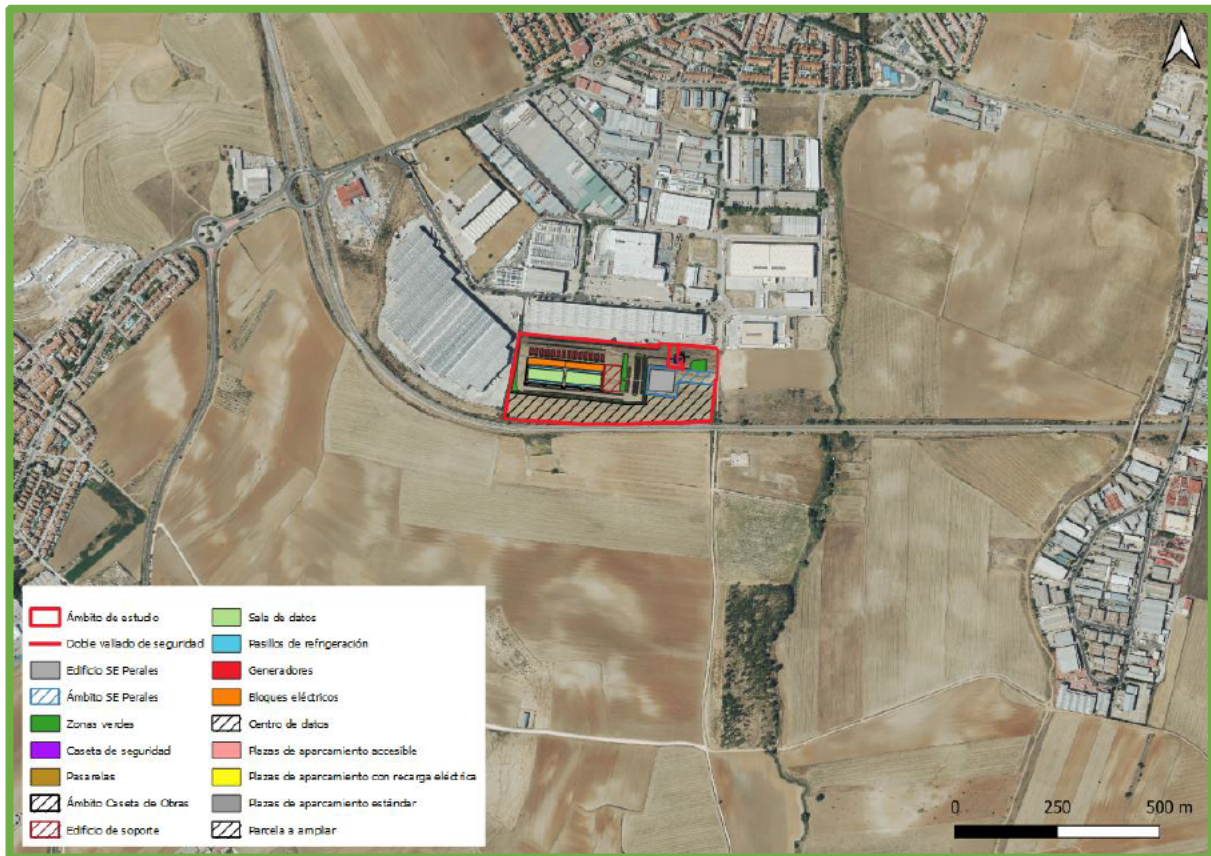


Figura 2. Ubicación proyecto de Centro de Datos sobre Ortografía.

Este ámbito de 98.998 m² se encuentra bajo el desarrollo de un Plan Especial de Infraestructuras (PEI) para la construcción de una infraestructura de telecomunicaciones consistente en un centro de proceso de datos (CPD).

Las parcelas afectadas por esta actuación tienen las siguientes referencias catastrales:

Tabla 2. Parcelas catastrales ocupadas.

| Nº | REFERENCIA CATASTRAL | SUPERFICIE (m ²) |
|-------|----------------------|------------------------------|
| 184 | 28053A001001840000HU | 17.258 |
| 182 | 28053A001001820000HS | 15.851 |
| 181 | 28053A001001810000HE | 18.66 |
| 10180 | 28053A001101800000HY | 32.841 |
| 1180 | 28053A001011800000HX | 14.736* |



Figura 3. Fichas catastrales de las parcelas ocupadas.

*La parcela 1180 no incluye ningún espacio al otro lado de la Carretera. Se trata de un error catastral.

Según este parcelario y/o la alineación oficial, la parcela, ubicada al sur del núcleo urbano de Daganzo de Arriba, linda:

- Al norte con la U15.
- Al oeste con el S-5 I
- Al sur con carretera M-100
- Al este, con camino público



Figura 4. La superficie catastral estimada total es de 98.998 m². Fuente: Google Earth.

3.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.2.1 Marco conceptual

El presente proyecto, promovido por Solaria, tiene como objetivo la construcción y puesta en marcha de un centro de datos de última generación en la Comunidad de Madrid, conectado directamente a una planta fotovoltaica cercana en modalidad de autoconsumo. Este enfoque innovador permite integrar la infraestructura digital crítica con una fuente de energía renovable gestionada por la propia empresa, reforzando el compromiso de Solaria con la sostenibilidad, la eficiencia energética y la transición ecológica.

El centro de datos está diseñado para responder a la creciente demanda de servicios digitales, incluyendo cloud computing, inteligencia artificial y almacenamiento seguro de información, con estándares de alta disponibilidad y seguridad. A través de este proyecto, se pretende posicionar a Madrid como un nodo tecnológico de referencia en el sur de Europa, impulsar la soberanía digital, fomentar la creación de empleo cualificado y atraer inversión tecnológica a la región.

Además, el uso de energía solar como fuente principal permitirá minimizar la huella de carbono de la instalación, alineándose con las estrategias regionales y nacionales de descarbonización y digitalización. Este centro representa una evolución lógica en la propuesta de valor de Solaria, combinando su experiencia en generación renovable con nuevas oportunidades en el ámbito de la infraestructura digital contribuyendo a minimizar las emisiones de CO₂ al ambiente.

Modalidad:

El centro de datos se operará bajo la modalidad de autoconsumo, lo que significa que su funcionamiento estará basado principalmente en la energía generada por la planta fotovoltaica conectada directamente a la instalación. Este modelo de autoconsumo no solo garantiza la sostenibilidad del proyecto, sino que también reduce significativamente la dependencia de la red eléctrica convencional, asegurando un suministro constante y estable de energía renovable para el centro de datos.

El centro de datos, operando a plena carga, tendrá más de una cuarta parte de su consumo energético cubierto por la energía solar producida por la planta fotovoltaica. Este aprovechamiento de la energía solar permitirá una notable reducción en las emisiones de CO₂, estimándose que el proyecto reducirá las emisiones de dióxido de carbono en más de 35.000 toneladas al año, en comparación con el consumo de energía tradicional proveniente de la red eléctrica. Para entender la magnitud de esta cifra de emisiones evitadas cada año de operación del centro de datos, podemos poner varios ejemplos equivalentes, como 7.600 coches de gasolina fuera de circulación en un año, o 20.588 vuelos por persona evitados en la ruta Madrid-Nueva York, o la energía eléctrica consumida por 10.000 hogares en un año. También podemos poner en contexto esta cifra indicando que serían precisos 1,59 millones de árboles para absorber esta cantidad de CO₂ en un año, 81.400 barriles de petróleo no quemado en un año o 28.900 toneladas de cemento no producidas.

Además, este enfoque permite optimizar los costes operativos a largo plazo al aprovechar la energía solar, reduciendo así la huella de carbono y contribuyendo al cumplimiento de los objetivos de descarbonización tanto a nivel regional como nacional. La integración de estas

dos infraestructuras, el centro de datos y la planta fotovoltaica, refuerza la estrategia de Solaria en la transición energética y demuestra el compromiso con la innovación tecnológica aplicada a la sostenibilidad.

3.2.2 Descripción general del proyecto

La infraestructura de telecomunicaciones desarrolla la necesidad del cliente de construir una infraestructura para alojar un Centro de Proceso de Datos y el acondicionamiento y equipamiento de cuatro salas IT.

El alcance de este proyecto describe los siguientes aspectos:

- Construcción completa de un edificio, correspondiente a las áreas de recepción, administrativas, cuartos técnicos auxiliares y los espacios de centro de proceso de datos y cuartos técnicos asociados.
- Construcción de las edificaciones auxiliares necesarias para el funcionamiento del complejo (casetas de seguridad, urbanización y vallado de seguridad, etc.).

En resumen, el edificio es de tipo exento y se divide en los siguientes zonas o cuerpos edificatorios:

- Módulo de recepción y administrativo: destinado a recepción, muelle de cargas, oficinas y talleres de reparación de equipos.
- Módulo destinado propiamente al centro de proceso de datos (CPD) para el alojamiento de servidores y equipamiento IT diverso.

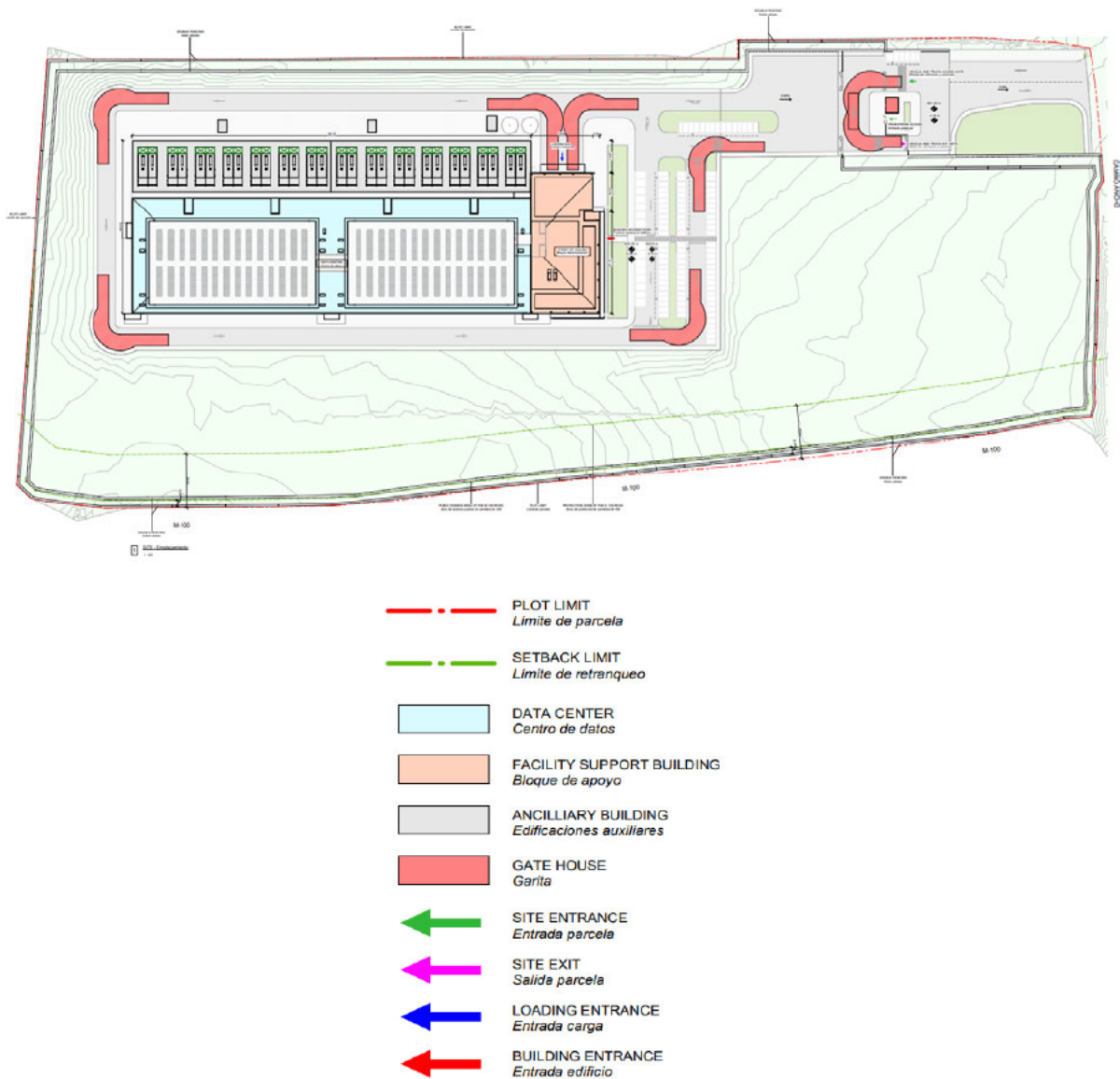


Figura 5 Imagen esquemática no vinculante.

La infraestructura se proyecta completamente equipada incluyendo todas sus salas IT con un total de 48 MW de potencia IT (12 MW por sala).

3.2.3 Justificación urbanística

La parcela se sitúa en una zona de suelo urbanizable no sectorizado, en la que se está desarrollando un Plan Especial de Infraestructuras. En ella se permite como uso cualificado el Uso Industrial. Se encuentra en una zona urbanizada que ofrece todos los servicios necesarios para la ocupación de sus parcelas; las que, en el momento en el que se redacta esta memoria, se encuentran desocupadas.

Para la justificación de todos los parámetros urbanísticos se toman los datos del PEI.

ÁMBITO DE GESTIÓN:

Suelo urbanizable no sectorizado. El Plan Especial de Infraestructuras, en tramitación, no requiere para su implementación de ningún tipo de sistema de gestión del suelo, al tratarse de un proyecto (formado a su vez por varios subproyectos) que se asienta sobre terrenos no urbanizados sobre los que se va a actuar por cualquiera de los medios previstos en la legislación civil (compraventa, arrendamiento, cesión, etc.) o, en su caso, acudiendo a los modos públicos de obtención

PLANEAMIENTO DE APLICACIÓN:

Plan Especial de Infraestructuras en tramitación.

Las parcelas tienen asignadas las siguientes superficies de acuerdo con el estudio mencionado:

Tabla 3 superficies de las parcelas contempladas en el PEI.

| PARCELAS | SUP. CATASTRAL | SUP. TOPOGRÁFICA |
|--------------|----------------|------------------|
| 184 | 17.258 | |
| 182 | 15.851 | |
| 181 | 18.667 | |
| 10180 | 32.841 | |
| 1180 | 14.736 | |
| TOTAL | 98.998 | 98.418 |

3.2.3.1 Justificación del cumplimiento urbanístico

La normativa de aplicación es el Plan Especial de Infraestructuras, que está en proceso de tramitación, delimita los siguientes parámetros urbanísticos:

- Alineaciones y rasantes.
- Parámetros de altura y ocupación.
- Régimen de usos

Tabla 4. Condiciones particulares del PEI.

| PEI | Planeamiento | | Proyecto |
|--------------------------|--------------|--|--|
| | | Parámetro / Valor | Parámetro / Valor |
| Ámbito y características | | Superficie construida | Justificado en apartado 4.2.4 de la presente memoria. |
| Tipología edificatoria | | Aislada | Aislada |
| Obras permitidas | | Obras de nueva edificación. | Obra nueva edificación |
| Uso característico | | Uso industrial | Uso industrial |
| Usos cualificados | | Uso industrial | Uso industrial. |
| Usos asociados | | Se permiten usos de oficinas, almacén, aparcamiento y aquellos necesarios para el funcionamiento del uso industrial. | Oficinas, aparcamiento, otros vinculados y subordinados al uso característico industrial. |
| Medición de alturas | | En edificación aislada, la medición de la altura se realizará respecto a la cota de nivelación de la planta baja | El elemento de referencia es la cota de origen y referencia en el punto medio del lindero frontal más largo |
| Altura de la edificación | | La altura de la edificación permitida es de planta baja + 2 plantas sobre rasante. | Se proyectan 2 plantas sobre rasante. La altura máxima de cornisa proyectada es de 14,55 m. No se proyecta ningún cuerpo edificado que supere la altura máxima edificada de 22,55 m. |

3.2.3.2 Zonas verdes y arbolado

En el art. 7 Nuevas plantaciones, Título II - Capítulo III, de la ley 8/2005, de protección y fomento del arbolado urbano de la Comunidad de Madrid, se establece lo siguiente

c) En los nuevos aparcamientos en superficie que se construyan a partir de la entrada en vigor de esta Ley, se plantará un árbol, preferentemente de hoja caduca, por cada plaza de estacionamiento.

A efectos del proyecto, se establece como estrategia medioambiental y de sostenibilidad el cumplimiento de este criterio, por lo que se prevé la plantación de un árbol, preferiblemente de hoja caduca, por cada una de las 120 plazas de aparcamiento previstas.

El proyecto cuenta con una superficie ajardinada de 10.389 m² en toda la parcela.

La infraestructura verde proyectada se compone de:

- **Sombra vegetal:** producida mediante árboles plantados sobre el terreno, compuesta de 120 árboles, como se describe en el plano Zonas verdes.
- **7.248,10 m2 de ajardinamiento en rasante:** espacio ajardinado con diferentes especies del espacio libre de parcela, realizado sobre el terreno existiendo una capa de tierra vegetal de, al menos, treinta (30) centímetros.
- **33.349 m2 de superficie no tratada (natural).**

3.2.3.3 Cumplimiento de las dotaciones necesarias de plazas de aparcamiento y aseos

CUMPLIMIENTO DE LA DOTACIÓN NECESARIA DE APARCAMIENTO:

Según la memoria de la aceleradora, se estima la creación de 116 empleos en la infraestructura. Tomando este dato como referencia, se proponen un total de 120 plazas de aparcamiento, tal y como queda reflejado en el plano Plazas de aparcamiento, se contemplan

Tabla 5. Plazas de aparcamiento

| | |
|---|-------------------|
| Plazas de aparcamiento accesible: | 9 |
| Plazas eléctricas: | 6 |
| Plazas eléctricas-accesibles: | 2 |
| Plazas de aparcamiento normales: | 89 |
| Plazas de carga y descarga Industrial ligero: | 14 |
| Total | 120 plazas |

PLAZAS DE CARGA Y DESCARGA:

Se considera una dotación de 16 plazas de carga y descarga.

Se aplican los estándares del Uso industrial, se exigen 2 plazas por los primeros 700 metros cuadrados y superior a eso se exigen 1 plaza por cada 500 metros cuadrados de superficie de producción o almacenaje.

Siendo la superficie de producción o almacenaje de 7.654,69 m², (correspondiente a los espacios de producción como son las salas IT y a los espacios de almacenaje) la dotación mínima de plazas es de 16, siendo este el número de plazas proyectadas.

Plazas de carga y descarga Industrial ligero: 16 (14 industrial ligero y 2 industrial trailer)

PLAZAS DE APARCAMIENTO ACCESIBLES:

La dotación de plazas de aparcamiento para vehículos de personas discapacitadas o de movilidad reducida, se diseña según el CTE DB-SUA art. 1.2.3. Plazas de aparcamiento accesibles.

Para otros usos distintos al residencial

c) Se exige una plaza accesible por cada 50 plazas de aparcamiento, hasta las primeras 200 plazas, y una plaza accesible por cada 100 plazas (o fracción) en adelante.

Se dispondrán plazas de 5,00 m. de largo por 2,50 m. + 1,20 m. de ancho según se estipula en las ordenanzas de la edificación.

Las condiciones de cada plaza accesible cumplirán lo siguiente:

- *Situada próxima al acceso peatonal al aparcamiento y comunicada a él con un itinerario accesible.*
- *Dispondrá de un espacio anejo de aproximación y transferencia, lateral de anchura mayor o igual a 1,20 m, si la plaza es en batería, pudiendo compartirse por dos plazas contiguas.*
- *En caso de plaza de aparcamiento accesible cuente con estación de recarga de vehículo eléctrico, el itinerario accesible llegará también a la estación de recarga.*

Dado que el total de plazas proyectadas para vehículos automóviles es de 120 y que 9 de ellas se destinan a aparcamientos accesibles, se da cumplimiento a esta condición.

PLAZAS DE APARCAMIENTO DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS:

La dotación de plazas de aparcamiento de vehículos eléctricos viene definida en el artículo 173 *Carga de vehículos eléctricos en edificios* que exigen las instalaciones necesarias para suministrar a una estación de recarga por cada 30 plazas.

La dotación de plazas de aparcamiento de vehículos eléctricos, según el CTE DB-HE 6 capítulo 3 Cuantificación de la exigencia, exige una plaza de recarga eléctrica por cada 40 plazas de aparcamiento (o fracción), siendo más restrictiva la Ordenanza de la Edificación del municipio que el CTE.

Así mismo, el CTE DB HS6 establece una previsión de infraestructura que permitan la instalación futura de estaciones de recarga para al menos el 20% de las plazas de aparcamiento.

Plazas para vehículos eléctricos. Según la OCAS se ha de prever la cobertura del 25% de las plazas y una estación de recarga c/10 plazas.

Se proyecta dotar de central eléctrica 8 plazas de aparcamiento, dos de ellas accesibles, siendo superior a las mínimas requeridas por las diferentes normativas.

Igualmente se proyecta dar preinstalación de cobertura a la totalidad de las plazas de vehículos, lo que igualmente cumple con las condiciones exigidas por las diferentes normativas.

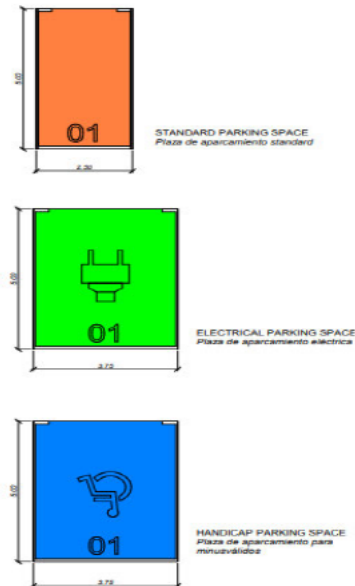
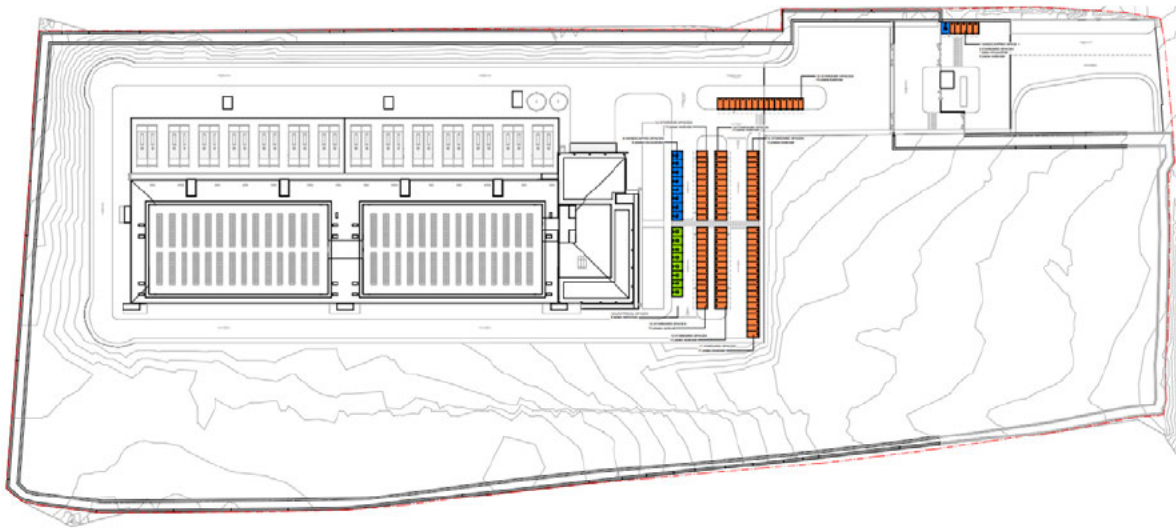


Figura 6. Plazas de aparcamiento.

ASEOS Y DUCHAS:

Atendiendo a lo establecido en el Real Decreto 486/1.997 y su Guía Técnica, que establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en lugares de trabajo. Los servicios higiénicos cumplen las siguientes condiciones.

- Se encontrarán independizados y separados por sexos.
- Paredes, suelos y techos están realizados en materiales impermeables, de fácil limpieza y desinfección.
- Su ventilación se realizará de forma forzada mediante extractor a través de rejillas y conducto de ventilación con salida al exterior. • Dispondrán de alumbrado ordinario mediante puntos de luz y de alumbrado de señalización y emergencia reglamentario.
- Los aseos contarán con lavabos dotados de agua corriente, jabón líquido y secamanos, o toalleros de papel, existiendo en este caso recipientes para depositar

las usadas. Es condición obligatoria el agua caliente en los aseos empleados por el personal y opcional en el resto abierto al público.

- Los inodoros dispondrán de aparatos de descarga automática de agua (cisternas).

Se estima una dotación de aseos en base a la referencia incluida en la Guía Técnica del Real Decreto 486/1997 del INNST de la siguiente manera:

- De 1 retrete por cada 15 mujeres o fracción
- De 1 retrete y 1 urinario por cada 25 hombres o fracción

Se hace una estimación aproximada y se toma como valor 1 retrete + 1 lavabo por cada 15 trabajadores (hombres o mujeres).

Teniendo en cuenta el número de 116 trabajadores estimado en la memoria de la aceleradora, se estima un máximo de 116 trabajadores, lo que supondría un mínimo recomendable de 8 aseos. Se proyecta una dotación total de 11 aseos, todos ellos accesibles

- aseos masculinos.
- 5 aseos femeninos.
- 1 aseo mixto.

Dado que en el desarrollo de la actividad no se realizan trabajos sucios, contaminantes o que generen elevada sudoración, no es necesario proyectar dotación de duchas. A pesar de no ser obligatorio a nivel normativo, por comodidad de los trabajadores, se incluyen duchas en planta baja.

3.2.4 Edificios principales del Data Center Campus

La parcela del Data Center Campus es de 98.998 m² y será propiedad de CIGNUS P2DC, S.L.

La infraestructura cuenta con 47.601,33 m² construidos de los cuales 2.168 m² son de uso administrativo.

El módulo edificatorio que consta de:

- Planta baja. Se localizan las zonas de acceso principal, recepción y control de acceso, aseos y aseos adaptados, núcleos de comunicación vertical (escalera, ascensor y montacargas), salas de reuniones, oficinas, cuartos técnicos auxiliares, cuarto de basuras.
Se localizan cuartos de instalaciones destinados a infraestructuras diversas (prevención contra incendios, fibra, etc).
Salas de centro de proceso de datos en bruto y sus pasillos de climatización asociados.
- Planta primera. zonas de oficinas, cuartos técnicos auxiliares y almacén, núcleo de comunicación vertical (ascensor y montacargas) y aseos.
Salas de centro de proceso de datos en bruto y sus pasillos de climatización asociados.

- Planta de cubierta. Se localiza el casetón de salida a la cubierta plana, así como los equipos de climatización y ventilación de las oficinas y cuartos críticos auxiliares. En esta cubierta sobre una bancada estructural elevada 3,20 m. se sitúan los equipos de climatización de las salas IT del centro de procesos de datos. Esta bancada se diseña mediante perfiles metálicos.

En esta planta de cubierta y bancada elevada de pilares y vigas para soportar los equipamientos de climatización de las salas IT, en el nivel necesario (a 3,20 m. sobre el nivel de planta de cubiertas) para un adecuado acceso de persona de mantenimiento y de desarrollo de las conducciones y tuberías que discurren bajo dicho equipamiento. Igualmente se dispondrá de un solado permeable de tramex para el acceso de personal de mantenimiento al nivel del citado equipamiento.

Las construcciones existentes sobre la cubierta se resumen en las siguientes:

- Sistema de protección contra el rayo. Justificado técnicamente por exigencia del CTE.
- Casetones de escaleras de salida a cubierta.
- Barrera de atenuación acústica. Justificado por necesidad de los equipos intrínsecos a la actividad y cumplimiento de CTE.
- Equipos sobre elevados necesarios para la actividad (básicamente enfriadoras y sus elementos complementarios). Justificado por la necesidad de dichos equipos para el funcionamiento de la actividad.

Espacios libres exteriores donde se resuelve la dotación necesaria de aparcamiento, los espacios ajardinados o arbolados, las circulaciones tanto rodadas como peatonales, y de accesibilidad de camiones de bomberos y de carga y descarga para el desarrollo de la actividad.

La tabla siguiente muestra las superficies de cada edificio.

| PLANTA | SUPERFICIE CONSTRUIDA (m ²) |
|-------------------------------|---|
| Planta baja (L0) | 16.912,68 |
| Planta primera (L1) | 12.156,95 |
| Planta de cubierta (R1) | 12.159,75 |
| Bancada de instalaciones (R2) | 6.371,95 |
| TOTAL | 47.601,33 |

Figura 7. Superficies de las edificaciones.



Figura 8. NORTH EAST ELEVATION - Alzado noreste

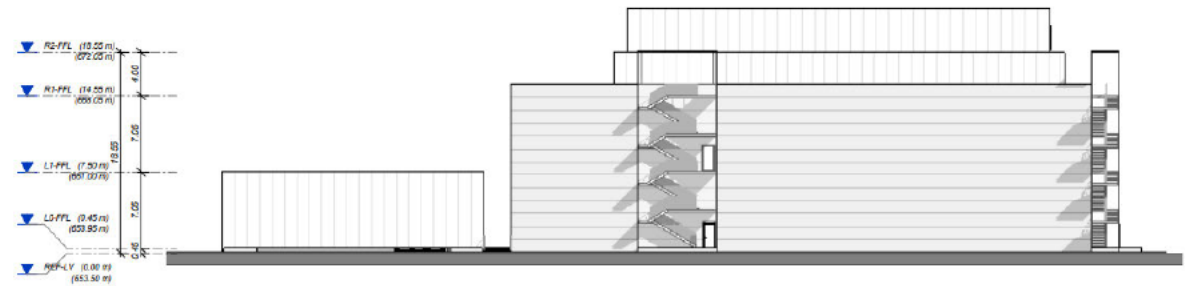


Figura 9 SOUTH WEST ELEVATION - Alzado Suroeste



Figura 10. NORTHWEST ELEVATION - Alzado Noroeste

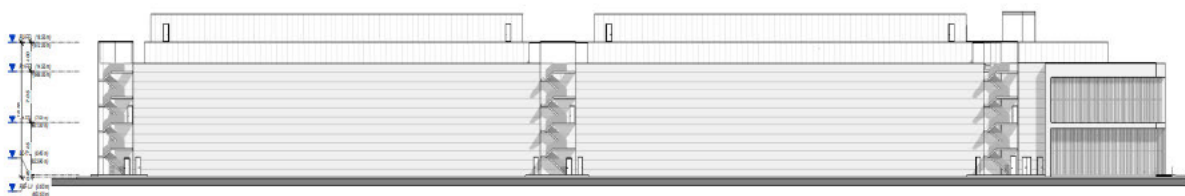


Figura 11. SOUTH EAST ELEVATION - Alzado Sureste.

3.2.5 Programa de necesidades

Los centros de proceso de datos (CPD) especializados alojan infraestructura IT (Information technology).

En ellos, las empresas y los proveedores de servicios en la nube, servicios de telecomunicaciones e IT conectan usuarios y servicios, creando nodos de interconexión para aumentar la capacidad y el rendimiento gracias a la proximidad.

Estos edificios, dichas empresas y proveedores, se conectan o alojan el equipamiento tecnológico los servicios en la nube y de telecomunicaciones. De las necesidades de

refrigeración de estos equipamientos se derivan la necesidad de importantes instalaciones de climatización.

Dado el carácter de estos edificios, se trata de una infraestructura considerada crítica para la sociedad y requieren un mantenimiento y funcionamiento constante todos los días del año. De esta característica se deriva la necesidad de determinadas instalaciones que aseguren el funcionamiento constante de la instalación (grupos electrógenos de emergencia) y un adecuado mantenimiento y capacidad rápida para realizar reparaciones y/o sustituciones de equipamiento.

3.2.6 Programa funcional

La infraestructura es un Centro de Proceso de Datos, pero tiene una zona destinada a uso administrativo, que se ubica en el extremo del cuerpo principal, cuyos puestos de trabajo cuenta con iluminación natural. La ventilación se realizará mediante el sistema de climatización.

El espacio construido dispondrá de servicios de agua sanitaria, agua para protección contra incendios, electricidad, servicios higiénicos, climatización, saneamiento, almacenamiento de residuos sólidos, captación de energía solar para usos térmicos (apoyo a ACS), comunicaciones, y aparatos elevadores.

Los cuartos de basuras cumplirán las siguientes condiciones:

- Emplazamiento adecuado, exclusivo para la actividad y sin constituir foco de insalubridad. Las paredes, suelos y techos estarán realizados en materiales impermeables y de fácil limpieza. Contarán con medios e instalaciones que garanticen el mantenimiento de las condiciones precisas para el uso a que se destina. (Ventilación, toma de agua y desagüe).

Los servicios higiénicos cumplen las siguientes condiciones:

- Se encontrarán independizados y separados por sexos e inclusivos con personas con movilidad reducida.
- Paredes, suelos y techos están realizados en materiales impermeables, de fácil limpieza y desinfección. Su ventilación se realizará de forma natural o mecánica a través de rejillas o shunt de ventilación con salida al exterior. Dispondrán de alumbrado ordinario mediante puntos de luz y de alumbrado de señalización y emergencia reglamentario. Los aseos contarán con lavabos dotados de agua corriente, jabón líquido y toalleros de papel, existiendo en este caso recipientes para depositar las toallas usadas. Es condición obligatoria el agua caliente en los aseos empleados por el personal. Los inodoros dispondrán de aparatos de descarga automática de agua (cisternas).

3.2.7 Acciones en fase de construcción: obra civil

La obra civil que se llevará a cabo en este nuevo proyecto de CD implica las siguientes actuaciones:

- Construcción de módulo edificatorio
- Construcción y/o instalación de las infraestructuras de:
 - Abastecimiento agua (red de abastecimiento)
 - Tratamiento y drenaje de aguas
 - Red interna de fibra óptica
 - Red de protección contra incendios y sistema de rociadores

También la fase de construcción implicará otras actuaciones, tales como:

- Instalación de equipos informáticos
- Instalación de equipos eléctricos (transformadores)
- Instalación de generadores, depósitos de diésel asociados y sistema de tuberías para el trasiego de combustible.
- Instalación de los sistemas de climatización
- Conexión a equipos e instalaciones de abastecimiento y tratamiento de agua (depósitos y plantas desmineralizadoras).
- Instalación de otros servicios: alumbrado, seguridad...etc

Las acciones a realizar durante la fase de construcción, relacionadas con la ejecución de la obra civil y con la implantación, se pueden resumir de la siguiente manera:

- Movimiento de tierras
- Replanteo y localización de instalaciones temporales
- Construcción de accesos y carreteras
- Demoliciones.
- Cimentación
- Estructura poniente vertical
- Estructura horizontal
- Sistema de fachadas
- Subsistema de carpinterías exteriores
- Subsistema cubiertas.
- Revestimientos exteriores.
- Particiones interiores.
- Revestimientos interiores.
- Urbanización y espacios exteriores adscritos al edificio.
- Tuberías
- Soleras
- Estructuras y fachadas
- Cierres y cubiertas
- Instalación eléctrica, mecánica y de saneamiento
- Áreas de aparcamiento
- Vallado perimetral

3.2.7.1 Movimiento de tierras

Se deberán llevar a cabo todas las tareas necesarias para la correcta instalación de los equipos y sistemas del CD y hacerlo teniendo en cuenta las características del terreno y los requerimientos de la instalación.

En este sentido, uno de los factores más críticos es el movimiento de tierras asociado a los procesos de vaciado y relleno necesario en la parcela para poder albergar las distintas estructuras, el cual está muy relacionado también con las características geotécnicas del terreno y los requerimientos estructurales (cimentación). Concretamente, será necesario llevar a cabo el desbroce de parte de la parcela y la excavación y relleno de algunas zonas para conseguir la nivelación necesaria.

Por ello, se ha llevado a cabo un análisis Cut&Fill (vaciado y relleno) para el emplazamiento con el fin de valorar las cantidades de suelo a eliminar, reutilizar o incorporar y definir la situación óptima desde el punto de vista técnico, ambiental y económico.

Los resultados obtenidos de este análisis, junto con la evaluación de los efectos ambientales asociados a esta tarea de la fase de construcción, se comentarán en epígrafes posteriores.

3.2.7.2 Replanteo y localización de instalaciones temporales

Antes del inicio de los trabajos de construcción, se llevará a cabo el replanteo de la instalación y la localización de la zona destinada a las instalaciones temporales de la obra.

Las instalaciones temporales comprenderán las siguientes zonas:

1. Acopio de materiales
2. Zona de almacenamiento de residuos peligrosos (zona de almacenamiento temporal)
3. Zona de acopio de residuos de construcción y demolición (RCDs).
4. Zona de maquinaria.
5. Zona de contratistas: con una caseta de obra, caseta de almacén y baño químico

3.2.7.3 Construcción de accesos y carreteras

El acceso a las parcelas que integrarán el Data Center se realizará desde la COLADA DEL CAMINO ANCHO (para lo cual se requerirá previa autorización del órgano competente en la Comunidad de Madrid).

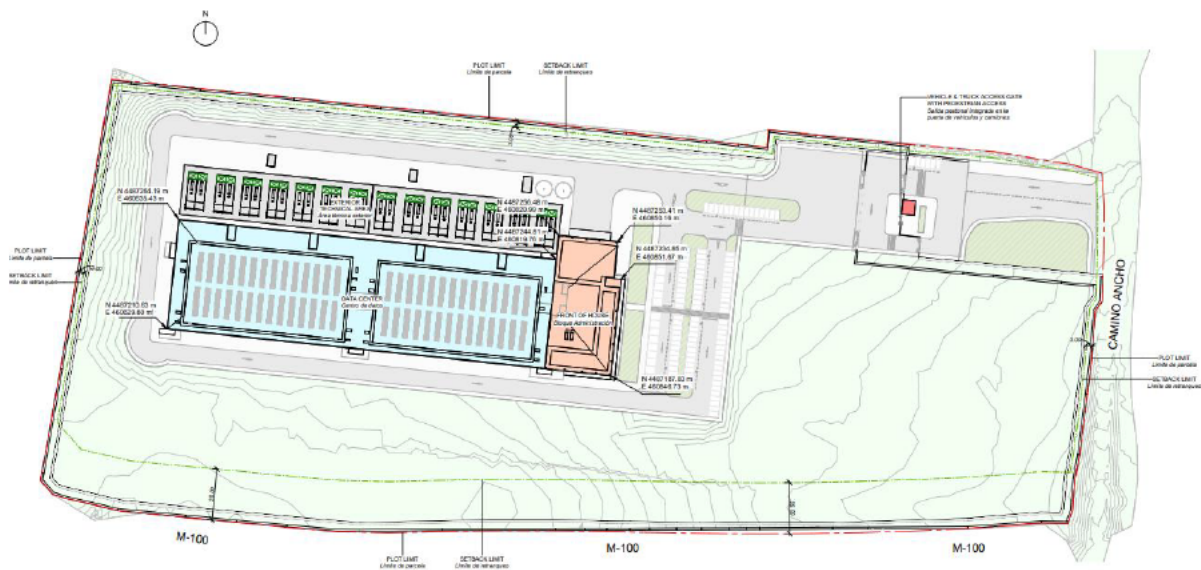


Figura 12. Acceso a las instalaciones.

Por otro lado, el proyecto promueve un acceso seguro y de bajo riesgo desde el exterior hacia interior del edificio y viceversa. Incluye caminos peatonales, carriles para bicicletas, zonas de reparto, zonas de aparcamiento, señalizaciones, etc. que se describen a continuación:

- El camino peatonal de la parcela proporciona acceso directo desde la entrada de la misma hasta la única entrada al centro de proceso de datos y está conectado con la acera pública externa, proporcionando así el acceso peatonal a los nodos de transporte local y a otros servicios exteriores.
- El paso de peatones, previsto en el camino peatonal, es visible desde el acceso de bicicletas y vehículos y estará controlada la velocidad del mismo.
- La zona de carga y descarga está correctamente señalizada y está fuera de las rutas peatonales principales.
- Existe un muelle de carga y descarga que permite el almacenamiento temporal de palés y que no interrumpe el uso de la zona de maniobras ni de las zonas de aparcamiento.

3.2.7.4 Demoliciones

El proyecto se sitúa en una parcela sin construcciones existentes, por tanto, no se prevé la necesidad de realizar demoliciones.

No se prevé la existencia de restos constructivos enterrados (cimentaciones o galerías de saneamiento). En caso contrario, se procederá a su demolición y retirada.

3.2.7.5 Sistema estructural

3.2.7.5.1 Cimentación

Datos e hipótesis de partida: Terreno de topografía en pendiente.

Programa de necesidades: Edificación sobre rasante. Se proyectan sistemas de contención.

Bases de cálculo: El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos y los Estados Límites de Servicio. El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.

3.2.7.5.2 Estructura portante vertical

Datos e hipótesis de partida: El diseño de la estructura ha estado condicionado al programa funcional a desarrollar a petición de la propiedad, sin llegar a conseguir una modulación estructural estricta. Ambiente no agresivo a efectos de la durabilidad.

Programa de necesidades: Edificación compleja, con juntas estructurales.

Bases de cálculo: El dimensionado de secciones se realiza según la teoría de los Estados Límites de la Instrucción EHE, utilizando el Método de Cálculo en Rotura.

Análisis de solicitaciones mediante un cálculo espacial en 3 dimensiones por métodos matriciales de rigidez.

Descripción constructiva: Estructura en hormigón armado prefabricado de pórticos planos con nudos rígidos de pilares de sección cuadrada y rectangular., y vigas planas y/o de canto en función de las luces a salvar. Sobre estos pórticos se apoyan forjados de losa alveolar.

Características de los materiales

- Hormigón armado HA-25, acero B500S para barras corrugadas y acero B500T para mallas electrosoldadas.
- Acero S275 JR en perfilaría interior y S 275 J2 en perfiles exteriores.

3.2.7.5.3 Estructura horizontal

Datos e hipótesis de partida: El diseño de la estructura ha estado condicionado al programa funcional a desarrollar a petición de la propiedad, sin llegar a conseguir una modulación estructural estricta.

Programa de necesidades: Edificación compleja, sin juntas estructurales.

Bases de cálculo: El dimensionado de secciones se realiza según la teoría de los Estados Límites de la Instrucción EHE

El método de cálculo de los forjados se realiza mediante un cálculo plano en la hipótesis de viga continua empleando el método matricial de rigidez o de los desplazamientos, con un análisis en hipótesis elástica según EHE.

Descripción constructiva: Se proyectan forjados compuestos por placa alveolar con espesor previsto de 30cm a confirmar por cálculos definitivos y con una capa de compresión prevista de 10 cm. de espesor.

Este predimensionamiento estructural se ha utilizado para ajustar las alturas previstas de la planta, las secciones definitivas responderán a los cálculos definitivos a realizar en el proyecto de ejecución.

3.2.7.6 Sistema envolvente

3.2.7.6.1 Sistema de fachadas

FACHADA GENERAL DEL COMPLEJO (ZONA INDUSTRIAL) – FACHADA EN PANELES ARQUITECTÓNICOS DE HORMIGÓN TIPO SANDWICH, EN TONOS CLAROS

Cerramiento compuesto por panel de hormigón arquitectónico tipo sándwich, compuesto por panel portante e=18cm, 6cm de aislamiento térmico rígido y 6 cm de panel arquitectónico texturizado con acabado de pintura anticarbonatación. Espesor total aproximado 30cm. Con aislamiento térmico en el interior de 10cm y trasdosado de cartón-yeso.

Aislamiento térmico: Núcleo aislante de PIR. El aislamiento incorporado debe impedir la existencia de puentes térmicos. Y lana de roca en el trasdosado.

Viento: acción variable según DB SE-AE.

Sismo: Acción accidental según DB SE-AE

Fuego: Propagación exterior según DB-SI:

Seguridad de uso: Riesgo de caídas en ventanas según DB SUA: Altura entre pavimento y ventana >90cm o 1,10 m. en caso de desnivel superior a 6,00 m.

Evacuación de agua: no es de aplicación.

Comportamiento frente a la humedad: Protección frente a la humedad según DB HS 1: Dispone de una barrera de resistencia media a la filtración tipo N1 (enfoscado de mortero hidrófugo intermedio en la cara interior de la hoja principal de 1 cm. de espesor).

Aislamiento acústico: Protección contra el ruido según DB-HR.

Sistema constructivo: Todas las fachadas del edificio se componen de fachadas prefabricadas de hormigón arquitectónico con trasdosado con aislamiento térmico por el interior.

3.2.7.6.2 Subsistema de carpinterías exteriores

ZONAS ACRISTALADA (VOLUMEN OFICINAS)

Sistema de acristalamiento de carpintería de aluminio con doble acristalamiento y sistemas de lamas horizontales de protección solar.

Viento: calculado a presiones de viento según CTE DB SE-AE.

Sismo: Acción accidental según DB SE-AE.

Seguridad de uso: Riesgo de caídas en ventanas según DB SUA: Altura entre pavimento y ventana >90cm o 1,10 m. en caso de desnivel superior a 6,00 m.

Evacuación de agua: no es de aplicación.

Comportamiento frente a la humedad: Protección frente a la humedad según DB HS 1: Dispone de una barrera de resistencia media a la filtración tipo N1 (enfoscado de mortero hidrófugo intermedio en la cara interior de la hoja principal de 1 cm. de espesor).

Aislamiento acústico: Protección contra el ruido según DB-HR:

- De la carpintería $R_w > 48$ dB (DIN EN ISO 140-3)

Sistema constructivo: Sistema de carpintería de aluminio.

3.2.7.6.3 Subsistema cubiertas

Se proyectan los siguientes tipos de cubiertas:

- CUBIERTA TIPO 1: Cubierta plana no ajardinada. Para todo el complejo.
- CUBIERTA TIPO 2: Cubierta transitable de plot regulable.

CUBIERTA TIPO 1 (CUBIERTA PLANA NO AJARDINADA)

Se trata de una cubierta plana no transitable compuesta por (en sentido ascendente):

- Forjado de placa alveolar. Inclinación mediante hormigón aligerado 1-3%
- 2. Barrera de vapor y protectora fabricada con polímeros modificados bituminosos y fibras de vidrio de refuerzo.
- 3. Aislamiento térmico mediante panel de alta densidad de lana de roca.
- 4. Adhesivo Sika
- 5. Sistema de detección de fugas. Sika Roof control system o similar.
- 6. Lámina impermeabilizante tipo Sarnafil G 410-18-EL FELT.
- 7. Sarnafil T Walkway ad, perfiles de FPO termosoldables (aire caliente) a la membrana para áreas transitables

Peso propio: Acción permanente según DB SE-AE: 10,00 kN/m².

Nieve: Acción variable según DB SE-AE: Sobrecarga de nieve 1,00 kN/m².

Viento: Acción variable según DB SE-AE: Presión estático del viento $Q_e = 0,61$ kN/m².

Sismo: Acción accidental según DB SE-AE: No se evalúan según NCSE-02.

Fuego: Propagación exterior según DB-SI:

Seguridad de uso: Riesgo de caídas en petos y desniveles según DB SUA: Altura entre pavimento y barrera de protección >90cm o 1,10 m. en caso de desnivel superior a 6,00 m.

Evacuación de agua: Evacuación de aguas DB HS 5: Recogida de aguas pluviales con conexión a la red de saneamiento.

Comportamiento frente a la humedad: Protección frente a la humedad según DB HS

Aislamiento acústico: Protección contra el ruido según DB HR: Aislamiento acústico a ruido aéreo R de 54 dbA, y a ruido de impacto Ln de 75 dbA.

Aislamiento térmico: Limitación de la demanda energética según DB HE 1:

Valor de transmitancia de la cubierta: 0,30 W/m² K

CUBIERTA TIPO 2 (CUBIERTA PLANA TRANSITABLE DE PLOT REGULABLE)

Cubierta plana transitable de plot regulable ubicada en terraza de planta L1, compuesta con la misma estructura que cubierta tipo 1

- Forjado de placa alveolar. Inclinación mediante hormigón aligerado 1-3%
- 2. Barrera de vapor y protectora fabricada con polímeros modificados bituminosos y fibras de vidrio de refuerzo.
- 3. Aislamiento térmico mediante panel de alta densidad de lana de roca.
- 4. Adhesivo Sika
- 5. Sistema de detección de fugas. Sika Roof control system o similar.
- Plot regulable de polipropileno, de base circular, apto para ser colocado sobre membrana expuesta
- Baldosa de cerámica de dimensiones y acabado a definir por DF, e índice de resbalabilidad 3

BANCADA DE INSTALACIONES

Superficie de tramex para mantenimiento de equipos.

Dado que para el mantenimiento es necesario colocar alrededor de los equipos elevados una plataforma de acceso, que debe ser permeable al aire lo más posible, se plantea una superficie de tramex.

Esta superficie de tramex no genera una nueva planta en la edificación dado que ocupan estrictamente el espacio necesario para las labores de mantenimiento y movimiento de los operarios y equipos.

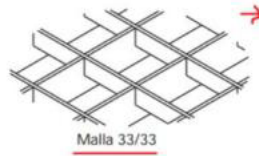
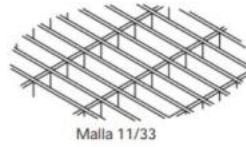
El citado tramex se dimensiona para dejar el mayor paso de aire posible siendo:

Tabla 6. Tabla de pesos.

Tabla de pesos (kg/ m²)

Rejillas de doble pletina PcP, galvanizado en caliente

| Malla Mc/Mp | Pletina portante | | | | | |
|----------------|------------------|------|------|------|------|------|
| | 20x2 | 25x2 | 30x2 | 35x2 | 40x2 | 50x2 |
| 11/11 | 44,4 | 52,3 | 60,3 | 69,2 | 77,2 | 93,2 |
| 11/22 | 30,5 | 34,7 | 39,0 | 44,1 | 48,3 | 56,7 |
| 11/33 | 25,9 | 28,9 | 31,8 | 35,7 | 38,7 | 44,6 |
| 11/44 | 23,8 | 26,1 | 28,5 | 31,8 | 34,2 | 38,9 |
| 22/11 | 38,1 | 46,1 | 54,1 | 62,9 | 70,9 | 86,9 |
| 22/22 | 23,6 | 27,8 | 32,0 | 37,2 | 41,4 | 49,8 |
| 22/33 | 18,8 | 21,7 | 24,7 | 28,6 | 31,5 | 37,4 |
| 22/44 | 16,5 | 18,9 | 21,2 | 24,6 | 26,9 | 31,6 |
| 33/11 | 36,0 | 44,0 | 52,0 | 60,9 | 68,9 | 84,9 |
| 33/22 | 21,3 | 25,5 | 29,7 | 34,9 | 39,1 | 47,5 |
| 33/33 | 16,4 | 19,4 | 22,3 | 26,2 | 29,1 | 35,0 |
| 33/44 | 14,1 | 16,5 | 18,8 | 22,2 | 24,5 | 29,2 |
| 44/11 | 35,1 | 43,1 | 51,1 | 59,9 | 67,9 | 83,9 |
| 44/22 | 20,2 | 24,4 | 28,7 | 33,8 | 38,0 | 46,4 |
| 44/33 | 15,3 | 18,2 | 21,2 | 25,1 | 28,0 | 33,9 |
| 44/44 | 13,0 | 15,3 | 17,7 | 21,0 | 23,4 | 28,1 |



A esta superficie no es necesario que suban todas las escaleras para poder cumplir con las distancias de evacuación, ya que se trata de una zona exclusivamente de mantenimiento. Las escaleras de acceso a esta plataforma de mantenimiento se ejecutarán en el mismo material permeable que la propia plataforma, por tanto, resultará un peldañado de tramex similar.

Esta superficie de mantenimiento de tramex será dimensionada para la colocación de los futuros equipos de CPD. Estas estructuras, dada su complejidad, se incluyen en esta licencia

Igualmente cabe considerar que esta superficie denominada bancada de instalaciones no supone un aumento de la edificabilidad del proyecto, dado que se trata de una superficie permeable (no cubierta continua) y únicamente accesible para labores de mantenimiento, bajo los equipos de climatización y entre el trazado de sus tuberías de alimentación de agua y refrigerante



Figura 13. Imagen de ejemplo bancada de instalaciones proyectada

3.2.7.7 Sistemas de compartimentación y acabados

3.2.7.7.1 Revestimientos exteriores

Existen zonas exteriores alrededor de todo el edificio a tener en cuenta en los acabados. La gran mayoría está ocupada por el vial de acceso, este tendrá un acabado en asfalto o adoquines de hormigón prefabricados. Además, hay algunas zonas de acera que serán de adoquines de hormigón prefabricado, con bordillos similares.

En bordes de la parcela se incluirán zonas verdes en las que se realizarán plantaciones de diversas especies vegetales autóctonas y específicas para que no necesiten de riego.

3.2.7.7.2 Particiones interiores

Las particiones interiores se realizarán de forma general:

- Mediante tabiquería de cartón yeso en zonas administrativas.
- Mediante panel sándwich metálico en zonas de actividades industriales como la sala IT, cuartos eléctricos, etc.

Algunas particiones tendrán cualidades de seguridad frente a la intrusión, que serán definidas en el proyecto de ejecución.

Todos los sistemas garantizarán en todo momento las condiciones exigidas en normativa referente a seguridad contra incendios y sectorización.

La distribución interna de las salas de servidores se realizará de acuerdo con los requisitos a definir por el cliente, que varían según el tipo de servicio que se oferta.

3.2.7.7.3 Revestimientos interiores

Para los revestimientos interiores haremos las siguientes distinciones.

SUELOS:

Solado tipo 1: Suelo técnico vinílico (En oficinas) Suelo técnico sobre solera o formado de hormigón, de 600x600 mm, completamente encapsulado en chapa de acero, mediante plegado mecánico de la chapa superior sobre la inferior, con remache perimetral, con núcleo de aglomerado de madera de alta densidad de 30 mm de espesor y 4.5 mm de acabado vinílico. Altura del pedestal por. límite 10kN, distribuida 20kN/m²)

Suelo tipo 2. Suelo técnico de gres porcelánico (en baños) Suelo técnico compuesto por placas de 38 mm de espesor y gres porcelánico de 600x600x15 mm de espesor, con resistencia al deslizamiento Clase 2 o Clase 3 dependiendo de su posición, acabado a definir por DF, sobre pedestales regulables.

Suelo tipo 3. Resina epoxi (en Data Hall y salas técnicas) Solera de hormigón fratasada con acabado de resina continua, con o sin acabado antiestático., capacidad de carga total de suelo de 22 kN / m² y resina epoxi, a definir según necesidades de proyecto

Solado tipo 1: Suelo técnico vinílico (En oficinas) Suelo técnico sobre solera o formado de hormigón, de 600x600 mm, completamente encapsulado en chapa de acero, mediante plegado mecánico de la chapa superior sobre la

Fuego: Clase mínima Bfl-s1 según EN 13501-1. Materiales libres de PVC. Conductividad electrostática: El elemento debe cumplir con EN 1081, EN 1815 y HD 384.6.61, cuando corresponda.

Seguridad de uso: Riesgo de caídas en petos y desniveles según DB SUA: Altura entre pavimento y barrera de protección >90cm o 1,10 m. en caso de desnivel superior a 6,00 m. El conjunto terminado formará una superficie plana, será estable e indeformable y estará al nivel previsto.

Sistema constructivo: Sistema de solera / forjado estructural con acabado de hormigón fratasado y resina continua (a definir según necesidades de cliente y de actividad o uso) con espesor de acuerdo a cálculo estructural definitivo. Según las normas: CTE. DB-SUA Seguridad de uso y accesibilidad y NTE-RSC. Revestimientos de suelos: Continuos.

PARTICIONES INTERIORES - PAREDES

Las particiones interiores se realizarán con:

- Panel sándwich 150 mm (Data Center y salas técnicas)
- Tabiques de cartón yeso (baños y oficinas). Espesor a definir según alturas
- Trasdosados de cartón yeso en fachada y cuartos húmedos. Espesor a definir según necesidad.
- Bloques de hormigón armado (En patinillos)

Las particiones variarán en espesor y calidades, ajustándose a la naturaleza del espacio y los niveles de resistencia al fuego requeridos por el proyecto

ACABADOS – EN PAREDES

Los acabados en paredes serán

- Pintura plástica (En tabiques y trasdosados de oficinas)
- Pintura antipolvo (En trasdosados en DC y salas técnicas)
- Alicatados cerámicos (en baños y cuartos húmedos)

ACABADOS – RODAPIÉS

- Rodapiés de Vinilo para el Centro de Datos o metálicos (para oficinas)
- Rodapiés de acero o madera en recepción y entradas
- Barrera de protección de policarbonato de 1.20 m de altura en pasillos y muelle de carga

TECHOS

Techo tipo 1: Techo metálico modular (DC) Las Salas IT y salas MMR contarán con un Techo metálico modular y estructural de dimensiones a definir, tipo Kingspan o similar, que funciona como plenum de ventilación y tiene la capacidad portante suficiente para descolgar las instalaciones necesarias dentro de las Salas IT.

Techo tipo 2. Perfiles Unistrut (pasillos y salas técnicas) En pasillos y zonas técnicas. Contarán con un entramado de 1.20x1.20m de perfiles tipo unistrut, para permitir el descuelgue de instalaciones donde sea necesario

Techo tipo 3. Falso techos metálicos (En oficinas) Falso techo metálico registrable con retícula de 60x60, perforado y lacado en blanco, suspendido de perfiles de acero galvanizado, fonoabsorbentes.

Techo tipo 4. Bandas perimetrales de cartón yeso (En oficinas) Falso techo suspendido de bandas perimetrales de cartón yeso, formados por una placa de 15 mm de cartón yeso y 50 mm de aislamiento termoacústico. En baños y aseos se utilizarán placas resistentes a la humedad

Techo tipo 5: Falso techo registrable acabado vinílico Falso techo registrable modular 600x600 mm, espesor 12.5, resistente al agua, aislamiento termoacústico, acabado vinílico y pintado en blanco.

3.2.7.8 Urbanización y espacios exteriores adscritos al edificio

Los trabajos de urbanización y espacios exteriores se definen en el plano correspondiente de urbanización se componen de:

1. Zonas verdes

De acuerdo con lo estipulado en la ley 8/2005, de protección y fomento del arbolado urbano de la Comunidad de Madrid se utilizarán especies vegetales autóctonas que serán definidas en fases posteriores.

2. Vial para el tráfico rodado perimetral con las siguientes características

- a. Anchura mínima 5.00 m
- b. Capacidad portante del vial 2000 kp/m² .
- c. En tramos curvos limitado la traza a una corona circular de 5,30 m. y 12,50 m. con una anchura libre para circulación de 7,20 m.

3. Zonas de aparcamiento

4. Vial peatonal (acera)

5. Otros:

- a. Vallado exterior perimetral formado por muro realizado con material tradicionales + vallado permeable de 2.50 m de altura tota

3.2.7.9 Tuberías

Se excavarán zanjas que deberán ser adecuadas al número y tipo de tubos que albergarán las siguientes redes de manera separativa:

- Media tensión eléctrica
- Baja tensión eléctrica
- Sistema de alumbrado.
- Fibra óptica
- Agua potable de abastecimiento
- Agua residual sanitaria
- Agua residual de proceso
- Aguas pluviales
- Agua de la red contraincendios y rociadores

3.2.7.10 Instalación eléctrica, mecánica y de saneamiento

La instalación eléctrica, mecánica y de drenaje ha sido descrita en detalle en el capítulo 5 y a nivel constructivo los principales elementos a tener en cuenta están relacionados con las tuberías y zanjas necesarias para su implementación, que también han sido ya descritas, y la recepción e instalación de los propios equipos, en la mayoría de los casos en el interior del edificio y algunos de ellos en el exterior tal como se indica en el Capítulo 5.

Destacan como elementos constructivos en este aspecto los siguientes

- el tanque de tormentas de almacenamiento de aguas pluviales: por los trabajos de excavación necesarios para su implementación
- la subestación eléctrica: por la ocupación de suelo
- las zonas de carga de combustible de los tanques principales: por la construcción de soleras especiales
- los depósitos de almacenamiento de agua: porque precisan de una losa de hormigón y otros elementos de cimentación y sustento, así como las propias plantas de tratamiento de aguas en el interior de los edificios
- la caseta de seguridad: que requerirá igualmente trabajos de excavación, cimentación, estructura y cierre, si bien a una escala considerablemente inferior a la de los edificios principales.

3.2.7.11 Áreas de aparcamiento

Se construirán cinco zonas de aparcamiento, con capacidad para un total de 120 vehículos. Se ubicarán en una zona cercana a los edificios.

3.2.8 Acciones en fase de funcionamiento

Los centros de proceso de datos alojan infraestructura IT (Information technology), en forma de servidores alojados en racks

Estas salas, donde se ubican los servidores (Salas IT), presentan un alto consumo de electricidad que se disipa mediante calor. Por este motivo, un CPD tiene altos requerimientos tanto de infraestructura eléctrica como de refrigeración.

Lo que deriva en una importante necesidad de equipos de enfriadoras y equipos de climatización situados en el exterior. Estos equipos de grandes dimensiones requieren situarse en una plataforma elevada, con la suficiente altura para permitir adecuadas labores de mantenimiento y reparación.

Dada la importancia de los datos y procesos que realizan los servidores alojados en este CPD, se considera una infraestructura crítica, por lo que requiere de un diseño que garantice un funcionamiento ininterrumpido a lo largo del año, y que el mantenimiento de sus instalaciones sea concurrente, es decir que se pueda llevar a cabo sin la interrupción del servicio.

De esta característica se derivan las peculiaridades que presentan sus instalaciones:

- Grupos electrógenos de emergencia
- Sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI o UPS)
- Redundancias de todos los sistemas.

Dado el carácter crítico de la actividad que se desarrollará en el CPD, el acceso tanto a la parcela como al edificio estará controlado por fuertes medidas de seguridad, por lo que equipará una infraestructura de vigilancia y control de accesos de alto nivel.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

Las comunicaciones entran al edificio mediante salas MMR (Meet-me room) que concentran la llegada de las fibras ópticas de diversos operadores. Estas salas se redundan entre ellas y distribuyen la información a los servidores alojados en los racks de las salas IT.

El proceso de funcionamiento de un CPD se centra básicamente en el control y mantenimiento de las instalaciones que dan soporte a los servidores alojados en las diferentes salas IT del edificio.

Las salas IT permanecen desocupadas la mayor parte del tiempo. El correcto funcionamiento de sus servidores se monitoriza a distancia por operadores que controlan y corrigen los problemas que puedan presentar. Tan solo esporádicamente la infraestructura IT requiere de operaciones de mantenimiento presenciales para reparar elementos del hardware de la infraestructura alojada en la sala (discos duros, procesadores, servidores, switches...).

Las condiciones de temperatura de la sala serán de 38 °C en las zonas de pasillo caliente (trasera de los racks) y de 25 °C en ambiente (pasillo frío o frontal de los racks). Esto favorece la operación presencial dentro de las salas IT.

El montaje de la infraestructura IT se puede llevar a cabo directamente en la sala, al principio de la ocupación de la misma, o bien en los espacios denominados talleres (durante la operación normal de la sala). En los talleres se realiza el montaje de los racks y de sus dispositivos IT (servidores, switches...), así como el cableado y conexionado entre ellos. Se realizan labores de programación y configuración de dichos servidores y se hacen pruebas parciales del funcionamiento del conjunto premontado. Posteriormente, el rack equipado se traslada a su ubicación correspondiente en la sala y se procede a su conexión definitiva tanto de fuerza como de comunicaciones.

El muelle de carga y los montacargas garantizarán la recepción y traslado, no solo del material IT, sino incluso de los equipos que sirvan para dar servicio a la infraestructura (cuadros eléctricos, UPS, FWU...). Por tanto, el trasiego de mercancías en camión puede ser moderado durante el montaje inicial de una de las salas, pero será esporádico durante el funcionamiento normal del CPD.

El trabajo administrativo asociado a un CPD es muy reducido, de ahí la gran diferencia entre la superficie destinada a IT e instalaciones y las correspondientes a oficinas.

En este sentido, tal como se ha avanzado en anteriores epígrafes, las instalaciones de un CD son la base tecnológica para el almacenamiento de datos.

En el diseño de la fase de operación del CD se han tenido en cuenta períodos muy largos de vida útil de las instalaciones y de los elementos que las componen, entre 30 y 100 años.

Por ello, la operación del CD se extenderá por un periodo indefinido, procediéndose a la modificación de las instalaciones, en caso de que sufran averías, o a su actualización, si el problema se refiere a la obsolescencia.

Durante la fase de operación del CD, las actuaciones necesarias estarán ligadas al funcionamiento normal de la instalación y a las tareas periódicas de mantenimiento de las instalaciones críticas y auxiliares del CD. Dado que el funcionamiento normal no comprende ningún proceso industrial, en este caso, son las tareas periódicas de mantenimiento las que resultan más relevantes desde el punto de vista ambiental.

En el CD se aplicarán dos tipos de mantenimiento:

- **Mantenimiento correctivo:** este tipo de mantenimiento está referido a las actividades que se llevarán a cabo como consecuencia de que se produzca un fallo de funcionamiento o una avería en la instalación y que tienen por objetivo recuperar la situación de funcionamiento normal lo antes posible. El mantenimiento correctivo abarca situaciones muy variadas y difícilmente sistematizables.
- **Mantenimiento preventivo:** es el mantenimiento que engloba todas las tareas regulares y sistemáticas que el solicitante desarrollará para que su equipamiento esté en condiciones de funcionamiento, el rendimiento sea óptimo y su longevidad máxima. Antes de la puesta en servicio, se elaborará un Plan de Mantenimiento en el que se incluirán todas las operaciones a desarrollar detenidamente, así como los medios a emplear y la duración estimada de las operaciones. El plan también incluirá evaluaciones periódicas del estado de la instalación y propuestas de mejora. Para aplicar este Plan, se llevarán a cabo revisiones de inspección de los elementos esenciales con el objetivo de detectar posibles anomalías que pueden ser semanales o trimestrales en función del equipo o instalación y de su relevancia. Otro aspecto

que incluirá el Plan de Mantenimiento se refiere a las mediciones periódicas de los parámetros físicos clave para la instalación: consumos eléctricos, temperaturas, humedad relativa, etc., las cuales serán realizadas de forma periódica y registradas convenientemente.

Finalmente, el mantenimiento preventivo tendrá en cuenta también un adecuado programa de formación del personal tanto técnico como auxiliar.

Se han identificado dos elementos clave en el mantenimiento preventivo a realizar en el CD desde el punto de vista ambiental.

3.2.8.1 Programa de mantenimiento de los generadores

El mantenimiento de los grupos electrógenos es esencial para el correcto funcionamiento del CD ya que no es posible prever en qué momento puede ser necesaria su utilización a plena carga (es decir, en caso de emergencia y en caso de fallo eléctrico total). El programa previsto incluye la puesta en marcha de los generadores de manera periódica con el fin de confirmar que se encuentran operativos, empleando para ello parte del combustible almacenado.

3.2.8.2 Sustitución / reparación de equipos eléctricos y electrónicos

En caso de avería o cuando queden obsoletos, se llevará a cabo la reparación o sustitución de los equipos eléctricos y electrónicos durante la realización de las tareas de mantenimiento tanto preventivo como correctivo.

3.2.9 Acciones en fase de desmantelamiento

Como se ha mencionado anteriormente, en el diseño de la fase de operación del CD se han tenido en cuenta períodos muy largos de vida útil de las instalaciones y de los elementos que las componen, entre 30 y 100 años. En ninguna circunstancia se plantea la posibilidad de desmantelamiento que, en cualquier caso, sería similar a la fase de construcción, pero en sentido inverso.

Tanto los principales aspectos como los efectos ambientales derivados de la fase de desmantelamiento serían muy similares a lo recogido a continuación respecto a la fase de construcción. Por lo tanto, en relación con los efectos ambientales, la fase de desmantelamiento no se describirá en este capítulo para evitar repeticiones innecesarias.

3.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS Y EFECTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO

3.3.1 Usos del suelo

3.3.1.1 Fase de construcción

Conforme a lo identificado en el capítulo 3, el CD se desarrollará en un conjunto de parcelas contiguas, todas ellas pertenecientes al municipio de Daganzo de Arriba y que suman una superficie total aproximada de 98.998 m².

Los principales efectos ambientales a valorar se producirán en la fase de construcción y se refieren fundamentalmente al balance de tierras asociado a las siguientes acciones del proyecto:

- Movimiento de tierras
- Construcción de accesos y carreteras
- Cimentaciones
- Tuberías
- Soleras

Durante la fase de construcción, uno de los factores más críticos es el movimiento de tierras asociado a los procesos de vaciado y relleno necesario en la parcela para poder albergar las distintas estructuras, el cual está muy relacionado también con las características geotécnicas del terreno y los requerimientos estructurales (cimentación).

Se han estimado el movimiento de tierras de los elementos de cimentación, sistemas de contención, vaciado general y del vaciado del espacio previsto para depósitos enterrados. Al realizarse el presente estudio en fase de proyecto básico, dicho volumen es una estimación que deberá ajustarse a su debido momento, donde se calcula también un porcentaje de reutilización de tierras procedentes de la excavación.

En cualquier caso, es necesario el desbroce de una gran extensión de la parcela, alcanzando los 30 centímetros de profundidad aproximada, y el resultado de esta tarea son suelos difícilmente reutilizables ya que se encuentran mezclados con raíces y otros elementos que impiden su uso como material para cimentación.

Dada la necesidad de los movimientos de tierras necesarios para la creación la plataforma sobre la que se emplaza el edificio y las cimentaciones, se pretende conseguir un reaprovechamiento del 30 % del volumen total de tierras excavado, y una superficie de excavación de 12.256,35 m² (la ocupación en planta del edificio y áreas de influencia)

Estimación volumen a excavar: 51.046,52 m³

Toneladas: 76.569,78 T

Este volumen deberá ser gestionados externamente debido a que su calidad no permite la reutilización en las zonas a rellenar de ninguno de los emplazamientos.

Están previstas las siguientes alternativas como destino final para las tierras sobrantes del emplazamiento:

- Transporte y reutilización en otros emplazamientos ajenos al solicitante

- Transporte y gestión por gestor autorizado como residuos de construcción y demolición

En todo caso, se dispondrá de la documentación acreditativa de la alternativa elegida.

3.3.1.2 Fase de operación

En cuanto a la fase de operación, el CD se ubicará en una zona con usos del suelo planificados de acuerdo con la normativa urbanística que será aprobada en el Plan Especial de Infraestructuras. Si bien en la actualidad no existen edificaciones en el ámbito del proyecto, sin embargo el mismo colinda con el polígono industrial Gitesa y adyacente al núcleo urbano de Daganzo de Arriba, por tanto, está previsto que en la zona se desarrolle un importante tejido industrial y comercial por lo que no se considera que la ocupación del suelo por parte del CD tenga un efecto ambiental significativo que, en todo caso además sería positivo.

La superficie sobre la que se implantará el CD permanecerá ocupada durante la totalidad de la vida útil de la instalación.

3.3.2 Suministro de agua y vertido de aguas residuales

3.3.2.1 Fase de construcción

En esta fase la única generación significativa de aguas residuales estará ligada a las aguas residuales sanitarias de los aseos.

- En la siguiente tabla se resumen las cantidades de aguas residuales estimadas que previsiblemente se generarán en la fase de construcción, contado para su estimación con las siguientes hipótesis conservadoras: Indicadores recogidos en “Use of water from public water supply by services and private households. EUROSTAT (Code: ten00014)”, que estima que el consumo medio anual (referido a 365 días) de los hogares españoles está en 56 m³ /habitante, lo que supone una media de 154 l/habitante/día, al que se le ha aplicado un coeficiente de reducción del 70 % (45 l/hab/día) al no haber consumo doméstico.
- 350 operarios trabajando 528 días (total) durante la fase de construcción.

Tabla 7. Generación de aguas residuales estimadas en la fase de construcción

| Generación de aguas residuales | Unidades | Cantidad anual aproximada |
|--------------------------------|----------------|---------------------------|
| Aguas sanitarias | m ³ | 5.550 |

Las aguas sanitarias generadas serán recogidas en un depósito estanco y vertidas posteriormente a la red de aguas residuales municipal existente en el emplazamiento

3.3.2.2 Fase de operación

El edificio dispondrá de los medios para suministrar el equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo y la higiene de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, impidiendo posibles retornos que puedan contaminar la red e incorporando medios que permiten el ahorro y el control del agua.

El edificio tendrá los siguientes consumos de agua:

- Llenado de agua para el Sistema de refrigeración.
- Sistemas de humidificación en UTAs.
- Aseos y locales húmedos.
- Limpieza y mantenimiento.
- Sistema de riego.

Se realizará 1 conexión a la red de distribución urbana:

- Agua de consumo

La acometida tendrá su correspondiente armario con los elementos indicados por la compañía suministradora.

En función de los usos y la correspondiente simultaneidad se prevén los siguientes caudales:

- **Agua de consumo: 2,5 l/s Acometida y Contador DN50 mm**

Existe una red de distribución de agua sanitaria que discurre por la calle este de la parcela, de acuerdo a la información enviada por el Canal de Isabel II; será el punto dónde se realizará la conexión de agua.

Desde el tubo de acometida de agua de consumo al edificio se realizará un by-pass al grupo de presión, con el fin de que cuando en la red exista la presión y caudales requeridos en el edificio la alimentación se realice directamente desde ésta. Así mismo se prevé una válvula motorizada y programador horario que garantice la renovación del agua del depósito acumulado.

Por su parte, el sistema de llenado de la red de climatización será de tipo automático contando con un desconector una vez se alcance la presión de llenado requerida.

La instalación interior de agua sanitaria, para agua fría y caliente se realiza de acuerdo con el DB HS 4; constando de los siguientes elementos:

- Acometida desde la red de suministro público en PER.
- Armario de contador ubicado en fachada, normalizado por la compañía suministradora, equipado con válvula de corte general, válvula de retención, filtro, grifo de comprobación, contador de 40 mm y válvula de salida.
- Depósito de ruptura de presión de 2,0 m³ de capacidad con bypass y válvula de solenoide, controlado por presostatos y temporizador.
- Grupo de presión de fontanería, formado por dos bombas multicelulares. • Instalación interior a base de tubería de PPR, serie SDR-9, con uniones soldadas por electrofusión y aislamiento mediante coquilla.
- Válvulas de corte a la entrada de los cuartos húmedos.

- Llaves de aparato en todas las derivaciones.
- Generación de agua caliente mediante termos eléctricos en cada local húmedo.
- Griferías con elementos de optimización del gasto de agua:
 - Los grifos serán normalizados, y estarán equipados con dispositivos economizadores de agua de modo que, para una presión de 2,5 kg/cm², el caudal máximo suministrado sea de 6 litros / minuto. En ningún caso el caudal aportado por los grifos podrá ser superior a 10 litros / minuto.
 - En los inodoros, el mecanismo de accionamiento de la descarga de las cisternas será tal que permita consumir un volumen máximo de 6 litros por descarga y dispondrá de un sistema doble de pulsación.
- Los aparatos instalados en el aseo accesible cumplirán con los requisitos establecidos en el CTE DB SUA 9 y el Decreto 13/2007, Reglamento Técnico de Desarrollo en materia de Accesibilidad y Supresión de barreras Arquitectónicas.
- Los diámetros de conexión y desagüe de los aparatos serán los establecidos en la tabla 4.2 del DB HS 4.

La distribución interior de agua fría del edificio de oficinas se ha proyectado con tubería de PPR, que estarán protegidas con aislamiento anticondensación siempre que discurren vistas, por falsos techos o cámaras de aire y con tubo de plástico corrugado si están empotradas en algún tipo de paramento.

Las tuberías de agua caliente irán aisladas con coquilla de polietileno de los espesores según el RITE e irán protegidas de manera similar a las de agua fría cuando se empotren en algún paramento.

CONSUMO ANUAL DE AGUA

El consumo anual de agua estimado para el centro de datos incluido el área de oficinas es el siguiente:

- **Oficinas 1.328 m³ /año**
- **Centro de datos – 815,52 m³ /año**
- **Total – 2.143.72 m³ /año**

Se considera otro consumo adicional para la primera ocupación que consiste en el llenado de los siguientes sistemas:

- **Sistema de PCI: 321 m³**
- **Sistema de HVAC: 480 m³**
- **Total – 801 m³**

CONSUMO ANUAL AGUA CALIENTE SANITARIA

La contribución mínima de energía procedente de fuentes renovables cubrirá al menos el 60% de la demanda energética anual para ACS, ya que la demanda de ACS es inferior a 5.000 L/día tal y como indica el epígrafe 1 del capítulo 3.1 de la sección HE 4 del DB HE del CTE.

En el ámbito de aplicación del DB HE4 se indica que las condiciones establecidas en dicho apartado son de aplicación a edificios de nueva construcción con una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 100 l/d, calculada según el Anejo F del DB-HE-4:

- Consumo diario por persona: 2,0 litros/día por persona se contabiliza la ocupación prevista del edificio 116 personas, lo cual hace un total de 232 l/día.
- Duchas o vestuarios 21 litros/día por persona; se estima máximo 6 personas día utilizan las duchas, 126 l/día

El consumo diario de ACS a 60 °C en el edificio será, por tanto, de 358 litros al día. Se contará con una fuente renovable para cubrir parte de la demanda energética anual.

3.3.2.2.1 Infraestructura de evacuación de aguas

El edificio dispondrá de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en él de forma independiente de las precipitaciones pluviales y las escorrentías a ellas debidas.

Dada la actividad a realizar en el inmueble que nos ocupa, el tipo de vertido a la red de saneamiento municipal será asimilable al de "Aguas Residuales Domésticas", ya que dicho vertido comprenderá las aguas generadas por la actividad diaria de los ocupantes del edificio: fecales y aguas grises.

En el interior de la parcela se realizarán redes separativas de pluviales y fecales. Hasta confirmar si las infraestructuras de saneamiento municipal dispondrán de red separativa, se plantea que si se dispone de un único colector, en el pozo previo a su conexión con el alcantarillado exterior, se juntarán ambas redes. Previo a la conexión unitaria se conectará un tanque de tormentas para disminuir el vertido a la red.

Se instalará tubería de PVC SN8 para colectores enterrados y PP-R insonorizado (PP3) para bajantes y colectores horizontales suspendidos en el interior del edificio. Las pendientes mínimas serán del 1,0 % en colectores horizontales colgados y del 2,0 % en colectores horizontales enterrados dentro del edificio. El diámetro mínimo de los colectores enterrados que discurren por el interior de los edificios es de 110 mm.

Se instalarán collarines RF en todos los pasos de sectorización de incendios atravesados por tuberías plásticas.

RED DE AGUAS PLUVIALES

Para el cálculo del caudal se ha tenido en cuenta un factor de escorrentía de 1 para las zonas pavimentadas y de 0,6 para las zonas verdes, abriéndose un caudal total a desaguar de 1.145,75 l/s.

A continuación, se incluyen las distintas áreas de la parcela y el caudal de la acometida:

Tabla 8 Caudal de la acometida

| Level | | Area m ² | Flowrate L/s |
|--------------|--------------|------------------------|-----------------|
| R1 | Cubiertas | 12.256,4 | 343,18 |
| L0 | Áreas verdes | 7.248,0 | 121,77 |
| L0 | Urbanización | 24.314,0 | 680,80 |
| Total | | 43.818,4 | 1.145,75 |

El sistema de recogida de agua de la cubierta del edificio se realizará mediante gárgolas en su encuentro con fachada y bajantes exteriores. De esta manera se consigue que el desagüe de los pluviales del edificio sea completamente exterior, con lo que no habrá colectores ni bajantes de pluviales en el interior del edificio. Este diseño reduce considerablemente el riesgo de goteras sobre servidores o equipos de distribución eléctrica.

La recogida de pluviales se diseñará en función de los siguientes criterios:

- **Zonas ajardinadas:** con ríogolas, registros areneros y pozo drenante.
- **Zonas de aparcamiento:** mediante rejillas lineales, imbornales y separador de hidrocarburos con filtro coalescente y bypass.
- **Cubiertas del edificio:** bajantes exteriores y descarga directa a arqueta enterrada

Los desagües de condensados de fan-coils se conectarán a la red de pluviales de oficinas para evitar la transmisión de malos olores en invierno. Cuando no sea posible, se conectarán a la red de fecales con un sifón previo

En el caso del edificio IT, con el fin de evitar la entrada accidental de agua a las salas críticas, se recurrirá dos canales longitudinales paralelos a las fachadas de mayor longitud y que recogerán toda el agua de la cubierta a dos aguas. Estos canales a su vez estarán conectados con unas bajantes que discurrirán por fachada y contarán con unos rebosaderos para evacuar el excedente de agua.

Por otro lado, la parcela contará con unos canales lineales para evacuar las aguas de lluvia y verterlas a través de colectores enterrados a la red municipal de alcantarillado. La red contará con un separador de hidrocarburos asociado a la zona de carga y descarga de los tanques de gasóleo.

RED DE AGUAS RESIDUALES

Como se ha mencionado anteriormente, la redes en el interior de la parcela serán separativas, sin embargo, antes de proceder a la conexión con la red municipal, la red de saneamiento de fecales se unirá a la de pluviales. El colector de conexión será de tipo mixto.

Para la estimación del caudal de fecales se ha tenido en cuenta el código técnico de la edificación, que establece el número de unidades correspondientes a cada uno de los distintos aparatos sanitarios. A continuación, se incluye la tabla del HS-5 en el que se establece la correspondencia:

Tabla 9. Uds correspondiente a los distintos aparatos sanitarios

| Tipo de aparato sanitario | Unidades de desagüe UD | | Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm) | |
|---|-----------------------------------|-------------|--|-------------|
| | Uso privado | Uso público | Uso privado | Uso público |
| Lavabo | 1 | 2 | 32 | 40 |
| Bidé | 2 | 3 | 32 | 40 |
| Ducha | 2 | 3 | 40 | 50 |
| Bañera (con o sin ducha) | 3 | 4 | 40 | 50 |
| Inodoro | Con cisterna | 5 | 100 | 100 |
| | Con fluxómetro | 8 | 100 | 100 |
| Urinario | Pedestal | 4 | - | 50 |
| | Suspendido | 2 | - | 40 |
| | En batería | 3.5 | - | - |
| Fregadero | De cocina | 6 | 40 | 50 |
| | De laboratorio, restaurante, etc. | 2 | - | 40 |
| Lavadero | 3 | - | 40 | - |
| Vertedero | - | 8 | - | 100 |
| Fuente para beber | - | 0.5 | - | 25 |
| Sumidero sifónico | 1 | 3 | 40 | 50 |
| Lavavajillas | 3 | 6 | 40 | 50 |
| Lavadora | 3 | 6 | 40 | 50 |
| Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé) | Inodoro con cisterna | 7 | 100 | - |
| | Inodoro con fluxómetro | 8 | 100 | - |
| Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha) | Inodoro con cisterna | 6 | 100 | - |
| | Inodoro con fluxómetro | 8 | 100 | - |

| Pipe System Reference | Level | Sanitary Equipment | Room | Slope | UDs | DN (mm) |
|-----------------------|-------|--------------------|--------------------|--------------|---------------|------------|
| Colector 01 | L00 | Inodoro | WC Loading Bay | 2,0% | 8,00 | 110 |
| Colector 01 | L00 | Lavabo | WC Loading Bay | 2,0% | 1,00 | 40 |
| Colector 02 | L01 | Sumidero | Waste room | 2,0% | 1,00 | 40 |
| Colector 01 | L00 | Vertedero | Cleaning room | 2,0% | 8,00 | 110 |
| Colector 01 | L00 | Ducha | Accesible Shower M | 2,0% | 2,00 | 50 |
| Colector 01 | L00 | Ducha | Accesible Shower F | 2,0% | 2,00 | 50 |
| Colector 01 | L00 | Inodoro | Accesible Toilet F | 2,0% | 8,00 | 110 |
| Colector 01 | L00 | Inodoro | Accesible Toilet M | 2,0% | 8,00 | 110 |
| Colector 01 | L00 | Lavabo | Accesible Toilet F | 2,0% | 1,00 | 40 |
| Colector 01 | L00 | Lavabo | Accesible Toilet M | 2,0% | 1,00 | 40 |
| Colector 01 | | | | 2,0% | 40,00 | 110 |
| Colector 02 | L00 | Lavabo | Accesible WC | 2,0% | 1,00 | 40 |
| Colector 02 | L00 | Inodoro | Accesible WC | 2,0% | 8,00 | 110 |
| Colector 02 | L00 | Lavabo | Security WC | 2,0% | 1,00 | 40 |
| Colector 02 | L00 | Inodoro | Security WC | 2,0% | 8,00 | 110 |
| Colector 03 | L01 | Fregadero | Break room | 2,0% | 3,00 | 50 |
| Colector 02 | L00 | Inodoro | Accesible Toilet F | 2,0% | 8,00 | 110 |
| Colector 02 | L00 | Inodoro | Accesible Toilet M | 2,0% | 8,00 | 110 |
| Colector 02 | L00 | Lavabo | Accesible Toilet F | 2,0% | 1,00 | 40 |
| Colector 02 | L00 | Lavabo | Accesible Toilet M | 2,0% | 1,00 | 40 |
| Colector 02 | L01 | Inodoro | Accesible Toilet F | 2,0% | 8,00 | 110 |
| Colector 02 | L01 | Inodoro | Accesible Toilet M | 2,0% | 8,00 | 110 |
| Colector 02 | L01 | Lavabo | Accesible Toilet F | 2,0% | 1,00 | 40 |
| Colector 02 | L01 | Lavabo | Accesible Toilet M | 2,0% | 1,00 | 40 |
| Colector 02 | | | | | 57,00 | 110 |
| Colector 02 | L00 | Fregadero | Break room | 2,0% | 3,00 | 50 |
| Colector 03 | L01 | Inodoro | Accesible Toilet F | 2,0% | 8,00 | 110 |
| Colector 03 | L01 | Inodoro | Accesible Toilet M | 2,0% | 8,00 | 110 |
| Colector 03 | L01 | Lavabo | Accesible Toilet F | 2,0% | 1,00 | 40 |
| Colector 03 | L01 | Lavabo | Accesible Toilet M | 2,0% | 1,00 | 40 |
| Colector 03 | | | | | 21,00 | 110 |
| | | | | TOTAL | 118,00 | |

Teniendo en cuenta lo indicado en el apartado 4.3 del DB-HS-5, las unidades de fecales se transformarán en una superficie equivalente, para ello, al tener un número menor a 250 UD, la superficie equivalente es de 90 m² considerando un régimen con intensidad pluviométrica de 100 mm/h. Como la intensidad pluviométrica del proyecto es de 90 mm/h, la superficie anterior debe multiplicarse por un factor de corrección de 0,90 siendo por tanto la superficie equivalente para considerar será de 81 m² lo que supone un caudal adicional de 2,03 l/s.

El caudal resultante para la acometida será:

- **Acometida saneamiento: 1.145.75. l/s + 2,03 l/s = 1.147.78 l/s**

Se proyecta una red de saneamiento de aguas fecales para evacuar las aguas residuales de procedentes de los núcleos húmedos de oficinas. Los desagües fecales se realizarán con tuberías de polipropileno para las redes de pequeña evacuación, descargando en colectores colgados y/o en arquetas prefabricadas o ejecutadas in situ desde las que se evacua por gravedad a la red de aguas residuales de la parcela.

Todos los aparatos sanitarios se conectarán con los correspondientes elementos sifónicos.

La red enterrada de la parcela se realizará mediante tubería de PVC Corrugado SN-8 con diferentes diámetros.

RED DE AGUAS GRISES

Se realizará una red de aguas grises para recogida de aguas pluviales y su posterior reutilización para inodoros.

3.3.3 Suministro de energía

Tal y como se ha indicado previamente, el centro de datos se operará bajo la modalidad de autoconsumo, lo que significa que su funcionamiento estará basado principalmente en la energía generada por las plantas fotovoltaicas Oliva Solar 1, Oliva Solar 2, Oliva Solar 3, Oliva Solar 4 y Oliva Solar 5 conectada directamente a la instalación. Este modelo de autoconsumo no solo garantiza la sostenibilidad del proyecto, sino que también reduce significativamente la dependencia de la red eléctrica convencional, asegurando un suministro constante y estable de energía renovable para el centro de datos.

El centro de datos, operando a plena carga, tendrá más de una cuarta parte de su consumo energético cubierto por la energía solar producida por la planta fotovoltaica. Este aprovechamiento de la energía solar permitirá una notable reducción en las emisiones de CO₂, estimándose que el proyecto reducirá las emisiones de dióxido de carbono en más de 35.000 toneladas al año, en comparación con el consumo de energía tradicional proveniente de la red eléctrica. Para entender la magnitud de esta cifra de emisiones evitadas cada año de operación del centro de datos, podemos poner varios ejemplos equivalentes, como 7.600 coches de gasolina fuera de circulación en un año, o 20.588 vuelos por persona evitados en la ruta Madrid-Nueva York, o la energía eléctrica consumida por 10.000 hogares en un año. También podemos poner en contexto esta cifra indicando que serían precisos 1,59 millones de árboles para absorber esta cantidad de CO₂ en un año, 81.400 barriles de petróleo no quemado en un año o 28.900 toneladas de cemento no producidas.

El suministro eléctrico al Centro de Datos se realizará mediante canalización subterránea en media tensión (20 kV) desde la subestación de 220/20 kV situada junto a la parcela objeto del proyecto, en cuyas cabinas de distribución primaria se situará el límite entre compañía eléctrica y abonado. La definición de dicha subestación no pertenece al alcance de este proyecto.

Desde dichas cabinas se distribuirán cuatro anillos en 20 kV, abasteciendo cada uno de ellos un módulo IT de 12 MW con redundancia 7N6 (N+1) es decir, cada módulo incluirá 7 RMU's (Ring Main Units), siendo uno de ellos redundante.

Para tal fin se instalarán 28 transformadores secos de 3200 kVA 20/0,4 kV (uno por cada RMU), de los cuales 24 serán para bloques de IT y 4 para bloques redundantes. Para el caso del edificio administrativo FoH, se instalará un transformador seco de 630 KVA 20/0,4 kV en uno de los anillos junto a su respectiva RMU.

El siguiente esquema de principio representa gráficamente lo descrito



Figura 14 Red de distribución de media tensión.

Red interna de baja tensión:

La red de baja tensión del centro de datos se ha diseñado para suministrar una carga crítica total de 48 MW IT, distribuida en bloques eléctricos independientes de 2 MW cada uno. La arquitectura eléctrica emplea una topología redundante tipo 7N6, es decir, siete bloques para cada 12 MW IT con configuración N+1, permitiendo mantenimiento concurrente sin afectación del servicio. El siguiente diagrama representa gráficamente la topología descrita.

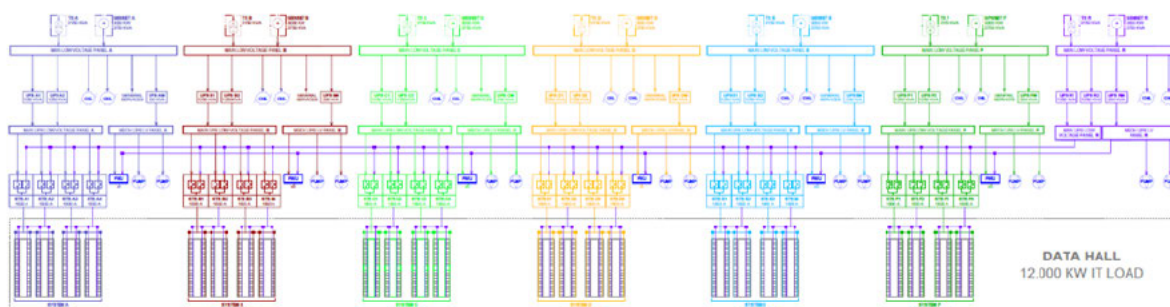
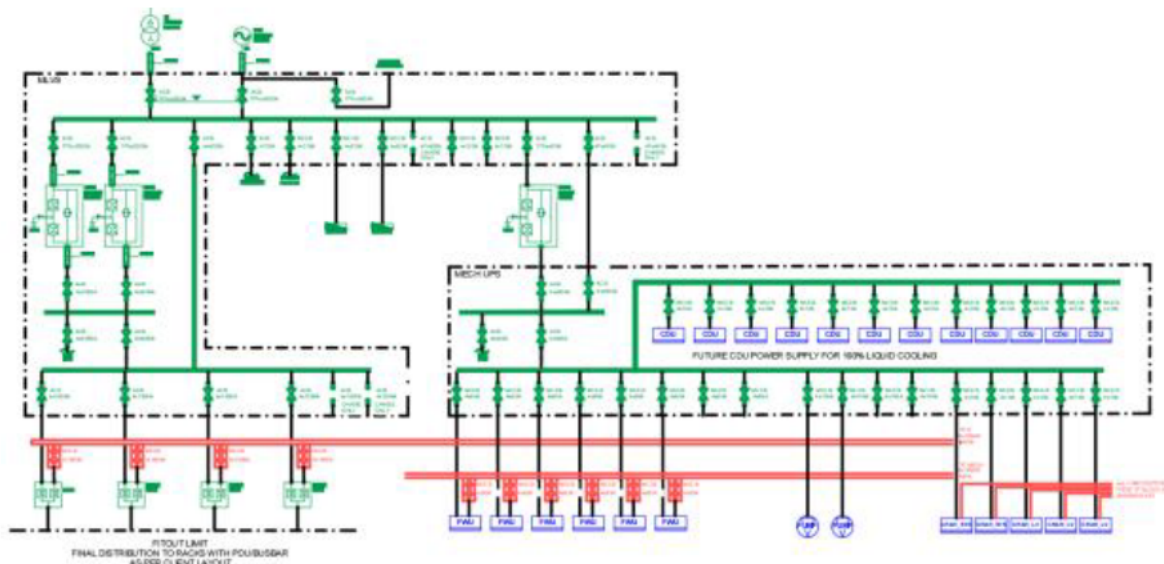


Figura 15 Red de distribución de baja tensión.

Cada bloque eléctrico está formado por un transformador seco de 3200 kVA (20 kV / 415 V), un sistema de UPS IT compuesto por dos unidades en paralelo de 1250 kW con baterías de ion-litio (6,5 min de autonomía al final de vida útil), un UPS mecánico de 200 kW, dos STS de 1800 A y cuatro PDU de 1800 A. La distribución final se realiza mediante busbars secundarios hasta los racks, con cajas tap-off configuradas según la distribución terminal del cliente, admitiendo potencias de hasta 680 kW por fila.

El diseño contempla una disposición TN-C en media tensión, pasando a TN-S en baja tensión, garantizando continuidad de tierra y mínima tensión residual entre neutro y tierra. Los cuadros generales de baja tensión (Main LV y UPS switchboards) tienen una capacidad de 5000 A y una corriente de cortocircuito asignada de 50 kA durante 1 segundo. Se emplean protecciones electrónicas a partir de 400 A, y los cuadros principales cuentan con segregación tipo Forma 4B.

La infraestructura permite pruebas mediante bancos de carga tanto para grupos electrógenos como para los sistemas UPS. Adicionalmente, cada fila de racks dispone de medición individual de potencia (tensión, corriente, kW y kWh), con una precisión mínima del 0,5% en tensión y corriente.



3.3.3.1 Sistema de generación de energía de reserva

GRUPOS ELECTRÓGENOS

El centro de datos dispondrá de un sistema de respaldo basado en grupos electrógenos diésel, diseñados para cubrir el 100% de la carga crítica ante la pérdida de suministro eléctrico o durante tareas de mantenimiento en la red de alta tensión.

Cada grupo electrógeno tendrá una potencia nominal de 3750 kVA a 415 V, 50 Hz y estará montado en contenedor insonorizado para condiciones exteriores, incluyendo sistema de atenuación acústica, chimenea y extracción forzada de aire caliente.

El sistema permitirá una conmutación en transición abierta mediante enclavamientos electromecánicos instalados en los cuadros generales de baja tensión, con esquema de

neutro TN-C (3P+PEN) para mantener la continuidad de conexión tierra-neutro durante la transición.

Los generadores están diseñados para mantener su potencia nominal sin pérdida (sin derating) incluso con temperaturas ambiente extremas de hasta 41,9 °C. Se trata de una solución modular preensamblada que incluye alternador, cuadro de protección, sistemas auxiliares y ventilación integrada, lo cual reduce los tiempos de instalación y pruebas (FAT).

La potencia térmica estimada de cada uno de los grupos electrógenos es de 2.630 kWt.

Instalación de gasóleo:

El producto almacenado, gasóleo clase A según el RD 1088/2010, es de clase C según lo especificado en el artículo 3 del RD 2085/1994.

La instalación de gasóleo estará compuesta por 20 tanques de doble pared enterrados que irán conectados en anillo para dar suministro a los grupos electrógenos del edificio. Cada depósito tiene una capacidad de 55.000 l de almacenamiento. Adicionalmente, se instalará un depósito diario de 1.000 l por cada generador.

Los depósitos se instalarán conforme a las instrucciones técnicas complementarias MI-IP03, aprobada por el RD 1427/1997, manteniendo una distancia entre ellos y el edificio conforme a las distancias exigidas por éste. Concretamente, la distancia con el límite de la propiedad será de al menos 0,5 m, tal y como se indica en el apartado 13.1 de la MI-IP03.

En su caso, la instalación cumplirá la norma UNE 62350-3:2011 anques de acero para almacenamiento de carburantes y combustibles líquidos. Tanque de capacidad mayor de 3 000 litros.

El llenado de los tanques se realizará por gravedad a través de una red propia para cada tanque, a pesar de que la normativa vigente no prohíbe o limita este aspecto. La red tendrá una pendiente mínima constante hacia el tanque del 1,0%, según se indica en el 5.3.1 del capítulo V del RD 706/2017.

El sistema incluirá sistema de depuración de gasóleo o polishing que periódicamente recirculará el gasóleo a través de un sistema de filtrado y eliminación de agua. Los tanques contarán con un sistema de detección de acuerdo con la norma EN 13160, según lo indicado en el 8.1.1 del capítulo VIII del RD 706/2017. En las siguientes tablas se justifican las horas se calculan las horas de almacenaje para los distintos escenarios de funcionamiento.

| DIESEL STORAGE SIZING / 24MW MODULE | | | |
|---|-------------|--------------------|----------|
| GENERATOR CONSUMPTION | | | |
| Number of Generators (N+1) | 14 | | |
| Number of Running Generators | 12 | | |
| Generator Rating (DCC) | 3,000. kW | | |
| Generator System MAX Power (N+1) | 42,000. kW | | |
| Generator System MAX Power (N) | 36,000. kW | | |
| Generator Diesel Consumption @85% Load | 687.3 l/h | | |
| Generator Diesel Consumption @100% Load | 800. l/h | | |
| Total Diesel Consumption @100% Load | 9,622.2 l/h | | |
| Desired Generator Autonomy | 48 h | | |
| Required total capacity for N Generators | 461,866 l | 462 m ³ | |
| Day Use Tank per Generator | 1,000 l | | |
| Total Day Use Tank for N Generators | 12,000 l | | |
| Corrected Required Main Storage Capacity | 449,866 l | 450 m ³ | |
| MAIN STORAGE TANK CONFIGURATION | | | |
| Single Tank Capacity | 55,000 l | | |
| Single Tank Real Capacity (-10%) | 49,500 l | 50 m ³ | |
| Number of tanks (N+1) | 10 | | |
| Number of tanks (N) | 9 | | |
| Total main capacity with N+1 tanks | 495,000 l | 495 m ³ | |
| Total main capacity with N tanks | 445,500 l | 446 m ³ | |
| Main tanks autonomy for N Generators @100% and N tanks including day use tanks | 48 h | | > 48 hrs |
| Main tanks autonomy for N+1 Generators @85% and N tanks including day use tanks | 48 h | | |

| DIESEL STORAGE TOTAL | | | |
|---|--------------|--------------------|----------|
| GENERATOR CONSUMPTION | | | |
| Number of Generators (N+1) | 28 | | |
| Number of Running Generators | 24 | | |
| Generator Rating (DCC) | 3,000. kW | | |
| Generator System MAX Power (N+1) | 84,000. kW | | |
| Generator System MAX Power (N) | 72,000. kW | | |
| Generator Diesel Consumption @85% Load | 687.3 l/h | | |
| Generator Diesel Consumption @100% Load | 800. l/h | | |
| Total Diesel Consumption @100% Load | 19,244.4 l/h | | |
| Desired Generator Autonomy | 48 h | | |
| Required total capacity for N Generators | 923,731 l | 924 m ³ | |
| Day Use Tank per Generator | 1,000 l | | |
| Total Day Use Tank for N Generators | 24,000 l | | |
| Corrected Required Main Storage Capacity | 899,731 l | 900 m ³ | |
| MAIN STORAGE TANK CONFIGURATION | | | |
| Single Tank Capacity | 55,000 l | | |
| Single Tank Real Capacity (-10%) | 49,500 l | 50 m ³ | |
| Number of tanks (N+1) | 20 | | |
| Number of tanks (N) | 18 | | |
| Total main capacity with N+1 tanks | 990,000 l | 990 m ³ | |
| Total main capacity with N tanks | 891,000 l | 891 m ³ | |
| Main tanks autonomy for N Generators @100% and N tanks including day use tanks | 48 h | | > 48 hrs |
| Main tanks autonomy for N+1 Generators @85% and N tanks including day use tanks | 48 h | | |

Por tanto, se dispondrá de 48 horas en funcionamiento de fallo cumpliendo con un mínimo de 48 horas.

- **Tanques de almacenamiento y equipos auxiliares:**

Los tanques enterrados están fabricados de acuerdo con la norma UNE-EN 12285-2. Normativa que sustituye y anula la norma UNE 62350, recogida en la MI-IP 03. En todos los casos serán de doble pared Acero/Acero.

Las diferentes tuberías de la instalación petrolífera serán de polietileno de alta densidad (doble pared NUPPI) o bien de acero negro DIN 2440 sin soldadura. Todas las uniones y accesorios en zonas no accesibles se realizarán por termofusión. En las zonas registrables, las uniones serán embreadas o roscadas.

Todas las conexiones de tuberías con las tubuladuras de los diferentes depósitos se realizarán mediante uniones totalmente desmontables, que permiten liberar totalmente el acceso a la boca de hombre.

La carga del tanque se realizará mediante bocas tipo VK50 que permiten un acoplamiento rápido, estanco y seguro de la manguera del camión cisterna. Cumpliendo con los requisitos incluidos en el Artículo 8 de la Instrucción MI-IP 03.

Los tanques enterrados (>3.000 litros), dispondrán de un limitador mecánico de sobrellenado, que evita el rebose por llenado excesivo.

Las bocas de carga desplazadas se encuentran junto a la zona de descarga del camión cisterna (<10m).

La tubería de carga de los tanques enterrados (>1.000 litros) entrará en el tanque hasta distar 15 cm del fondo, manteniendo el diámetro del acoplamiento de descarga. Desde el punto de coronación del muro del cubeto, mantendrá una pendiente constante descendente hacia la

Boca de Hombre, superior al 1%. Gracias a lo cual, y al diámetro interior de 4", se garantiza un caudal de descarga superior a los 40 m³/h

La tubería de ventilación de los tanques enterrados será de diámetro interior mínimo 2" (>40mm), accediendo al aire libre a una zona alejada de cualquier propiedad colindante o entrada de ventilación. Su trazado y dimensiones asegura que ningún tanque corra el riesgo de entrar en sobrepresión. En su punto de final de salida se dispondrán de elementos apagallamas que eliminan cualquier inicio de ignición, así como la entrada de objetos extraños a la instalación.

Dado que no son visibles desde la zona de descarga del producto, se dispondrá de un equipo de visualización remota del nivel del tanque, y de un aviso acústico y óptico de sobrellenado junto al punto de descarga. En todos los casos, la zona de evacuación final de vapores se encuentra a más de 50 cm, tanto del orificio de llenado, como del nivel del suelo. En su trazado se garantizará una pendiente superior al 1%, con caída hacia el tanque.

La extracción del producto de los tanques enterrados se realizará por aspiración por grupos de bombeo situados en salas de uso exclusivo a dicho fin. Las bombas aspiran de los tanques primarios e impulsan a los depósitos diarios para su llenado.

En el caso de los Diarios, ésta se realizará por aspiración, a través de la bomba de combustible del propio motor del GE. En todos los casos se dispondrá de una válvula manual de cierre rápido. La tubería se situará al fondo del tanque, a una altura superior a 10 cm, evitando de este modo el estrangulamiento de la aspiración.

Las conexiones flexibles se ejecutarán exclusivamente en zonas accesibles (Bocas de Hombre y conexiones a GE), siendo de materiales compatibles con el gasoil.

Todas las tuberías enterradas serán de material plástico (polietileno de alta densidad), por lo que no es necesario aplicar ningún tratamiento adicional contra la corrosión.

Las tuberías aéreas de acero negro serán pintadas con pinturas antioxidantes y acabado final de acuerdo con las especificaciones del cliente.

Los tanques enterrados se suministran de fábrica con una protección pasiva de espesor 800 micras. Dicha protección es suficiente para garantizar la protección contra la corrosión en el ambiente que va a rodear el tanque en el enterramiento

Dado que la red general de tierra del edificio es de cobre, se ejecuta una nueva red local de tierra, compuesta por anillo perimetral de cable a de acero galvanizado, unido a picas de Zn (o acero galvanizado) registrables. A dicha red se conectarán los tanques, bocas de descarga desplazadas y la pinza de descarga del camión cisterna. Dado que las tuberías plásticas garantizan la NO continuidad eléctrica, toda la instalación de hidrocarburos interior al edificio se conectará a la red general de tierra del propio edificio.

La conexión eléctrica de la puesta a tierra local se realizará a través de un interruptor manual, ubicando el cierre del interruptor después de la conexión de la pinza del camión cisterna.

Durante la ejecución de las obras se realizarán las pruebas de resistencia y estanqueidad de acuerdo con lo establecido en la norma UNE 100 151.

- **Instalación de Tanques**

En el caso del almacenamiento primario, los tanques a instalar se ejecutarán enterrados. La separación de los tanques respecto de las fundaciones y soportes del edificio garantiza que no se transmitan cargas de éstos a los tanques. La ejecución del enterramiento se realizará cumpliendo con lo especificado en la norma UNE 109.502 "Instalación de Tanques de Acero enterrados para almacenamiento de carburantes y combustibles líquidos". Irá enterrado a una profundidad de 70 cm, como mínimo, medidos desde su generatriz superior hasta el nivel punto terminado de firmes. Distará de las paredes laterales al menos 50 cm.

Dichos tanques serán de doble pared Acero/Acero y contarán con sistema de detección de fugas por presión en cámara intermedia.

El enterramiento se ejecuta íntegramente en el exterior del edificio, en el interior de un cubeto común de retención.

Los Depósitos Diarios (DD) se instalarán en superficie en el interior de cada uno de los contenedores de los GE. Dada su capacidad, 1.000 litros, no precisarían de cubeto. Dado el uso previsto de las salas (contenedores) en las que se ubican, en condiciones normales de funcionamiento, no existe riesgo de daño mecánico en los tanques, por lo que no se considera necesario dotarlos con algún tipo de protección mecánica adicional.

La suma de los 28 DD proyectados en esta primera fase de implantación, acumula un total de 28,0 m³, se cumple con la limitación impuesta por el Apartado 13.2.1, para productos de Clase C de 100m³.

En cada contenedor, la separación entre el DD y el motor del GE es superior a 1m en proyección horizontal.

- **Instalación de suministro a motores**

Según las especificaciones del propio fabricante de los GE, la instalación de suministro de combustible desde cada DD estará formada por una tubería de ida y otra de retorno de 1" cada una. El trasiego del combustible lo realizará una bomba interna incorporada dentro del propio motor.

Tanto tuberías como equipamientos son resistentes y compatibles con el gasóleo y el ambiente interior de las salas.

Las salas de los GE disponen de un alto nivel de ventilación que garantiza, tanto los aportes de aire para la combustión de los motores, como de la refrigeración de los mismos a través del radiador aire/agua

- **Protección contra incendios**

Dado que la capacidad de almacenamiento máxima en superficie es de 28 m³, no se precisa ningún sistema de protección contra incendios por agua (< 500 m³).

Se instalarán extintores con eficacia mínima 89B en los siguientes puntos de la instalación:

- Zona de descarga
- Junto a los cuadros de control a la entrada de los GE

SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN INTERRUMPIDA

El respaldo de cargas críticas se proporciona mediante sistemas de alimentación ininterrumpida (UPS) de doble conversión (topología VFI-SS-111 según EN/IEC 62040-3), garantizando una alta eficiencia (>96%) y una distorsión armónica de tensión inferior al 5% en estado estable.

Cada bloque eléctrico de 2 MW IT dispone de 2 unidades UPS de 1250 kW conectadas en paralelo, así como de una unidad UPS de 200 kW dedicada a servicios mecánicos. Las unidades están respaldadas por baterías de ion-litio con una autonomía de 6,5 minutos al final de su vida útil (EOL), con una vida estimada de 12 años. Estas baterías están instaladas en salas dedicadas con climatización redundante para mantener una temperatura constante de 21 °C y están monitorizadas mediante un sistema de gestión de baterías (BMS).

La configuración permite mantener la continuidad de servicio durante la transición red-grupo o grupo-red, y está preparada para realizar pruebas mediante banco de carga. Se utilizan interruptores de transferencia estática (STS) aguas abajo de los UPS para garantizar una transición sin interrupción entre fuentes A y B, incluso en caso de fallo de un bloque eléctrico.

3.3.4 Emisiones de gases y partículas

3.3.4.1 Fase de construcción

Durante la FC, la única generación significativa de emisiones vendrá ligada a la operación de la maquinaria empleada en las tareas de construcción.

En la siguiente tabla se resumen las emisiones estimadas que previsiblemente se generarán en la FC del Proyecto. Para su estimación, se ha partido de hipótesis conservadoras de consumo de combustible y de los factores de emisión recogidos en:

- “Inventario Nacional de Emisiones a la Atmósfera 1990-2012. Volumen 2: Análisis de Actividad SNAP” publicado por el MAPAMA, y en concreto los recogidos en la “Tabla 8.8.5. – Factores de emisión. SNAP 08.08.00: Maquinaria industrial” del Capítulo 8 “Otros vehículos y maquinaria móvil”.
- Guía para la prevención de emisiones difusas de partículas. Fecha de edición: 2012. Gobierno Vasco. Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca. Dirección de Planificación Ambiental”, y en concreto los recogidos en la “Tabla 10. Almacenamiento, manejo y transporte de productos minerales (Manejo de minerales sin medidas” (para excavaciones) y en la Tabla 16 “Factores de emisión en función del tamaño de partículas (para tráfico por carreteras sin pavimentar”.
- Estimación de residuos inertes (según cálculos de excavaciones y personal en obra) para el cálculo de emisiones procedente de RCDs y sobrantes de excavación.

- Tráfico de vehículos/maquinaria pesada en carreteras pavimentadas de 20 vehículos al día durante la FC que recorren una distancia diaria aproximada de 10 km (distancia total diaria en la fase de construcción de 200 km).

Tabla 10. Emisiones durante la fase de construcción.

| TIPO | UNIDADES | CANTIDAD ESTIMADA |
|---|----------|-------------------|
| Óxidos de azufre (SO ₂) | Kg | 2 |
| Óxidos de nitrógeno (NO ₂) | Kg | 1.714 |
| Dióxido de carbono (CO ₂) | T | 235 |
| Partículas (PM10) Excavaciones, movimiento de tierras etc. Tráfico por caminos pavimentados | Kg | 10 70.946 |

Además del efecto descrito, el uso de generadores auxiliares (que consumen diésel) generan GEIs en una cantidad no significativa.

3.3.4.2 Fase de operación

Durante la FO, la única generación significativa de emisiones vendrá ligada al uso de diésel de los generadores durante sus puestas en marcha en el marco del programa de mantenimiento. De forma anormal podrían entrar en activo durante un periodo indeterminado de tiempo en el caso de que se produjera un fallo en el suministro eléctrico.

El efecto ambiental derivado del funcionamiento de los grupos electrógenos se ha considerado.

Se han inventariado 28 focos de emisión (se proyectan 28 grupos electrógenos) afectados por la Ley 34/2007 y el Real Decreto 1042/2017 que actualiza su anexo IV.

Para que los grupos electrógenos se mantengan en buen estado, listos para arrancar a plena carga en caso de fallo eléctrico de emergencia, es necesario llevar a cabo un programa de mantenimiento controlado, que incluye pruebas periódicas. El plan de mantenimiento diseñado para el centro de distribución comprende los siguientes test:

- Test 1: cada generador será puesto en marcha dos veces al mes durante un tiempo de 30 minutos en modo off load al 25% de carga (en total 13 horas al año).
- Test 2: cada generador será puesto en marcha una vez cada seis meses durante una hora y media en modo de funcionamiento de máxima potencia (100% de carga) (en total 3 horas al año).

Por tanto, según el número de intervenciones previstas, el período de funcionamiento en que estaría operativo cada motor sería de unos 900 minutos al año, esto es, 16 horas.

Este período de funcionamiento permite contemplar las emisiones individuales de cada grupo electrógeno como "emisiones no sistemáticas", circunstancia que exige a cada motor individual del sistema de control y seguimiento exigido a las emisiones sistemáticas

En este sentido, las emisiones estimadas para cada uno de los grupos electrógenos son las siguientes:

- Q_s : Caudal de aire en salida de ventilación: 182.800 m³/h
- Q_e : Flujo de escape de chimenea de humos: 44.220 m³/h.
- Q_i : Flujo de entrada de aire: 196.098 m³/h.

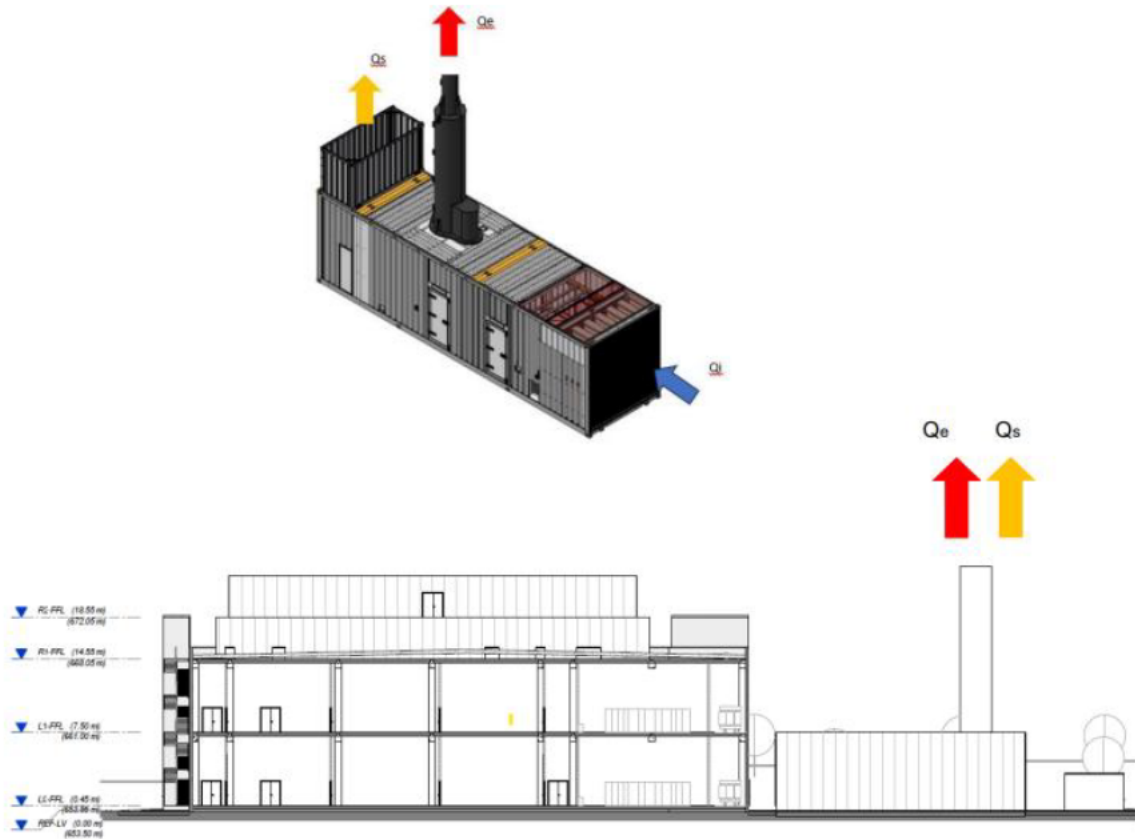


Figura 16. Focos de emisión grupos electrógenos.

INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

El edificio presenta dos usos principales y diferenciados: la actividad principal de centro de proceso de datos, cuyo sistema de refrigeración se considera de carácter crítico en cuanto a su disponibilidad, y por otro lado el uso asociado administrativo que se desarrollará en las áreas de oficinas y talleres anexos.

El edificio constará de cuatro salas de proceso de datos, dos en planta baja y dos en planta primera, independientes en cuanto a espacios e infraestructura de apoyo (eléctrica y mecánica). Cada uno de ellos tendrá una potencia IT de 12 MW lo que hace un total de 48 MW de potencia IT.

Refrigeración de los espacios críticos:

Se proyecta un sistema de climatización para los entornos críticos basado en producción de agua enfriada y distribución a unidades terminales de precisión ubicadas en las distintas salas.

Las unidades de producción de agua enfriada se ubicarán en la cubierta del edificio. Las enfriadoras serán condensadas por aire y dispondrán y tendrán batería de free cooling incorporada, con el fin de maximizar la eficiencia energética en combinación con una elevada temperatura de producción, que será de 20 °C, con un salto térmico de 10 °C.

La producción de agua enfriada para climatización de los espacios dedicados a infraestructura crítica dentro del edificio CPD se realizará mediante dos sistemas idénticos, cada uno compuesto por 28 conjuntos CS (Cooling Set) en configuración N+4. El total de equipos enfriadoras será de (24+4) x 2, es decir 56 unidades. Cada uno de los CS tendrá implementada su propia bomba de primario, de manera que dichas bombas cumplen la misma condición de redundancia que el conjunto de enfriadoras (N+4).

Se proyecta hacer dos sistemas independientes de climatización, cada uno atenderá a 24MW IT es decir dos salas de 12 MW IT y sus salas auxiliares. A continuación, describimos cada sistema de 24 MW:

Las potencias frigoríficas en los espacios críticos Data Hall, Salas STS y Salas eléctricas están resumidas en la siguiente tabla:

Tabla 11. potencias frigoríficas en los espacios

| USO | DENOM. | # SALAS | DEMANDA DE CARGA (KW) | OPERAC. NORMAL (%) | CARGA (KW) |
|---|-----------|---------|-----------------------|--------------------|---------------|
| Data Hall | IT-L0 | 1 | 12.064 | 100 | 12.064 |
| Data Hall | IT-L1 | 1 | 12.123 | 100 | 12.123 |
| Data Hall | MMR | 2 | 63 | 100 | 126 |
| ELEC | SE-ST5-L0 | 7 | 19 | 100 | 134 |
| ELEC | SE-ST5-L1 | 7 | 20 | 100 | 142 |
| ELEC | SE-LV-L0 | 7 | 97 | 86 | 584 |
| ELEC | SE-LV-L1 | 7 | 100 | 86 | 603 |
| Calor de Ventiladores CRAH | | 1 | 1.598 | 100 | 1.598 |
| Calor bombas PRIMARIO | | 28 | 5,1 | 100 | 142 |
| Pérdidas de calor en tuberías | | 1 | 82,1 | 100 | 82 |
| Capacidad de enfriamiento por sistema (kW) | | | | | 27.598 |

La distribución de agua enfriada se realizará mediante un anillo en tubería de acero al carbono, al que se conectarán las enfriadoras, así como los equipos de precisión que acondicionan las salas (FWU y CRAH).

El aislamiento a aplicar a las tuberías será mediante coquilla de lana de vidrio de 50 mm de espesor, con una conductividad térmica de 0,046 W/(m·k) (100°C), según EN-8947. Será no combustible Euroclase A1L, y según IMO-Resolution MSC.307(88). FTP Code 2010. Quedará protegida en el exterior mediante chapa de aluminio de 0,6 mm con uniones ranuradas y atornilladas.

Las válvulas de corte a instalar para diámetros de DN-50 en adelante serán de tipo mariposa con junta embridada y orejeta roscada (tipo LUG). Accionamiento manual mediante maneta

hasta DN-150 (incluida) y con volante y reductor para diámetros mayores. Para diámetros menores de DN-50 las válvulas de corte serán de tipo bola. Los accesorios serán según EN 10253-2.

Áreas anexas al CPD y servicios generales:

Los espacios no críticos (áreas de oficinas) se climatizarán mediante un sistema basado en unidades de expansión directa tipo VRV con recuperación de calor. Las unidades exteriores estarán ubicadas en la cubierta del edificio, tendrán ventiladores de régimen variable y compresores scroll de tipo Inverter con refrigerante R-32.

Las unidades interiores serán de tipo cassette, de pared o de conductos, dependiendo de la sala a la que den servicio. Tendrán la posibilidad de regular la temperatura del aire de impulsión mediante la variación de la temperatura del refrigerante (VRT).

Las unidades interiores serán de tipo cassette, de pared o de conductos, dependiendo de la sala a la que den servicio. Tendrán la posibilidad de regular la temperatura del aire de impulsión mediante la variación de la temperatura del refrigerante (VRT).

Las tuberías serán de cobre de calidad frigorífica, aisladas con coquilla elastomérica, de conductividad y espesores reglamentarios.

La regulación del sistema se realizará mediante un controlador que controlará el funcionamiento optimizado de las unidades, tanto exteriores como interiores. Las señales de este dispositivo se integrarán en el sistema de gestión y monitorización del edificio (BMS).

Las potencias frigoríficas en los espacios no críticos, zonas de oficinas están resumidas en la siguiente tabla:

- Capacidad frigorífica: 362 kW
- Capacidad calorífica: 290 kW

Ventilación zonas críticas:

El edificio dispondrá de medios para que se produzca una ventilación adecuada, eliminando los contaminantes que se generen por el uso previsto en cada área, aportando suficiente caudal de aire exterior, al igual que se garantiza la extracción del aire viciado.

En cuanto a los ratios de ventilación a aplicar, se tomarán los valores indicados en diferentes normativas, en función del uso:

| | |
|------------------------|--|
| Salas de servidores | 0,20 renovaciones hora o 0,55 l/s·m ² (RITE) (el que sea el máximo) |
| Salas de MMR | 0,20 renovaciones hora o 0,55 l/s·m ² (RITE) (el que sea el máximo) |
| Oficinas | 12,5 l/s·pers. (RITE) |
| Salas de instalaciones | 0,55 l/s·m ² (RITE) |
| Salas de residuos | 10,0 l/s·m ² (DB HS3) |
| Aseos | 25 l/s·sanit. (EN 13779) |
| Vestuarios | 2,5 l/s·m ² (EN 13779) |
| Almacenes | 1 l/s·m ² (EN 13779) |

Aunque el RITE no sea de aplicación estricta sobre las áreas destinadas a data center, se tomarán los valores de referencia incluidos en dicha normativa para algunos parámetros de diseño, tales como: niveles de ventilación y filtración.

Se ha considerado, para determinar la configuración de los sistemas de filtrado, que la calidad del aire exterior es ODA 1, según lo establecido en el RITE.

Se establecen varios sistemas de extracción independientes. Cada sistema supone disponer sus propios conductos y equipos de ventilación, sin elementos comunes con los otros sistemas.

Para el diseño del sistema de filtrado del aire de aporte al edificio se seguirán las indicaciones establecidas por el RITE en su tabla 1.4.2.5.

La totalidad de las salas del edificio dispondrán un sistema forzado de renovación de aire, mediante conductos de aporte y de extracción. Para las zonas de oficinas y talleres se instalará para ello un climatizador que tratará el aire exterior y recuperará el calor del aire viciado que se extraiga. Por su parte para las salas de procesamiento de datos se instalarán climatizadores que tratarán el aire exterior y ventiladores que extraerán el aire viciado. Los climatizadores estarán instalados en la cubierta del edificio.

Con este sistema se crea una ventilación cruzada forzada. Así mismo el sistema de ventilación generará una ligera sobrepresión en las salas para evitar la infiltración de aire exterior.

A continuación, se indican los caudales de las zonas de Data Hall y las salas técnicas MMR, que se ejecutarán.

| SERVICE | Room dimensions | | | | OUTDOOR AIR | | RECIRC. AIR | | Supply air Qs (m ³ /h) |
|--------------|---------------------|---------------|-------|---------------------|-------------|-------------------------|-------------|------------------------|-----------------------------------|
| | S (m ²) | Perímetro (m) | H (m) | V (m ³) | Ren/h | Qoa (m ³ /h) | (%) | Qr (m ³ /h) | |
| DH-01 | 2.597 | 234 | 6,50 | 16.879 | 0,41 | 6.852 | 60% | 10.278 | 17.130 |
| DH-02 | 2.597 | 234 | 6,50 | 16.879 | 0,41 | 6.852 | 60% | 10.278 | 17.130 |
| MMR 1 | 42 | 27 | 6,50 | 270 | 0,98 | 266 | 60% | 398 | 664 |
| MMR 2 | 42 | 27 | 6,50 | 270 | 0,98 | 266 | 60% | 398 | 664 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| TOTAL | 5.277 | | | 34.299 | 0,69 | 14.235 | 60% | 21.353 | 35.588 |

| SERVICE | Room dimensions | | | | OUTDOOR AIR | | RECIRC. AIR | | Supply air Qs (m ³ /h) |
|--------------|---------------------|---------------|-------|---------------------|-------------|-------------------------|-------------|------------------------|-----------------------------------|
| | S (m ²) | Perimeter (m) | H (m) | V (m ³) | Ren/h | Qoa (m ³ /h) | (%) | Qr (m ³ /h) | |
| DH-03 | 2.597 | 234 | 6,50 | 16.879 | 0,41 | 6.852 | 60% | 10.278 | 17.130 |
| DH-04 | 2.597 | 234 | 6,50 | 16.879 | 0,41 | 6.852 | 60% | 10.278 | 17.130 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| TOTAL | 5.277 | | | 34.299 | 0,69 | 13.704 | 60% | 20.556 | 34.261 |

Los conductos de aire para los sistemas de tratamiento de salas IT serán de chapa galvanizada:

- Espesor 0,8 mm.
- Según EN-14303, EN-1505, EN-10204, EN-23093-81 y en ISO-354.
- Calidad de la chapa DX-51 D+Z 275 MAC (según EN-10346-215)
- Aislamiento:
 - En recorrido de INTERIOR: En este caso, los conductos NO se aíslan.
 - En recorrido de EXTERIOR: Mediante manta de lana de vidrio de 50 mm de espesor, con una conductividad térmica declarada 0,046 W/(m·k) (100°C), según EN-8947, con barrera de vapor. Será no combustible Euroclase A1L, y según IMO-Resolution MSC.307(88).FTP Code 2010. Quedará protegida mediante chapa de aluminio de 0,6 mm con uniones ranuradas y atornilladas.

Ventilación zona de oficinas:

Cabe destacar que el uso principal de la actividad a desarrollar en el edificio, al tratarse de un centro de proceso de datos, se considera de carácter industrial, asimilable a un almacenamiento de servidores. Dichas salas son de ocupación ocasional para operaciones de instalación y mantenimiento de los servidores, por lo que sus condiciones ambientales interiores se alejan considerablemente de los parámetros habituales de confort y se rigen únicamente por las necesidades operativas de los servidores y el ahorro energético de los sistemas de climatización de los espacios críticos.

Por lo tanto, de manera general, no se han tenido en cuenta las exigencias recogidas en el RITE, dado que esta instalación es de carácter industrial, y tal y como se indica en su Artículo 2

6. No será de aplicación el RITE a las instalaciones térmicas de procesos industriales, agrícolas o de otro tipo, en la parte que no esté destinada a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.

Debido a lo anterior, el RITE solo se considerará de aplicación para las áreas de ocupación habitual, que en este edificio son las salas destinadas a oficinas y talleres.

Para la realización de los cálculos de cargas térmicas y selección de equipos de producción de frío y calor, se utilizarán las condiciones climáticas indicadas en la "Guía Técnica de

condiciones climáticas exteriores de proyecto” publicada por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) para la estación meteorológica de Madrid (Torrejón), para un nivel percentil del 0,4% en verano y el 99,6% en invierno.

Invierno:

○ T_{BS}: -3,6 °C

Verano:

○ T_{BS}: 36,8 °C

Las condiciones interiores, para los locales del edificio de oficinas y talleres se fijarán con base en la actividad metabólica de los ocupantes del edificio, su grado de vestimenta y el porcentaje estimado de insatisfechos (PDD) según se indica en la IT 1.1.4.1.2 del RD 1027/2007 (RITE). Siendo éstas las siguientes:

Invierno:

Temp. operativa: 21,0°C ± 1,0°C

Humedad relativa: 45,0% ± 5,0%

Temp. operativa: 24,0°C ± 1,0°C

Humedad relativa: 50,0% ± 5,0%

La distribución de caudales de la zona de oficinas será como se indica en las siguientes tablas:

Tabla 12. distribución de caudales de la zona de oficinas

| ROOM NAME | USE | LEVEL | DESIGN BASIS | | | | | SYSTEM | SUPPLY A.F. | | EXTRACTION A.F. | |
|-------------------------|-----------------|-------|--------------------|----------|------------|------------------|-----------|--------------|---------------|---------------------|-----------------|---------------------|
| | | | AIR INDOOR QUALITY | CRITERIA | Vent Ratio | VENTILATION TYPE | ΔFlow (%) | | (l/s) | (m ³ /h) | (l/s) | (m ³ /h) |
| LOBBY | Lobby | L0 | IDA 2 | Area | 0,83 | Overpressure | 15% | FAHU-03 | 83,1 | 299,3 | 70,7 | 254,4 |
| INNER LOBBY | Lobby | L0 | IDA 2 | Area | 0,83 | Overpressure | 15% | FAHU-03 | 52,7 | 189,7 | 44,8 | 161,2 |
| DC LOBBY | Lobby | L0 | IDA 2 | Area | 0,83 | Overpressure | 15% | FAHU-03 | 27,2 | 97,8 | 23,1 | 83,2 |
| PUBLIC MEETING ROOM | Meeting | L0 | IDA 2 | People | 12,5 | Overpressure | 15% | FAHU-03 | 34,0 | 122,5 | 28,9 | 104,2 |
| ACCESS CONTROL | Office | L0 | IDA 2 | People | 12,5 | Overpressure | 15% | FAHU-03 | 33,0 | 118,9 | 28,1 | 101,1 |
| CORRIDOR | Common Areas | L0 | IDA 3 | Area | 0,55 | Overpressure | 15% | FAHU-03 | 28,8 | 103,7 | 24,5 | 88,1 |
| SECURITY | Office | L0 | IDA 2 | People | 12,5 | Overpressure | 15% | FAHU-03 | 26,6 | 95,9 | 22,6 | 81,5 |
| SECURITY | Office | L0 | IDA 2 | People | 12,5 | Overpressure | 15% | FAHU-03 | 28,4 | 102,1 | 24,1 | 86,8 |
| SECURITY | Office | L0 | IDA 2 | People | 12,5 | Overpressure | 15% | FAHU-03 | 24,2 | 86,9 | 20,5 | 73,9 |
| SECURITY RACKS | Technical Rooms | L0 | IDA 3 | Area | 0,55 | Overpressure | 15% | FAHU-03 | 14,4 | 51,8 | 12,2 | 44,0 |
| SECURITY | Office | L0 | IDA 2 | People | 12,5 | Overpressure | 15% | FAHU-03 | 30,7 | 110,4 | 26,1 | 93,9 |
| OFFICE | Office | L0 | IDA 2 | People | 12,5 | Overpressure | 15% | FAHU-03 | 24,1 | 86,6 | 20,5 | 73,6 |
| OFFICE | Office | L0 | IDA 2 | People | 12,5 | Overpressure | 15% | FAHU-03 | 22,0 | 79,2 | 18,7 | 67,3 |
| OFFICE | Office | L0 | IDA 2 | People | 12,5 | Overpressure | 15% | EXTF-03 | 22,0 | 79,2 | 18,7 | 67,4 |
| BREAK ROOM | Break Room | L0 | IDA 2 | People | 12,5 | Overpressure | 15% | EXTF-03 | 28,1 | 101,1 | 23,9 | 85,9 |
| FACILITY OFFICE | Office | L0 | IDA 2 | People | 12,5 | Overpressure | 15% | EXTF-03 | 505,6 | 1.820,1 | 429,7 | 1.547,1 |
| CORRIDOR | Common Areas | L0 | IDA 3 | Area | 0,55 | Overpressure | 15% | FAHU-03 | 32,7 | 117,9 | 27,8 | 100,2 |
| POE 3 | Technical Rooms | L0 | IDA 3 | Area | 0,55 | Overpressure | 15% | FAHU-03 | 5,2 | 18,6 | 4,4 | 15,8 |
| WORKSHOP | Technical Rooms | L0 | IDA 3 | Area | 0,55 | Overpressure | 15% | FAHU-03 | 41,8 | 150,6 | 35,6 | 128,0 |
| CORRIDOR | Common Areas | L0 | IDA 3 | Area | 0,55 | Overpressure | 15% | FAHU-03 | 21,9 | 78,7 | 18,6 | 66,9 |
| STORAGE | StorWareh | L0 | IDA 3 | Area | 0,55 | Overpressure | 15% | FAHU-03 | 69,3 | 249,4 | 58,9 | 212,0 |
| LOADING BAY | StorWareh | L0 | IDA 3 | Area | 0,55 | Overpressure | 15% | FAHU-03 | 90,9 | 327,4 | 77,3 | 278,3 |
| OFFICE | Office | L0 | IDA 2 | People | 12,5 | Overpressure | 15% | FAHU-03 | 26,0 | 93,6 | 22,1 | 79,6 |
| POE 2 | Technical Rooms | L0 | IDA 3 | Area | 0,55 | Overpressure | 15% | FAHU-03 | 6,7 | 24,1 | 5,7 | 20,4 |
| POE 1 | Technical Rooms | L0 | IDA 3 | Area | 0,55 | Overpressure | 15% | FAHU-03 | 4,2 | 15,0 | 3,5 | 12,7 |
| STORAGE | StorWareh | L0 | IDA 3 | Area | 0,55 | Overpressure | 15% | FAHU-03 | 31,8 | 114,6 | 27,1 | 97,4 |
| STORAGE | Technical Rooms | L0 | IDA 3 | Area | 0,55 | Overpressure | 15% | FAHU-03 | 44,4 | 160,0 | 37,8 | 136,0 |
| PREACTION VALVE ROOM O1 | Technical Rooms | L0 | IDA 3 | Area | 0,55 | Overpressure | 15% | FAHU-03 | 4,2 | 15,0 | 3,5 | 12,7 |
| INDEPENDENCE VESTIBULE | Common Areas | L0 | IDA 3 | Area | 0,55 | Overpressure | 15% | FAHU-03 | 14,6 | 52,4 | 12,4 | 44,5 |
| OPEN OFFICE | Office | L1 | IDA 2 | People | 12,5 | Overpressure | 15% | FAHU-03 | 792,9 | 2.854,6 | 674,0 | 2.426,4 |
| CORRIDOR | Common Areas | L1 | IDA 3 | Area | 0,55 | Overpressure | 15% | FAHU-03 | 36,4 | 131,0 | 30,9 | 111,3 |
| INDEPENDENCE VESTIBULE | Common Areas | L1 | IDA 3 | Area | 0,55 | Overpressure | 15% | FAHU-03 | 6,4 | 23,1 | 5,5 | 19,7 |
| STORAGE | StorWareh | L1 | IDA 3 | Area | 0,55 | Overpressure | 15% | FAHU-03 | 37,8 | 136,0 | 32,1 | 115,6 |
| BREAK ROOM | Office | L1 | IDA 2 | People | 12,5 | Overpressure | 15% | FAHU-03 | 52,8 | 190,2 | 44,9 | 161,7 |
| MEETING ROOM | Office | L1 | IDA 2 | People | 12,5 | Overpressure | 15% | FAHU-03 | 26,5 | 95,5 | 22,5 | 81,2 |
| OFFICE | Office | L1 | IDA 2 | People | 12,5 | Overpressure | 15% | FAHU-03 | 24,2 | 87,3 | 20,6 | 74,2 |
| OFFICE | Office | L1 | IDA 2 | People | 12,5 | Overpressure | 15% | FAHU-03 | 33,6 | 121,0 | 28,6 | 102,9 |
| OFFICE | Office | L1 | IDA 2 | People | 12,5 | Overpressure | 15% | FAHU-03 | 27,8 | 100,1 | 23,6 | 85,1 |
| LOBBY | Lobby | L1 | IDA 2 | Area | 0,83 | Overpressure | 15% | FAHU-03 | 24,3 | 87,5 | 20,7 | 74,4 |
| DC LOBBY | Lobby | L1 | IDA 2 | Area | 0,83 | Overpressure | 15% | FAHU-03 | 27,2 | 97,8 | 23,1 | 83,2 |
| INDEPENDENCE VESTIBULE | Common Areas | L1 | IDA 3 | Area | 0,55 | Overpressure | 15% | FAHU-03 | 7,0 | 25,3 | 6,0 | 21,5 |
| CORRIDOR | Common Areas | L1 | IDA 3 | Area | 0,55 | Overpressure | 15% | FAHU-03 | 4,7 | 16,9 | 4,0 | 14,4 |
| STORAGE | StorWareh | L1 | IDA 3 | Area | 0,55 | Overpressure | 15% | FAHU-03 | 71,7 | 258,2 | 61,0 | 219,5 |
| STORAGE | StorWareh | L1 | IDA 3 | Area | 0,55 | Overpressure | 15% | FAHU-03 | 45,2 | 162,7 | 38,4 | 138,3 |
| STORAGE | StorWareh | L1 | IDA 3 | Area | 0,55 | Overpressure | 15% | FAHU-03 | 38,1 | 137,3 | 32,4 | 116,7 |
| STORAGE | StorWareh | L1 | IDA 3 | Area | 0,55 | Overpressure | 15% | FAHU-03 | 19,4 | 70,0 | 16,5 | 59,5 |
| STORAGE | StorWareh | L1 | IDA 3 | Area | 0,55 | Overpressure | 15% | FAHU-03 | 68,3 | 245,9 | 58,1 | 209,0 |
| STORAGE | StorWareh | L1 | IDA 3 | Area | 0,55 | Overpressure | 15% | FAHU-03 | 67,7 | 243,7 | 57,5 | 207,2 |
| STORAGE | StorWareh | L1 | IDA 3 | Area | 0,55 | Overpressure | 15% | FAHU-03 | 46,7 | 168,0 | 39,7 | 142,8 |
| CORRIDOR | Common Areas | L1 | IDA 3 | Area | 0,55 | Overpressure | 15% | FAHU-03 | 46,2 | 166,2 | 39,2 | 141,3 |
| TOTAL | | | | | | | | 2.837 | 10.381 | 4.098 | 14.834 | |

La extracción de las zonas de aseo del FOH se indica en la siguiente tabla.

Tabla 13. extracción de las zonas de aseo del FOH

| ROOM NAME | USE | AREA (m ²) | CRITERIA | Vent Ratio | VENTILATION TYPE | SYSTEM | SUPPLY A.F. | | EXTRACTION A.F. | | |
|------------------------------|---------|------------------------|----------|------------|------------------|--------|-------------|-----|-----------------|--------------|-------|
| ACCESIBLE WC | Toilets | 6,88 | WC | 25 | Depression | 100% | EXTF-03 | 0,0 | 0,0 | 25,0 | 90,0 |
| WC | Toilets | 9,27 | WC | 25 | Depression | 100% | EXTF-03 | 0,0 | 0,0 | 77,3 | 278,1 |
| ACCESIBLE WC F | Toilets | 7,09 | WC | 25 | Depression | 100% | EXTF-03 | 0,0 | 0,0 | 59,1 | 212,7 |
| TOILET F | Toilets | 14,31 | WC | 25 | Depression | 100% | EXTF-03 | 0,0 | 0,0 | 119,3 | 429,3 |
| ACCESIBLE WC M | Toilets | 7,09 | WC | 25 | Depression | 100% | EXTF-03 | 0,0 | 0,0 | 59,1 | 212,7 |
| TOILET M | Toilets | 14,32 | WC | 25 | Depression | 100% | EXTF-03 | 0,0 | 0,0 | 119,3 | 429,6 |
| ACCESIBLE WC F | Toilets | 5,5 | WC | 25 | Depression | 100% | EXTF-03 | 0,0 | 0,0 | 54,2 | 195,0 |
| TOILET F | Toilets | 13 | WC | 25 | Depression | 100% | EXTF-03 | 0,0 | 0,0 | 108,3 | 390,0 |
| ACCESIBLE WC M | Toilets | 6,48 | WC | 25 | Depression | 100% | EXTF-03 | 0,0 | 0,0 | 54,0 | 194,4 |
| TOILET M | Toilets | 13 | WC | 25 | Depression | 100% | EXTF-03 | 0,0 | 0,0 | 108,3 | 390,0 |
| WASTE ROOM | Toilets | 25,66 | WC | 25 | Depression | 100% | EXTF-03 | 0,0 | 0,0 | 25,0 | 90,0 |
| WC | Toilets | 6 | WC | 25 | Depression | 100% | EXTF-03 | 0,0 | 0,0 | 50,0 | 180,0 |
| SHOWER | Toilets | 20,39 | WC | 25 | Depression | 100% | EXTF-03 | 0,0 | 0,0 | 109,9 | 611,7 |
| TOILET F | Toilets | 21,4 | WC | 25 | Depression | 100% | EXTF-03 | 0,0 | 0,0 | 178,3 | 642,0 |
| TOILET M | Toilets | 21,41 | WC | 25 | Depression | 100% | EXTF-03 | 0,0 | 0,0 | 178,4 | 642,3 |
| TOILET M | Toilets | 19,563 | WC | 25 | Depression | 100% | EXTF-03 | 0,0 | 0,0 | 163,0 | 586,9 |
| TOILET F | Toilets | 19,53 | WC | 25 | Depression | 100% | EXTF-03 | 0,0 | 0,0 | 162,8 | 585,9 |
| Total m³/h | | | | | | | | | | 6 160 | |

INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN

El diseño de la instalación de alumbrado se realizará conforme a la a Norma UNE-EN 12464-1:2003 Iluminación en Lugares de Trabajo, igualándose o mejorándose los valores en ella recogidos.

En la zona de oficinas se instalará para una iluminancia media de 500lux, UGR máximo de 19 e índice de reproducción cromática (RA) mínimo de 80.

En escaleras la iluminancia media será de 150 lux, superior a los 75 lux según CTE DB SU.

El resto de las zonas comunes y pasillos tendrán una iluminancia mínima de 150 lux a nivel del suelo, superior a los 50 lux según CTE DB SU.

Al tratarse de zonas especiales, las condiciones de las salas de infraestructura, así como salas técnicas (eléctricas, racks, etc.) tendrán sus propios requisitos de iluminación (Verticales y horizontales), uniformidad, etc. Se considerarán los siguientes niveles:

- Sala IT y salas MMR: 400 lux medidos a nivel de suelo y 500 lux medidos a 1 m. sobre el nivel de suelo.
- Zonas de oficinas: 500 lux a nivel de escritorio
- Zonas de almacenes, zonas de salas técnicas y zonas comunes: 250 lux medidos a nivel de suelo y 300 lux a 0,9 m sobre nivel de suelo
- Zonas de aseos/vestuarios: 150 lux medidos a nivel de suelo y 250 lux medidos a 0.9 m. sobre el nivel de suelo.
- Escaleras y pasillos: 150 lux medidos a nivel de suelo y 250 lux medidos a 0.9 m. sobre el nivel de suelo.

El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo. En salas y zonas de oficinas el factor de uniformidad media será del 60%. Todo ellos con un UGR menor de 19.

Todos estos niveles son superiores a los establecidos por el RD 486/97.

El alumbrado de las zonas de instalaciones exteriores, así como en cubierta, se plantea mediante luminarias estancas tipo industrial, con farolas y proyectores con lámparas LED y equipo electrónico.

Se ha previsto un alumbrado mediante una combinación de proyectores en fachada y farolas con proyectores de exterior montados en báculo, con lámpara LED.

La zona de las salas CPD y pasillos de salas técnicas contarán con un alumbrado a base de luminarias de instalación en carril electrificado suspendido. Dispondrán de lámpara LED y equipo electrónico. Tendrán un rendimiento $R_a > 80$.

Las zonas aseos y los vestíbulos dispondrán de luminarias tipo downlight y de luminarias lineales empotradas continuas en pasillos de zona de oficina con lámpara LED y equipo electrónico.

En salas de oficinas, laboratorio y salas de uso similar se iluminará con pantallas suspendidas. con lámpara LED y equipo electrónico.

3.3.5 Emisión de ruido

3.3.5.1 Fase de construcción

Las emisiones sonoras, procederán principalmente de la maquinaria pesada, y dependerán del nivel de actividad y las operaciones realizadas. Se tratará de operaciones limitadas en el tiempo y relativamente alejadas de receptores sensibles. Hay que indicar, que todas las operaciones de construcción se realizarán en horario diurno (07:00 - 19:00).

La estimación de las emisiones sonoras se realiza a partir de la maquinaria de obra involucrada en el proceso de construcción del Proyecto y su potencia sonora:

- Cuatro (4) retroexcavadoras sobre ruedas.
- Cuatro (4) generadores
- Cuatro (4) grúas móviles
- Ocho (8) camiones con bañera para transporte

Como se adelantaba, el número y tipo de maquinaria que trabajará simultáneamente en las tareas de construcción es impredecible, pues dependerá de las actividades que se realicen cada día. No obstante, a efectos del presente EsiA se ha realizado un cálculo muy conservador, estimándose que todos los tipos de maquinaria se encuentra en funcionamiento al mismo tiempo.

Para la valoración de los niveles sonoros, se consideran las presiones sonoras emitidas a nivel de 1 metro para cada una de las máquinas a emplear en la fase de construcción, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 14. Presión sonora emitida por la maquinaria.

| MAQUINARIA | POTENCIA SONORA (Db(A)) |
|------------------------------|-------------------------|
| Retroexcavadora sobre ruedas | 101 |
| Generador | 100 |
| Camión con bañera | 90 |
| Grúa móvil | 91 |

A partir de esta presión sonora emitida por la maquinaria, y considerando de forma conservadora que no existieran en la instalación elementos que apantallaran la transmisión del ruido, se obtendrían los valores de presión sonora según la distancia al conjunto de la obra. Para ello, se aplica la siguiente fórmula de atenuación sonora:

$$NPS1 = NPS2 - 20 \cdot \log_{10} \left(\frac{r1}{r2} \right)$$

Donde:

NPS1: Nivel Presión Sonora en el punto 1

NPS2: Nivel Presión Sonora en el punto 2

r1: Distancia NPS1 del punto 1

r2: Distancia NPS2 del punto 2

Tabla 15. Nivel de presión sonora a distintas distancias desde la zona de actuación

| DISTANCIA A LA OBRA | POTENCIA SONORA (Db(A)) |
|---------------------|-------------------------|
| 100 | 64 |

| DISTANCIA A LA OBRA | POTENCIA SONORA (Db(A)) |
|---------------------|-------------------------|
| 200 | 58 |
| 300 | 54 |
| 400 | 52 |
| 500 | 50 |
| 1.000 | 44 |
| 2.000 | 38 |

La maquinaria empleada en la FC dispondrá de etiquetado CE, que garantice que cumple con la normativa en materia de emisión de gases de combustión, ruido y vibraciones. Igualmente, la maquinaria se someterá a las revisiones (ITV) periódicas que resulten de aplicación.

3.3.5.2 *Fase de operación*

Con el fin de determinar el impacto acústico de la actuación, se ha llevado a cabo un estudio acústico específico para el proyecto:

Las fuentes de ruido significativas de la actividad se encuentran en:

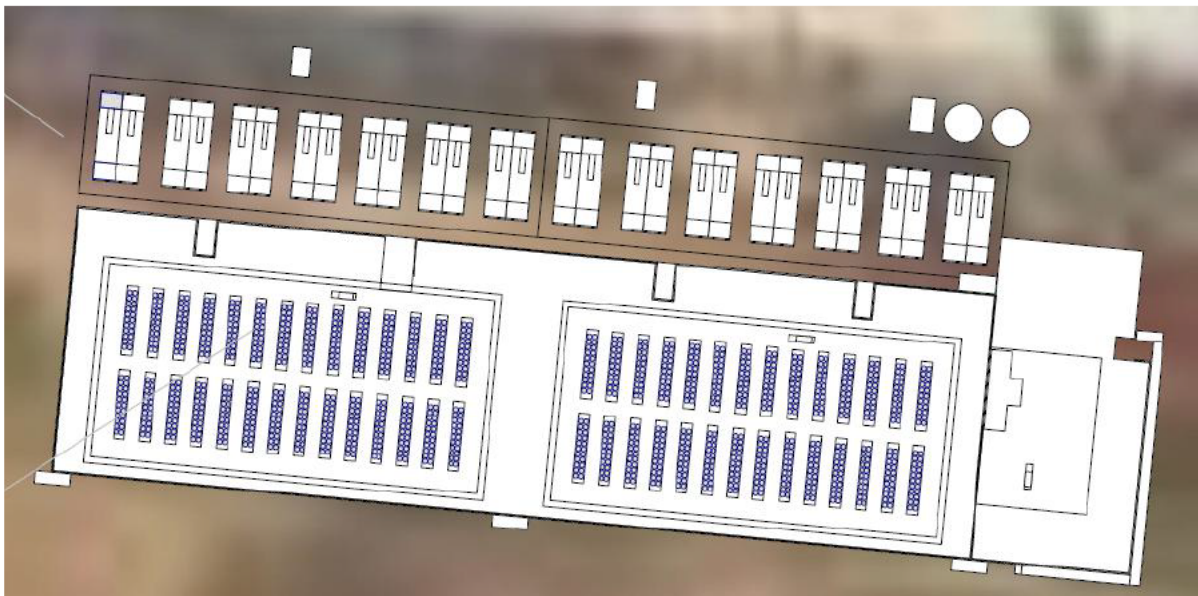
Exterior del edificio (PLANTA L0)

- 28 ud Grupos electrógenos en contenedor.

Cubierta del edificio (PLANTA R2)

- 56 ud Chiller

En el siguiente plano se muestra la localización de dichas instalaciones.



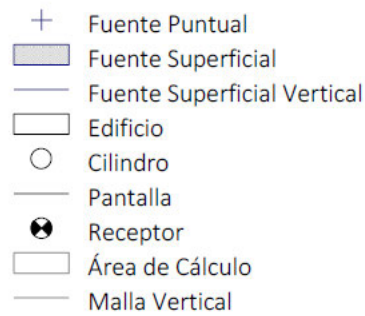


Figura 17. Posición de las fuentes sonoras

ESCENARIOS DE FUNCIONAMIENTO:

Se contemplan para cada una de las fases del proyecto los siguientes escenarios de funcionamiento:

Escenario mantenimiento en horario día/tarde:

Se considera el peor escenario en horario diurno que contempla las actuaciones de mantenimiento de los grupos. Estas operaciones siempre se realizarán en horario diurno y con un solo grupo funcionando simultáneamente, en un periodo que no superará 1 hora al mes por cada grupo.

CHILLER: Todas las unidades funcionando al 100%

GRUPOS ELECTROGENOS: 1 unidad funcionando

Escenario normal horario nocturno:

Este escenario se producirá en condiciones de temperatura ambiental nocturna y solo con las chiller funcionando. Se ha estimado que el régimen de funcionamiento en estas condiciones se sitúa entre el 60 y el 70% (reducción de la emisión de ruido en aproximadamente 3 dBA).

CHILLER: Todas las unidades funcionando.

GRUPOS ELECTROGENOS: Parados

Escenario de emergencia

Este escenario se produciría en caso de fallo en la red eléctrica con la entrada en funcionamiento de los grupos electrógenos. Esta situación se contempla como uno de los casos de emergencia en la legislación vigente. Por tanto, se puede considerar que en estos casos se produce la suspensión provisional de objetivos de calidad acústica y no se contemplan en este estudio.

CARACTERIZACION ACUSTICA DE LAS INSTALACIONES:

Las actividades e instalaciones del interior del edificio no producen niveles de ruido elevados con lo que solo se tendrán en cuenta las instalaciones exteriores o rejillas de salas de máquinas, si su posición y nivel sonoro es significativo.

Los niveles acústicos considerados proporcionados por fabricantes de equipos son los siguientes:

ENFRIADORAS (CHILLER)

Modelo considerado: Geoclima TMA 3V1200B ZE 2E FC

| DATOS DE SONIDO-BANDA DE OCTAVA | Hz | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
|---------------------------------|-------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| Unit global sound power | dB(A) | 70 | 87 | 89 | 95 | 99 | 96 | 91 | 85 |

GRUPO ELECTROGENO

Modelo considerado: Genesal 9618-9619 – 3750KVA

| f (Hz) | NIVEL DE POTENCIA ACÚSTICA, L _w (dB) | | | | | |
|-----------------------------------|---|------------|------------|------------|------------|------------|
| | 0% | 25% | 50% | 75% | 100% | 110% |
| 100 | 107,5 | 109,2 | 113,8 | 114,9 | 115,4 | 116,1 |
| 125 | 98,7 | 98,4 | 99,9 | 101,2 | 101,4 | 103,9 |
| 160 | 96,8 | 96,8 | 99,0 | 102,7 | 100,0 | 100,4 |
| 200 | 98,6 | 104,6 | 101,0 | 99,9 | 101,7 | 102 |
| 250 | 97,7 | 101,1 | 102,3 | 100,0 | 99,7 | 100,1 |
| 315 | 95,2 | 98,4 | 98,3 | 98,4 | 98,8 | 98,8 |
| 400 | 94,6 | 97,9 | 97,5 | 98,6 | 97,1 | 95,6 |
| 500 | 90,0 | 92,7 | 92,5 | 92,8 | 92,3 | 90,3 |
| 630 | 90,2 | 92,2 | 93,7 | 91,9 | 92,0 | 91,5 |
| 800 | 88,2 | 90,6 | 90,6 | 90,8 | 90,5 | 90,3 |
| 1.000 | 87,8 | 89,5 | 88,4 | 89,6 | 90,2 | 90,6 |
| 1.250 | 85,0 | 87,5 | 85,9 | 86,7 | 87,8 | 88,5 |
| 1.600 | 83,1 | 85,6 | 84,9 | 86,7 | 87,5 | 88,8 |
| 2.000 | 82,6 | 85,5 | 85,3 | 87,0 | 88,4 | 90,7 |
| 2.500 | 82,8 | 85,3 | 84,9 | 86,8 | 87,4 | 89,4 |
| 3.150 | 81,3 | 84,0 | 84,6 | 86,4 | 87,1 | 89,6 |
| 4.000 | 78,8 | 82,4 | 82,2 | 84,1 | 85,8 | 87,5 |
| 5.000 | 75,8 | 81,2 | 81,0 | 82,3 | 82,9 | 85,5 |
| 6.300 | 76,6 | 79,5 | 81,4 | 80,8 | 81,1 | 83,4 |
| 8.000 | 75,6 | 78,3 | 79,8 | 83,3 | 79,7 | 81,5 |
| 10.000 | 70,4 | 74,0 | 73,2 | 80,8 | 90,2 | 88,9 |
| GLOBAL L_w (dBA) | 99 | 102 | 102 | 103 | 103 | 104 |

El resto de las fuentes acústicas (AHU, bombas de circulación de agua, extractores, etc) tienen un nivel de emisión al menos 10 dB inferior a la fuente más ruidosa, con lo que su aportación a los niveles de inmisión exterior es insignificante.

CALCULO DE NIVELES DE INMISION DE RUIDO

Para el cálculo de los niveles de inmisión de ruido en el exterior de la actividad mediante el programa de simulación Cadna A versión 2025 de Datakustik con el método de cálculo CNOSSOS-EU.

Se han introducido los datos topográficos y geométricos del edificio y el entorno. Se han modelado todas las fuentes significativas con las características acústicas de cada una, teniendo en cuenta la disposición y la directividad de emisión.

En este estudio no se contempla el nivel ambiental existente en el estado preoperacional debido al resto de actividades y las carreteras del entorno puesto que, en el periodo de actividad, el incremento del tráfico rodado se estima en un máximo de 4 vehículos/hora y el impacto por esta causa en el nivel ambiental es insignificante

Se ha considerado un índice de reflexión de orden 3 y la absorción del suelo $G=0.8$. Se han tenido en cuenta las condiciones atmosféricas más favorables para la propagación del sonido.

Se han establecido puntos de inmisión (receptores) en puntos significativos del perímetro de la parcela ocupada por la actividad a una distancia de 1,5 m del límite de parcela y 1,5 m de altura sobre el suelo. (correspondientes a la posible posición de los puntos de medición de ruido para el control de la actividad en funcionamiento).

Se adjuntan mapas con vistas 3D del modelo geométrico, mapa de posición de receptores. Mapa horizontal a 1,5 m del suelo, 2 mapas verticales y mapa con valores en puntos de inmisión para los escenarios de funcionamiento (escenario MANTENIMIENTO DIA y Escenario NORMAL NOCHE).

El grupo considerado que funciona en la situación de mantenimiento es el GENSET 01 situado en la parte más cercana a las naves vecinas, por ser la situación más desfavorable.

RESULTADOS:



Figura 18. Mapa horizontal horario dia/tarde mantenimiento



Figura 19. Mapa horizontal horario noche normal.

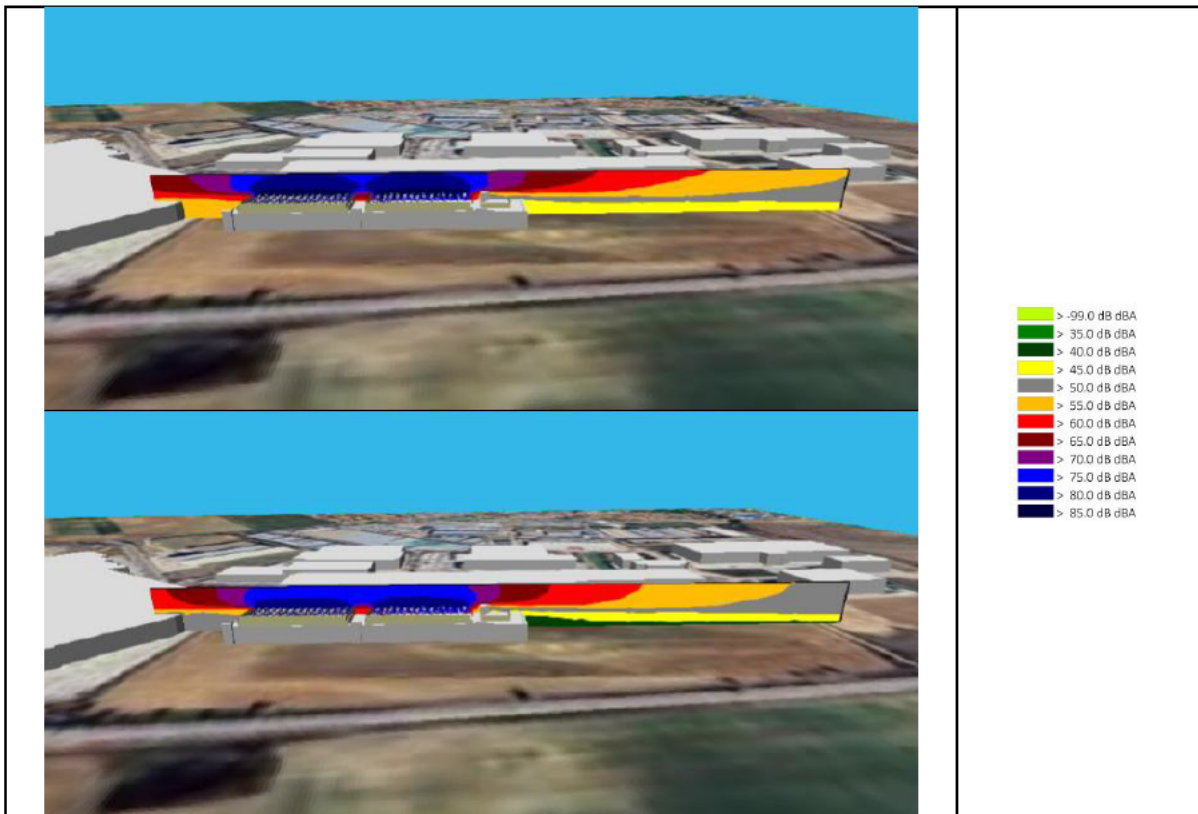


Figura 20. Mapa vertical 1 día/noche.

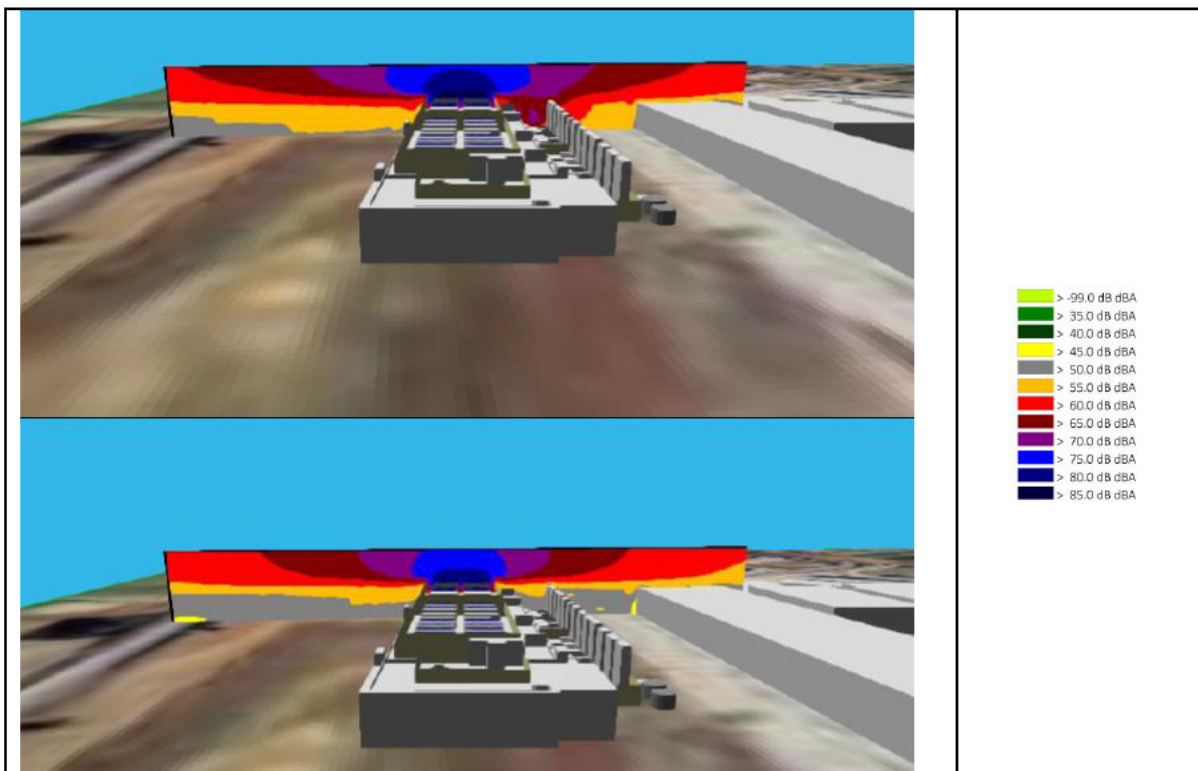


Figura 21. Mapa vertical 2 día/noche

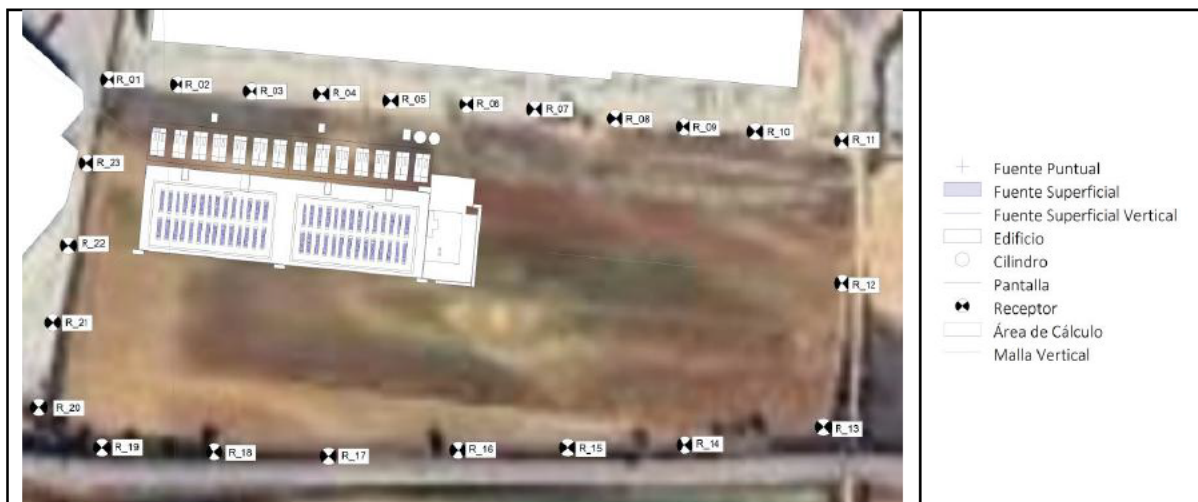


Figura 22. Mapa de posición de receptores.

VALORES EN PUNTOS DE INMISIÓN

Tabla 16. Valores en puntos de inmisión

| | Nivel SPL | Limite | EXCESO | Nivel SPL | Limite | EXCESO |
|------|------------------------------|-----------|--------|----------------|-----------|--------|
| | Dia/tarde (MANTENIMIENTO) | Dia/tarde | | Noche (NORMAL) | Dia/tarde | |
| | | | | | | |
| R_01 | 56.9 | 65.0 | --- | 50.3 | 55,0 | --- |
| R_02 | 57.8 | 65.0 | --- | 51.2 | 55,0 | --- |
| R_03 | 55.4 | 65.0 | --- | 51.6 | 55,0 | --- |
| R_04 | 54.8 | 65.0 | --- | 51.7 | 55,0 | --- |
| R_05 | 53.9 | 65.0 | --- | 51.1 | 55,0 | --- |
| R_06 | 51.7 | 65.0 | --- | 48.7 | 55,0 | --- |
| R_07 | 51.5 | 65.0 | --- | 48.8 | 55,0 | --- |
| R_08 | 51.2 | 65.0 | --- | 49.0 | 55,0 | --- |
| R_09 | 50.3 | 65.0 | --- | 48.4 | 55,0 | --- |
| R_10 | 50.2 | 65.0 | --- | 48.4 | 55,0 | --- |
| R_11 | 49.6 | 65.0 | --- | 48.0 | 55,0 | --- |
| R_12 | 46.2 | 65.0 | --- | 44.2 | 55,0 | --- |
| R_13 | 47.9 | 65.0 | --- | 46.1 | 55,0 | --- |
| R_14 | 49.5 | 65.0 | --- | 47.7 | 55,0 | --- |
| R_15 | 50.4 | 65.0 | --- | 48.0 | 55,0 | --- |
| R_16 | 51.8 | 65.0 | --- | 49.2 | 55,0 | --- |
| R_17 | 52.8 | 65.0 | --- | 50.1 | 55,0 | --- |
| R_18 | 52.9 | 65.0 | --- | 50.2 | 55,0 | --- |
| R_19 | 51.9 | 65.0 | --- | 49.2 | 55,0 | --- |
| R_20 | 52.9 | 65.0 | --- | 50.1 | 55,0 | --- |
| R_21 | 54.1 | 65.0 | --- | 51.1 | 55,0 | --- |
| R_22 | 54.8 | 65.0 | --- | 50.7 | 55,0 | --- |
| R_23 | 58.4 | 65.0 | --- | 53.1 | 55,0 | --- |

CONCLUSIONES

No hay publicada una Ordenanza sobre contaminación acústica del Ayuntamiento de Daganzo, por lo que se aplicara lo indicado en la siguiente normativa

- **DECRETO 55/2012**, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece el régimen legal de protección contra la contaminación acústica en la Comunidad de Madrid.
- **Real Decreto 1367/2007**, de 19 de octubre de 2007, que desarrolla la **ley 37/2003** de 17 de noviembre de 2003, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

Área de sensibilidad acústica:

Al no estar publicado el mapa con las áreas de sensibilidad acústica del municipio, se tomarán las áreas determinadas en el RD 1367/2007 según los usos predominantes:

“ Zonificación acústica. Objetivos de calidad acústica

SECCIÓN 1.ª ZONIFICACIÓN ACÚSTICA

Artículo 5. Delimitación de los distintos tipos de áreas acústicas.

1. A los efectos del desarrollo del artículo 7.2 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, en la planificación territorial y en los instrumentos de planeamiento urbanístico, tanto a nivel general como de desarrollo, se incluirá la zonificación acústica del territorio en áreas acústicas de acuerdo con las previstas en la citada Ley.

Las áreas acústicas se clasificarán, en atención al uso predominante del suelo, en los tipos que determinen las comunidades autónomas, las cuales habrán de prever, al menos, los siguientes:

- a) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.*
- b) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.*
- c) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.*
- d) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en el párrafo anterior.*
- e) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra la contaminación acústica.*
- f) Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen.*
- g) Espacios naturales que requieran una especial protección contra la contaminación acústica.”*

Al estar en una zona de uso predominante industrial se considera **área acústica tipo b**.

Valores límite de transmisión al medio ambiente exterior:

Los valores se indican en el RD 1367/2007:

“Artículo 24. Valores límite de inmisión de ruido aplicables a nuevas infraestructuras portuarias y a nuevas actividades.

1. Toda nueva instalación, establecimiento o actividad portuaria, industrial, comercial, de almacenamiento, deportivo-recreativa o de ocio deberá adoptar las medidas necesarias para que no transmita al medio ambiente exterior de las correspondientes áreas acústicas niveles de ruido superiores a los establecidos como valores límite en la tabla B1, del anexo III, evaluados conforme a los procedimientos del anexo IV.”

Tabla 17. Valores límite de inmisión de ruido aplicables a infraestructuras portuarias y actividades

| Tipo de área acústica | | Índices de ruido | | |
|-----------------------|--|------------------|-----------|-----------|
| | | $L_{K,d}$ | $L_{K,n}$ | $L_{K,n}$ |
| e | Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica | 50 | 50 | 40 |
| a | Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial. | 55 | 55 | 45 |
| d | Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c. | 60 | 60 | 50 |
| c | Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos. | 63 | 63 | 53 |
| b | Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial | 65 | 65 | 55 |

De acuerdo a los resultados de los cálculos, sin tener en cuenta las posibles penalizaciones debidas a componentes tonales o de baja frecuencia y los márgenes reflejados en la normativa para el cumplimiento de los límites referidos (+5 dB en mediciones puntuales), se deduce que **los niveles de inmisión cumplen con la normativa vigente** tanto en el escenario de funcionamiento normal como en operaciones de mantenimiento.

“Artículo 25. Cumplimiento de los valores límite de inmisión de ruido aplicables a los emisores acústicos.

b) Infraestructuras portuarias y actividades, del artículo 24.

i) Ningún valor promedio del año supera los valores fijados en la correspondiente tabla B1 o B2, del anexo III.

ii) Ningún valor diario supera en 3 dB los valores fijados en la correspondiente tabla B1 o B2, del anexo III.

iii) Ningún valor medido del índice $L_{K,eq,Ti}$ supera en 5 dB los valores fijados en la correspondiente tabla B1 o B2, del anexo III.

2. A los efectos de la inspección de actividades, a que se refiere el artículo 27 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, se considerará que una actividad, en funcionamiento, cumple los valores límite de inmisión de ruido establecidos en el artículo 24, cuando los valores de los índices acústicos evaluados conforme a los procedimientos establecidos en el anexo IV, cumplan lo especificado en los apartados b. ii) y b. iii), del párrafo 1.”

Por lo tanto, los valores límite a considerar en el estudio serán **65 dBA en horario de día/tarde** y **55 dBA en horario de noche**.

Suspensión provisional de los objetivos de calidad acústica:

Según se desprende del artículo 9 de la Ley 37/2003 y el artículo 7 del Decreto 106/2015 en su apartado 4 es posible la suspensión de los objetivos de calidad acústica:

“4. Lo dispuesto en este artículo se entiende sin perjuicio de la posibilidad de sobrepasar ocasional y temporalmente los objetivos de calidad acústica, sin necesidad de autorización, cuando sea necesario en situaciones de emergencia o como consecuencia de la prestación de servicios de prevención y extinción de incendios, sanitarios, de seguridad u otros de naturaleza análoga a los anteriores.”

Los Centros de procesos de datos (Data Center) son considerados como actividades o servicios esenciales, y están incluidos en la lista de Actividades esenciales derivadas del Anexo del Real Decreto 10/2020 (BOE num.87, 29 de marzo de 2020).

De acuerdo a los resultados de los cálculos, sin tener en cuenta las posibles penalizaciones debidas a componentes tonales o de baja frecuencia y los márgenes reflejados en la normativa para el cumplimiento de los límites referidos (+5 dB en mediciones puntuales), se deduce que los niveles de inmisión cumplen con la normativa vigente tanto en el escenario de funcionamiento normal como en operaciones de mantenimiento.

3.3.6 Estimación de la generación de residuos

3.3.6.1 Fase de construcción

Durante esta fase los únicos residuos significativos generados se derivarán de las tareas de construcción, y por tanto son los típicos que se generan en cualquier actividad de este tipo (restos de excavación, cimentación, restos de montajes, embalajes, etc.).

Basándose en los datos disponibles a partir del proyecto de obra y el alcance de los trabajos a ejecutar en esta fase, se realiza una identificación y previsión de los residuos a generar en esta obra. Dichos residuos se indican a continuación.

Tierras procedentes de la excavación:

Edificaciones: Residuos procedentes de los trabajos de excavación de cimentaciones y pozos.

Se han estimado el movimiento de tierras de los elementos de cimentación, sistemas de contención, vaciado general y del vaciado del espacio previsto para depósitos enterrados. Al realizarse el presente estudio en fase de proyecto básico, dicho volumen es una estimación que deberá ajustarse a su debido momento, donde se calcula también un porcentaje de reutilización de tierras procedentes de la excavación.

Zonas Exteriores: Residuos procedentes de ajustes de rasantes a pendientes y aceras.

Inicialmente no se estima la reutilización de tierras en obra. Este hecho podrá quedar modificado y justificado una vez desarrollado el proyecto de ejecución o durante el transcurso de las obras.

Residuos de construcción y demolición:

Se prevé la generación de los siguientes Residuos de Construcción y Demolición (RCD), agrupados en función de las posibilidades reales de segregación en obra:

- **Escombros "limpio"** (código LER 17 01 07 Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos): se integra en esta fracción los escombros procedentes de labores de construcción (arena, gravas, restos de hormigón, mortero, etc.), junto con los escombros procedentes de posibles trabajos de demolición.
- **Escombros "mezclado"** (código LER 17 09 04 Residuos mezclados de construcción y demolición): mezcla de algún escombros con otros materiales diversos (yeso, PVC, lana de roca, sacos de cemento, fibra de vidrio, etc.).
- **Madera** (código LER 17 02 01): los residuos de madera en obras están constituidos principalmente por madera de encofrados, despuntes, tablonos, restos de demoliciones, talas y podas, etc.
- **Plástico** (código LER 17 02 03): se incluyen los envases de plástico generados en la obra: bidones, envoltorios de equipos, sacos... y otros como film protector, materiales plásticos, etc.
- **Metal** (código LER 17 04 07): despuntes de ferralla y otros restos metálicos.
- **Papel y Cartón** (código LER 20 01 01): básicamente procedente de embalajes de materiales de obra (embalajes de pavimentos, carpinterías y otros).
- **Yeso** (código LER 17 08 02) materiales de construcción a partir de yeso, constituido principalmente por paneles de cartón-yeso.
- **Aislamientos** (código LER 17 06 04) Materiales de aislamiento que no contienen amianto u otras sustancias peligrosas.

Residuos peligrosos:

- **Aceites usados** (código LER 13 02 05*): en principio, este residuo no se generará en obra, puesto que no es previsible el mantenimiento de maquinaria en la parcela de obra. Sin embargo, no es completamente descartable su generación ante eventuales necesidades de mantenimiento o reparación, en cuyo caso será gestionado adecuadamente.
- **Absorbentes / Tierras contaminadas** (código LER 15 02 02*): se consideran tierras contaminadas los suelos afectados por derrames de sustancias contaminantes, tales como: aceites usados, gasoil, desencofrantes, etc. en cantidades significativas. También se consideran en este apartado los absorbentes empleados en la recogida de derrames (sepiolita).
- **Envases contaminados** (código LER 15 01 10*): los envases que han contenido sustancias peligrosas, y que, por tanto, van etiquetados con alguno de los pictogramas naranjas de peligrosidad, también son residuos peligrosos. Incluyen una gran variedad de residuos, en formatos muy diferentes; a efectos de almacenamiento se puede distinguir entre aquellos que son voluminosos (garrafas y bidones) y aquellos otros de pequeño tamaño (latas, botellas, etc.).
- **Sprays** (código LER 15 01 11*): incluye los botes de spray y aerosoles, fundamentalmente generados en señalización y topografía.

Residuos urbanos:

- **Residuos Orgánicos de Aseos** (código LER 20 02 01): estos residuos orgánicos biodegradables procedentes de aseos en planta inferior de Oficinas y Casetas de Obra son conducidos directamente a la Red de Saneamiento del Centro de Proceso de Datos existente, mediante conexión directa a Pozo existente de la red de alcantarillado.
- **Residuos procedentes de Oficinas y Casetas** (código LER 20 01 01 Papel y cartón, 20 01 02 Vidrio, 20 01 08 Residuos biodegradables de comedores, 20 01 10 Ropa, 20 01 39 Plásticos): estos residuos generados por los ocupantes de las oficinas y casetas de obra son retirados por empresa especializada en recogida de basuras, y transportados a vertedero municipal.

ESTIMACIÓN DE RESIDUOS

Tabla 18. Estimación de residuos a generar.

| Estimación de residuos en OBRA NUEVA | | | | |
|---|------------------|-------------------------------|---------------------------------|---|
| Superficie Construida total | | 47.601,33 m ² | | |
| Volumen de residuos (S x 0,2) | | 9.520,26 m ³ | | |
| Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³) | | 1,50 Tn/m ³ | | |
| Toneladas de residuos | | 14.280,40 Tn | | |
| Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación | | | | |
| | | 51.046,52 m ³ | | |
| Presupuesto estimado de la obra | 143.102.822,00 € | | | * PEM sin considerar el presupuesto de EGR, ESS, CC |
| Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto | 1.826.340,25 € | | | Estimación inicial |
| RCDs Nivel I | | | | |
| | | Tn | d | V |
| Evaluación teórica del peso por tipología de RDC | | Toneladas de cada tipo de RDC | Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5) | m ³ Volumen de Residuos |
| I. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN | | | | |
| Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto | | 76.569,78 | 1,50 | 51.046,52 |
| RCDs Nivel II | | | | |
| | % | Tn | d | V |
| Evaluación teórica del peso por tipología de RDC | % de peso | Toneladas de cada tipo de RDC | Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5) | m ³ Volumen de Residuos |
| RCD: Naturaleza no pétreo | | | | |
| 1. Asfalto | 0,050 | 714,02 | 1,30 | 549,25 |
| 2. Madera | 0,040 | 571,22 | 0,60 | 952,03 |
| 3. Metales | 0,025 | 357,01 | 1,50 | 238,01 |
| 4. Papel | 0,003 | 42,48 | 0,90 | 47,60 |
| 5. Plástico | 0,015 | 214,21 | 0,90 | 238,01 |
| 6. Vidrio | 0,005 | 71,40 | 1,50 | 47,60 |
| 7. Yeso | 0,002 | 28,56 | 1,20 | 23,80 |
| TOTAL estimación | 0,140 | 1.999,26 | | 2.096,29 |

| RCD: Naturaleza pétreo | | | | |
|--|--------------|------------------|------|-----------------|
| 1. Arena Grava y otros áridos | 0,040 | 517,22 | 1,50 | 380,81 |
| 2. Hormigón | 0,120 | 1.713,65 | 1,50 | 1.142,43 |
| 3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos | 0,540 | 7.711,42 | 1,50 | 5.140,94 |
| 4. Piedra | 0,050 | 714,02 | 1,50 | 476,01 |
| TOTAL estimación | 0,750 | 10.710,30 | | 7.140,20 |
| RCD: Potencialmente peligrosos y otros | | | | |
| 1. Basuras | 0,070 | 999,63 | 0,90 | 1.110,70 |
| 2. Potencialmente peligrosos y otros | 0,040 | 517,37 | 0,50 | 1.142,43 |
| TOTAL estimación | 0,110 | 1.570,84 | | 2.253,13 |

3.3.6.2 *Fase de operación*

Durante el funcionamiento del CD se generarán los siguientes residuos:

- Residuos similares a los residuos domésticos, incluidos los reciclables de las áreas de personal. La cantidad dependerá de la cantidad de personal. Estos residuos se separarán en origen y serán recogidos por empresa municipal.
- Residuos de oficina de tipo confidencial. Si bien serán similares a los domésticos serán segregados y recogido por una empresa especializada en destrucción confidencial.
- Pequeñas cantidades de aceite y grasa usados de los trabajos de reparación. Los cambios de aceite y filtros serán llevados a cabo por un tercero (fabricante del generador o proveedor de servicios) que será el que proveerá de nuevo aceite y gestionará los residuos generados.
- Refrigerante fuera de uso (glicol), usado como refrigerante en los generadores que se sustituirán por un tercero cada cinco años.
- Baterías VLRA. Se manipularán como residuos peligrosos y se recogerán por separado. La vida útil esperada de estas baterías es de unos 7 - 8 años.
- Baterías de litio se trata del residuo generado por las baterías del sistema de emergencia que se encuentran integradas en los rack. Su vida útil se estima en 10 años.
- Residuos eléctricos. Los equipos electrónicos que deban ser eliminados del CD serán manipulados y gestionados como residuos peligrosos en caso necesario, recogiendo por separado.

Es preciso señalar que se espera una baja tasa de generación de residuos asociados a la reposición de materiales y equipos teniendo en cuenta las estimaciones de vida útil con las que se ha diseñado el CD (por ejemplo, las UTA de climatización se han diseñado para una vida útil de 50 años).

Concretamente en cuanto a las baterías, la vida útil de las baterías de litio se estima en diez años y la de las baterías VLRA entre 7 y 8 años.

Para el almacenamiento de los diferentes tipos de residuos generados, en el CD se dispondrá de un espacio separado para la recogida y almacenamiento de los residuos peligrosos. Se implementarán buenas prácticas ambientales y procedimientos para la minimización de la producción y para la gestión de residuos peligrosos.

Al igual que en la fase de construcción, todos los residuos generados serán separados en origen, etiquetados y almacenados convenientemente según su tipología. Su gestión se realizará externamente, en función de su clasificación y codificación.

Los tipos de residuos no peligrosos generados durante el funcionamiento del Data Center de El Espartal se relacionan en la tabla siguiente, indicando las cantidades generadas y su método de almacenamiento y tratamiento previsto

Tabla 19. Residuos no peligrosos

| RESIDUOS NO PELIGROSOS | CÓDIGO LER | CANTIDAD (Toneladas/año) | GESTIÓN |
|---|------------|--------------------------|-------------------|
| Papel y cartón | 200101 | 14 | Gestor autorizado |
| Plásticos | 200139 | | Gestor autorizado |
| Vidrio | 200102 | | Gestor autorizado |
| Residuos biodegradables de cocinas y restaurantes | 2000108 | 1,875 | Gestor autorizado |
| Madera (pallets) | 200138 | 0,255 | Gestor autorizado |
| TOTAL RESIDUOS NO PELIGROSOS | | 16,13 | |

Se dispondrá de un espacio separado para la recogida y almacenamiento de los residuos no peligrosos, estableciendo una rutina para la gestión y eliminación de estos residuos.

Los residuos que se generarán durante la fase de operación del CD incluyendo su código de identificación (LER) según la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publica la lista europea de residuos, son los que se recogen en la siguiente tabla

Tabla 20. Residuos peligrosos

| DENOMINACIÓN | CÓDIGO LER | CANTIDADES (Tn/año) | GESTIÓN |
|--|------------|---------------------|-------------------|
| Equipos eléctricos y electrónicos fuera de uso | 200135 | 1,7 | Gestor autorizado |
| Aceite usado | 130205 | 4,75 | Gestor autorizado |
| Filtros | 150202 | 0,4 | Gestor autorizado |
| Glicol (refrigerante fuera de uso) | 200113 | 8,3 | Gestor autorizado |
| Baterías de litio | 200133 | 32 | Gestor autorizado |
| Baterías VLRA | 160601 | 0,1 | Gestor autorizado |

4 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

El principal objeto de este apartado es realizar el análisis de alternativas, de acuerdo con lo establecido en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental: *Artículo 35. Estudio de Impacto Ambiental, apartado b). "Descripción de las diversas alternativas razonables estudiadas que tengan relación con el proyecto y sus características específicas, incluida la alternativa cero, o de no realización del proyecto, y una justificación de las principales razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los efectos del proyecto sobre el medio ambiente"*.

Para ello se presentan las alternativas de proyecto técnica y ambientalmente viables que han sido analizadas con el objetivo de caracterizar la problemática ambiental que acompañaría a cada una y seleccionar aquella opción que permita el desarrollo del proyecto con menor número e importancia de impactos adversos.

La normativa de Evaluación de Impacto Ambiental exige un análisis de las diferentes alternativas para la implantación del proyecto a desarrollar y promovido por el promotor, así como la justificación de la opción seleccionada. El análisis/evaluación de alternativas se divide en dos partes

- a. Alternativa a la acción propuesta de implantación de un Centro de Datos o Data Center (CD), incluyendo la Alternativa cero o de No acción, equivalente a la no implantación, justificando el proyecto promovido por el promotor desde el punto de vista normativo y socioeconómico.
- b. Alternativas de localización del CD: en la que se describen y analizan diferentes ubicaciones posibles para la implantación del Proyecto.

En los siguientes epígrafes se presenta en análisis llevado a cabo y la justificación del proyecto finalmente seleccionado.

4.1 ALTERNATIVAS A LA ACCIÓN DE IMPLANTACIÓN DE UN CENTRO DE DATOS

Respecto a la actividad a desarrollar o planificada de un nuevo CD, se han planteado las 3 alternativas siguientes:

- **Alternativa 0:** No llevar a cabo la implantación de un CD y continuar dando el servicio con el centenar de CDs que a día de hoy existen en España y con los centros de datos existentes en Europa y en otros continentes.
- **Alternativa 1:** Llevar a cabo la implantación del nuevo CD que abarcaría una superficie de 12,44 ha previsto promovido por el promotor en el término municipal de Daganzo de Arriba, concretamente en la parcela 188 del polígono 1 de dicho municipio. Según las Normas Subsidiarias del municipio de Daganzo de Arriba se trataría de un Suelo No Urbanizable Común que de acuerdo con la ley 9/2001 se correspondería con un Suelo Urbanizable No Sectorizado.
- **Alternativa 2:** Llevar a cabo la implantación del nuevo CD que abarcaría una superficie de 9,89 ha previsto promovido por el promotor en el término municipal de Daganzo de Arriba, concretamente en las parcelas 184, 182, 181, 10180 del polígono 1 de dicho municipio. Según las Normas Subsidiarias del municipio de Daganzo de Arriba se

trataría de un Suelo No Urbanizable Común que de acuerdo con la ley 9/2001 se correspondería con un Suelo Urbanizable No Sectorizado.

4.1.1 Alternativa 0 o de no ejecución del Centro de Datos

La alternativa Cero consiste en la no ejecución del proyecto en ninguna localización.

En los últimos años se han producido distintas reformas en la legislación relativa a la protección de datos en el ámbito europeo y español, encaminadas entre otras cosas a garantizar la seguridad en el almacenamiento de los datos por lo que regulan específicamente la transferencia internacional de los datos desde Europa hacia el resto de continentes, favoreciendo el almacenamiento y gestión en los servidores ubicados en el interior de la Unión Europea (1)

Con la ejecución de este proyecto, el promotor garantizaría la disponibilidad de otro Data Center en suelo europeo propiedad de una empresa solvente y de confianza de servicio cloud computing y pasaría a formar parte de la red europea más amplia (que a su vez forma parte de la red global de cloud computing).

Infraestructura de red troncal de fibra óptica:

Con la implantación de su CD, el promotor ofrecería a las empresas y usuarios que carecen de recursos para desarrollar sus propios CDs la posibilidad de gestionar sus actividades en una infraestructura de características técnicas punteras y con un alto nivel de seguridad y confidencialidad de los datos.

Con la ejecución del CD, el promotor afianzaría su posición en el negocio del Cloud Computing favoreciendo las condiciones de desarrollo de negocio de las pequeñas y medianas empresas que operan en España y en Europa y que requieren de este tipo de servicios para adaptar sus actividades y no quedar obsoletas desde un punto de vista digital

La principal ventaja de esta solución de negocio es que evita a las empresas lidiar con las complejidades tecnológicas que supone implementar su propio Data Center físico.

Además, es la alternativa más económica, ya que solo se paga por los recursos consumidos. Se trata de un servicio elástico que puede ampliarse a medida que las necesidades de almacenamiento crecen y disminuir a medida que las necesidades son menores. La nube ofrece la oportunidad de reemplazar importantes gastos anticipados en infraestructura con costos variables reducidos que se escalan con su negocio

Al mismo tiempo, las empresas de servicios de informática y telecomunicaciones que gestionan el Data Center garantizan en todo momento la seguridad y la disponibilidad de los datos que custodian tal como exige la legislación. El CD promovido contará con una infraestructura adecuada para garantizar un alto nivel de seguridad de los datos y se encontrará localizado de forma física dentro de una región o país que tiene una buena legislación en materia de protección de datos, como es el caso de España.

En base a lo anteriormente expuesta, la implantación del CD favorecería la actividad de las pymes en los aspectos mencionados.

Por otro lado, desde un punto de vista ambiental, el almacenamiento de datos en un CD virtual bajo demanda en lugar de un CD físico supone una reducción del impacto ambiental global ya que es una solución significativamente más eficiente en energía que las soluciones locales. De esta forma, favorece el comportamiento ambiental de las pymes.

Además, hay que puntualizar que, el centro de datos se operará bajo la modalidad de autoconsumo, lo que significa que su funcionamiento estará basado principalmente en la energía renovable generada por las plantas solares fotovoltaicas Oliva Solar 1, Oliva Solar 2, Oliva Solar 3, Oliva Solar 4 y Oliva Solar 5 conectadas directamente a la instalación. Este modelo de autoconsumo no solo garantiza la sostenibilidad del proyecto, sino que también reduce significativamente la dependencia de la red eléctrica convencional, asegurando un suministro constante y estable de energía renovable para el centro de datos.

El centro de datos, operando a plena carga, tendrá más de una cuarta parte de su consumo energético cubierto por la energía solar producida por la planta fotovoltaica. Este aprovechamiento de la energía solar permitirá una notable reducción en las emisiones de CO₂, estimándose que el proyecto reducirá las emisiones de dióxido de carbono en más de 35.000 toneladas al año, en comparación con el consumo de energía tradicional proveniente de la red eléctrica. Para entender la magnitud de esta cifra de emisiones evitadas cada año de operación del centro de datos, podemos poner varios ejemplos equivalentes, como 7.600 coches de gasolina fuera de circulación en un año, o 20.588 vuelos por persona evitados en la ruta Madrid-Nueva York, o la energía eléctrica consumida por 10.000 hogares en un año. También podemos poner en contexto esta cifra indicando que serían precisos 1,59 millones de árboles para absorber esta cantidad de CO₂ en un año, 81.400 barriles de petróleo no quemado en un año o 28.900 toneladas de cemento no producidas.

Además, este enfoque permite optimizar los costes operativos a largo plazo al aprovechar la energía solar, reduciendo así la huella de carbono y contribuyendo al cumplimiento de los objetivos de descarbonización tanto a nivel regional como nacional. La integración de estas dos infraestructuras, el centro de datos y la planta fotovoltaica, refuerza la estrategia de Solaria en la transición energética y demuestra el compromiso con la innovación tecnológica aplicada a la sostenibilidad

Por otro lado, España desde el punto de vista de la conectividad, España es el país europeo con un mayor porcentaje de acceso de fibra óptica en el hogar (FTTH) y el tercero en acceso al edificio (FTTB) lo cual muestra la importancia que este sector tiene en nuestro país y proporciona una idea de la relevancia de la red troncal existente.

A la vista de estos datos, se puede afirmar que la distribución y gestión de datos a través de la fibra óptica en nuestro país es una actividad en alza y que requiere que los CD asociados a ella se desarrollen al nivel al que se encuentra la estructura de transporte ya existente.

En cuanto a la elección de la Comunidad de Madrid para la ubicación del centro de datos, se evidencia que esta cuenta con numerosas ventajas para la instalación de centros de datos:

- La región tiene una magnífica localización geográfica para dar servicio a toda la Península Ibérica y en la conexión con América, África y Reino Unido, aprovechando los cables submarinos que unen distintos continentes.

- Cuenta con una inversión en fibra líder en el sur de Europa, tanto en la región como en sus conexiones con el resto de la península.
- Las dos ventajas anteriores permiten obtener una muy baja latencia en las comunicaciones, muy necesaria para muchos de los servicios digitales actuales y futuros que tienen como soporte a los centros de datos.
- La región cuenta con la infraestructura y economía necesarias, y con un ecosistema empresarial de ámbito tecnológico capaz de dar soporte a la construcción y mantenimiento de este tipo de instalaciones.
- Se encuentra en un entorno líder en energía verde. En este sentido, las políticas medioambientales de los clientes de los centros de datos cada vez requieren más el consumo de energías renovables.
- La necesaria inversión inmobiliaria resulta muy rentable. Además, se trata de una inversión con bastante liquidez, en un mercado resiliente y anticíclico.
- La apuesta de las grandes tecnológicas (hiperescalares) por tener sus centros de datos en la región genera el interés de otras empresas por instalarse en la Comunidad.
- Frente a las ciudades de Europa con mayor número de instalaciones de este tipo (mercado FLAP: Fráncfort, Londres, Ámsterdam y París), Madrid parte de una oferta más limitada, a la vez que se posiciona como la referencia del sur de Europa, lo que hace que sus previsiones de crecimiento para los próximos años sean mayores. Uno de los factores que contribuye a esta expansión es que en las ciudades FLAP, habitualmente, los costes son más elevados en ciertos aspectos de la construcción y operación
- Existe un apoyo decidido de las Administraciones públicas en la Comunidad de Madrid para la instalación de este tipo de infraestructuras, como demuestra la creación de la OICPD.

En lo relativo a la evolución ambiental del medio en el que se establecería el centro de datos en caso de no se ejecutarse, se trata de una zona agrícola adyacente a un polígono industrial, tratándose del polígono industrial Gitesa y adyacente también a la carretera M-100 situación que implica que, con el paso de los años, aunque no se instalara el centro de datos proyectado, la zona se urbanizaría sí o sí, siendo el uso más adecuado para la zona, el industrial, al localizarse en un entorno de este tipo.

Como se puede observar, el ámbito se ha venido urbanizando con el paso de los años:



Figura 23. Ortofoto 1956-1957, fuente Comparador PNOA Histórico | IGN-CNIG



Figura 24. Ortofoto 1997-2003, fuente Comparador PNOA Histórico | IGN-CNIG



Figura 25. Ortofotografía 2023, fuente Iberpix

Por otro lado, desde el punto de vista económico y de la generación de empleo, la NO ejecución del proyecto implica la pérdida de 116 puestos de trabajo de tipo indefinido que no se generarían en el municipio de Daganzo de Arriba dejándose de fomentar la dinamización de la economía en dicho municipio.

Desde el punto de vista ambiental, si bien la zona se encuentra incluida dentro de la ZEPA y ZEC Estepas Cerealistas de los ríos Jarama y Henares, sin embargo, se trata de una zona totalmente antropizada quedando el núcleo urbano de Daganzo de Arriba incluida en este espacio protegido, no obstante, en la fase de diseño del proyecto se ha optado por el establecimiento del proyecto en zonas de escaso valor ambiental y lo más adyacente posible al núcleo urbano de Daganzo de Arriba de cara a minimizar al máximo posible la afección a las especies de avifauna que son prioridad de conservación de estos espacios.

En este sentido, según la zonificación establecida para estos espacios en el plan de gestión aprobado mediante el *DECRETO 172/2011, de 3 de noviembre, del Consejo de Gobierno, por el que se declara Zona Especial de Conservación el lugar de importancia comunitaria "Cuencas de los ríos Jarama y Henares" y se aprueba el Plan de Gestión de los Espacios Protegidos Red Natura 2000 de la Zona de Especial Protección para las Aves denominada "Estepas cerealistas de los ríos Jarama y Henares" y de la Zona Especial de Conservación denominada "Cuencas de los ríos Jarama y Henares"* en el que, entre otras cuestiones se establecen **tres niveles de protección** del territorio de acuerdo con los criterios de zonificación que se describen a continuación. El objetivo de esta zonificación es ordenar los usos para garantizar la conservación de los valores naturales que dieron lugar a la declaración del Espacio.

Para ello se deberá conservar la máxima superficie de vegetación natural y de cultivos. Se limitarán nuevas intrusiones artificiales, evitando la pérdida de hábitats naturales, estepas cerealistas de origen agrario y especies, o la superación de los umbrales de tranquilidad necesarios para la preservación de las especies faunísticas. Las tres zonas identificadas y sus objetivos prioritarios de gestión son:

- ZONA A – CONSERVACIÓN PRIORITARIA
- ZONA B – PROTECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS USOS TRADICIONALES
- ZONA C – USO GENERAL

Consultada la cartografía de dicha zonificación de la ZEPA y ZEC afectada se evidencia que la zona en la que se establecería el Centro de Datos se localiza íntegramente en la **ZONA C: USO GENERAL**, la cual se define como:

Se trata de las zonas de menor valor ambiental y más antropizadas por la existencia de núcleos urbanos, o áreas próximas a los mismos, instalaciones industriales, infraestructuras, actividades económicas intensivas, parte de la Base Aérea de Torrejón de Ardoz, del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA) y de las instalaciones aeroportuarias del Aeropuerto de Madrid-Barajas. Su superficie se estima en 4.489 ha, lo que representa el 12,44 por 100 de la superficie total del Espacio Protegido. Con respecto a la ZEPA, la superficie asciende a 4.224 ha, o lo que es lo mismo, el 12,81 por 100 de su territorio.

Esta zona se caracteriza por la existencia de suelos actualmente clasificados como urbanos o urbanizables sectorizados o clasificaciones asimilables, que se encuentran sometidos a los planes generales de ordenación urbana o normas subsidiarias de planeamiento, formalmente aprobados definitivamente a la entrada en vigor del Plan de Gestión. También se incluyen los que no reuniendo valores manifiestamente relevantes en relación con los objetivos de conservación del Espacio Protegido, pudieran ser susceptibles de acoger actividades más intensivas en el marco del desarrollo rural, así como los suelos necesarios para la futura expansión de los actuales núcleos urbanos. En todo caso, tienen la consideración de Zona C todos los suelos urbanos o urbanizables sectorizados, aptos para urbanizar o con clasificaciones asimilables, incluyendo los suelos de Planes de Núcleo de Población, de aquellas urbanizaciones ilegales que obtuvieron la condición de regularizables, de la Ley 9/1985, de 4 de diciembre

Por tanto, no se prevé que la ejecución del centro de datos genere impactos sobre los valores de conservación de los espacios de la red natura 2000 indicados.

4.1.1.1 Resultado del análisis

Tras la valoración de la información anterior se pueden establecer una serie de ventajas relacionadas con la alternativa de “No Acción” que serían las siguientes:

- No se produciría la ocupación del suelo por uso industrial ni ninguna otra afección ambiental al entorno ya que no tendrían lugar las obras de construcción del CD.
- No se generarían los efectos ambientales asociados a las actividades relacionadas con la operación y explotación del CD ni tampoco de sus infraestructuras auxiliares asociadas.

- No existirían afecciones futuras relacionadas con el potencial desmantelamiento ya que no se llevaría a cabo el cese de la actividad.

A pesar de las ventajas que presentaría la alternativa 0 o de no acción, esta opción presentaría las siguientes desventajas relevantes

- **No se reduciría el impacto ambiental** de la manera en la que lo consigue la centralización en un único CD con mayor eficiencia energética, de todos los CD de menor escala de cada uno de los potenciales usuarios del mismo (pymes principalmente). Normalmente, los proveedores de servicios en la nube (Cloud Service Providers) a gran escala alcanzan tasas de utilización de servidores del 65% en comparación con un 15% de los servidores locales. Además, la eficiencia energética de un centro de datos local suele ser un 29% menor que la de un proveedor de servicios basados en la nube. La combinación de estos factores (el uso de menos servidores y la mayor eficiencia energética de los mismos) hace que los clientes solo necesiten un 16% de energía en comparación con una infraestructura local, lo que representa una reducción del gasto energético del 84%.
- **El progreso económico y tecnológico en los sectores de la tecnología de la información y de la alta tecnología en España** se vería afectado y, en un momento en el que se están implantando nuevos CDs por todo el mundo con las tecnologías más punteras e innovadoras para la gestión de datos, la Alternativa cero de no actuación resulta difícilmente justificable.
- No se promovería un centro de datos, que permitiría satisfacer las necesidades y la asequibilidad de las pequeñas y medianas empresas.
- No se generaría el impacto directo sobre la economía local y la generación de nuevos empleos, especialistas, construcción, transportes, telecomunicaciones, etc. Además, la percepción para las empresas ya consolidadas en la zona sería menos positiva ya que Aragón es una ubicación clave para la expansión de sus negocios; e incluso la creación de nuevas empresas y startups que pueden llegar a ver Aragón como el lugar idóneo para beneficiarse de todas estas ventajas.

En definitiva, de entre las dos alternativas propuestas 0 de no ejecución del proyecto y la alternativa de ejecución de un centro de datos en Daganzo de Arriba se ha seleccionado esta última **dado que se considera que la ejecución del proyecto de CD en Daganzo de Arriba resulta positiva desde el punto de vista socioeconómico a escala nacional, regional y local.**

Desde el punto de vista medioambiental, también se considera más adecuada la ejecución del centro de datos ya que los CDs de esta escala son significativamente más sostenibles considerando además el hecho de que la energía necesaria para esta infraestructura provendrá 100% de instalaciones de generación de energía renovable, concretamente, de las plantas solares fotovoltaicas Oliva Solar 1, Oliva Solar 2, Oliva Solar 3, Oliva Solar 4 y Oliva Solar 5, no implicando en fase de funcionamiento la generación de huella de carbono por consumo energético.

4.1.2 Alternativas de localización

Respecto a la localización geográfica del Data Center, las alternativas planteadas inicialmente para la ejecución del proyecto han sido las siguientes:

4.1.2.1 Alternativa 1

En esta alternativa, el Centro de Datos se localizaría en el término municipal de Daganzo de Arriba, concretamente en la parcela 188 del polígono 1 de dicho municipio y en la zona Sureste del mismo a 415 m del núcleo urbano.

Según las Normas Subsidiarias del municipio de Daganzo de Arriba se trataría de un Suelo No Urbanizable Común que de acuerdo con la ley 9/2001 se correspondería con un Suelo Urbanizable No Sectorizado.

La superficie de ocupación sería de 12,44 ha.

El suministro de la energía necesaria para el funcionamiento del Centro de Datos provendría en un 50% de la energía generada por las plantas solares fotovoltaicas Oliva Solar 1, Oliva Solar 2, Oliva Solar 3, Oliva Solar 4 y Oliva Solar 5 el otro 50% necesario provendría de la Red Eléctrica de España (SE Daganzo 220 KV).

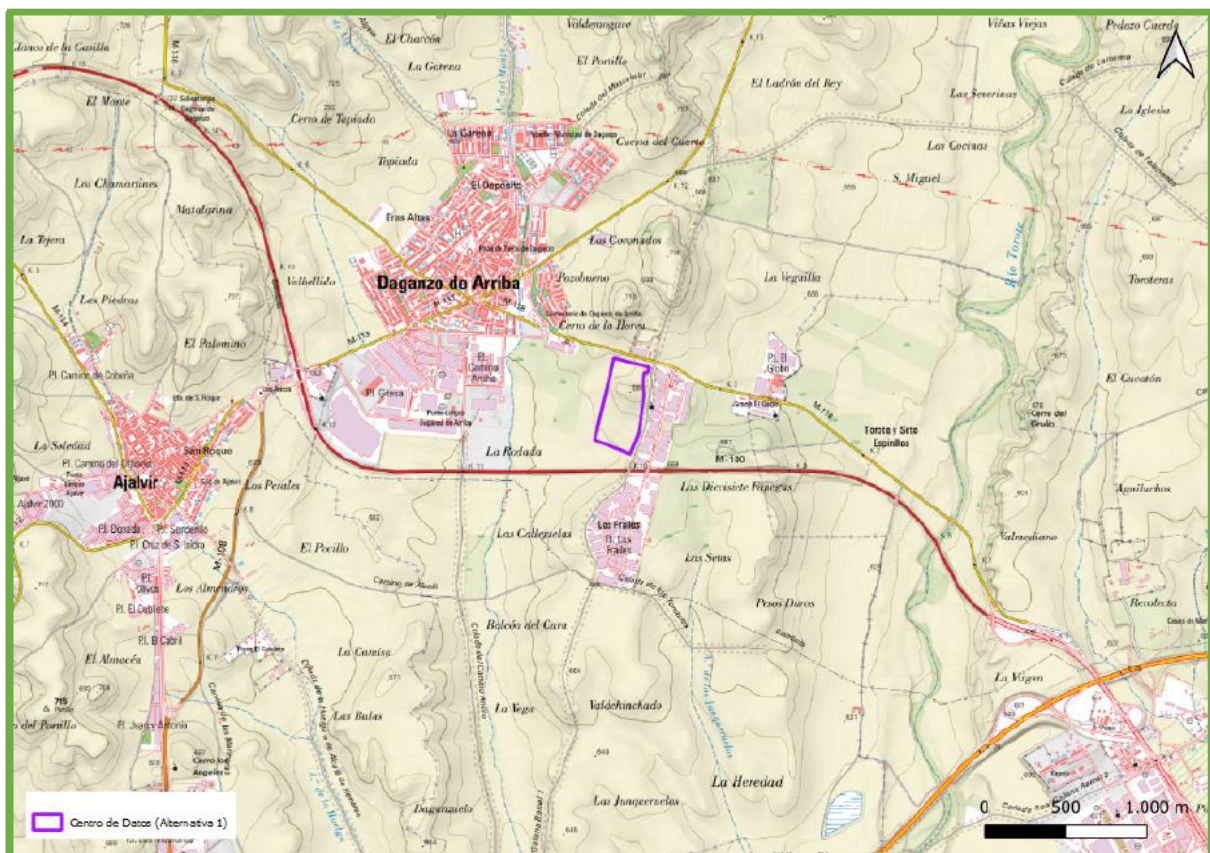


Figura 26. Ubicación de la alternativa 1 para el Centro de Datos en Daganzo de Arriba sobre Mapa Topográfico Nacional.

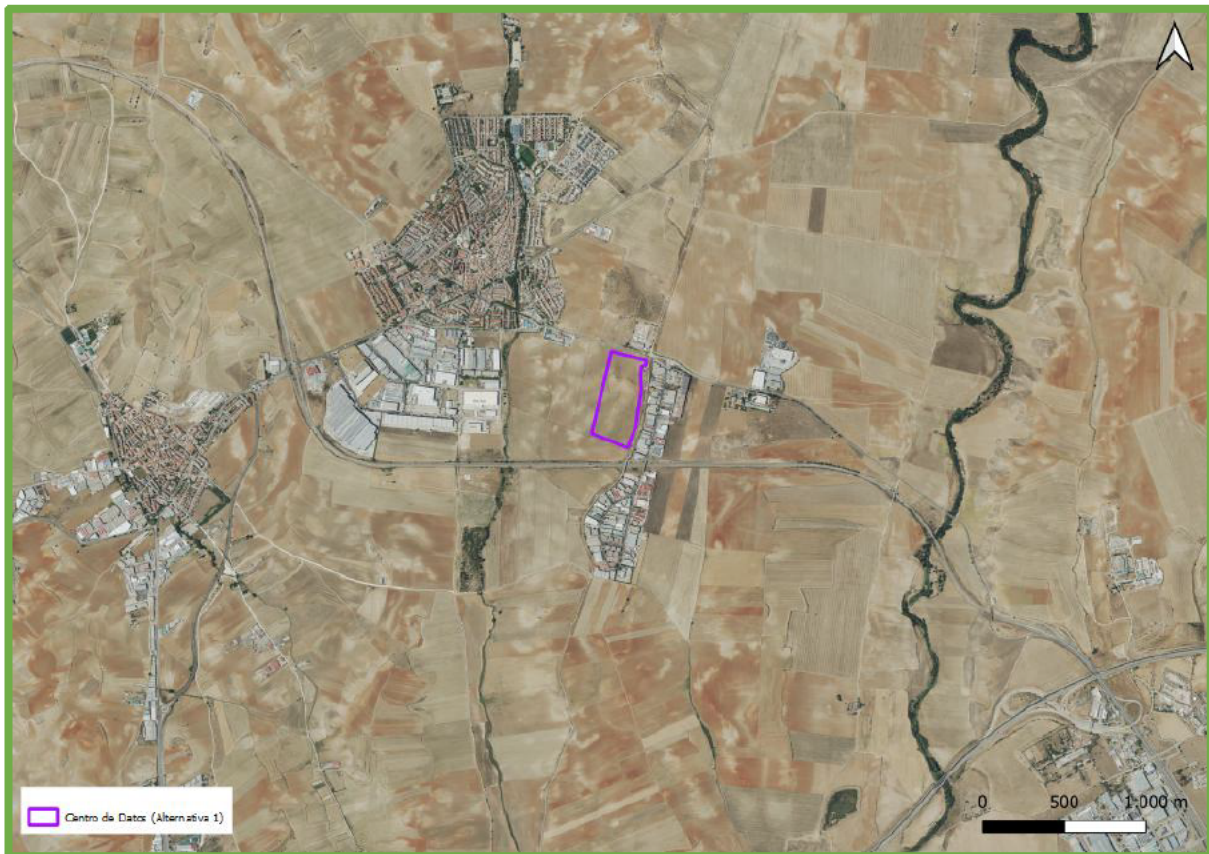


Figura 27. Ubicación de la alternativa 1 para el Centro de Datos en Daganzo de Arriba sobre ortofotografía.

El emplazamiento de la Alternativa 1 se ha proyectado según el Mapa Forestal de la Comunidad de Madrid de Máxima Actualidad sobre tierras de labor (cultivos herbáceos), no existiendo ejemplares arbóreos o arbustivos asociados a la vegetación autóctona de la zona, no obstante, en esta alternativa colinda por el Este con la vía pecuaria Cordel Galiana en la que se encuentra vegetación arbórea y arbustiva natural que presentan alto grado de conservación y que podrían verse afectadas por la ejecución de las obras de construcción del Centro de Datos, pudiendo ser necesaria su ocupación para el acceso de maquinaria y vehículos al mismo. Además, en la cuadrícula del **Proyecto Anthos** (MARM y CSIC, <http://www.anthos.es/>) en la que se encuadra esta alternativa es potencial la presencia de *Flueggea tinctoria*, *Glycyrrhiza glabra* y *Nepeta hispánica*. Las dos primeras especies se encuentran catalogadas como de “Interés Especial” y la tercera como “Sensible a la alteración de su hábitat” en la Comunidad Autónoma de Madrid, siendo mayor el riesgo de afección a estas especies en caso de encontrarse en el ámbito de la vía pecuaria indicada.

En cuanto a hábitats de interés comunitario, consultado el Atlas y Manual de los Hábitats Naturales y Seminaturales de España para el año 2005 (cuya cartografía en grandes teselas no se corresponde con la realidad actual de la zona), se evidencia que ningún elemento de esta alternativa se solapa territorialmente con superficies con presencia de hábitats de interés comunitario, el más cercano se localiza al Oeste y a una distancia de 496 m tratándose del *HIC 6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion*.

En lo relativo al factor fauna y áreas protegidas, se detecta que **todos los elementos de esta alternativa** se solapan con espacios de Red Natura 2000, concretamente con los

denominados Cuencas de los ríos Jarama y Henares (ZEC) y de las Estepas Cerealistas de los ríos Jarama y Henares (ZEPA). Esta alternativa se encuentra en Zona C (Uso General) según el Plan de Gestión de las Cuencas de los ríos Jarama y Henares (ZEC) y de las Estepas Cerealistas de los ríos Jarama y Henares (ZEPA), zona caracterizada por *la existencia de suelos actualmente clasificados como urbanos o urbanizables sectorizados o clasificaciones asimilables, que se encuentran sometidos a los planes generales de ordenación urbana o normas subsidiarias de planeamiento, formalmente aprobados definitivamente a la entrada en vigor del Plan de Gestión. También se incluyen los que no reuniendo valores manifiestamente relevantes en relación con los objetivos de conservación del Espacio Protegido, pudieran ser susceptibles de acoger actividades más intensivas en el marco del desarrollo rural, así como los suelos necesarios para la futura expansión de los actuales núcleos urbanos. En todo caso, tienen la consideración de Zona C todos los suelos urbanos o urbanizables sectorizados, aptos para urbanizar o con clasificaciones asimilables, incluyendo los suelos de Planes de Núcleo de Población, de aquellas urbanizaciones ilegales que obtuvieron la condición de regularizables, de la Ley 9/1985, de 4 de diciembre.*

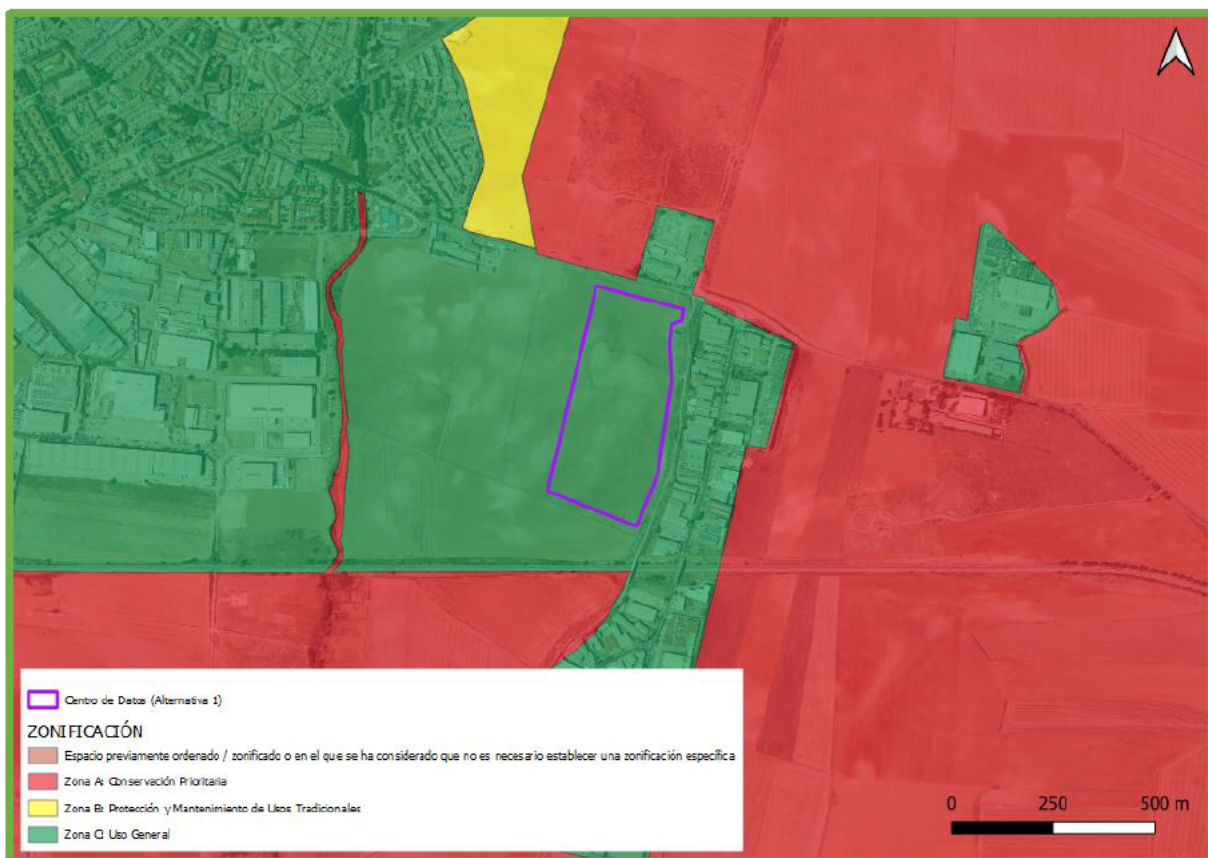


Figura 28. Ubicación de la alternativa 1 en relación a la Zonificación establecida en el Plan de Gestión de la ZEPA y ZEC Estepas Cerealistas de los ríos Jarama y Henares.

No obstante, es conveniente resaltar que esta alternativa, si bien se localiza en suelo urbanizable no sectorizado, se trata de una zona con carácter más rural si lo comparamos con la alternativa 2, lindando únicamente por el este con el polígono industrial Los frailes y por el Oeste con parcelas completamente agrícolas representadas por cultivos herbáceos en secano, pudiendo ser esta alternativa más perjudicial para las especies prioridad de conservación de la ZEPA Estepas Cerealistas de los ríos Jarama y Henares, tratándose de

aves esteparias principalmente cuyo hábitat adecuado para alimentación e incluso reproducción son los cultivos herbáceos. Esta alternativa abarca una mayor superficie de ocupación, implicando una mayor fragmentación del hábitat y pérdida del mismo para especies de fauna.

Esta alternativa se ubica en el Área Importante para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad (IBA) 74 “Talamanca-Carmana” y en zona de protección de la avifauna contra líneas eléctricas aéreas. En cuanto a corredores ecológicos de la Comunidad de Madrid, se evidencia que esta alternativa no produce solapamiento territorial con corredores principales, con corredores secundarios ni con vías verdes.

Con respecto a los espacios naturales protegidos de la Comunidad de Madrid, zonas sensibles y espacios protegidos por instrumentos internacionales de los que España hace parte (humedales RAMSAR, Reservas de Biosfera y Geoparques) ninguno de los elementos de esta alternativa se localiza dentro de ellos.

A nivel hidrológico, consultada la red hidrográfica del Confederación Hidrográfica del Tajo se detecta esta alternativa NO presenta afección a cauces. El cauce más próximo a la zona se localiza a 526 m al Oeste del Centro de Datos, tratándose del Arroyo de Monte.

A nivel paisajístico la ejecución de esta alternativa se localiza adyacente al Polígono Industrial Los frailes, sin embargo se localiza en un entorno más rural con un paisaje caracterizado por un mosaico agrícola con cierto grado de antropización con instalaciones urbanas. En cuanto a la afección al suelo (agentes que aportan calidad al paisaje) al ubicarse el centro de datos en una zona con pendiente que parcialmente presenta pendientes inclinadas y fuertemente inclinadas implica mayores movimientos de tierras, por tanto, mayor impacto sobre el suelo con tendencia a la generación de procesos erosivos.

En cuanto a vías pecuarias, se evidencia que el centro de datos en esta alternativa colinda por el Este con una vía pecuaria que conserva su carácter rural y natural, tratándose del Cordel Galiana.

Finalmente, en cuanto al patrimonio forestal, consultada la distribución espacial de los Montes de Utilidad Pública, de los Montes Preservados y de los Montes de la Comunidad de Madrid se evidencia que ningún elemento de esta alternativa presenta solapamiento territorial con éstos.

4.1.2.2 Alternativa 2

En esta alternativa, el Centro de Datos se localizaría en el término municipal de Daganzo de Arriba, concretamente en las parcelas 184, 182, 181, 10180 del polígono 1 de dicho municipio y en la zona Sur del mismo lindando por el Norte con el núcleo urbano de Daganzo de Arriba.

Según las Normas Subsidiarias del municipio de Daganzo de Arriba se trataría de un Suelo No Urbanizable Común que de acuerdo con la ley 9/2001 se correspondería con un Suelo Urbanizable No Sectorizado.

La superficie de ocupación sería de 9,89 ha.

El suministro de la energía necesaria para el funcionamiento del Centro de Datos provendría en un 100% de la energía generada por las plantas solares fotovoltaicas Oliva Solar 1, Oliva Solar 2, Oliva Solar 3, Oliva Solar 4 y Oliva Solar 5.

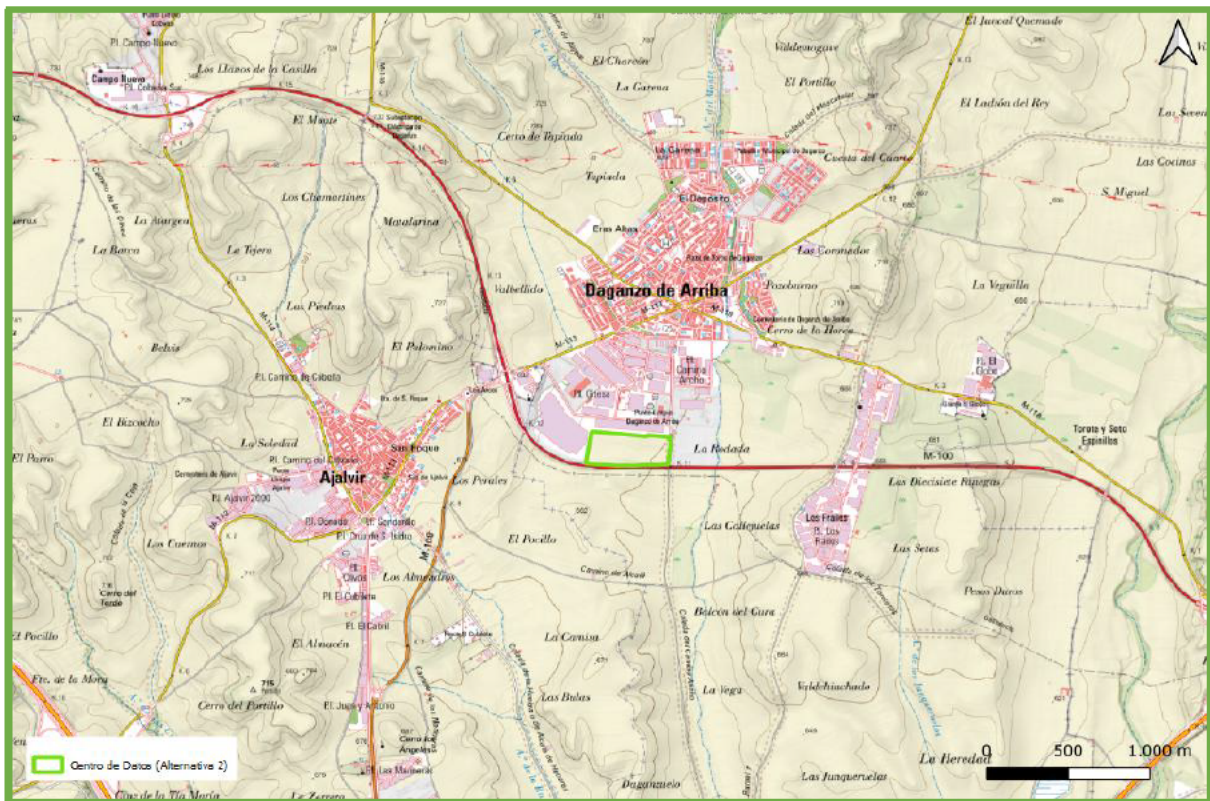


Figura 29. Ubicación de la alternativa 2 para el Centro de Datos en Daganzo de Arriba sobre Mapa Topográfico Nacional.



Figura 30. Ubicación de la alternativa 2 para el Centro de Datos en Daganzo de Arriba sobre ortofotografía.

El emplazamiento de la Alternativa 1 se ha proyectado según el Mapa Forestal de la Comunidad de Madrid de Máxima Actualidad sobre tierras de labor (cultivos herbáceos), no existiendo ejemplares arbóreos o arbustivos asociados a la vegetación autóctona de la zona, Hay que puntualizar que, en la cuadrícula del **Proyecto Anthos** (MARM y CSIC, <http://www.anthos.es/>) en la que se encuadra esta alternativa es potencial la presencia de *Flueggea tinctoria*, *Glycyrrhiza glabra* y *Nepeta hispánica*. Las dos primeras especies se encuentran catalogadas como de “Interés Especial” y la tercera como “Sensible a la alteración de su hábitat” en la Comunidad Autónoma de Madrid, siendo menor el riesgo de afección a estas especies por parte de esta alternativa (en comparación con la alternativa 1), pues la zona presentan un alto grado de antropización, reemplazándose la vegetación natural autóctona por vegetación asociada a la actividad agrícola que se lleva en la misma, tratándose de cultivos herbáceos, siendo poco probable que las especies indicadas existan en la zona.

En cuanto a hábitats de interés comunitario, consultado el Atlas y Manual de los Hábitats Naturales y Seminaturales de España para el año 2005 (cuya cartografía en grandes teselas no se corresponde con la realidad actual de la zona), se evidencia que ningún elemento de esta alternativa se solapa territorialmente con superficies con presencia de hábitats de interés comunitario, el más cercano se localiza al Este y a una distancia de 328 m tratándose del HIC 6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*.

En lo relativo al factor fauna y áreas protegidas, se detecta que **todos los elementos de esta alternativa** se solapan con espacios de Red Natura 2000, concretamente con los denominados Cuencas de los ríos Jarama y Henares (ZEC) y de las Estepas Cerealistas de

los ríos Jarama y Henares (ZEPA). Esta alternativa se encuentra en Zona C (Uso General) según el Plan de Gestión de las Cuencas de los ríos Jarama y Henares (ZEC) y de las Estepas Cerealistas de los ríos Jarama y Henares (ZEPA), zona caracterizada por la existencia de suelos actualmente clasificados como urbanos o urbanizables sectorizados o clasificaciones asimilables, que se encuentran sometidos a los planes generales de ordenación urbana o normas subsidiarias de planeamiento, formalmente aprobados definitivamente a la entrada en vigor del Plan de Gestión. También se incluyen los que no reuniendo valores manifiestamente relevantes en relación con los objetivos de conservación del Espacio Protegido, pudieran ser susceptibles de acoger actividades más intensivas en el marco del desarrollo rural, así como los suelos necesarios para la futura expansión de los actuales núcleos urbanos. En todo caso, tienen la consideración de Zona C todos los suelos urbanos o urbanizables sectorizados, aptos para urbanizar o con clasificaciones asimilables, incluyendo los suelos de Planes de Núcleo de Población, de aquellas urbanizaciones ilegales que obtuvieron la condición de regularizables, de la Ley 9/1985, de 4 de diciembre.

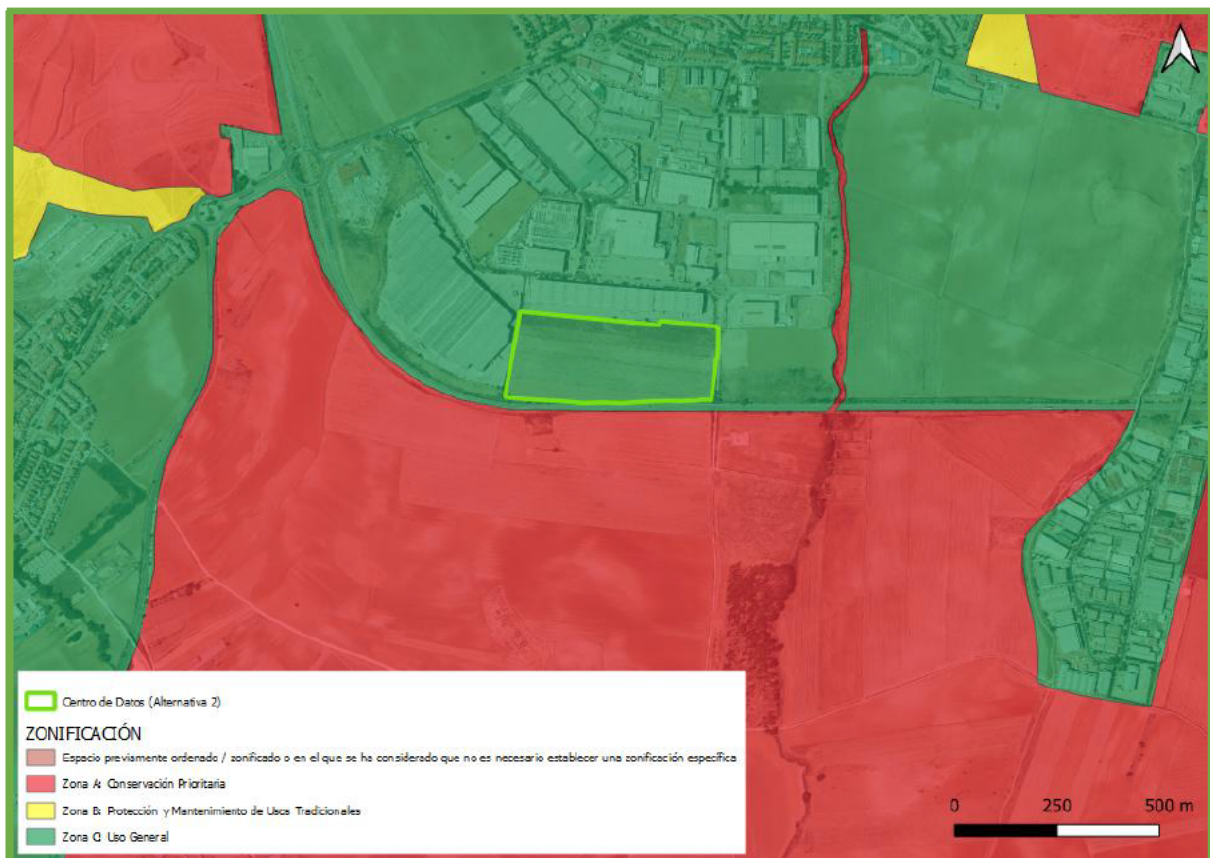


Figura 31. Ubicación de la alternativa 1 en relación a la Zonificación establecida en el Plan de Gestión de la ZEPA y ZEC Estepas Cerealistas de los ríos Jarama y Henares.

No obstante, es conveniente resaltar que el ámbito de esta alternativa se trata de una zona con un marcado carácter antrópico derivado de ubicación de la misma adyacente al núcleo urbano de Daganzo de Arriba (por la zona Norte), concretamente adyacente al polígono industrial Gitesa y por el Sur colinda con la carretera M-100, quedando en marcada en la zona en un área que sí o si sufrirá un proceso de urbanización. Por tanto, se prevé que esta alternativa es menos perjudicial para las especies prioridad de conservación de la ZEPA Estepas Cerealistas de los ríos Jarama y Henares, tratándose de aves esteparias

principalmente cuyo hábitat adecuado para alimentación e incluso reproducción son los cultivos herbáceos que si bien se encuentran en la zona de la alternativa, debido a la colindancia de la misma con infraestructuras antrópicas y con núcleo urbano presentan poca aptitud para su empleo por dichas especies. Por otro lado, esta alternativa abarca una menor superficie de ocupación, implicando por ende un menor fragmentación del hábitat y menor pérdida del mismo para especies de fauna.

Esta alternativa se ubica en el Área Importante para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad (IBA) 74 “Talamanca-Carmana” y en zona de protección de la avifauna contra líneas eléctricas aéreas. En cuanto a corredores ecológicos de la Comunidad de Madrid, se evidencia que esta alternativa no produce solapamiento territorial con corredores principales, con corredores secundarios ni con vías verdes.

Con respecto a los espacios naturales protegidos de la Comunidad de Madrid, zonas sensibles y espacios protegidos por instrumentos internacionales de los que España hace parte (humedales RAMSAR, Reservas de Biosfera y Geoparques) ninguno de los elementos de esta alternativa se localiza dentro de ellos.

A nivel hidrológico, consultada la red hidrográfica del Confederación Hidrográfica del Tajo se detecta esta alternativa NO presenta afección a cauces. El cauce más próximo a la zona se localiza a 291 m al Este del Centro de Datos, tratándose del Arroyo de Monte.

A nivel paisajístico la ejecución de esta alternativa se localiza adyacente al Polígono Industrial Gitesa y adyacente a la carretera M-100, a poca distancia se encuentran los propios núcleos poblacionales de Daganzo de Arriba y Ajalvir, tratándose de una zona que presenta alto grado de antropización. En cuanto a la afección al suelo (agentes que aportan calidad al paisaje) al ubicarse el centro de datos en una zona con pendiente ligeramente inclinada implica solo los movimientos de tierras mínimos para el establecimiento de las instalaciones e infraestructuras del proyecto, por tanto, menor impacto sobre el suelo. En cuanto a la vegetación el estableciendo de los elementos interiores del centro de datos (edificaciones, instalaciones auxiliares, etc) no implicaría la eliminación de vegetación de interés mas allá de la vegetación herbácea asociada a cultivos.

En cuanto a vías pecuarias, se evidencia que el centro de datos en esta alternativa colinda por el Este con una vía pecuaria que a día de hoy se encuentra absorbida por el núcleo urbano de Daganzo de Arriba, tratándose de la Colada de Camino Ancho.

Finalmente, en cuanto al patrimonio forestal, consultada la distribución espacial de los Montes de Utilidad Pública, de los Montes Preservados y de los Montes de la Comunidad de Madrid se evidencia que ningún elemento de esta alternativa presenta solapamiento territorial con éstos.

4.1.3 Definición de la alternativa de ubicación propuesta

En base a todo lo anteriormente expuesto, se selecciona la Alternativa 2 para la ubicación del Centro de Datos de Daganzo de Arriba:

- Los terrenos cuentan con la superficie suficiente para el desarrollo del proyecto y cuentan con facilidades de acceso, además de destacar las ventajas de localizarse a en zona industrializada y urbanos.

- Cuenta con una orografía idónea que permite minimizar los movimientos de tierras y las afecciones al suelo.
- Emplazamiento localizado dentro de zonas protegidas por la Red Natura 2000, se encuentra dentro de la Zona C (Uso General) del Plan de Gestión de las Cuencas de los ríos Jarama y Henares (ZEC) y de las Estepas Cerealistas de los ríos Jarama y Henares (ZEPA).
- Respeta los límites establecidos por el Dominio Público Hidráulico y no afecta a ningún Monte de Utilidad Pública, Montes Preservados y Montes de la Comunidad de Madrid.
- No afecta a vegetación natural de interés y a elementos pertenecientes al patrimonio arqueológico, cultural y etnográfico. Únicamente, colinda con la vía pecuaria Colada de Camino Ancho la cual se encuentra absorbida por el núcleo urbano de Daganzo.
- Mínimo impacto paisajístico, como consecuencia de su encuadre entre una zona urbana-industrial e infraestructuras de transporte terrestre. La alternativa implica menores movimientos de tierra (en comparación con la alternativa 1) y por tanto obras de menor entidad.

POR TANTO, SE SELECCIONA LA ALTERNATIVA DE UBICACIÓN 2 PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO CENTRO DE DATOS DE DAGANZO DE ARRIBA” COMO LA MÁS VIABLE DESDE EL PUNTO DE VISTA AMBIENTAL, TÉCNICO Y ECONÓMICO.



Figura 32. Alternativa de ubicación seleccionada.

4.2 ALTERNATIVAS TÉCNICAS Y DE DISEÑO

Tras la selección de la ubicación geográfica y conociendo los requisitos técnicos del CD promovido, se llevó a cabo el análisis de alternativas técnicas y de diseño con el fin de adecuar la construcción y operación del CD a la localización seleccionada

Algunos de los requisitos principales de la instalación son:

- Garantía y seguridad del suministro eléctrico
- Mantenimiento de las condiciones de temperatura en el rango adecuado para el funcionamiento de los racks mediante un sistema de climatización eficiente.
- Instalación de un sistema de generación de energía de reserva con capacidad suficiente para garantizar el funcionamiento continuado del CD en caso de fallo en el suministro eléctrico.
- Instalación de un sistema de tratamiento de agua de abastecimiento para garantizar la calidad del agua de entrada al sistema de climatización.

Existen además otras cuestiones de diseño más relacionadas con el aspecto tecnológico de la instalación como las características de los equipos de TI o el diseño de las redes locales y de conexión entre los dos CDs, en los que no se profundizará en este análisis por motivos de confidencialidad y seguridad si bien se proporcionará un resumen de su enfoque.

Teniendo en cuenta los requisitos expuestos en el inicio de este epígrafe, se han considerado diferentes diseños de la instalación:

1. Alternativas de implantación del número de edificios y su localización concreta en la parcela.
2. Alternativas relativas al suministro de energía eléctrica
3. Alternativas de sistemas de climatización y del refrigerante a emplear
4. Alternativas del diseño del sistema de generación de energía de reserva y del combustible utilizado.
5. Alternativas del sistema de tratamiento del agua de abastecimiento
6. Alternativas del sistema de protección contra incendios

A continuación, se describirán las alternativas analizadas respecto a cada uno de estos aspectos.

1. **Alternativas de implantación del número de edificios y su localización concreta en la parcela.** Si bien el diseño de los edificios normalmente se rige por la base del diseño empleada a escala global, en el desarrollo del análisis de alternativas se procedió a valorar la configuración idónea de las fases necesarias para alcanzar la capacidad productiva prevista (la demanda de servicios por parte de los clientes).
Distribución en dos edificios principales de dimensiones relativamente similares (Edificio A y B), en lugar de un único edificio de gran longitud, ya que esta configuración optimiza la ocupación del suelo y permite que la solución se adapte mejor al medio físico.
2. **Alternativas para el suministro eléctrico:** el abastecimiento de energía supone un factor crítico de la instalación. Se prefiere contar con un suministro de energía en alta

tensión para el CD totalmente construido, frente a una acometida en baja o media tensión, con el objeto de optimizar el consumo total de la instalación.

Por otro lado, el desarrollo de la infraestructura eléctrica se adaptará al desarrollo del proyecto a medida que crezca en función de la demanda. Las capacidades de la red de suministro se ajustarán a las necesidades del CD iniciando el proyecto con una acometida en baja tensión que progresivamente pasará a media y después a alta, sin sobreestimar el consumo de recursos.

Se proyecta el centro de datos en la modalidad de autoconsumo, abasteciéndose el mismo de la generación de energía eléctrica de las plantas solares fotovoltaicas Oliva Solar 1, Oliva Solar 2, Oliva Solar 3, Oliva Solar 4 y Oliva Solar 5.

- 3. Alternativas de sistemas de climatización y del refrigerante a emplear:** La temperatura del Data Hall debe mantenerse dentro de un rango adecuado para que las herramientas y servicios de procesamiento de datos funcionen con la máxima eficiencia. El sistema más eficiente de climatización es la climatización natural (free-cooling), que aspira el aire del exterior y lo introduce en el Data Hall para que los servidores funcionen en las condiciones requeridas. Este sistema ya se encuentra implantado en otros CDs del promotor con buenos resultados en cuanto a eficiencia y optimización en el consumo de recursos.

Se buscan ubicaciones que permitan optimizar la climatización en modo free-cooling durante la mayor parte del año, ya que es el más eficiente y el que presenta el menor consumo de energía. En El Espartal, se estima que será necesaria una mayor climatización durante unas 555 horas al año, debido a las elevadas temperaturas en el exterior. Cuando se requiera, el aire entrante se enfriará mediante agua. Sin embargo, se maximizará el reciclaje de agua dentro del ciclo de climatización (el objetivo son 3 ciclos de recirculación) para minimizar el consumo.

Adicionalmente, el uso del agua como refrigerante evita que se utilicen otro tipo de refrigerantes perjudiciales para el medio ambiente como aquellos que agotan la capa de ozono.

- 4. Alternativas del diseño para el combustible utilizado por el sistema de generación de energía de reserva:** El sistema generación de energía de reserva proyectado cuenta con dos elementos principales:
 - una serie de generadores con motor de combustión diésel
 - un conjunto de baterías almacenadoras de energía que durante un apagón eléctrico proporcionarían energía eléctrica por un tiempo limitado hasta que los grupos electrógenos comiencen a funcionar a plena carga.

El consumo de combustible será bajo durante un año, ya que solo se utilizará para pruebas y paradas reducidas basadas en la estabilidad de la red, etc.

Grupos electrógenos:

Todos los CD deben contar con generadores eléctricos de reserva, ya que estos permiten el mantenimiento de las operaciones mientras se restablece el suministro eléctrico en el emplazamiento. Se ha elegido la alternativa de uso de generadores con motor de combustión diésel principalmente debido a su eficiencia y seguridad en cuanto a la garantía del suministro eléctrico, aspecto fundamental para el CD.

Los generadores utilizarán diésel como combustible. El promotor también ha considerado alternativas al diésel: gas licuado de petróleo y biodiésel. Las principales conclusiones obtenidas tras esta consideración son las siguientes:

Gas Licuado del Petróleo (GLP):

El GLP, o gas licuado de petróleo, es una mezcla de propano (C₃H₈) y de butano (C₄H₁₀). La proporción de ambos gases es variable y se extrae de los yacimientos de gas natural húmedo (65% de la producción mundial de GLP) a partir de los procesos de refinación (35% restante). El GLP es un gas en condiciones normales de presión, pero se licua al someterlo a una presión relativamente baja (unos 10 bares) y se maneja a aproximadamente -160°C. Su almacenamiento se hace en estado líquido, aunque su combustión en el motor se realiza en estado gaseoso.

Durante su combustión, el gas licuado genera un 10% menos de emisiones de CO₂ que el diésel; asimismo, no se trata de un gas de efecto invernadero y no genera residuos.

Sin embargo, el uso del GLP presenta una desventaja importante respecto al diésel relacionada con la seguridad del suministro y el almacenamiento. El GLP es un gas extremadamente inflamable que pueden formar mezclas explosivas en contacto con el aire. Además, tiene una marcada tendencia a almacenar electricidad estática cuando se transporta o trasiega por tubería en estado líquido, la cual puede ser origen de una ignición dada la extremada inflamabilidad.

Teniendo en cuenta esta característica del GLP en el caso de su almacenamiento en depósitos se hace necesario aplicar unas estrictas medidas de seguridad como por ejemplo: sistemas de protección como duchas de enfriamiento, sistemas de pararrayos, tomas a tierra para descargas de cargas eléctricas pasivas acumuladas en los depósitos, y la ubicación de extintores de polvo químico seco en las cercanías de los mismos.

La magnitud del almacenamiento que requiere el GLP, los requisitos técnicos y de salud y seguridad con respecto al pequeño volumen de GLP que se va a consumir realmente (cabe recordar que se trata de sistemas de emergencia de generación de energía y no de sistemas de suministro principal) no justifica la instalación de GLP. Las complejas condiciones para el almacenamiento de las cantidades necesarias (con un consumo real limitado) y el suministro a través de infraestructuras dependientes de terceros (y, por lo tanto, un riesgo significativo para el suministro)

hacen que se considere que la utilización de gas licuado del petróleo no es viable en el proyecto de CD planteado. Por esta razón, entre otras, se puede afirmar que el GLP no resulta una opción adecuada en este caso.

Biodiesel:

Los biocombustibles son combustibles líquidos de origen biológico, que por sus características físico químicas pueden suponer una alternativa posible a la gasolina o el diésel, bien sea de manera total, en mezcla con estos últimos o como aditivo. Estos productos se obtienen principalmente a partir de materia vegetal. Actualmente se pueden encontrar dos grandes tipos de biocombustibles, el bioetanol, que sustituye a la gasolina y el biodiesel, que se puede utilizar en lugar del diésel.

El biodiesel es éster metílico o etílico producido a partir de grasas de origen vegetal o animal. El biodiesel se consume industrialmente en forma de mezcla con el diésel y las proporciones más comunes de utilización son el B20 y B50 (20% y 50% de materia vegetal en la mezcla respectivamente). La principal ventaja de la utilización de este combustible es la reducción de los niveles de emisión de casi todos los contaminantes salvo los óxidos de nitrógeno.

Sin embargo, a pesar de las posibles ventajas ambientales con respecto al diésel, el biodiesel presenta una desventaja, debido a las dificultades técnicas relacionadas con su almacenamiento. Los ésteres del biodiesel son higroscópicos y se unen al agua que puede entrar en contacto con el combustible. Teniendo en cuenta que en el CD se utilizarán pequeños volúmenes de diésel en el transcurso de un año, el combustible puede permanecer en los tanques de almacenamiento durante 5-10 años. Garantizar la calidad del biodiesel durante este período de tiempo es complicado y representa una desventaja significativa y el riesgo de que los generadores no se pongan en marcha debido a la mala calidad del combustible es una preocupación crítica. En última instancia, existe el riesgo de que el biodiesel falle en caso de que se interrumpa el suministro eléctrico y los generadores de emergencia deban funcionar a plena carga

Baterías:

Tal como se ha indicado la instalación contará con un conjunto de baterías almacenadoras de energía que durante un apagón eléctrico proporcionarían energía eléctrica por un tiempo limitado hasta que los grupos electrógenos comiencen a funcionar a plena carga.

Se han barajado distintas configuraciones de instalación de estas baterías y finalmente se ha optado por instalar dos tipos diferentes en función de los equipos e instalaciones a las que deben dar soporte. En el caso de los equipos de IT, la energía de reserva será suministrada por baterías de ion litio incorporadas a los racks mientras que para el resto de equipos y sistemas se instalarán baterías de tipo VLRA en los cuartos eléctricos que serán las encargadas de dar el soporte en caso de caída del sistema eléctrico.

De esta manera, se ha reducido el número de baterías VLRA, que presentan una menor vida útil (7 – 8 años) que las baterías de ion litio (estimada en 10 años).

5. **Alternativas del sistema de tratamiento del agua de abastecimiento:** el agua de abastecimiento es un aspecto muy relevante de la instalación ya que precisa que su calidad sea la adecuada para no dañar los equipos de climatización y que éstos puedan trabajar de una forma óptima.

En la selección del tratamiento se han valorado dos opciones, la utilización de filtros mecánicos de malla o un proceso de filtración de membrana. Como el abastecimiento de agua se realizará con agua ya tratada conectando al edificio la red de distribución urbana, se opta por la utilización de filtros mecánicos de malla que consiste en los siguientes pasos.

1. Filtración primaria
 - Filtros mecánicos de malla o cartucho instalados en el punto de llenado y en el retorno principal del circuito.
 - Grado de filtración típico: 100–200 micras.
 - Protección de bombas, válvulas de control e intercambiadores.
 2. Filtración secundaria
 - Filtros de cartucho o automáticos autolimpiantes.
 - Grado de filtración habitual: 10–50 micras.
 - Adecuados para los caudales de diseño del circuito y compatibles con operación continua.
 - Prevención de ensuciamiento y pérdida de rendimiento térmico.
 3. Filtración en reposiciones
 - Toda el agua de reposición incorporada al sistema pasará por la misma línea de filtración, garantizando la estabilidad de la calidad del fluido a lo largo de la vida útil de la instalación
6. **Alternativas del sistema de protección contra incendios:** desde el punto de vista ambiental destaca el hecho de que el promotor va a implementar un sistema de rociadores en el Data Hall para el cual ha seleccionado como elemento de extinción más adecuado el agua. Además, las tuberías se llenan con aire comprimido/nitrógeno, de modo que no hay riesgo de que el agua caiga sobre los equipos en caso de falsa alarma o fallo del sistema. Sin embargo, en caso de incendio funciona como un sistema de rociadores estándar

4.2.1 Resultado del análisis

Tras la valoración de la información anterior se pueden establecer una serie de ventajas relacionadas con las alternativas técnicas y de diseño seleccionadas que serían las siguientes:

- Se han incorporado los criterios de valoración de aspectos ambientales a la selección de todas las alternativas técnicas

- Se ha favorecido el consumo eléctrico en alta tensión para minimizar las pérdidas a medida que se desarrolla el CD.
- Una parte relevante del abastecimiento de energía eléctrica procederá de una fuente renovable (huerto solar en Sevilla).
- Se ha seleccionado el sistema de climatización que menos impacto ambiental representa (agua) de acuerdo a lo publicado en el BREF 4 específico de sistemas de climatización.
- Se han aplicado criterios de minimización de consumo de agua tanto en modo de funcionamiento (free cooling - si uso de agua. - la mayor parte del año) como en reutilización de agua (diseñando hasta cinco recirculaciones).
- Otros combustibles distintos del gasóleo (biodiesel y GLP) no resultan adecuados para el sistema de alimentación de reserva (generadores de emergencia), ya que presentan principalmente problemas de almacenamiento (el consumo de combustible durante todo el año es muy bajo) y el combustible permanece almacenado la mayor parte del tiempo.

Todas estas cuestiones confirman que las alternativas técnicas y de diseño seleccionadas para el CD previsto son las óptimas desde un punto de vista técnico, pero también ambiental.

4.3 ALTERNATIVA SELECCIONADA

La alternativa finalmente seleccionada consiste en la construcción completa de un edificio, correspondiente a las áreas de recepción, administrativas, cuartos técnicos auxiliares y los espacios de centro de proceso de datos y cuartos técnicos asociados.

También en la construcción de las edificaciones auxiliares necesarias para el funcionamiento del complejo (casetas de seguridad, urbanización y vallado de seguridad, etc.).

En resumen, el edificio es de tipo exento y se divide en los siguientes zonas o cuerpos edificatorios:

- Módulo de recepción y administrativo: destinado a recepción, muelle de cargas, oficinas y talleres de reparación de equipos.
- Módulo destinado propiamente al centro de proceso de datos (CPD) para el alojamiento de servidores y equipamiento IT diverso.

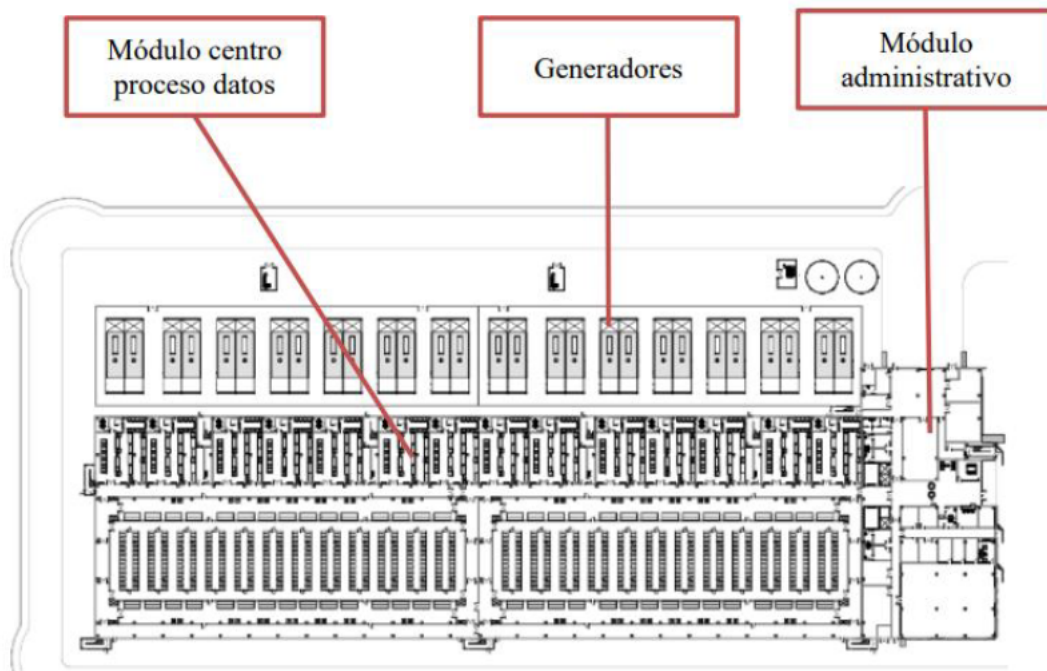


Figura 33. Alternativa seleccionada.

La infraestructura se proyecta completamente equipada incluyendo todas sus salas IT con un total de 48 MW de potencia IT (12 MW por sala).

Módulo edificatorio que consta de:

- Planta baja. Se localizan las zonas de acceso principal, recepción y control de acceso, aseos y aseos adaptados, núcleos de comunicación vertical (escalera, ascensor y montacargas), salas de reuniones, oficinas, cuartos técnicos auxiliares, cuarto de basuras.
Se localizan cuartos de instalaciones destinados a infraestructuras diversas (prevención contra incendios, fibra, etc).
Salas de centro de proceso de datos en bruto y sus pasillos de climatización asociados.
- Planta primera. zonas de oficinas, cuartos técnicos auxiliares y almacén, núcleo de comunicación vertical (ascensor y montacargas) y aseos.
Salas de centro de proceso de datos en bruto y sus pasillos de climatización asociados.
- Planta de cubierta. Se localiza el casetón de salida a la cubierta plana, así como los equipos de climatización y ventilación de las oficinas y cuartos críticos auxiliares.
En esta cubierta sobre una bancada estructural elevada 3,20 m. se sitúan los equipos de climatización de las salas IT del centro de procesos de datos. Esta bancada se diseña mediante perfiles metálicos.

En esta planta de cubierta y bancada elevada de pilares y vigas para soportar los equipamientos de climatización de las salas IT, en el nivel necesario (a 3,20 m. sobre el nivel de planta de cubiertas) para un adecuado acceso de persona de mantenimiento y de

desarrollo de las conducciones y tuberías que discurren bajo dicho equipamiento. Igualmente se dispondrá de un solado permeable de tramex para el acceso de personal de mantenimiento al nivel del citado equipamiento.

Las construcciones existentes sobre la cubierta se resumen en las siguientes:

- Sistema de protección contra el rayo. Justificado técnicamente por exigencia del CTE. • Casetones de escaleras de salida a cubierta.
- Barrera de atenuación acústica. Justificado por necesidad de los equipos intrínsecos a la actividad y cumplimiento de CTE.
- Equipos sobre elevados necesarios para la actividad (básicamente enfriadoras y sus elementos complementarios). Justificado por la necesidad de dichos equipos para el funcionamiento de la actividad.

Espacios libres exteriores donde se resuelve la dotación necesaria de aparcamiento, los espacios ajardinados o arbolados, las circulaciones tanto rodadas como peatonales, y de accesibilidad de camiones de bomberos y de carga y descarga para el desarrollo de la actividad.

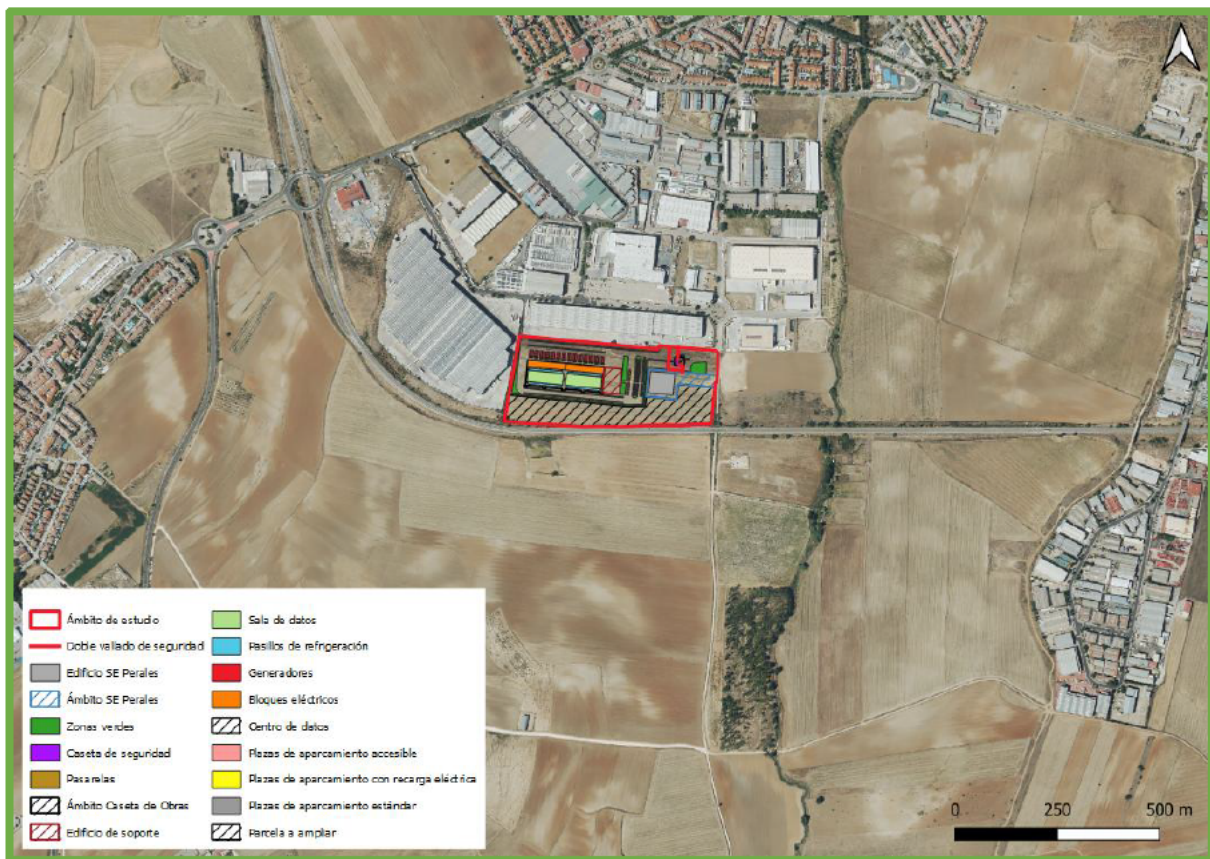


Figura 34. Layout alternativa seleccionada.

5 INVENTARIO AMBIENTAL

5.1 INTRODUCCIÓN

En una primera fase del inventario ambiental se procedió a la consulta de la bibliografía existente sobre la zona del estudio y a la realización de consultas a Organismos e Instituciones relacionadas con el Proyecto. En una segunda fase se ha recabado información en campo de la fauna y vegetación presente en la zona de estudio.

En función de la información recabada y las características del proyecto, el inventario ambiental se ha centrado sobre los siguientes elementos de los medios físico, biológico y socioeconómico:

1. **Medio abiótico:** Se caracterizarán los elementos no vivos presentes en la zona de estudio, siendo los aspectos de estudio los siguientes:
 - a. **Climatología:** caracterización de los parámetros climatológicos básicos de cara a la definición general de los biotopos locales, y a la selección de las especies vegetales a utilizar en las labores de restauración.
 - b. **Geología:** caracterización general de la litología y estructuras de los terrenos sobre los que se instalará el proyecto.
 - c. **Edafología:** caracterización general de los suelos afectados.
 - d. **Geomorfología:** estudio de las formas del relieve (fisiografía y pendientes).
 - e. **Hidrología e hidrogeología:** delimitación y características de las aguas superficiales y subterráneas, presencia de acuíferos y recursos hidrológicos en profundidad.

2. **Medio biótico:** Se caracterizarán los elementos vivos de los biotopos presentes en la zona de estudio, siendo los aspectos de estudio los siguientes:
 - a. **Flora y vegetación:** estudio fisiográfico de los taxones y de las comunidades vegetales con especial atención a la Ley 2/1991, de 14 de febrero, para la protección y regulación de la fauna y flora silvestres en la Comunidad de Madrid, el Decreto 18/1992, de 26 de marzo por el que se aprueba el Catálogo Regional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres y se crea la categoría de árboles singulares y al Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, por el que se crea el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y sus modificaciones, así como a las especies endémicas y a los hábitats protegidos con un grado especial de protección según la Directiva 92/43/CEE.
 - b. **Fauna:** Debido a las características del emplazamiento y del proyecto, el estudio se ha centrado sobre las comunidades de vertebrados y se ha recopilado la información necesaria sobre las especies que pueden verse afectadas por el proyecto para, posteriormente, poder determinar el impacto sobre sus poblaciones.

3. **Espacios naturales protegidos y áreas de especial interés:** afectados o no por el proyecto y localizados en el ámbito de estudio, teniendo en cuenta la legislación existente a este respecto: Ley 2/1991, de 14 de febrero, para la protección y regulación de la fauna y flora silvestres en la Comunidad de Madrid, Decreto 102/2014, de 3 de septiembre, por el que se declaran determinadas zonas especiales

de conservación y se aprueban las normas de gestión de la Red Natura 2000 en la Comunidad de Madrid, etc.

4. **Paisaje:** con hincapié en el análisis de la incidencia visual de las actuaciones en el paisaje, teniendo en cuenta:
 - a. Paisaje general de la zona.
 - b. Paisaje en el emplazamiento.
 - c. Fragilidad visual del paisaje.
5. **Patrimonio:** Afectados o no por el proyecto y localizados en el ámbito de estudio, teniendo en cuenta la legislación existente a este respecto: Ley 8/2023, de 30 de marzo, de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid.
6. **Vías pecuarias:** Afección directa o indirecta a las vías pecuarias próximas a la zona de estudio tanto durante la fase de obras como de funcionamiento.
7. **Autopistas salvajes:** Afección directa o indirecta a las autopistas salvajes (corredores WWF) próximas a la zona de estudio tanto durante la fase de obras como de funcionamiento.
8. **Ruido:** Comprobación de los niveles de ruidos tanto en la zona del entorno del proyecto como en los municipios más próximos.
9. **Medio socioeconómico:** en el que se incluye un análisis socioeconómico del término municipal en el que se enmarca el proyecto.
10. **Planeamiento urbanístico:** definición de las características del territorio ocupado por el proyecto desde el punto de vista de la regulación de los usos planificados y permitidos.

5.2 MEDIO ABIÓTICO

5.2.1 Climatología

El clima es un factor ambiental de tipo abiótico, condicionante de otros procesos de orden físico y biótico que se producen en el territorio. De él dependen no solo los aprovechamientos agrarios o los recursos forestales sino, entre otros, la vegetación natural, el modelado del terreno o la erosión.

Por lo tanto, el estudio del clima dentro del presente Estudio de Impacto Ambiental, no se fundamenta sobre la posibilidad de que este se vea afectado directa o indirectamente por la realización o puesta en marcha del sistema de almacenamiento, sino más bien sobre el hecho de que el conocimiento de las variables que caracterizan el clima ofrece una idea de los procesos ecológicos que en la zona objeto del estudio pueden acontecer. Así, el objeto de este epígrafe es exponer y analizar los principales parámetros que determinan la climatología de la zona de estudio.

La clasificación climática de Papadakis caracteriza el clima desde un punto de vista agroecológico. Resulta de especial importancia el frío invernal, el calor estival y la aridez distribuida a lo largo del año. Con estos parámetros se pueden definir los tipos de invierno y de verano, los regímenes térmicos y de humedad, y caracterizar el grupo climático de la zona de estudio. En este sentido, según la clasificación climática de Papadakis es el **Mediterráneo Templado**.

El clima mediterráneo templado según la clasificación de Papadakis se caracteriza por tener inviernos suaves y veranos cálidos, con un régimen de humedad que puede ser húmedo o seco, pero sin meses completamente secos. Se distingue por su amplitud térmica anual baja y la ausencia de heladas severas. Papadakis clasifica este clima como "Mets Mediterráneo templado (seco)", con inviernos de tipo avena (Av) y veranos de tipo maíz (M).

En resumen, el clima mediterráneo templado de Papadakis es un clima con temperaturas suaves durante todo el año, con inviernos frescos pero no demasiado fríos y veranos cálidos pero no excesivamente calurosos, y un régimen de humedad que puede variar pero que no presenta meses completamente secos.

Para la toma de datos meteorológicos, se ha consultado el Sistema de Información de Datos Agrarios (SIGA), perteneciente al Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, y se ha seleccionada la estación meteorológica más cercana situada en Torrejón de Ardoz (Cod. 3175), la cual está situada a unos 5,93 km al Sur del ámbito de estudio. Las precipitaciones anuales registradas en la serie histórica de la estación son 407,70 mm/año y las temperaturas se muestran relativamente bajas (temperatura media anual de 14,10 °C existiendo una amplitud térmica comprendida entre los 5,60 °C en enero, y los 24,40 °C, en julio, tomadas de las medias mensuales) aunque se registran diferencias entre el verano y el invierno lo cual determina las condiciones para el desarrollo de la vegetación allí presente.

Las características de la estación termopluviométrica de referencia son las siguientes:

Tabla 21. Características generales de la estación termopluviométrica TORREJÓN DE ARDOZ "B.AEREA"
Fuente: Sistema de Información Geográfica de Datos Agrarios (SIGA)

| | |
|---------------------|-----------------------------|
| Nombre | TORREJON DE ARDOZ 'B.AEREA' |
| Clave | 3175 |
| Provincia | Madrid |
| Tipo | Estación Termopluviométrica |
| Altitud | 611 |
| Latitud (°) | 40 |
| Latitud (') | 29 |
| Longitud (°) | 03 |
| Longitud (') | 27 |
| Orientación | W |

Los valores de las principales variables climáticas en la zona de estudio se indican a continuación:

- **Estación:** TORREJON DE ARDOZ 'B.AEREA' (3175)
- **Temperatura media anual:** 14,10 °C.

- **Temperatura media de las mínimas del mes más frío:** 0,80°C
- **Temperatura media de máximas del mes más cálido:** 32,40 °C
- **Duración media del período de heladas:** 6 meses.
- **ETP media anual:** 770,00 mm.
- **Precipitación media anual:** 407,70 mm
- **Duración media del periodo seco:** 4 meses.
- **Distribución de las precipitaciones:**
 - Invierno: 121,80 mm
 - Primavera: 114,00 mm
 - Otoño: 127,60 mm
 - Verano: 44,30 mm

CARACTERÍSTICAS TÉRMICAS Y PLUVIOMÉTRICAS:

Temperaturas:

El mes de enero es el más frío, a partir de entonces la temperatura asciende lenta pero progresivamente, de modo que el largo periodo invernal se prolonga en ocasiones hasta mayo. Desde mayo el aumento de las temperaturas es mucho más rápido, por lo que tras una corta primavera se entra de lleno en la cálida estación estival, con un máximo en julio cuya temperatura media es de 24,40 °C. El otoño se muestra desde el punto de vista térmico como una estación corta, de transición hacia el invierno, ya que a partir de octubre puede existir una caída del orden de entre 5 o 6 grados de media mensual, llegando a una temperatura media en el mes de Noviembre de 9,00 °C.

Tabla 22. Temperatura media mensual (°C). Fuente: Estación TORREJÓN DE ARDOZ "B.AEREA" (SIGA).

| MES | TEMPERATURA °C |
|--------------|----------------|
| Enero | 5,6 |
| Febrero | 7,1 |
| Marzo | 9,6 |
| Abril | 11,7 |
| Mayo | 15,8 |
| Junio | 20,8 |
| Julio | 24,4 |
| Agosto | 24,1 |
| Septiembre | 20,3 |
| Octubre | 14,7 |
| Noviembre | 9 |
| Diciembre | 5,9 |
| Anual | 14,1 |

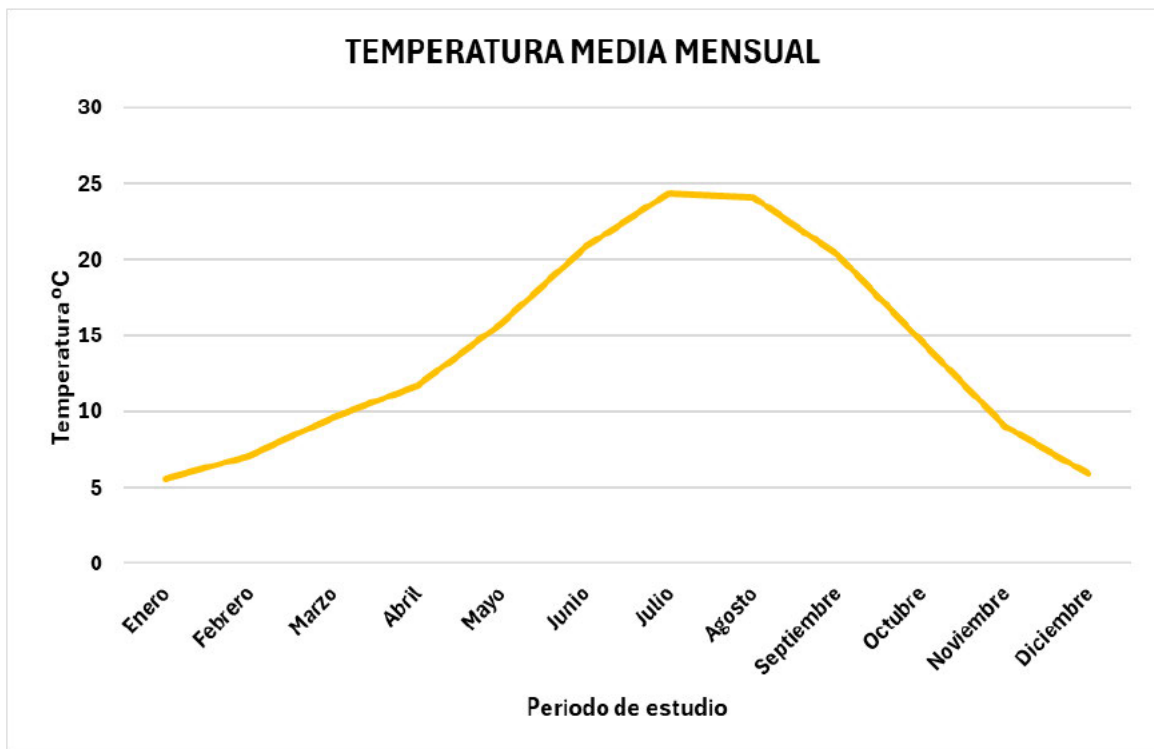


Gráfico 1. Temperatura media mensual en el ámbito del proyecto. Fuente: elaboración propia a partir del SIGA.

Tabla 23. Temperatura media mensual de las mínimas absolutas (°C). Fuente: Estación TORREJÓN DE ARDOZ "B.AEREA" (SIGA).

| MES | TEMPERATURA °C |
|---------------------|----------------|
| Enero | -4,3 |
| Febrero | -4,1 |
| Marzo | -2,1 |
| Abril | 0,1 |
| Mayo | 2,8 |
| Junio | 6,9 |
| Julio | 11,2 |
| Agosto | 11,6 |
| Septiembre | 7,2 |
| Octubre | 2,4 |
| Noviembre | -2,2 |
| Diciembre | -4,8 |
| Mínima Anual | -6,6 |

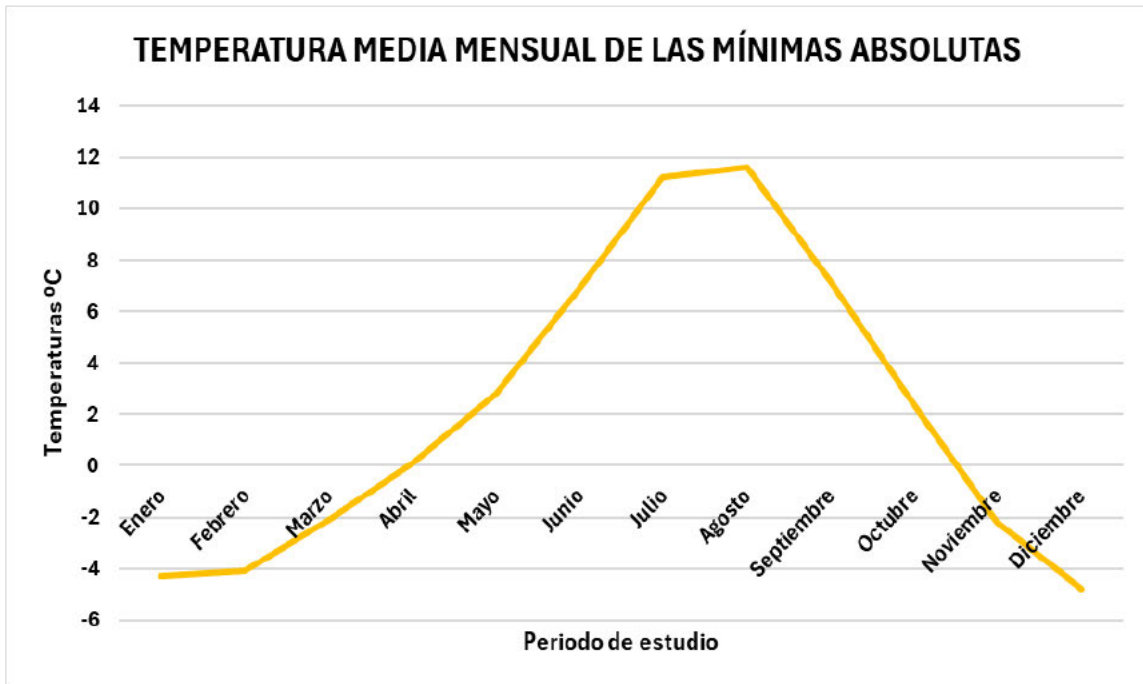


Gráfico 2. Temperatura media mensual de las mínimas absolutas en el ámbito del proyecto. Fuente: elaboración propia a partir del SIGA.

Tabla 24. Temperatura media mensual de las máximas absolutas (°C). Fuente: Estación TORREJÓN DE ARDOZ "B.AEREA" (SIGA).

| MES | TEMPERATURA °C |
|--------------|----------------|
| Enero | 15,9 |
| Febrero | 18,2 |
| Marzo | 22,5 |
| Abril | 25 |
| Mayo | 30 |
| Junio | 35,3 |
| Julio | 37,6 |
| Agosto | 37,2 |
| Septiembre | 33,3 |
| Octubre | 27,4 |
| Noviembre | 20,4 |
| Diciembre | 16,3 |
| Máxima Anual | 38,3 |

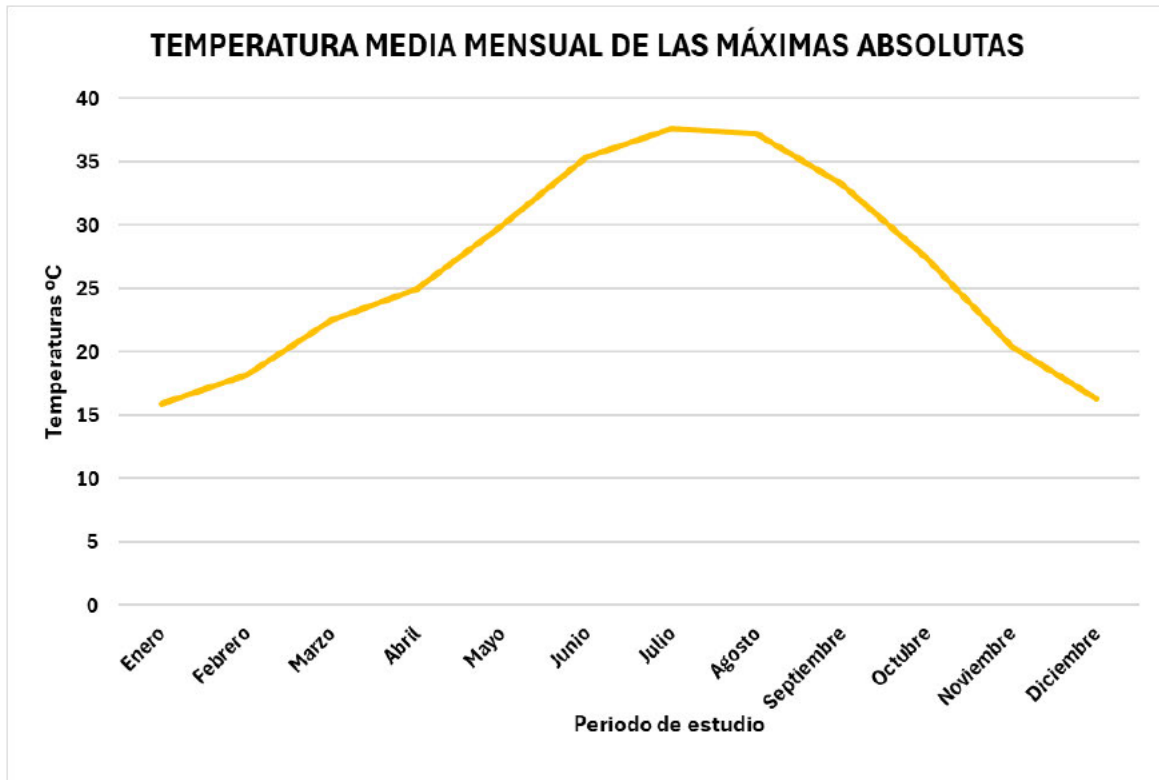


Gráfico 3. Temperatura media mensual de las máximas absolutas en el ámbito del proyecto. Fuente: elaboración propia a partir del SIGA.

Precipitaciones:

En lo relativo a las precipitaciones, el régimen mensual de las mismas se caracteriza por presentar los máximos correspondientes a los meses de octubre y diciembre (otoño), en segundo lugar destacan los meses entre marzo y junio (primavera) y en tercer lugar se posicionan las precipitaciones de los meses de enero y marzo (invierno). Por lo que respecta al mínimo pluviométrico se registra uno bien definido, correspondiendo a los meses del verano, siendo los meses de julio y agosto los meses más secos.

Tabla 25 Pluviometría media mensual (mm). Fuente: Estación TORREJÓN DE ARDOZ "B.AEREA" (SIGA).

| Nombre | ANUAL | ENE. | FEB. | MAR. | ABR. | MAY. | JUN. | JUL. | AGO. | SEP. | OCT. | NOV. | DIC. |
|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| TORREJÓN DE ARDOZ "B.AEREA" | 407,70 | 40,10 | 39,20 | 30,10 | 44,00 | 39,90 | 21,80 | 12,30 | 10,20 | 27,80 | 43,30 | 56,50 | 42,50 |

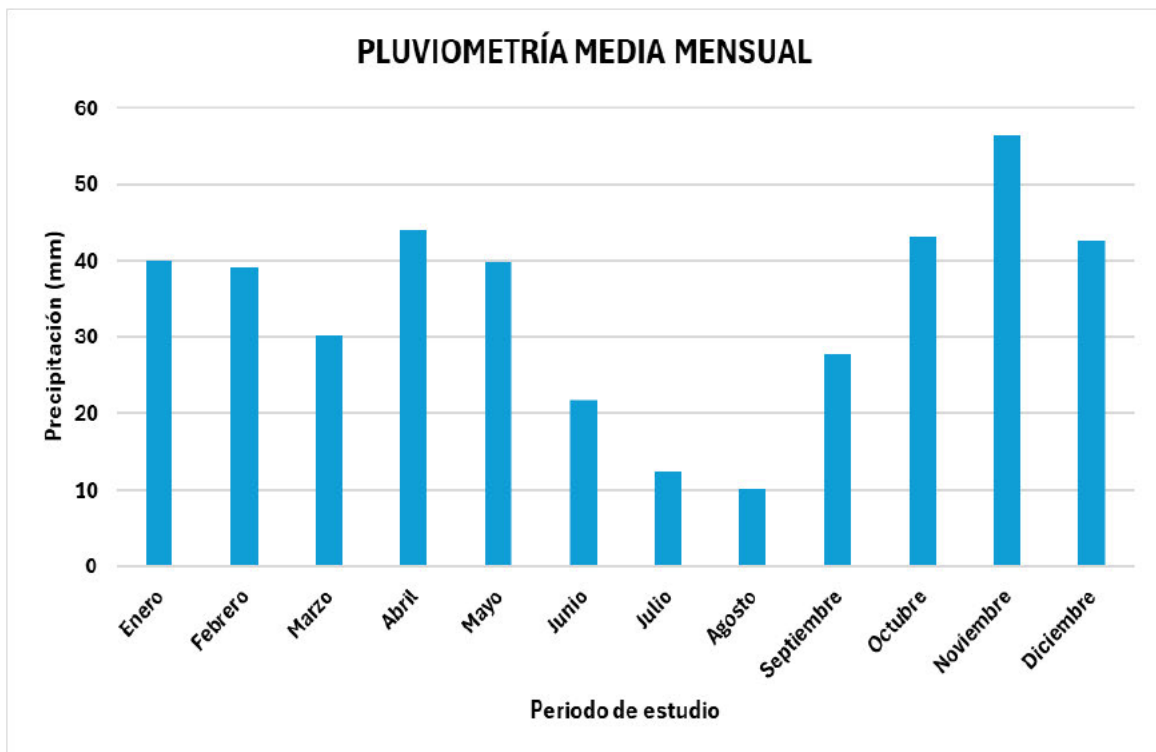


Gráfico 4. Pluviometría media mensual en el ámbito del proyecto. Fuente: Elaboración propia a partir del SIGA.

Se debe considerar que la escala de precipitaciones es doble que la de temperaturas. Esto es, por cada °C en temperatura se toma un par de mm en precipitación. Así a un valor de 20 °C le corresponde en la misma línea el valor de 40 mm. Si $P \leq 2 \text{ tm}$, la curva de precipitaciones estará por debajo de la curva de temperaturas y el área comprendida entre las dos curvas nos indicará la duración e intensidad del período de sequía.

En este sentido, a partir de los datos de la estación de TORREJÓN DE ARDOZ "B.AEREA" se ha confeccionado el correspondiente climograma.

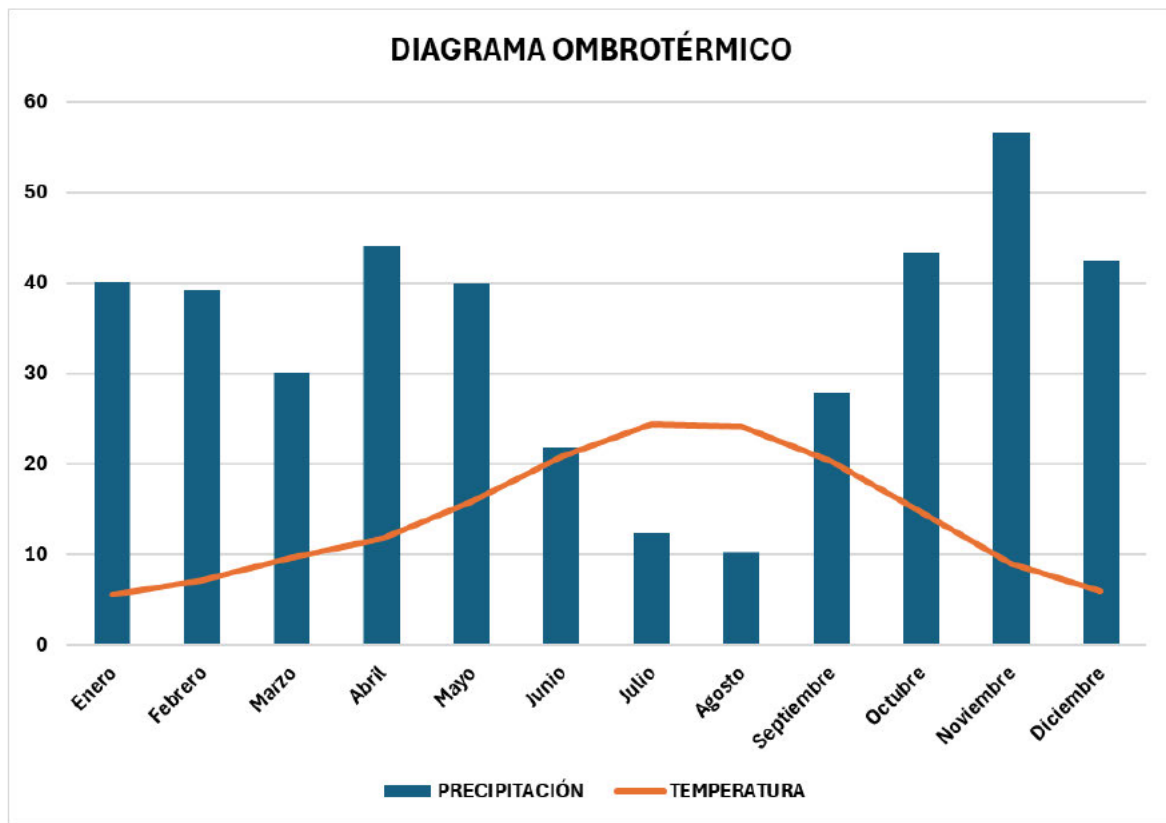


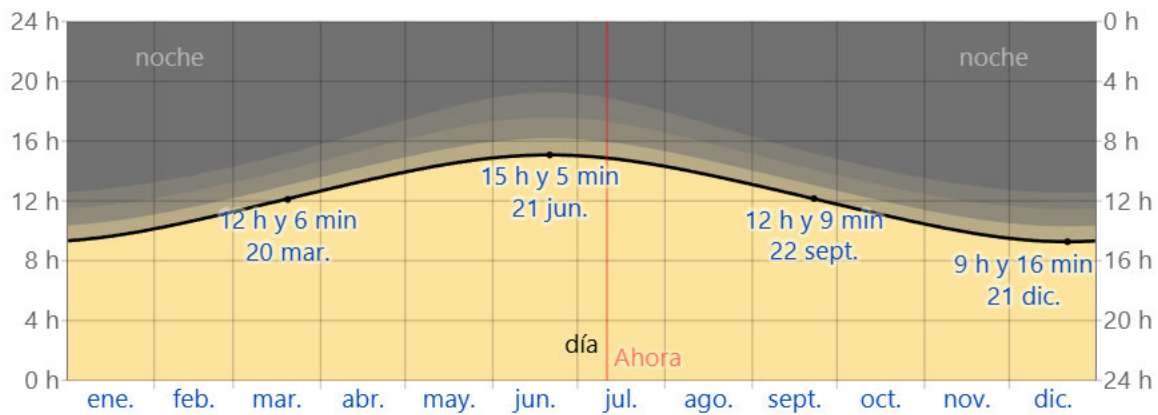
Gráfico 5 Diagrama de ombrotérmico a partir de la estación meteorológica de referencia

Así, podemos observar que el clima en la zona del proyecto se caracteriza por un período relativamente seco de al menos 2 meses, siendo éstos julio y agosto. Se trata de un modelo de diagrama climático muy representativo de un clima mediterráneo templado, con inviernos suaves y veranos secos.

OTROS PARÁMETROS CLIMÁTICOS:

Sol:

La duración del día en Daganzo de Arriba varía considerablemente durante el año. En 2025, el día más corto es el 21 de diciembre, con 9 horas y 16 minutos de luz natural; el día más largo es el 21 de junio, con 15 horas y 5 minutos de luz natural.



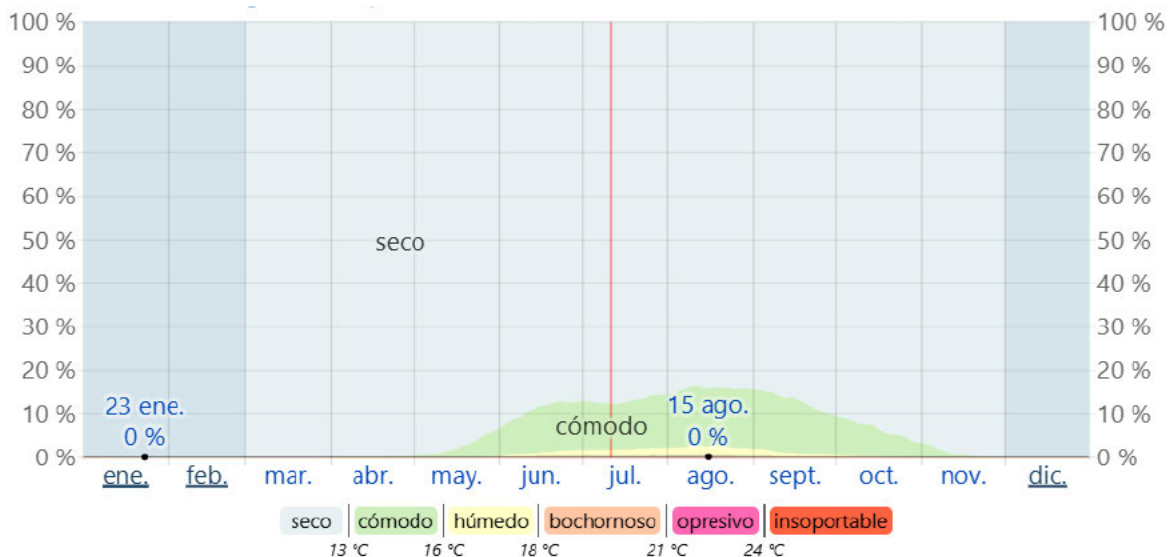
La cantidad de horas durante las cuales el sol está visible (línea negra). De abajo (más amarillo) hacia arriba (más gris), las bandas de color indican: luz natural total, crepúsculo (civil, náutico y astronómico) y noche total.

Gráfico 6 Horas de luz natural y crepúsculo en Daganzo de Arriba. Fuente: weatherspark.

Humedad:

Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda.

El nivel de humedad percibido en Daganzo de Arriba, medido por el porcentaje de tiempo en el cual el nivel de comodidad de humedad es bochornoso, opresivo o insoportable, no varía considerablemente durante el año, y permanece prácticamente constante en 0 %.



El porcentaje de tiempo pasado en varios niveles de comodidad de humedad, categorizado por el punto de rocío.

Gráfico 7 Niveles de comodidad de la humedad en Daganzo de Arriba. Fuente: weatherspark.

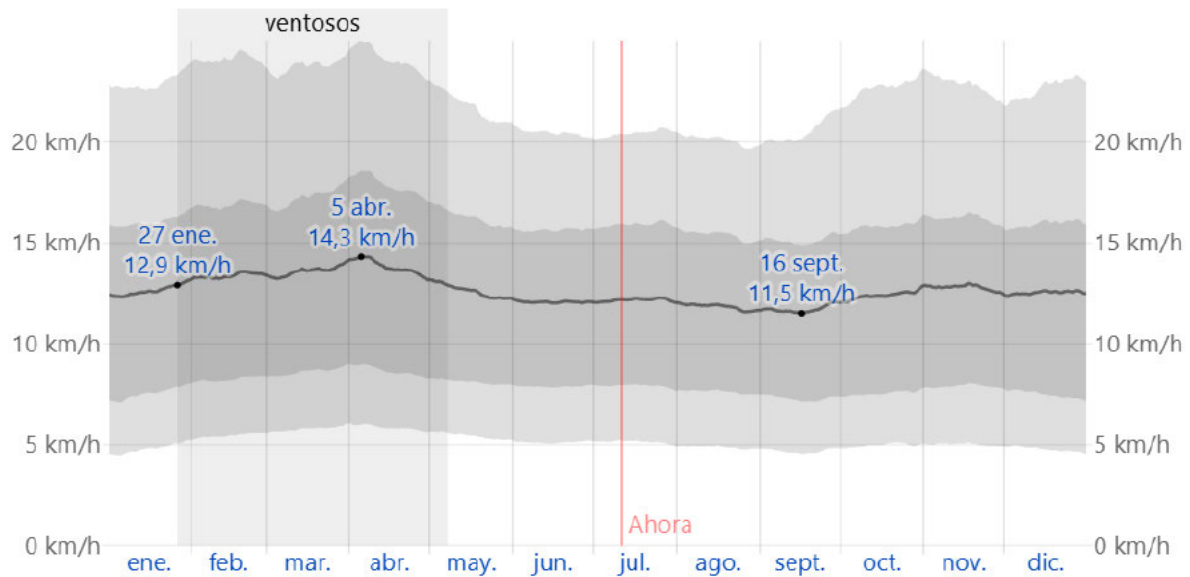
Viento:

Esta sección trata sobre el vector de viento promedio por hora del área ancha (velocidad y dirección) a 10 metros sobre el suelo. El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora.

La velocidad promedio del viento por hora en Daganzo de Arriba tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año.

La parte más ventosa del año dura 3,4 meses, del 27 de enero al 7 de mayo, con velocidades promedio del viento de más de 12,9 kilómetros por hora. El mes más ventoso del año en Daganzo de Arriba es abril, con vientos a una velocidad promedio de 13,8 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 8,6 meses, del 7 de mayo al 27 de enero. El mes más calmado del año en Daganzo de Arriba es septiembre, con vientos a una velocidad promedio de 11,7 kilómetros por hora.



El promedio de la velocidad media del viento por hora (línea gris oscura), con las bandas de percentil 25º a 75º y 10º a 90º.

Gráfico 8. Velocidad promedio del viento en el ámbito de estudio. Fuente: weatherspark

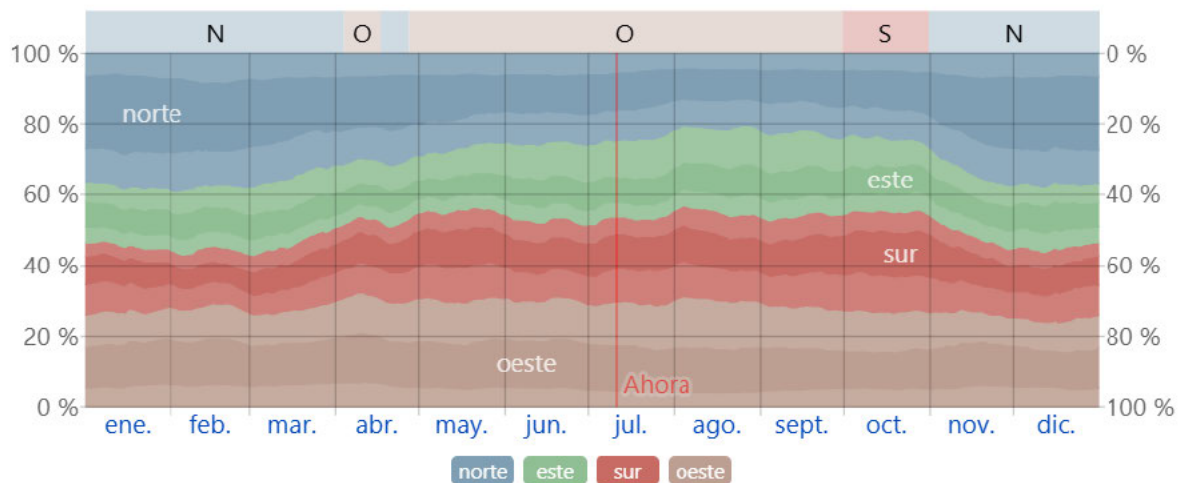
Tabla 26. Velocidad promedio del viento en el ámbito de estudio. Fuente: weatherspark

| | ene. | feb. | mar. | abr. | may. | jun. | jul. | ago. | sept. | oct. | nov. | dic. |
|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|
| Vel. del viento (kph) | 12.6 | 13.4 | 13.6 | 13.8 | 12.6 | 12.1 | 12.2 | 11.8 | 11.7 | 12.4 | 12.8 | 12.5 |

La dirección predominante promedio por hora del viento en Daganzo de Arriba varía durante el año.

El viento con más frecuencia viene del oeste durante 1,9 semanas, del 4 de abril al 17 de abril y durante 5,1 meses, del 27 de abril al 30 de septiembre, con un porcentaje máximo del 32 % en 10 de abril. El viento con más frecuencia viene del norte durante 1,4 semanas, del 17 de abril al 27 de abril y durante 5,1 meses, del 31 de octubre al 4 de abril, con un porcentaje

máximo del 32 % en 21 de abril. El viento con más frecuencia viene del sur durante 1,0 meses, del 30 de septiembre al 31 de octubre, con un porcentaje máximo del 29 % en 13 de octubre.



El porcentaje de horas en las que la dirección media del viento viene de cada uno de los cuatro puntos cardinales, excluidas las horas en que la velocidad media del viento es menos de 1,6 km/h. Las áreas de colores claros en los límites son el porcentaje de horas que pasa en las direcciones intermedias implícitas (noreste, sureste, suroeste y noroeste).

Gráfico 9. Dirección del viento en Daganzo de Arriba. Fuente: weatherspark.

5.2.2 Cambio climático

Con objeto de identificar los principales efectos del cambio climático en la zona de estudio, así como los objetivos y escenarios esperados en el marco de adaptación y mitigación contra el cambio climático, se ha consultado el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) 2023 – 2030.

PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO (PNACC):

En cuanto al PNACC, se ha consultado el último informe de seguimiento publicado (Quinto Informe de Seguimiento del PNACC 2021). El PNACC fue aprobado en el 2006 en un proceso en el que los principales órganos implicados fueron la Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático (CCPCC) y el Consejo Nacional del Clima (CNC). Este Plan se ejecuta mediante programas de trabajo que definen las actividades a llevar a cabo en diferentes etapas temporales. El Plan tiene entre sus objetivos la generación y puesta a disposición pública de una colección de escenarios que proyectan cómo se manifestará el cambio climático a lo largo del siglo XXI en el marco nacional. En el informe citado se explica una de las herramientas utilizadas para el análisis del clima: El Visor de Escenarios Para el Clima. Este visor, creado por la Oficina Española del Cambio Climático (OECC), en colaboración con la Fundación Biodiversidad, se encuentra alojado en la plataforma AdapteCCa, y permite consultar las proyecciones realizadas para una serie de índices climáticos.

Se muestra a continuación una serie de fichas con los modelos de escenarios para las siguientes variables consultadas:

- Temperaturas máximas.
- Temperaturas máximas extremas.

- Amplitud térmica.
- Precipitaciones.
- Precipitaciones máximas en 24 h.

Los periodos consultados se corresponden con los siguientes:

- Futuro cercano (2011-2040).
- Futuro medio (2041-2070)
- Futuro lejano (2071-2100).

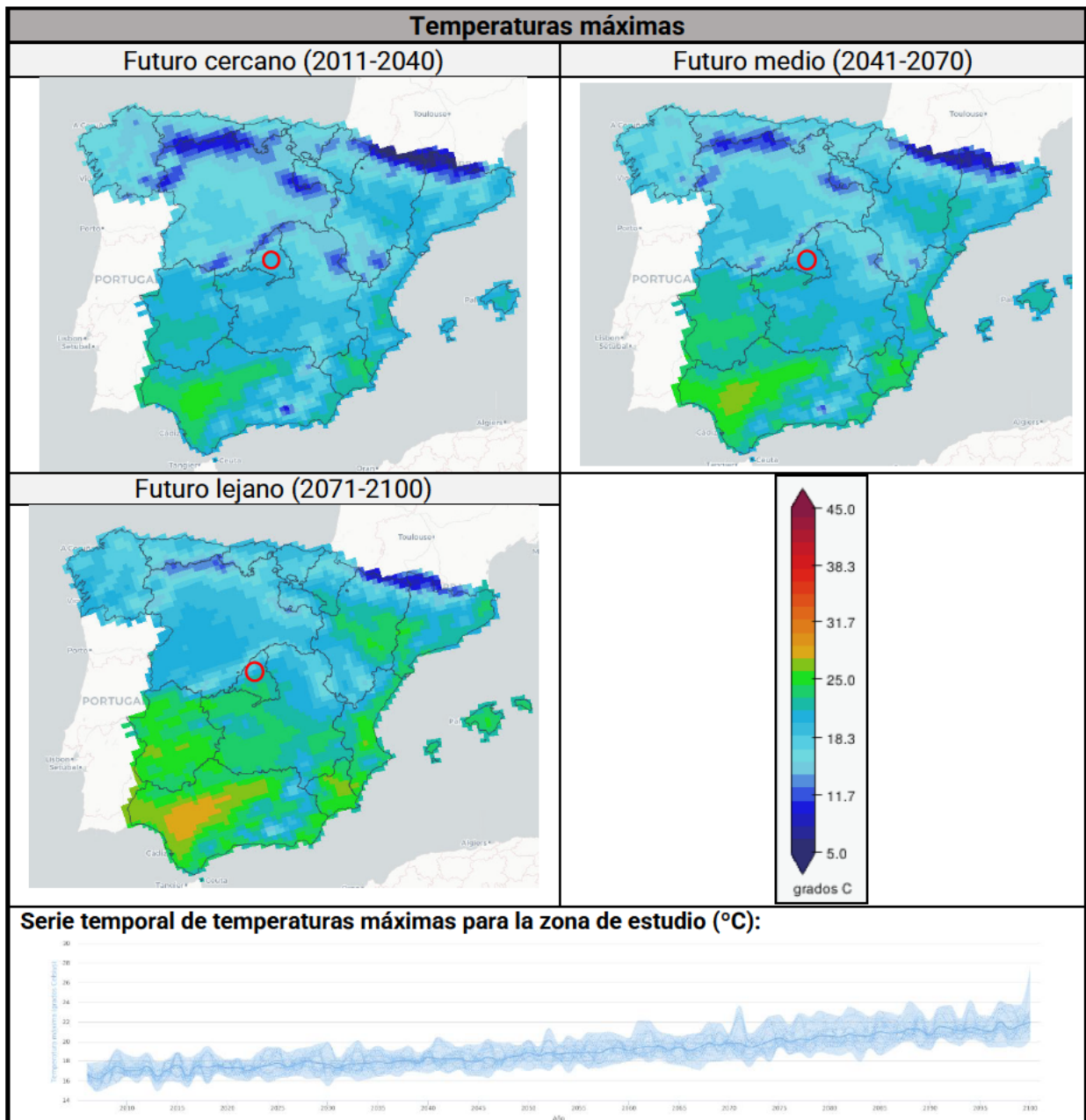


Figura 35. Escenario de temperaturas máximas para distintos periodos. En rojo: ubicación del proyecto.
Fuente: Visor de Escenarios de Cambio Climático (AdapteCCA.es)

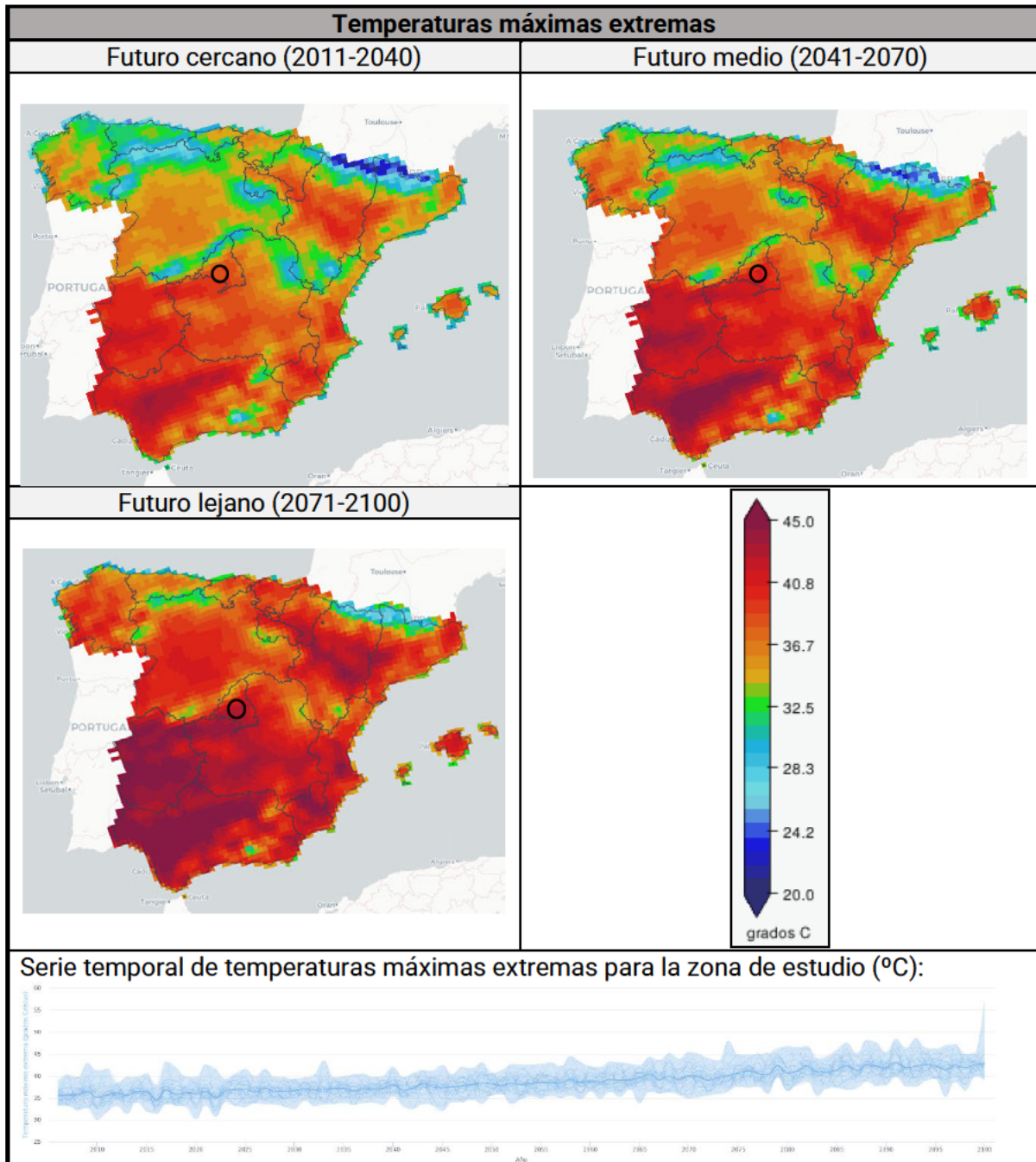


Figura 36. Escenario de temperaturas máximas extremas (°C) para distintos periodos. En negro: ubicación del proyecto. Fuente: Visor de Escenarios de Cambio Climático (AdapteCCA.es)

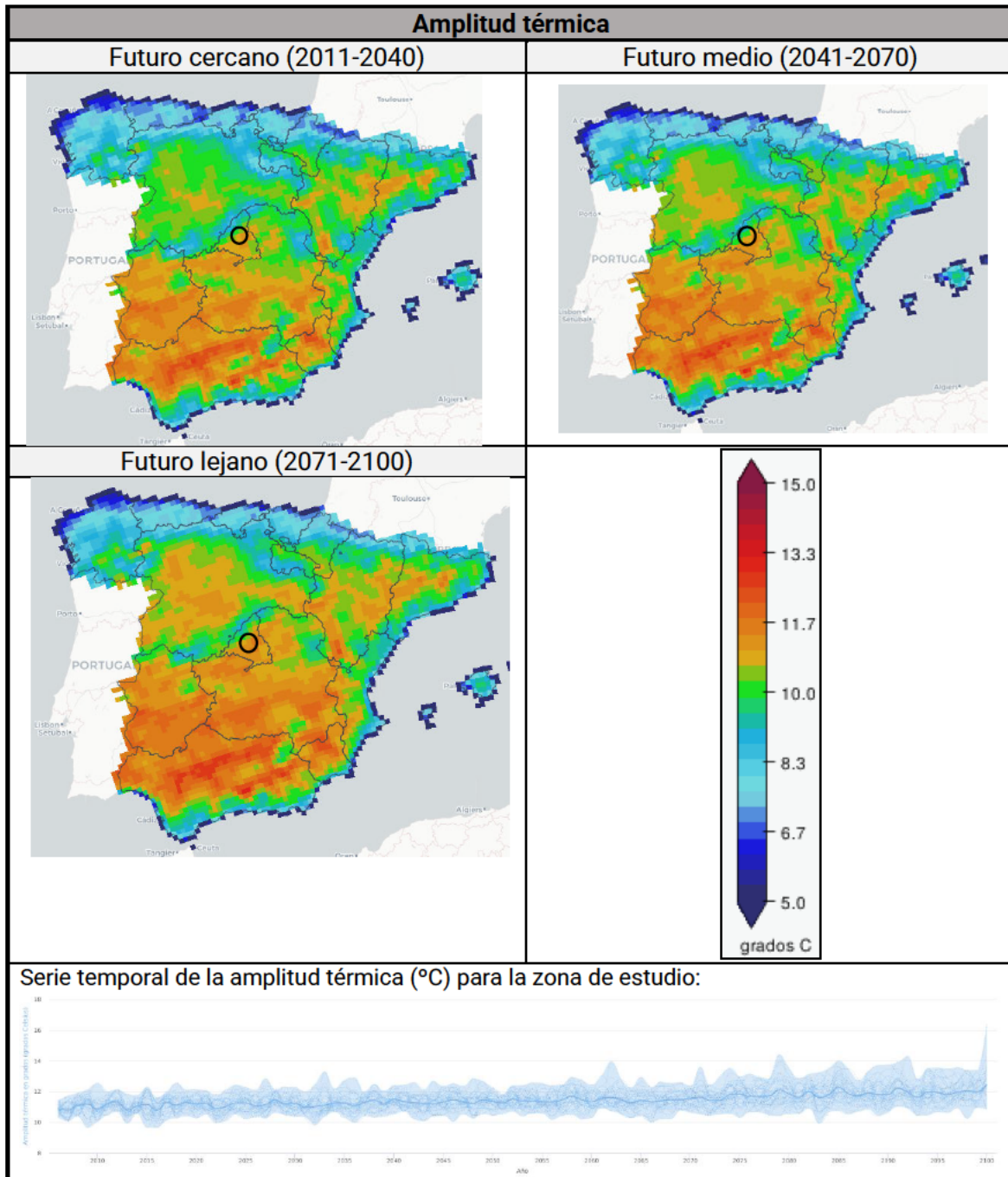


Figura 37. Escenario de amplitud térmica (°C) para distintos periodos. En negro: ubicación del proyecto. Fuente: Visor de Escenarios de Cambio Climático (AdapteCCA.es)

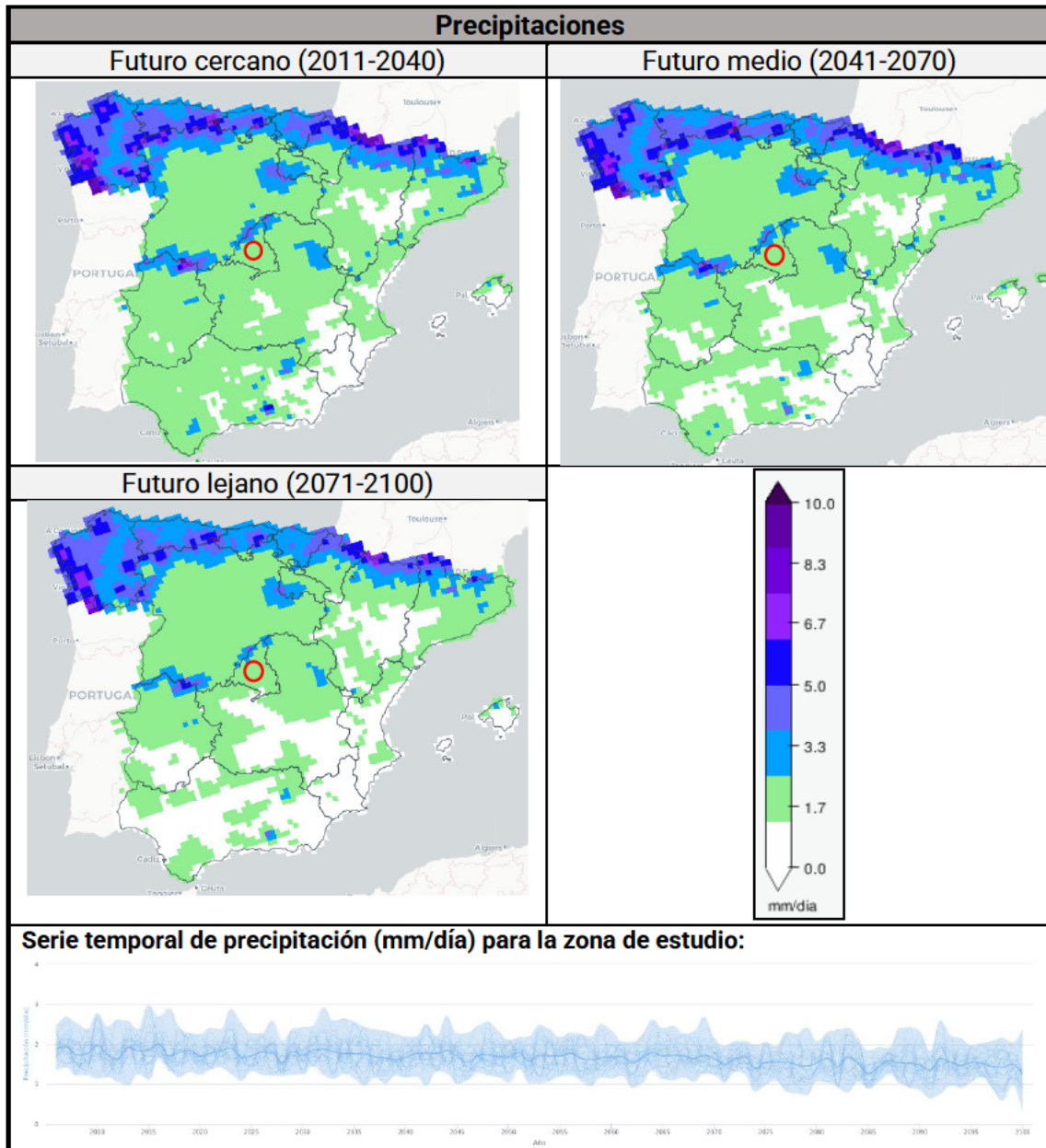


Figura 38. Escenario de precipitación (mm/día) para distintos periodos. En rojo: ubicación del proyecto.
Fuente: Visor de Escenarios de Cambio Climático (AdapteCCA.es)

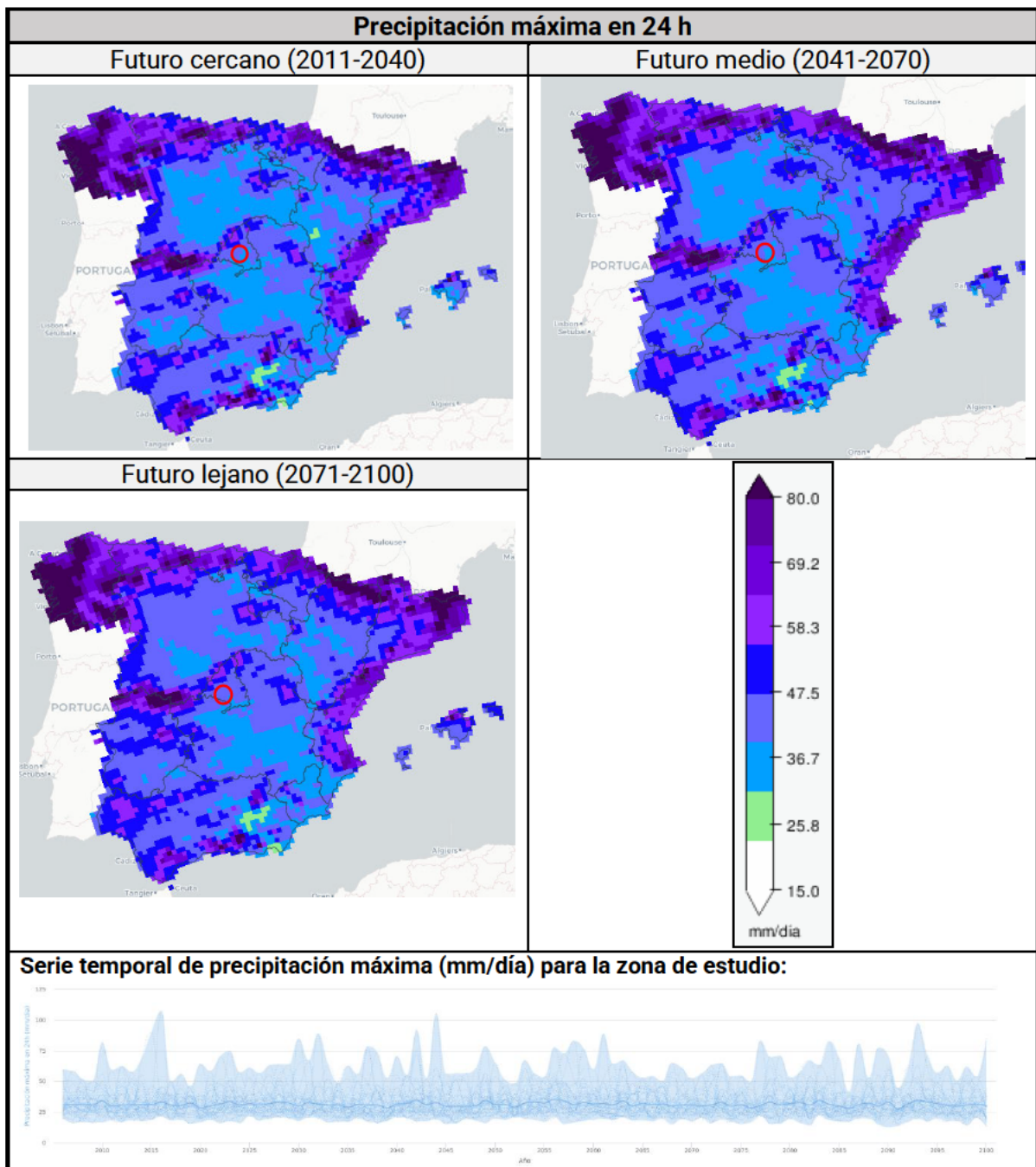


Figura 39. Escenario de precipitación máxima en 24 h (mm) para distintos periodos. En rojo: ubicación del proyecto. Fuente: Visor de Escenarios de Cambio Climático (AdapteCCA.es).

Tal como se observa en las figuras anteriores, en lo relativo a la serie temporal del escenario de temperaturas máximas, en el municipio de Daganzo de Arriba la temperatura máxima podría aumentar a 25 °C a finales de siglo, mientras que para las temperaturas máximas extremas se prevé que se superen hasta los 43,20 °C. En cuanto a las precipitaciones, en la zona de estudio disminuirán paulatinamente, pasando de estar entre los 1,08 y 2,54 mm/días actuales, a estar entre 0,45 a 3,50 mm/día a finales de siglo.

Cabe destacar que, en términos generales y tal como se describirá en apartados posteriores, la puesta en funcionamiento del Centro de Datos objeto de estudio supondrá una serie de beneficios ambientales asociados a la integración de fuentes de energía renovable y mejorar

la eficiencia del suministro de energía, desempeñando así, un papel crucial en la mitigación del cambio climático.

5.2.3 **Atmósfera: Calidad del aire, ambiente sonoro y calidad lumínica**

La atmósfera es un bien común y un recurso vital. Su contaminación ocasiona daños tanto en la salud humana como en el ambiente, por lo que su protección se convierte en una prioridad de las políticas ambientales.

El autoconsumo supone una de las formas más eficientes de prevenir las emisiones asociadas a la generación de energía, especialmente las correspondientes a Gases de efecto invernadero (GEI), por lo que están en línea con los objetivos internacionales, europeos, estatales y gallegos para afrontar el cambio climático.

En este apartado se analizará el estado de la atmósfera con relación a los principales tipos de contaminación: la contaminación química y física (por partículas).

5.2.3.1 Calidad del aire (en relación con la salud humana)

La calidad del aire, y por tanto los problemas de contaminación atmosférica, dependen de la interacción entre una serie de factores humanos, como la densidad de población, el desarrollo industrial o los transportes.

La contaminación atmosférica viene definida por dos parámetros fundamentales: las fuentes emisoras (estacionarias y móviles) y las condiciones climatológicas y orográficas del territorio, que afectan directamente a la difusión y dispersión de los contaminantes, determinando los valores de inmisión.

El nivel de calidad atmosférica de la zona viene determinado por una serie de factores, que son, por una parte el carácter semi rural de la zona que hace que en principio la calidad del aire sea media, y por otra la presencia de fuentes contaminantes próximas, como pueden ser la M-100, el núcleo urbano de Daganzo de Arriba y la presencia de instalaciones industriales en el polígono industrial GITESA y en el polígono industrial Camino Ancho (ambos próximos al ámbito del centro de datos). En este sentido, como principales fuentes de contaminación en Daganzo de Arriba se pueden citar el tráfico de vehículos, las calefacciones domésticas

Las principales carreteras y caminos que componen la red viaria de la zona considerada tienen una disposición convergente hacia los núcleos urbanos. Las vías de tráfico más cercanas a la zona de estudio son:

- **M-100:** La Intensidad Media Diaria (IMD) en la carretera M-100 de Madrid varía según el tramo. En el tramo entre la antigua M-100 y la R-2, la IMD es de 12.847 vehículos. Entre la R-2 y la intersección con la M-113, la IMD es de 8.913 vehículos. Entre la M-113 y la M-111, la IMD es de 7.167 vehículos. Finalmente, entre la intersección con la A-1 y la M-111, la IMD es de 44.253 vehículos.
- **M-108:** En la M-108, se han registrado las siguientes IMD en algunos puntos específicos:
 - Tramo entre la 1ª y 2ª glorieta: 14.014 vehículos (a 1,700 km).

- Tramo entre las intersecciones con M-115 (INTA) y M-114: 17.665 vehículos (a 3,600 km).
- Variante de Ajalvir: 8.400 vehículos (a 7,620 km).

Estas vías de comunicación son importantes porque se generan en ellas una serie de contaminantes de distinta naturaleza.

En primer lugar los emitidos por los tubos de escape de los coches (monóxido de carbono, hidrocarburos no quemados, óxido de nitrógeno, partículas sólidas, compuestos de plomo, óxidos de azufre, compuestos orgánicos), siendo más importante este tipo de contaminación en las carreteras que en otras vías de comunicación, por presentar mayor intensidad de tráfico.

También se generan contaminantes sólidos (polvo) por el roce de las ruedas de los vehículos pesados con el firme de los caminos. En este caso el problema se centra en caminos, normalmente frecuentados por vehículos pesados.

El núcleo urbano de Daganzo de Arriba potencialmente es una fuente de contaminación, la presencia de actividades industriales llevadas a cabo en los polígonos industriales hace que sean importantes las emisiones de contaminantes atmosféricos. Las fuentes contaminantes provienen, principalmente, de calefacciones domésticas y vehículos, y en cierta medida, de las actividades industriales ubicadas dentro de los cascos urbanos.

Las calefacciones contribuyen a la contaminación atmosférica de la zona de forma estacional, aunque esta contaminación es relativamente importante respecto al volumen de contaminantes emitidos a la atmósfera, sobre todo en el caso de instalaciones antiguas con muchas pérdidas y con combustibles de bajo poder calorífico.

Revisado el mapa de Calidad del aire de la Comunidad de Madrid, el proyecto se localiza en la Zona 2 Corredor del Henares: Zona caracterizada por tener un estado de calidad del aire media, con un porcentaje del 57 % de días en los últimos 100, con concentraciones de los contaminantes atmosféricos de referencia (NO₂, O₃, SO₂, PM₁₀) en bajas concentraciones, pero con un 20 % de días con concentraciones regulares.

La estación de referencia para la Zona 2 más cercana se encuentra en Torrejón de Ardoz:

A continuación, se analiza el comportamiento de cada uno de los contaminantes medidos, en función del cumplimiento de los distintos valores límite u objetivo existentes para cada uno de ellos:

Partículas en suspensión – PM10

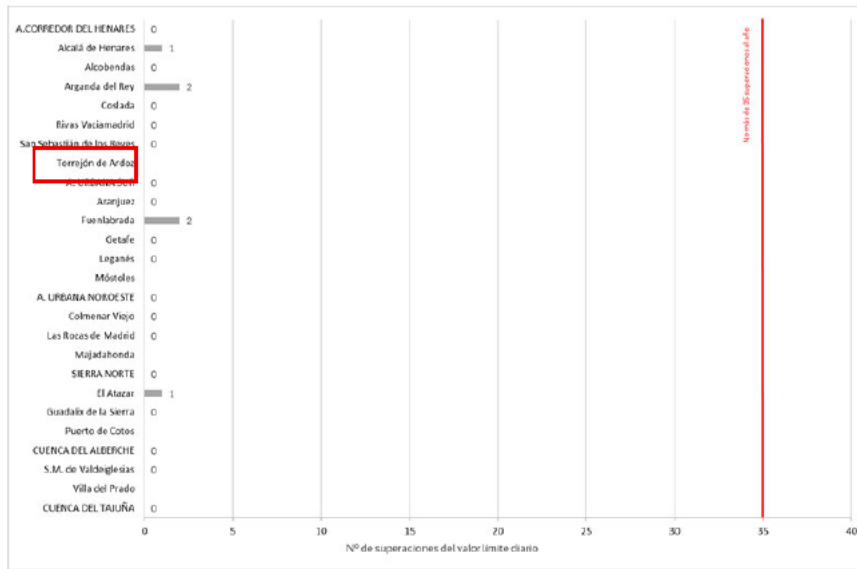


Gráfico 10. Superaciones del valor límite diario de PM10 por estación. Año 2024 (descontando episodios de intrusión de masas de aire africano y aplicando la función de equivalencia con el método de referencia).

Partículas en suspensión – PM2,5

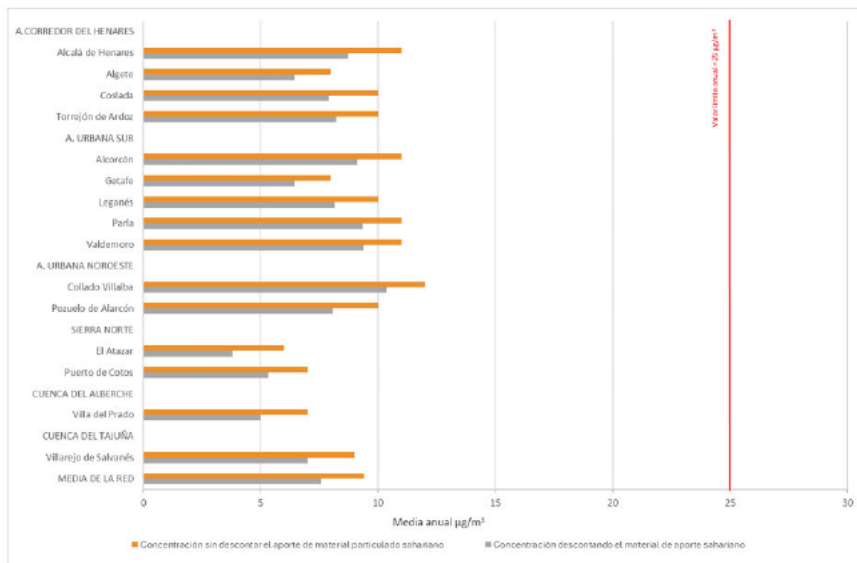


Gráfico 11. Media anual de PM2,5. Año 2024. (sin descontar y descontando episodios de intrusión de masas de aire africano y aplicando la función de equivalencia con el método de referencia).

Dióxido de nitrógeno – NO2

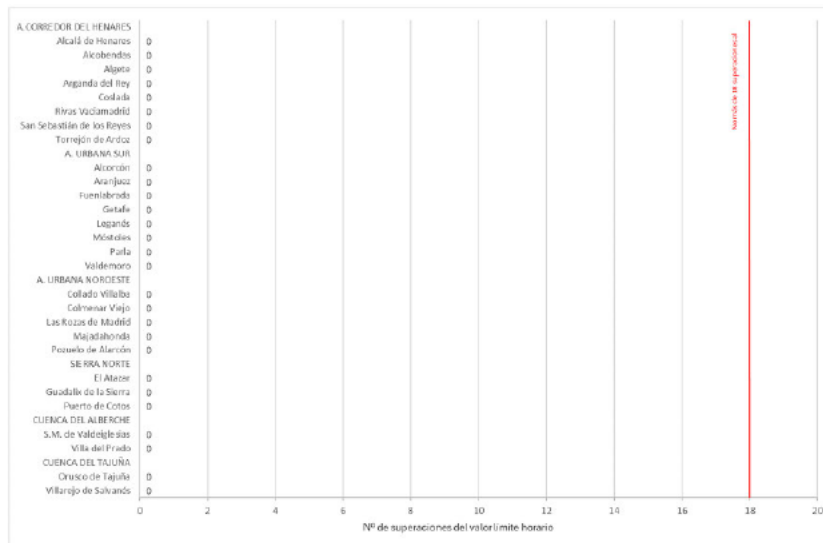


Gráfico 12. Superaciones del valor límite horario de NO2 por estación. Año 2024.

Ozono – O3

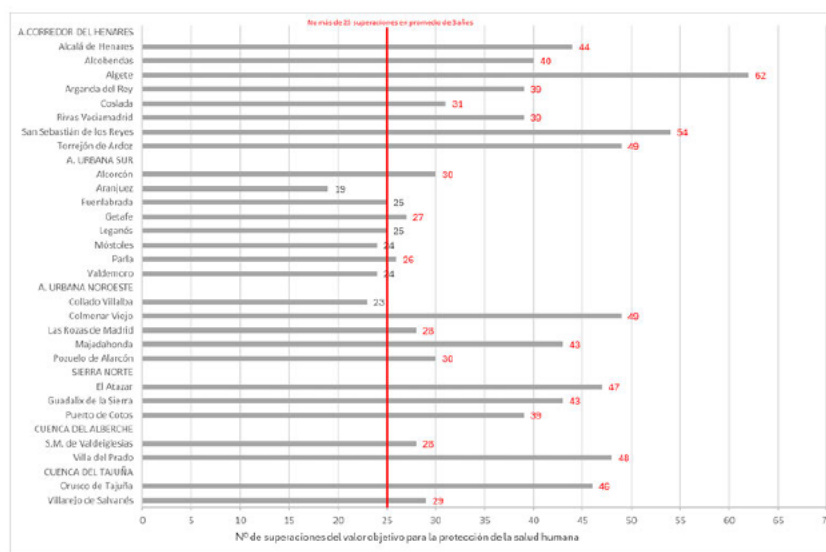


Gráfico 13. Superaciones del valor objetivo para la protección de la salud humana por O3. Año 2024.

En resumen, durante el año 2024 los datos registrados por las estaciones de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad del Madrid ponen de manifiesto que:

- Partículas en suspensión (PM10 y PM2,5), dióxido de nitrógeno (NO2), óxidos de nitrógeno (NOx), dióxido de azufre (SO2), monóxido de carbono (CO), benceno (C6H6,) plomo (Pb), arsénico (As), cadmio (Cd), níquel (Ni) y benzo(a)pireno (B(a)P), presentan concentraciones alejadas de los valores límite y valores objetivo establecidos por la normativa de aplicación.
- Ozono (O3) supera valores objetivo en algunas estaciones.

A continuación, se describe para cada contaminante la evaluación del cumplimiento de los valores límite u objetivo.

Partículas en suspensión (PM10)

Durante el año 2024 no se ha superado el valor límite diario ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) en más de 35 ocasiones (número máximo de días permitidos en un año) en ninguna de las 21 estaciones en las que se mide este contaminante en la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid.

Asimismo, la legislación establece un valor límite anual ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) que no se ha superado en el año 2024 en ninguna de las estaciones de la Red en las que se mide este contaminante.

A partir de los ejercicios de intercomparación frente al método de referencia, se obtienen una serie de funciones/factores de corrección que se aplican a los respectivos analizadores de partículas, tanto PM10 como PM2,5

Óxidos de nitrógeno (NO₂ y NO_x)

Para el dióxido de nitrógeno (NO₂) la legislación establece un umbral de alerta de $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ durante tres horas consecutivas, que no ha sido superado en ninguna ocasión durante el año 2024. Asimismo, no se ha superado el valor límite horario ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) en más de 18 ocasiones (número máximo de superaciones horarias permitidas en un año) en ninguna estación. El valor límite anual ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) tampoco ha sido sobrepasado en ninguna estación de la Red.

Por otra parte, la legislación establece un nivel crítico anual para la protección de la vegetación de $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para el NO_x (expresado como NO₂) que se evalúa en las estaciones de El Atazar, Orusco de Tajuña, Puerto de Cotos y Villa del Prado. La media anual ha sido inferior a dicho nivel crítico en todas estas estaciones.

Ozono (O₃).

La legislación establece para el O₃, umbrales de información y de alerta, así como diferentes objetivos para la protección de la salud humana y la vegetación.

El umbral de alerta a la población ($240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de media horaria) no se ha superado nunca en la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid.

En cuanto al umbral de información a la población por ozono ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$), durante el año 2024 fue superado durante 43 horas en la Comunidad de Madrid. Si se suman el total de las superaciones que se producen en una misma hora en más de una estación, el número de horas en las que se han registrado superaciones del umbral de información en la Comunidad de Madrid es de 84 horas.

A su vez, la legislación establece un valor objetivo para la protección de la salud humana ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, máximo de las medias octohorarias del día), que no debe ser superado en más de 25 ocasiones por año como promedio de 3 años. Durante el año 2024, 18 de las 28 estaciones de la Red han presentado más de 25 superaciones del valor objetivo (como promedio de los años 2022 a 2024).

La normativa también define para el ozono un objetivo a largo plazo ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, máximo de las medias octohorarias del día) sin fecha definida de cumplimiento. En 2024 ha sido superado al menos en alguna ocasión en todas las estaciones de la Red.

Partículas PM_{2,5}, dióxido de azufre (SO₂), monóxido de carbono (CO), benceno (C₆H₆).

En todas las estaciones de la Red que miden estos contaminantes, los valores registrados han estado muy alejados de los valores límite u objetivos establecidos por la legislación vigente.

Metales pesados (As, Cd, Ni, Pb) e hidrocarburos aromáticos policíclicos (bAp).

Si comparamos los valores medios de las medias realizadas durante este año con los respectivos valores límite y objetivo, se observa que los valores medidos se encuentran muy por debajo del valor límite y valores objetivo aplicables.

A la vista de lo anteriormente expuesto se concluye que el proyecto se enclava en una zona que presenta buena calidad del aire, no habiéndose detectado en la estación de referencia, superación de umbrales.

5.2.3.2 Ambiente sonoro

El ruido es un factor importante de alteración del medio, dando lugar a la denominada contaminación acústica. Aunque existen fuentes emisoras de ruido naturales, son las ligadas a actividades humanas las que dan lugar a una mayor elevación de los niveles sonoros y, con ello, a unas mayores perturbaciones.

Los elementos con mayor incidencia ambiental por contaminación acústica se asocian al transporte por carretera, al tráfico ferroviario, al tráfico aéreo, a la industria, a obras de construcción y civiles, a actividades recreativas y equipos de exterior. Todas estas actividades pueden producir niveles de ruido elevados que pueden provocar efectos nocivos en la salud de las personas.

Respecto al propio funcionamiento de la actuación, para la misma se ha llevado a cabo un estudio acústico en el que se concluye que:

De acuerdo a los resultados de los cálculos, sin tener en cuenta las posibles penalizaciones debidas a componentes tonales o de baja frecuencia y los márgenes reflejados en la normativa para el cumplimiento de los límites referidos (+5 dB en mediciones puntuales), se deduce que los niveles de inmisión cumplen con la normativa vigente tanto en el escenario de funcionamiento normal como en operaciones de mantenimiento.

5.2.3.3 Calidad lumínica

La protección frente a la contaminación lumínica es un aspecto novedoso en lo relativo a la defensa del medio ambiente.

La normativa básica al respecto viene fijada por la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (en adelante Ley 34/2007), que define la contaminación lumínica como: *"el resplandor luminoso nocturno o brillo producido por la difusión y reflexión de la luz en los gases, aerosoles y partículas en suspensión en la atmósfera, que altera las condiciones naturales de las horas nocturnas y dificultan las observaciones astronómicas de los objetos celestes, debiendo distinguirse el brillo natural, atribuible a la*

radiación de fuentes u objetos celestes y a la luminiscencia de las capas altas de la atmósfera, del resplandor luminoso debido a las fuentes de luz instaladas en el alumbrado exterior”.

Esta normativa, establece en su disposición adicional cuarta que las Administraciones Públicas, en el ámbito de sus competencias, promoverán la prevención y reducción de la contaminación lumínica con la finalidad de conseguir los siguientes objetivos:

- a) “Promover un uso eficiente del alumbrado exterior, sin menoscabo de la seguridad que debe proporcionar a los peatones, los vehículos y las propiedades.*
- b) Preservar al máximo posible las condiciones naturales de las horas nocturnas en beneficio de la fauna, la flora y los ecosistemas en general.*
- c) Prevenir, minimizar y corregir los efectos de la contaminación lumínica en el cielo nocturno, y, en particular, en el entorno de los observatorios astronómicos que trabajan dentro del espectro visible.*
- d) Reducir la intrusión lumínica en zonas distintas a las que se pretende iluminar, principalmente en entornos naturales e interior de edificios”*

Para el análisis de la contaminación lumínica en el entorno del Proyecto se ha empleado el mapa de contaminación lumínica (<https://www.lightpollutionmap.info>) creado con datos del Earth Observation Group (en adelante “EOG”).

El mapa ofrece el grado de afección lumínica en el territorio empleando la información del radiómetro VIIRS.

Como se observa en la figura, la zona de proyecto y su entorno próximo se encuentra en un área que presenta una alta intensidad lumínica (color magenta en la figura), que se corresponde con valores de radiancia de 19.10 mag./arc sec² (Cielo de la ciudad).



Figura 40. Valores de radiancia (W/cm²). Fuente: <https://www.lightpollutionmap.info>

En conclusión la zona de actuación presenta una alta contaminación lumínica.

5.2.4 Geodiversidad, Geomorfología y Suelo

El presente apartado tiene como objetivo la descripción general y sintética del marco geológico y geomorfológico en el que se asientan las distintas estructuras del Proyecto, haciendo énfasis en aquellos aspectos particulares que pueden verse afectados por las obras.

5.2.4.1 Geología

Para la identificación geológica de este proyecto, se ha tomado como referencia los mapas geológicos del Instituto Geológico y Minero de España (IGME). En concreto, se ha empleado la Hoja 0535 Algete del Mapa Geológico de España (MAGNA) a escala 1:50.000 del Instituto, la cual se corresponde con la zona de estudio del centro de datos.

Geológicamente, el ámbito se sitúa en el sector centro-oriental de la cuenca Meso-Terciaria del Tajo en la zona de transición de las facies de borde a centro de la cuenca.

Por los datos obtenidos en los bordes norte y este de la Cuenca del Tajo o Cuenca de Madrid y por la información de subsuelo existente en la región, se deduce que hubo sedimentación durante el Cretácico medio y superior, que localmente ha sido desmantelada por procesos erosivos pre-neógenos. En su base se sitúan los materiales continentales o transicionales de Fm. Utrillas a las que siguen depósitos heterolíticos y carbonatados de plataforma somera de edad cenomaniense-campaniense en los que pueden reconocerse dos ciclos transgresivo-regresivos.

Los primeros movimientos alpinos de finales del Cretácico y principios del Paleoceno provocan la retirada definitiva del mar.

La actuación de dichas fases da lugar a la creación de umbrales anticlinales que separan amplias cubetas sinclinales relativamente aisladas en la que hubo sedimentación continental y/o transicional. Durante el Cretácico terminal-Paleoceno hasta Eoceno medio se depositan en la región potentes niveles de evaporitas en relación lateral hacia el norte y oeste con sistema de deposiciones de tipo abanico aluvial, que incorporan detríticos gruesos provenientes del desmantelamiento del Cretácico, Paleozoico epimetamórfico, gneises y granitoides (Unidad paleógena de Uceda). Esto implica la existencia de áreas relativamente elevadas en el sector de Buitrago-Somosierra, en la que el Cretácico fue erosionado en su mayor parte. La abundancia de yesos, que incluso se presenta en forma detrítica en los abanicos, supone una sobresaturación del medio en sales probablemente debida a la erosión del Triásico superior e incluso del Cretácico terminal evaporítico subyacente.

Concretamente, el Centro de Datos se localiza sobre materiales del terciario más concretamente del Mioceno Medio "Astaraciense" y "Orleaniense" tratándose de Arcosas Blancas y Fangos arcósicos. Este tipo de afloramientos ocupan gran parte de la superficie de la Hoja, sobre todo la noroeste. Forman dos amplias bandas en los márgenes del río Torote y del Arroyo Camarmilla hacia el centro de la Hoja. Siendo su mayor volumen de afloramiento en el cuadrante suroeste de la Hoja en la Zona de Ajalvir y Daganzo de Arriba.

Consultado el Litoestratigráfico de España continuo y en formato digital a escala 1:200.000 del IGME, el cual representa las unidades cartográficas caracterizadas según criterios litoestratigráficos e hidrogeológicos fundamentalmente, se evidencia que el centro de datos

se localiza sobre terrenos constituidos por **Arcosas a veces con cantos, con lutitas, margas, calizas y, localmente nód. de sílex y yeso** de permeabilidad media.

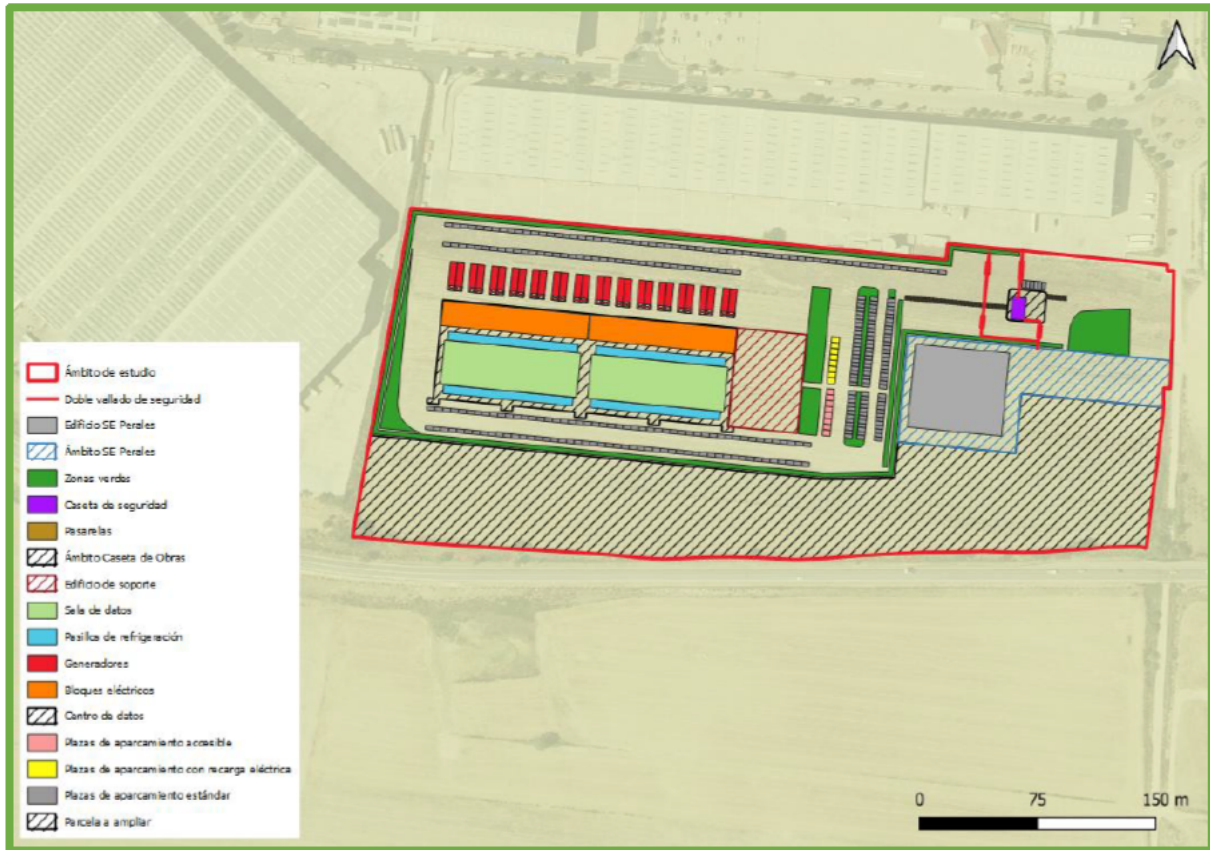


Figura 41. Litología en el ámbito del proyecto. Fuente: elaboración propia a partir del IGME.

5.2.4.1.1 Lugares de interés geológico (LIG)

Los Lugares de Interés Geológico (LIG) o Puntos de Interés Geológico (PIG), son lugares o área que forman parte del patrimonio geológico de una región natural por mostrar, de manera continua en el espacio, una o varias características consideradas de importancia en la historia geológica de la misma. La continuidad geométrica o geográfica del rasgo es un aspecto exigible para evitar la consideración de lugar de interés geológico a áreas geográficas excesivamente extensas que engloban varios lugares de interés.

Estos LIG están recogidos en el Inventario Español de Lugares de Interés Geológico (IELIG) que, de acuerdo con la Ley 42/2007, debe elaborar y actualizar el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, con la colaboración de las Comunidades Autónomas y de las instituciones de carácter científico. El Real Decreto 1274/2011, encomienda al IGME la finalización de este inventario, sin perjuicio de las actuaciones que las Comunidades Autónomas, en un uso de sus competencias, lleven a cabo para completarlo en sus respectivos territorios.

Tras consultar el Inventario de Lugares de Interés Geológico del IGME, se ha podido comprobar, que el Centro de Datos no se solapa territorialmente con este tipo de lugares. El LIG más cercano se localiza a 3,77 km al Oeste del proyecto, tratándose del LIG **TM014 Yacimientos paleontológicos y sección del Mioceno de Paracuellos del Jarama** cuyo interés principal es Paleontológico.

5.2.4.2 Geomorfología

CONSIDERACIONES PREVIAS:

La geomorfología es el estudio de las formas del relieve. Se trata de un macroelemento que guarda una estrecha relación con otros elementos -climatología, hidrología, litología, edafología, vegetación o paisaje- y procesos del medio físico, a los que con frecuencia condiciona en gran medida (erosión, pérdida de suelo, etc.).

Dentro del modelado general de una zona pueden identificarse distintas unidades geomorfológicas, que se caracterizan por tener un mismo origen, ser el resultado de la acción de los mismos procesos, y comportarse de forma semejante bajo condiciones naturales o artificiales parecidas.

Por su parte, el carácter dinámico de la geomorfología tiene una gran importancia desde el punto de vista ecológico.

La continua interacción entre los elementos del medio y las formas del modelado debe ser tomada muy en cuenta siempre que se lleve a cabo cualquier alteración de las mismas, dado que dicha alteración puede tener repercusiones muy variadas de carácter reversible o no.

MARCO GEOMORFOLÓGICO:

Tomaremos para realizar el estudio la Hoja 0535 ALGETE sobre la que se ubica el Centro de Datos la cual se sitúa en el sector centro-oriental de la Cuenca Meso-Terciaria del Tajo y en las provincias de Madrid y Guadalajara.

El relieve es poco accidentado, destacando una zona central con elevaciones más suaves que dejan entre sí amplios valles y un sector sureste donde la topografía es más abrupta con cotas que oscila entre 926 y 600 msnm.

En general, desde el punto de vista geomorfológico destacan los siguientes elementos: las altiplanicies de los Páramos Calcáreos y del piedemonte de la Raña y los relieves escalonados de las terrazas dejados por los ríos Henares, Torote, Camarmilla y Jarama, junto con el sistema de glaciares instalado en la cuesta que separa las Terrazas de Campiña del Henares del Páramo Calizo de la Alcarria meridional.

5.2.4.2.1 Altimetría

Se denomina altimetría a la rama de la topografía especializada en la medición de la altura. Cabe recordar que la topografía es la disciplina que se encarga de la descripción detallada de las superficies.

Los terrenos sobre los que se asienta el proyecto de centro de datos presentan alturas comprendidas entre los 650 y 660 msnm como se muestra en la siguiente figura:

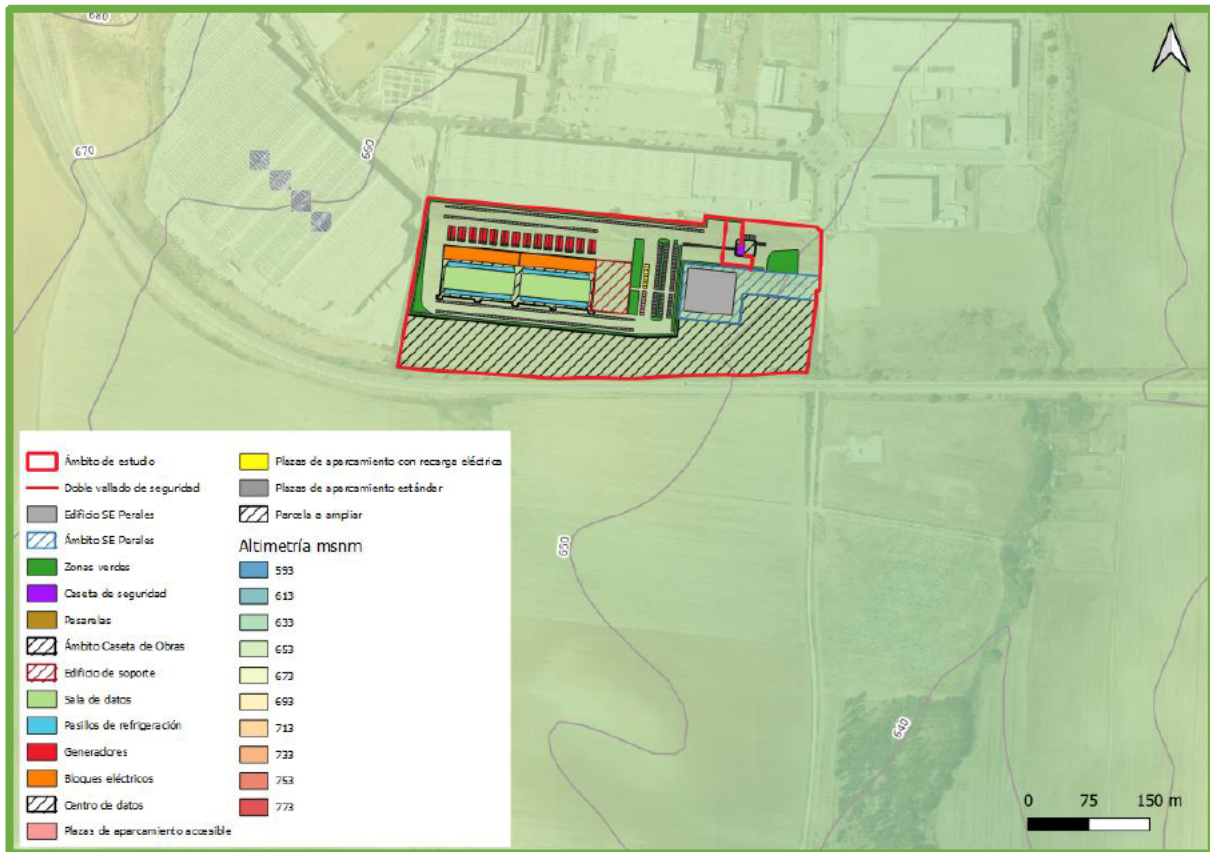


Figura 42. Relieve en la zona de estudio. Fuente: Elaboración propia a partir del MDT.

5.2.4.2.2 Pendientes

La pendiente, entendida esta como la inclinación del terreno a un plano horizontal, representa una variable fundamental que condiciona de forma directa los usos que pueden darse en una zona. La clasificación utilizada en el presente estudio es la propuesta por el Ministerio de Agricultura en la “Guía para la elaboración de estudio del medio físico” (4ª edición, 2014), y mostrada en la siguiente tabla:

Tabla 27 Clasificación del terreno en base a la pendiente (%). Fuente: Clasificación de pendiente propuesta por el Ministerio de Agricultura, Guía para la elaboración de estudios del medio físico (4ª edición)

| Morfología | Pendiente (%) | Leyenda de mapa |
|-----------------------------------|---------------|-----------------|
| 1. Zonas llanas | < 3 | |
| 2. Zonas con pendiente suave | 3 – 10 | |
| 3. Zonas con pendiente moderada | 10 – 20 | |
| 4. Zonas con pendiente fuerte | 20 – 30 | |
| 5. Zonas con pendiente muy fuerte | 30 – 50 | |
| 6. Zonas escarpadas | > 50 | |

Los terrenos por donde se emplaza el Centro de Datos se presentan sobre pendientes ligeramente inclinadas en la mayor parte de la superficie abarcada, detectándose también dentro del ámbito del proyecto pequeñas superficies totalmente planas, requiriéndose para el establecimiento del proyecto los movimientos de tierras mínimos para el establecimiento de las edificaciones y de más elementos que lo integran.

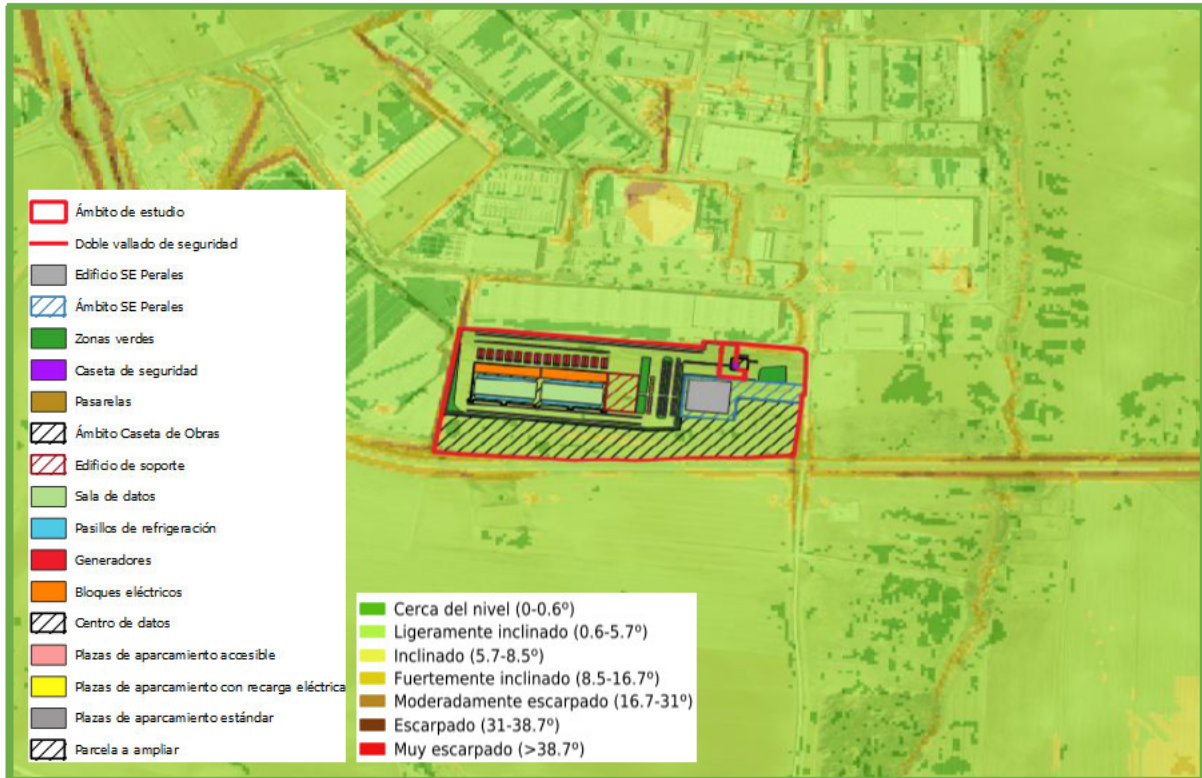


Figura 43. Pendientes en el ámbito del proyecto. Fuente: elaboración propia a partir del MDT.

5.2.4.2.3 Derechos Mineros

Los derechos mineros son los permisos o concesiones que otorgan a personas o empresas la facultad de explorar y explotar recursos minerales (como metales, minerales, aguas, etc.) en un área específica. Estos derechos son regulados por la legislación minera y suelen ser otorgados por el Estado, ya que los recursos minerales se consideran de dominio público.

Consultado el Catastro minero del MITERD se evidencia que el Centro de Datos no se localiza sobre derechos mineros. El más cercano se localiza a 760 m al Sur del proyecto, tratándose del denominado BRAVO II de la sección C actualmente caducado.



Figura 44. Ubicación del proyecto en relación a los Derechos Mineros. Fuente: elaboración propia a partir del Catastro Minero.

5.2.5 Edafología

Existen diversas definiciones de suelo en función del tipo de análisis, objetivo y utilización que de él se pretenda. Desde el punto de vista edafológico, el suelo se define como aquella parte sólida más externa de la corteza terrestre, que ha sufrido y sigue sufriendo acciones causadas por agentes atmosféricos y seres vivos, y sirve de soporte a la vegetación (Guía para la elaboración de estudio del medio físico).

Otra definición es la aportada por la Soil Survey Staff (Departamento de Agricultura de los Estados Unidos Servicio de Conservación de Recursos Naturales): “El suelo es el conjunto de unidades naturales que ocupan las partes de la superficie terrestre que soportan las plantas, y cuyas propiedades se deben a los efectos combinados del clima y de la materia viva sobre la roca madre, en un periodo de tiempo y en un relieve determinado” (Soil Survey Staff, 1951).

En términos generales, el suelo configura un medio complejo, dinámico, transición entre el aire, el agua y los seres vivos de la superficie y la roca adyacente, caracterizado por una atmósfera interna, una particular utilización del agua, una flora y fauna determinadas y unos constituyentes minerales u órgano-minerales (Gandullo, 1994; Marsh, 1978).

A efectos del objeto del presente estudio, parece conveniente el análisis de los suelos desde el punto de vista de la fragilidad del sustrato, con el fin de interpretar las propiedades que les confieren vulnerabilidad frente a las acciones del proyecto; para lo cual conviene saber qué tipo de suelos se presentan en el ámbito estudiado clasificados según su nivel evolutivo.

Este horizonte de iluviación puede ser manifiestamente rojo (rhodoxeralf), lo cual es indicativo de su grado de evolución, si bien el máximo desarrollo corresponde a los palexeralfs.

Su régimen de humedad es tal que son suelos capaces de suministrar agua a las plantas mesófilas durante más de la mitad del año o por lo menos durante más de tres meses consecutivos a lo largo de la estación de crecimiento.

En condiciones xéricas el epipedión es duro y macizo en seco.

Tanto la saturación de bases como la reserva de nutrientes disponibles para las plantas, en general altos, determinan la fertilidad de muchos alfisoles que por ello sirven de asiento para obtener cultivos de ciclo corto y forrajes.

5.2.6 Erosión del suelo

La erosión del suelo, en sus diversas manifestaciones, puede considerarse como uno de los principales factores e indicadores de la degradación de los ecosistemas en el territorio nacional, con importantes implicaciones de índole ambiental, social y económica.

La erosión, en tanto que importante agente de degradación del suelo, constituye además uno de los principales procesos de desertificación a escala nacional y subnacional, entendiéndose por desertificación "la degradación de las tierras de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas, resultante de diversos factores tales como las variaciones climáticas y las actividades humanas", según la definió la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (París, 1994).

Consultada la cartografía disponible del Inventario Nacional de Suelos (INES) para la provincia de Madrid, se evidencia que el centro de datos se localiza sobre terrenos que presenta erosión potencial media-baja, mayormente del orden de >10 y ≤ 25 Tn/ha año.

La erosión potencial se refiere a la pérdida máxima de suelo que podría ocurrir en un área determinada si no existiera la cubierta vegetal protectora. Es una estimación teórica que se calcula considerando factores como el relieve, la facilidad con la que el suelo se erosiona (erodibilidad) y la intensidad de la lluvia. En esencia, representa la vulnerabilidad del suelo a la erosión en ausencia de vegetación.

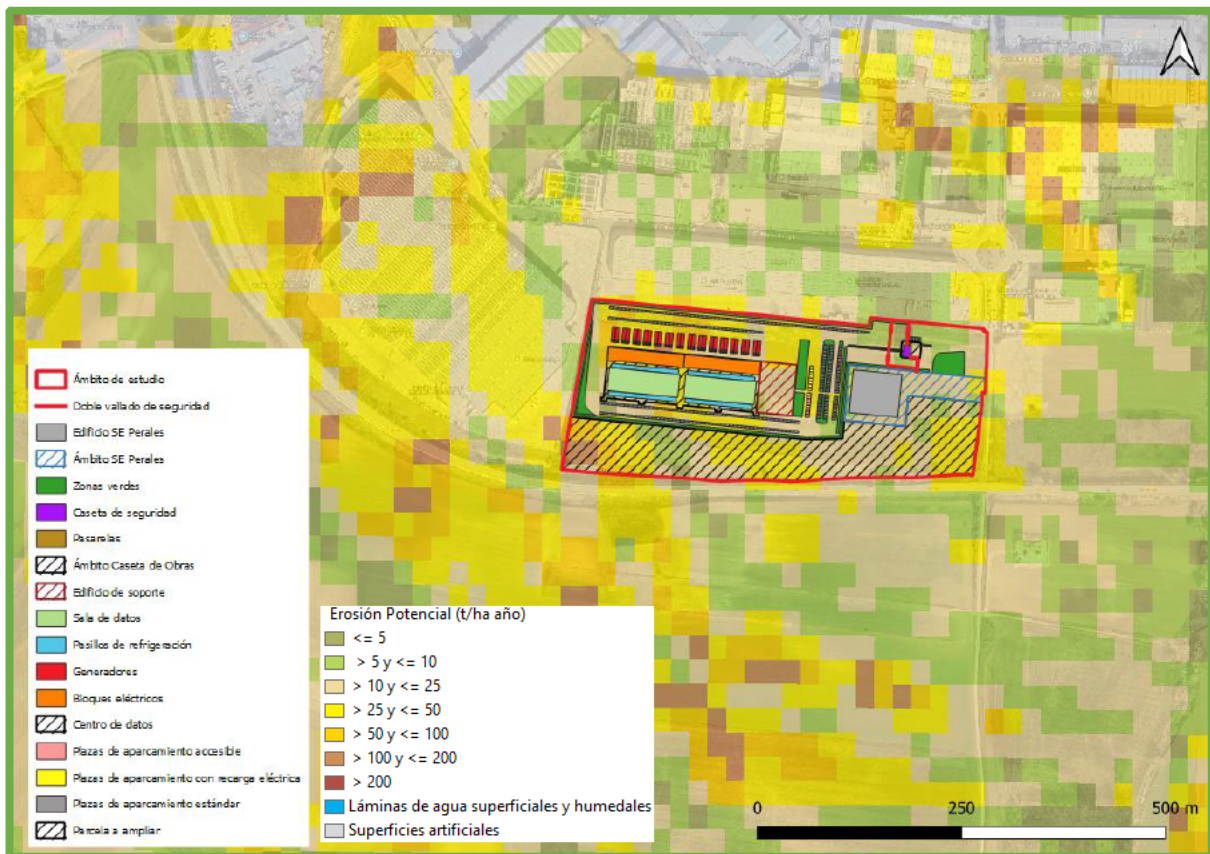


Figura 46. Erosión potencial en el ámbito del proyecto. Fuente: elaboración propia a partir de INES.

Finalmente, en cuanto a la erosión laminar, la cual es un tipo de erosión hídrica que se caracteriza por la remoción uniforme de la capa superficial del suelo en capas delgadas. Este proceso ocurre cuando el agua de lluvia, en exceso, no puede infiltrarse en el suelo y, en cambio, fluye sobre la superficie, arrastrando consigo partículas del suelo, se evidencia que esta es baja en la zona en la que se ubica el proyecto, del orden de >5 y ≤ 10 Tn/ ha año.

5.2.7 Hidrología e hidrogeología

La zona ubicación del proyecto se enmarca en los límites de la Demarcación Hidrográfica del Tajo.

El Tajo es el río más largo de la península y su cuenca la tercera, tanto en superficie total como en aportaciones, después del Ebro y del Duero. Es también la que tiene mayor peso poblacional de España y de la península y la que más agua cede a otras cuencas. A continuación se describen aspectos generales de muy diversa índole: ámbito territorial, medio físico, recursos hídricos, etc....

La cuenca hidrográfica del Tajo se extiende por territorios de España y Portugal. La parte española limita con cuencas del Duero al norte, Ebro y Júcar al este y Guadiana al sur, siendo la superficie de unos 55.781 km². Al oeste continúa la cuenca del Tajo en Portugal (Demarcación Hidrográfica "Tejo e Riberas do Oeste") con una superficie de unos 25.666 km², lindando con las cuencas "pequenas ribeiras do Oeste", "Lis", "Mondego", "Douro", "Guadiana" y "Sado".

Se sitúa en la zona central de la Península Ibérica, limitado por la Cordillera Central al norte, la Ibérica al este y los Montes de Toledo al sur. Se extiende en cinco Comunidades Autónomas: Extremadura, Madrid, Castilla y León, Aragón y Castilla-La Mancha, que totalizan 12 provincias: Ávila, Badajoz, Cáceres, Ciudad Real, Cuenca, Guadalajara, Madrid, Salamanca, Segovia, Soria, Teruel y Toledo. Además, cuatro capitales de provincia se asientan dentro de la cuenca (Cáceres, Madrid, Guadalajara y Toledo). La Comunidad Autónoma que mayor extensión ocupa es Castilla-La Mancha, seguida de Extremadura, mientras que toda la Comunidad de Madrid se encuentra prácticamente dentro de la cuenca.

5.2.7.1 *Hidrología superficial*

Para la identificación de los cauces presentes en la zona de estudio se han consultado las siguientes fuentes:

- Mapa Topográfico Nacional (escala 1:25.000), del Instituto Geográfico Nacional (IGN).
- Confederación Hidrográfica del Tajo (CHT).

Una vez consultada la información, y tal como se muestra en la siguiente figura, se observa que en la zona de emplazamiento del Centro de Datos no se encuentra ningún cauce. Los cauces más cercanos son los que a continuación se indican

Tabla 28. Cursos fluviales más cercanos al ámbito del proyecto

| CAUCE | DISTANCIA AL PROYECTO |
|-------------------------|--|
| Arroyo del Monte | 300 m al Este del Centro de Datos. |
| Barranco de los Arroyos | 556 m al Noroeste del Centro de Datos. |



Figura 47. Ubicación del proyecto en relación a los cauces de agua superficial. Fuente: elaboración propia a partir de la CHT-

ZONA DE POLICÍA:

La delimitación de la zona de policía fluvial (100 metros) se establece de acuerdo con el artículo 6 del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.

En este sentido, no se deberá realizar un estudio hidrológico con objeto de identificar el Dominio Público Hidráulico de la zona de estudio y ni autorización a la Demarcación Hidrográfica del Tajo, pues como se ha indicado previamente, el Centro de Datos se localiza a más de 100 m (con gran margen) de cualquier cauce de agua superficial.

5.2.7.1.1 Embalses y otras masas de agua superficial

Respecto a los **embalses**, en la zona en la que se localiza el proyecto no se encuentra ninguno estando el más cercano a 27,44 km al Este del Centro de Datos.

En cuanto a **depósitos de almacenamiento de agua**, como por ejemplo balsas ligadas a la actividad rural se evidencia que en el entorno próximo del Centro de Datos no se localizan este tipo de depósitos.

5.2.7.1.2 Zonas inundables

Se ha consultado la cartografía del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI).

Revisada la zona inundable con alta probabilidad (T10) para los cauces estudiados más cercanos al ámbito del proyecto siendo este el **Arroyo del Monte** (a 300 m al Este del Centro de Datos) y **se evidencia que el Centro de Datos no se encuentran en zona inundable de los tramos estudiados de este cauce.**

Por otro lado, se ha revisado la zona inundable con probabilidad baja o excepcional (T500) para estos mismos cauces y tramos estudiados, detectándose que las instalaciones **no se encuentran en zona inundable para este periodo de retorno.**

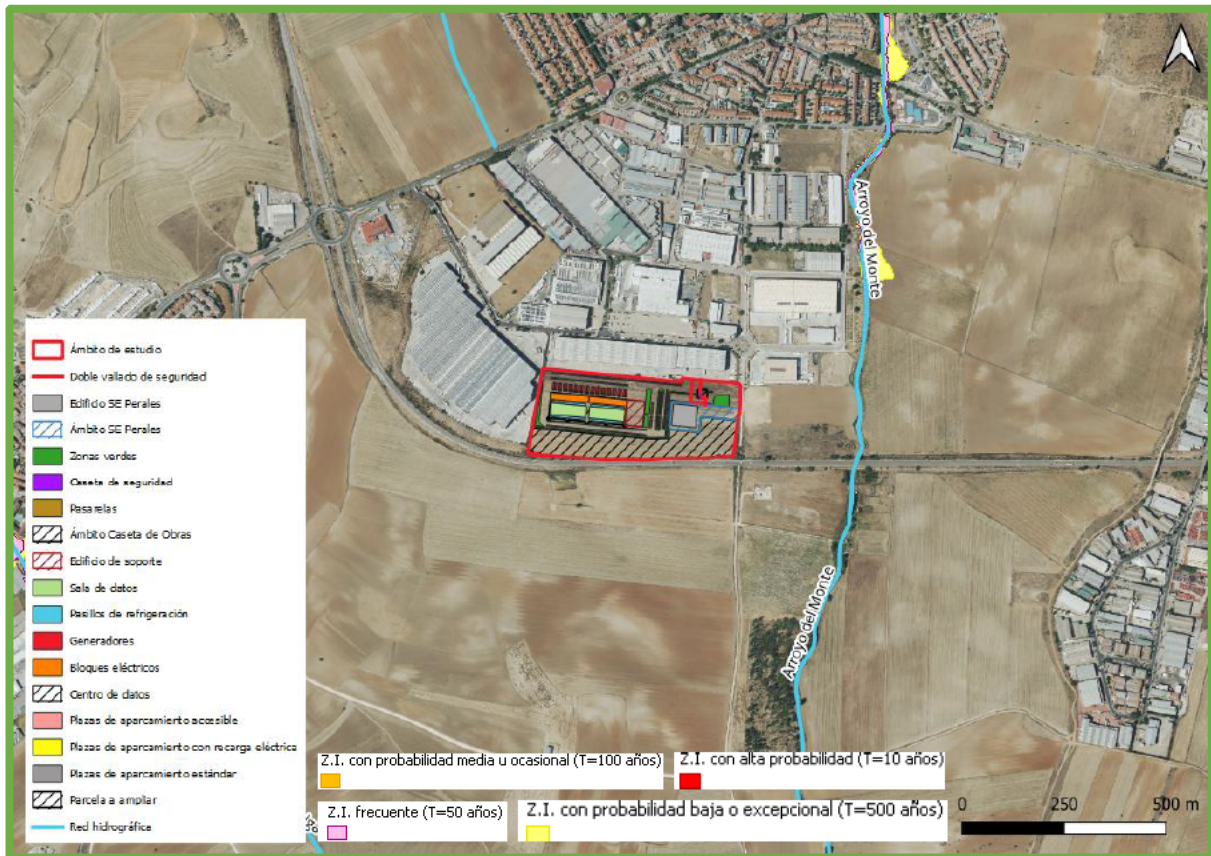


Figura 48. Ubicación del proyecto en relación a zonas inundables. Fuente: elaboración a partir de SNCZI.

5.2.7.1.3 Zonas Húmedas Catalogadas

La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, en su art. 9.3. prevé que "Formará igualmente parte del Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad un Inventario Español de Zonas Húmedas, a fin de conocer su evolución y, en su caso, indicar las medidas de protección que deben recoger los Planes Hidrológicos de Demarcación de la ley de aguas".

El Real Decreto 435/2004, de 12 de marzo, "por el que se regula el Inventario Nacional de Zonas Húmedas" (BOE nº 73 de 25 de marzo de 2004) en su art. 2 atribuye al Ministerio para la Transición Ecológica, a través de la actual Dirección General de Biodiversidad y Calidad Ambiental, la elaboración y mantenimiento actualizado del Inventario Nacional de Zonas Húmedas, con la información suministrada por las comunidades autónomas. Para ello, se indica la obligatoriedad de que esta Dirección General establezca y mantenga actualizada una base de datos específica en la que se sustente dicho registro y que permita gestionar el Inventario en los términos señalados en el Real Decreto 435/2004, esto es, entendiendo esta gestión como la facilitación de los procesos de inclusión de humedales, la modificación de los datos existentes en los humedales del inventario, la inclusión de una cartografía digital de calidad y, muy particularmente, la necesidad de satisfacer las solicitudes de información y posibilitar la consulta pública permanente de dicho Inventario Nacional de Zonas Húmedas.

Consultada la cartografía del Inventario Nacional de Zonas Húmedas de España, se evidencia que el Centro de Datos no se localiza en este tipo de zonas, estando la más cercana a 8,04 km al Oeste del mismo tratándose de la zona húmeda LAGUNAS DE BELVIS.

5.2.7.2 Hidrogeología

La hidrogeología o hidrología subterránea es, según Mijailov, la ciencia que estudia el origen y la formación de las aguas subterráneas, sus formas de yacimiento, difusión, movimiento, régimen y reservas, interacción con los suelos y rocas, su estado (líquido, sólido y gaseoso) y propiedades (físicas, químicas, bacteriológicas y radiactivas); así como las condiciones que determinan las medidas de su aprovechamiento, regulación y evacuación.

La Directiva marco del Agua (DMA) define las aguas subterráneas como todas las aguas que se encuentran bajo la superficie del suelo en la zona de saturación y en contacto directo con el suelo o el subsuelo, y "masa de agua subterránea" como un volumen claramente diferenciado de aguas subterráneas en un acuífero o acuífero

Considerando la información sobre las unidades hidrogeológicas y sobre las masas de agua subterránea en la Confederación Hidrográfica del Tajo **se evidencia que el Centro de Datos se localiza en la masa de agua subterránea "Guadalajara" (ES030MSBT030.006).**



Figura 49. Masas de agua subterránea en el ámbito de estudio. Fuente: CHD.

Se aporta a continuación una descripción de las características de la masa de agua subterránea afectada:

Estructura geológica:

La MASb de Guadalajara se encuentra próxima a los relieves de la zona oriental del Sistema Central. Principalmente presenta una cobertera terciaria producto del relleno de la fosa sedimentaria gracias a la denudación de los relieves próximos. Esta cobertera se presenta sobre un basamento rígido antiguo, compuesto por materiales paleozoicos, así como por sedimentos del Jurásico y Cretácico inferior de escasa potencia.

Los depósitos miocenos presentan una aparente horizontalidad, salvo por un basculamiento general postmioceno de toda la cuenca. Esto último ha condicionado la tendencia de la actual red hidrográfica en dirección NE-SO, así como la construcción de terrazas, la disimetría de los valles fluviales y los distintos niveles de raña.

Funcionamiento hidrogeológico:**Mioceno:**

En conjunto todas las formaciones detríticas del Mioceno se pueden considerar como un acuífero único en cuyo interior se manifiestan una serie de heterogeneidades que se corresponden con los procesos de sedimentación descritos anteriormente. En resumen, resulta un acuífero detrítico multicapa, heterogéneo y anisótropo, que presenta niveles de mayor permeabilidad (niveles de gravas y arenas) que alternan con otros acuitardos (niveles arcillosos).

La recarga se produce fundamentalmente por infiltración del agua de lluvia en las áreas entre los ríos (interfluvios) y la descarga tiene lugar entre los valles y cauces fluviales. Los niveles piezométricos aumentan con la profundidad en los valles y disminuyen en los interfluvios (IGME, 1982).

La circulación del agua es fundamentalmente subvertical, descendente en las zonas de recarga y ascendente en las de descarga, siendo aproximadamente horizontal en el resto de su recorrido, y parece probada la existencia de circulaciones locales e intermedias (IGME, 1989).

A continuación se incluyen unas figuras tomadas del estudio "Normas para el otorgamiento de autorizaciones de investigación o concesiones de agua subterránea para cada Unidad Hidrogeológica de la cuenca del Tajo" (CHT, 2002). En las mismas se recoge la información piezométrica para la MASb Guadalajara que muestra la situación a fecha marzo-abril 1997, con medidas tomadas en puntos con profundidades entre 0 y 50 m; y a fecha de abril de 2000, con medidas realizadas en puntos con profundidades superiores a 50 m.

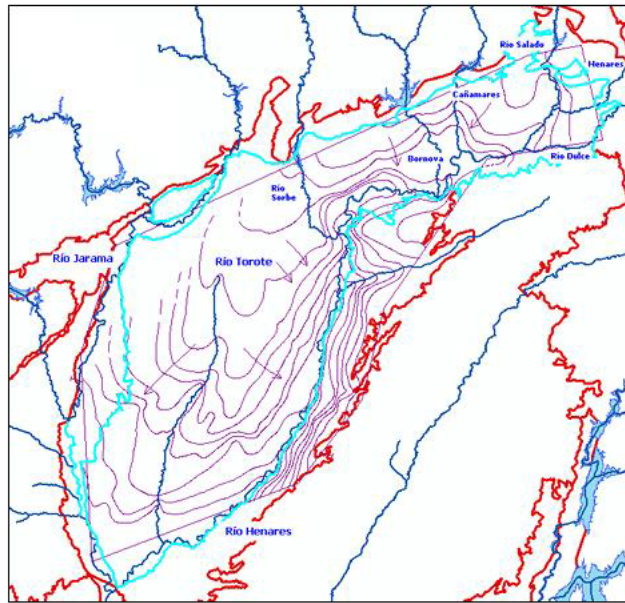


Figura 50. Mapa piezométrico (flujos locales) de la MASb-Guadalajara (marzo-abril 1997). Fuente: CHT, 2002

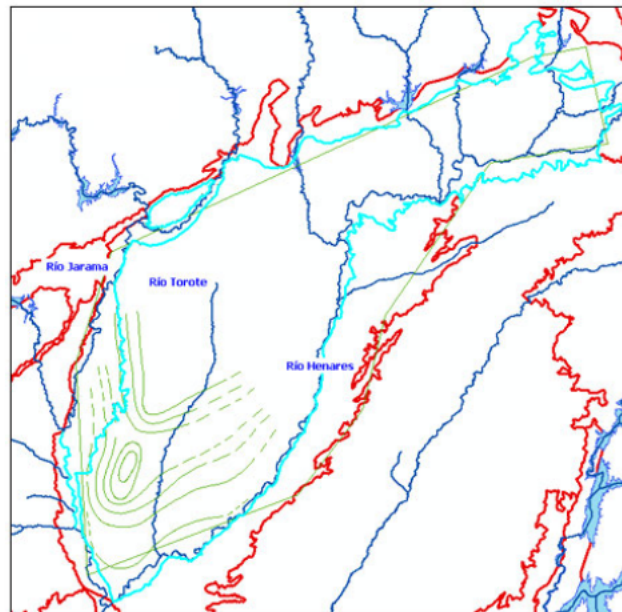


Figura 51. Mapa piezométrico (flujos locales e intermedios) de la MASb-Guadalajara (abril 2000). Fuente: CHT, 2002.

En la figura con la piezometría de 1997, elaborado con medidas en captaciones con menos de 50 m de profundidad, se observan los flujos locales a grandes rasgos, que son los que circulan a partir de las áreas de recarga o áreas de interfluvio hasta los cauces fluviales donde descarga. La dirección de flujo tiene un sentido predominante NE-SO en las proximidades de los ríos Henares y Jarama.

Plioceno:

Los depósitos Pliocenos presentan en conjunto un comportamiento de acuitardo, aunque localmente pueden aparecer pequeños acuíferos locales formados en su mayor parte por

arenas y conglomerados que suelen presentarse colgados y por tanto desconectados de los niveles de base, por lo que su interés es escaso.

Cuaternario:

Los sedimentos cuaternarios con interés hidrogeológico se corresponden con las terrazas desarrolladas por los ríos (especialmente el Henares). Estos depósitos están relacionados con los materiales terciarios infrayacentes, con lo que su comportamiento hidráulico puede englobarse dentro de las mismas.

Los depósitos de fondo de valle y las llanuras de inundación de los ríos presentan conexión hidráulica con los cauces actuales. Se trata de acuíferos de alta permeabilidad y muy productivos conectados con los ríos. La recarga se produce por infiltración del agua de lluvia, por los retornos de riego y también recibe los aportes laterales del Terciario.

5.2.7.2.1 Identificación de surgencias

Consultada la información cartográfica obrante en la Base Topográfica Nacional sobre la surgencias o apariciones de agua dulce desde fuentes subterráneas o acuíferos hacia la superficie, se evidencia que en el ámbito del Centro de Datos no se encuentra ninguna, estando la más cercana a 7,53 km al Oeste del proyecto.

5.2.7.2.2 Permeabilidad

Consultada la cartografía relativa a la permeabilidad de los terrenos elaborada por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME) a escala 1:200.000, se observa que el Centro de Datos se localiza sobre terrenos constituidos por formaciones litológicas DETRÍTICAS de permeabilidad media.



| LITOLOGÍAS | | PERMEABILIDAD | | | | | |
|---|--|------------------------------------|------|-------|------|----------|------|
| | | MUY ALTA | ALTA | MEDIA | BAJA | MUY BAJA | |
| CON AGUAS UTILIZABLES | FIJAS POR METEORIZACIÓN POROSAS Y SOLUBLES | CARBONATADAS | C-MA | C-A | C-M | C-B | C-MB |
| | | DETRÍTICAS (Cuaternario) | Q-MA | Q-A | Q-M | Q-B | Q-MB |
| | | DETRÍTICAS | D-MA | D-A | D-M | D-B | D-MB |
| | | VOLCÁNICAS (Piroclásticas y lavas) | V-MA | V-A | V-M | V-B | V-MB |
| | | METADETRÍTICAS | M-MA | M-A | M-M | M-B | M-MB |
| | | IGNEAS | I-MA | I-A | I-M | I-B | I-MB |
| CON AGUAS NO UTILIZABLES (GRAN BARRERA PARA LA CARGA) | FIJAS POR METEORIZACIÓN EQUILIBRES | EVAPORÍTICAS | E-MA | E-A | E-M | E-B | E-MB |

Figura 52. Permeabilidad en el ámbito del proyecto. Fuente: elaboración propia a partir del IGME.

5.2.7.3 Zonas protegidas por la planificación hidrológica

El Plan Hidrológico de la parte española de la demarcación hidrográfica del Tajo para el periodo comprendido entre 2023 y 2027, aprobado mediante Real Decreto 35/2023, de 24 de enero, incluye los siguientes tipos de zonas protegidas:

- Zonas de captación de agua para abastecimiento.
- Zonas de futura captación de agua para abastecimiento.
- Zonas de uso recreativo.

- Zonas vulnerables.
- Zonas sensibles.
- Zonas de protección de hábitats o especies.
- Perímetros de protección de aguas minerales y termales.
- Reservas hidrológicas.

Consultado la cartografía obrante en la Confederación Hidrográfica del Tajo sobre la distribución cartográfica de estas zonas se evidencia que el Centro de Datos se localiza dentro de la Zona Sensible de Áreas de Captación (ES030ZSENESECM844), asociada a la masa de agua ESCM844.

Respecto a estas zonas, el Plan Hidrológico establece que:

Serán zonas protegidas aquellas zonas que hayan sido declaradas sensibles en aplicación de las normas sobre tratamiento de las aguas residuales urbanas. En el ámbito de aplicación de esta instrucción, en las cuencas hidrográficas intercomunitarias, estas zonas son las declaradas por el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino mediante Resolución de 10 de julio de 2006, derogada por Resolución de 2011, que, a su vez derogada por la Resolución de 6 de febrero de 2019, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se declaran zonas sensibles en las cuencas intercomunitarias Para cada zona protegida se indicará la masa de agua que constituye la zona sensible, el criterio aplicado para su determinación, las aglomeraciones urbanas afectadas por la declaración de zona sensible y el nutriente que debe ser reducido con un tratamiento adicional. Asimismo, se delimitará la subcuenca vertiente a la zona sensible en la que se encuentran las aglomeraciones urbanas afectadas.



Figura 53. Zonas protegidas por la planificación hidrológica en el ámbito del proyecto. Fuente: elaboración propia a partir de la CHT.

5.3 MEDIO BIÓTICO

5.3.1 Flora y vegetación

La vegetación es el tapiz vegetal que cubre la superficie terrestre, considerada como uno de los factores más aparentes y significativos del medio, entre cuyas principales funciones destacan la de estabilizar pendientes, retardar la erosión, influir en la cantidad y calidad del agua, mantener y condicionar los microclimas locales, filtrar la atmósfera, atenuar el ruido y establecerse como el hábitat y alimento de especies animales.

Cabe destacar que existe diferencia entre flora y vegetación. La primera se define como el conjunto de las especies y variedades de plantas de un territorio dado, mientras que la segunda es el conjunto que resulta de la disposición en el espacio de los diferentes tipos de vegetales presentes en una porción cualquiera del territorio geográfico (Long, 1974).

La importancia y significación de la flora y la vegetación en los estudios de impacto ambiental salta a la vista si se tiene en cuenta no solo el papel que desempeña como asimilador básico de energía solar, constituyéndose como el productor primario de casi todos los ecosistemas, sino también sus importantes relaciones con el resto de los componentes bióticos y abióticos del medio (Guía para la elaboración de estudios del medio físico).

5.3.1.1 Biogeografía

La biogeografía es la rama de la ciencia que se encarga del estudio de la distribución geográfica de los seres vivos, incluyendo su variación temporal y los factores que determinan dicha distribución. De este análisis es posible establecer una tipología o sistemática biogeográfica de los territorios.

Con objeto de situar biogeográficamente la zona de estudio, se ha consultado el Mapa de Regiones Biogeográficas disponible en el Instituto Geográfico Nacional (IGN). Tal como se observa en dicho Mapa, en España se diferencian tres grandes regiones biogeográficas: la Eurosiberiana, la Mediterránea y la Macaronésica, dividiéndose las regiones en "provincias biogeográficas" y éstas en "sectores".

Atendiendo a la división biogeográfica de la Península Ibérica y Baleares hasta el nivel de sector (según Rivas-Martínez, Penas & T.E. Díaz 2002, mod.), el ámbito de proyecto se sitúa en el marco del sector Manchego, cuya clasificación es la siguiente:

Reino Holártico > Región Mediterránea > Subregión Mediterránea-Occidental > Subprovincia Carpetana-Leonesa.



Figura 54. Regiones biogeográficas por subprovincias según Rivas-Martínez (2002).

5.3.1.2 Vegetación potencial

Se define vegetación potencial como la componente vegetal del «clímax» de un determinado biotopo. Es decir, la vegetación potencial sería aquella que acabaría por instalarse en el territorio como resultado de los procesos sucesionales al cabo de un periodo más o menos largo sin perturbación de sus condiciones por actividades antrópicas o catástrofes naturales.

Salvador Rivas Martínez desarrolló, con el objeto de dar a conocer la gran diversidad de ecosistemas vegetales de España, y a partir de la revisión de las series de vegetación de Luis Ceballos (1941), el Mapa de Series de Vegetación de España, delimitando así las áreas de las series o unidades reconocidas (macroseries, series y faciones) en un mapa nacional a escala 1:400.000.

En dicho trabajo se reconocieron 37 grandes series de vegetación climatófilas (macroseries o hiperseries); los cuales se diversifican en un centenar de series elementales o sigmetum, que, en algún caso, a su vez, se han subdividido en facitaciones; todo ello distribuido en las 3 regiones biogeográficas existentes en España. En cada serie o macroserie se refleja su ecología, distribución aproximada y etapas de regresión. Con objeto de conocer la vegetación potencial de la zona de estudio, se ha consultado la información digitalizada geográficamente de dicho mapa

Serie de vegetación según el Mapa de Series de Vegetación de España de Rivas Martínez

- **22b. Serie mesomediterranea manchega y aragonesa basofila de *Quercus rotundifolia* o encina (*Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae sigmetum*). VP, encinares**

Las etapas de regresión de la serie de vegetación potencial 22b se indican en la siguiente tabla:

Tabla 29. Etapas de regresión de la serie de vegetación potencial 22b. Fuente: Memoria del Mapa de Series de Vegetación de España

| Nombre de la serie | 21b. Catalana de la alsina | 21c. Baleárica de la alsina | 22b. Castellano-aragonesa de la encina | 27c. Iberolevantina de la encina |
|-------------------------|--|--|--|--|
| Arbol dominante | <i>Quercus ilex</i> | <i>Quercus ilex</i> | <i>Quercus rotundifolia</i> | <i>Quercus rotundifolia</i> |
| Nombre fitosociológico | <i>Viburno tini-Querceto ilicis sigmetum</i> | <i>Cyclamini balearici-Querceto ilicis sigmetum</i> | <i>Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae sigmetum</i> | <i>Rubio longifoliae-Querceto suberis sigmetum</i> |
| I. Bosque | <i>Quercus ilex</i> <i>Viburnum tinus</i> <i>Rosa sempervirens</i> <i>Phillyrea media</i> | <i>Quercus ilex</i> <i>Cyclamen balearicum</i> <i>Viburnum tinus</i> <i>Viola dehnhardtii</i> | <i>Quercus rotundifolia</i> <i>Bupleurum rigidum</i> <i>Teucrium pinnatifidum</i> <i>Thalictrum tuberosum</i> | <i>Quercus rotundifolia</i> <i>Rubia longifolia</i> <i>Quercus coccifera</i> <i>Smilax aspera</i> |
| II. Matorral denso | <i>Quercus coccifera</i> <i>Daphne gnidium</i> <i>Rhamnus alaternus</i> <i>Bupleurum fruticosum</i> | <i>Arbutus unedo</i> <i>Erica arborea</i> <i>Rhamnus ludovici-salvatoris</i> <i>Pteridium aquilinum</i> | <i>Quercus coccifera</i> <i>Rhamnus lycioides</i> <i>Jasminum fruticans</i> <i>Retama sphaerocarpa</i> | <i>Cytisus patens</i> <i>Hedera helix</i> <i>Retama sphaerocarpa</i> <i>Genista valentina</i> |
| III. Matorral degradado | <i>Erica multiflora</i> <i>Thymelaea tinctoria</i> <i>Centaurea linifolia</i> <i>Aphyllanthes monspeliensis</i> | <i>Erica multiflora</i> <i>Lotus tetraphyllus</i> <i>Teucrium subspinosum</i> <i>Hypericum balearicum</i> | <i>Genista scorpius</i> <i>Teucrium capitatum</i> <i>Lavandula latifolia</i> <i>Helianthemum rubellum</i> | <i>Ulex parviflorus</i> <i>Erica multiflora</i> <i>Thymus piperella</i> <i>Helianthemum lavandulifolium</i> |
| IV. Pastizales | <i>Brachypodium phoenicoides</i> <i>Brachypodium ramosum</i> <i>Hyparrhenia hirta</i> | <i>Brachypodium phoenicoides</i> <i>Avenula bromoides</i> <i>Brachypodium ramosum</i> | <i>Stipa tenacissima</i> <i>Brachypodium ramosum</i> <i>Brachypodium distachyon</i> | <i>Brachypodium ramosum</i> <i>Sedum sediforme</i> <i>Brachypodium distachyon</i> |



Figura 55 Series de vegetación. Fuente: Elaboración propia a partir de la cartografía del Mapa de Series de Vegetación de Salvador Rivas-Martínez

5.3.1.2.1 Catálogo florístico

El inventario florístico de un área determinada recoge las especies citadas para esta zona. Las citas pueden estar disponibles a partir de diversas fuentes con distintos formatos y extensión. La abundancia de citas suele estar relacionada con el esfuerzo de muestreo realizado en la zona, siendo mucho más abundantes las citas de zonas incluidas en figuras de protección de la red de Espacios Naturales Protegidos o de la Red Natura 2000. Como se comenta en el apartado correspondiente, la zona de estudio no se encuentra incluida en el ámbito de ninguna de estas figuras de protección, por lo que la abundancia de registros es significativamente menor. Sin embargo, algunas fuentes de datos proporcionan información sobre las especies presentes en este territorio.

En este caso se ha reducido el ámbito de estudio empleado para la mayor parte de las variables, de manera que se permite un análisis más detallado de la variable. De esta forma se analiza únicamente el inventario florístico de las plantas vasculares con cita en la cuadrícula UTM 10x10 que incluyen el ámbito de implantación del Centro de Datos (**30TVK68**) obtenido a partir de la información publicada en el **Proyecto Anthos** (MARM y CSIC, <http://www.anthos.es/>).

En el listado se indica además si la especie o subespecie tiene algún tipo de protección legal mediante legislación europea, estatal o de la Comunidad de Madrid, o si está citada con algún grado de amenaza en el Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare de España, en la Lista Roja de la Flora Vasculare Española, o en el Inventario Nacional de Biodiversidad (INB) de Flora amenazada (MARM 2008).

Tabla 30. Presencia de especies florísticas en la cuadrícula 30TVK68. Fuente: Proyecto Anthos.

| ESPECIE | LESPRE | LEY 42/2007 | CATÁLOGO DE FLORA PROTEGIDA DE MADRID |
|---|--------|-------------|---------------------------------------|
| <i>Aegilops geniculata</i> | - | - | - |
| <i>Aegilops triuncialis</i> | - | - | - |
| <i>Alyssum alyssoides</i> | - | - | - |
| <i>Anacyclus clavatus</i> | - | - | - |
| <i>Anthemis arvensis</i> | - | - | - |
| <i>Arctium lappa</i> | - | - | - |
| <i>Arctium minus</i> | - | - | - |
| <i>Artemisia absinthium</i> | - | - | - |
| <i>Asparagus acutifolius</i> | - | - | - |
| <i>Asteriscus aquaticus</i> | - | - | - |
| <i>Asterolinon linum-stellatum</i> | - | - | - |
| <i>Astragalus hamosus</i> | - | - | - |
| <i>Astragalus monspessulanus subsp. gypsophilus</i> | - | - | - |
| <i>Astragalus scorpioides</i> | - | - | - |
| <i>Astragalus sesameus</i> | - | - | - |
| <i>Astragalus stella</i> | - | - | - |
| <i>Atriplex hortensis</i> | - | - | - |
| <i>Avena sterilis</i> | - | - | - |

| ESPECIE | LESPRE | LEY 42/2007 | CATÁLOGO DE FLORA PROTEGIDA DE MADRID |
|---|--------|-------------|---------------------------------------|
| <i>Avenula bromoides subsp. bromoides</i> | - | - | - |
| <i>Bombycilaena discolor</i> | - | - | - |
| <i>Brachypodium distachyon</i> | - | - | - |
| <i>Bromus hordeaceus</i> | - | - | - |
| <i>Bromus rubens</i> | - | - | - |
| <i>Bupleurum semicompositum</i> | - | - | - |
| <i>Capsella bursa-pastoris</i> | - | - | - |
| <i>Cardaria draba subsp. draba</i> | - | - | - |
| <i>Carduus pycnocephalus</i> | - | - | - |
| <i>Carthamus lanatus</i> | - | - | - |
| <i>Centaurea melitensis</i> | - | - | - |
| <i>Cerastium pumilum</i> | - | - | - |
| <i>Cleonia lusitanica</i> | - | - | - |
| <i>Convolvulus arvensis</i> | - | - | - |
| <i>Coris monspeliensis subsp. monspeliensis</i> | - | - | - |
| <i>Coronilla scorpioides</i> | - | - | - |
| <i>Corynephorus fasciculatus</i> | - | - | - |
| <i>Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia</i> | - | - | - |
| <i>Cynosurus echinatus</i> | - | - | - |
| <i>Diplotaxis tenuifolia</i> | - | - | - |
| <i>Ecballium elaterium subsp. dioicum</i> | - | - | - |
| <i>Echinaria capitata</i> | - | - | - |
| <i>Ephedra fragilis subsp. fragilis</i> | - | - | - |
| <i>Eruca vesicaria</i> | - | - | - |
| <i>Filago pyramidata</i> | - | - | - |
| <i>Flueggea tinctoria</i> | - | - | IE |
| <i>Galium parisiense</i> | - | - | - |
| <i>Genista scorpius</i> | - | - | - |
| <i>Geranium molle</i> | - | - | - |
| <i>Globularia vulgaris</i> | - | - | - |
| <i>Glycyrrhiza glabra</i> | - | - | IE |
| <i>Haplophyllum rosmarinifolium</i> | - | - | - |
| <i>Hedypnois rhagadioloides</i> | - | - | - |
| <i>Helianthemum salicifolium</i> | - | - | - |
| <i>Helichrysum stoechas</i> | - | - | - |
| <i>Herniaria cinerea</i> | - | - | - |
| <i>Hippocrepis multisiliquosa</i> | - | - | - |
| <i>Hordeum murinum</i> | - | - | - |
| <i>Klasea pinnatifida</i> | - | - | - |
| <i>Linaria amethystea</i> | - | - | - |
| <i>Linaria hirta</i> | - | - | - |

| ESPECIE | LESPRE | LEY 42/2007 | CATÁLOGO DE FLORA PROTEGIDA DE MADRID |
|---|--------|-------------|---------------------------------------|
| <i>Loeflingia hispanica</i> | - | - | - |
| <i>Lomelosia simplex subsp. simplex</i> | - | - | - |
| <i>Lomelosia simplex</i> | - | - | - |
| <i>Lysimachia ephemerum</i> | - | - | - |
| <i>Malva trifida</i> | - | - | - |
| <i>Marrubium supinum</i> | - | - | - |
| <i>Marrubium vulgare</i> | - | - | - |
| <i>Medicago minima</i> | - | - | - |
| <i>Medicago rigidula</i> | - | - | - |
| <i>Medicago truncatula</i> | - | - | - |
| <i>Melica ciliata</i> | - | - | - |
| <i>Mentha spicata</i> | - | - | - |
| <i>Minuartia campestris</i> | - | - | - |
| <i>Minuartia hybrida</i> | - | - | - |
| <i>Moricandia moricandioides</i> | - | - | - |
| <i>Neatostema apulum</i> | - | - | - |
| <i>Nepeta hispanica</i> | - | - | SAH |
| <i>Neslia paniculata</i> | - | - | - |
| <i>Onobrychis saxatilis</i> | - | - | - |
| <i>Ornithogalum narbonense</i> | - | - | - |
| <i>Orobancha purpurea</i> | - | - | - |
| <i>Papaver hybridum</i> | - | - | - |
| <i>Peganum harmala</i> | - | - | - |
| <i>Petrorhagia prolifera</i> | - | - | - |
| <i>Picris hispanica</i> | - | - | - |
| <i>Plantago afra</i> | - | - | - |
| <i>Plantago albicans</i> | - | - | - |
| <i>Plantago coronopus</i> | - | - | - |
| <i>Plantago lagopus</i> | - | - | - |
| <i>Poa bulbosa</i> | - | - | - |
| <i>Podospermum laciniatum</i> | - | - | - |
| <i>Potamogeton crispus</i> | - | - | - |
| <i>Reseda lutea subsp. lutea</i> | - | - | - |
| <i>Retama sphaerocarpa</i> | - | - | - |
| <i>Rostraria cristata</i> | - | - | - |
| <i>Santolina villosa</i> | - | - | - |
| <i>Scandix australis</i> | - | - | - |
| <i>Schismus barbatus</i> | - | - | - |
| <i>Scorzonera angustifolia</i> | - | - | - |
| <i>Scorzonera hispanica</i> | - | - | - |
| <i>Silene colorata</i> | - | - | - |

| ESPECIE | LESPRE | LEY 42/2007 | CATÁLOGO DE FLORA PROTEGIDA DE MADRID |
|---|--------|-------------|---------------------------------------|
| <i>Silene nocturna</i> | - | - | - |
| <i>Solanum nigrum</i> | - | - | - |
| <i>Spergularia purpurea</i> | - | - | - |
| <i>Sternbergia colchiciflora</i> | - | - | - |
| <i>Sternbergia lutea</i> | - | - | - |
| <i>Teucrium gnaphalodes</i> | - | - | - |
| <i>Thymus vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> | - | - | - |
| <i>Thymus zygis</i> subsp. <i>sylvestris</i> | - | - | - |
| <i>Trifolium alexandrinum</i> | - | - | - |
| <i>Trifolium campestre</i> | - | - | - |
| <i>Trifolium gemellum</i> | - | - | - |
| <i>Trifolium pratense</i> | - | - | - |
| <i>Trifolium repens</i> | - | - | - |
| <i>Trifolium resupinatum</i> | - | - | - |
| <i>Trifolium scabrum</i> | - | - | - |
| <i>Trifolium subterraneum</i> | - | - | - |
| <i>Trifolium tomentosum</i> | - | - | - |
| <i>Trigonella monspeliaca</i> | - | - | - |
| <i>Trigonella polyceratia</i> | - | - | - |
| <i>Trisetum loeflingianum</i> | - | - | - |
| <i>Trisetum paniceum</i> | - | - | - |
| <i>Valerianella discoidea</i> | - | - | - |
| <i>Veronica arvensis</i> | - | - | - |
| <i>Viola odorata</i> | - | - | - |
| <i>Vulpia ciliata</i> | - | - | - |
| <i>Vulpia unilateralis</i> | - | - | - |
| <i>Xeranthemum inapertum</i> | - | - | - |

De las 127 especies relacionadas en la tabla anterior destacan ***Flueggea tinctoria***, ***Glycyrrhiza glabra*** y ***Nepeta hispánica***. Las dos primeras especies se encuentran catalogadas como de “Interés Especial” y la tercera como “Sensible a la alteración de su hábitat” en la Comunidad Autónoma de Madrid.

Se describen a continuación las especies indicadas:

- ***Flueggea tinctoria***



Figura 56. *Flueggea tinctoria*. Fuente: MITERD.

Se trata de un arbusto caducifolio, ramificado y con espinas rígidas, que alcanza en promedio 2 m de altura. Las hojas son alternas, ovaladas de color verde oscuro. En verano toma un color violeta rojizo. Dioica, con flores unisexuales en plantas diferenciadas. Fruto en cápsula con muy poca carne, dividido en 3 cavidades, cada una con 2 semillas.

Se desarrolla en comunidades arbustivas, especialmente en cauces y barrancos pedregosos y secos, así como en riberas de ríos y arroyos. Prefiere suelos silíceos y bien drenados, y se adapta a climas cálidos con sequía estival.

- ***Glycyrrhiza glabra***



Figura 57 *Glycyrrhiza glabra*. Fuente: Anthos

Hierba perenne rizomatosa, de 50-100 cm. Tallos poco ramificados, estriados, más o menos pelosos. Hojas compuestas imparipinnadas, de 15-20 cm, con peciolo de 1,8-2,5 cm, con 4-8 pares de folíolos, de 1,5-5 x 0,6-2,5 cm, elípticos, ovados o lanceolados. Inflorescencia en racimos multifloros, pedunculados, más cortos que las hojas axilares. Cáliz 6-8 mm, campanulado, glanduloso. Corola amariposada, color violeta o blanquecino, con pétalo

superior o estandarte alargado, de 9-13 mm, más largo que las alas y la quilla. Fruto en legumbre de 1-2,5 cm, comprimida, en general glandulosa, color pardo amarillento, con 1-5 semillas subesféricas, de unos 3 mm, color pardo o negruzco

Habita en suelos frescos y nitrificados, también con alto contenido en sales, junto a orillas de ríos, arroyos y márgenes de acequias, a veces procedente de cultivos abandonados. Es planta invasora por sus raíces profundas y ramificadas, y sus rizomas de donde nacen nuevos tallos, que pueden cubrir una notable extensión, e invadir campos de cultivo. 0-1200 m.

Florece de junio a octubre.

- ***Nepeta hispánica***



Figura 58. *Nepeta hispánica*. Fuente: Anthos

Es un taxón con poblaciones disjuntas y fragmentadas, con escasa área de ocupación, por lo general con muy pocos individuos y que parecen muy sensibles a las fluctuaciones climáticas. Aparecen en atorrales subnitrófilos abiertos y prados meso-xerófilos desarrollados sobre suelos básicos, especialmente yesíferos. El tamaño poblacional oscila entre unos pocos miles (Alcalá, Aranjuez) y menos de una decena de individuos (Soto de Cerrato, Renedo de Esgueva).

Habita en pastizales vivaces en claros de bosques y bosquetes esclerófilos, bordes de caminos y márgenes de cultivos, en substrato calizo o yesoso.

Cabe señalar que, dada las características de la zona de ubicación del Centro de Datos objeto de estudio la presencia de las especies indicadas anteriormente es poco probable tratándose de un área totalmente antropizada, que ha sufrido ya una transformación intensa de la cobertura vegetal autóctona y reemplazada esta por cultivos herbáceos. Además se trata de una zona con gran influencia del núcleo urbano de Daganzo de Arriba al estar contigua a este núcleo de población.

5.3.1.2.2 Planes de Recuperación y Conservación de flora amenazada

A fecha de elaboración del presente Documento Ambiental, la Comunidad de Madrid no ha aprobado ningún Plan de Recuperación y Conservación para su flora amenazada, por tanto, no se prevé que el proyecto genere algún tipo de impacto.

5.3.1.3 Vegetación actual

La vegetación potencial del área de estudio ha sufrido una considerable degradación, dando lugar a la desaparición de las formaciones vegetales que, en su día, debieron cubrir el territorio analizado.

La zona actualmente se encuentra muy deforestada y degradada desde el punto de vista de la vegetación; dominan los pastizales y los cultivos, con escasa representación de la vegetación climática.

Según el Mapa Forestal de Máxima Actualidad de Madrid el Centro de Datos se localiza en terrenos cuya cobertura vegetal se encuentra totalmente asociada a la presencia de cultivos herbáceos en secano al tratarse de un suelo de tipo no urbanizable a pesar de que está colindando por el Norte con el núcleo urbano de Daganzo de Arriba.

La ejecución del Centro de Datos no implica la eliminación de ejemplares arbóreos o arbustivos asociados a la vegetación potencial de la zona.

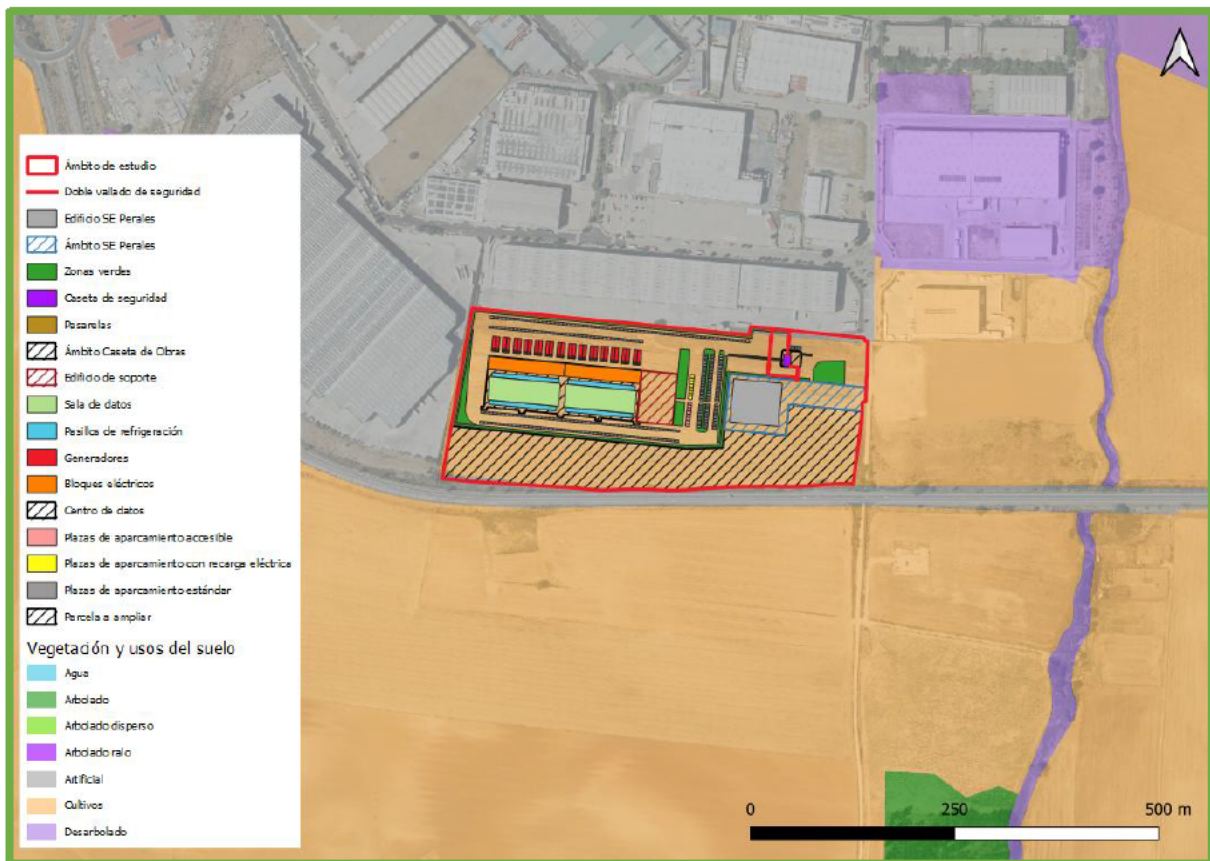


Figura 59. Vegetación y usos del suelo en el ámbito del Centro de Datos. Fuente: Mapa Forestal de la Comunidad de Madrid (Máxima actualidad).

Por otro lado según el informe por municipios del tipo de uso y sobrecarga del Sistema de Información Geográfica de Datos Agrarios (SIGA), ubicado en la web del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente <https://sig.mapama.gob.es/siga/> los usos del suelo en el municipio donde se ubicará el centro de datos (Daganzo de Arriba) son los siguientes:

Tabla 31 Tipos de uso y sobrecarga en el término municipal de Daganzo de Arriba

| Uso y Sobrecarga | Superficie (Ha) |
|---------------------------------|-----------------|
| Chopo y Álamo | 13,99 |
| Improductivo | 199,37 |
| Labor en secano | 3.716,40 |
| Matorral | 235,42 |
| Matorral asociado con coníferas | 9,05 |
| Matorral asociado con frondosas | 11,02 |
| Olivar en secano | 2,82 |
| Otras frondosas | 46,37 |
| Pastizal | 39,83 |
| Pastizal-Matorral | 102,31 |
| SUPERFICIE TOTAL | 4.376,59 |

5.3.1.4 Hábitats de Interés Comunitario

La Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (Directiva Hábitats) define los hábitats naturales como “zonas terrestres o acuáticas diferenciadas por sus características geográficas, abióticas y bióticas, tanto si son totalmente naturales como si son Seminaturales”, mientras que hábitats naturales de interés comunitario son aquellos “que, (en el territorio europeo de los Estados miembros al que se aplica el Tratado), cumplen alguna de estas características:

- i) se encuentran amenazados de desaparición en su área de distribución natural; o bien*
- ii) presentan un área de distribución natural reducida a causa de su regresión o debido a su área intrínsecamente restringida; o bien*
- iii) constituyen ejemplos representativos de características típicas de una o de varias de las cinco regiones biogeográficas siguientes: alpina, atlántica, continental, macaronesia y mediterránea.”*

Dicha Directiva define también los tipos de hábitats naturales prioritarios, definiendo estos como los “tipos de hábitats naturales amenazados de desaparición presentes en el territorio contemplado en el artículo 2 cuya conservación supone una especial responsabilidad para la Comunidad habida cuenta de la importancia de la proporción de su área de distribución natural incluida en el territorio contemplado en el artículo 2. Estos tipos de hábitats naturales prioritarios se señalan con un asterisco (*) en el Anexo I”.

Cabe destacar que la Directiva Hábitats, en el caso de los hábitats de interés comunitario, sólo obliga a su conservación dentro de los espacios que conforman o conformarán la Red Natura 2000, por lo que los HIC (prioritarios o no) no son hábitats naturales protegidos, sino catalogados.

Con objetivo de identificar los HIC existentes en la zona de estudio se ha consultado la cartografía de los Hábitats de la Comunidad de Madrid según la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, detectándose que el Centro de Datos NO se localiza sobre superficie

con presencia de hábitats de interés comunitario, estando el más cercano 297 m al Este del Centro de Datos, tratándose del HIC 6420 *Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion* (no prioritario)



Figura 60. Hábitat de Interés Comunitario en la zona de estudio. Fuente: Atlas de los Hábitat de España (MARM). 2005.

A continuación, se describen el hábitat de interés comunitario más cercano al ámbito del proyecto:

- **HIC 6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion (no prioritario):**

Prados húmedos que permanecen verdes en verano generalmente con un estrato herbáceo inferior y otro superior de especies con aspecto de junco.

Comunidades vegetales que crecen sobre cualquier tipo de sustrato, pero con preferencia por suelos ricos en nutrientes, y que necesitan la presencia de agua subterránea cercana a la superficie. En la época veraniega puede producirse un descenso notable de la capa de agua, pero no tanto como para resultar inaccesible al sistema radicular de los juncos y otras herbáceas. Son muy comunes en hondonadas que acumulan agua en época de lluvias así como en riberas de ríos y arroyos, donde acompañan a distintas comunidades riparias (choperas, saucedas, etc.).

Son praderas densas, verdes todo el año, en las que destacan diversos juncos formando un estrato superior de altura media, a menudo discontinuo. Aunque su aspecto es homogéneo, presentan gran variabilidad y diversidad florística. Las familias dominantes son las

ciperáceas y juncáceas, con *Scirpoides holoschoenus* (= *Scirpus holoschoenus*), *Cyperus longus*, *Carex mairii*, *J. maritimus*, *J. acutus*, etc. Son frecuentes gramíneas como *Briza minor*, *Melica ciliata*, *Cynodon dactylon*, especies de *Festuca*, *Agrostis*, *Poa*, etc., además de un amplio cortejo de taxones como *Cirsium monspessulanun*, *Tetragonolobus maritimus*, *Lysimachia ephemerum*, *Prunella vulgaris*, *Senecio doria*, o especies de *Orchis*, *Pulicaria*, *Hypericum*, *Euphorbia*, *Linum*, *Ranunculus*.

5.3.1.5 Inventario de árboles y arboledas singulares

El art. 2 del Decreto 18/1992, de 26 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Catálogo Regional de especies amenazadas de Fauna y Flora silvestres y se crea la categoría de Árboles Singulares de la Comunidad de Madrid, expresa que “los ejemplares de flora que por características extraordinarias, por su rareza, excelencia de porte, edad, tamaño, significado histórico, cultural o científica, constituyen un patrimonio merecedor de especial protección por parte de la Administración.

Consultada la información sobre los municipios que cuentan con árboles singulares en Comunidad de Madrid, se evidencia que el municipio de Daganzo de Arriba en el que se localiza el proyecto NO se encuentran inventariados árboles singulares.

5.3.2 Fauna

El análisis de la fauna del presente estudio se dirige hacia la fauna silvestre existente en la zona de actuación, comprendiendo todas aquellas especies salvajes que forman poblaciones estables e integradas en comunidades también estables.

Según el diccionario de Chambers (1979), fauna es el término que se emplea para designar los animales que viven en una región o país determinado. Todo estudio de fauna parte del conocimiento taxonómico y de la distribución de las especies. (Guía para la elaboración de estudios del medio físico).

5.3.2.1 Identificación de biotopos faunísticos

Del análisis conjunto del catálogo faunístico, la vegetación y los factores del medio de la zona de estudio, puede llegarse a la definición de varios biotopos.

El territorio en el que se localiza el Centro de Datos corresponde a un área de cultivo encerrada en un área industrial, por lo que el biotopo que se identifica correspondería con:

- **Agrosistemas mixtos (Agr):** se corresponde con la unidad de vegetación de cultivos y herbazales, existente al sur del polígono industrial Gitesa y al Norte de la carretera M-100 y siendo el área “natural” o “seminatural” más próxima a las instalaciones objeto de estudio.

Este biotopo se constituye principalmente en un área de alimentación para las diferentes especies faunísticas presentes en la zona, debido a su elevada productividad derivada del aprovechamiento antrópico que se hace del mismo.

De este modo, los cultivos de cereal y las plantas asociadas al mismo (ruderales, arvenses, vegetación espontánea de eriales) constituyen una fuente de alimentación para animales sobre todo herbívoros e insectívoros, e indirectamente para predadores que se alimentan de estos animales.

Cabe destacar el grupo de las aves esteparias, como uno de los grupos más favorecidos por la existencia de este tipo de biotopos, así como las pequeñas aves insectívoras que se alimentan en estos campos; y en menor medida los predadores terrestres o rapaces que utilizan este biotopo como una zona de campeo y caza.

Hay que puntualizar que el proyecto se localiza en un entorno más urbano que rural, en las inmediaciones del polígono industrial de Gitesa (ubicado en Daganzo de Arriba) y de la carretera M-100 sin presencia de hábitats adecuados para el desarrollo de especies faunísticas de interés.

Algunas de las especies más comunes en la zona incluyen palomas, gorriones, murciélagos, ratas y algunos reptiles. También es posible encontrar aves como vencejos, golondrinas y aviones comunes.



Figura 61 Entorno industrial en el que se enclava la instalación Centro de Datos.

5.3.2.2 Inventario de fauna potencial

En el Inventario Español de Especies Terrestres (IEET) se encuentra disponible la información recopilada en los diferentes Atlas publicados hasta la fecha, así como información relativa de estudios científicos coordinados por la Oficina de Especies Migratorias, a cargo del Ministerio para la Transición Ecológica. Asimismo, en el IEET también se incluyen los Censos de Aves Acuáticas Invernantes y los resultados de proyectos realizados en relación a los efectos del cambio climático sobre la biodiversidad en España.

La información extraída en este estudio hace referencia a las especies del ámbito de estudio considerando la cuadrícula 30TVK68 en la que se ubica el Proyecto.

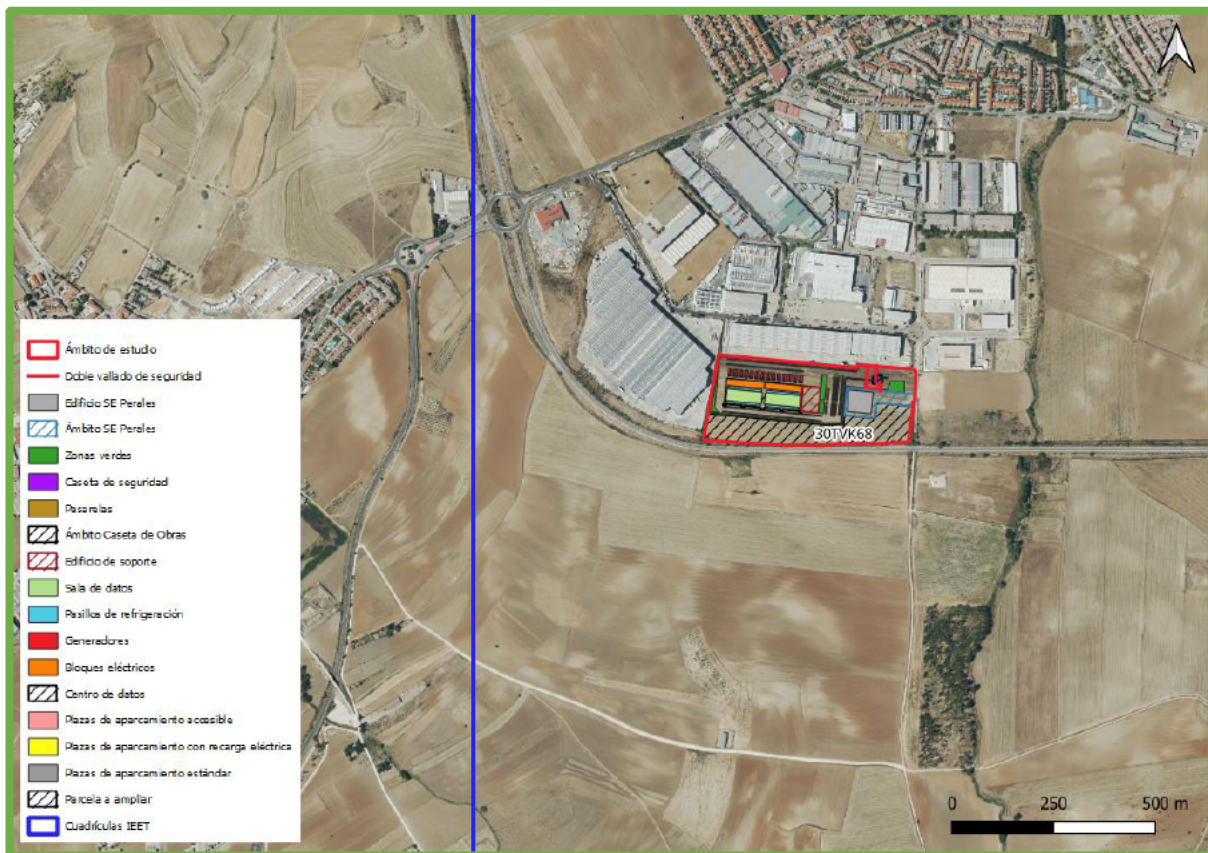


Figura 62. Cuadrículas UTM 10x10 del ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia a partir del IEET.

El objetivo es disponer de una primera aproximación de los taxones potencialmente presentes en el entorno inmediato del proyecto. Ha de considerarse que la UTM 10x10 implica una superficie de 10.000 hectáreas en la que pueden entrar una gran variedad de hábitats diferentes y por tanto de sus especies asociadas, lo que no significa que todas ellas se encuentren en el área de estudio.

En el listado de inventario se incluye el estado de protección de cada una de las especies en base a la aplicación de los siguientes instrumentos:

- Listado de Especies en Régimen de Protección Especial (LESRPE) y Catálogo Español de Especies Amenazadas (CNEA).
- Ley 2/1991, de 14 de febrero, para la protección y regulación de la fauna y flora silvestre en la Comunidad de Madrid.

- Decreto 18/1992, de 26 de marzo por el que se aprueba el Catálogo Regional de Especies amenazadas de fauna y flora silvestres y se crea la categoría de árboles singulares.

CÓDIGOS DE LAS TABLAS DE FAUNA:

Listado de Especies en Régimen de Protección Especial (LESPRE) y Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEA) (La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad; Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero y posteriores modificaciones):

- *EN: En Peligro de extinción*
- *VU: Vulnerable*
- *ESPE: Especie en Régimen de Protección Especial*
- *I: Incluido*

Decreto 18/1992, de 26 de marzo por el que se aprueba el Catálogo Regional de Especies amenazadas de fauna y flora silvestres y se crea la categoría de árboles singulares

- *EN: En Peligro*
- *VU: Vulnerable*
- *ESPE: Especie en Régimen de Protección Especial*
- *SC: Sin Catalogar.*
- *C: Catalogada.*

En la cuadrícula considerada donde se ubica el centro de datos se han registrado 173 especies de vertebrados en la cuadrícula UTM 10x10 30TVK68, de las cuales el 74% eran aves, el 12% mamíferos, el 7 % reptiles, un 2% anfibios y un 5% de peces continentales:

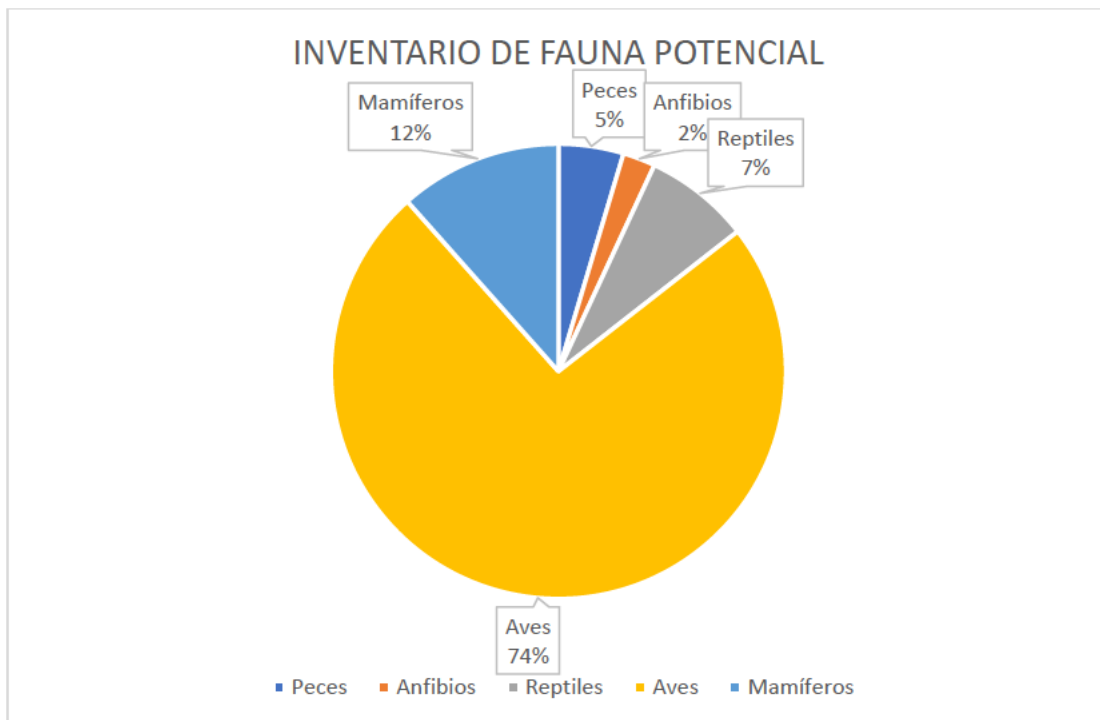


Gráfico 14. Porcentaje de especies por grupo de vertebrados inventariados en la cuadrícula 30TVK68. Elaboración propia a partir de los datos del IEET.

Respecto a las categorías más altas de protección/conservación según los criterios UICN, en la cuadrícula 30TVK68, el 2% de los taxones se clasifican como No Evaluados (NE), un 83% presentan Preocupación menor (LC), un 6% son categorizados como Casi Amenazados (NT), un 6% son Vulnerables (VU), el 0% no presentan datos suficientes (DD), un 0% se clasifican como bajo riesgo (LR) y un 2% como en Peligro (EN).

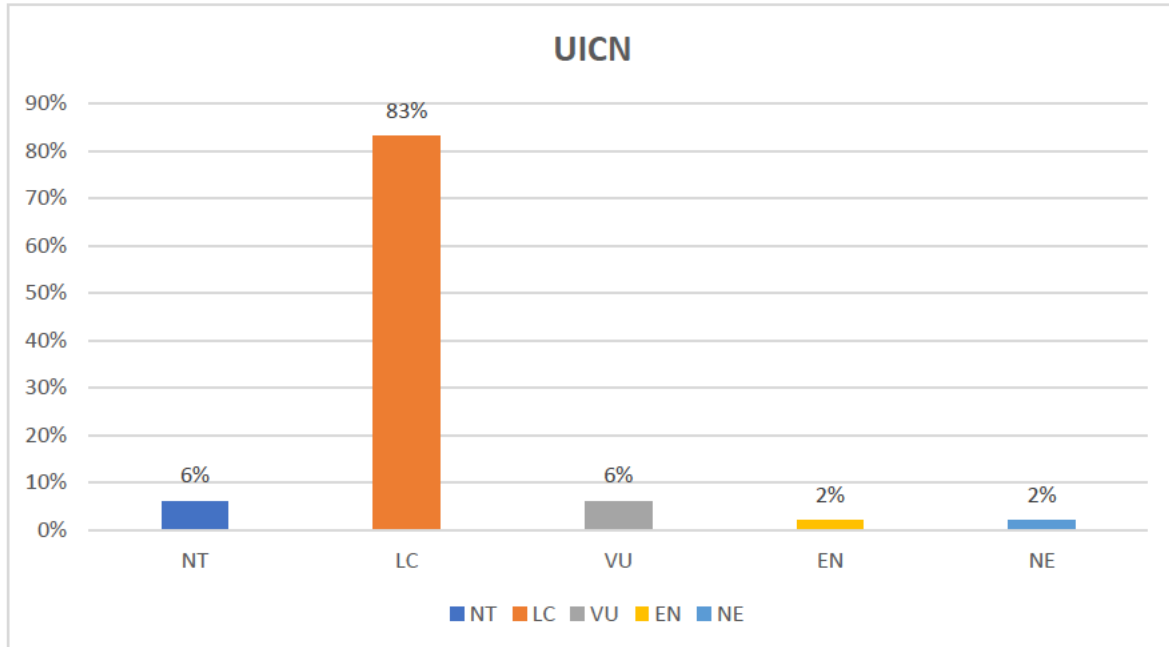


Gráfico 15. Porcentaje de especies en las diferentes categorías de conservación/protección de las Listas Rojas (UICN) inventariadas en la cuadrícula 30TVK68. LC: Preocupación menor; NE: No evaluado; NT: Casi amenazada; VU: Vulnerable; EN: En peligro.

Al mismo tiempo, en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Comunidad de Madrid (Decreto 18/1992), para la cuadrícula 30TVK68 el 2% del total de los taxones está catalogado como “En Peligro de Extinción” (EP), el 4% de las especies se incluyen como “Vulnerables” (VU), un 11% como “De Interés Especial” (IE), un 4 % como “Sensible a la Alteración del Hábitat” (SAH) y un 79% “No Catalogadas” (NC).

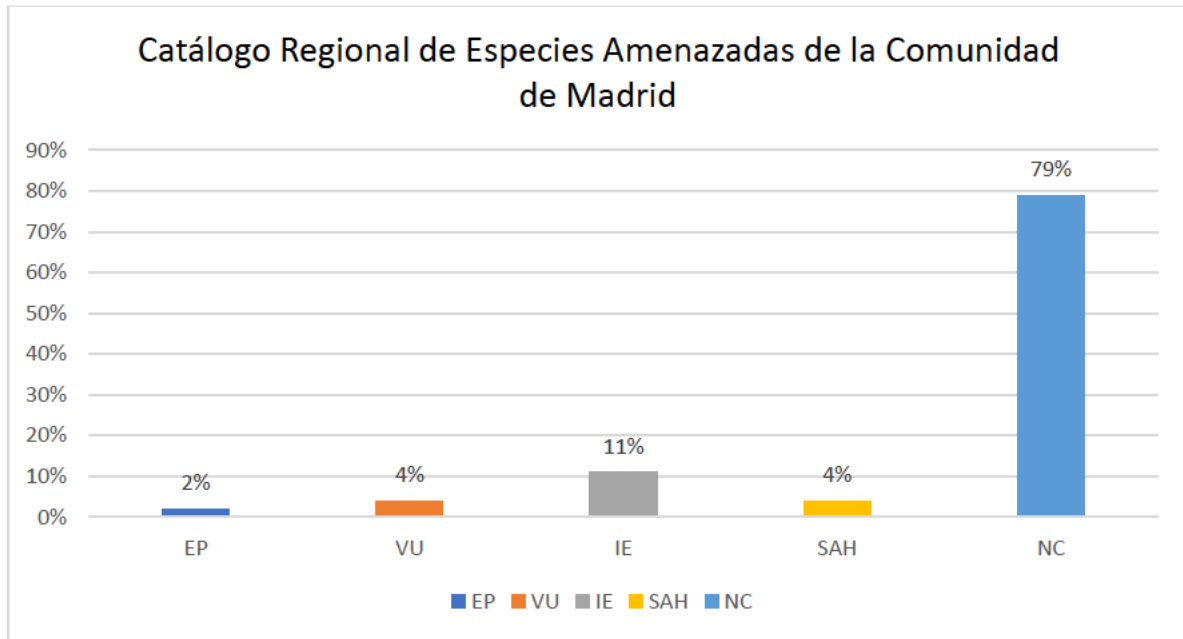


Gráfico 16. Número de especies en las diferentes categorías de conservación/protección del Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Comunidad de Madrid inventariadas en la cuadrícula 30TVK68. NC: No catalogada; IE: Interés especial; SAH: Sensible a la Alteración del Hábitat; VU: Vulnerable; EP: En peligro de extinción.

Mientras que en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA; Real Decreto 139/2011), el 57% de los taxones se incluye en la categoría de Régimen de protección especial (listado), el 5% como Vulnerables y el 1% como En peligro de extinción, estando el 38% restante ausentes del citado catálogo o sin interés conservacionista para la cuadrícula 30TVK68.

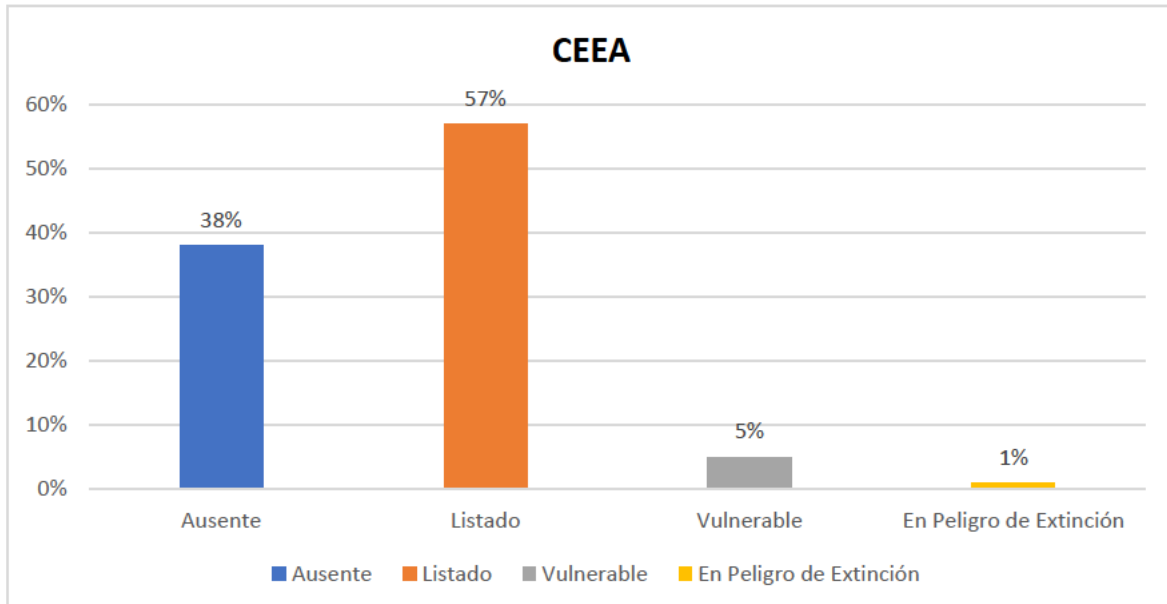


Gráfico 17. Número de especies en las diferentes categorías de conservación/protección del Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA) y el Listado (LEEA) inventariados en la cuadrícula 30TVK68. Ausente o sin interés conservacionista; Listado o en régimen de Protección Especial; Vulnerable; En peligro de extinción.

Tabla 32. Lista de especies de anfibios inventariadas en la cuadrícula UTM 10x10 de referencia en el IEET.

| NOMBRE | NOMBRE COMUN | CEEA-RPE | CREA | LEY 42/2007 | LIBRO ROJO |
|----------------------------|----------------------|----------|------|-------------|------------|
| <i>Alytes cisternasii</i> | Sapo partero ibérico | Listado | - | Anexo IV | NT |
| <i>Bufo calamita</i> | Sapo corredor | Listado | - | Anexo V | LC |
| <i>Pelobates cultripes</i> | Sapo de espuelas | Listado | - | Anexo IV | NT |
| <i>Pelophylax perezi</i> | Rana común | - | - | Anexo V | LC |

Tabla 33. Lista de especies de Aves inventariadas en la cuadrícula UTM 10x10 de referencia en el IEET.

| NOMBRE | NOMBRE COMUN | LESRPE/CEEA | CREA | DIRECTIVA AVES | LEY 42/2007 | LIBRO ROJO |
|-----------------------------------|---------------------|-------------|------|----------------|-------------|------------|
| <i>Accipiter nisus</i> | Gavilán común | Listado | - | Anexo I | Anexo IV | LC |
| <i>Acrocephalus arundinaceus</i> | Carricero tordal | Listado | - | - | - | LC |
| <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> | Carricerín común | Listado | - | - | - | LC |
| <i>Acrocephalus scirpaceus</i> | Carricero común | Listado | - | - | - | LC |
| <i>Actitis hypoleucos</i> | Andarríos chico | Listado | IE | Anexo II | - | LC |
| <i>Aegithalos caudatus</i> | Mito | Listado | - | - | - | LC |
| <i>Aegypius monachus</i> | Buitre negro | VU | PE | Anexo I | Anexo IV | NT |
| <i>Alauda arvensis</i> | Alondra común | - | - | Anexo II | - | LC |
| <i>Alcedo atthis</i> | Martín pescador | Listado | IE | Anexo I | Anexo IV | LC |
| <i>Alectoris rufa</i> | Perdiz roja | - | - | Anexo II | - | VU |
| <i>Anas platyrhynchos</i> | Ánade azulón | - | - | Anexo II | - | LC |
| <i>Anas strepera</i> | Ánade friso | - | IE | Anexo II | - | LC |
| <i>Anthus campestris</i> | Bisbita campestre | Listado | - | Anexo I | Anexo IV | LC |
| <i>Apus apus</i> | Vencejo común | Listado | - | - | - | LC |
| <i>Ardea cinerea</i> | Garza real | - | - | - | - | - |
| <i>Ardea purpurea</i> | Garza imperial | Listado | SAH | Anexo I | Anexo IV | LC |
| <i>Asio flammeus</i> | Bubo campestre | Listado | IE | Anexo I | Anexo IV | LC |
| <i>Asio otus</i> | Búho chico | Listado | - | - | - | LC |
| <i>Athene noctua</i> | Mochuelo común | Listado | - | - | - | LC |
| <i>Aythya ferina</i> | Porrón europeo | - | - | Anexo II y III | - | VU |
| <i>Bubo bubo</i> | Buho real | Listado | VU | Anexo I | - | LC |
| <i>Bubulcus ibis</i> | Garcilla bueyera | Listado | - | - | - | LC |
| <i>Burhinus oedicnemus</i> | Alcaraván común | VU | IE | Anexo I | Anexo IV | LC |
| <i>Buteo buteo</i> | Ratonero común | Listado | - | - | - | LC |
| <i>Calandrella brachydactyla</i> | Terrera común | Listado | - | Anexo I | - | LC |
| <i>Caprimulgus europaeus</i> | Chotacabras europeo | Listado | - | Anexo I | - | LC |
| <i>Caprimulgus ruficollis</i> | Chotacabras pardo | Listado | IE | - | - | NT |
| <i>Carduelis cannabina</i> | Pardillo común | - | - | - | - | LC |
| <i>Carduelis carduelis</i> | Jilguero europeo | - | - | - | - | LC |
| <i>Carduelis chloris</i> | Verderón común | - | - | - | - | LC |
| <i>Cercotrichas galactotes</i> | Alzacola | VU | - | - | - | LC |
| <i>Certhia brachydactyla</i> | Agateador común | Listado | - | Anexo I | Anexo IV | LC |

| NOMBRE | NOMBRE COMUN | LESRPE/CE EA | CR EA | DIRECTI VA AVES | LEY 42/2007 | LIBRO ROJO |
|--------------------------------|--------------------------|-----------------|----------|--------------------|----------------|------------|
| <i>Cettia cetti</i> | Ruiseñor bastardo | Listado | - | - | - | LC |
| <i>Charadrius dubius</i> | Chorlito chico | Listado | - | - | - | LC |
| <i>Ciconia ciconia</i> | Cigüeña blanca | Listado | VU | Anexo I | Anexo IV | LC |
| <i>Circus aeruginosus</i> | Aguilucho lagunero | Listado | SA H | Anexo I | Anexo IV | LC |
| <i>Circus cyaneus</i> | Aguilucho pálido | Listado | IE | Anexo I | Anexo IV | LC |
| <i>Circus pygargus</i> | Aguilucho cenizo | VU | VU | Anexo I | Anexo IV | LC |
| <i>Cisticola juncidis</i> | Buitrón | Listado | - | - | - | NT |
| <i>Clamator glandarius</i> | Críalo europeo | Listado | - | - | - | LC |
| <i>Columba domestica</i> | Paloma doméstica | - | - | - | - | LC |
| <i>Columba livia/domestica</i> | Paloma bravía | - | - | - | - | LC |
| <i>Columba oenas</i> | Paloma zurita | - | - | Anexo II | - | LC |
| <i>Columba palumbus</i> | Paloma torcaz | - | - | Anexo II | Anexo IV | LC |
| <i>Coracias garrulus</i> | Carraca | Listado | VU | Anexo I | Anexo IV | EN |
| <i>Corvus corone</i> | Corneja negra | - | - | Anexo II | - | LC |
| <i>Corvus monedula</i> | Grajilla occidental | - | - | Anexo II | - | LC |
| <i>Coturnix coturnix</i> | Codorniz común | - | - | Anexo II | - | LC |
| <i>Cuculus canorus</i> | Cuco | Listado | - | - | - | LC |
| <i>Delichon urbicum</i> | Avión común | Listado | - | - | - | LC |
| <i>Dendrocopos major</i> | Pico picapinos | Listado | - | - | - | LC |
| <i>Dendrocopos minor</i> | Pico menor | Listado | IE | - | - | LC |
| <i>Egretta garzetta</i> | Garceta común | Listado | IE | Anexo I | Anexo IV | LC |
| <i>Emberiza calandra</i> | Escribano triguero | - | - | - | - | LC |
| <i>Erithacus rubecula</i> | Petirrojo europeo | Listado | - | - | - | LC |
| <i>Falco naumanni</i> | Cernícalo primilla | Listado | PE | Anexo I | Anexo IV | LC |
| <i>Falco peregrinus</i> | Halcón peregrino | Listado | VU | Anexo I | Anexo IV | NT |
| <i>Falco tinnunculus</i> | Cernícalo común | Listado | - | Anexo I | Anexo IV | LC |
| <i>Ficedula hypoleuca</i> | Papamoscas cerrojillo | Listado | - | - | - | LC |
| <i>Fringilla coelebs</i> | Pinzón vulgar | Listado | - | Anexo I | Anexo IV | LC |
| <i>Fulica atra</i> | Focha común | - | - | Anexo II | - | LC |
| <i>Fulica cristata</i> | Focha moruna | PE | - | Anexo I | Anexo IV | LC |
| <i>Galerida cristata</i> | Cojugada común | Listado | - | - | - | LC |
| <i>Gallinula chloropus</i> | Gallineta común | - | - | Anexo II | - | LC |
| <i>Gyps fulvus</i> | Buitre leonado | Listado | IE | Anexo I | Anexo IV | LC |
| <i>Himantopus himantopus</i> | Cigüeñuela | Listado | IE | Anexo I | Anexo IV | LC |
| <i>Hippolais polyglotta</i> | Zarcero común | Listado | - | - | - | LC |
| <i>Hirundo rustica</i> | Golondrina común | Listado | - | - | - | LC |
| <i>Ixobrychus minutus</i> | Avetorillo común | Listado | SA H | Anexo I | Anexo IV | LC |
| <i>Jynx torquilla</i> | Torcecuello euroasiático | - | IE | - | - | VU |
| <i>Lanius excubitor</i> | Alcaudón norteño | - | - | - | - | LC |
| <i>Lanius senator</i> | Alcaudón común | Listado | - | - | - | NT |
| <i>Luscinia megarhynchos</i> | Ruiseñor común | Listado | - | - | - | LC |

| NOMBRE | NOMBRE COMUN | LESRPE/CE EA | CR EA | DIRECTI VA AVES | LEY 42/2007 | LIBRO ROJO |
|--|----------------------|-----------------|----------|--------------------|----------------|------------|
| <i>Melanocorypha calandra</i> | Calandra común | Listado | IE | Anexo I | Anexo IV | LC |
| <i>Merops apiaster</i> | Abejaruco común | Listado | - | - | - | LC |
| <i>Milvus migrans</i> | Milano negro | Listado | - | Anexo I | Anexo IV | LC |
| <i>Motacilla alba</i> | Lavandera blanca | Listado | - | - | - | LC |
| <i>Motacilla cinerea</i> | Lavandera cascadeña | Listado | - | - | - | LC |
| <i>Motacilla flava</i> | Lavandera boyera | Listado | - | - | - | LC |
| <i>Muscicapa striata</i> | Papamoscas gris | Listado | - | - | - | LC |
| <i>Nycticorax nycticorax</i> | Martinete | Listado | SA H | Anexo I | Anexo IV | LC |
| <i>Oenanthe hispanica</i> | Collalba rubia | Listado | - | - | - | NT |
| <i>Oenanthe leucura</i> | Collalba negra | Listado | IE | Anexo I | Anexo IV | LC |
| <i>Oenanthe oenanthe</i> | Collalba gris | Listado | - | - | - | LC |
| <i>Oriolus oriolus</i> | Oropéndola | Listado | - | - | - | LC |
| <i>Otis tarda</i> | Avutarda común | Listado | SA H | Anexo I | Anexo IV | EN |
| <i>Otus scops</i> | Autillo europeo | Listado | - | - | - | LC |
| <i>Parus ater</i> | Carbonero garrapinos | Listado | - | - | Anexo IV | LC |
| <i>Parus caeruleus</i> | Herrerillo común | - | - | - | - | - |
| <i>Parus major</i> | Carbonero común | Listado | - | - | - | LC |
| <i>Passer domesticus</i> | Gorrión común | - | - | - | - | LC |
| <i>Passer hispaniolensis</i> | Gorrión moruno | - | - | - | - | LC |
| <i>Passer montanus</i> | Gorrión molinero | - | - | - | - | LC |
| <i>Petronia petronia</i> | Gorrión chillón | Listado | - | - | - | LC |
| <i>Phoenicurus ochruros</i> | Colirrojo tizón | Listado | - | - | - | LC |
| <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | Colirrojo real | VU | IE | - | - | LC |
| <i>Phylloscopus bonelli</i> | Mosquitero papialbo | Listado | - | - | - | LC |
| <i>Phylloscopus collybita/ibericus</i> | Mosquitero común | Listado | - | - | - | LC |
| <i>Phylloscopus trochilus</i> | Mosquitero musical | Listado | - | - | - | LC |
| <i>Pica pica</i> | Urraca común | - | - | Anexo II | - | LC |
| <i>Picus viridis</i> | Pajaro carpintero | Listado | - | - | - | LC |
| <i>Podiceps cristatus</i> | Somomujo lavanco | Listado | - | - | - | LC |
| <i>Pterocles orientalis</i> | Ortega | VU | SA H | Anexo I | Anexo IV | LC |
| <i>Rallus aquaticus</i> | Rascón europeo | - | IE | Anexo II | - | LC |
| <i>Remiz pendulinus</i> | Pájaro moscón | Listado | - | - | - | LC |
| <i>Riparia riparia</i> | Avión zapador | Listado | IE | - | - | LC |
| <i>Saxicola torquatus</i> | Tarabilla africana | Listado | - | - | - | LC |
| <i>Serinus canaria</i> | Serín canario | - | - | - | - | LC |
| <i>Serinus serinus</i> | Serín verdecillo | - | - | - | - | LC |
| <i>Streptopelia decaocto</i> | Tórtola turca | - | - | Anexo II | - | LC |
| <i>Streptopelia turtur</i> | Tórtola europea | - | - | Anexo II | - | VU |
| <i>Strix aluco</i> | Cárabo común | Listado | - | - | - | LC |
| <i>Sturnus unicolor</i> | Estornino negro | - | - | - | - | LC |

| NOMBRE | NOMBRE COMUN | LESRPE/CE EA | CR EA | DIRECTIVA AVES | LEY 42/2007 | LIBRO ROJO |
|--------------------------------|---------------------|--------------|---------|----------------|-------------|------------|
| <i>Sylvia atricapilla</i> | Curruca capirotada | Listado | - | - | - | LC |
| <i>Sylvia borin</i> | Curruca mosquitera | Listado | - | - | - | LC |
| <i>Sylvia cantillans</i> | Curruca carrasqueña | Listado | - | - | - | LC |
| <i>Sylvia communis</i> | Curruca zarcera | Listado | - | - | - | LC |
| <i>Sylvia melanocephala</i> | Curruca cabecinegra | Listado | - | - | - | LC |
| <i>Sylvia undata</i> | Curruca rabilarga | Listado | - | Anexo I | Anexo IV | EN |
| <i>Tachybaptus ruficollis</i> | Zampullín común | Listado | - | - | - | LC |
| <i>Tetrax tetrax</i> | Sisón común | PE | SA H | Anexo I | Anexo IV | NT |
| <i>Troglodytes troglodytes</i> | Chochín | Listado | - | - | Anexo IV | LC |
| <i>Turdus merula</i> | Mirlo común | - | - | Anexo II | - | LC |
| <i>Turdus philomelos</i> | Zorzal común | - | - | Anexo II | - | LC |
| <i>Turdus viscivorus</i> | Zorzal charlo | - | - | Anexo II | - | LC |
| <i>Tyto alba</i> | Lechuza común | - | IE | - | - | LC |
| <i>Upupa epops</i> | Abubilla | Listado | - | - | - | LC |
| <i>Vanellus vanellus</i> | Avefría europea | - | IE | Anexo II | - | LC |

Tabla 34. Lista de especies de mamíferos inventariadas en la cuadrícula UTM 10x10 de referencia en el IEET.

| NOMBRE | NOMBRE COMUN | CEEA-RPE | CRE A | LEY 42/2007 | LIBRO ROJO |
|----------------------------------|--------------------------------------|----------|-------|-------------|------------|
| <i>Apodemus sylvaticus</i> | Ratón de campo | - | - | - | LC |
| <i>Capreolus capreolus</i> | Corzo | - | - | - | LC |
| <i>Crocidura russula</i> | Musaraña gris | - | - | - | LC |
| <i>Eliomys quercinus</i> | Lirón careto | - | - | - | LC |
| <i>Erinaceus europaeus</i> | Erizo europeo | - | - | - | LC |
| <i>Genetta genetta</i> | Jineta | - | - | Anexo VI | LC |
| <i>Lepus granatensis</i> | Liebre ibérica | - | - | - | LC |
| <i>Martes foina</i> | Garduña | - | - | - | LC |
| <i>Microtus duodecimcostatus</i> | Topillo mediterráneo | - | - | - | LC |
| <i>Mus musculus</i> | Ratón común | - | - | - | LC |
| <i>Mus spretus</i> | Ratón moruno | - | - | - | LC |
| <i>Mustela nivalis</i> | Comadreja | - | - | - | LC |
| <i>Mustela putorius</i> | Turón europeo | - | - | Anexo VI | LC |
| <i>Oryctolagus cuniculus</i> | Conejo común | - | - | - | EN |
| <i>Rattus norvegicus</i> | Rata parda | - | - | - | LC |
| <i>Rattus rattus</i> | Rata negra | - | - | - | LC |
| <i>Rhinolophus euryale</i> | Murciélago mediterráneo de herradura | VU | VU | Anexo II | NT |
| <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | Murciélago grande de herradura | VU | VU | Anexo II | NT |
| <i>Sus scrofa</i> | Jabalí | - | - | - | LC |
| <i>Vulpes vulpes</i> | Zorro rojo | - | - | - | LC |

Tabla 35. Lista de especies de peces continentales inventariadas en la cuadrícula UTM 10x10 de referencia en el IEET.

| NOMBRE | NOMBRE COMUN | CEEA-RPE | CREA | LEY 42/2007 | LIBRO ROJO |
|-------------------------------|--------------|----------|------|-------------|------------|
| <i>Barbus bocagei</i> | Barbo común | - | - | - | VU |
| <i>Barbus comiza</i> | Barbo comiza | - | PE | Anexo II | - |
| <i>Chondrostoma arcasii</i> | Bermejuela | Listado | - | - | VU |
| <i>Chondrostoma polylepis</i> | Boga de río | - | - | Anexo II | VU |
| <i>Cobitis paludica</i> | Colmilleja | - | - | - | LC |
| <i>Gobio lozanoi</i> | Gobio de río | - | - | - | - |
| <i>Squalius alburnoides</i> | Calandino | - | - | - | LC |
| <i>Squalius pyrenaicus</i> | Cacho | - | - | - | VU |

Tabla 36. Lista de especies de reptiles inventariadas en la cuadrícula UTM 10x10 de referencia en el IEET.

| NOMBRE | NOMBRE COMUN | CEEA-RPE | CREA | LEY 42/2007 | LIBRO ROJO |
|---------------------------------|----------------------|----------|------|---------------|------------|
| <i>Blanus cinereus</i> | Culebrilla ciega | Listado | - | - | LC |
| <i>Emys orbicularis</i> | Galápago Europeo | Listado | PE | Anexo II | VU |
| <i>Lacerta lepida</i> | Lagarto ocelado | Listado | - | - | LC |
| <i>Malpolon monspessulanus</i> | Culebra bastarda | - | - | - | LC |
| <i>Mauremys leprosa</i> | Galápago leproso | Listado | - | Anexo II y IV | VU |
| <i>Natrix maura</i> | Culebra viperina | Listado | - | - | LC |
| <i>Podarcis hispanica</i> | Lagartija ibérica | Listado | - | Anexo V | LC |
| <i>Psammmodromus algirus</i> | Lagartija colilarga | Listado | - | - | LC |
| <i>Psammmodromus hispanicus</i> | Lagartija cenicienta | Listado | - | - | LC |
| <i>Rhinechis scalaris</i> | Culebra de escalera | Listado | - | - | LC |
| <i>Tarentola mauritanica</i> | Salamanquesa común | Listado | - | - | LC |
| <i>Timon lepidus</i> | Lagarto ocelado | Listado | - | - | LC |
| <i>Trachemys scripta</i> | Galápago de Florida | - | - | - | LC |

5.3.2.3 Espacios de interés faunístico

Para poder interpretar de la mejor forma posible la diversidad biológica y composición de la comunidad faunística del marco de actuación, es preciso caracterizar el medio susceptible de ser explotado por los diferentes organismos que podemos encontrar.

A continuación, se presentan las principales áreas críticas o de interés para la fauna, entendidas en sentido amplio y caracterizadas en función las características del medio y bióticas (ecológicas), así como en función de los usos a los que son sometidos.

5.3.2.3.1 Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la biodiversidad (IBA)

Las Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad en España (IBA) son aquellas zonas, designadas por SEO/BirdLife (Sociedad Española de Ornitología), en las que se encuentran presentes regularmente una parte significativa de la población de una o varias especies de aves consideradas prioritarias por dicha organización.

La selección de estas áreas se logra mediante la aplicación de criterios ornitológicos cuantitativos, basados en el conocimiento actualizado de los tamaños y tendencias de las poblaciones de aves. Estos criterios aseguran que los espacios seleccionados como IBA tengan una verdadera importancia para la conservación internacional de las poblaciones de aves, y proporcionan una moneda común a la que todas las IBA se adhieren, creando así consistencia y pudiéndose ser comparados entre sitios a nivel nacional, continental y global (fuente: SEO/BirdLife).

En cuanto a los niveles de protección legal, cabe destacar que estos espacios no son áreas legalmente protegidas y, por tanto, no son jurídicamente vinculantes. Uno de sus aspectos más relevantes es que existe una extensa jurisprudencia de Luxemburgo en el sentido de atribuirles condición de referencia con objeto de apreciar si un estado miembro de la Unión Europea ha declarado suficientes ZEPA's (Zona de Especial Protección para las Aves) en términos numéricos y de superficie.

Con objeto de identificar la posible presencia de IBA's en la zona de estudio, se ha consultado la información cartográfica disponible en el MITECO. Una vez realizada la consulta, se observa que el Centro de Datos se localiza íntegramente dentro de la IBA 74 Talamanca – Camarma.



Figura 63. Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la biodiversidad (IBA) en la que se localiza el proyecto. Fuente: MITERD.

5.3.2.3.2 Zonas Importantes para los Mamíferos (ZIM)

El objetivo fundamental del Proyecto ZIM “Zonas Importantes para los Mamíferos de España” es la confección de un listado de los espacios de especial importancia para la conservación de los mamíferos en España, derivados de la información existente en el Atlas de los mamíferos de España y empleando una serie de criterios objetivos y revisables, y que tienen en cuenta no sólo las especies presentes en un área concreta, sino también su grado de amenaza, endemismo o vulnerabilidad.

Tras varios años de trabajo, y con la colaboración de más de 160 expertos, se ha finalizado esta propuesta de ZIM, que incluye un total de 170 zonas diferentes, distribuidas por todo el territorio nacional, y que ocupan en conjunto algo más de 200 mil km², casi el 40 % del estado.

En este sentido, consultada la cartografía disponible de las ZIM se evidencia que el centro de datos NO se localiza dentro de este tipo de zonas, la ZIM más cercana se encuentra a 13,42 km al Oeste del Centro de Datos, tratándose de la ZIM El Pardo - Viñuelas.

5.3.2.3.3 Áreas de protección para la avifauna (RD 1432/2008)

Consultado el ámbito de aplicación de las Zonas de Protección para la avifauna en aplicación del Real Decreto 1430/2008, se observa que el proyecto se encuentra emplazado sobre este tipo de zonas.



Figura 64. Ubicación del proyecto en relación a las zonas de protección de avifauna contra LAAT. Fuente: Elaboración propia a partir del MITERD.

Hay que puntualizar que estas zonas de protección están enfocadas a las líneas eléctricas aéreas NO implicando en ningún caso la ejecución del Centro de Datos el establecimiento de líneas eléctricas de tipología aérea. La energía que consumirán las instalaciones provendrá de las plantas solares fotovoltaicas Oliva Solar 1, Oliva Solar 2, Oliva Solar 3, Oliva Solar 4 y Oliva Solar 5 la cual llegará a las instalaciones mediante una línea de tipología subterránea.

5.3.2.3.4 Planes de Recuperación y Conservación de especies de fauna amenazada

A fecha de elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental, la Comunidad de Madrid no ha aprobado ningún Plan de Recuperación y Conservación para su fauna amenazada, por tanto, no se prevé que el proyecto genere algún tipo de impacto.

5.4 MEDIO PERCEPTUAL

La definición de paisaje encierra un conjunto de conceptos complejos que se aborda desde diferentes ópticas.

Según la Convención Europea del Paisaje (Florenia, 2000), se define como “cualquier parte del territorio, tal y como es percibida por las poblaciones, cuyo carácter resulta de la acción de factores naturales y/o humanos y de sus interrelaciones”.

El paisaje abarca todo y se aproxima a la idea de lo geográfico o lo ambiental, siendo necesario para describirlo inventarios completos, en relación a todas las variables ambientales, como agua, geomorfología, vegetación, fauna, etc., siendo la visibilidad, un aspecto más del medio perceptual a estudiar. Por ello, hay dos enfoques a la hora del análisis del paisaje: el paisaje con el medio y el paisaje visual, cuya consideración corresponde más al enfoque estético o preceptivo.

Es decir, es el resultado espacial de las relaciones entre el hombre y su ambiente (factores físicos y bióticos). Actualmente, su estructura actual, responde a la interrelación de estos factores con las sociedades humanas, su historia y su tecnología.

Además de que el paisaje es evaluado de forma subjetiva dependiendo del observador,

El valor del paisaje se determina fundamentalmente por los siguientes tres factores, los cuales se analizan en los apartados siguientes al de caracterización del paisaje.

- Calidad visual.
- Fragilidad visual.
- Visibilidad o cuenca visual.

Para la caracterización del paisaje se ha consultado, en primer lugar, y con objeto de obtener una aproximación a nivel nacional, el Atlas de los Paisajes de España (Sanz y Mata, 2004), y posteriormente a nivel autonómico con las Unidades de Paisaje de Madrid

5.4.1 Paisaje desde el contexto Nacional

El Atlas de los Paisajes de España es una primera caracterización del Convenio Europeo del Paisaje. En él se realiza por primera vez una cartografía general y un análisis y valoración del conjunto de los paisajes españoles que puede servir de marco para otros estudios del paisaje a escala regional y local.

El Atlas muestra la notable diversidad de los paisajes españoles formados sobre bases ecológicas y culturales estrechamente relacionadas; las tendencias y dinámicas que llevan a la modificación de los paisajes tradicionales y a la construcción del paisaje moderno; así como la necesidad de intervención a través de una gestión específica que permita la conservación del patrimonio paisajístico español y el aprovechamiento de sus recursos.

La identificación de los paisajes se ha realizado estableciendo una escala de unidades formada sucesivamente por el paisaje como unidad básica, los tipos de paisaje como unidad intermedia (conjuntos de paisajes de parecida configuración natural e historia territorial) y las asociaciones de tipos de paisajes, como unidad mayor, que reproducen la imagen física

de los grandes ámbitos paisajísticos, con sus formas más evidentes y los rasgos climáticos e hidrológicos fundamentales.

Así, una vez consultado el Mapa del Atlas de los Paisajes de España, a escala 1.000.000, disponible en el MITECO, el Centro de Datos se ubica sobre una unidad paisajística: CAMPIÑAS DEL INTERFLUVIO JARAMA-HENARES asociada al tipo de paisaje CAMPIÑAS DE LA MESETA SUR.



Figura 65. Unidad de paisaje en la que se enclava el proyecto según el Atlas de Paisajes de España.

La unidad de paisaje CAMPIÑAS DEL INTERFLUVIO JARAMA-HENARES se caracteriza por su relieve ondulado de terrazas fluviales y su tradicional uso agrícola, especialmente para cultivos de secano.

Características de la unidad paisajística:

- El paisaje está formado por terrazas fluviales con relieve ondulado.
- Predomina la agricultura de secano, con cultivos de cereal.
- Se trata de una zona con importancia ecológica, ya que el río Jarama es el único corredor biológico que atraviesa de norte a sur la Comunidad de Madrid.
- En la zona se han encontrado yacimientos paleolíticos, como el de Redondilla, en Daganzo de Arriba.
- Se pueden encontrar aves como el cernícalo primilla, la avutarda común, el sisón y el aguilucho cenizo.



Figura 66. Vegetación tipo de la unidad paisajística Campiñas del interfluvio Jarama-Henares.

El tipo de paisaje CAMPIÑAS DE LA MESETA SUR, abarca campiñas de la Meseta meridional, que no tienen ni la extensión, ni la continuidad ni la dimensión de las andaluzas o las de la cuenca del Duero, ni las castellano-manchegas, de las que son vecinas.

Se diferencian por sus formas suavemente onduladas, su absoluto aprovechamiento agrícola (predominio de labradíos) y por las redes de poblaciones concentradas, en las que hay diferencias de tamaño según comarcas.

5.4.2 Estudio del paisaje de la Comunidad de Madrid

La zona de estudio se encuentra localizada en la Unidad de Paisaje CAMPIÑA DE AJALVIR Y DAGANZO definida en el Atlas de Paisaje de la Comunidad de Madrid.

Se refiere a la zona rural que rodea los municipios de Ajalvir y Daganzo de Arriba, en la Comunidad de Madrid, España. Esta área se caracteriza por su paisaje agrícola, con campos de cultivo y terrenos de pastoreo, y por su importancia como zona de protección de aves esteparias.

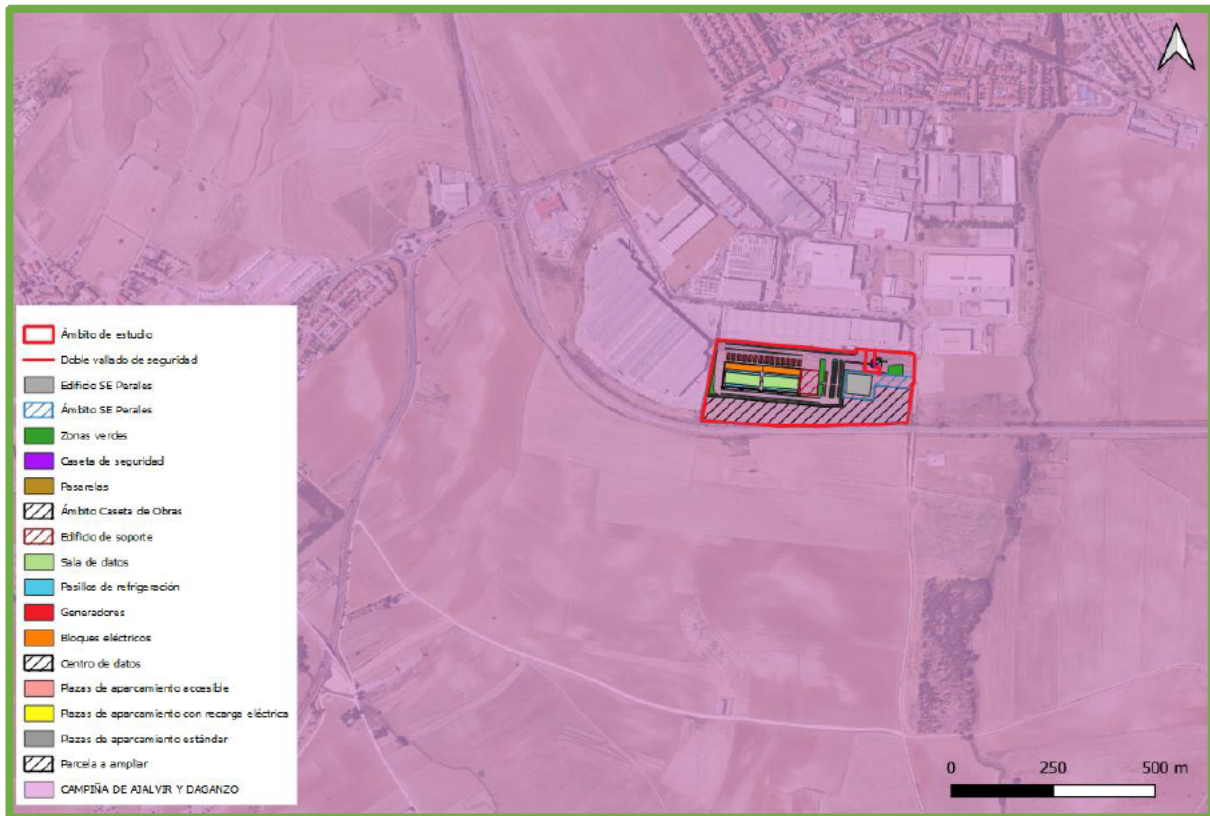


Figura 67. Unidad de paisaje en la que se establece el proyecto. Fuente: elaboración a partir del Geoportal IDEM.

El paisaje de la Campiña de Ajalvir y Daganzo se caracteriza por una llanura fluvial con suaves colinas, donde el río Henares es visible a través de su bosque de ribera. La zona presenta cultivos de secano típicamente mediterráneos, como olivos y cereales, en campos abiertos de extensión media. Además, se pueden observar manchas de bosque mediterráneo degradado, como encinas, en zonas de mayor pendiente, y pequeños núcleos de población de aspecto tradicional.

Características de la unidad paisajística:

- *Llanura fluvial:*

La zona es una llanura formada por el río Henares, con suaves colinas y zonas arenosas propensas a la erosión.

- *Cultivos de secano:*

Predomina la agricultura mediterránea de secano, con cultivos de cereales y olivos en campos abiertos.

- *Bosque de ribera:*

El río Henares está bordeado por un bosque de galería, que aporta un elemento distintivo al paisaje.

- *Poblaciones tradicionales:*

Se encuentran pequeños núcleos de población con arquitectura tradicional, que son anteriores a las zonas industriales y de servicios.

- *Erosión:*

Las zonas arenosas son susceptibles a la erosión por las lluvias, dando lugar a cárcavas.

- *Clima mediterráneo continentalizado:*

El clima se caracteriza por inviernos fríos y veranos calurosos, con lluvias moderadas.

- *Vegetación:*

Además de los cultivos, se pueden encontrar manchas de bosque mediterráneo degradado, como encinas, en las zonas más elevadas.

5.4.3 Paisaje en el emplazamiento

El Centro de Datos se ha proyectado entre el Polígono Industrial Gitesa de Daganzo de Arriba y la carretera M-100, por tanto, no es precipitado inferir que las nuevas instalaciones proyectadas se establece en un área con gran influencia antrópica con instalaciones industriales e infraestructuras de transporte terrestre existiendo cierta compatibilidad paisajística, no previéndose impactos sobre la calidad visual del paisaje ni sobre elementos que aporten calidad al mismo, pues el Centro de Datos se localiza en un área cuya cobertura vegetal se encuentra asociada a cultivos herbáceos, no implicando el establecimiento del mismo la eliminación de ejemplares arbóreos y arbustivos.



Figura 68. Entorno paisajístico del Centro de Datos.



Figura 69. Entorno paisajístico del Centro de Datos.

5.4.4 Cuencas visuales

La Fragilidad visual se puede definir como la susceptibilidad de un paisaje al cambio cuando se desarrolla una actividad o uso sobre él. Expresa el grado de deterioro que el paisaje experimentaría ante la incidencia de una determinada actuación.

Centraremos el análisis de la fragilidad visual en la visibilidad o cuenca visual del proyecto en el territorio.

La cuenca visual será aquella porción del territorio visible desde un punto y, dada la reciprocidad del hecho visual, la cuenca engloba a todos los posibles puntos de observación desde donde la actuación será visible. Por tanto, calculando la cuenca visual de las edificaciones se puede conocer desde que zonas del territorio son visibles.

Para la creación de las cuencas visuales se estableció una distancia máxima de visibilidad de 5 kilómetros. La distancia máxima de visibilidad es la distancia a partir de la cual el

observador ya no distingue los elementos del paisaje, o bien estos ya tienen una mínima influencia en la panorámica observada.

El cálculo de las cuencas visuales se llevó a cabo a partir del MDS (Modelo Digital de Superficies) de 5 metros del Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG), empleando las herramientas de visibilidad del software QGis. La utilización del MDS tiene por objeto contar con los posibles apantallamientos existentes en el territorio, elementos del paisaje como la vegetación o construcciones que se interponen entre el elemento observado y el observador.

La altura del punto de origen de las cuencas se tomó acorde con las dimensiones de las edificaciones más altas que se establecerán en el ámbito de estudio (15 m). Posteriormente, para el análisis de la visibilidad se ha tenido en cuenta la identificación de zonas potenciales de observadores, que van en función de las características del paisaje y del ámbito de estudio. Estas zonas de observadores potenciales son lugares del territorio con gran afluencia de público desde los cuales se percibe principalmente el paisaje y por lo tanto la exposición visual del proyecto es mayor. En cuanto a la altura elegida para los potenciales puntos de observación se estableció en 1,70 m.

RESULTADOS:

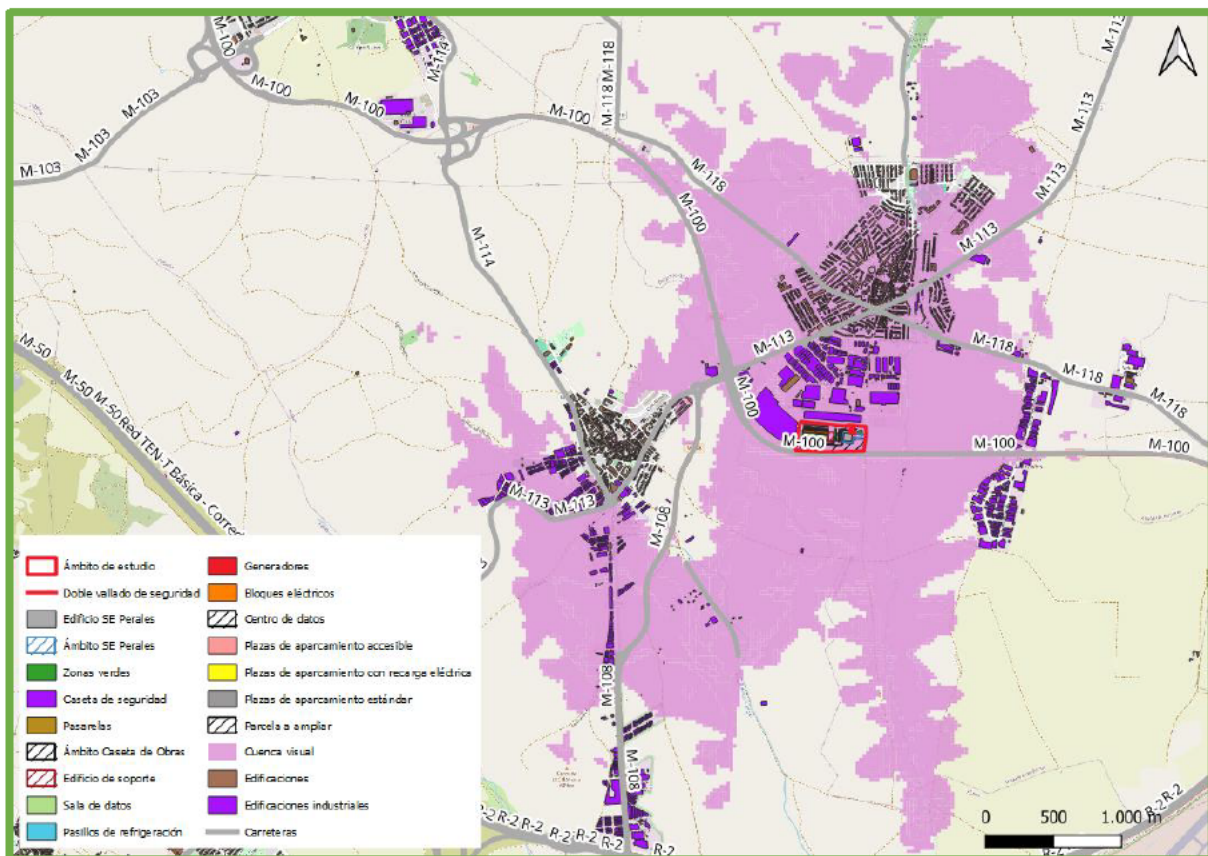


Figura 70. Cuenca visual del Centro de datos. Fuente: elaboración propia a partir del MDS.

Como se observa en la figura anterior, dada la altura máxima de la edificación que se establecerá dentro del ámbito de estudio se evidencia que la misma será visible desde la mayor parte de la superficie abarcada por el núcleo urbano de Daganzo de Arriba, y desde

algunos tramos de las carreteras M-100 (dada la proximidad de ésta al Centro de Datos), M-118, M-113 y en bastante menor proporción, la carretera M-108.

El mayor impacto visual lo sufrirían las edificaciones más cercanas al ámbito, tratándose de edificaciones industriales establecidas en los polígonos industriales Gitesa y Camino Ancho, ambos ubicados en el núcleo urbano de Daganzo de Arriba. También se produce afección visual al los polígonos industriales de Ajalvir siendo estos el polígono industrial Donada, Senderillo, Cruz de San Isidro, Olivos, El Cubilete, El Cabril, y Juan y Antonio.

El núcleo poblacional de Ajalvir, debido a los efectos de la topografía del terreno, sufriría escaso impacto visual por parte de las edificaciones asociadas al Centro de Datos.

Finalmente, en cuanto a Bienes de Interés Cultural, se evidencia que no se produce ningún tipo de afección visual a los mismos al carecer el ámbito de estudio de la presencia de estos.

En términos generales, el proyecto se encuadra en entorno más urbano que rural, integrándose las edificaciones proyectadas en los ámbitos de urbanos de Daganzo de Arriba y de Ajalvir.

5.5 MEDIO TERRITORIAL

5.5.1 Áreas protegidas

Este apartado se desarrolla teniendo en cuenta la siguiente normativa:

- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Directiva 79/406/CEE (Directiva Aves) de la Comunidad Europea.
- Directiva 92/43/CEE (Directiva Hábitats) de la Comunidad Europea.

En este apartado se han agrupado las áreas protegidas en cuatro categorías:

- Espacios Naturales Protegidos.
- Embalses y Humedales protegidos.
- Red Natura 2000.
- Espacios Protegidos de la Comunidad de Madrid derivados de la aplicación de Convenios Internacionales.

5.5.1.1 Espacios Naturales Protegidos

El art. 30 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad clasifica los Espacios Naturales Protegidos en diferentes categorías, en función de los bienes y valores por proteger, y de los objetivos de gestión a cumplir, ya sean terrestres o marinos. En base a la citada legislación se clasifican los Espacios Naturales Protegidos en: Parques, Reserva Natural, Paisaje Protegido y Monumentos Naturales.

La Comunidad de Madrid, se rige por la ley anterior a la hora de clasificar los espacios naturales protegidos.

En este sentido, consultada la cartografía que recoge los espacios naturales protegidos de la comunidad de Madrid, se evidencia que el proyecto no produce solapamiento territorial con este tipo de espacios. El espacio más cercano se encuentra a 12,36 km al Noroeste del sistema, tratándose del **Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares**, declarado en 1985.



Figura 71. Ubicación del proyecto en relación a los espacios naturales protegidos. Fuente: elaboración propia a partir del Geoportal IDEM.

5.5.1.2 Red Natura 2000

La Red Natura 2000 creada mediante la Directiva 92/43/CEE, de Conservación de los Hábitats Naturales y de la Flora y Fauna Silvestre, constituye la mayor apuesta de conservación realizada hasta la fecha en Europa. Se trata de una red ecológica de ámbito supranacional que tiene como objetivo contribuir a la preservación de la biodiversidad en el continente a través del establecimiento de un marco de actuación común para la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre.

La Red está formada por las Zonas Especiales de Conservación (ZEC), declaradas a partir de los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), por albergar hábitats y especies de fauna (no aves) y flora de interés comunitario, y por las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) que tienen como objetivo la conservación de las especies de aves silvestres y las aves migratorias de presencia regular.

Consultada la distribución y ubicación de los espacios Red Natura 2000 en la comunidad de Madrid **se detecta que el Centro de Datos se localiza íntegramente dentro de la ZEPA y ZEC Estepas Cerealistas de los ríos Jarama y Henares (ES0000139)**

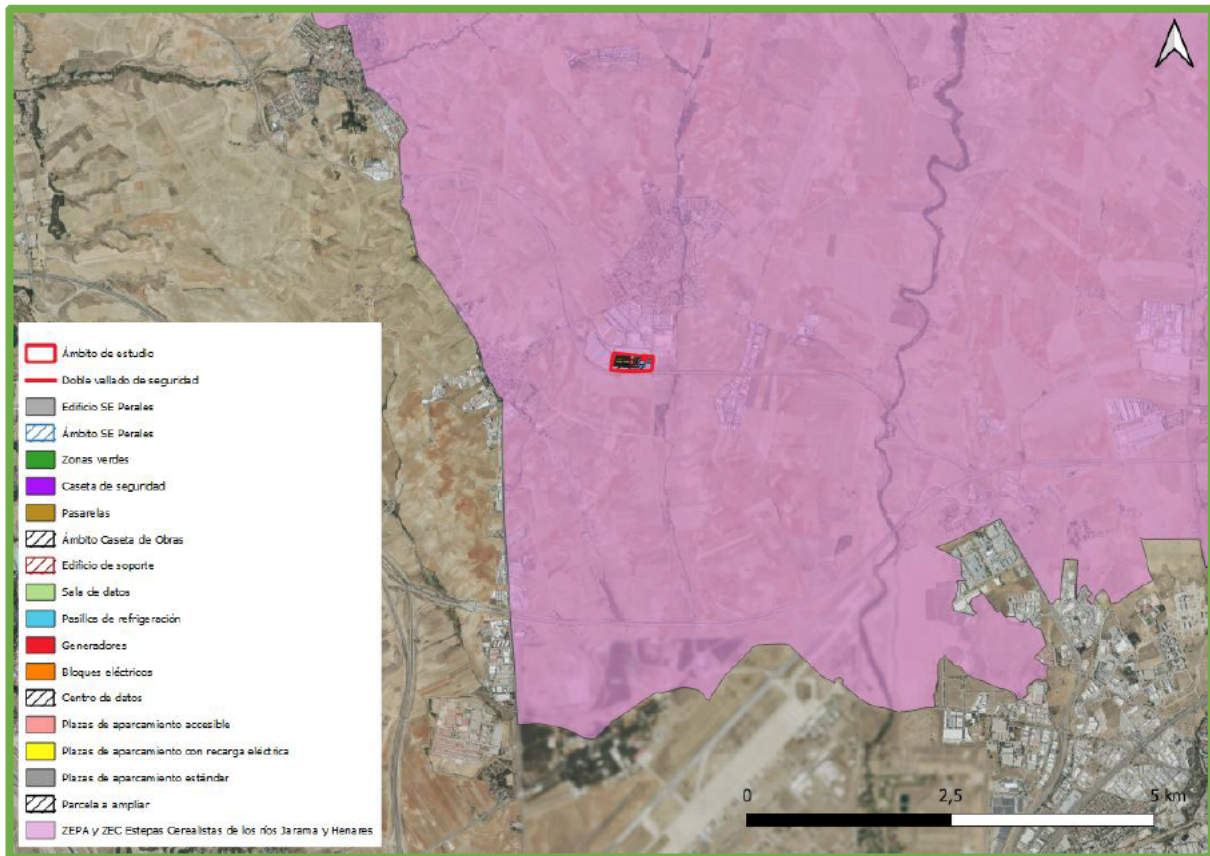


Figura 72. Zonas Red Natura 2000. Fuente Elaboración propia a partir del Geoportal IDEM.

La ZEPA y ZEC Estepas Cerealistas de los ríos Jarama y Henares (ES0000139) cuenta con un plan de gestión aprobado mediante el *DECRETO 172/2011, de 3 de noviembre, del Consejo de Gobierno, por el que se declara Zona Especial de Conservación el lugar de importancia comunitaria "Cuencas de los ríos Jarama y Henares" y se aprueba el Plan de Gestión de los Espacios Protegidos Red Natura 2000 de la Zona de Especial Protección para las Aves denominada "Estepas cerealistas de los ríos Jarama y Henares" y de la Zona Especial de Conservación denominada "Cuencas de los ríos Jarama y Henares"* en el que, entre otras cuestiones se establecen **tres niveles de protección** del territorio de acuerdo con los criterios de zonificación que se describen a continuación. El objetivo de esta zonificación es ordenar los usos para garantizar la conservación de los valores naturales que dieron lugar a la declaración del Espacio.

Para ello se deberá conservar la máxima superficie de vegetación natural y de cultivos. Se limitarán nuevas intrusiones artificiales, evitando la pérdida de hábitats naturales, estepas cerealistas de origen agrario y especies, o la superación de los umbrales de tranquilidad necesarios para la preservación de las especies faunísticas. Las tres zonas identificadas y sus objetivos prioritarios de gestión son:

| ZONA A – CONSERVACIÓN PRIORITARIA | ZONA B – PROTECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS USOS TRADICIONALES | ZONA C – USO GENERAL |
|---|---|---|
| Esta zona viene determinada por la existencia de hábitats naturales incluidos en el Anexo I de la Directiva Hábitat, o por la | Incluye áreas menos frecuentadas por las especies de fauna de interés comunitario, pero que | Se trata de las zonas de menor valor ambiental y más antropizadas por la existencia de núcleos urbanos, o áreas |

| ZONA A – CONSERVACIÓN PRIORITARIA | ZONA B – PROTECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS USOS TRADICIONALES | ZONA C – USO GENERAL |
|---|---|---|
| <p>presencia frecuente de especies faunísticas de interés europeo para la conservación, es decir, incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves o en el Anexo II de la Directiva Hábitat.</p> <p>Estas áreas se caracterizan por la existencia de cultivos de cereales de secano, así como, encinares, bosques de galería, retamares, aulagares y prados húmedos mediterráneos. Se incluyen en esta zona los medios fluviales del Espacio Protegido y la vegetación de ribera y freatófita por ser de interés comunitario de conservación y por dar cobijo a importantes poblaciones de fauna acuática y forestal. Además, incorpora las formaciones de matorral, que albergan poblaciones abundantes de conejo, especie clave en la cadena trófica de numerosas rapaces y otros grupos faunísticos. Su superficie asciende a 24.739 ha, lo que supone el 68,59 por 100 de la superficie total del Espacio Protegido. Con respecto a la ZEPA, la superficie es de 21.989 ha (66,68 por 100).</p> <p>El objetivo prioritario en esta zona es la conservación de las poblaciones de fauna y de sus hábitats. Para ello, será preciso el mantenimiento y mejora de los usos tradicionales del suelo, que han contribuido a los valores por los que se ha declarado este espacio y, en particular, de los cultivos cerealistas de secano, mediante la aplicación de medidas agroambientales dirigidas a la conservación y protección de la avifauna esteparia asociada. Se debe tener especial atención con los calendarios y métodos de</p> | <p>desempeñan un papel importante para la conservación de las especies clave y contribuyen a mejorar la protección de las zonas de Conservación Prioritaria (A), amortiguando cualquier posible efecto negativo producido por las actividades humanas en otras áreas tanto del interior como del exterior del Espacio Protegido. Estas zonas pueden incluir también tipos de hábitats naturales de interés comunitario de conservación. Las formaciones de matorral deben ser igualmente conservadas ya que albergan abundantes poblaciones de conejo. Su superficie suma 6.841 ha, lo que representa el 18,97 por 100 de la superficie total del Espacio Protegido. Con respecto a la ZEPA, la superficie asciende a 6.765 ha (20,51 por 100).</p> <p>Para la conservación de estas áreas se hace necesario el mantenimiento de las actividades agropecuarias que han dado lugar a su estado actual. También deben acometerse labores de protección y restauración de zonas con problemas de erosión o riesgo de incendio.</p> | <p>próximas a los mismos, instalaciones industriales, infraestructuras, actividades económicas intensivas, parte de la Base Aérea de Torrejón de Ardoz, del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA) y de las instalaciones aeroportuarias del Aeropuerto de Madrid-Barajas. Su superficie se estima en 4.489 ha, lo que representa el 12,44 por 100 de la superficie total del Espacio Protegido. Con respecto a la ZEPA, la superficie asciende a 4.224 ha, o lo que es lo mismo, el 12,81 por 100 de su territorio.</p> <p>Esta zona se caracteriza por la existencia de suelos actualmente clasificados como urbanos o urbanizables sectorizados o clasificaciones asimilables, que se encuentran sometidos a los planes generales de ordenación urbana o normas subsidiarias de planeamiento, formalmente aprobados definitivamente a la entrada en vigor del Plan de Gestión. También se incluyen los que no reuniendo valores manifiestamente relevantes en relación con los objetivos de conservación del Espacio Protegido, pudieran ser susceptibles de acoger actividades más intensivas en el marco del desarrollo rural, así como los suelos necesarios para la futura expansión de los actuales núcleos urbanos. En todo caso, tienen la consideración de Zona C todos los suelos urbanos o urbanizables sectorizados, aptos para urbanizar o con clasificaciones asimilables, incluyendo los suelos de Planes de Núcleo de Población, de aquellas urbanizaciones ilegales que obtuvieron la</p> |

| ZONA A – CONSERVACIÓN PRIORITARIA | ZONA B – PROTECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS USOS TRADICIONALES | ZONA C – USO GENERAL |
|--|---|---|
| <p>realización de las labores agrícolas para no perjudicar a la fauna.</p> <p>También es prioritaria en esta zona la conservación de los tipos de hábitats naturales de la Directiva Hábitats y de otras masas forestales, además de la mejora de los ecosistemas asociados a los cursos fluviales</p> | | <p>condición de regularizables, de la Ley 9/1985, de 4 de diciembre</p> |

Consultada la cartografía de dicha zonificación de la ZEPA y ZEC afectada por el proyecto se evidencia que este se localiza íntegramente en la **ZONA C: USO GENERAL**



Figura 73. Ubicación del proyecto según la zonificación de la ZEPA y ZEC Estepas cerealistas de los ríos Jarama y Henares. Fuente: elaboración propia a partir del Geoportal IDEM.

En el **Anexo II** se recoge el estudio específico de afecciones sobre los espacios de la Red Natura 2000.

Se exponen a continuación las características de los espacios afectados así como sus especies y hábitats clave y sus objetivos de conservación a partir de su Plan de Gestión (DECRETO 172/2011, de 3 de noviembre, del Consejo de Gobierno, por el que se declara Zona

Especial de Conservación el lugar de importancia comunitaria "Cuencas de los ríos Jarama y Henares" y se aprueba el Plan de Gestión de los Espacios Protegidos Red Natura 2000 de la Zona de Especial Protección para las Aves denominada "Estepas cerealistas de los ríos Jarama y Henares" y de la Zona Especial de Conservación denominada "Cuencas de los ríos Jarama y Henares)

Descripción general del medio:

El Espacio Protegido Red Natura 2000 se enmarca biogeográficamente en dos provincias de la región Mediterránea: Provincia Mediterránea Ibérica Central y provincia Mediterránea Ibérica Occidental. Se trata de un territorio muy modificado por el hombre y dedicado, fundamentalmente, a la agricultura.

Se distinguen 18 tipos de hábitats señalados en el Anexo I de la Directiva Hábitats en el ámbito territorial del Espacio Protegido, tres de los cuales están clasificados como prioritarios.

Según el Inventario Nacional de Biodiversidad del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, el número de taxones de fauna vertebrada citados en el ámbito del Espacio Protegido asciende a 239, de los que 153 corresponden a aves. El número de especies de aves que justifica la declaración de parte del Espacio Protegido como ZEPA asciende a 36, de las que 18 son de distribución típicamente esteparia. Entre estas especies destacan también aquellas que además poseen algún grado de amenaza a escala global como aguilucho cenizo, avutarda común, carraca europea, cernícalo primilla, ganga ortega, sisón común y terrera común.

Además de las aves, el Espacio Protegido cuenta con 13 taxones incluidos en el Anexo II de la Directiva Hábitats, siendo el grupo más numeroso los mamíferos, y dentro de este, los quirópteros con seis especies (en el Anexo I de este documento se describe más en profundidad las características del medio).

Objetivos de conservación:

Especies clave:

El Espacio Protegido acoge un gran número de especies de fauna, tanto de aves como de otros grupos taxonómicos, que le proporcionan un alto valor de conservación. Según los censos de vertebrados más recientes, en el Espacio Protegido conviven de una manera regular un mínimo de 239 taxones, de los que 153 corresponden a aves. De ellos, 36 especies de aves son consideradas de interés comunitario de conservación, además de otras 13 especies de vertebrados diferentes a aves. En resumen, son 49 especies de vertebrados las que justificaron la declaración de los Espacios Red Natura 2000 propuestos en los interfluvios del Jarama y Henares. Un grupo representativo de estas será considerado en el Plan de Gestión como especies clave para evaluar los objetivos de aplicación del mismo). Para la elección de estas especies se ha tenido en cuenta su condición de "especies paraguas", cuyos requerimientos ecológicos engloban las necesidades ambientales de la mayoría de las especies de interés comunitario que dieron lugar a la declaración de los espacios protegidos.

Tabla 37. especies clave de vertebrados de interés comunitario en el Espacio Protegido Red Natura 2000. Se indican sus estados y objetivos de conservación (individuos -ind.-, machos reproductores -m. rep.-, parejas reproductoras -par.-, territorios ocupados -territ.-), sus principales presiones y amenazas y las medidas de conservación propuestas.

| ESPECIE | ESTADO DE CONSERVACIÓN | OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN* | PRESIONES Y AMENAZAS | MEDIDAS (ANEXO II DEL PLAN) |
|-------------------------------|------------------------|--|---|--------------------------------|
| Avutarda común | Bueno | 800-900 ind. | Pérdida hábitat, intensificación agraria, tendidos eléctricos | 3, 4, 5.2, 5.3, 6, 7 |
| Sisón común | Regular | 232 m. rep. | Pérdida hábitat, intensificación agraria, tendidos eléctricos | 3, 4, 5.2, 5.3, 6, 7 |
| Cernicalo primilla | Bueno | 30-40 par. | Pérdida hábitat, intensificación agraria, pérdida lugares de cría | 3, 4, 5.2, 5.3, 6, 7 |
| Aguilucho lagunero occidental | Bueno | 10-15 par. | Pérdida calidad del hábitat | 1.2, 3, 4, 5.2, 5.3, 6, 7 |
| Aguilucho cenizo | Bueno | 50-80 par. | Pérdida hábitat, intensificación agraria, pérdida de nidadas | 3, 4, 5.2, 5.3, 6, 7 |
| Aguilucho pálido | Bueno | 20-25 par. | Pérdida hábitat, intensificación agraria, pérdida de nidadas | 3, 4, 5.2, 5.3, 6, 7 |
| Ganga ortega | Bueno | 40-50 ind. | Pérdida hábitat, intensificación agraria | 3, 4, 5.2, 5.3, 6, 7 |
| Halcón peregrino | Regular | 2-8 territ. | Pérdida hábitat, uso fitosanitarios, expolio | 3, 4, 5.2, 5.3, 6, 7 |
| Nutria paleártica | Bueno | Mantenimiento y mejora de las poblaciones del río Jarama | Pérdida calidad del hábitat y su fragmentación | 1.2, 2, 3, 5.1, 5.2, 5.3, 6, 7 |
| Quirópteros | Regular | Mantenimiento de los refugios existentes | Pérdida de refugios, uso fitosanitarios, pérdida hábitat | 3, 4, 5.2, 5.3, 6, 7 |

Tipos de hábitats naturales del Anexo I de la Directiva Hábitats

En lo relativo a los tipos de hábitats del Anexo I de la Directiva Hábitats representados en el Espacio Protegido, su objetivo de conservación será el mantenimiento de la superficie inventariada en el momento de la declaración del espacio protegido, con un +2 por 100 de la superficie en cada caso. Sin embargo, estos objetivos de conservación de los hábitats deberán estar supeditados a la preservación de los usos agrarios en todo el ámbito territorial de la Zona de Especial Protección para las Aves, y a la preservación de los hábitats esteparios asociados a estos usos ya que se consideran fundamentales para mantener las poblaciones de fauna que dieron lugar a la declaración de la zona.

Las posibles actuaciones de restauración y revegetación de hábitats que se acometan al amparo de este Plan de Gestión deberán estar destinadas en un primer término a la media de los hábitats fragmentados favoreciendo de esta manera la mejora de la conectividad de los hábitats.

Tabla 38. Tipos de hábitats del Anexo I de la Directiva Hábitats inventariados dentro del Espacio Protegido. Se indica su Superficie, Estado de conservación (Naturalidad y Fragmentación), Presiones y amenazas y Medidas propuestas en el Plan de Gestión. El objetivo de conservación de los hábitats será el mantenimiento de las superficies consignadas $\pm 2\%$.

| HÁBITATS (HÁBITATS PRIORITARIOS EN NEGRITA) | SUP. (HA) | ESTADO DE CONSERVACIÓN | | PRESIONES Y AMENAZAS | MEDIDAS (ANEXO II DEL PLAN) |
|--|-------------|------------------------|---------------|---|----------------------------------|
| | | IND. DE NATURALIDAD | FRAGMENTACIÓN | | |
| 1430. Matorrales halonitrófilos (<i>Pegano-Salsolatea</i>) | 6,01 | 2 | C | Intensificación agraria, urbanismo, aforestación | 2, 4, 5.1, 5.2, 6, 7 |
| 3140. Aguas oligomesotróficas con vegetación béntica de <i>Chara</i> sp. | 1,68 | 2 | C | Sobreexplotación del agua, contaminación difusa, vertidos directos, drenajes, especies alóctonas, canalización de riberas | 1.2, 2, 4, 5.1, 5.2, 6, 7 |
| 3150. Lagos eutróficos naturales con vegetación <i>Mag-nopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i> | 6,49 | 1-2 | C | Ídem Hábitat 3140 | 1.2, 2, 4, 5.1, 5.2, 6, 7 |
| 3170*. Estanques temporales mediterráneos | 1,68 | 2 | C | Ídem Hábitat 3140 | 1.2, 2, 4, 5.1, 5.2, 6, 7 |
| 3250. Ríos mediterráneos de caudal permanente con <i>Glaucium flavum</i> | 5,11 | 1-2 | B | Ídem Hábitat 3140 | 1.2, 2, 4, 5.1, 5.2, 6, 7 |
| 3280. Ríos mediterráneos de caudal permanente del <i>Paspalo-Agrostidion</i> con cortinas vegetales ribereñas de <i>Salix</i> y <i>Populus alba</i> | 2,80 | 2-3 | C | Ídem Hábitat 3140 | 1.2, 2, 4, 5.1, 5.2, 6, 7 |
| 4030. Brezales secos europeos | 9,53 | 2 | B | Aforestación, sobrecarga ganadera, eutrofización | 2, 5.1, 5.2, 6, 7 |
| 4090. Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga | 91,21 | 1-2 | B | Aforestación, fragmentación del hábitat, sobrecarga ganadera, cambio de usos y aprovechamientos | 2, 5.1, 5.2, 6, 7 |
| 5210. Matorrales arborescentes de <i>Juniperus</i> sp. | 58,80 | 2 | C | Cambio climático, sobrecarga ganadera, urbanismo, usos recreativos | 2, 5.1, 5.2, 6, 7 |
| 5330. Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos | 882,64 | 2-3 | A | Ídem Hábitat 1430 | 2, 5.1, 5.2, 6, 7 |
| 6220*. Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de <i>Thero-Brachypodietea</i> | 7,46 | 2 | C | Sobrecarga ganadera, eutrofización, competencia de especies nitrófilas, urbanismo, quemas | 2, 5.1, 5.2, 6, 7 |
| 6420. Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinion-Holoschoenion</i> | 61,32 | 2-3 | A | Alteración de flujos de agua, contaminación difusa, aumento de la presión herbívora, quemas | 1.2, 2, 5.1, 5.2, 6, 7 |
| 6430. Megaforbios eutrofos hidrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino | 2,01 | 3 | C | Drenajes, alteración de flujos de agua, sobrecarga ganadera, usos recreativos, ocupación por infraestructuras | 1.2, 2, 5.1, 5.2, 5.3, 6, 7 |
| 91B0. Fresnedas termófilas de <i>Fraxinus angustifolia</i> | 0,80 | 2-3 | C | Intensificación de usos agrarios, sobrecarga ganadera, urbanismo, incendios, aforestación de riberas con <i>Populus</i> spp., canalización de riberas | 1.2, 2, 4, 5.1, 5.2, 6, 7 |
| 91E0*. Bosques aluviales de <i>Alnus glutinosa</i> y <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>) | 0,43 | 2 | C | Expansión de plantas alóctonas, vertidos directos, urbanismo, sobreexplotación del agua, canalización de riberas | 1.2, 2, 5.1, 5.2, 6, 7 |
| 92A0. Bosques de galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i> | 246,23 | 2-3 | A | Canalizaciones y limpiezas de riberas, sobreexplotación del agua, expansión de plantas alóctonas, vertidos directos, urbanismo, embalses | 1.2, 2, 5.1, 5.2, 6, 7 |
| 92D0. Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Securinegion tinctoriae</i>) | 18,42 | 1-2 | B | Intensificación agraria, derivación de aguas, canalizaciones y limpiezas de riberas, regulación hídrica, vertidos directos, urbanismo, embalses | 1.2, 2, 4, 5.1, 5.2, 6, 7 |
| 9340. Bosques de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i> | 300,10 | 1-2 | B | Aumento de la carga de ungulados salvajes o domésticos, fragmentación del hábitat, ocupación por infraestructuras, urbanismo, cambio climático | 2, 5.1, 5.2, 5.3, 6, 7 |

Directrices, orientaciones, buenas prácticas y medidas de conservación:

Conservación y mejora de la vegetación y de los tipos de hábitats de interés comunitario:

Objetivo: Preservar, y mejorar en caso necesario, el estado de conservación de las formaciones y especies vegetales del Espacio Protegido Red Natura 2000, haciendo especial hincapié en aquellas de mayor valor, singularidad o vulnerabilidad y en los tipos de hábitats de la Directiva 92/43/CEE presentes en el Espacio Protegido Red Natura 2000. Para ello se establecen las siguientes medidas y directrices:

- Se evitarán las actividades que reduzcan la cobertura de la vegetación natural de ribera.
- Se llevarán a cabo las medidas necesarias para la recuperación de las formaciones vegetales degradadas, evitando su desaparición.
- La restauración de la vegetación forestal tendrá como finalidad principal la conservación de los hábitats y la lucha contra los procesos erosivos. En todos los casos se utilizarán especies vegetales autóctonas y de procedencia controlada.
- Se tomarán las medidas necesarias con el fin de proteger los tipos de hábitats de Directiva 92/43/CEE presentes en el Espacio Red Natura 2000 con el fin de evitar su degradación o reducción.
- Se llevarán a cabo las medidas necesarias para la recuperación de los hábitats degradados, evitando su desaparición y fomentando su desarrollo.
- Se llevarán a cabo medidas de control y eliminación de especies alóctonas invasoras.
- Cualquier actividad que afecte negativamente a los hábitats de la Directiva 92/43/CEE presentes en el Espacio, deberá ser autorizada por la administración ambiental competente.

Conservación y mejora de las poblaciones de fauna y de las especies de interés comunitario:

Objetivos:

1) Preservar el patrimonio genético asociado a la riqueza faunística del Espacio Protegido, garantizando la conservación de las especies, subespecies y variedades faunísticas, manteniendo o recuperando, como mínimo, los niveles actuales de abundancia, diversidad y singularidad de las especies, así como de sus hábitats.

2) Garantizar la conservación y promover la mejora en caso necesario, de las poblaciones de las especies incluidas en las Directivas 79/409/CEE y 92/43/CEE presentes en el Espacio Protegido Red Natura 2000. Para ello se establecen las siguientes medidas y directrices.

- Con carácter general, se evitarán las molestias de cualquier tipo a las especies amenazadas o incluidas en los Anexos I de la Directiva 79/409/CEE o II de la Directiva 92/43/CEE, y en especial durante los períodos de reproducción y crianza.
- En aquellos casos que sea necesario, se procederá al reforzamiento de las poblaciones de fauna silvestre y a la reintroducción de las especies extinguidas, y se evitará en todo caso la proliferación de especies alóctonas, mediante su control y eliminación.
- Entorno a las áreas de cría de las especies sensibles o amenazadas y en función de las circunstancias particulares que concurren, se podrán fijar anualmente perímetros de protección temporal con el fin de regular las actividades que se consideren perjudiciales para la reproducción de dichas especies. Estas medidas se podrán aplicar igualmente en zonas de agregación invernal, abrevaderos o dormideros, pudiéndose restringir además temporalmente la actividad cinegética (en especial, durante la media veda).
- Se controlará la presencia de perros y gatos asilvestrados en el Espacio, en colaboración con las entidades locales y los gestores de los cotos privados de caza.
- Se realizará un control del furtivismo sobre especies, evitándose de la misma manera la captura ilegal, el uso de venenos y el expolio de nidos.

- Se realizará una regulación de las sueltas de especies cinegéticas, que serán exclusivamente con especies autóctonas, en especial de perdiz y conejo, y con el debido control de procedencia, pudiendo realizarse únicamente en los cotos intensivos de caza. Se procurará identificar todos los puntos negros de atropello de fauna y se adoptarán las medidas correctoras necesarias.
- Se regulará el turismo ornitológico susceptible de generar molestias a la fauna BOCM-20111207-7 amenazada, al igual que la actividad fotográfica o de filmación en nidos.
- Se promoverá la restauración de aquellas edificaciones históricas, casas de labranza y otras edificaciones del medio rural declaradas en ruina y ocupadas por especies de fauna de interés comunitario (quirópteros, cernícalo primilla, carraca europea, cigüeña blanca...), manteniendo o creando los huecos necesarios donde refugiarse o instalando nidales adecuados para ello. Cuando se estime necesario la administración ambiental competente podrá apoyar la construcción de edificaciones en el medio rural ex profeso para su ocupación por la fauna, por ejemplo, primillares. Se prohibirán en todo caso las obras en edificaciones donde críen especies sensibles o amenazadas durante el periodo reproductivo.
- Se evitará la presencia de vertidos así como de vertederos no autorizados de cualquier tipo de residuos a fin de evitar la proliferación de depredadores generalistas.
- Se promoverá la adecuación de aquellos elementos como albercas, pilones, puntos de agua y cualquier otra infraestructura rural abandonada o deteriorada que la administración ambiental competente estime como de valor para la conservación de la fauna amenazada.
- Se determinarán los objetivos de conservación de la fauna y de sus hábitats, siendo necesario para ello el establecimiento del estado de conservación favorable de las poblaciones de fauna que dieron lugar a la declaración del Espacio Red Natura. En la siguiente tabla se reseña el tamaño poblacional de las especies faunísticas clave que dieron lugar a la declaración del Espacio Red Natura. Estos valores deben ser considerados como el tamaño poblacional de las especies indicadoras de un estado de conservación favorable del Espacio y que, por ello, servirán de referencia para establecer objetivos de conservación de la fauna y de sus hábitats en el Espacio Protegido.

Tabla 39. Especies clave de interés comunitario en el Espacio Protegido Red Natura 2000: Se indica su tamaño poblacional en la zona como número de individuos (ind.), machos reproductores (m. rep.), número de parejas reproductoras (par.), territorios ocupados (territ.) o número de refugios, y el estatus de amenaza/conservación Regional, Nacional y Europeo de la especie

| ESPECIE | POBLACIÓN | CAT. REG. (1992) | CAT. NAC. (2006) | UNIÓN EUROPEA |
|---------------------|--------------|-------------------|------------------|----------------|
| Avutarda común | 800-900 ind. | Sensib. Alt. Háb. | Interés Especial | A. I D. Aves |
| Sisón común | 200 m. rep. | Sensib. Alt. Háb. | Interés Especial | A. I D. Aves |
| Cernícalo primilla | 30-40 par. | Peligro de Ext. | Interés Especial | A. I D. Aves |
| Aguilucho lag. Occ. | 10-15 par. | Sensib. Alt. Háb. | Interés Especial | A. I D. Aves |
| Aguilucho cenizo | 50-80 par. | Vulnerable | Vulnerable | A. I D. Aves |
| Aguilucho pálido | 20-25 par. | Interés Especial | Interés Especial | A. I D. Aves |
| Ganga ortega | 40-50 ind. | Sensib. Alt. Háb. | Interés Especial | A. I D. Aves |
| Halcón peregrino | 2-8 territ. | Vulnerable | Interés Especial | A. I D. Aves |
| Nutria paleártica | 1-2 territ. | Peligro de Ext. | Interés Especial | A. II. D. Háb. |
| Refug. Quirópteros | 2-3 refugios | Según especie | Según especie | A. II. D. Háb. |

Urbanismo:

Objetivo: Minimizar el impacto del uso urbano sobre los valores naturales del Espacio Protegido Red Natura 2000 que dieron lugar a su designación y sobre el medio ambiente en general. Para ello se establecen las siguientes recomendaciones, medidas y directrices:

Recomendaciones generales:

- Promover, a través de la legalidad urbanística, un crecimiento urbanístico ordenado y sostenible compatible con la protección y conservación de los recursos naturales.
- Los organismos competentes velarán por el cumplimiento de la legalidad urbanística en el Espacio Protegido, adoptando las medidas necesarias para prevenir y corregir futuras actuaciones urbanísticas contrarias a los objetivos del presente plan de Gestión.
- En los nuevos desarrollos urbanísticos se considerará especialmente la no afección a hábitats naturales de la Directiva 92/43/CEE, Montes de Utilidad Pública o Montes Preservados.
- Se deberá evitar en la medida de lo posible cualquier afección a las especies de interés comunitario en los trabajos de recuperación y rehabilitación de edificios, debiéndose ajustar a los períodos y especificaciones que se establezcan al respecto. Para ello, en la recuperación y rehabilitación de edificios de cualquier índole, tanto públicos como particulares, el promotor deberá informar sobre las mismas a la Consejería competente de forma previa al inicio de las obras, con el fin de valorar si existe afección a alguna especie protegida. En tal caso, la obra deberá contar para su realización con autorización de dicha Consejería, y deberá ajustarse a los períodos y especificaciones establecidas por la misma.
- Cualquier tipo de construcción asociada a los usos permitidos en suelo No Urbanizable de Protección deberá contar para su realización con autorización de la Consejería competente, sin perjuicio de cualquier otro tipo de autorización o licencia de conformidad con la legislación vigente.
- Se procurará que los nuevos desarrollos urbanísticos de los núcleos colindantes con el Espacio Protegido Red Natura 2000 se produzca hacia el exterior del mismo.

- En las nuevas construcciones, se procurará prestar atención a la incorporación de tipologías y materiales de construcción acordes con el estilo tradicional e integrado en el paisaje.
- Se procurará ubicar las posibles construcciones de servicios o sistemas generales en el exterior del Espacio Protegido.
- Se fomentará el ahorro de agua y el empleo de especies autóctonas y la xerojardinería en parques y jardines urbanos.
- Los terrenos incluidos en las Zonas A (Conservación Prioritaria) y B (Protección y Mantenimiento de los Usos Tradicionales), serán clasificados como Suelo No Urbanizable de Protección.

Recomendaciones para los crecimientos urbanísticos en la Zona C (Uso General):

Con carácter general, sin perjuicio de que pudieran justificarse la aplicación de otros criterios, pueden servir de base orientadora para los crecimientos urbanísticos en la Zona C (Uso General) las siguientes directrices:

- a) El primer objetivo es la conservación del Espacio Protegido en su conjunto, sin perjuicio de que en la gradación de usos que establece el Plan de Gestión, los mismos sean más intensos en las Zonas C.
- b) Los posibles crecimientos urbanísticos en la zona exterior al Espacio Protegido se ajustarán a la normativa urbanística general de aplicación.
- c) Otros criterios que pudieran tenerse en cuenta son las necesidades justificadas del municipio atendiendo a su población, orografía o a aquellos que ayuden o mejoren la calidad de vida de sus vecinos.
- d) En todo caso, los desarrollos deben tener presente el respeto y la integración en el paisaje, así como la conservación de los hábitats de interés comunitario que puedan existir en la Zona C y no estén suficientemente representados en el conjunto del Espacio Protegido objeto de este Plan de Gestión.
- e) Los suelos de Planes de núcleo de Población de aquellas urbanizaciones ilegales que obtuvieran la condición de regularizables de la Ley 9/1985, de 4 de diciembre, no podrán incrementar su superficie urbana.

Como se ha indicado previamente, el Centro de Datos se localiza, según la zonificación de la ZEPA y ZEC Estepas Cerealistas de los ríos Jarama y Henares (ES0000139) en la ZONA C: USO GENERAL

Según los **usos, aprovechamiento y actividades compatibles** que expone el Plan de Gestión de estos espacios para esta zona, se encuentran los siguientes:

Además de los definidos como compatibles para las Zonas A o B anteriores, *en la Zona C de Uso General se permiten los siguientes usos, aprovechamientos y actividades sin perjuicio de la necesidad de los oportunos permisos y autorizaciones en función de la aplicación de la legislación vigente*

- La construcción de edificaciones auxiliares ligadas a las explotaciones agrarias y viviendas rurales, así como el accesorio vivienda, siempre y cuando cumplan los requisitos de la legislación sectorial correspondiente.
- La construcción de infraestructuras, dotaciones y equipamientos públicos (cuarteles de las fuerzas armadas y de los cuerpos y fuerzas de seguridad del Estado), policía

- local, bomberos, agentes forestales, agentes ambientales, centros sanitarios educativos, asistenciales y de protección civil o análogos, o ampliación o mejora de las existentes, cumpliendo las directrices generales señaladas en el Plan de Gestión.
- Las actividades científicas de investigación, así como las educativas y culturales que conlleven la construcción de instalaciones y que no supongan un uso intensivo de las áreas donde se desarrollen, ni riesgos o molestias para las especies y los hábitats a conservar.
 - La construcción de instalaciones con fines deportivos y/o recreativos.
 - La creación de parques y jardines periurbanos.
 - **Las construcciones en suelos no urbanos o urbanizables, de acuerdo con los artículos 28 y siguientes de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid, y sus modificaciones.**
 - La construcción de nuevos caminos rurales o la ampliación de los ya existentes.
 - La instalación de antenas o repetidores de redes de telefonía, radio, televisión o similares.
 - La implantación de explotaciones agrícolas y ganaderas intensivas
 - La implantación de invernaderos.
 - Las repoblaciones forestales con especies autóctonas, incluyendo un porcentaje apropiado de especies que por su fructificación favorezcan la presencia de recursos tróficos para la fauna durante épocas de baja oferta alimentaria, destinadas a la regeneración y restauración de los tipos de hábitats naturales de interés comunitario, setos, linderos, espacios degradados, tierras agrarias marginales y riberas.
 - La instalación de campamentos juveniles, turísticos o campings.
 - La realización de carreras y pruebas deportivas.
 - Las actividades de recreo masificado y la creación de instalaciones que tengan dicho fin, tales como aparcamientos, barbacoas, bares, juegos infantiles o similares, y aquellas destinadas a la educación y sensibilización ambiental de la población.
 - Las infraestructuras de recogida, transferencia y tratamiento de residuos que contribuyan a la adecuada gestión de los mismos en el Espacio.
 - Las actividades y usos que actualmente se realizan en la Base Aérea de Torrejón de Ardoz y en las instalaciones del Instituto Nacional de Técnicas Aeroespaciales (INTA) y del Aeropuerto de Madrid-Barajas dentro del Espacio Protegido

Entre los **Usos, aprovechamientos y actividades incompatibles**, tenemos los siguientes:

- La instalación de parques eólicos, huertos solares y termosolares. – La quema de rastrojos, salvo autorización expresa de la Administración competente por motivos sanitarios o fitopatológicos.
- La utilización de venenos, trampas u otras artes de caza y pesca masivas o no selectivas para la captura o muerte de animales, salvo en el caso de uso de métodos incruentos con fines científicos y con la autorización de la Administración ambiental competente, o en aquellos supuestos que contemple la legislación vigente.
- La captura de fauna silvestre, a excepción de las especies cinegéticas y piscícolas de acuerdo a la normativa sectorial vigente, salvo que se realice con fines científicos y con la autorización de la Administración ambiental competente. Esta incompatibilidad podrá quedar sin efecto en cualquier territorio del Espacio Protegido, previa autorización de la Administrativa ambiental y en base a las

excepciones recogidas en el artículo 58 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

- La realización de fuegos y barbacoas en zonas no urbanas que no estén autorizados expresamente por la Administración competente.
- La acampada libre.
- La circulación con vehículos a motor campo a través, salvo para la realización de actividades agrícolas, vigilancia o conservación del espacio protegido o casos de emergencia o fuerza mayor.

Finalmente, entre los **Usos, aprovechamientos y actividades valorables** tenemos que:

Podrán ser autorizadas por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio los siguientes usos, aprovechamientos o actividades dentro de la Zona C de Uso general, sin perjuicio de los correspondientes informes, autorizaciones o evaluaciones ambientales pertinentes en virtud de la legislación sectorial vigente:

- ***Los crecimientos urbanos de acuerdo a lo establecido en el presente Plan de Gestión, así como las nuevas construcciones e instalaciones en suelos no urbanos o urbanizables no sectorizados o clasificaciones asimilables de acuerdo con los artículos 28 y siguientes de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid, y sus modificaciones.***
- Los vertederos controlados de residuos inertes, sólidos urbanos o tóxicos y peligrosos.
- Los proyectos de primeras repoblaciones forestales que afecten a una superficie superior a 50 ha.
- La roturación de los pastos permanentes, salvo para las labores de regeneración de la vegetación natural.
- Las captaciones de aguas autorizadas por el órgano competente.
- La instalación de granjas cinegéticas, así como el establecimiento de nuevos cotos intensivos de caza y la suelta de especies cinegéticas.
- La instalación de vallados y cercados cinegéticos.

A la vista de lo anteriormente, puede concluirse que el establecimiento del Centro de Datos proyectado puede encuadrarse como uso, aprovechamiento o actividad compatible o siendo restrictivos, valorable en la zona C: uso general de la ZEPA y ZEC Estepas Cerealistas de los ríos Jarama y Henares (ES0000139).

5.5.1.3 Figuras de Protección Internacional

Para la identificación de la existencia de espacios protegidos por instrumentos internacionales en el ámbito del proyecto se ha consultado la siguiente información:

- Límites de las Reservas de la Biosfera (MAB_ES30) que recoge los límites de las Reservas de la Biosfera: - Cuencas altas de los ríos Manzanares, Lozoya y Guadarrama, designada Reserva de la Biosfera por la UNESCO el 9 de noviembre de 1992, ampliada por la UNESCO el 19 de junio de 2019, a petición de la Comunidad de Madrid - Sierra del Rincón, designada por la UNESCO el 29 de junio de 2005.

- Delimitación geográfica de los Humedales del Macizo de Peñalara en la Comunidad de Madrid, según Resolución de 17 de enero de 2006, de la Dirección General para la Biodiversidad, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 16 de diciembre de 2005, por el que se autoriza la inclusión de los humedales del macizo de Peñalara en la lista del Convenio de Ramsar (2 de febrero de 1971), relativo a humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas.

Consultada dicha información, se concluye que el Centro de Datos NO produce afecciones a espacios catalogados como Reservas de biosfera o a Humedales incluidos dentro del Convenio RAMSAR en la Comunidad de Madrid. El espacio más cercano al Centro de Datos es la Reserva de Biosfera **Reserva de la Biosfera Cuenca Alta del río Manzanares** localizándose a 12,55 km al Oeste del proyecto.

5.5.2 Corredores ecológicos de la Comunidad de Madrid

El objetivo del trabajo **Planificación de la red de corredores ecológicos de la Comunidad de Madrid: identificación de oportunidades para el bienestar social y la conservación del patrimonio natural** ha sido identificar y describir los elementos territoriales clave para la conectividad ecológica de la Comunidad de Madrid de forma que puedan ser incorporados en la planificación territorial de la Comunidad y en las diversas actuaciones sobre el territorio. Como resultado se ha diseñado una Red de Corredores Ecológicos que asegura la funcionalidad de las áreas protegidas y la coherencia de la Red Natura 2000 de la Comunidad de Madrid, así como su comunicación con las Comunidades limítrofes. También establece una relación de continuidad entre los Espacios Naturales Protegidos, las zonas verdes urbanas y los parques y áreas de esparcimiento supramunicipales.

Consultada la cartografía que recoge estos corredores se evidencia que el proyecto no presenta solapamiento territorial con estos. El corredor o vía verde más cercana se encuentra al Oeste del sistema y a una distancia de 2,62 km tratándose del Corredor del Henares en el tramo Secundario de La Gimona (Corredor del LIC Jarama Henares).

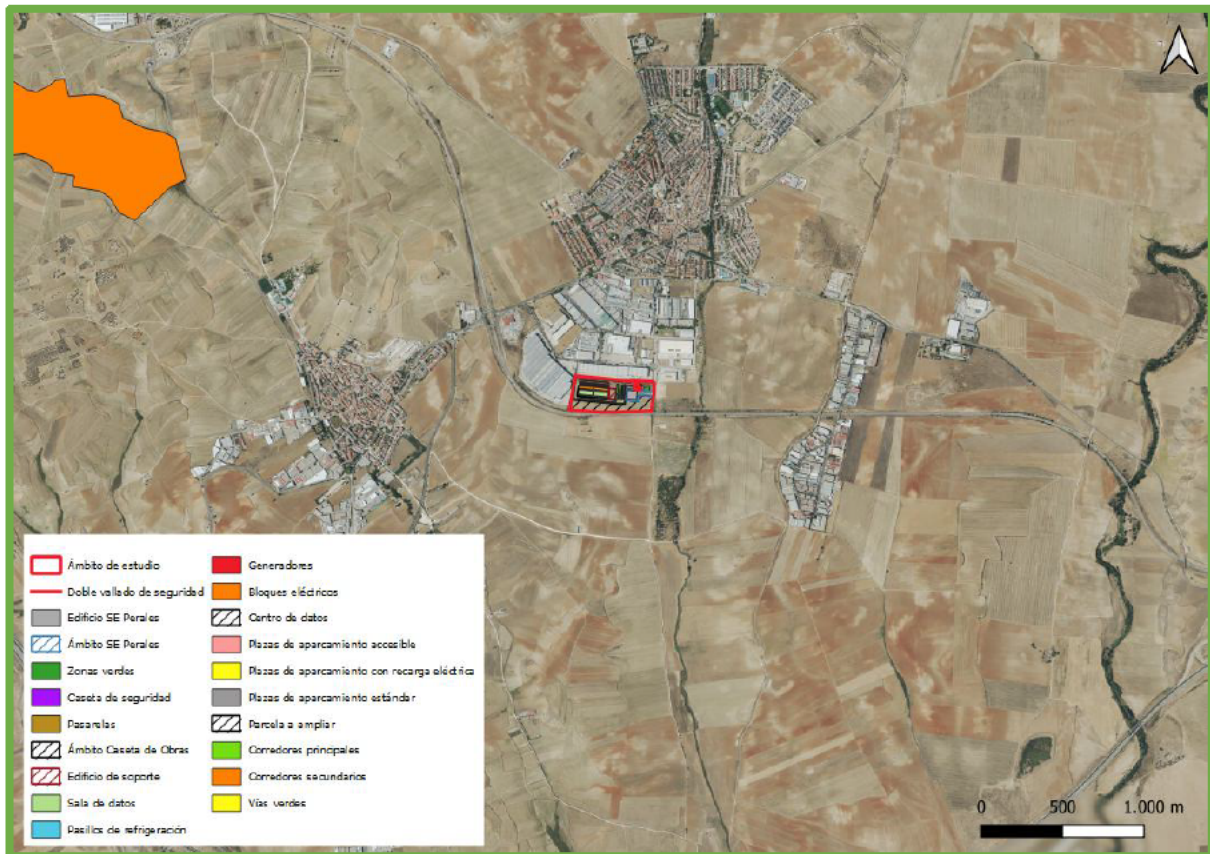


Figura 74. Ubicación del proyecto en relación a los corredores ecológicos de Madrid. Fuente: elaboración propia a partir del IDEM

5.5.3 Red de Parques Forestales Periurbanos

La Red de Parques Forestales Periurbanos contribuye a facilitar a los ciudadanos de los núcleos urbanos el contacto con la naturaleza y mejorar su calidad de vida. Constituida por cuatro grandes espacios: Polvoranca, Bosque sur, Valdebernardo y La Cantueña, su principal objetivo es la regeneración del medio físico y la implantación de equipamientos de ocio y tiempo libre.

Consultada la cartografía disponible, se observa que en la zona de estudio no se localizan parques forestales periurbanos (PFP).

5.5.4 Vías pecuarias

Las vías pecuarias son bienes de dominio público, y como tales, son inalienables (no se pueden vender), imprescriptibles (no prescriben con el paso del tiempo) e inembargables (no pueden ser embargados). El territorio de la Comunidad de Madrid es atravesado por cuatro cañadas reales, además de por gran número de otras vías pecuarias (cordeles, veredas y coladas). Ley 8/1998, de 15 de junio, de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid.

En este sentido, consultada la cartografía que recoge las vías pecuarias de la comunidad de Madrid se evidencia que en la zona en la que se localiza el proyecto se encuentran vías pecuarias. Sin embargo, limitando con el proyecto por el Este discurre la vía pecuaria Colada del Camino ancho, la cual tiene un ancho legal de 10,5 m.

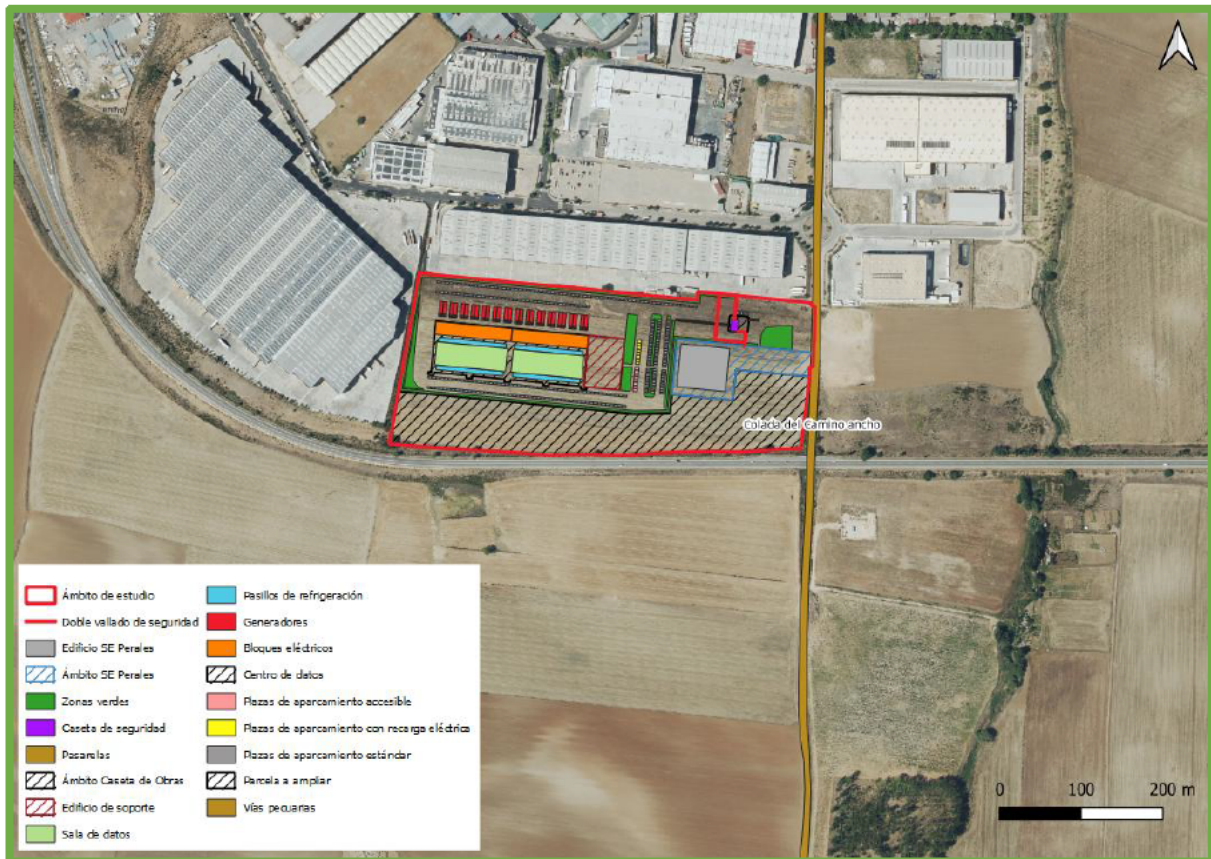


Figura 75. Ubicación del proyecto en relación a las vías pecuarias. Fuente: elaboración propia a partir del Geoportal IDEM.

5.5.5 Patrimonio forestal

5.5.5.1 Montes de Utilidad Pública (MUP)

Es todo aquel monte de propiedad pública (Municipio, Comunidad Autónoma, Estado y otras entidades de derecho público), que es declarado “de utilidad pública” por el servicio que presta a la sociedad por los importantes beneficios ambientales y sociales que genera. Entre los servicios que prestan los montes de utilidad pública a la sociedad se encuentran la defensa de las poblaciones, cultivos e infraestructuras frente a los efectos de las riadas, inundaciones o aludes, la regulación del régimen hidrológico en las cabeceras de las cuencas hidrográficas y su consecuente disminución de los procesos erosivos y torrenciales.

Otro servicio público que prestan los montes de utilidad pública es el de garantizar el derecho constitucional a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona, ya que estos montes generan beneficios indirectos como el paisaje, el recreo, el esparcimiento y ocio al estar localizados en zonas con gran valor forestal, ambiental, ecológico o paisajístico, en espacios naturales protegidos, o en zonas destinadas a la restauración, repoblación o mejora forestal.

Más concretamente, la Ley 43/2003 de Montes en su artículo 24 y 24 bis. establece las características que han de requerir los montes de utilidad pública para su declaración.

Los montes de utilidad pública integran el dominio público forestal y se les aplica un régimen jurídico especial de protección y uso que contribuye a la protección de la flora y fauna silvestre y a la conservación de la diversidad biológica y genética en estos montes caracterizados por sus importantes valores naturales. Al igual que los otros tipos de dominio público (dominio público marítimo terrestre, dominio público hidráulico, vías pecuarias,...etc.) los montes de utilidad pública son inalienables (no se pueden vender), imprescriptibles (la posesión es indefinida), e inembargables (ningún juez ni autoridad pueden retenerlo).

Según el Catálogo de Montes de Utilidad Pública de la Comunidad de Madrid, **no hay montes de este tipo cerca del área de actuación**. El más cercano se encuentra a 11,39 km al Sur del Centro de Datos, tratándose del MUP El Calderillo, localizado en Paracuellos del Jarama y propiedad de la Comunidad de Madrid.

5.5.5.2 Montes preservados

Con respecto a otro tipo de montes como los preservados (según la Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid) o el terreno forestal sujeto al régimen general, de acuerdo con el Mapa de Terreno Forestal de la Comunidad de Madrid, el espacio previsto para la ubicación del proyecto no se encuentra delimitado como monte preservado. El monte de esta tipología más cercano al proyecto se encuentra a 12,33 km al Noroeste del mismo, tratándose de **MASAS ARBOREAS, ARBUSTIVAS Y SUBARBUSTIVAS DE ENCINAR, ALCORNOCAL, ENEBRAL, SABINAR, COSCOJAR Y QUEJIGAL**.

5.5.5.3 Montes comunales

Los montes comunales en Madrid son terrenos forestales de propiedad pública gestionados por municipios o mancomunidades, destinados a usos y aprovechamientos comunes por los vecinos. Estos montes suelen tener un régimen especial de protección y uso para asegurar la conservación de la naturaleza y la biodiversidad.

Consultada la distribución espacial de estos montes en la Comunidad de Madrid, se evidencia que en el ámbito del proyecto no se encuentra ninguno, estando el más cercano a 7,50 km al Suroeste del centro de datos tratándose del denominado EL CERVUNAL, localiza en Paracuellos de Jarama.

5.6 MEDIO SOCIOECONÓMICO

El estudio del medio socioeconómico se ha centrado principalmente en el término municipal donde se ubica las infraestructuras del proyecto (Centro de Datos e instalaciones auxiliares), correspondiente con Daganzo de Arriba (Comunidad de Madrid).

Las superficies, densidad de población y número de habitantes actuales de estos municipios se indican a continuación:

Tabla 40. Datos Básicos del T.M. de Daganzo de Arriba.

| Municipio | Superficie (km ²) | Densidad de población (hab./km ²) | Población 2024 |
|-------------------|-------------------------------|---|----------------|
| Daganzo de Arriba | 43,77 km ² | 230,34 hab./km ² | 10 703 hab. |

Este municipio pertenece al partido judicial de Torrejón de Ardoz y se localiza en la Comarca denominada Cuenca del Medio Jarama.

A continuación, se procede a la descripción del medio socioeconómico en el que se encuadra el proyecto:

5.6.1 Resumen demográfico

La demografía se refiere a la ciencia que estudia las poblaciones humanas y trata tanto de su dimensión, estructura, evaluación y caracteres considerados, especialmente, desde un punto de vista cuantitativo. El análisis que se realiza de estas variables debe de ser considerado siempre ya que la relación existente entre los movimientos de la población, la necesidad de captación y el aprovechamiento de recursos es equitativa.

El desarrollo de este proyecto es una más que probable consecuencia de los cambios que ha habido en el desarrollo social en estos términos municipales y atiende a las necesidades de una población que demanda una serie de servicios que completen su evolución económica principalmente y, evidentemente, que le proporcione mayores comodidades para disfrutar de su vida privada.

Según los datos publicados por el INE a 1 de Enero de 2024 el número de habitantes en la provincia de Madrid es de 7.001.715.

Por su parte, la comarca de la Cuenca del Medio Jarama, en la Comunidad de Madrid, tiene una población total de 91,105 habitantes.

Según los datos publicados por el INE a 1 de Enero de 2024 el número de habitantes en Daganzo de Arriba es de 10.703, 92 habitantes más que el en el año 2023. En el gráfico siguiente se puede ver cuántos habitantes tiene Daganzo de Arriba a lo largo de los años.

Tabla 41. Evolución de la población en Daganzo de Arriba. Fuente: Elaboración propia a partir del INE

| Evolución de la población desde 1900 hasta 2024 | | | |
|---|---------|---------|-------|
| Año | Hombres | Mujeres | Total |
| 1986 | 595 | 571 | 1.166 |
| 1987 | 610 | 592 | 1.202 |

| Evolución de la población desde 1900 hasta 2024 | | | |
|---|---------|---------|--------|
| Año | Hombres | Mujeres | Total |
| 1988 | 664 | 640 | 1.304 |
| 1989 | 720 | 684 | 1.404 |
| 1990 | 788 | 751 | 1.539 |
| 1991 | 828 | 799 | 1.627 |
| 1992 | 858 | 826 | 1.684 |
| 1993 | 918 | 896 | 1.814 |
| 1994 | 990 | 960 | 1.950 |
| 1995 | 1.076 | 1.014 | 2.090 |
| 1996 | 1.225 | 1.200 | 2.425 |
| 1998 | 1.530 | 1.511 | 3.041 |
| 1999 | 1.779 | 1.702 | 3.481 |
| 2000 | 1.940 | 1.890 | 3.830 |
| 2001 | 2.128 | 2.080 | 4.208 |
| 2002 | 2.386 | 2.339 | 4.725 |
| 2003 | 2.686 | 2.621 | 5.307 |
| 2004 | 3.194 | 3.117 | 6.311 |
| 2005 | 3.508 | 3.381 | 6.889 |
| 2006 | 3.735 | 3.605 | 7.340 |
| 2007 | 4.002 | 3.893 | 7.895 |
| 2008 | 4.324 | 4.169 | 8.493 |
| 2009 | 4.453 | 4.339 | 8.792 |
| 2010 | 4.543 | 4.446 | 8.989 |
| 2011 | 4.646 | 4.622 | 9.268 |
| 2012 | 4.792 | 4.768 | 9.560 |
| 2013 | 4.933 | 4.860 | 9.793 |
| 2014 | 4.962 | 4.879 | 9.841 |
| 2015 | 4.970 | 4.949 | 9.919 |
| 2016 | 4.999 | 4.982 | 9.981 |
| 2017 | 5.039 | 5.043 | 10.082 |
| 2018 | 5.009 | 5.052 | 10.061 |
| 2019 | 5.079 | 5.126 | 10.205 |
| 2020 | 5.155 | 5.182 | 10.337 |
| 2021 | 5.242 | 5.278 | 10.520 |
| 2022 | 5.310 | 5.340 | 10.650 |
| 2023 | 5.293 | 5.318 | 10.611 |
| 2024 | 5.335 | 5.368 | 10.703 |

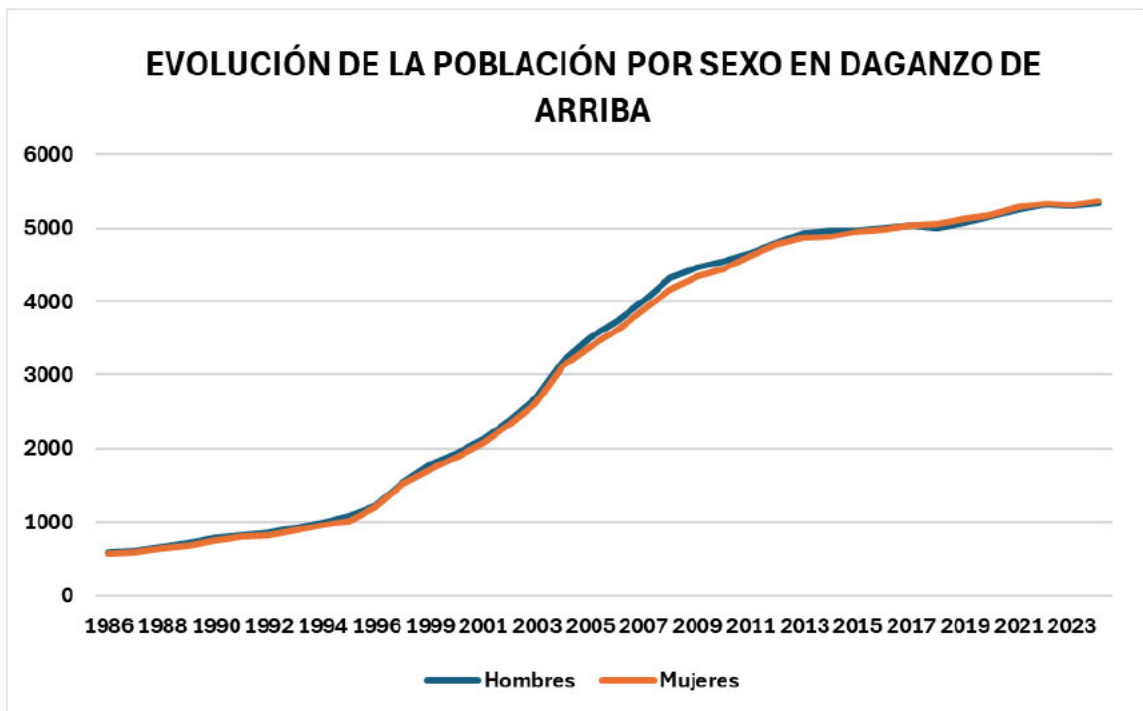


Gráfico 18. Evolución de la población en Daganzo de Arriba. Fuente: Elaboración propia a partir del INE

A. HABITANTES SEGÚN LUGAR DE NACIMIENTO

Según los datos publicados por el INE procedentes del padrón municipal de 2022 el 13.26% (1.412) de los habitantes empadronados en el Municipio de Daganzo de Arriba han nacido en dicho municipio, el 74.82% han emigrado a Daganzo de Arriba desde diferentes lugares de España, el 55.93% (5.957) desde otros municipios de la provincia de Madrid, el 18.88% (2.011) desde otras comunidades autónomas y el 11.92% (1.270) han emigrado a Daganzo de Arriba desde otros países.

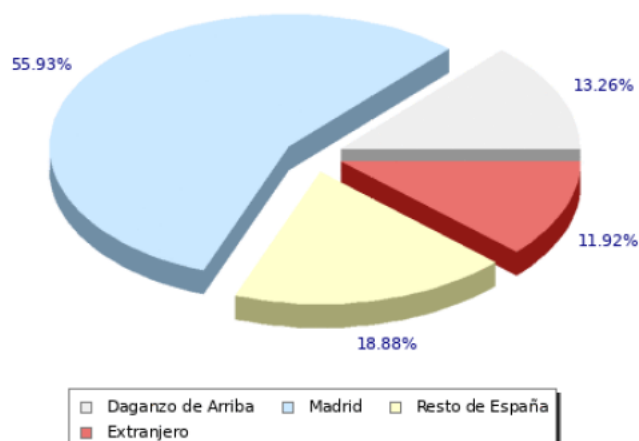


Gráfico 19. Habitantes según lugar de nacimiento a 2022. Fuente: Forocidad.

La evolución de la estructura de la población en el municipio de Daganzo de Arriba si lo comparamos con 2021 vemos:

- Aumentan (6) los habitantes nacidos en Daganzo de Arriba, pasando del 13.37% al 13.26%.
- Aumentan (103) los habitantes nacidos en la provincia de Madrid, pasando del 55.65% al 55.93%.
- Aumentan (17) los habitantes nacidos en el resto de España, pasando del 18.95% al 18.88%.
- Aumentan (4) los habitantes nacidos en otros países, pasando del 12.03% al 11.92%.

y si lo comparamos con 1996 hasta 2022

- Aumentan (1.146) los habitantes nacidos en Daganzo de Arriba, pasando del 10.96% al 13.26%.
- Aumentan (4.550) los habitantes nacidos en la provincia de Madrid, pasando del 57.95% al 55.93%.
- Aumentan (1.341) los habitantes nacidos en el resto de España, pasando del 27.59% al 18.88%.
- Aumentan (1.185) los habitantes nacidos en otros países, pasando del 3.50% al 11.92%.

B. PIRÁMIDE POBLACIONAL

La media de edad de los habitantes de Daganzo de Arriba es de 37,35 años, 2,70 años más que hace un lustro que era de 34,65 años.

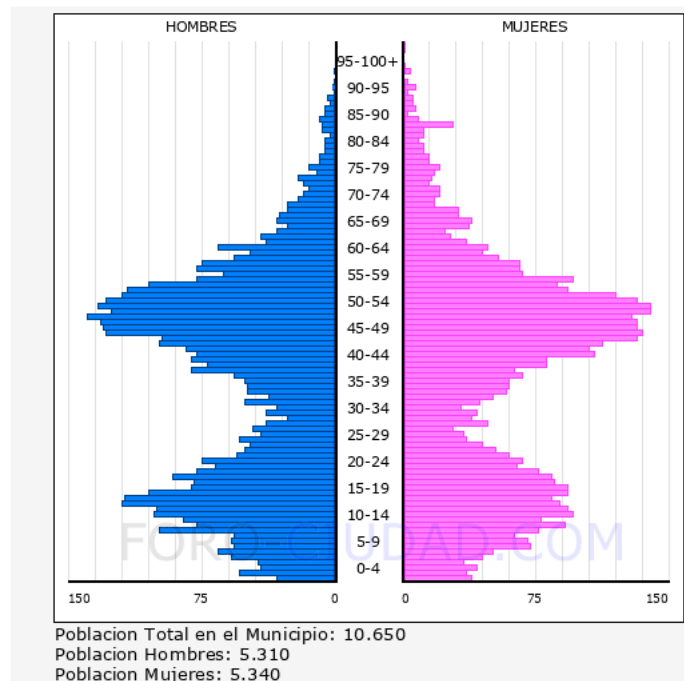


Gráfico 20 Pirámide de población en Daganzo de Arriba. Fuente: Elaboración propia.

La población menor de 18 años en Daganzo de Arriba es de 2.623 (1.368 H, 1.255 M), el 24,6%.

La población entre 18 y 65 años en Daganzo de Arriba es de 7.195 (3.578 H, 3.617 M), el 67,6%.

La población mayor de 65 años en Daganzo de Arriba es de 832 (364 H, 468 M), el 7,8%.

C. CRECIMIENTO NATURAL O VEGETATIVO

El crecimiento natural de la población en el municipio de Daganzo de Arriba, según los últimos datos publicados por el INE para el año 2022 ha sido Positivo, con 36 nacimientos más que defunciones.

Tabla 42. Evolución de los Nacimientos y Defunciones en Daganzo de Arriba. Fuente: Elaboración propia a partir del INE.

| Evolución Nacimientos y Defunciones desde 1996 hasta 2022 | | | |
|---|-------------|------------|------------|
| Año | Nacimientos | Fallecidos | Diferencia |
| 1996 | 51 | 9 | 42 |
| 1997 | 56 | 8 | 48 |
| 1998 | 78 | 10 | 68 |
| 1999 | 97 | 17 | 80 |
| 2000 | 94 | 7 | 87 |
| 2001 | 103 | 19 | 84 |
| 2002 | 136 | 13 | 123 |
| 2003 | 132 | 23 | 109 |
| 2004 | 146 | 16 | 130 |
| 2005 | 170 | 21 | 149 |
| 2006 | 187 | 21 | 166 |
| 2007 | 196 | 18 | 178 |
| 2008 | 174 | 20 | 154 |
| 2009 | 185 | 15 | 170 |
| 2010 | 149 | 24 | 125 |
| 2011 | 141 | 26 | 115 |
| 2012 | 156 | 19 | 137 |
| 2013 | 91 | 20 | 71 |
| 2014 | 105 | 28 | 77 |
| 2015 | 101 | 24 | 77 |
| 2016 | 87 | 28 | 59 |
| 2017 | 82 | 34 | 48 |
| 2018 | 57 | 24 | 33 |
| 2019 | 70 | 39 | 31 |
| 2020 | 78 | 48 | 30 |
| 2021 | 67 | 37 | 30 |
| 2022 | 67 | 31 | 36 |



Gráfico 21 Crecimiento natural de la población en Daganzo de Arriba. Fuente: Elaboración propia a partir del INE

5.6.2 Actividad económica

La economía de Daganzo de Arriba se caracteriza por su ubicación estratégica y su desarrollo en diversas áreas. Las principales actividades económicas en Daganzo de Arriba son la agricultura y la ganadería, el sector servicios, y el comercio. También hay un creciente sector turístico, con opciones de alojamiento, bares, restaurantes y comercios locales.

ACTIVIDADES ECONÓMICAS DETALLADAS:

Agricultura y Ganadería:

Daganzo de Arriba cuenta con una importante superficie agrícola, con cultivos herbáceos y barbechos.

Tabla 43. Agricultura y ganadería en Daganzo de Arriba.

| Agricultura y ganadería | Municipio | Zona | C. de Madrid | Año |
|--|-----------|-----------|--------------|------|
| Superficie agrícola | | | | |
| Total | 4.232,89 | 27.812,93 | 303.329,62 | 2020 |
| Al aire libre | 30 | 362 | 7.689 | 2020 |
| Cultivos herbáceos y barbechos (tierra arable) | 29 | 277 | 3.439 | 2020 |
| Cultivos leñosos | 4 | 151 | 5.150 | 2020 |
| Tierras para pastos (pastos permanentes) | 3 | 53 | 1.918 | 2020 |
| Huertos para consumo propio | 3 | 16 | 491 | 2020 |
| Invernadero o abrigo alto accesible | 0 | 1 | 128 | 2020 |
| Unidades ganaderas | | | | |
| Bovino | - | - | - | **** |
| Ovino y/o caprino | - | - | - | **** |
| Porcino | 0 | - | 19.290 | 2020 |
| Aves de corral | 0 | - | 1.495.671 | 2020 |

Sector Servicios:

Incluye servicios de ayuda a domicilio, técnicos de reparación a domicilio sin local, y servicios profesionales.

Tabla 44. Sector servicios en Daganzo de Arriba.

| Servicios | Municipio | Zona | C. de Madrid | Año |
|--|-----------|--------|--------------|------|
| Ocupados por 1.000 hab | | | | |
| Comercio y hostelería | 116,32 | 604,64 | 108,29 | 2024 |
| Transporte y almacenamiento | 42,60 | 436,15 | 28,53 | 2024 |
| Información y servicios profesionales | 55,78 | 371,73 | 152,84 | 2024 |
| Actividades financieras y de seguros | 5,23 | 42,65 | 18,42 | 2024 |
| Administraciones públicas, educación y sanidad | 34,85 | 548,09 | 121,57 | 2024 |
| Otras actividades de servicios | 28,59 | 241,57 | 46,79 | 2024 |

Comercio:

Hay comercios de alimentación, estancos, farmacias, tiendas y otros tipos de comercio.

Turismo:

El sector turístico incluye opciones de alojamiento, bares, restaurantes, agencias de viajes, y locales de ocio.

Otros:

También existen actividades como centros educativos, instalaciones deportivas, centros de estética y belleza, laboratorios, almacenes, y otras actividades diversas.

Tabla 45. Industria y energía.

| Industria y energía | Municipio | Zona | C. de Madrid | Año |
|--|-----------|----------|--------------|------|
| Energía eléctrica facturada per cápita | 4.458,67 | 3.845,23 | 3.280,41 | 2023 |
| Unidades productivas | | | | |
| Por 1.000 hab. | 11,40 | 8,03 | 3,55 | 2024 |
| Empleo medio | 10,44 | 7,09 | 7,78 | 2024 |
| Ocupados por 1.000 hab. | 119,03 | 56,94 | 27,67 | 2024 |

Tabla 46. Construcción.

| Construcción | Municipio | Zona | C. de Madrid | Año |
|------------------------------------|-----------|--------|--------------|------|
| Unidades productivas por 1.000 hab | 10,18 | 176,14 | 9,41 | 2024 |
| Ocupados por 1.000 hab | 28,22 | 346,24 | 30,86 | 2024 |

AFILIADOS A LA SEGURIDAD SOCIAL A 2024:

Tabla 47 Afiliados a la seguridad social a 2024. Fuente: SEPE.

| Afiliados a la Seguridad Social | Municipio | Zona | C. de Madrid | Año |
|--|-----------|--------|--------------|------|
| Por ubicación centro de trabajo | - | - | - | **** |
| Por 1.000 habitantes | 374,19 | 289,04 | 536,37 | 2024 |
| Por rama de actividad | | | | |
| Agricultura y ganadería | 17 | 220 | 7.501 | 2024 |
| Minería, industria y energía | 1.016 | 4.179 | 234.745 | 2024 |
| Construcción | 348 | 2.274 | 215.733 | 2024 |
| Servicios de distribución y hostelería | 1.378 | 7.343 | 1.007.610 | 2024 |
| Servicios a empresas y financieros | 701 | 3.013 | 1.177.317 | 2024 |
| Otros servicios | 519 | 3.613 | 1.064.564 | 2024 |

| Afiliados a la Seguridad Social | Municipio | Zona | C. de Madrid | Año |
|---------------------------------|-----------|-------|--------------|------|
| Por municipio de residencia | | | | |
| Por sexo (%) | | | | |
| Hombres | 51,73 | 52,46 | 51,67 | 2025 |
| Mujeres | 48,27 | 47,54 | 48,33 | 2025 |
| Por nacionalidad (%) | | | | |
| Españoles | 91,11 | 84,44 | 83,56 | 2025 |
| Extranjeros | 8,89 | 15,56 | 16,44 | 2025 |
| Por estrato de edad (%) | | | | |
| Menos de 30 años | 16,87 | 15,48 | 17,66 | 2025 |
| De 30 a 49 años | 39,99 | 47,04 | 49,71 | 2025 |
| De 50 años y más | 43,14 | 37,47 | 32,63 | 2025 |

PARO REGISTRADO:

Segun los datos publicados por el SEPE en el mes de Febrero el número de parados ha subido en 22 personas. De las 22 personas nuevas en de la lista del paro en Daganzo de Arriba aumento en 7 hombres y 15 mujeres.

El número total de parados es de 433, de los cuales 137 son hombres y 296 mujeres.

Las personas mayores de 45 años con 297 parados son el grupo de edad más afectado por el paro, seguido de los que se encuentran entre 25 y 44 años con 100 parados, el grupo menos numeroso son los menores de 25 años con 36 parados.

Por sectores vemos que en el sector servicios es donde mayor número de parados existe en el municipio con 351 personas, seguido de la industria con 37 parados, las personas sin empleo anterior con 21 parados, la construcción con 17 parados y por último la agricultura con 7 parados.

Tabla 48. Paro registrado en Daganzo de Arriba.

| Paro registrado | Municipio | Zona | C. de Madrid | Año |
|-------------------------------|-----------|-------|--------------|------|
| Total | | | | |
| Por 100 hab | 3,86 | 4,53 | 4,38 | 2024 |
| Hombres (%) | 32,10 | 38,94 | 40,75 | 2025 |
| Mujeres (%) | 67,90 | 61,06 | 59,25 | 2025 |
| Variación relativa | 4,84 | 0,49 | -4,19 | 2025 |
| Menores de 25 años (%) | | | | |
| Hombres | 62,50 | 56,67 | 53,58 | 2025 |
| Mujeres | 37,50 | 43,33 | 46,42 | 2025 |
| Por nacionalidad (%) | | | | |
| Espanoles | 90,07 | 82,93 | 81,79 | 2025 |
| Extranjeros | 9,93 | 17,07 | 18,21 | 2025 |

5.6.2.1 Generación de empleo por el proyecto

El desarrollo del centro de datos de 48 MW IT, en combinación con una planta fotovoltaica de 175 MWp para autoconsumo, generará un impacto relevante en el empleo, tanto durante la fase de tramitación como en las posteriores fases de construcción y operación. A continuación, se especifican los puestos de trabajo asociados a ambas infraestructuras, diferenciando por tipo de contrato (temporal o indefinido), tipología de perfiles y calendario de contratación.

EMPLEO ASOCIADO A LA FASE DE TRAMITACIÓN

Desde las fases iniciales del proyecto, antes del inicio de las obras, se ha generado empleo indefinido estable para el desarrollo técnico, jurídico y administrativo del centro de datos y la planta fotovoltaica. Este empleo corresponde a los equipos encargados de la gestión de permisos, relaciones institucionales y diseño técnico.

- **Empleo directo estimado:** aproximadamente 15 puestos de trabajo de carácter indefinido.
- **Tipología de perfiles:** técnicos y gestores especializados en tramitación administrativa y ambiental, gestión de expropiaciones, ingeniería y diseño, relaciones institucionales, y planificación estratégica de data centers, cubriendo el comienzo de la etapa tramitacional del proyecto (año 2019-2020 en el que se obtuvo el permiso de

A&C de la planta fotovoltaica) hasta e año de finalización de las tramitaciones con la obtención de aprobación del PEI y Licencias de Obra (2025)

Tabla 49. Número de contratos indefinidos.

| Nº de Contratos Indefinidos | Definición del role |
|-----------------------------|--|
| 1 | Técnico Tramitación Administrativa |
| 1 | Técnico Tramitación Ambiental |
| 2 | Técnico Gestión Expropiaciones |
| 4 | Ingeniero Eléctrico |
| 1 | Técnico de Acceso & Conexión |
| 1 | Responsable Relaciones Institucionales |
| 1 | Técnico Planificación |
| 1 | Powered Land Manager |
| 1 | Data Center Business Manager |
| 1 | Director de Proyecto FV |
| 1 | Director Centro de Datos |

- **Calendario:** activo desde el inicio del proyecto y durante toda la fase previa a la construcción.

EMPLEO ASOCIADO AL CENTRO DE DATOS

Fase de construcción (18-24 meses)

- **Empleo directo estimado:** entre 400 y 600 puestos temporales a jornada completa.
- **Principales perfiles profesionales:**

Obra civil y edificación: albañiles, operarios de estructura, jefes de obra, técnicos de prevención.

Instalaciones técnicas: técnicos e ingenieros en electricidad, climatización, generadores y UPS.

Telecomunicaciones: instaladores, técnicos de cableado estructurado, ingenieros de red.

Servicios auxiliares: seguridad, control de accesos, logística y limpieza.

- **Calendario previsto:** incorporación progresiva desde el inicio de obra; pico de empleo en los meses 18 a 24.

Fase de operación (a partir del mes 21)

- **Empleo directo estimado:** entre 80 y 120 puestos de carácter indefinido, altamente cualificados.
- **Tipología de puestos indefinidos:**

Operaciones IT (24/7): 50-70 técnicos en operación continua.

Ingeniería de sistemas y redes: 10-15 ingenieros especializados.

Infraestructura crítica: 20-30 técnicos en mantenimiento eléctrico, climatización y seguridad contra incendios.

Ciberseguridad y atención al cliente: 10-15 personas en monitorización, helpdesk y soporte.

Gestión administrativa: 5-8 personas en RRHH, compras, calidad y sostenibilidad.

- **Calendario previsto:** desde el mes 21 (último trimestre de obra), con incorporación escalonada del equipo de operación y mantenimiento, hasta alcanzar operación plena a la puesta en marcha definitiva del centro de datos.

Tabla 50. Total puestos de trabajo indefinidos

| Nº de Contratos Indefinidos | Definición del role |
|-----------------------------|---|
| 50 a 70 | Técnico de Operaciones IT |
| 20 | Técnico operaciones IT Nivel I |
| 14 | Técnico operaciones IT All Hands |
| 12 | Técnico operaciones IT Cloud Services |
| 10 | Técnico de Sistemas AI |
| 1 | Director Cloud Services |
| 1 | Director AI Services |
| 1 | Director Colocation Services |
| 10 a 15 | Ingeniero de Sistemas y Redes |
| 10 | Técnico de Sistemas y Redes |
| 1 | Director de Sistemas y Redes |
| 20 a 30 | Técnico de Infraestructuras Críticas |
| | 6 Ingeniero Eléctrico |
| | 4 Ingeniero Mecánico |
| | 8 Oficial Electricidad |
| | 6 Oficial Mecánicas |
| | 1 Director de Infraestructuras Críticas |
| 10 a 13 | Técnico de Ciberseguridad |
| | 10 Ingeniero Ciberseguridad |
| | 1 Director Ciberseguridad |
| 10 | Servicios de Soporte |
| | 1 Soporte Técnico Atención al Cliente |
| | 1 Técnico Comercial |
| | 1 Director de RHH |
| | 2 Técnico de RHH |
| | 3 Técnico de Compras |
| | 1 Técnico de Calidad |
| | 1 Responsable Sostenibilidad ESG |
| | 116 TOTAL PUESTOS DE TRABAJO INDEFINIDOS |

En su conjunto, el desarrollo del centro de datos y la planta fotovoltaica asociada generará un total estimado de entre 102 y 148 empleos directos de carácter indefinido, desde la fase inicial de tramitación hasta la operación plena de ambas infraestructuras. Se trata de puestos altamente cualificados, que abarcan desde perfiles técnicos en sistemas, redes, mantenimiento y operación energética, hasta funciones de ingeniería, gestión ambiental, relaciones institucionales, ciberseguridad, atención al cliente y administración.

Este proyecto no es solamente una infraestructura tecnológica, sino una herramienta de transformación territorial. Su capacidad de generar empleo directo e indirecto cualificado, tanto en tramitación como en construcción y operación, y su enfoque en la sostenibilidad mediante energía renovable, lo convierten en un activo estratégico para la región. A través de la colaboración público-privada, este centro de datos puede convertirse en un nodo de atracción de talento, innovación e inversión, alineado con los objetivos de digitalización, transición energética y cohesión territorial.

Además de cubrir la demanda de almacenamiento y procesamiento digital, el proyecto fomenta una economía verde, resiliente y alineada con los retos futuros de la industria en España.

Resumen de empleo generado por el proyecto: Centro de Datos (48 MW IT) + Planta Fotovoltaica (175 MWp):

| Fase | Infraestructura | Tipo de contrato | Nº de puestos de trabajo | Tipología de puestos | Calendario previsto |
|--------------|-----------------------------|------------------|--------------------------|--|--|
| Tramitación | Centro de Datos + Planta FV | Indefinido | -15 personas | Técnicos y gestores en departamentos de: Tramitación, Expropiaciones, Ingeniería, Institucional, Data Center, etc. | Desde fases iniciales del proyecto (antes del inicio de obra) |
| Construcción | Centro de Datos | Temporal | 400 - 600 | Operarios de obra, técnicos e ingenieros eléctricos, telecomunicaciones, seguridad, limpieza | Inicio desde el mes 0, pico entre los meses 18 y 24 |
| Construcción | Planta FV | Temporal | 95 - 120 | Instaladores FV, técnicos de obra civil, ingenieros eléctricos y supervisores | Durante 6-9 meses, en paralelo al avance de obra civil del DC |
| Operación | Centro de Datos | Indefinido | 80 - 120 | Técnicos IT (24/7), ingenieros de redes, técnicos de mantenimiento, ciberseguridad, back office | Incorporación escalonada desde el mes 21, operación plena en puesta en marcha |
| Operación | Planta FV | Indefinido | 7 - 13 | Técnicos de mantenimiento FV, operadores energéticos | Incorporación en fase final de construcción; operación desde entrada en servicio |

5.6.2.2 Impacto económico y social

El desarrollo de este centro de datos de 48 MW IT, complementado con una planta fotovoltaica de autoconsumo, implica una inversión directa estimada de unos de 290 millones de euros, lo cual tiene un impacto directo significativo en la economía local. Además de los puestos de trabajo creados durante la construcción y operación, el proyecto impulsará la actividad económica en sectores relacionados, como la obra civil, servicios técnicos y mantenimiento, generando un efecto multiplicador en la región de hasta 1,5- 3 veces el valor de la inversión directa o superior.

Este centro de datos no solo facilita la digitalización de la región, sino que también posiciona a la Comunidad de Madrid como un hub digital clave, atrayendo inversiones tecnológicas y favoreciendo la creación de empresas innovadoras, startups y servicios en la nube. La infraestructura se convierte en un activo estratégico para la atracción de empresas tecnológicas nacionales e internacionales que necesitan acceso a servicios de datos de alto rendimiento.

La ubicación del centro de datos en Daganzo, una zona fuera de los grandes núcleos urbanos favorecerá la descentralización económica, impulsando la creación de empleo local y ofreciendo oportunidades en áreas menos desarrolladas. Este enfoque contribuirá a la reducción de la despoblación en la zona y fomentará un desarrollo más equilibrado en el territorio.

El proyecto traerá consigo un notable aumento de la actividad económica local, lo que generará un mayor dinamismo en la ciudad a través de la creación de nuevos puestos de trabajo y el incremento del consumo en sectores como comercio, hostelería y servicios. Además, se espera que el centro de datos atraiga a profesionales de fuera de la región, lo que dinamizará la oferta residencial y el mercado inmobiliario local, beneficiando a la comunidad en su conjunto.

En conclusión, este proyecto no solo representa una inversión estratégica en infraestructura tecnológica, sino que actúa como un motor de desarrollo económico y social para la región. Aumentará la competitividad del territorio, creará empleo de calidad y atraerá inversiones clave para la transformación digital y la sostenibilidad.

5.6.3 Patrimonio cultural

La Ley 1/2001, de 6 de marzo, del Patrimonio Cultural, establece dos categorías superiores de protección comunes a bienes muebles e inmuebles. La de los Bienes de Interés Cultural, coincidente con la definida por la Ley del Patrimonio Histórico Español, es la de mayor rango, proporcionando el régimen jurídico de protección más intenso.

Consultado el listado de:

- Bienes inmuebles protegidos de la Comunidad de Madrid.
- Bienes muebles protegidos de la Comunidad de Madrid.
- Bienes inmateriales protegidos de la Comunidad de Madrid.

Se evidencia que en el municipio de Daganzo de Arriba en el que se enclava el proyecto no se encuentra ninguno. En cuanto a Bienes de Interés Cultural (BIC), en el municipio de Daganzo de Arriba no se encuentra ninguno.

Considerando ahora los yacimientos arqueológicos para corroborar que en el ámbito del proyecto no se encuentran este tipo de elementos patrimoniales, la entidad promotora del Centro de Datos ha contratado los servicios de un empresa de arqueología que para la tramitación arqueológica del proyecto. En este sentido, se procederá a la ejecución del correspondiente proyecto de prospección arqueológica con el fin de obtener la autorización por parte de la Consejería de Cultura, Turismo y Deporte de la Comunidad de Madrid para efectuar la correspondiente prospección arqueológica en el ámbito del Centro de Datos.

Posteriormente, finalizada la prospección por el personal autorizado para la misma se procederá a la presentación del informe de la prospección realizada a la Consejería de Cultura, Turismo y Deporte de la Comunidad de Madrid para que esta se pronuncie al respecto y en su caso, emita la autorización correspondiente al proyecto.

5.6.4 Cotos de caza y pesca

5.6.4.1 Cotos de caza

Los cotos o terrenos acotados son terrenos contiguos susceptibles de aprovechamiento cinegético que hayan sido declarados como tal por resolución del Órgano competente.

Actualmente en la Comunidad de Madrid sólo hay cotos privados, de caza mayor y/o caza menor; y excepcionalmente, menor de pelo.

Consultada la distribución espacial de los cotos de caza en la Comunidad de Madrid tomando como fuente de información el Geoportal IDEM, se evidencia los terrenos en los que se establecerá el Centro de Datos están catalogados actualmente como coto de caza, tratándose del denominado **VIRGEN DEL ESPINO** con matrícula **M-10689** cuyo tipo de caza es mayor y menor.

5.6.4.2 Cotos de pesca

En la Comunidad de Madrid, los cotos de pesca son tramos de aguas delimitados, tanto ríos como embalses, donde la práctica de la pesca se regula con el objetivo de realizar un aprovechamiento ordenado y sostenible. Estos espacios están sujetos a una normativa específica y, a menudo, requieren permisos o licencias especiales para pescar.

En este sentido, consultada la distribución espacial de los cotos de pesca en la Comunidad de Madrid, se evidencia que el Centro de Datos no se solapa territorialmente con ninguno, ni existen en las proximidades de este tipo de cotos.

5.6.5 Infraestructuras

En el ámbito de actuación del proyecto se encuentran numerosas infraestructuras. A continuación, se recogen las principales infraestructuras presentes:

5.6.5.1 Infraestructuras lineales

5.6.5.1.1 Carreteras y autovías

Dentro del ámbito del proyecto no existen carreteras o autovías, las más cercanas son las que a continuación se indican:

- M-100: se localiza al Sur del Centro de Datos y a una distancia de 15 m del ámbito del mismo.
- M-113: se localiza al Noroeste del Centro de Datos y a una distancia de 535 m del ámbito del mismo.
- M-118: se localiza al Norte del Centro de Datos y a una distancia de 836 m al Norte del mismo.
- M-108: se localiza al Oeste del Centro de Datos y a una distancia de 743 m al Oeste del mismo.
- Vía pecuaria Colada de Camino Ancho: el Centro de Datos colinda con esta vía pecuaria por el Este.

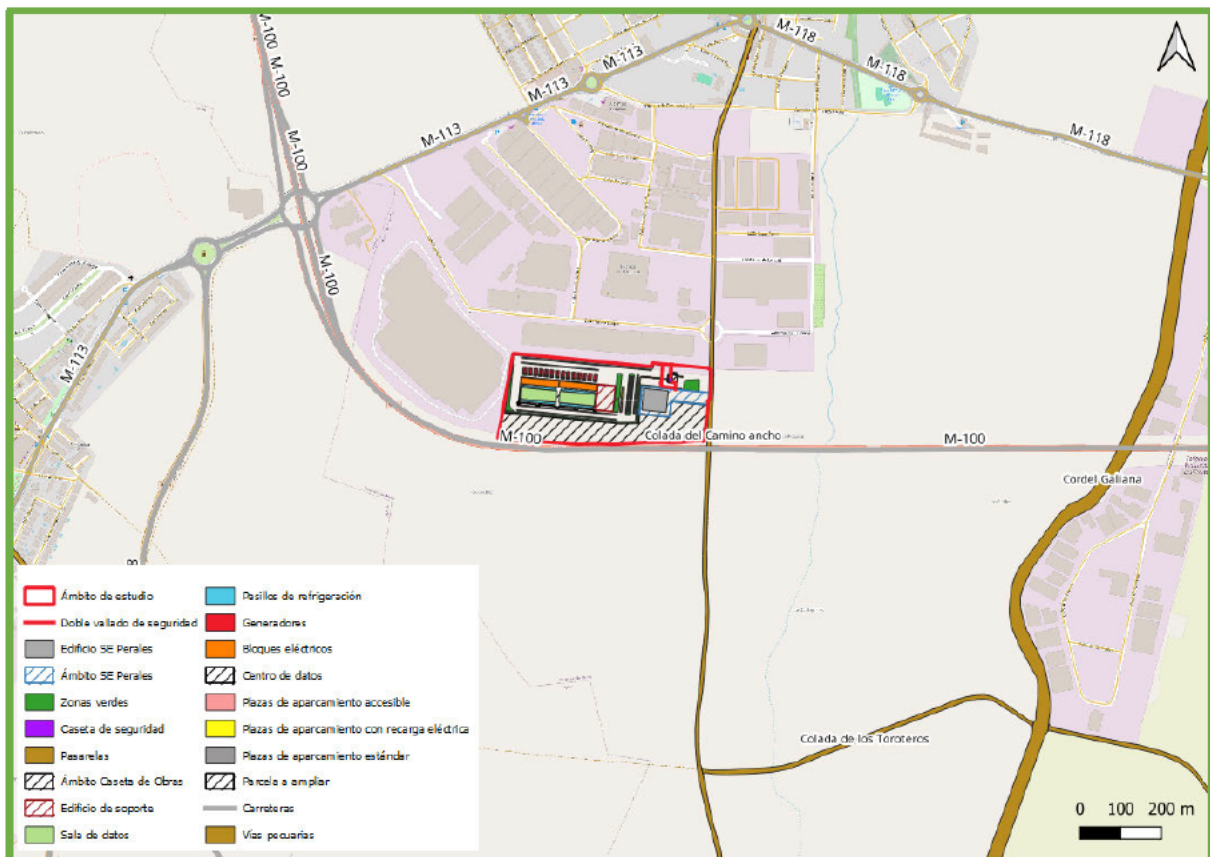


Figura 76. Autovías y carreteras en el entorno del proyecto. Fuente: BTN.

5.6.5.1.2 Ferrovías

En el ámbito del proyecto no se encuentra ningún tipo de ferrovías. La más cercana se localiza al Sur del Centro de Datos y a una distancia de 7,84 km denominada **200 - MADRID-CHAMARTIN-CLARA CAMPOAMOR-BARNA-EST. DE FRANÇA** tratándose de una vía ferroviaria de tipo convencional.

5.6.5.1.3 Líneas eléctricas

Según la Base Topográfica Nacional en el ámbito del Centro de Datos no se encuentran líneas eléctricas de tipología aérea, estando la más cercana a 1,78 km al Norte del proyecto.

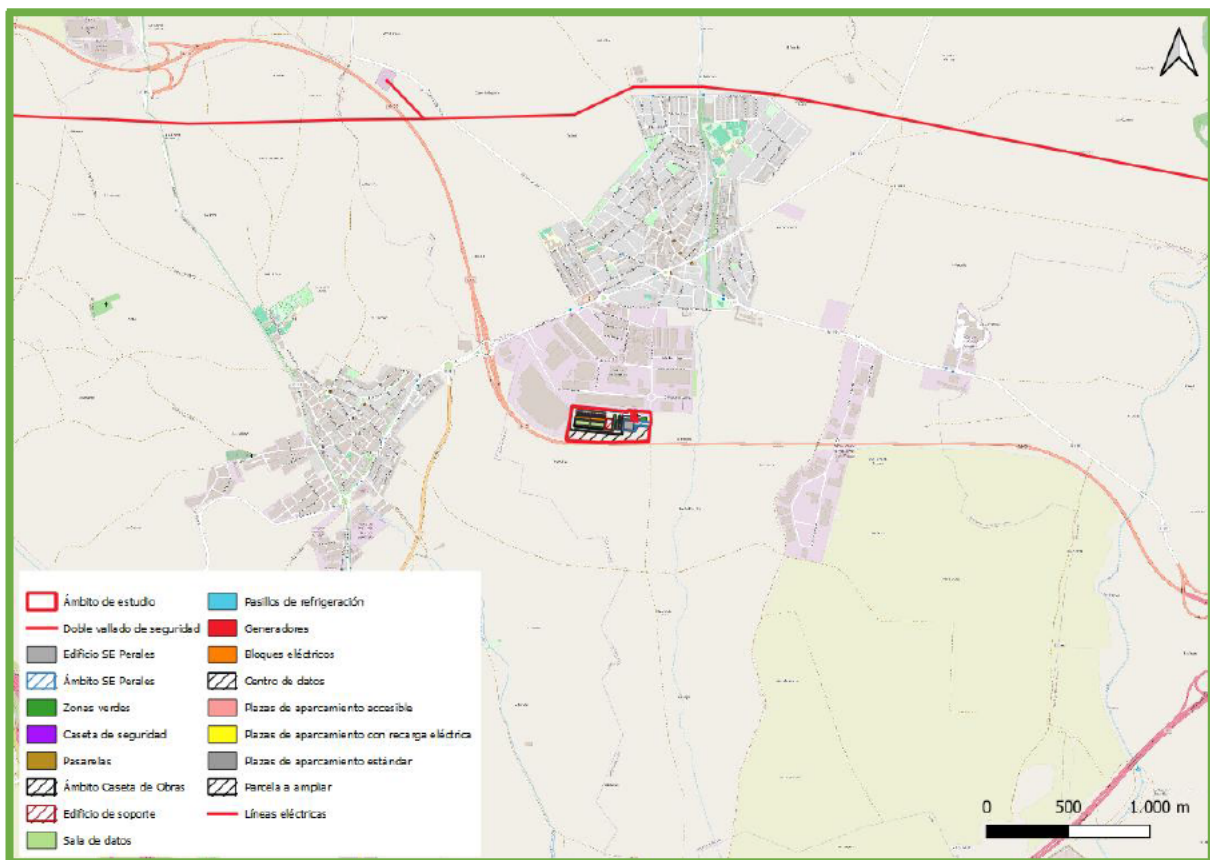


Figura 77. Líneas eléctricas en el entorno del proyecto. Fuente: Elaboración propia a partir del BTN.

5.6.5.1.4 Gasoductos y oleoductos

Según la Base Topográfica Nacional se detecta que en el ámbito del Centro de Datos no existen gasoductos u oleoductos, sin embargo, a 63 m al Sur del ámbito del proyecto y fuera de los límites del mismo discurre un gasoducto propiedad de ENAGÁS.

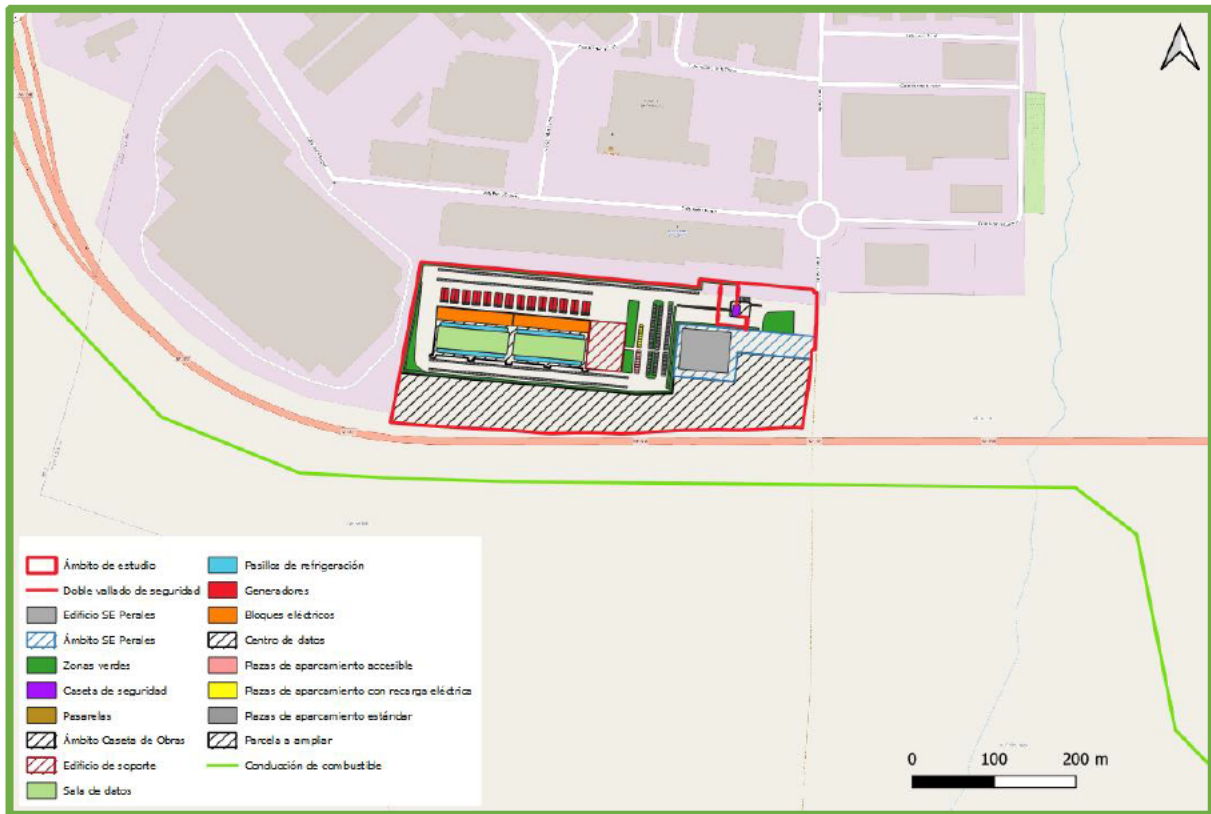


Figura 78. Gasoducto próximo al centro de datos. Fuente: elaboración propia a partir del BTN.

Consultada la información obrante en la plataforma inkolan, se evidencia que el Centro de Datos colinda por el Este con otro Gasoducto propiedad de REDEXIS.

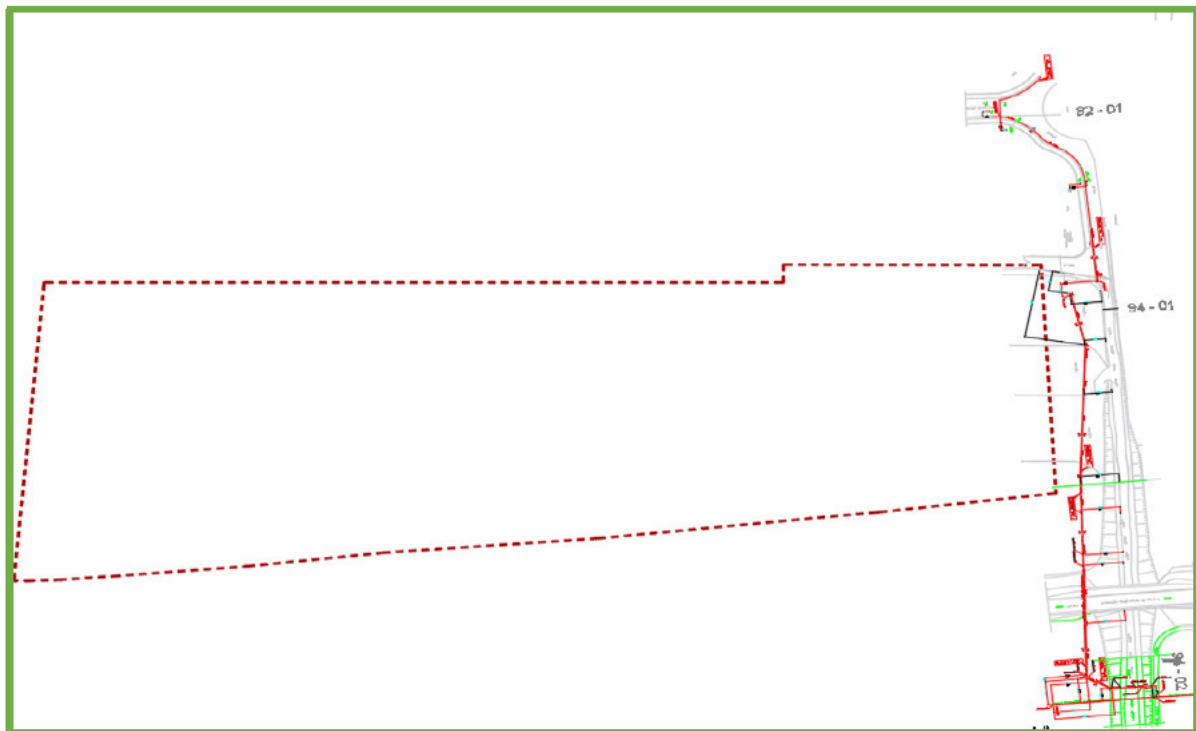


Figura 79. Ubicación del gasoducto de REDEXIS en relación al Centro de Datos.

5.7 PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

El Centro de Datos proyectado afecta a terrenos del término municipal de Daganzo de Arriba perteneciente a la Comunidad de Madrid.

El Planeamiento General vigente en el municipio de Daganzo de Arriba son las Normas Subsidiarias del Municipio de Daganzo de Arriba, aprobadas el 7 de junio de 1995.

Consultadas las vigentes NN.SS, se hace constar que la clasificación de ese suelo es suelo no urbanizable común como puede verse en la figura extraída del Plano de Clasificación. De acuerdo con la Disposición Transitoria primera de la Ley 9/2001 del Suelo de la CAM, y dado que estos suelos no están protegidos por ninguna legislación sectorial, el régimen de aplicación es el del Suelo Urbanizable No Sectorizado.

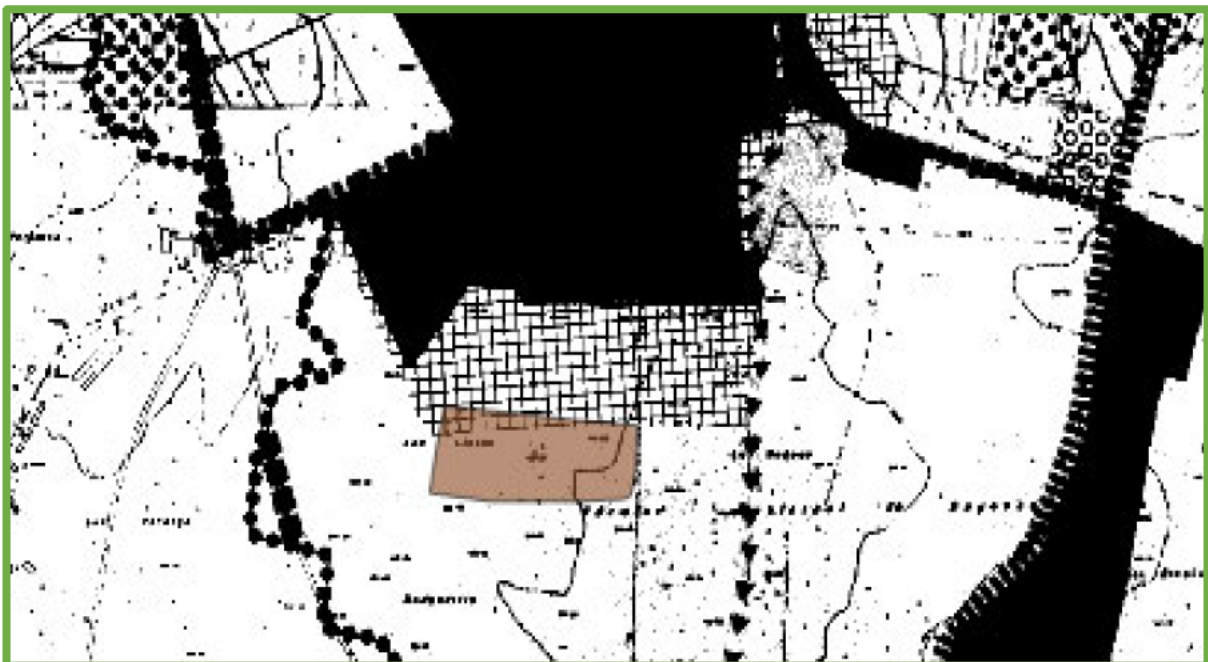


Figura 80. Ubicación del proyecto en relación al planeamiento urbanístico de Daganzo de Arriba. Fuente: extracto del plano de clasificación de las NNSS de Daganzo de Arriba.

Como se ha mencionado anteriormente, las Normas de Daganzo se aprobaron definitivamente en junio de 1995. Por tanto, fueron redactadas y tramitadas en el marco del TR de la Ley del Suelo de 1992, antes de la promulgación de la Ley del suelo autonómica, actualmente vigente. Las Normas de Daganzo deben interpretarse, por lo tanto, conforme a la Ley 9/2001.

CAPÍTULO 6. NORMAS PARTICULARES PARA EL SUELO NO URBANIZABLE.

Artículo 6.2.3. USOS COMPATIBLES:

Aquellos que, por su propia naturaleza o por la inconveniencia de su ubicación en medio urbano, deben implantarse en el ámbito rural en coexistencia con los usos característicos, sin perjuicio de las limitaciones derivadas de la ordenación específica de la zona.

Artículo 6.2.3.6. Infraestructuras:

- *Hidráulicas (captaciones, depósitos, embalses, conducciones, depuradoras, etc.) -*
- *Energéticas (líneas eléctricas, gaseoductos, etc. ...) .*
- *De comunicaciones (líneas telefónicas, antenas, repetidores, etc.) .*

Tal y como más adelante se señala la ejecución de cualquier infraestructura no prevista en las Normas podrá conllevar, a juicio de la Comisión de Urbanismo y Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de Madrid, la necesidad de tramitación de un Plan Especial.

6 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

6.1 INTRODUCCIÓN

Durante la redacción de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) resulta necesario caracterizar y describir los impactos ambientales para proceder a su valoración. Dicha valoración se realizará sobre la base de los criterios establecidos en la normativa vigente. Seguidamente, será necesario realizar una jerarquización de los impactos para que sea posible identificar aquellos cuya incidencia es mayor sobre el medioambiente.



Figura 81. Esquema de la identificación, valoración y jerarquización de los impactos. Fuente: Elaboración propia

6.2 METODOLOGÍA PARA LA VALORACIÓN DE IMPACTOS

6.2.1 Identificación de los impactos.

Tras la caracterización de los elementos del medio realizada en el capítulo 5 y teniendo en consideración la descripción del proyecto, se identifican y evalúan los impactos ambientales más significativos para cada componente del medio, que puedan derivarse de las actuaciones que componen el proyecto en cada fase del mismo.

A partir de la descripción detallada de las acciones del proyecto y de la caracterización y valoración de los elementos del medio físico, biótico, perceptual, socioeconómico y otros bienes materiales del ámbito de estudio, se identificarán las relaciones entre ambos.

Para cada una de las fases del proyecto, Fase de Construcción (FC), Fase de Operación (FO) y Fase de Desmantelamiento (FD) se indicará:

- Factores del medio susceptibles de alteración.
- Acciones del proyecto susceptibles de producir alteraciones en los elementos identificados.
- Relación entre los factores del medio y las acciones del proyecto: la identificación de los impactos directos e indirectos producidos por las actividades del proyecto sobre el entorno y su zona de influencia se realizará mediante el cruce entre las acciones del proyecto y los factores del medio a través del desarrollo de una matriz de

impactos que recogerá, de forma esquemática los impactos ambientales del proyecto en el entorno.

Algunas afecciones que se identifiquen en la fase de obras podrían extrapolarse al periodo de desmantelamiento del proyecto ya que ciertas acciones de una y otra etapa serán análogas en cuanto a las tareas que se realizan.

Para facilitar la identificación de los impactos éstos se representan en una matriz de impactos (Matriz de Leopold), en la que se han considerado las acciones del proyecto que inciden de forma directa o indirecta sobre algún factor del medio (columnas) y los elementos del medio que pueden resultar afectados (filas).

En función de la afección de cada acción del proyecto sobre los elementos del medio, en los cruces entre ambas se designará con:

- Valor + si el impacto se considera positivo.
- Valor - si se considera negativo.
- Valor P a todos los Impactos Potenciales, que son aquellas alteraciones que, de obrar determinadas circunstancias (p.ej. riesgo de accidentes durante la fase de ejecución de las obras, riesgo de vertido de sustancias peligrosas, etc.), en cualquiera de las fases del proyecto, se podrían producir.

6.2.2 Valoración de los impactos

A partir de la matriz de identificación de impactos realizada en la etapa anterior se procederá al análisis y descripción detallada de los impactos, que se llevará a cabo tanto para situaciones normales como para situaciones anormales (incidentes y accidentes).

La evaluación de los impactos será semicualitativa y cuantitativa (cuando se disponga de la información precisa para cuantificar), mediante examen multicriterio que tenga en cuenta una serie de atributos que caractericen a los impactos identificados desde la perspectiva ambiental, económica y social. Para ello, se tomará como referencia la metodología propuesta por Vicente Conesa Fernández-Vítora (o también “método Conesa”¹), resumido a continuación.

Figura 25 de Conesa Fernández-Vítora (2010).
Las dificultades de valoración crecen desde los factores cuantificables directamente hasta los valorados cualitativamente con criterios subjetivos



¹ Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Conesa Fernández-Vítora, Vicente; Conesa Ripoll, Luis A.; Conesa Ripoll, Vicente. Mundiprensa 2010. Cuarta edición revisado y ampliado. ISBN: 978-84-8476-384-0.

Para determinar la **importancia** de los impactos asociados al proyecto se realizará su caracterización a través de una serie de atributos. Estos atributos son:

- Naturaleza.
- Intensidad.
- Extensión.
- Momento en que se produce.
- Duración o persistencia.
- Reversibilidad del efecto.
- Sinergia.
- Acumulación.
- Efecto.
- Recuperabilidad.
- Periodicidad.

6.2.2.1 Naturaleza

Naturaleza. Carácter beneficioso (+) o perjudicial (-). El Impacto se considera positivo cuando el resultado de la acción sobre el factor ambiental considerado produce una mejora de la calidad ambiental de este último. El Impacto se considera negativo cuando el resultado de la acción produce una disminución de la calidad ambiental del factor ambiental considerado. El método Conesa reconoce también la posibilidad de incluir, en algunos casos concretos, un tercer carácter: previsible pero difícil de cualificar o sin estudios específicos (x), que reflejaría efectos cambiantes difíciles de predecir, o efectos de naturaleza subjetiva (calidad paisajística). Este carácter (x), también reflejaría efectos asociados con circunstancias externas al proyecto, de manera que solamente a través de un estudio global de todas ellas sería posible conocer su naturaleza dañina o beneficiosa.

Tabla 51 Valoración del atributo "naturaleza" en el cálculo de la importancia de los impactos.

| Naturaleza | |
|------------------------------------|------------|
| Descripción (carácter del impacto) | Valoración |
| Impacto beneficioso | +1 |
| Impacto perjudicial | -1 |

6.2.2.2 Intensidad

Intensidad (IN). Se refiere al grado de incidencia sobre el medio, en el ámbito específico en el que actúa. Expresa el grado de afección del factor considerado en el caso en que se produzca un efecto negativo, independientemente de la extensión afectada. Puede producirse una destrucción muy alta, pero en una extensión muy pequeña. Es importante matizar que no se debe vincular, ni confundir, la intensidad de un impacto a la extensión del mismo.

Tabla 52 Valoración del atributo "intensidad" en el cálculo de la importancia de los impactos

| Intensidad (I) | | |
|---|---------|------------|
| Descripción (% de destrucción o afección al factor) | | Valoración |
| Baja o mínima | <10% | 1 |
| Media | 10-50% | 2 |
| Alta | 51-75% | 4 |
| Muy alta | 75-90% | 8 |
| Total | 91-100% | 12 |

6.2.2.3 Extensión

Extensión (EX). Se refiere al área teórica de influencia del impacto en relación con el entorno del proyecto considerado; si la acción produce un efecto localizable de forma pormenorizada dentro de este ámbito espacial, el impacto tiene un carácter puntual. Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, se considera una extensión total. Las situaciones intermedias se consideran como parciales y extensas.

Tabla 53 Valoración del atributo "extensión" en el cálculo de la importancia de los impactos.

| Extensión (Ex) | | |
|--|---------|------------|
| Descripción (% de superficie o población afectada) | | Valoración |
| Puntual | <10% | 1 |
| Parcial | 10-33% | 2 |
| Amplio o extenso | 33-75% | 4 |
| Total | 75-100% | 8 |
| Impacto de ubicación Crítica | * | (+4) |

*Impacto en el que independientemente de su extensión, el lugar en el que se produce supone criticidad. Ej: El vertido en un cauce, próximo y aguas arriba de una toma de agua para consumo humano. En estos casos a la extensión determinada se le añadirían 4 puntos.

6.2.2.4 Momento en que se produce

Momento en que se produce (MO). Alude al tiempo que transcurre entre la realización de la acción y la aparición del efecto. Se consideran cinco categorías, si el periodo de tiempo es cero, menos de 1 año, de uno a diez años, o más de diez años, denominándose respectivamente dicho momento como inmediato, corto plazo, medio plazo y largo plazo.

Tabla 54. Valoración del atributo "momento en que se produce" en el cálculo de la importancia de los impactos.

| Momento (Mo) | | |
|---|-----------|------------|
| Descripción (Tiempo de manifestación del impacto) | | Valoración |
| Largo Plazo | t>10 años | 1 |

| Momento (Mo) | | |
|---|-------------|------------|
| Descripción (Tiempo de manifestación del impacto) | | Valoración |
| Medio plazo | 1<t<10 años | 2 |
| Corto plazo | t< 1 año | 3 |
| Inmediato | t=0 | 4 |
| Impacto de momento Crítico | * | (+4) |

*Impacto en el que el momento en que tiene lugar la acción impactante es crítico, independientemente del plazo de manifestación. Ej: Ruido por la noche en las inmediaciones de un centro hospitalario. En estos casos a la extensión determinada se le añadirían 4 puntos.

6.2.2.5 Duración o persistencia

Duración o persistencia (PE). La persistencia del impacto está ligada con el tiempo que supuestamente permanecería el efecto, a partir del inicio de la acción. Cinco son las situaciones consideradas, según que la acción produzca un efecto fugaz, momentáneo o corto plazo, temporal o medio plazo, persistente o permanente.

Tabla 55 Valoración del atributo "persistencia" en el cálculo de la importancia de los impactos.

| Persistencia (PE) | | |
|---|--------------|------------|
| Descripción (Tiempo permanencia del efecto) | | Valoración |
| Fugaz o efímero | t=0 | 1 |
| Momentáneo o corto plazo | t< 1 año | 1 |
| Temporal o transitorio | 1<t<10 años | 2 |
| Pertinaz o persistente | 10<t<15 años | 3 |
| Permanente y constante | t> 15 años | 4 |

6.2.2.6 Reversibilidad del efecto

Reversibilidad del efecto (RV). Se refiere a la posibilidad de reconstruir las condiciones iniciales una vez producido el efecto por medios naturales. Se pueden caracterizar como a corto plazo, medio plazo, largo plazo e irreversibles.

Tabla 56 Valoración del atributo "reversibilidad" en el cálculo de la importancia de los impactos.

| Reversibilidad del impacto (RV) | | |
|--|------------------|------------|
| Descripción (Tiempo de reconstrucción por medio naturales) | | Valoración |
| Corto plazo | t<1 año | 1 |
| Medio plazo | 1<t<10 años | 2 |
| Largo plazo | 10 < t < 15 años | 3 |
| Irreversible | t> 15 años | 4 |

6.2.2.7 Sinergia

Sinergia (SI). Se define como la capacidad del impacto para asociar sus efectos a los de otros impactos.

Tabla 57 Valoración del atributo “sinergia” en el cálculo de la importancia de los impactos.

| Sinergia (SI) | | |
|--|-----------------------------------|------------|
| Descripción (Sinergismos con otros impactos) | | Valoración |
| Muy Sinérgico | Introduce o potencia > 5 impactos | 4 |
| Sinérgico | Introduce o potencia < 5 impactos | 2 |
| Sin sinergia | No introduce o potencia impactos | 1 |

6.2.2.8 Acumulación

Acumulación (AC). Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

Tabla 58 Valoración del atributo “acumulación” en el cálculo de la importancia de los impactos.

| Acumulación (AC) | | |
|--|----------------------------------|------------|
| Descripción (Incremento progresivo de la manifestación del efecto) | | Valoración |
| Acumulativo | Incremento progresivo del efecto | 4 |
| Simple | Sin incremento progresivo | 1 |

6.2.2.9 Efecto

Efecto (EF). Muestra la relación entre la causa del impacto y su efecto sobre el medio, discriminando entre aquellos cuyo efecto se produce de forma directa cuando actúa la causa, y aquellos cuyo efecto se manifiesta a través de efectos sobre factores de medio.

Tabla 59 Valoración del atributo “efecto” en el cálculo de la importancia de los impactos.

| Efecto (EF) | | |
|-------------------------------------|-----------------------|------------|
| Descripción (Relación causa efecto) | | Valoración |
| Directo o primario | Incidencia directa | 4 |
| Indirecto o secundario | Incidencia secundaria | 1 |

6.2.2.10 Recuperabilidad

Recuperabilidad. Muestra la capacidad de recuperación por medios humanos. Esta se clasifica en inmediata, a medio plazo, mitigable e irrecuperable.

Tabla 60 Valoración del atributo "Recuperabilidad" en el cálculo de la importancia de los impactos.

| Recuperabilidad (MC) | | |
|---|------------------|------------|
| Descripción (Tiempo de reconstrucción mediante intervención humana) | | Valoración |
| Recuperable de manera inmediata | t=0 años | 1 |
| Recuperable a corto plazo | t < 1 año | 2 |
| Recuperable a medio plazo | 1 < t < 10 años | 3 |
| Recuperable a largo plazo | 10 < t < 15 años | 4 |
| Mitigable, sustituible y compensable | Indistinto | 4 |
| Irrecuperable | t > 15 años | 8 |

6.2.2.11 Periodicidad

Periodicidad (PR). Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera continua (las acciones que lo producen permanecen constantes en el tiempo), o discontinua (las acciones que lo producen actúan de manera intermitente, irregular o esporádica en el tiempo).

Tabla 61 Valoración del atributo "Periodicidad" en el cálculo de la importancia de los impactos

| Periodicidad (PR) | | |
|--|--------------------------------|------------|
| Descripción (Regularidad de la manifestación del efecto) | | Valoración |
| Irregular (aperiódico o esporádico) | Con Probabilidad de ocurrencia | 1 |
| Periódico o de regularidad intermitente | | 2 |
| Continuo | | 4 |

6.2.2.12 Importancia del impacto

Importancia del impacto (I). Importancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental. Es la estimación del impacto con base en el grado de manifestación cualitativa del efecto. Viene representada por un número resultante de la combinación de los códigos anteriores.

Tabla 62 Importancia del impacto.

| NATURALEZA | | INTENSIDAD (I) (grado de destrucción) | |
|--|---|--|----|
| Impacto beneficioso | + | Baja o mínima | 1 |
| Impacto perjudicial | - | Media | 2 |
| | | Alta | 4 |
| | | Muy alta | 8 |
| | | Total | 12 |
| EXTENSIÓN (EX) (área de influencia) | | MOMENTO (MO) (plazo de manifestación) | |
| Puntual | 1 | Largo plazo | 1 |
| Parcial | 2 | Medio plazo | 2 |

| | | | |
|--|------|---|------|
| Amplio o extenso | 4 | Corto plazo | 3 |
| Total | 8 | Inmediato | 4 |
| Crítico | (+4) | Crítico | (+4) |
| PERSISTENCIA (PE) (Permanencia del efecto) | | REVERSIBILIDAD (RV) (Reconstrucción por medios naturales) | |
| Fugaz o efímero | 1 | Corto plazo | 1 |
| Momentáneo o corto plazo | 1 | Medio plazo | 2 |
| Temporal o transitorio | 2 | Largo plazo | 3 |
| Pertinaz o persistente | 3 | Irreversible | 4 |
| Permanente y constante | 4 | | |
| SINERGIA (SI) (potenciación de la manifestación) | | ACUMULACIÓN (AC) (Incremento progresivo) | |
| Sin sinergismo o simple | 1 | Simple | 1 |
| Sinergismo moderado | 2 | Acumulativo | 4 |
| Muy sinérgico | 4 | | |
| EFECTO (EF) (Relación causa-efecto) | | PERIODICIDAD (PR) (Regularidad de la manifestación) | |
| Indirecto o secundario | 1 | Irregular (aperiódico o esporádico) | 1 |
| Directo o primario | 4 | Periódico o de regularidad intermitente | 2 |
| | | Continuo | 4 |
| RECUPERABILIDAD (MC) (Reconstrucción por medios humanos) | | IMPORTANCIA (I) (Grado de manifestación cualitativa del efecto) | |
| Recuperable de manera inmediata | 1 | $I = \pm(3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$ | |
| Recuperable a corto plazo | 2 | | |
| Recuperable a medio plazo | 3 | | |
| Recuperable a largo plazo | 4 | | |
| Mitigable, sustituible y compensable | 4 | | |
| Irrecuperable | 8 | | |

Se indicarán los impactos ambientales compatibles, moderados, severos y críticos que se prevean en cada una de las fases de proyecto. Se jerarquizarán los impactos ambientales, identificados y valorados, para conocer su importancia relativa.

De acuerdo con la Ley 9/2018:

- **Impacto compatible.** Valoración inferior a 25 puntos Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa medidas preventivas o correctoras.
- **Impacto moderado.** Valoración entre 25-50. Aquel cuya recuperación no precisa medidas preventivas o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.
- **Impacto severo.** Valoración entre 50 y 75. Aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige medidas preventivas o correctoras, y en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado.
- **Impacto crítico.** Valoración superior a 75. Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las

condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

- **Impacto residual.** Pérdidas o alteraciones de los valores naturales cuantificadas en número, superficie, calidad, estructura y función, que no pueden ser evitadas ni reparadas, una vez aplicadas in situ todas las posibles medidas de prevención y corrección.

Para los impactos positivos o beneficiosos se han considerado cuatro magnitudes o niveles de impacto, tomando de referencia los mismos grupos en la valoración que en el caso de los negativos (menor de 25, entre 25 y 50, entre 50 y 75 y superior a 75): mínimos, ligeros, medios y notables.

Una vez determinado el Valor del Impacto Ambiental es necesario comparar el valor numérico con el recogido en las tablas de valoración de impactos para asignar a cada impacto la categoría de la Ley 21/2013 que le corresponda. Se ha establecido esta categorización:

Tabla 63 Valor de importancia.

| VALOR DE IMPORTANCIA | IMPACTO |
|----------------------|------------|
| <25 | COMPATIBLE |
| 25 – 50 | MODERADO |
| 50 – 75 | SEVERO |
| >75 | CRITICO |

6.2.3 Jerarquización de los impactos

La metodología empleada para llevar a cabo esta valoración cualitativa continúa asignando un peso ponderal a cada uno de los factores del medio existentes, partiendo de un valor de 1.000 unidades asignadas a un “medioambiente de calidad óptima” (Esteban Bolea, 1984). Para llevar a cabo dicha ponderación se realiza lo que se denomina panel de expertos, mediante encuestas en las que se deberán repartir esas 1.000 unidades entre los distintos factores del medio según la importancia que se asigne a cada uno de ellos. En este caso, el equipo humano para realizar el panel de expertos está compuesto por el equipo redactor del Estudio de Impacto Ambiental, así como personal del equipo redactor del proyecto (biólogos, licenciados en ciencias ambientales, geólogos, ingenieros de minas, ingenieros de obras públicas, etc.).

Una vez estudiada la ponderación de los distintos factores del medio, se desarrolla la matriz de valoración cualitativa, con la que se identifican las acciones más agresivas, pudiendo analizar las mismas según sus efectos sobre los distintos subsistemas. Esta matriz se incorpora en la matriz de importancia, a través de los campos UI y Valor cualitativo.

Los valores implementados en esta matriz son la importancia relativa (Rel.) y absoluta (Abs.), que responden a las siguientes expresiones:

Importancia Absoluta

$$I_{ABSOLUTA} = \sum I_{ELEM.i}$$

Suma algebraica de la importancia del impacto de cada elemento tipo por filas y columnas hallando así, los factores más afectados y las acciones más impactantes.

Importancia Relativa

$$I_{RELATIVA} = \sum I_{ELEM.i} \cdot \frac{PESO_i}{\sum PESO_i}$$

Suma ponderada de la importancia del impacto de cada elemento tipo por filas y columnas hallando así, los factores más afectados y las acciones más impactantes según corresponda a sus pesos relativos.

6.3 ACCIONES DEL PROYECTO SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR IMPACTO

Según la información recogida del capítulos anteriores, se resumen las actuaciones derivadas de la ejecución de la infraestructura dedicada a centro de Datos que podrían originar efectos sobre el medio ambiente.

6.3.1 Fase de construcción

- Trabajos de habilitación y preparación de la obra
- Obras civiles y de tierra (incluye el movimiento de tierras) en el DC
- Seguridad de la obra.
- Circulación interior.
- Almacenamiento de materiales y trasiego de maquinaria.
- Paquetes de trabajo estructural (hormigón prefabricado y/o in situ, acero estructural, revestimientos / envoltura del edificio del DC, pasarelas, etc).

6.3.2 Fase de operación

- Funcionamiento normal.
- Tareas de mantenimiento.
- Seguridad.

6.3.3 Fase de desmantelamiento

Las instalaciones de un CD son la base tecnológica para el almacenamiento de datos.

En el diseño de la fase de operación del CD se han tenido en cuenta períodos muy largos de vida útil de las instalaciones y de los elementos que las componen, entre 30 y 100 años.

Por ello, la operación del CD se extenderá por un periodo indefinido, procediéndose a la modificación de las instalaciones, en caso de que sufran averías, o a su actualización, si el problema se refiere a la obsolescencia.

6.4 IDENTIFICACIÓN DE FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS

Los elementos o factores del medio susceptibles de afección por las acciones descritas anteriormente corresponden tanto a los componentes del medio físico (atmósfera, geología y geomorfología, edafología e hidrología) como al medio biótico (fauna, vegetación y espacios naturales), perceptual (paisaje) y socioeconómico (población, actividad económica, etc.).

Los componentes del medio se desglosan en un mayor o menor número de factores o parámetros ambientales en función de si las acciones del proyecto suponen modificaciones positivas o negativas de la calidad ambiental de los mismos.

De este modo, teniendo en cuenta las acciones impactantes que conlleva la ejecución de un proyecto de estas características, por ejemplo, puede descartarse el componente geológico, mientras que para la fauna es necesario analizarla en un mayor nivel de desagregación debido a que la principal característica de este tipo de proyectos es la gran superficie de ocupación que implican, lo cual conlleva la potencial afección al uso del espacio, a la calidad y extensión de hábitats.

En este sentido, los factores ambientales que pueden verse afectados por las acciones del proyecto son:

- Población
- Salud humana
- Biodiversidad: Flora (incluye hábitats protegidos)
- Biodiversidad: Fauna
- Red Natura 2000
- Vías pecuarias
- Suelo y Subsuelo (incluye geología e hidrogeología)
- Aire
- Agua
- Clima y Cambio climático
- Paisaje
- Bienes materiales y Patrimonio cultural

6.5 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES

En la siguiente figura se incluye la matriz de identificación de potenciales impactos ambientales del PSI en todas sus fases que se derivan del cruce de los efectos con los factores del medio.

Respecto a los potenciales impactos ambientales identificados durante la fase de desmantelamiento, éstos serían similares a las que se identifican para la fase de

construcción, si bien con un resultado distinto, que es devolver el terreno a su situación preoperacional. El único aspecto que presenta una diferencia mayor con respecto a la fase de construcción es de la generación de residuos.

Además de lo anterior, y en cumplimiento de la normativa de IPPC (Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación), el titular de la instalación del DC cumplirá las prescripciones que se recojan en la AAI en cuanto a las condiciones de "Cierre de la instalación".

En cada cruce de la matriz, se realiza una descripción del impacto y una justificación del mismo, que permitirá extraer las siguientes conclusiones:

- Si no existe impacto potencial
- Si el impacto potencial es "No Significativo"
- Si el impacto potencial es "Significativo" y precisa la realización de una valoración en detalle para conocer su magnitud.

A continuación, se incluye la valoración pormenorizada en base al factor ambiental afectado, para los impactos potenciales tanto significativos como no significativos.

La legislación únicamente obliga a establecer estas medida preventivas y/o correctoras para los impactos severos o críticos. Sin embargo, se ha decidido, de forma conservadora, se proponer una serie de medidas aplicables para la minimización de impactos moderados, compatibles y no significativos; o para potenciar la magnitud de los impactos ambientales positivos.

Tabla 64. Matriz de identificación de impactos.

| | | ACCIONES DEL PROYECTO | | | | | | | | |
|--------------------|----------------------|--|--|------------------------|--------------------------------|--|--------------------|------------------------|----------------------|---|
| | | Ocupación de suelo y balance de tierras | Aprovechamiento de recursos naturales (agua, combustible, energía) | Generación de residuos | Generación de aguas residuales | Emissiones atmosféricas (gases y partículas) | Emissiones sonoras | Contaminación lumínica | Riesgo de accidentes | |
| FACTORES AMBIENTAL | FASE DE CONSTRUCCIÓN | Población | | | | | | | | |
| | | Salud humana | | | | | X | X | X | |
| | | Biodiversidad. Flora (incluye hábitats de interés comunitario) | X | | | | X | | | X |
| | | Biodiversidad. Fauna | X | | X | X | X | X | X | |
| | | Áreas protegidas | X | | | | | X | | |
| | | Vías pecuarias | X | | | | | | | |
| | | Suelo y Subsuelo (incluye geología e hidrogeología) | X | | X | X | | | | X |
| | | Aire | | | | | X | X | | |
| | | Agua | | | | | | | | X |
| | | Clima y cambio climático | | X | | | X | | | |
| | | Paisaje | X | | | | | | | |
| | | Bienes materiales y patrimonio cultural | X | | | | | | | |
| | FASE DE OPERACIÓN | Población | | | | | | | | |
| | | Salud humana | | | | | X | X | X | |
| | | Biodiversidad. Flora (incluye hábitats de interés comunitario) | X | | | X | | | | |
| | | Biodiversidad. Fauna | X | | | | X | | X | |
| | | Áreas protegidas | X | | | | | | | |
| | | Vías pecuarias | X | | | | | | | |
| | | Suelo y Subsuelo (incluye geología e hidrogeología) | X | | X | X | | | | X |
| | | Aire | | | | | X | X | | |
| | | Agua | | X | | | | | | X |
| | | Clima y cambio climático | X | X | | | X | | | |
| | | Paisaje | X | | | | | | | |
| | | Bienes materiales y patrimonio cultural | | | | | | | | |

6.6 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS

A continuación, se describen los impactos identificados para cada factor ambiental.

La alternativa seleccionada ha sido la denominada Alternativa 2:

El Centro de Datos se localizaría en el término municipal de Daganzo de Arriba, concretamente en las parcelas 184, 182, 181, 10180 del polígono 1 de dicho municipio y en la zona Sur del mismo lindando por el Norte con el núcleo urbano de Daganzo de Arriba.

Según las Normas Subsidiarias del municipio de Daganzo de Arriba se trataría de un Suelo No Urbanizable Común que de acuerdo con la ley 9/2001 se correspondería con un Suelo Urbanizable No Sectorizado.

La superficie de ocupación sería de 9,89 ha.

El suministro de la energía necesaria para el funcionamiento del Centro de Datos provendría en un 100% de la energía generada por las plantas solares fotovoltaicas Oliva Solar 1, Oliva Solar 2, Oliva Solar 3, Oliva Solar 4 y Oliva Solar 5.

6.6.1 Población

La evaluación del impacto ambiental derivado del Centro de Datos sobre la población se realizará a través de la evaluación de la repercusión del potencial efecto ambiental denominado "Actividades inducidas".

6.6.1.1 Dinamización económica

Situación actual:

En el municipio de Daganzo de Arriba ha habido cierto incremento en la población de 2005 a 2024. Según los datos publicados por el INE a 1 de Enero de 2024 el número de habitantes en Daganzo de Arriba es de 10.703, 92 habitantes más que el en el año 2023.

La economía de Daganzo de Arriba se caracteriza por su ubicación estratégica y su desarrollo en diversas áreas. Las principales actividades económicas en Daganzo de Arriba son la agricultura y la ganadería, el sector servicios, y el comercio. También hay un creciente sector turístico, con opciones de alojamiento, bares, restaurantes y comercios locales.

Según los datos publicados por el SEPE en el mes de Febrero el número de parados ha subido en 22 personas. De las 22 personas nuevas en de la lista del paro en Daganzo de Arriba aumento en 7 hombres y 15 mujeres.

El número total de parados es de 433, de los cuales 137 son hombres y 296 mujeres.

Las personas mayores de 45 años con 297 parados son el grupo de edad más afectado por el paro, seguido de los que se encuentran entre 25 y 44 años con 100 parados, el grupo menos numeroso son los menores de 25 años con 36 parados.

Por sectores vemos que en el sector servicios es donde mayor número de parados existe en el municipio con 351 personas, seguido de la industria con 37 parados, las personas sin

empleo anterior con 21 parados, la construcción con 17 parados y por último la agricultura con 7 parados.

Fase de construcción/demolición y operación

El desarrollo del centro de datos de 48 MW IT, en combinación con una planta fotovoltaica de 175 MWp para autoconsumo, generará un impacto relevante en el empleo, tanto durante la fase de tramitación como en las posteriores fases de construcción y operación. A continuación, se especifican los puestos de trabajo asociados a ambas infraestructuras, diferenciando por tipo de contrato (temporal o indefinido), tipología de perfiles y calendario de contratación.

Empleo asociado a la fase de tramitación:

Desde las fases iniciales del proyecto, antes del inicio de las obras, se ha generado empleo indefinido estable para el desarrollo técnico, jurídico y administrativo del centro de datos y la planta fotovoltaica. Este empleo corresponde a los equipos encargados de la gestión de permisos, relaciones institucionales y diseño técnico.

- **Empleo directo estimado:** aproximadamente 15 puestos de trabajo de carácter indefinido.
- **Tipología de perfiles:** técnicos y gestores especializados en tramitación administrativa y ambiental, gestión de expropiaciones, ingeniería y diseño, relaciones institucionales, y planificación estratégica de data centers, cubriendo el comienzo de la etapa tramitacional del proyecto (año 2019-2020 en el que se obtuvo el permiso de A&C de la planta fotovoltaica) hasta e año de finalización de las tramitaciones con la obtención de aprobación del PEI y Licencias de Obra (2025)

Tabla 65. Número de contratos indefinidos.

| Nº de Contratos Indefinidos | Definición del role |
|-----------------------------|--|
| 1 | Técnico Tramitación Administrativa |
| 1 | Técnico Tramitación Ambiental |
| 2 | Técnico Gestión Expropiaciones |
| 4 | Ingeniero Eléctrico |
| 1 | Técnico de Acceso & Conexión |
| 1 | Responsable Relaciones Institucionales |
| 1 | Técnico Planificación |
| 1 | Powered Land Manager |
| 1 | Data Center Business Manager |
| 1 | Director de Proyecto FV |
| 1 | Director Centro de Datos |

- **Calendario:** activo desde el inicio del proyecto y durante toda la fase previa a la construcción.

Empleo asociado al centro de datos:

Fase de construcción (18-24 meses)

- **Empleo directo estimado:** entre 400 y 600 puestos temporales a jornada completa.
- **Principales perfiles profesionales:**

Obra civil y edificación: albañiles, operarios de estructura, jefes de obra, técnicos de prevención.

Instalaciones técnicas: técnicos e ingenieros en electricidad, climatización, generadores y UPS.

Telecomunicaciones: instaladores, técnicos de cableado estructurado, ingenieros de red.

Servicios auxiliares: seguridad, control de accesos, logística y limpieza.

- **Calendario previsto:** incorporación progresiva desde el inicio de obra; pico de empleo en los meses 18 a 24.

Fase de operación (a partir del mes 21)

- **Empleo directo estimado:** entre 80 y 120 puestos de carácter indefinido, altamente cualificados.
- **Tipología de puestos indefinidos:**

Operaciones IT (24/7): 50-70 técnicos en operación continua.

Ingeniería de sistemas y redes: 10-15 ingenieros especializados.

Infraestructura crítica: 20-30 técnicos en mantenimiento eléctrico, climatización y seguridad contra incendios.

Ciberseguridad y atención al cliente: 10-15 personas en monitorización, helpdesk y soporte.

Gestión administrativa: 5-8 personas en RRHH, compras, calidad y sostenibilidad.

- **Calendario previsto:** desde el mes 21 (último trimestre de obra), con incorporación escalonada del equipo de operación y mantenimiento, hasta alcanzar operación plena a la puesta en marcha definitiva del centro de datos.

Tabla 66. Total puestos de trabajo indefinidos

| Nº de Contratos Indefinidos | Definición del role |
|-----------------------------|---|
| 50 a 70 | Técnico de Operaciones IT |
| 20 | Técnico operaciones IT Nivel I |
| 14 | Técnico operaciones IT All Hands |
| 12 | Técnico operaciones IT Cloud Services |
| 10 | Técnico de Sistemas AI |
| 1 | Director Cloud Services |
| 1 | Director AI Services |
| 1 | Director Colocation Services |
| 10 a 15 | Ingeniero de Sistemas y Redes |
| 10 | Técnico de Sistemas y Redes |
| 1 | Director de Sistemas y Redes |
| 20 a 30 | Técnico de Infraestructuras Críticas |
| | 6 Ingeniero Eléctrico |
| | 4 Ingeniero Mecánico |
| | 8 Oficial Electricidad |
| | 6 Oficial Mecánicas |
| | 1 Director de Infraestructuras Críticas |
| 10 a 13 | Técnico de Ciberseguridad |
| | 10 Ingeniero Ciberseguridad |
| | 1 Director Ciberseguridad |
| 10 | Servicios de Soporte |
| | 1 Soporte Técnico Atención al Cliente |
| | 1 Técnico Comercial |
| | 1 Director de RHH |
| | 2 Técnico de RHH |
| | 3 Técnico de Compras |
| | 1 Técnico de Calidad |
| | 1 Responsable Sostenibilidad ESG |
| | 116 TOTAL PUESTOS DE TRABAJO INDEFINIDOS |

En su conjunto, el desarrollo del centro de datos y la planta fotovoltaica asociada generará un total estimado de entre 102 y 148 empleos directos de carácter indefinido, desde la fase inicial de tramitación hasta la operación plena de ambas infraestructuras. Se trata de puestos altamente cualificados, que abarcan desde perfiles técnicos en sistemas, redes, mantenimiento y operación energética, hasta funciones de ingeniería, gestión ambiental, relaciones institucionales, ciberseguridad, atención al cliente y administración.

Este proyecto no es solamente una infraestructura tecnológica, sino una herramienta de transformación territorial. Su capacidad de generar empleo directo e indirecto cualificado, tanto en tramitación como en construcción y operación, y su enfoque en la sostenibilidad mediante energía renovable, lo convierten en un activo estratégico para la región. A través de la colaboración público-privada, este centro de datos puede convertirse en un nodo de atracción de talento, innovación e inversión, alineado con los objetivos de digitalización, transición energética y cohesión territorial.

Además de cubrir la demanda de almacenamiento y procesamiento digital, el proyecto fomenta una economía verde, resiliente y alineada con los retos futuros de la industria en España.

Resumen de empleo generado por el proyecto: Centro de Datos (48 MW IT) + Planta Fotovoltaica (175 MWp):

| Fase | Infraestructura | Tipo de contrato | Nº de puestos de trabajo | Tipología de puestos | Calendario previsto |
|--------------|-----------------------------|------------------|--------------------------|--|--|
| Tramitación | Centro de Datos + Planta FV | Indefinido | -15 personas | Técnicos y gestores en departamentos de: Tramitación, Expropiaciones, Ingeniería, Institucional, Data Center, etc. | Desde fases iniciales del proyecto (antes del inicio de obra) |
| Construcción | Centro de Datos | Temporal | 400 - 600 | Operarios de obra, técnicos e ingenieros eléctricos, telecomunicaciones, seguridad, limpieza | Inicio desde el mes 0, pico entre los meses 18 y 24 |
| Construcción | Planta FV | Temporal | 95 - 120 | Instaladores FV, técnicos de obra civil, ingenieros eléctricos y supervisores | Durante 6-9 meses, en paralelo al avance de obra civil del DC |
| Operación | Centro de Datos | Indefinido | 80 - 120 | Técnicos IT (24/7), ingenieros de redes, técnicos de mantenimiento, ciberseguridad, back office | Incorporación escalonada desde el mes 21, operación plena en puesta en marcha |
| Operación | Planta FV | Indefinido | 7 - 13 | Técnicos de mantenimiento FV, operadores energéticos | Incorporación en fase final de construcción; operación desde entrada en servicio |

Valoración final:

Por los aspectos mencionados anteriormente, la valoración ambiental es: **POSITIVO**, para todas las fases del Centro de Datos.

6.6.2 Salud humana

La evaluación del impacto ambiental derivado del Centro de Datos sobre la salud humana se realizará a través de la evaluación de la repercusión de los potenciales efectos ambientales denominados "Contaminación producida (emisión de gases y partículas)", "Emisiones sonoras", "Contaminación lumínica".

6.6.2.1 Contaminación producida (emisión de gases y partículas)

El núcleo poblacional más cercana es Daganzo de Arriba localizándose el Centro de Datos al Sur y adyacente al mismo.

Revisado el mapa de Calidad del aire de la Comunidad de Madrid, el proyecto se localiza en la Zona 2 Corredor del Henares: Zona caracterizada por tener un estado de calidad del aire media, con un porcentaje del 57 % de días en los últimos 100, con concentraciones de los contaminantes atmosféricos de referencia (NO₂, O₃, SO₂, PM₁₀) en bajas concentraciones, pero con un 20 % de días con concentraciones regulares.

La estación de referencia para la Zona 2 más cercana se encuentra en Torrejón de Ardoz.

Según el análisis del comportamiento de cada uno de los contaminantes medidos, en función del cumplimiento de los distintos valores límite u objetivo existentes para cada uno de ellos, se tiene que, en resume durante el año 2024 los datos registrados por las estaciones de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad del Madrid ponen de manifiesto que:

- Partículas en suspensión (PM₁₀ y PM_{2,5}), dióxido de nitrógeno (NO₂), óxidos de nitrógeno (NO_x), dióxido de azufre (SO₂), monóxido de carbono (CO), benceno (C₆H₆), plomo (Pb), arsénico (As), cadmio (Cd), níquel (Ni) y benzo(a)pireno (B(a)P), presentan concentraciones alejadas de los valores límite y valores objetivo establecidos por la normativa de aplicación.
- Ozono (O₃) supera valores objetivo en algunas estaciones.

A continuación, se describe para cada contaminante la evaluación del cumplimiento de los valores límite u objetivo.

Partículas en suspensión (PM₁₀)

Durante el año 2024 no se ha superado el valor límite diario (50 µg/m³) en más de 35 ocasiones (número máximo de días permitidos en un año) en ninguna de las 21 estaciones en las que se mide este contaminante en la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid.

Asimismo, la legislación establece un valor límite anual (40 µg/m³) que no se ha superado en el año 2024 en ninguna de las estaciones de la Red en las que se mide este contaminante.

A partir de los ejercicios de intercomparación frente al método de referencia, se obtienen una serie de funciones/factores de corrección que se aplican a los respectivos analizadores de partículas, tanto PM₁₀ como PM_{2,5}

Óxidos de nitrógeno (NO₂ y NO_x)

Para el dióxido de nitrógeno (NO₂) la legislación establece un umbral de alerta de 400 µg/m³ durante tres horas consecutivas, que no ha sido superado en ninguna ocasión durante el año 2024. Asimismo, no se ha superado el valor límite horario (200 µg/m³) en más 18 ocasiones (número máximo de superaciones horarias permitidas en un año) en ninguna estación. El valor límite anual (40 µg/m³) tampoco ha sido sobrepasado en ninguna estación de la Red.

Por otra parte, la legislación establece un nivel crítico anual para la protección de la vegetación de 30 µg/m³ para el NO_x (expresado como NO₂) que se evalúa en las estaciones

de El Atazar, Orusco de Tajuña, Puerto de Cotos y Villa del Prado. La media anual ha sido inferior a dicho nivel crítico en todas estas estaciones.

Ozono (O3).

La legislación establece para el O3, umbrales de información y de alerta, así como diferentes objetivos para la protección de la salud humana y la vegetación.

El umbral de alerta a la población (240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de media horaria) no se ha superado nunca en la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid.

En cuanto al umbral de información a la población por ozono (180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), durante el año 2024 fue superado durante 43 horas en la Comunidad de Madrid. Si se suman el total de las superaciones que se producen en una misma hora en más de una estación, el número de horas en las que se han registrado superaciones del umbral de información en la Comunidad de Madrid es de 84 horas.

A su vez, la legislación establece un valor objetivo para la protección de la salud humana (120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, máximo de las medias octohorarias del día), que no debe ser superado en más de 25 ocasiones por año como promedio de 3 años. Durante el año 2024, 18 de las 28 estaciones de la Red han presentado más de 25 superaciones del valor objetivo (como promedio de los años 2022 a 2024).

La normativa también define para el ozono un objetivo a largo plazo (120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, máximo de las medias octohorarias del día) sin fecha definida de cumplimiento. En 2024 ha sido superado al menos en alguna ocasión en todas las estaciones de la Red.

Partículas PM_{2,5}, dióxido de azufre (SO₂), monóxido de carbono (CO), benceno (C₆H₆).

En todas las estaciones de la Red que miden estos contaminantes, los valores registrados han estado muy alejados de los valores límite u objetivos establecidos por la legislación vigente.

Metales pesados (As, Cd, Ni, Pb) e hidrocarburos aromáticos policíclicos (bAp).

Si comparamos los valores medios de las medias realizadas durante este año con los respectivos valores límite y objetivo, se observa que los valores medidos se encuentran muy por debajo del valor límite y valores objetivo aplicables.

A la vista de lo anteriormente expuesto se concluye que el proyecto se enclava en una zona que presenta buena calidad del aire, no habiéndose detectado en la estación de referencia, superación de umbrales.

Fase de construcción y desmantelamiento:

El impacto sobre la salud humana se producirá por el aumento de gases de combustión y partículas en suspensión en el aire, provocado por el movimiento de la maquinaria a través de la zona de obras, transporte de materiales y equipos, en los distintos trabajos de la obra y movimiento de tierras.

La calidad del aire se verá afectada por emisión de partículas de diverso calibre derivadas de los trabajos de preparación del terreno y movimiento de tierras o apertura de zanjas, así como

de partículas, gases residuales de la combustión y compuestos orgánicos volátiles derivadas del uso de vehículos y maquinaria.

Como consecuencia, durante el periodo de tiempo necesario para la ejecución de las actuaciones se producirá una alteración de la calidad actual del aire debido a la emisión de partículas sólidas, a la emisión de partículas químicas y a la producción de ruido, pudiendo constituir impactos en la calidad del aire, vegetación y en los biotopos que conforman, en la fauna que albergan y en las condiciones de visibilidad de la zona.

El tránsito de la maquinaria pesada, los movimientos de tierra y la adecuación del terreno van a generar la emisión de partículas sólidas. Se considera que esta emisión de partículas de polvo a la atmosfera solo podrá constituir impactos significativos adversos en la zona cuando coincidan con fenómenos de sequedad en el aire.

Este fenómeno es más probable que se de en los meses de verano y con la presencia de viento moderado, lo que puede provocar que este polvo llegue hasta las carreteras cercanas reduciendo la visibilidad en estas. En este sentido, el proyecto se ubica en una zona con un clima generalmente seco siendo muy probable que se produzcan estos fenómenos en los meses de mayor sequedad (verano). Sin embargo, mediante la aplicación de medidas preventivas como el riego de los caminos en los meses estivales, la emisión de partículas se puede minimizar notablemente.

Por otro lado, la utilización de maquinaria de obra y el tránsito de vehículos pesados producirá la emisión de contaminantes primarios entre los que destacan las partículas en suspensión, el monóxido de carbono (CO), los óxidos de azufre (SOX) y nitrógeno (NOX) y los compuestos orgánicos volátiles (COV).

Teniendo en cuenta que el número de máquinas trabajando simultáneamente no será elevado y que la calidad de la atmósfera en el área de estudio es, no cabe esperar afecciones sobre la salud pública derivadas de este aspecto. Además, toda la maquinaria que se va a emplear en esta fase de construcción contará con su programa de mantenimiento actualizado y revisiones periódicas.

Fase de operación:

La operación del Centro de Datos, por un lado, dará lugar a la generación de emisiones de gases y partículas derivadas de la operación de los generadores del DC en régimen de funcionamiento normal, diseñados para dar soporte a la instalación en casos de caída de tensión.

Por otro lado, se llevará a cabo en el ámbito del Centro de Datos una modelización de la repercusión en la calidad del aire de las emisiones generadas por los generadores de emergencia del mismo.

Entre tanto, según experiencias, los valores de concentración PM10 se deben casi en su totalidad a la concentración de fondo. Lo mismo ocurre con los valores de concentración de CO.

En cuanto al NO2 generado en el proceso durante el mantenimiento -situación normal, la contribución que este contaminante tiene durante el periodo promedio anual es de

aproximadamente el 20% de la concentración total. Esta medida es la más realista, ya que el mantenimiento de los generadores se realizará todos los meses. Sin embargo, también hay que señalar que el enfoque de modelización que normalmente se realiza es muy conservador y es probable que las concentraciones reales sean significativamente inferiores.

En resumen, de acuerdo con los resultados establecidos de proyectos similares a través del modelo de dispersión de contaminantes, se puede observar que los niveles de los contaminantes considerados (NO₂, CO, PM₁₀) no exceden los valores límite de calidad del aire establecidos en la legislación vigente para la situación normal de operación ni para receptores naturales (espacio Red Natura 2000) ni las poblaciones (localidad de Gamonal, viviendas diseminadas, urbanizaciones cercanas).

En cuanto a los impactos positivos del Centro de Datos, la calidad del aire se verá mejorada de forma más indirecta gracias que el Centro de Datos operará en la modalidad de autoconsumo, donde la energía requerida para el adecuado funcionamiento del mismo provendrá de las plantas solares fotovoltaicas Oliva Solar 1, Oliva Solar 2, Oliva Solar 3, Oliva Solar 4 y Oliva Solar 5.

Valoración final:

Teniendo en cuenta que en la actualidad la calidad del aire ya es buena y que a día de hoy ya existen industrias que contribuyen a la contaminación del aire en el entorno, durante la fase de construcción y desmantelamiento del Centro de Datos, la valoración ambiental otorgada es **NO SIGNIFICATIVO**. Pese a esta valoración, se han definido medidas preventivas y correctoras.

Por el contrario, la fase de operación del Centro de Datos supone la generación de emisiones (operación de los generadores del DC en régimen de funcionamiento normal) que pueden incidir de forma directa en la modificación de la calidad del aire de la zona y consecuentemente en la salud humana.

Desde un punto de vista conservador, incluso antes de la aplicación de las potenciales medidas preventivas y correctoras diseñadas para este factor del medio, la valoración ambiental otorgada es **COMPATIBLE**.

6.6.2.2 Emisiones sonoras

Situación actual

El Centro de Datos se localiza al Sur del núcleo urbano de Daganzo de Arriba, concretamente, lindando con el polígono industrial Gitesa. En el entorno de la parcela, se localizan varios focos de emisiones sonoras como la carretera M-100 y la propia red viaria del polígono industrial Gitesa.

Para determinar el nivel ruido ambiental preoperacional en el emplazamiento, se realizó una campaña de mediciones acústicas en periodo diurno y nocturno. El objeto era conocer dichos niveles, mediante valor puntual, en las parcelas y colindantes al emplazamiento. Los

resultados obtenidos del estudio muestran que todos los puntos cumplen los objetivos de calidad establecidos para uso industrial y urbano tanto para horario diurno como nocturno.

Fase de construcción y desmantelamiento

La construcción del Centro de Datos dará lugar a la generación de emisiones sonoras procedentes de la maquinaria pesada.

Las emisiones sonoras, procederán principalmente de la maquinaria pesada, y dependerán del nivel de actividad y las operaciones realizadas. Se tratará de operaciones limitadas en el tiempo y relativamente alejadas de receptores sensibles. Hay que indicar, que todas las operaciones de construcción se realizarán en horario diurno (07:00 - 19:00).

La estimación de las emisiones sonoras se realiza a partir de la maquinaria de obra involucrada en el proceso de construcción del Proyecto y su potencia sonora:

- Cuatro (4) retroexcavadoras sobre ruedas.
- Cuatro (4) generadores
- Cuatro (4) grúas móviles
- Ocho (8) camiones con bañera para transporte

Como se adelantaba, el número y tipo de maquinaria que trabajará simultáneamente en las tareas de construcción es impredecible, pues dependerá de las actividades que se realicen cada día. No obstante, a efectos del presente EslA se ha realizado un cálculo muy conservador, estimándose que todos los tipos de maquinaria se encuentra en funcionamiento al mismo tiempo.

Para la valoración de los niveles sonoros, se consideran las presiones sonoras emitidas a nivel de 1 metro para cada una de las máquinas a emplear en la fase de construcción, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 67. Presión sonora emitida por la maquinaria.

| MAQUINARIA | POTENCIA SONORA (Db(A)) |
|------------------------------|--------------------------------|
| Retroexcavadora sobre ruedas | 101 |
| Generador | 100 |
| Camión con bañera | 90 |
| Grúa móvil | 91 |

A partir de esta presión sonora emitida por la maquinaria, y considerando de forma conservadora que no existieran en la instalación elementos que apantallaran la transmisión del ruido, se obtendrían los valores de presión sonora según la distancia al conjunto de la obra. Para ello, se aplica la siguiente fórmula de atenuación sonora:

$$NPS1 = NPS2 - 20 \cdot \log_{10} \left(\frac{r1}{r2} \right)$$

Donde:

NPS1: Nivel Presión Sonora en el punto 1

NPS2: Nivel Presión Sonora en el punto 2

r1: Distancia NPS1 del punto 1

r2: Distancia NPS2 del punto 2

Tabla 68. Nivel de presión sonora a distintas distancias desde la zona de actuación

| DISTANCIA A LA OBRA | POTENCIA SONORA (Db(A)) |
|---------------------|-------------------------|
| 100 | 64 |
| 200 | 58 |
| 300 | 54 |
| 400 | 52 |
| 500 | 50 |
| 1.000 | 44 |
| 2.000 | 38 |

Fase de operación

La operación del Centro de Datos dará lugar a la generación de emisiones sonoras, concretamente derivadas de las actividades auxiliares del mismo. En particular se consideran como fuentes emisoras más relevantes los equipos de climatización, los generadores y los transformadores.

Para estimar los efectos sobre los niveles sonoros del entorno como consecuencia de la actividad del DC, se ha realizado un modelo de simulación acústica (ver apartado 3.3.5.2 del estudio de impacto ambiental), en el que se modelizan las diferentes fuentes de emisión y se obtienen los resultados de los niveles sonoros en el entorno.

Las fuentes de ruido significativas de la actividad se encuentran en:

Exterior del edificio (PLANTA L0)

- 28 ud Grupos electrógenos en contenedor.

Cubierta del edificio (PLANTA R2)

- 56 ud Chiller

Se contemplan para cada una de las fases del proyecto los siguientes escenarios de funcionamiento:

Escenario mantenimiento en horario día/tarde:

Se considera el peor escenario en horario diurno que contempla las actuaciones de mantenimiento de los grupos. Estas operaciones siempre se realizarán en horario diurno y con un solo grupo funcionando simultáneamente, en un periodo que no superará 1 hora al mes por cada grupo.

CHILLER: Todas las unidades funcionando al 100%

GRUPOS ELECTROGENOS: 1 unidad funcionando

Escenario normal horario nocturno:

Este escenario se producirá en condiciones de temperatura ambiental nocturna y solo con las chiller funcionando. Se ha estimado que el régimen de funcionamiento en estas condiciones se sitúa entre el 60 y el 70% (reducción de la emisión de ruido en aproximadamente 3 dBA).

CHILLER: Todas las unidades funcionando.

GRUPOS ELECTROGENOS: Parados

Escenario de emergencia

Este escenario se produciría en caso de fallo en la red eléctrica con la entrada en funcionamiento de los grupos electrógenos. Esta situación se contempla como uno de los casos de emergencia en la legislación vigente. Por tanto, se puede considerar que en estos casos se produce la suspensión provisional de objetivos de calidad acústica y no se contemplan en este estudio.

Las actividades e instalaciones del interior del edificio no producen niveles de ruido elevados con lo que solo se tendrán en cuenta las instalaciones exteriores o rejillas de salas de máquinas, si su posición y nivel sonoro es significativo.

Los niveles acústicos considerados proporcionados por fabricantes de equipos son los siguientes:

ENFRIADORAS (CHILLER)

Modelo considerado: Geoclima TMA 3V1200B ZE 2E FC

| DATOS DE SONIDO- BANDA DE OCTAVA | Hz | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
|----------------------------------|-------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| Unit global sound power | dB(A) | 70 | 87 | 89 | 95 | 99 | 96 | 91 | 85 |

GRUPO ELECTROGENO

Modelo considerado: Genesal 9618-9619 – 3750KVA

| f (Hz) | NIVEL DE POTENCIA ACÚSTICA, L _w (dB) | | | | | |
|---------------------------------------|---|------------|------------|------------|------------|------------|
| | 0% | 25% | 50% | 75% | 100% | 110% |
| 100 | 107,5 | 109,2 | 113,8 | 114,9 | 115,4 | 116,1 |
| 125 | 98,7 | 98,4 | 99,9 | 101,2 | 101,4 | 103,9 |
| 160 | 96,8 | 96,8 | 99,0 | 102,7 | 100,0 | 100,4 |
| 200 | 98,6 | 104,6 | 101,0 | 99,9 | 101,7 | 102 |
| 250 | 97,7 | 101,1 | 102,3 | 100,0 | 99,7 | 100,1 |
| 315 | 95,2 | 98,4 | 98,3 | 98,4 | 98,8 | 98,8 |
| 400 | 94,6 | 97,9 | 97,5 | 98,6 | 97,1 | 95,6 |
| 500 | 90,0 | 92,7 | 92,5 | 92,8 | 92,3 | 90,3 |
| 630 | 90,2 | 92,2 | 93,7 | 91,9 | 92,0 | 91,5 |
| 800 | 88,2 | 90,6 | 90,6 | 90,8 | 90,5 | 90,3 |
| 1.000 | 87,8 | 89,5 | 88,4 | 89,6 | 90,2 | 90,6 |
| 1.250 | 85,0 | 87,5 | 85,9 | 86,7 | 87,8 | 88,5 |
| 1.600 | 83,1 | 85,6 | 84,9 | 86,7 | 87,5 | 88,8 |
| 2.000 | 82,6 | 85,5 | 85,3 | 87,0 | 88,4 | 90,7 |
| 2.500 | 82,8 | 85,3 | 84,9 | 86,8 | 87,4 | 89,4 |
| 3.150 | 81,3 | 84,0 | 84,6 | 86,4 | 87,1 | 89,6 |
| 4.000 | 78,8 | 82,4 | 82,2 | 84,1 | 85,8 | 87,5 |
| 5.000 | 75,8 | 81,2 | 81,0 | 82,3 | 82,9 | 85,5 |
| 6.300 | 76,6 | 79,5 | 81,4 | 80,8 | 81,1 | 83,4 |
| 8.000 | 75,6 | 78,3 | 79,8 | 83,3 | 79,7 | 81,5 |
| 10.000 | 70,4 | 74,0 | 73,2 | 80,8 | 90,2 | 88,9 |
| GLOBAL L_w (dBA) | 99 | 102 | 102 | 103 | 103 | 104 |

El resto de las fuentes acústicas (AHU, bombas de circulación de agua, extractores, etc) tienen un nivel de emisión al menos 10 dB inferior a la fuente más ruidosa, con lo que su aportación a los niveles de inmisión exterior es insignificante.

Para el cálculo de los niveles de inmisión de ruido en el exterior de la actividad mediante el programa de simulación Cadna A versión 2025 de Datakustik con el método de cálculo CNOSSOS-EU.

Se han introducido los datos topográficos y geométricos del edificio y el entorno. Se han modelado todas las fuentes significativas con las características acústicas de cada una, teniendo en cuenta la disposición y la directividad de emisión.

En este estudio no se contempla el nivel ambiental existente en el estado preoperacional debido al resto de actividades y las carreteras del entorno puesto que, en el periodo de actividad, el incremento del tráfico rodado se estima en un máximo de 4 vehículos/hora y el impacto por esta causa en el nivel ambiental es insignificante

Se ha considerado un índice de reflexión de orden 3 y la absorción del suelo G=0.8. Se han tenido en cuenta las condiciones atmosféricas más favorables para la propagación del sonido.

Se han establecido puntos de inmisión (receptores) en puntos significativos del perímetro de la parcela ocupada por la actividad a una distancia de 1,5 m del límite de parcela y 1,5 m de altura sobre el suelo. (correspondientes a la posible posición de los puntos de medición de ruido para el control de la actividad en funcionamiento).

Se adjuntan mapas con vistas 3D del modelo geométrico, mapa de posición de receptores. Mapa horizontal a 1,5 m del suelo, 2 mapas verticales y mapa con valores en puntos de inmisión para los escenarios de funcionamiento (escenario MANTENIMIENTO DIA y Escenario NORMAL NOCHE).

El grupo considerado que funciona en la situación de mantenimiento es el GENSET 01 situado en la parte más cercana a las naves vecinas, por ser la situación más desfavorable.

Realizada la modelización, se concluye finalmente que:

No hay publicada una Ordenanza sobre contaminación acústica del Ayuntamiento de Daganzo, por lo que se aplicara lo indicado en la siguiente normativa

- **DECRETO 55/2012**, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece el régimen legal de protección contra la contaminación acústica en la Comunidad de Madrid.
- **Real Decreto 1367/2007**, de 19 de octubre de 2007, que desarrolla la **ley 37/2003** de 17 de noviembre de 2003, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

Área de sensibilidad acústica:

Al no estar publicado el mapa con las áreas de sensibilidad acústica del municipio, se tomarán las áreas determinadas en el RD 1367/2007 según los usos predominantes:

" Zonificación acústica. Objetivos de calidad acústica

SECCIÓN 1.ª ZONIFICACIÓN ACÚSTICA

Artículo 5. Delimitación de los distintos tipos de áreas acústicas.

1. A los efectos del desarrollo del artículo 7.2 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, en la planificación territorial y en los instrumentos de planeamiento urbanístico, tanto a nivel general como de desarrollo, se incluirá la zonificación acústica del territorio en áreas acústicas de acuerdo con las previstas en la citada Ley.

Las áreas acústicas se clasificarán, en atención al uso predominante del suelo, en los tipos que determinen las comunidades autónomas, las cuales habrán de prever, al menos, los siguientes:

- a) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.*
- b) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.*
- c) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.*
- d) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en el párrafo anterior.*
- e) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra la contaminación acústica.*
- f) Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen.*
- g) Espacios naturales que requieran una especial protección contra la contaminación acústica."*

Al estar en una zona de uso predominante industrial se considera **Area acústica tipo b.**

Valores límite de transmisión al medio ambiente exterior:

Los valores se indican en el RD 1367/2007:

"Artículo 24. Valores límite de inmisión de ruido aplicables a nuevas infraestructuras portuarias y a nuevas

actividades.

1. Toda nueva instalación, establecimiento o actividad portuaria, industrial, comercial, de almacenamiento, deportivo-recreativa o de ocio deberá adoptar las medidas necesarias para que no transmita al medio ambiente exterior de las correspondientes áreas acústicas niveles de ruido superiores a los establecidos como valores límite en la tabla B1, del anexo III, evaluados conforme a los procedimientos del anexo IV.”

Tabla 69. Valores límite de inmisión de ruido aplicables a infraestructuras portuarias y actividades

| Tipo de área acústica | | Índices de ruido | | |
|-----------------------|--|------------------|-----------|-----------|
| | | $L_{K,d}$ | $L_{K,e}$ | $L_{K,n}$ |
| e | Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica | 50 | 50 | 40 |
| a | Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial. | 55 | 55 | 45 |
| d | Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c. | 60 | 60 | 50 |
| c | Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos. | 63 | 63 | 53 |
| b | Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial | 65 | 65 | 55 |

De acuerdo a los resultados de los cálculos, sin tener en cuenta las posibles penalizaciones debidas a componentes tonales o de baja frecuencia y los márgenes reflejados en la normativa para el cumplimiento de los límites referidos (+5 dB en mediciones puntuales), se deduce que **los niveles de inmisión cumplen con la normativa vigente** tanto en el escenario de funcionamiento normal como en operaciones de mantenimiento.

“Artículo 25. Cumplimiento de los valores límite de inmisión de ruido aplicables a los emisores acústicos.

b) Infraestructuras portuarias y actividades, del artículo 24.

i) Ningún valor promedio del año supera los valores fijados en la correspondiente tabla B1 o B2, del anexo III.

ii) Ningún valor diario supera en 3 dB los valores fijados en la correspondiente tabla B1 o B2, del anexo III.

iii) Ningún valor medido del índice $L_{Keq,Ti}$ supera en 5 dB los valores fijados en la correspondiente tabla B1 o B2, del anexo III.

2. A los efectos de la inspección de actividades, a que se refiere el artículo 27 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, se considerará que una actividad, en funcionamiento, cumple los valores límite de inmisión de ruido establecidos en el artículo 24, cuando los valores de los índices acústicos evaluados conforme a los procedimientos establecidos en el anexo IV, cumplan lo especificado en los apartados b. ii) y b. iii), del párrafo 1.”

Por lo tanto, los valores límite a considerar en el estudio serán **65 dBA en horario de día/tarde** y **55 dBA en horario de noche**.

Suspensión provisional de los objetivos de calidad acústica:

Según se desprende del artículo 9 de la Ley 37/2003 y el artículo 7 del Decreto 106/2015 en su apartado 4 es posible la suspensión de los objetivos de calidad acústica:

“4. Lo dispuesto en este artículo se entiende sin perjuicio de la posibilidad de sobrepasar ocasional y temporalmente los objetivos de calidad acústica, sin necesidad de autorización, cuando sea necesario en situaciones de emergencia o como consecuencia de la prestación de servicios de prevención y extinción de incendios, sanitarios, de seguridad u otros de naturaleza análoga a los anteriores.”

Los Centros de procesos de datos (Data Center) son considerados como actividades o servicios esenciales, y están incluidos en la lista de Actividades esenciales derivadas del Anexo del Real Decreto 10/2020 (BOE num.87, 29 de marzo de 2020)

De acuerdo a los resultados de los cálculos, sin tener en cuenta las posibles penalizaciones debidas a componentes tonales o de baja frecuencia y los márgenes reflejados en la normativa para el cumplimiento de los límites referidos (+5 dB en mediciones puntuales), se deduce que los niveles de inmisión cumplen con la normativa vigente tanto en el escenario de funcionamiento normal como en operaciones de mantenimiento.

Valoración final

Teniendo en cuenta que las estimaciones de ruido realizadas, así como que la maquinaria a emplear no supera los límites establecidos en la normativa vigente durante la fase de construcción y desmantelamiento, la valoración ambiental del impacto es **NO SIGNIFICATIVO**.

Pese a que este impacto se ha valorado como no significativo, se han definido medidas preventivas y correctoras. La operación del Centro de Datos supone la generación de emisiones sonoras que pueden incidir de forma directa en la modificación de los niveles sonoros del entorno. Pese a que se cumplen los límites de inmisión establecidos en la legislación vigente, y tras la aplicación de las medidas preventivas y correctoras diseñadas para este factor ambiental, la valoración ambiental otorgada desde un punto de vista conservador es **COMPATIBLE**.

6.6.2.3 Contaminación lumínica

Situación actual:

Para el análisis de la contaminación lumínica en el entorno del Proyecto se ha empleado el mapa de contaminación lumínica (<https://www.lightpollutionmap.info>) creado con datos del Earth Observation Group (en adelante “EOG”).

El mapa ofrece el grado de afección lumínica en el territorio empleando la información del radiómetro VIIRS.

Como se observa en la figura, la zona de proyecto y su entorno próximo se encuentra en un área que presenta una alta intensidad lumínica (color magenta en la figura), que se corresponde con valores de radiancia de 19.10 mag./arc sec² (Cielo de la ciudad).



Figura 82. Valores de radiancia (W/cm²). Fuente: <https://www.lightpollutionmap.info>

En conclusión la zona de actuación presenta una alta contaminación lumínica.

Fase de construcción/desmantelamiento:

Pese a que las obras se adecuarán a legislación municipal y otros requisitos legales, durante los meses en los que amanece más tarde y anochece antes, se precisará de luz artificial en las primeras horas de trabajo por la mañana y en las últimas horas de la tarde.

En este caso, las zonas residenciales del núcleo urbano de Daganzo de Arriba se encuentran lo suficientemente alejadas como para verse afectada por las emisiones lumínicas.

Fase de operación:

Durante la fase de operación se precisará de iluminación exterior en el emplazamiento para garantizar la seguridad en dichas áreas.

El alumbrado de las zonas de instalaciones exteriores, así como en cubierta, se plantea mediante luminarias estancas tipo industrial, con farolas y proyectores con lámparas LED y equipo electrónico.

Se ha previsto un alumbrado mediante una combinación de proyectores en fachada y farolas con proyectores de exterior montados en báculo, con lámpara LED.

La zona de las salas CPD y pasillos de salas técnicas contarán con un alumbrado a base de luminarias de instalación en carril electrificado suspendido. Dispondrán de lámpara LED y equipo electrónico. Tendrán un rendimiento Ra>80.

Las zonas aseos y los vestíbulos dispondrán de luminarias tipo downlight y de luminarias lineales empotradas continuas en pasillos de zona de oficina con lampara LED y equipo electrónico.

En salas de oficinas, laboratorio y salas de uso similar se iluminará con pantallas suspendidas. con lampara LED y equipo electrónico.

Valoración final:

Teniendo en cuenta la distancia de las áreas residenciales del núcleo urbano de Daganzo de Arriba, a aproximadamente 650 m hacia el Norte, y las medidas aplicadas en el diseño para la minimización del impacto lumínico, la valoración del impacto ambiental considerada tanto para la fase de construcción/desmantelamiento como la de operación, es **NO SIGNIFICATIVO**.

6.6.3 Biodiversidad: Flora (incluye hábitats de interés comunitario)

La evaluación del impacto ambiental derivado del Centro de Datos sobre la flora y sus hábitats se realizará a través de la evaluación de la repercusión de los potenciales efectos ambientales denominados "Ocupación del suelo", "Contaminación producida (emisión de gases y partículas)" y "Riesgo de accidentes".

6.6.3.1 Ocupación del suelo

Situación actual:

Tal y como se ha indicado en el inventario ambiental la vegetación potencial del área de estudio ha sufrido una considerable degradación, dando lugar a la desaparición de las formaciones vegetales que, en su día, debieron cubrir el territorio analizado.

La zona actualmente se encuentra muy deforestada y degradada desde el punto de vista de la vegetación; dominan los pastizales y los cultivos, con escasa representación de la vegetación climácica.

Según el Mapa Forestal de Máxima Actualidad de Madrid el Centro de Datos se localiza en terrenos cuya cobertura vegetal se encuentra totalmente asociada a la presencia de cultivos herbáceos en secano al tratarse de un suelo de tipo no urbanizable a pesar de que está colindando por el Norte con el núcleo urbano de Daganzo de Arriba.

La ejecución del Centro de Datos no implica la eliminación de ejemplares arbóreos o arbustivos asociados a la vegetación potencial de la zona

En cuanto a especies protegidas, analizada flora potencial en la cuadrícula UTM 10x10 que incluyen el ámbito de implantación del Centro de Datos (30TVK68) obtenido a partir de la información publicada en el Proyecto Anthos, se evidencia que es potencial la *Flueggea tinctoria*, *Glycyrrhiza glabra* y *Nepeta hispánica*. Las dos primeras especies se encuentran catalogadas como de "Interés Especial" y la tercera como "Sensible a la alteración de su hábitat" en la Comunidad Autónoma de Madrid, sin embargo, dada las características

antrópicas que presenta la zona no se prevé la existencia de ejemplares de dichas especies, en cualquier caso, tal y como se ha indicado en el apartado de medidas, se llevará a cabo una prospección de flora previa al inicio de las obras para corroborar la no existencia de estas especies, a continuación se muestra el estado actual del ámbito del proyecto



Figura 83. Estado actual del ámbito del proyecto.

En cuanto a hábitats de interés comunitario, consultada la cartografía de los Hábitats de la Comunidad de Madrid según la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, detectándose que el Centro de Datos NO se localiza sobre superficie con presencia de hábitats de interés comunitario, estando el más cercano 297 m al Este del Centro de Datos, tratándose del HIC 6420 *Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion* (no prioritario).

Fase de construcción

Tal y como se desprende de lo anteriormente expuesto, la ejecución de las obras de construcción del Centro de Datos y sus instalaciones auxiliares no implicarían la afección a unidades de vegetación natural, tratándose de la zona en la que se ejecutarán las obras de áreas dedicadas al cultivo herbáceo, no existiendo ejemplares arbóreos o arbustivos, siendo la única vegetación natural presente, el pastizal nitrófilo propio de lindes de parcelas y caminos.

Fase de operación

Si bien es cierto que durante la operación se producirá la ocupación del suelo asociada al DC, lo cual implica un impacto sobre la flora, sin embargo, como se ha indicado anteriormente, esta flora presenta muy escaso valor ambiental, pues la zona ocupada por el

proyecto ya sufrió una primera fase de antropización, la cual consistió en la eliminación de la vegetación natural autóctona y su reemplazo por vegetación herbácea asociada a cultivos.

No obstante, el diseño ambiental y paisajístico del emplazamiento en su conjunto se ha basado en la instalación de una infraestructura verde que se compone de:

- **7.248,10 m² de ajardinamiento en rasante:** espacio ajardinado con diferentes especies del espacio libre de parcela, realizado sobre el terreno existiendo una capa de tierra vegetal de, al menos, treinta (30) centímetros.
- **33.349 m² de superficie no tratada (natural).**

En líneas generales, el diseño del Centro de Datos incluye estrategias paisajísticas y ambientales enfocadas a la integración de la vegetación, a la mejora de la conectividad, a la optimización de las masas de agua o zonas de acumulación de aguas existentes o el fomento del uso público, redundando todo ello en la mejora y potenciación de la flora del emplazamiento.

Valoración final:

Debido al hecho de que en la cuadrícula 10x10 en la que se enclava el proyecto es potencial la presencia de 3 especies de interés incluidas en el Catálogo de Flora Protegida de la Comunidad de Madrid, pero considerando que las zonas a ocupar por la obra de desarrollan en una zona cuya cobertura vegetal presenta un escaso interés ambiental y ecológico al haber sido reemplaza la vegetación autóctona por cultivos herbáceos en secano de forma conservadora se otorga la valoración de **COMPATIBLE**.

Para la fase de operación, se tiene en cuenta la estrategia de mejora ambiental y paisajística, por lo que la valoración del impacto ambiental es **POSITIVO**.

6.6.3.2 Contaminación producida (emisión de gases y partículas)

Durante la fase de construcción, los impactos sobre la flora se producirán por el aumento de gases de combustión y partículas en suspensión en el aire, provocado por el movimiento de la maquinaria a través de la zona de obras y de instalaciones auxiliares, transporte de materiales y equipos, en los distintos trabajos de la obra y movimiento de tierras durante la fase de construcción y desmantelamiento.

Concretamente, el movimiento de tierras supondrá un aumento de la generación de polvo en las zonas de actividad, por lo que las partículas suspendidas en el aire podrían depositarse sobre las hojas de las plantas y reducir la capacidad de la planta para realizar la fotosíntesis y el intercambio gaseoso. Además, las partículas podrían obstruir los poros de las planta, lo que puede dificultar su capacidad para absorber agua y nutrientes. No obstante, la afección se refería a los ejemplares arbóreos dispersos que se ubican en los lindes de la zona de actuación y no a ejemplares que se localicen en el propio ámbito del centro de datos, al tratarse de una zona totalmente desarbolada.

Teniendo en cuenta lo anterior, de forma conservadora, la valoración ambiental otorgada es **COMPATIBLE**. Para minimizar el impacto ambiental, se aplicarán medidas preventivas, correctoras y compensatorias, tal y como se recogen en el Capítulo 9.

6.6.3.3 Riesgo de accidentes

Las labores de construcción del Centro de Datos podrían tener cierta incidencia sobre la flora como consecuencia del riesgo de contaminación asociado a potenciales derrames imprevistos que se podrían generar durante la realización de las tareas de construcción. Los derrames accidentales de sustancias peligrosas pueden tener un impacto significativo sobre la flora, dependiendo del tipo de sustancia derramada, la cantidad y la duración y ubicación exacta del derrame.

A pesar de que el diseño de la obra prevé la localización de las zonas de mayor riesgo en zonas pavimentadas (o al menos impermeabilizadas), y que se prevé la protección y empleo de los elementos de servicios generales del núcleo urbano de Daganzo de Arriba (red de saneamiento, red de pluviales, etc.) durante los trabajos siempre que sea posible, existe un riesgo de que este tipo de incidentes pueda ocurrir de manera accidental y que afecte a la flora.

En algunos casos, los derrames pueden afectar a la flora de manera inmediata, dañando las plantas cercanas. En otros casos, los efectos pueden tardar en aparecer y pueden ser más sutiles, como la disminución en la producción de semillas o la alteración en el crecimiento de la planta.

Teniendo en cuenta lo anterior, de forma conservadora, la valoración ambiental otorgada durante la fase de construcción es **COMPATIBLE**. Para minimizar el impacto ambiental, se aplicarán medidas preventivas, correctoras y compensatorias, tal y como se recogen en el Capítulo 9.

6.6.4 Biodiversidad: Fauna

La evaluación del impacto ambiental derivado del Centro de Datos sobre la fauna se realizará a través de la evaluación de la repercusión de los potenciales efectos ambientales denominados "Ocupación del suelo", "Generación de residuos", "Generación de aguas residuales", "Contaminación producida (emisión de gases y partículas)", "Emisiones sonoras" y "Contaminación lumínica".

6.6.4.1 Ocupación del suelo

Situación inicial:

El ámbito del Centro de Datos se localiza íntegramente dentro del:

- Área Importante para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad 74 Talamanca – Camarma .
- Zonas de protección de la avifauna contra tendidos eléctricos aéreos.

- ZEPA y ZEC Estepas Cerealistas de los ríos Jarama y Henares.

Derivado del inventario de fauna potencial, considerada la cuadrícula 10x10 del Inventario Español de Especies Terrestres en la que se localiza el proyecto, se obtiene que el 2% del total de los taxones está catalogado como “En Peligro de Extinción” (EP), el 4% de las especies se incluyen como “Vulnerables” (VU), un 11% como “De Interés Especial” (IE), un 4 % como “Sensible a la Alteración del Hábitat” (SAH) y un 79% “No Catalogadas” (NC). Mientras que en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEa; Real Decreto 139/2011), el 57% de los taxones se incluye en la categoría de Régimen de protección especial (listado), el 5% como Vulnerables y el 1% como En peligro de extinción, estando el 38% restante ausentes del citado catálogo o sin interés conservacionista para la cuadrícula 30TVK68.

Entre las especies potenciales sensibles se encuentra especies de aves prioridad de conservación de la ZEPA Estepas Cerealistas de los ríos Jarama y Henares y especies por las cuales se designó en su momento el Área Importante para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad IBA 74 Talamanca – Camarma.

Fase de construcción:

Durante las obras a realizar, las acciones relacionadas con los movimientos y desplazamientos de la maquinaria, la alteración de hábitats y la generación de ruidos son las que podrían causar alteraciones sobre la fauna.

Los trabajos de construcción del Centro de Datos suponen la ocupación de terrenos con vegetación asociada a cultivos herbáceos, que puede tener un impacto directo (por pérdida de ejemplares derivados de atropellos y por molestias asociadas a las actividades constructivas) o indirecto (por afectación a la biodiversidad como consecuencia de la pérdida de hábitats propicios para el desarrollo de las especies como son los hábitats de alimentación, campeo, descanso y expansión, etc). Este impacto tiene una estrecha relación con medio en el que se desarrollan las principales especies presa (insectos, reptiles, micromamíferos y aves), base de la cadena trófica.

En el caso de los mamíferos, estos efectos son menores dado que se desplazan fuera de la zona en cuanto se inician los trabajos, o simplemente con la presencia previa de trabajadores y máquinas.

Los anfibios, reptiles y pequeños mamíferos presentan dificultades en desplazamientos rápidos por lo que en fase de construcción pueden verse afectados por la ocupación. Sin embargo, no se prevén efectos sobre la herpetofauna durante la fase de construcción, ya que su presencia queda relegada a la periferia del emplazamiento (donde la heterogeneidad de hábitats y refugios es mayor).

- Para minimizar todo lo posible las afecciones sobre los hábitats y sobre la fauna, se realizará un control del espacio a ocupar por las obras, aprovechando al máximo las zonas de ocupación estricta de las actuaciones. Así, se restringirá el despeje y desbroce a las áreas de ocupación estricta, y el tránsito de maquinaria se realizará únicamente en los viales y accesos destinados para ello.

- De manera previa al inicio de las obras se realizará una inspección de todo el ámbito de actuación, incluidas las zonas destinadas para las instalaciones auxiliares de obra. En caso de detectar especies protegidas, especialmente las observadas en la parcela durante los trabajos de campo se deberá contactar de inmediato con el órgano competente de la Comunidad de Madrid. No se podrá, en ningún caso, manipular a los ejemplares encontrados sin previa autorización de la administración.

Fase de operación:

Por las mismas razones que se exponen en la fase de construcción, la ubicación del Centro de Datos en una zona con presencia potencial de fauna protegida puede generar un impacto derivado de una posible generación de molestias debida la actividad del Centro de Datos, sin embargo, en relación con la ubicación del proyecto en la ZEPA y ZEC Estepas cerealistas de los ríos Jarama y Henares consultada la cartografía de dicha zonificación de la ZEPA y ZEC afectada por el proyecto se evidencia que este se localiza íntegramente en la ZONA C: USO GENERAL, cona definida en el Plan de Gestión de estos espacios como:

Se trata de las zonas de menor valor ambiental y más antropizadas por la existencia de núcleos urbanos, o áreas próximas a los mismos, instalaciones industriales, infraestructuras, actividades económicas intensivas, parte de la Base Aérea de Torrejón de Ardoz, del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA) y de las instalaciones aeroportuarias del Aeropuerto de Madrid-Barajas. Su superficie se estima en 4.489 ha, lo que representa el 12,44 por 100 de la superficie total del Espacio Protegido. Con respecto a la ZEPA, la superficie asciende a 4.224 ha, o lo que es lo mismo, el 12,81 por 100 de su territorio.

Esta zona se caracteriza por la existencia de suelos actualmente clasificados como urbanos o urbanizables sectorizados o clasificaciones asimilables, que se encuentran sometidos a los planes generales de ordenación urbana o normas subsidiarias de planeamiento, formalmente aprobados definitivamente a la entrada en vigor del Plan de Gestión. También se incluyen los que no reuniendo valores manifiestamente relevantes en relación con los objetivos de conservación del Espacio Protegido, pudieran ser susceptibles de acoger actividades más intensivas en el marco del desarrollo rural, así como los suelos necesarios para la futura expansión de los actuales núcleos urbanos. En todo caso, tienen la consideración de Zona C todos los suelos urbanos o urbanizables sectorizados, aptos para urbanizar o con clasificaciones asimilables, incluyendo los suelos de Planes de Núcleo de Población, de aquellas urbanizaciones ilegales que obtuvieron la condición de regularizables, de la Ley 9/1985, de 4 de diciembre

Por tanto, considerada la escasa superficie de ocupación del proyecto y por tanto la reducida pérdida de hábitats que implica así como el hecho de que el mismo aunque se localice dentro de los espacios protegidos anteriormente indicados, se establece en una zona encuadrada entre infraestructuras antrópicas (polígono industrial Gitesa por el Norte y la carretera M-100 por el sur) no se prevé que en fase de operación se genere impactos significativos,

Valoración:

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, se considera que el impacto sobre la ocupación del suelo tanto en fase de construcción como de operación se ha valorado inicialmente como **COMPATIBLE**.

Esta valoración inicial será completada con los estudios específicos que se realizaran sobre este aspecto y que se incorporarán a la documentación una vez se hayan finalizado.

6.6.4.2 Generación de residuos

Tal y como se ha explicado anteriormente, durante la fase de construcción se generarán residuos de obra y de excedente de tierras.

En general, si los residuos se acumulan en un área determinada, pueden afectar la disponibilidad de alimentos y agua para la fauna, lo que puede tener consecuencias negativas en su salud y supervivencia. También, la presencia de residuos puede alterar el comportamiento de la fauna, ya sea porque se sienten atraídos por los residuos o porque evitan ciertas áreas debido a la presencia de los mismos.

En el caso de los residuos peligrosos, si estos no se gestionan adecuadamente podrán contaminar el hábitat de la fauna y afectar a su salud. También, algunos de estos residuos peligrosos pueden ser tóxicos para la fauna si entran en contacto con ellos o los ingieren accidentalmente.

Teniendo en cuenta lo anterior, la valoración ambiental durante la fase de construcción otorgada es **COMPATIBLE**. Pese a esta valoración, se han definido medidas preventivas y correctoras.

6.6.4.3 Generación de aguas residuales

Durante la fase de construcción, la fauna se podría ver afectada por la generación de aguas residuales que tendrá lugar en el área de instalaciones auxiliares. Sin embargo, dichas áreas estarán provistas de medidas que actúen como barreras ante el paso de aguas residuales a zonas de mayor sensibilidad. Algunas de estas medidas son: pavimentación de la superficie, uso de baños portátiles estancos, etc. Los baños portátiles estancos, solo se emplearán en la fase de construcción para el servicio de los trabajadores que participen en la fase de construcción y montaje del edificio de Centro de Datos y demás instalaciones auxiliares que permitan poner en marcha el proyecto.

Se tratan de cabinas prefabricadas e independientes, diseñadas específicamente para obras de construcción donde no existe acceso a redes de saneamiento o agua potable. Su principal característica es la "estanqueidad", lo que significa que almacenan los residuos en un depósito hermético, evitando la contaminación del suelo y garantizando la higiene en el lugar de trabajo.

Descripción y componentes principales:

- Cabina: Estructura ligera, generalmente de polietileno de alta densidad, resistente a impactos y condiciones climáticas extremas.
- Tanque de Residuos Estanco: Depósito sellado situado bajo el inodoro que almacena los desechos.
- Sistema Químico: Utiliza productos químicos líquidos para descomponer la materia orgánica, reducir olores y desinfectar, sin necesidad de agua corriente.
- Elementos internos: Suelen incluir inodoro, urinario (en modelos estándar), dispensador de papel higiénico, ventilación y, en ocasiones, lavamanos de accionamiento por pie.

- Cierre Seguro: Cuentan con cerrojo interior y sistema de cierre exterior para mayor control.

Características Técnicas en Obra:

- Dimensiones habituales: Superficie útil de al menos 1 m² y altura interna de 2,3 metros aproximadamente.
- Autonomía: Son unidades autónomas que no requieren conexión a la red eléctrica o de agua.
- Limpieza y Mantenimiento: Se vacían y desinfectan periódicamente (generalmente una vez por semana) por empresas especializadas, cumpliendo normativas medioambientales.
- Ubicación: se colocarán a una distancia máxima de 80 metros de los puntos de trabajo.

En el caso en el que la gestión de las aguas residuales no fuera adecuada, las aguas residuales se podrían filtrar en el suelo y disminuir la calidad del suelo y consecuentemente afectar la salud de la fauna terrestre que depende de él para obtener alimento y refugio. Además, si la fauna terrestre se alimenta de plantas o animales que han sido expuestos a aguas residuales contaminadas, podría sufrir efectos negativos en su salud.

Teniendo en cuenta lo anterior, la valoración ambiental durante la fase de construcción otorgada es **COMPATIBLE**. Pese a esta valoración, se han definido medidas preventivas y correctoras.

6.6.4.4 Contaminación producida (emisión de gases y partículas)

Durante la fase de construcción, los impactos sobre la fauna se producirán por el aumento de gases de combustión y partículas en suspensión en el aire, provocado por el movimiento de la maquinaria a través de la zona de obras y de instalaciones auxiliares, transporte de materiales y equipos, en los distintos trabajos de la obra y movimiento de tierras durante la fase de construcción y desmantelamiento.

Las emisiones de partículas y gases producidas durante la fase de construcción, sobre todo durante el movimiento de tierras pueden tener efectos negativos en la salud de la fauna, especialmente en aquellas especies más sensibles. Las emisiones de partículas en suspensión podrían afectar el sistema respiratorio de los animales, mientras que los gases podrían tener efectos tóxicos o irritantes en los ojos y las vías respiratorias. La fauna que resultará más afectada es aquella que vive en áreas cercanas a la obra.

Teniendo en cuenta lo anterior, la valoración ambiental otorgada durante la fase de construcción es **COMPATIBLE**. Pese a esta valoración, se han definido medidas preventivas y correctoras.

Por otro lado, la fase de operación del DC supone la generación de emisiones que pueden incidir de forma directa en la modificación de la calidad del aire de la zona y consecuentemente en la fauna. Sin embargo, este efecto, según el modelo de dispersión realizado, se esperan unas emisiones por debajo del límite de referencia establecido.

Teniendo en cuenta lo anterior, y desde un punto de vista conservador, la valoración ambiental otorgada durante la fase de operación es **COMPATIBLE**. Pese a esta valoración, se han definido medidas preventivas y correctoras.

6.6.4.5 Emisiones sonoras

Durante la fase de construcción y desmantelamiento, los impactos sobre la fauna se producirán por el aumento ruido, provocado por el movimiento de la maquinaria a través de la zona de obras, transporte de materiales y equipos, en los distintos trabajos de la obra y movimiento de tierras.

El ruido generado por la ejecución de las obras es un factor que puede provocar molestias en la fauna y obligarla a desplazarse de su hábitat. Es importante tener en cuenta que la migración de la fauna no siempre es posible, especialmente para especies que tienen un rango de movimiento limitado, como la herpetofauna. Además, es especialmente sensible el periodo de reproducción, en el que por lo general las especies necesitan unas condiciones ambientales diferentes para desarrollar sin dificultades los procesos de cortejo, nidificación, gestación y cría.

Teniendo en cuenta que la maquinaria a emplear no supera los límites establecidos en la normativa vigente, y que no se han identificado cortejo, nidificación, gestación y cría para especies de interés; la valoración ambiental otorgada es **COMPATIBLE**. A pesar de ello, se han definido medidas preventivas y correctoras que mitigarán este impacto.

Por otro lado, la fase de operación del Centro de Datos supone la generación de emisiones sonoras que pueden incidir de forma directa en la modificación de los niveles sonoros del entorno del ámbito del Centro de Datos. Incluso antes de la aplicación de las potenciales medidas preventivas y correctoras diseñadas para este factor ambiental, la valoración ambiental otorgada es **COMPATIBLE**.

6.6.4.6 Contaminación lumínica

Pese a que las obras se adecuarán a legislación municipal y otros requisitos legales, durante los meses en los que amanece más tarde y anochece antes, se precisará de luz artificial en las primeras horas de trabajo por la mañana y en las últimas horas de la tarde.

El impacto causado por las emisiones lumínicas implica cualquier afección al medio natural que esté ocasionada por la iluminación artificial nocturna, por lo que el impacto sobre la fauna aumentaría durante dichos meses. La fauna que resultará afectada serán los animales nocturnos o crepusculares que dependen de la oscuridad para llevar a cabo sus procesos biológicos naturales.

Durante la fase de construcción y demolición, teniendo en cuenta que la mayoría de los trabajos de construcción quedarán reducidos al periodo diurno, y que se aplicarán medidas en el diseño de la iluminación de obra para la minimización del impacto lumínico, la valoración del impacto ambiental otorgada es **COMPATIBLE**.

Durante la fase de operación, se precisará de iluminación exterior en el emplazamiento para garantizar la seguridad, tal y como ya se ha comentado anteriormente.

El diseño de la iluminación exterior emplea lámparas LED, y han seleccionado adecuadamente la dirección y el ángulo de las luminarias con el fin de evitar iluminar zonas consideradas de interés medioambiental por lo que el impacto sobre la fauna que hace uso de ese corredor se reduciría.

Por ello, teniendo en cuenta lo anterior y tras la aplicación de las medidas preventivas y correctoras diseñadas para este factor ambiental, el impacto se valora como **COMPATIBLE**.

6.6.5 Áreas protegidas

Situación inicial:

Tal y como se ha indicado en el inventario ambiental, consultada la distribución de:

- Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad de Madrid.
- Espacios de la Red Natura 2000 en la Comunidad de Madrid (ZEPA, ZEC y LIC).
- Instrumentos de protección internacional en la Comunidad de Madrid (Humedales RAMSAR, Reservas de Biosfera, Geoparques, etc)

Se evidencia que el Centro de Datos se localiza íntegramente dentro de la ZEPA y ZEC Estepas Cerealistas de los ríos Jarama y Henares. Según el

La ZEPA y ZEC Estepas Cerealistas de los ríos Jarama y Henares (ES0000139) cuenta con un plan de gestión aprobado mediante el *DECRETO 172/2011, de 3 de noviembre, del Consejo de Gobierno, por el que se declara Zona Especial de Conservación el lugar de importancia comunitaria "Cuencas de los ríos Jarama y Henares" y se aprueba el Plan de Gestión de los Espacios Protegidos Red Natura 2000 de la Zona de Especial Protección para las Aves denominada "Estepas cerealistas de los ríos Jarama y Henares" y de la Zona Especial de Conservación denominada "Cuencas de los ríos Jarama y Henares" en el que, entre otras cuestiones se establecen tres niveles de protección del territorio de acuerdo con los criterios de zonificación que se describen a continuación. El objetivo de esta zonificación es ordenar*

los usos para garantizar la conservación de los valores naturales que dieron lugar a la declaración del Espacio.

Según dicha zonificación, el Centro de Datos se localiza, según la zonificación de la ZEPA y ZEC Estepas Cerealistas de los ríos Jarama y Henares (ES0000139) en la ZONA C: USO GENERAL, la cual se define como:

Se trata de las zonas de menor valor ambiental y más antropizadas por la existencia de núcleos urbanos, o áreas próximas a los mismos, instalaciones industriales, infraestructuras, actividades económicas intensivas, parte de la Base Aérea de Torrejón de Ardoz, del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA) y de las instalaciones aeroportuarias del Aeropuerto de Madrid-Barajas. Su superficie se estima en 4.489 ha, lo que representa el 12,44 por 100 de la superficie total del Espacio Protegido. Con respecto a la ZEPA, la superficie asciende a 4.224 ha, o lo que es lo mismo, el 12,81 por 100 de su territorio.

Esta zona se caracteriza por la existencia de suelos actualmente clasificados como urbanos o urbanizables sectorizados o clasificaciones asimilables, que se encuentran sometidos a los planes generales de ordenación urbana o normas subsidiarias de planeamiento, formalmente aprobados definitivamente a la entrada en vigor del Plan de Gestión. También se incluyen los que no reuniendo valores manifiestamente relevantes en relación con los objetivos de conservación del Espacio Protegido, pudieran ser susceptibles de acoger actividades más intensivas en el marco del desarrollo rural, así como los suelos necesarios para la futura expansión de los actuales núcleos urbanos. En todo caso, tienen la consideración de Zona C todos los suelos urbanos o urbanizables sectorizados, aptos para urbanizar o con clasificaciones asimilables, incluyendo los suelos de Planes de Núcleo de Población, de aquellas urbanizaciones ilegales que obtuvieron la condición de regularizables, de la Ley 9/1985, de 4 de diciembre

Fase de construcción y operación:

Como se ha indicado previamente, el Centro de Datos se localiza, según la zonificación de la ZEPA y ZEC Estepas Cerealistas de los ríos Jarama y Henares (ES0000139) en la ZONA C: USO GENERAL

Según los **usos, aprovechamiento y actividades compatibles** que expone el Plan de Gestión de estos espacios para esta zona, se encuentran los siguientes:

Además de los definidos como compatibles para las Zonas A o B anteriores, *en la Zona C de Uso General se permiten los siguientes usos, aprovechamientos y actividades sin perjuicio de la necesidad de los oportunos permisos y autorizaciones en función de la aplicación de la legislación vigente*

- La construcción de edificaciones auxiliares ligadas a las explotaciones agrarias y viviendas rurales, así como el accesorio vivienda, siempre y cuando cumplan los requisitos de la legislación sectorial correspondiente.
- La construcción de infraestructuras, dotaciones y equipamientos públicos (cuarteles de las fuerzas armadas y de los cuerpos y fuerzas de seguridad del Estado), policía local, bomberos, agentes forestales, agentes ambientales, centros sanitarios educativos, asistenciales y de protección civil o análogos, o ampliación o mejora de las existentes, cumpliendo las directrices generales señaladas en el Plan de Gestión.
- Las actividades científicas de investigación, así como las educativas y culturales que conlleven la construcción de instalaciones y que no supongan un uso intensivo de las

áreas donde se desarrollen, ni riesgos o molestias para las especies y los hábitats a conservar.

- La construcción de instalaciones con fines deportivos y/o recreativos.
- La creación de parques y jardines periurbanos.
- **Las construcciones en suelos no urbanos o urbanizables, de acuerdo con los artículos 28 y siguientes de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid, y sus modificaciones.**
- La construcción de nuevos caminos rurales o la ampliación de los ya existentes.
- La instalación de antenas o repetidores de redes de telefonía, radio, televisión o similares.
- La implantación de explotaciones agrícolas y ganaderas intensivas
- La implantación de invernaderos.
- Las repoblaciones forestales con especies autóctonas, incluyendo un porcentaje apropiado de especies que por su fructificación favorezcan la presencia de recursos tróficos para la fauna durante épocas de baja oferta alimentaria, destinadas a la regeneración y restauración de los tipos de hábitats naturales de interés comunitario, setos, linderos, espacios degradados, tierras agrarias marginales y riberas.
- La instalación de campamentos juveniles, turísticos o campings.
- La realización de carreras y pruebas deportivas.
- Las actividades de recreo masificado y la creación de instalaciones que tengan dicho fin, tales como aparcamientos, barbacoas, bares, juegos infantiles o similares, y aquellas destinadas a la educación y sensibilización ambiental de la población.
- Las infraestructuras de recogida, transferencia y tratamiento de residuos que contribuyan a la adecuada gestión de los mismos en el Espacio.
- Las actividades y usos que actualmente se realizan en la Base Aérea de Torrejón de Ardoz y en las instalaciones del Instituto Nacional de Técnicas Aeroespaciales (INTA) y del Aeropuerto de Madrid-Barajas dentro del Espacio Protegido

Entre los **Usos, aprovechamientos y actividades incompatibles**, tenemos los siguientes:

- La instalación de parques eólicos, huertos solares y termosolares. – La quema de rastrojos, salvo autorización expresa de la Administración competente por motivos sanitarios o fitopatológicos.
- La utilización de venenos, trampas u otras artes de caza y pesca masivas o no selectivas para la captura o muerte de animales, salvo en el caso de uso de métodos incruentos con fines científicos y con la autorización de la Administración ambiental competente, o en aquellos supuestos que contemple la legislación vigente.
- La captura de fauna silvestre, a excepción de las especies cinegéticas y piscícolas de acuerdo a la normativa sectorial vigente, salvo que se realice con fines científicos y con la autorización de la Administración ambiental competente. Esta incompatibilidad podrá quedar sin efecto en cualquier territorio del Espacio Protegido, previa autorización de la Administrativa ambiental y en base a las excepciones recogidas en el artículo 58 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- La realización de fuegos y barbacoas en zonas no urbanas que no estén autorizados expresamente por la Administración competente.
- La acampada libre.

- La circulación con vehículos a motor campo a través, salvo para la realización de actividades agrícolas, vigilancia o conservación del espacio protegido o casos de emergencia o fuerza mayor.

Finalmente, entre los **Usos, aprovechamientos y actividades valorables** tenemos que:

Podrán ser autorizadas por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio los siguientes usos, aprovechamientos o actividades dentro de la Zona C de Uso general, sin perjuicio de los correspondientes informes, autorizaciones o evaluaciones ambientales pertinentes en virtud de la legislación sectorial vigente:

- ***Los crecimientos urbanos de acuerdo a lo establecido en el presente Plan de Gestión, así como las nuevas construcciones e instalaciones en suelos no urbanos o urbanizables no sectorizados o clasificaciones asimilables de acuerdo con los artículos 28 y siguientes de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid, y sus modificaciones.***
- Los vertederos controlados de residuos inertes, sólidos urbanos o tóxicos y peligrosos.
- Los proyectos de primeras repoblaciones forestales que afecten a una superficie superior a 50 ha.
- La roturación de los pastos permanentes, salvo para las labores de regeneración de la vegetación natural.
- Las captaciones de aguas autorizadas por el órgano competente.
- La instalación de granjas cinegéticas, así como el establecimiento de nuevos cotos intensivos de caza y la suelta de especies cinegéticas.
- La instalación de vallados y cercados cinegéticos.

A la vista de lo anteriormente, puede concluirse que el establecimiento del Centro de Datos proyectado puede encuadrarse como uso, aprovechamiento o actividad compatible o siendo restrictivos, valorable en la zona C: uso general de la ZEPA y ZEC Estepas Cerealistas de los ríos Jarama y Henares (ES0000139).

En fase de construcción, los impactos se producirían por las molestias que puedan producir las obras sobre las especies de avifauna y quirópteros que son prioridad de conservación de estos espacios protegidos, sin embargo, al tratarse de un área de ocupación de superficie reducida y considerado el alto grado de antropización que se presenta la zona y su entorno (presencia del núcleo urbano de Daganzo de Arriba y presencia de la carretera M-100) no se prevé la presencia de este tipo de especies.

En fase de operación el impacto se produce por la propia presencia del Centro de Datos y la ocupación de que implica siendo ésta muy reducida.

Valoración final:

A la vista de lo anteriormente expuesto, en impacto sobre la ZEPA y ZEC Estepas Cerealistas de los ríos Jarama y Henares se valora, siendo conservadora la valoración, como **MODERADO** en fase de construcción.

En fase de operación, por lo descrito anteriormente, el impacto se valora como **COMPATIBLE**.

6.6.6 Vías pecuarias

La evaluación del impacto ambiental derivado del Centro de Datos sobre las vías pecuarias se realizará a través de la evaluación de la repercusión de los potenciales efectos ambientales denominado "Ocupación del suelo".

6.6.6.1 Ocupación del suelo

Situación actual:

En el entorno del emplazamiento se ha localizado una única vía pecuaria, tratándose de la denominada Colada del Camino ancho

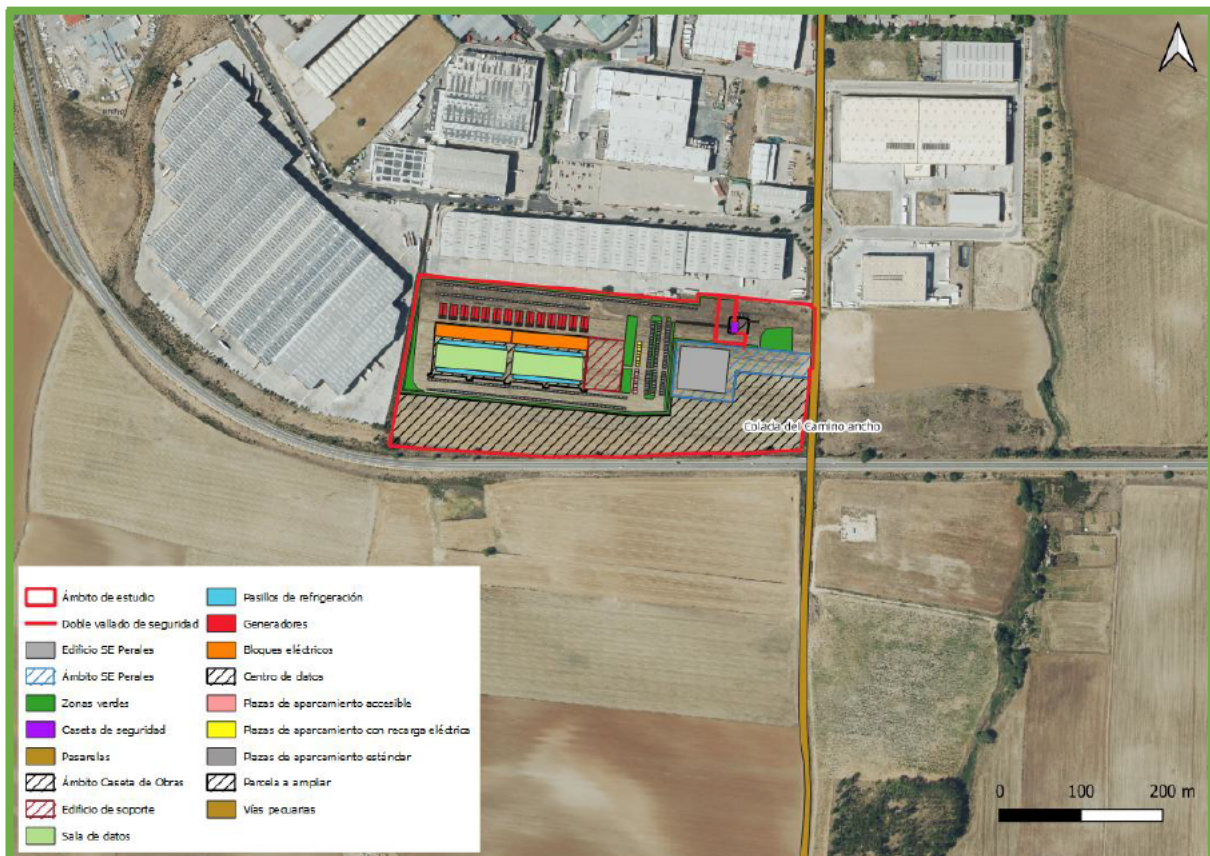


Figura 84. Ubicación del proyecto en relación a las vías pecuarias. Fuente: elaboración propia a partir del Geoportal IDEM.

Fase de construcción/desmantelamiento:

Se prevé la utilización de la vía pecuaria como acceso de maquinaria para las obras de construcción del Centro de Datos. El objetivo consistirá en evitar la construcción de nuevos caminos que pudieran suponer un impacto negativo en el entorno. El uso temporal de la vía pecuaria para el tránsito de maquinaria, si bien siempre se adecuará a lo indicado en la

legislación vigente, podría suponer un impacto temporal sobre la misma. Hay que destacar que la vía pecuaria afectada se encuentra altamente antropizada, viéndose absorbida por el núcleo urbano de Daganzo, convirtiéndose en una calle más de dicho núcleo. En el ámbito de afección la vía pecuaria se constituye como una extensión de la calle denominada “Camino Ancho” tal y como se aprecia en la siguiente figura:



Figura 85. Estado actual de la vía pecuaria afectada.

Fase de operación:

Durante esta fase, la vía pecuaria dará acceso a las instalaciones del Centro de Datos para lo cual se requeriría la correspondiente autorización del órgano competente en la Comunidad de Madrid. En cualquier caso, solo se prevé el trasiego de vehículos y puntualmente de maquinaria para las acciones mantenimiento.

Valoración final:

Debido al uso temporal que se hará de las vías pecuarias para el acceso a las obras durante la fase de construcción y demolición, la valoración del impacto ambiental otorgada es **COMPATIBLE**. Pese a esta valoración, se han definido medidas preventivas y correctoras.

Durante la fase de operación, el impacto sobre las vías pecuarias es **COMPATIBLE**.

6.6.7 Suelo y subsuelo (incluye geología e hidrogeología)

La evaluación del impacto ambiental derivado del PSI sobre el suelo y subsuelo se realizará a través de la evaluación de la repercusión de los potenciales efectos ambientales denominados “Ocupación del suelo”, “Generación de residuos”, “Generación de aguas residuales” y “Riesgo de accidentes”.

6.6.7.1 Ocupación del suelo

Situación actual:

Según el mapa de movimientos del terreno de España (IGME), el ámbito del Centro de Datos NO se encuentra en zona con riesgo movimientos del terreno.

Además, la zona de implantación del Centro de Datos es bastante llana, de relieves suaves, por lo que es poco probable que se produzcan movimientos del terreno, hundimientos o subsidencias por esta razón.

Fase de construcción:

Durante la fase de construcción, se retirará la tierra vegetal del suelo y se ocupará una parte de la superficie del DC por una solera de hormigón y caminos pavimentados.

En primer lugar, la retirada de la cubierta vegetal provocaría que la escorrentía en, las zonas de actuación, sea mayor. Por otro lado, hay que considerar el efecto paraguas que realizan las construcciones con grandes espacios con solera de hormigón que ocasionan nuevos regueros, nuevos canales de agua, etc. De todos modos, aunque se vaya a retirar tierra vegetal, esta acción de realizará de manera controlada, acopiándola en zonas definidas para poder utilizarla de nuevo en las áreas del Centro de Datos en las que sea posible.

Fase de operación:

Durante la fase de operación, tanto el parque fluvial como la implantación DC tendrá varios impactos positivos sobre el suelo y el subsuelo. En cuanto al suelo, principalmente, las áreas verdes y las acciones de restauración contempladas fijarán el suelo y minimizará la erosión, evitando la acumulación de sedimentos en los cauces y garantizando la estabilidad de los taludes de los arroyos, lo que contribuye a la conservación del suelo y el entorno natural en el que se encuentra.

Valoración Final:

Teniendo en cuenta lo anterior, durante la fase de construcción, la planificación de la retirada y acopio de tierra vegetal minimizará el impacto que se pudiera producir sobre el suelo en la fase de construcción. Además, tras la aplicación de las medidas preventivas y correctoras diseñadas para este factor ambiental, de forma conservadora se considera la valoración ambiental como **COMPATIBLE**.

En cuanto a la operación, teniendo en cuenta la fijación del suelo y la recarga natural del acuífero, la valoración ambiental del impacto es **POSITIVO**.

6.6.7.2 Generación de residuos, generación de aguas residuales y riesgo de accidentes

Situación actual:

Consultado el Litoestratigráfico de España continuo y en formato digital a escala 1:200.000 del IGME, el cual representa las unidades cartográficas caracterizadas según criterios litoestratigráficos e hidrogeológicos fundamentalmente, se evidencia que el centro de datos se localiza sobre terrenos constituidos por **Arcosas a veces con cantos, con lutitas, margas, calizas y, localmente nód. de sílex y yeso** de permeabilidad media.

Considerando la información sobre las unidades hidrogeológicas y sobre las masas de agua subterránea en la Confederación Hidrográfica del Tajo **se evidencia que el Centro de Datos se localiza en la masa de agua subterránea "Guadalajara" (ES030MSBT030.006)**.

Fase de construcción:

Tal y como se ha explicado anteriormente, durante la fase de construcción se generarán residuos de obra y de excedente de tierras, tanto en la parcela pública como en la privada. Si los residuos peligrosos no se gestionan adecuadamente, podrían llegar al suelo, y afectar su calidad.

También, en el caso de que la gestión de las aguas residuales no fuera adecuada, las aguas residuales se podrían filtrar en el suelo y/o subsuelo y disminuir su calidad. Sin embargo, el área de instalaciones auxiliares estará provista de medidas que actúen como barreras ante el paso de aguas residuales a zonas de mayor sensibilidad. Algunas de estas medidas son: pavimentación de la superficie, uso de baños portátiles estancos, etc. Los baños portátiles estancos, solo se emplearán en la fase de construcción para el servicio de los trabajadores que participen en la fase de construcción y montaje del edificio de Centro de Datos y demás instalaciones auxiliares que permitan poner en marcha el proyecto.

Se tratan de cabinas prefabricadas e independientes, diseñadas específicamente para obras de construcción donde no existe acceso a redes de saneamiento o agua potable. Su principal característica es la "estanqueidad", lo que significa que almacenan los residuos en un depósito hermético, evitando la contaminación del suelo y garantizando la higiene en el lugar de trabajo.

Descripción y componentes principales:

- Cabina: Estructura ligera, generalmente de polietileno de alta densidad, resistente a impactos y condiciones climáticas extremas.
- Tanque de Residuos Estanco: Depósito sellado situado bajo el inodoro que almacena los desechos.
- Sistema Químico: Utiliza productos químicos líquidos para descomponer la materia orgánica, reducir olores y desinfectar, sin necesidad de agua corriente.

- Elementos internos: Suelen incluir inodoro, urinario (en modelos estándar), dispensador de papel higiénico, ventilación y, en ocasiones, lavamanos de accionamiento por pie.
- Cierre Seguro: Cuentan con cerrojo interior y sistema de cierre exterior para mayor control.

Características Técnicas en Obra:

- Dimensiones habituales: Superficie útil de al menos 1 m² y altura interna de 2,3 metros aproximadamente.
- Autonomía: Son unidades autónomas que no requieren conexión a la red eléctrica o de agua.
- Limpieza y Mantenimiento: Se vacían y desinfectan periódicamente (generalmente una vez por semana) por empresas especializadas, cumpliendo normativas medioambientales.
- Ubicación: se colocarán a una distancia máxima de 80 metros de los puntos de trabajo.

Finalmente, las labores de construcción del Centro de Datos podrían tener cierta incidencia sobre la calidad del suelo como consecuencia del riesgo de contaminación asociado a potenciales derrames imprevistos que se podrían generar durante la realización de las tareas de construcción. A pesar de que el diseño de la obra prevé la localización de las zonas de mayor riesgo en zonas pavimentadas (o al menos impermeabilizadas), y que se prevé la protección y empleo de los elementos de servicios generales del núcleo urbano de Daganzo de Arriba (red de saneamiento, etc.) durante los trabajos siempre que sea posible, existe un pequeño riesgo de que este tipo de incidentes pueda ocurrir de manera accidental.

Fase de operación:

En cuanto a la generación de residuos, de la operación del Centro de Datos, se generarán residuos derivados de la actividad. Los residuos que se generarán en el DC estarán correctamente almacenados de acuerdo a la normativa vigente y su recogida y tratamiento serán realizados por un gestor autorizado.

Finalmente, la operación del DC podría tener cierta incidencia sobre la calidad del suelo como consecuencia del riesgo de contaminación asociado a potenciales derrames de los combustibles y materias auxiliares de carácter peligroso empleadas. A pesar de que el diseño del DC prevé la aplicación de técnicas para prevenir y evitar derrames accidentales y para corregirlas en caso de que lleguen a suceder, es imposible garantizar la no aparición de este tipo de incidentes y sus efectos.

Valoración final:

Teniendo en cuenta la posibilidad de que se realice una inadecuada gestión de los residuos y aguas residuales, así como el potencial riesgo de accidentes, tanto en la fase de construcción como en la de operación, se ha decidido valorar este impacto de forma

conservadora. Tras la aplicación de las medidas preventivas y correctoras diseñadas para este factor ambiental, se considera la valoración ambiental como **COMPATIBLE**.

6.6.8 Aire

La evaluación del impacto ambiental derivado del Centro de Datos sobre el aire se realizará a través de la evaluación de la repercusión de los potenciales efectos ambientales denominados: “Contaminación producida (emisión de gases y partículas)” y “Emisiones sonoras”.

6.6.8.1 Contaminación producida (emisión de gases y partículas)

Tal y como se ha explicado anteriormente, durante la fase de construcción y desmantelamiento del Centro de Datos se emitirán gases y partículas al aire, derivadas del uso de la maquinaria.

Teniendo en cuenta que en la actualidad la calidad del aire ya es buena y que a día de hoy ya existen industrias que contribuyen a la contaminación del aire en el entorno, la valoración ambiental otorgada es NO SIGNIFICATIVO. Pese a que este impacto se ha valorado como no significativo, se han definido medidas preventivas y correctoras (ver Capítulo 9).

El funcionamiento del DC supone la generación de emisiones que pueden incidir de forma directa en la modificación de la calidad del aire de la zona. Sin embargo, este efecto, se concretará según el modelo de dispersión de contaminantes que se realice previéndose unas tasas de emisión por debajo del límite establecido y/o de los valores cuantificados.

Además, se debe tener en cuenta el impacto positivo que tendrá el proyecto sobre la calidad del aire a largo plazo, ya que la vegetación de las zonas verdes absorbe algunos gases contaminantes presentes en la atmósfera y mejora la calidad del aire, También hay que considerar que el propio centro de datos se configura como una medida de mitigación contra el cambio climático al tratarse de una instalación que funciona en modalidad de autoconsumo proviniendo la energía necesaria para su funcionamiento de instalaciones fotovoltaicas, siendo energía 100% renovable.

Teniendo en cuenta lo anterior, y desde un punto de vista conservador, la valoración ambiental otorgada es **COMPATIBLE**. Pese a esta valoración, se han definido medidas preventivas y correctoras.

6.6.8.2 Emisiones sonoras

Tal y como se ha explicado anteriormente, durante la fase de construcción y desmantelamiento del Centro de Datos se generarán emisiones sonoras derivadas del uso de la maquinaria pesada. Haciendo un cálculo muy conservador, se constata que los valores de potencia sonora disminuyen significativamente en función de la distancia a la fuente de ruido, de tal manera que no se espera un efecto sonoro relevante sobre los potenciales receptores en el emplazamiento, máxime teniendo en cuenta sus dimensiones.

Por tanto, durante la fase de construcción y desmantelamiento, la valoración ambiental otorgada es **NO SIGNIFICATIVO**. Pese a que este impacto se ha valorado como no significativo, se han definido medidas preventivas y correctoras (ver Capítulo 9).

Únicamente, la operación del DC supone la generación de emisiones sonoras que pueden incidir de forma directa en la modificación de los niveles sonoros del entorno del ámbito del Centro de Datos. Sin embargo, los resultados de la modelización muestran que los niveles sonoros emitidos en el emplazamiento no exceden los límites establecidos en la legislación en ninguno de los escenarios considerados. Por tanto, tras la aplicación de las medidas preventivas y correctoras diseñadas para este factor ambiental, la valoración ambiental otorgada es: **COMPATIBLE**.

6.6.9 Agua

La evaluación del impacto ambiental derivado del Centro de Datos sobre el agua se realizará a través de la evaluación de la repercusión de los potenciales efectos ambientales denominados “Aprovechamiento de recursos naturales” y “Riesgo de accidentes”.

6.6.9.1 Aprovechamiento de recursos naturales

Fase de construcción:

En esta fase la única generación significativa de aguas residuales estará ligada a las aguas residuales sanitarias de los aseos.

- En la siguiente tabla se resumen las cantidades de aguas residuales estimadas que previsiblemente se generarán en la fase de construcción, contado para su estimación con las siguientes hipótesis conservadoras: Indicadores recogidos en “Use of water from public water supply by services and private households. EUROSTAT (Code: ten00014)”, que estima que el consumo medio anual (referido a 365 días) de los hogares españoles está en 56 m³ /habitante, lo que supone una media de 154 l/habitante/día, al que se le ha aplicado un coeficiente de reducción del 70 % (45 l/hab/día) al no haber consumo doméstico.
- 350 operarios trabajando 528 días (total) durante la fase de construcción.

Tabla 70. Generación de aguas residuales estimadas en la fase de construcción

| Generación de aguas residuales | Unidades | Cantidad anual aproximada |
|--------------------------------|----------------|---------------------------|
| Aguas sanitarias | m ³ | 5.550 |

Las aguas sanitarias generadas serán recogidas en un depósito estanco y vertidas posteriormente a la red de aguas residuales municipal existente en el emplazamiento.

Fase de operación:

El consumo de agua supone un aspecto significativo a tener en cuenta durante la fase de operación del Centro de Datos.

El edificio tendrá los siguientes consumos de agua:

- Llenado de agua para el Sistema de refrigeración.
- Sistemas de humidificación en UTAs.
- Aseos y locales húmedos.
- Limpieza y mantenimiento.
- Sistema de riego.

Se realizará 1 conexión a la red de distribución urbana:

- Agua de consumo

La acometida tendrá su correspondiente armario con los elementos indicados por la compañía suministradora.

En función de los usos y la correspondiente simultaneidad se prevén los siguientes caudales:

- **Agua de consumo: 2,5 l/s Acometida y Contador DN50 mm**

Existe una red de distribución de agua sanitaria que discurre por la calle este de la parcela, de acuerdo a la información enviada por el Canal de Isabel II; será el punto dónde se realizará la conexión de agua.

Desde el tubo de acometida de agua de consumo al edificio se realizará un by-pass al grupo de presión, con el fin de que cuando en la red exista la presión y caudales requeridos en el edificio la alimentación se realice directamente desde ésta. Así mismo se prevé una válvula motorizada y programador horario que garantice la renovación del agua del depósito acumulado.

Por su parte, el sistema de llenado de la red de climatización será de tipo automático contando con un desconector una vez se alcance la presión de llenado requerida.

El consumo anual de agua estimado para el centro de datos incluido el área de oficinas es el siguiente:

- **Oficinas 1.328 m³ /año**
- **Centro de datos – 815,52 m³ /año**
- **Total – 2.143.72 m³ /año**

Se considera otro consumo adicional para la primera ocupación que consiste en el llenado de los siguientes sistemas:

- **Sistema de PCI: 321 m³**
- **Sistema de HVAC: 480 m³**
- **Total – 801 m³**

A lista de lo anterior, el impacto asociado a este aprovechamiento del recurso agua se ha valorado como **MODERADO**. Sin embargo, se ha propuesto la implementación de medidas correctoras al consumo de agua del DC que van dirigidas al diseño de los principales equipos auxiliares implicados en el consumo de agua.

6.6.9.2 Riesgo de accidentes

Situación actual:

Tal y como se ha indicado en el inventario ambiental, se observa que en la zona de emplazamiento del Centro de Datos no se encuentra ningún cauce. Los cauces más cercanos son los que a continuación se indican

Tabla 71. Cursos fluviales más cercanos al ámbito del proyecto

| CAUCE | DISTANCIA AL PROYECTO |
|-------------------------|--|
| Arroyo del Monte | 300 m al Este del Centro de Datos. |
| Barranco de los Arroyos | 556 m al Noroeste del Centro de Datos. |



Figura 86. Ubicación del proyecto en relación a los cauces de agua superficial. Fuente: elaboración propia a partir de la CHT-

Fase de construcción:

Las labores de construcción del Centro de Datos podrían tener cierta incidencia sobre la calidad del agua del Arroyo del monte como consecuencia del riesgo de contaminación asociado a sólidos y potenciales derrames imprevistos que se podrían generar durante la realización de las tareas de construcción.

A pesar de que el diseño de la obra prevé la ubicación de las zonas temporales y de acopio de material a cierta distancia de cauces, existe un pequeño riesgo de que este tipo de incidentes pueda ocurrir de manera accidental.

El Centro de Datos prevé la aplicación de medidas preventivas para evitar este tipo de afección (como la localización de una barrera de retención de sedimentos en las inmediaciones de los arroyos, las instalaciones temporales en zonas pavimentadas (o al menos impermeabilizadas) y alejadas de los cauces; empleo de maquinaria reglada; disposición de almacén de residuos y punto limpio, etc.).

Fase de operación:

Si bien el emplazamiento contará con una red de saneamiento y una red de pluviales adecuada, no se puede descartar el potencial riesgo de accidentes que puedan ocurrir (principalmente en el DC) y que puedan llegar a afectar al agua.

En el DC se almacenan materias primas peligrosas (como los combustibles de los generadores de emergencia), que, en caso de derrame o fuga, podrían llegar al arroyo del Monte. Sin embargo, este riesgo se ha previsto en el diseño de la red de drenaje, en la que se han instalado separadores de hidrocarburos previos al vertido de las aguas pluviales a los respectivos cauces. Además, la distancia de los focos potenciales de contaminación (depósitos de combustible los generadores, depósito de combustible del grupo de protección contra incendios) se encuentran a gran distancia del Arroyo del Monte, por lo que en caso de derrame o fuga accidental, se dispondría de varias barreras hasta la llegada del contaminante al arroyo.

Valoración Final:

Tanto en la fase de construcción como en la de operación, tras la aplicación de las medidas preventivas y correctoras diseñadas para este factor ambiental, de forma conservadora otorga la valoración ambiental: **COMPATIBLE**.

6.6.10 Clima y cambio climático

La evaluación del impacto ambiental derivado del Centro de Datos sobre el cambio climático se realizará a través de la evaluación de la repercusión de los potenciales efectos ambientales denominados "Ocupación del suelo", "Aprovechamiento de recursos naturales" y "Emisiones atmosféricas".

6.6.10.1 Ocupación del suelo

Situación actual:

Actualmente, el interior del emplazamiento está ocupado cultivos herbáceos en secano, tratándose de un área que se encuentra totalmente antropizada, desplazándose la vegetación natural autóctona propia de la serie de vegetación potencial **22b. Serie**

mesomediterranea manchega y aragonesa basofila de Quercus rotundifolia o encina (Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae sigmetum). VP, encinares por vegetación herbácea asociada a cultivos.

Fase de operación

Durante la fase de operación del Centro de Datos, la energía necesaria será suministrada por 5 plantas solares fotovoltaicas, con el impacto positivo que conlleva la generación de electricidad a partir de fuentes renovables. Los paneles solares fotovoltaicos no emiten gases de efecto invernadero, como el dióxido de carbono (CO₂), que son los principales causantes del calentamiento global, tampoco se producirá huella de carbono asociada a consumos de energía. Esto contribuye a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y a la mitigación del cambio climático. Otra parte del ámbito del Centro de Datos estará ocupada en algunas superficies por zonas verdes, en las que destaca la presencia de vegetación y su papel como sumidero de carbono. Las plantas son capaces de almacenar carbono a través del proceso de la fotosíntesis, absorbiendo CO₂. Además, contribuyen a regular el efecto "isla de calor", fenómeno que se produce en las ciudades o áreas urbanizadas donde la temperatura es más alta que en las áreas rurales circundantes. Se produce como resultado de la alteración de la superficie terrestre y la actividad humana en áreas urbanas, lo que puede dar lugar a una serie de impactos en el clima.

Valoración final:

Por los aspectos mencionados anteriormente, el impacto sobre el factor ambiental cambio climático durante la fase de operación se considera **POSITIVO**.

6.6.10.2 Aprovechamiento de recursos naturales

Fase de construcción:

La única utilización de recursos naturales que a priori precisa consideración está ligada al uso de combustibles por la maquinaria de obra empleada. El resto de los consumos de agua y electricidad están ligados a tareas de limpieza, fabricación de hormigón y otros procesos auxiliares a la construcción, y a equipos informáticos de caseta de obra, grupos de soldadura, y otros pequeños consumos.

Se ha procedido al estimación de la huella de carbono asociada a este consumo de combustible, y se ha estimado una emisión de aproximadamente 3.280 t/CO₂ equivalente al año, valor que es muy bajo (0,015%) respecto al total de toneladas de CO₂ equivalente emitidas en toda la Comunidad de Madrid (21.860.880 millones de t/CO₂).

Fase de operación:

Durante la fase de operación, supone un consumo de energía que será proporcionado por las plantas solares Oliva Solar 1, Olivar Solar 2, Oliva Solar 3, Oliva Solar 4 y Oliva Solar 5

cumplimiento con el objetivo de cero emisiones netas, mediante la estrategia de generar energía renovable en las redes locales equivalente al 100% de la energía consumida.

Valoración:

Por lo anterior, el impacto sobre el cambio climático tanto en la fase de construcción/demolición, se considera **NO SIGNIFICATIVO**.

En cuanto a la valoración del impacto durante la fase de operación, si bien la cantidad de GEI que generará la actividad del DC representa un porcentaje bajo comparado con las emisiones a nivel nacional (aproximadamente del 0,06% del total de GEI en España), y teniendo en cuenta que el compromiso del promotor respecto a la energía de origen renovable, el impacto se ha valorado como **COMPATIBLE**.

6.6.10.3 Contaminación producida (emisión de gases y partículas)

Durante la fase de construcción, los únicos focos de emisión son los relacionados con la maquinaria empleada en las tareas de construcción/demolición que serán necesarias para el desarrollo del Centro de Datos, cuyo impacto no supondría un incremento significativo de las emisiones totales de la zona de implantación. Por lo tanto, el impacto de emisión de gases y partículas se considera **NO SIGNIFICATIVO** para la fase de construcción/demolición. Pese a que este impacto se ha valorado como no significativo, se han definido medidas preventivas y correctoras.

En cuanto a la fase de operación, el funcionamiento del DC supone la generación de emisiones que pueden incidir de forma directa en la modificación de la calidad del aire de la zona y consecuentemente en la contribución al cambio climático. En el DC, los focos de emisión de gases de efecto invernadero son los generadores. El contaminante que se genera en mayor cantidad son los óxidos de nitrógeno (NOx)- combinación de óxido nítrico (NO) y el dióxido de nitrógeno (NO₂)- que actúan como gases de efecto invernadero indirectos al producir el gas de efecto invernadero troposférico "ozono" mediante reacciones fotoquímicas en la atmósfera.

De acuerdo con el Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero de la Comunidad de Madrid, el dióxido de Carbono es el gas que más contribuye al inventario regional, seguido por el metano y el óxido nítrico y los gases fluorados.

Además, se debe tener en cuenta el impacto positivo que tendrán las zonas verdes sobre la calidad del aire, ya que la vegetación absorbe algunos gases contaminantes presentes en la atmósfera (como el CO₂) y mejora la calidad del aire.

Teniendo en cuenta el impacto positivo de las zonas verdes y pese a que no se espera que estas cantidad de emisiones de contaminante tengan un efecto significativo en cuanto a la capacidad de acogida de la atmósfera, desde un punto de vista conservador, se ha valorado este impacto como **COMPATIBLE**.

6.6.11 Paisaje

La evaluación del impacto ambiental derivado del PSI sobre el paisaje se realizará a través de la evaluación de la repercusión de los potenciales efectos ambientales denominado "Ocupación del suelo".

6.6.11.1 Ocupación del suelo

Situación actual:

El Centro de Datos se ha proyectado entre el Polígono Industrial Gitesa de Daganzo de Arriba y la carretera M-100, por tanto, no es precipitado inferir que las nuevas instalaciones proyectadas se establece en un área con gran influencia antrópica con instalaciones industriales e infraestructuras de transporte terrestre existiendo cierta compatibilidad paisajística, no previéndose impactos sobre la calidad visual del paisaje ni sobre elementos que aporten calidad al mismo, pues el Centro de Datos se localiza en un área cuya cobertura vegetal se encuentra asociada a cultivos herbáceos, no implicando el establecimiento del mismo la eliminación de ejemplares arbóreos y arbustivos.



Figura 87. Entorno paisajístico del Centro de Datos.



Figura 88. Entorno paisajístico del Centro de Datos.

Fase de construcción:

Durante la fase de construcción, se prevé una alteración del paisaje y el entorno circundante sobre todo del paso de la maquinaria, el acopio de materiales y los movimientos de tierra. No obstante, el trasiego de maquinaria y vehículos es una situación que ya se da en la zona al localizarse el Centro de Datos adyacente al polígono industrial Gitesa.

En cuanto a los movimientos de tierras, los requeridos son los mínimos necesarios para el establecimiento del módulo edificatorio y demás instalaciones que se proyectan dentro del ámbito al tratarse de un terreno que presenta en la mayor parte del ámbito pendientes ligeramente inclinadas.

En cuanto a la vegetación (agente que aporta calidad al paisaje), la ejecución del proyecto no implica la eliminación de ningún ejemplar arbóreo o arbustivo al tratarse la zona de actuación de áreas dedicadas al cultivo herbáceo.

Sin embargo, las obras tendrán un carácter temporal y estas unida a la actividad humana, generarán ruido y afectarán a la calidad del paisaje visual, especialmente en un entorno rural y natural en el que se enmarca el Centro de Datos.

Fase de operación:

Se espera que el impacto sobre el paisaje en la fase operación sea significativo debido a la presencia de la totalidad de instalaciones y a la duración del impacto.

Las instalaciones que desde el punto de vista paisajístico podrían resultar más impactantes es el módulo edificatorio del Centro de Datos (incluye las antenas de telecomunicaciones). No obstante, las características estéticas de las edificaciones irán acorde al paisaje urbano en el que se integran.

Valoración:

En cuanto a la fase de construcción, y teniendo en cuenta el carácter temporal de las obras, se ha valorado el impacto como **COMPATIBLE**. No hay que olvidar que el impacto de la construcción del Centro de Datos sobre el paisaje cesará una vez que las obras hayan finalizado.

En cuanto a la fase de operación, se ha valorado como **COMPATIBLE**. Esta valoración se fundamenta en la valoración del paisaje en las distintas unidades paisajísticas.

6.6.12 Bienes materiales y patrimonio cultural

La evaluación del impacto ambiental derivado del Centro de Datos sobre los bienes materiales y el patrimonio cultural se realizará a través de la evaluación de la repercusión de los potenciales efectos ambientales denominado "Ocupación del suelo".

6.6.12.1 Ocupación del suelo

Situación actual:

La Ley 1/2001, de 6 de marzo, del Patrimonio Cultural, establece dos categorías superiores de protección comunes a bienes muebles e inmuebles. La de los Bienes de Interés Cultural, coincidente con la definida por la Ley del Patrimonio Histórico Español, es la de mayor rango, proporcionando el régimen jurídico de protección más intenso.

Consultado el listado de:

- Bienes inmuebles protegidos de la Comunidad de Madrid.
- Bienes muebles protegidos de la Comunidad de Madrid.
- Bienes inmateriales protegidos de la Comunidad de Madrid.

Se evidencia que en el municipio de Daganzo de Arriba en el que se enclava el proyecto no se encuentra ninguno. En cuanto a Bienes de Interés Cultural (BIC), en el municipio de Daganzo de Arriba no se encuentra ninguno.

Considerando ahora los yacimientos arqueológicos para corroborar que en el ámbito del proyecto no se encuentran este tipo de elementos patrimoniales, la entidad promotora del

Centro de Datos ha contratado los servicios de un empresa de arqueología que para la tramitación arqueológica del proyecto. En este sentido, se procederá a la ejecución del correspondiente proyecto de prospección arqueológica con el fin de obtener la autorización por parte de la Consejería de Cultura, Turismo y Deporte de la Comunidad de Madrid para efectuar la correspondiente prospección arqueológica en el ámbito del Centro de Datos.

Posteriormente, finalizada la prospección por el personal autorizado para la misma se procederá a la presentación del informe de la prospección realizada a la Consejería de Cultura, Turismo y Deporte de la Comunidad de Madrid para que esta se pronuncie al respecto y en su caso, emita la autorización correspondiente al proyecto.

Fase de construcción:

Durante la ejecución de las obras, siempre que se den movimientos de tierras en estas zonas, se harán con presencia de personal arqueológico cualificado. De esta forma, evitaremos que se dañen al elemento catalogado por patrimonio o futuros daños a posibles restos arqueológicos que pudieran surgir durante la ejecución de las obras, En el caso de producirse hallazgos durante la ejecución de las obras, se producirá la paralización de estas en la zona donde se han producido estos hallazgos, y la puesta en conocimiento de la autoridad competente en materia de patrimonio cultural.

La fase de obras estará supeditada a lo establecido por la Consejería de Cultura, Turismo y Deporte de la Comunidad de Madrid.

Fase de operación:

No se identifican impactos en esta fase sobre el patrimonio cultural.

Valoración final:

Para la fase de construcción, tras la aplicación de las medidas preventivas y correctoras diseñadas para este factor ambiental, de forma conservadora, la valoración ambiental es: **COMPATIBLE**.

6.7 RESUMEN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Con el objeto de conocer la importancia relativa de los impactos ambientales identificados y valorados, en este capítulo se presenta un resumen de los mismos y se efectúa una evaluación global de todos ellos, orientada a adquirir una visión integrada y sintética de la incidencia ambiental del Centro de Datos.

Tal y como se ha explicado en epígrafes anteriores, la valoración de impactos presentada en este capítulo no describe ningún impacto como severo, crítico o residual, sino únicamente como no significativos, compatibles, compatibles positivos y positivos.

A continuación, se presenta la matriz de valoración de impactos ambientales:

Tabla 72. Matriz de valoración de impactos ambientales.

| | | ACCIONES DEL PROYECTO | | | | | | | | |
|---|---|--|--|------------------------|--------------------------------|---|-------------------|------------------------|----------------------|------|
| | | Ocupación de suelo y balance de tierras | Aprovechamiento de recursos naturales (agua, combustible, energía) | Generación de residuos | Generación de aguas residuales | Emisiones atmosféricas (gases y partículas) | Emisiones sonoras | Contaminación lumínica | Riesgo de accidentes | |
| FACTORES AMBIENTAL | FASE DE CONSTRUCCIÓN | Población | - | - | - | - | - | - | - | |
| | | Salud humana | - | - | - | - | N.S | N.S | N.S | |
| | | Biodiversidad. Flora (incluye hábitats de interés comunitario) | Com. | - | N.S | N.S | Com. | - | - | Com. |
| | | Biodiversidad. Fauna | Com. | - | Com. | Com. | Com. | Com. | Com. | - |
| | | Áreas protegidas | Mod. | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Vías pecuarias | Com. | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Suelo y Subsuelo (incluye geología e hidrogeología) | Com. | - | Com. | Com. | - | - | - | Com. |
| | | Aire | - | - | - | - | N.S | N.S | - | - |
| | | Agua | - | - | - | - | - | - | - | Com. |
| | | Clima y cambio climático | - | N.S | - | - | N.S | - | - | - |
| | Paisaje | Com. | - | - | - | - | - | - | - | |
| | Bienes materiales y patrimonio cultural | Com. | - | - | - | - | - | - | - | |
| | FASE DE OPERACIÓN | Población | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Salud humana | - | - | - | - | Com. | Com. | N.S | - |
| | | Biodiversidad. Flora (incluye hábitats de interés comunitario) | Positivo | - | - | N.S | - | - | - | - |
| | | Biodiversidad. Fauna | Com. | - | - | - | Com. | - | Com. | - |
| | | Áreas protegidas | Com. | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Vías pecuarias | Com. | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Suelo y Subsuelo (incluye geología e hidrogeología) | Com. | - | Com. | Com. | - | - | - | Com. |
| | | Aire | - | - | - | - | Com. | Com. | - | - |
| Agua | | - | Com. | - | - | - | - | - | Com. | |
| Clima y cambio climático | | Positivo | Com. | - | - | Com. | - | - | - | |
| Paisaje | Com. | - | - | - | - | - | - | - | | |
| Bienes materiales y patrimonio cultural | - | - | - | - | - | - | - | - | | |

7 VULNERABILIDAD DEL PROYECTO FRENTE A RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O CATÁSTROFES

En atención a la modificación introducida por la *Ley 9/2018, de 5 de diciembre*, en el artículo 35 “Estudio de impacto ambiental” de la *Ley 21/2013 de evaluación ambiental*, se incluye un apartado específico en el estudio, en el que se analizan los efectos esperados sobre los factores del medio derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente en caso de ocurrencia de los mismos.

Este estudio de vulnerabilidad del proyecto puede observarse en el **Anexo III del presente estudio de impacto ambiental**.

8 ESTUDIO DE EFECTOS SINÉRGICOS Y ACUMULATIVOS

La sinergia hace referencia a la acción de dos o más causas cuyo efecto es superior a la suma de los efectos individuales. El impacto de la acción combinada de dos o más efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la esperable cuando cada una de las acciones actuasen de forma independiente y sin interacción. A su vez, también son considerados efectos sinérgicos aquellos que cuya acción induce con el tiempo a la aparición de nuevos impactos de superior magnitud (Conesa, V.; 1997).

La valoración de los impactos en el EsIA se centra en el análisis de los impactos individuales generados por el proyecto. Sin embargo, con frecuencia no es suficiente para identificar y manejar los impactos y riesgos incrementales causados por un proyecto sobre áreas o recursos en adición a aquellos causados por otros proyectos existentes, planificados o razonablemente definidos al momento de identificar los riesgos e impactos.

En algunos casos, los impactos sinérgicos se producen porque se desarrollan una serie de proyectos del mismo tipo en la misma área, siendo en este caso proyectos de plantas fotovoltaicas. En otros casos, los impactos sinérgicos resultan de los efectos combinados de diferentes tipos de proyectos sobre un mismo recurso. Por ejemplo, el desarrollo de una mina, caminos de acceso, líneas de transmisión, y otros cambios simultáneos en los usos de suelo en el ámbito de estudio (IFC, 2012).

Los conceptos utilizados en la caracterización de los impactos, según la interrelación de acciones y/o efectos, han sido extraídos de la actual legislación que regula el procedimiento para la Evaluación de Impacto Ambiental definiéndolos en los siguientes términos:

- **Efecto simple.** Aquel que se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de su sinergia.
- **Efecto acumulativo.** Aquel que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecerse de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento del agente causante del daño.
- **Efecto sinérgico.** Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente. Asimismo, se incluye en este tipo aquel efecto cuyo modo de acción induce en el tiempo la aparición de otros nuevos.

El objetivo del estudio de efectos sinérgicos y acumulativos ha sido dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 35.1.c) de la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre de evaluación ambiental* en el que se indica, como parte del contenido del estudio de impacto ambiental, lo siguiente:

c) Identificación, descripción, análisis y, si procede, cuantificación de los posibles efectos significativos directos o indirectos, secundarios, acumulativos y sinérgicos del proyecto sobre los siguientes factores: la población, la salud humana, la flora, la fauna, la biodiversidad, la geodiversidad, el suelo, el subsuelo, el aire, el agua, el medio marino, el clima, el cambio climático, el paisaje, los bienes materiales, el patrimonio

cultural, y la interacción entre todos los factores mencionados, durante las fases de ejecución, explotación y en su caso durante la demolición o abandono del proyecto.

Principalmente, se han analizado otros proyectos de centros de datos que, a fecha de realización del presente estudio de impacto ambiental, se estén ejecutando y, además, se han tenido en cuenta aquellos proyectos que estén actualmente en tramitación.

En este sentido, consultada las fuentes de información disponibles tales como:

- **Proyectos sometidos a evaluación de impacto ambiental en la Comunidad de Madrid.**
- **Planes Urbanísticos sometidos a evaluación ambiental estratégica en la Comunidad de Madrid.**
- **Información webgráfica.**

Se evidencia que mínimo en un radio de 5 km alrededor del Centro de Datos proyectado NO se encuentran otros Centros de Datos existentes o en tramitación.

En términos generales, el desarrollo del proyecto Centro de Datos se considera que tendrá un **EFFECTO SINÉRGICO POSITIVO** respecto al resto de instalaciones existentes en el término municipal de Daganzo de Arriba. Para ello es importante destacar que el proyecto se ubicará en una zona con un elevado grado de antropización adyacente a un polígono industrial, a la zona urbana del término municipal de Daganzo de Arriba y colindando con la carretera M-100 de forma que la nueva instalación minimice los impactos medioambientales y paisajísticos, quedando relativamente “enmascarada” en el entorno que la rodea.

Hay que puntualizar también que, la ejecución del proyecto implica efectos sinérgicos positivos sobre el clima y el cambio climático en el contexto de que se trata de un centro de datos que opera en la modalidad de autoconsumo cuyo suministro eléctrico proviene de la generación eléctrica renovable, es decir, de la energía generada por las plantas solares fotovoltaicas Oliva Solar 1, Oliva Solar 2, Oliva Solar 3, Oliva Solar 4 y Oliva Solar 5, siendo la huella de carbono del proyecto por consumo eléctrico cero.

Por otro lado, considerando las sinergias con la infraestructura eléctrica de suministro (SE Perales, SE Garena y la línea subterránea de alta tensión en 220 KV) se evidencia que los efectos sinérgicos y acumulativos se reducen a la afección a la población sobre todo, por las molestias derivadas de las obras de construcción del proyecto y de esta infraestructura de suministro energético, también se producen efectos sinérgicos negativos y compatibles sobre la fauna en fase de obras por posibles molestias, destacando el hecho de que ya en la zona se evidencia trasiego de vehículos y en general actividad humana al ubicarse todas instalaciones e infraestructuras contempladas en el núcleo urbano de Daganzo de Arriba y en su entorno próximo. En cuanto a la afección a la vegetación no se evidencian efectos sinérgicos o acumulativos puesto que la ejecución de las instalaciones e infraestructuras estudiadas NO implican la eliminación de ejemplares arbóreos o arbustivos naturales ni afección a hábitats de interés comunitario.

Finalmente, en cuanto a la afección a la ZEPA Estepas Cerealista de los ríos Jarama y Henares (ES0000139) y a la ZEC Cuencas de los ríos Jarama y Henares (ES3110001), en fase de diseño se tuvo primordialmente encuentra establecer las instalaciones e infraestructuras en la ZONA C: USO GENERAL de estos espacios según la zonificación vigente, tratándose de las zonas de menor valor ambiental de dicho espacio, en el que son autorizables según el

propio plan de gestión de dichos espacios, las instalaciones e infraestructuras proyectadas. Hay que puntualizar que, para minimizar los efectos sinérgicos y acumulativos, línea de conexión de alta tensión entre la SE Garena y la SE Perales **se proyecta totalmente en subterráneo**, no implicando en fase de explotación efectos sinérgicos o acumulativos de ningún tipo, sobre todo, no implica efectos sobre la avifauna circundante o sobre los quirópteros potenciales en la zona, no implicando efectos sobre las prioridades de conservación de la ZEPA Estepas Cerealista de los ríos Jarama y Henares (ES0000139) ni de la ZEC Cuencas de los ríos Jarama y Henares (ES3110001). Las ocupaciones de la SE Garena de la SE Perales y del propio Centro de Datos se consideran lo suficiente mínimas como para no generar efectos sinérgicos o acumulativos, no produciendo una gran fragmentación del paisaje o implicando grandes pérdidas de hábitats para especies de fauna, considerando además, las características más antrópicas que naturales de los medios en los que se establecen.

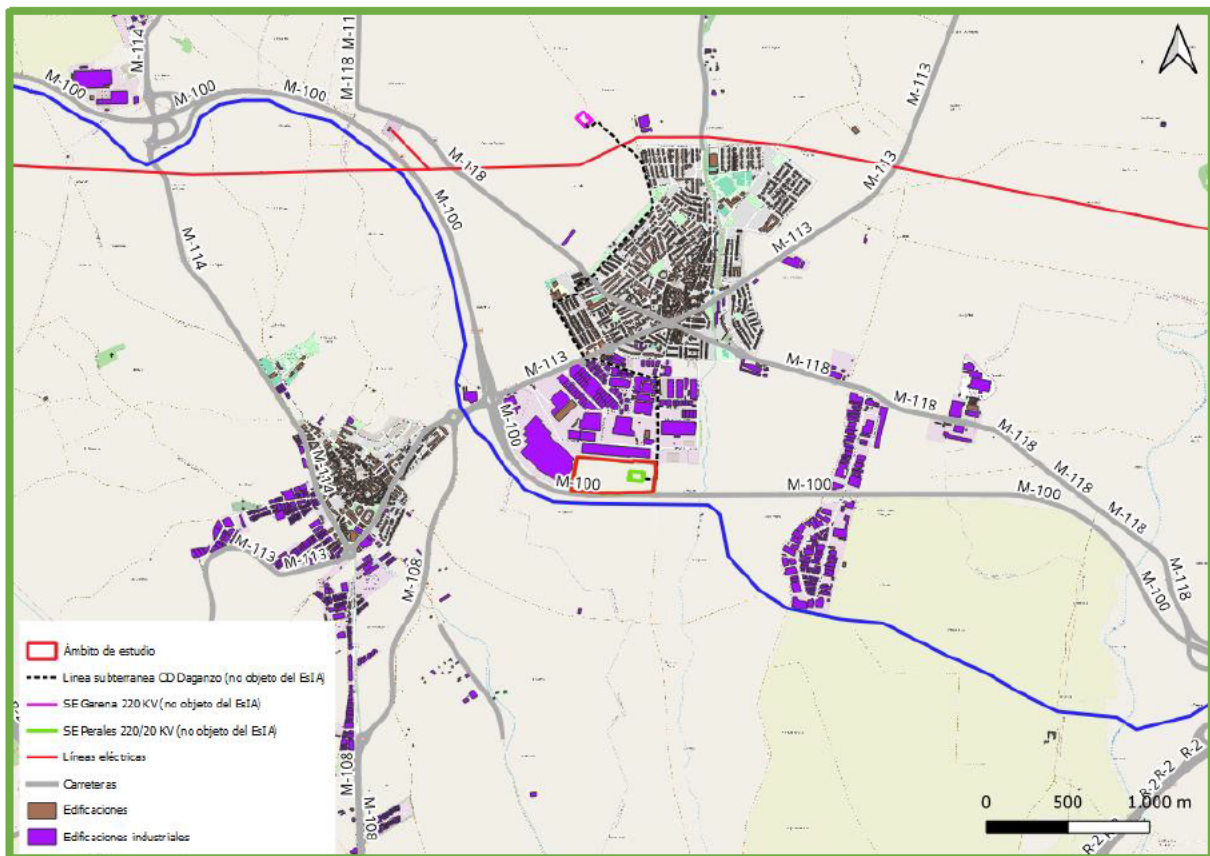
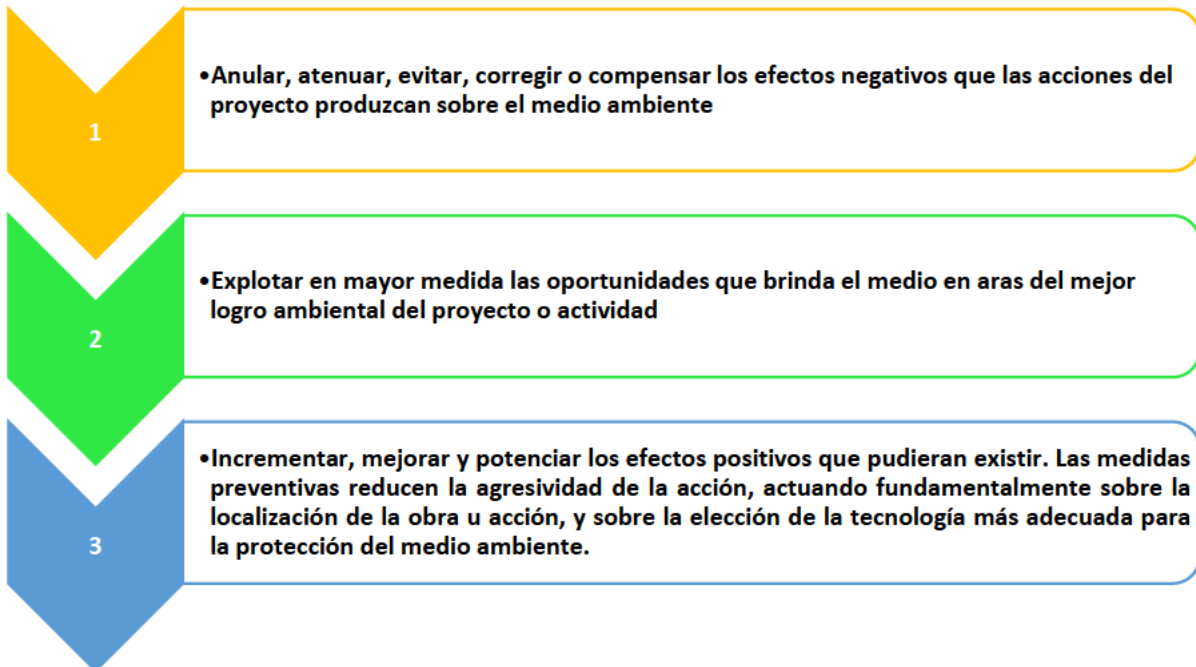


Figura 89. Instalaciones e infraestructuras estudiadas.

9 MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

En este capítulo se describirán las medidas adecuadas para prevenir, corregir o compensar los efectos ambientales negativos del proyecto, suponiendo introducir las medidas necesarias que permitan:



Siempre que ha sido posible, se ha priorizado la prevención de los impactos ambientales negativos sobre el tratamiento posterior de los mismos. Esto se justifica no sólo por razones puramente ambientales, sino también de índole económica, pues el coste de los tratamientos suele ser muy superior al de las medidas preventivas. No obstante, en ocasiones es inevitable generar determinados impactos, por lo que es necesario minimizarlo, corregirlo o compensarlo posteriormente.

Las medidas correctoras minimizan el impacto cuando es inevitable que se produzca éste, principalmente mediante acciones que reducen o eliminan las afecciones que ya se han producido. En esta línea, las medidas compensatorias no corrigen el daño, pero lo compensan mediante actuaciones deslocalizadas o relacionadas con el factor ambiental. Todas las medidas propuestas han sido elegidas por ser técnicamente posibles, económicamente viables y adecuarse a la tipología de los efectos y a las distintas fases del proyecto.

En todo momento las actuaciones a realizar deberán ser llevadas a cabo por personal técnico que posea la cualificación y experiencia necesaria para el cumplimiento de las responsabilidades que le son asignadas. Las medidas tienen en cuenta todas las fases del proyecto.

9.1 FASE PREOPERACIONAL

- Desde el inicio de las actividades relacionadas con la ejecución del Proyecto, la Dirección de Obra **contará con el asesoramiento de un Técnico en Medio Ambiente** a fin de ejecutar las tareas previstas en el Plan de Vigilancia Ambiental y adecuar las actividades para el cumplimiento de las medidas descritas a continuación. Este técnico desempeñará el papel de Director Ambiental de Obras durante las labores de construcción del Centro de Datos.
- Antes del comienzo de las obras se habrán de definir y señalar mediante estacas y/o cinta balizadora el trazado exacto de los viales tanto definitivos como provisionales, zanjas, zonas de trabajo y acopio, parques de maquinaria, etc., delimitando los perímetros de dichas estructuras, teniendo en cuenta en todo momento la minoración de las superficies a ocupar.
Esta señalización impedirá que se transite por lugares no adecuados. Así mismo, se establecerán carteles disuasorios que reduzcan el acceso a las instalaciones de personal ajeno a las obras, sin derecho a ello.
- Asimismo, se señalarán aquellas zonas que deben quedar protegidas de afecciones durante las obras por albergar valores naturales y culturales de interés detectados en el inventario ambiental (cauces próximos, vía pecuaria Colada del Camino Ancho, ejemplares arbóreos de linderos, etc.).
- Antes del inicio de las obras se efectuará un inventario florístico exhaustivo para detectar la posible existencia de especies protegidas y/o amenazadas recogidas en la legislación vigente o en los diferentes libros rojos y catálogos o la identificación de las especies inventariadas potencialmente en la zona con algún tipo de protección o sensible recogidas en la normativa de referencia analizada estas especies son las siguientes: *Flueggea tinctoria*, *Glycyrrhiza glabra* y *Nepeta hispánica*. Las dos primeras especies se encuentran catalogadas como de “**Interés Especial**” y la tercera como “**Sensible a la alteración de su hábitat**” en la Comunidad Autónoma de Madrid.

Los elementos localizados se señalarán conforme a lo indicado en el punto anterior, y se tomarán, previa comunicación a las autoridades competentes en materia de conservación de la naturaleza, las medidas adecuadas para su preservación.

- Previamente al inicio de la fase de construcción del Centro de Datos se realizará una prospección del terreno por personal especializado en fauna, con objeto de identificar la presencia de ejemplares de fauna sometida a régimen especial de protección, así como lugares de nidificación o refugios de quirópteros. En caso de resultado positivo de la prospección, se planificarán las actuaciones para evitar molestias a la reproducción, o establecer áreas de protección en torno a las zonas de cría, poniéndolo en conocimiento del Órgano Competente en materia de protección de la

Biodiversidad de la Comunidad de Madrid para que valore las medidas oportunas a adoptar.

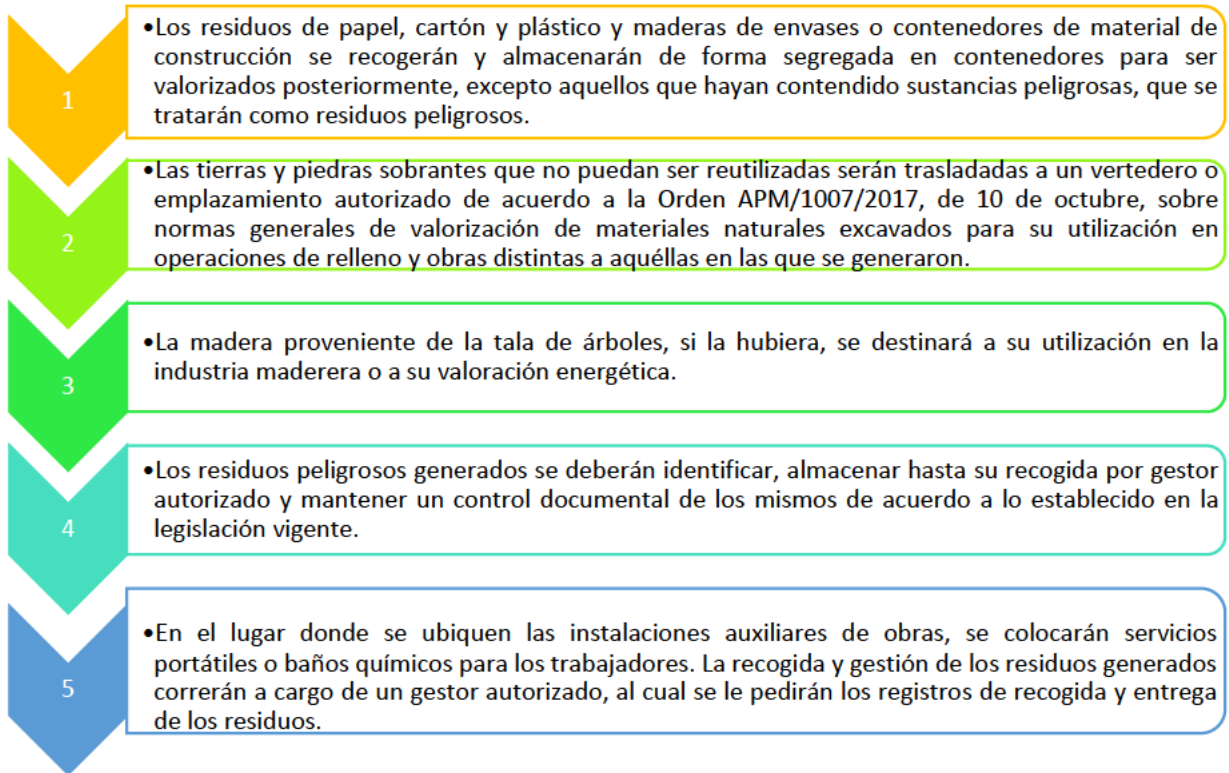
- Si tras el movimiento de tierras, existiesen estériles excedentes que no puedan ser reutilizados en obra como materiales de relleno de cimentaciones, acondicionamiento de viales, etc., éstos se gestionaran por gestor autorizado.
- De igual forma, si fuesen necesarios préstamos para el relleno de zanjas, terraplenes, etc., serán utilizadas canteras debidamente legalizadas y con Planes de Restauración aprobados.
- Se realizará un cronograma de obra ajustado a la fenología de las especies sensibles. En este cronograma se determinarán las limitaciones espaciales y temporales, en función de la posible presencia de nidos, refugios o puntos sensibles de especies de interés, durante el periodo de reproducción y cría. Se evitará la ejecución de trabajos en periodo nocturno.
- Con carácter general, se respetarán las buenas prácticas ambientales para la realización del proyecto, tomando como orientación los «Manuales de Buenas Prácticas Ambientales en las Familias Profesionales del MITERD, para cada una de las actuaciones previstas.
- Antes del inicio de las obras, el promotor del Proyecto se asegurará que se dispone de todas las licencias y permisos necesarios para la ejecución del mismo.
- Se comunicará el inicio de las obras al Órgano competente de Control Ambiental, al menos con un mes de antelación.

9.2 FASE DE CONTRUCCIÓN

9.2.1 Medidas genéricas preventivas de afecciones ambientales

- De forma previa a que se inicien los trabajos, se transmitirán al contratista el conjunto de medidas contempladas en este Estudio de Impacto y las que figuren en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA). Se informará al contratista de la obligatoriedad del cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras, de forma que éstos las asuman en todas las labores a desarrollar. Todas las medidas a tener en cuenta durante la fase de construcción se incluirán en los pliegos de prescripciones técnicas que han de regir los trabajos de construcción, y por tanto serán asumidas por los contratistas desde el inicio de los trabajos.
- El contratista será considerado responsable del orden, limpieza y limitación de uso de suelo de las obras. Deberá adoptar a este respecto, a su cargo y responsabilidad, las medidas que le sean señaladas, y especialmente:

- Minimizar las afecciones sobre las propiedades, caminos, regos y cerramientos de propiedades; las obras civiles que sea necesario cruzar y/o utilizar para acceder a las obras.
 - Señalar adecuadamente los viales y zonas de obra y evitar la circulación de vehículos y maquinaria fuera de ellos.
 - Revisar periódicamente la maquinaria para evitar derrames. Las labores de mantenimiento de dicha maquinaria (lavados, cambios de aceite, reparaciones) no se realizarán en las zonas de actuación sino en talleres existentes en la zona.
-
- Se utilizará maquinaria de construcción que cumpla las Directivas de la UE en cuanto a niveles de ruido, y se realizará un uso y mantenimiento adecuado de la misma con el fin de reducir al máximo los niveles sonoros y las emisiones de partículas.
 - Se evitará el tráfico y los trabajos en horario nocturno.
 - Se minimizarán las superficies de acopio de materiales.
 - Los depósitos de gasóleo u otros combustibles o lubricantes que sea necesario instalar en la zona de obra **contarán con cubetas impermeabilizadas** a fin de recoger los eventuales derrames accidentales.
 - Se almacenarán y eliminarán los materiales y sobrantes de obra de forma adecuada, en el plazo más breve posible, y siempre antes de la recepción de las obras.
 - En cuanto a la gestión de los residuos generados, se tendrán en cuenta las siguientes directrices:



9.2.2 Medidas preventivas y correctoras sobre la calidad del aire

- Con el fin de atenuar en lo posible las emisiones de contaminantes durante la fase de construcción que puedan incidir tanto en la calidad del aire como en la del suelo, e indirectamente en la vegetación y la fauna, se evitará el apilamiento de materiales finos en zonas desprotegidas del viento para evitar el sobrevuelo de partículas.
- Todos los vehículos que transporten áridos u otro tipo de material polvoriento, deberán ir provistos de lonas o cerramientos retráctiles en la caja o volquete para evitar derrames o voladuras.
- Se deberá dar cumplimiento del *Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis*, así como en el caso de empleo de sistemas de extinción de incendios que supongan la existencia de aerosolización.
- De ser necesario, se humedecerán las áreas de almacenamiento y depósito de materiales y se realizarán riegos de agua de los caminos si las condiciones de estos favorecieran la generación de polvo. Este proceso consistirá en la aplicación de agua, con una frecuencia adecuada que permita mantener húmeda la superficie de rodado. Si el riego de caminos se hace adecuadamente, manteniendo una humedad permanente, pero sin sobresaturación, se logrará controlar la emisión de polvo de forma efectiva. Sin embargo, si este riego se hace de forma irracional, podrían aparecer problemas secundarios, como la formación de charcas de barro que luego es transportado por los neumáticos de los camiones a los caminos pavimentados,

transformándose en polvo al secarse. Para evitar o minimizar estos problemas secundarios, es recomendable el lavado de neumáticos si se da esta circunstancia.

- Se ejecutará riego periódico de limpieza de la vegetación adyacente cuando se aprecia presencia de polvo sobre la superficie foliar.
- Evitar en la medida de lo posible movimientos de tierra en días de vientos fuertes.
- Controlar la velocidad de los vehículos de obra, limitándose la circulación a 25 km/h a fin de que las ruedas tengan menor capacidad de levantar polvo. Será necesario la implantación de señales indicativas de esta medida en la zona.
- El número de almacenamientos de material se reducirán en todo lo posible, realizándose en la zona destinada para ello; atendiendo a los vientos reinantes, se situarán y protegerán de forma que se evite la movilización de partículas, con objeto de evitar afecciones por este motivo.
- No se realizarán fuegos y, si fueran necesarios, estarán sujetos a previa autorización de la consejería competente y se utilizarán los lugares establecidos al efecto. Se evitará la utilización de productos inflamables y se tomarán las medidas de prevención necesarias (lejos de vegetación, medios antiincendios, ...).
- Todos los vehículos y maquinaria empleados en los distintos trabajos de la obra deberán haber pasado las correspondientes y obligatorias Inspecciones Técnicas de Vehículos (ITV), en especial las revisiones referentes a las emisiones de gases nocivos.
- Para el transporte de material se emplearán unidades de transporte mayores que permitan disminuir el número de portes.
- Cuando se trate de actuaciones de preparación previa de material que no se hayan de realizar en un punto concreto de la zona de estudio, éstas se realizarán en puntos donde el viento sea menor, de manera que se evite la generación de polvo por esa vía.
- Se suspenderán los trabajos o se disminuirá el ritmo de los mismos en condiciones atmosféricas desfavorables.
- Se reducirá al mínimo posible la distancia de caída de los materiales, y se evitará el movimiento de tierra y la descarga de camiones, cuando las condiciones meteorológicas reinantes pudieran dar lugar a la dispersión del polvo por el medio circundante.

9.2.3 Medidas preventivas y correctoras sobre los niveles sonoros

- Toda la maquinaria y vehículos que se utilicen en las obras debe estar homologada conforme a los estándares de la UE en lo referente a emisiones de ruido. Asimismo, debe haber pasado todas las revisiones técnicas obligatorias en esta materia, y ser

sometida durante las obras al mantenimiento adecuado que asegure su perfecto funcionamiento. Así, cumplirá con lo establecido en el *Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre* (modificado por el Real Decreto 524/2006, de 28 de abril). La Dirección Ambiental rechazará el empleo de maquinaria o vehículos que no cumplan estos requisitos.

- Calendario laboral en días laborables y horas diurnas, con el fin de que la obra se ejecute en el menor tiempo posible y dentro de unos horarios apropiados, de forma que se reduzca el efecto de la emisión de ruidos y contaminación lumínica nocturna. En caso de que fueran necesarios trabajos nocturnos, se deberá solicitar autorización expresa a los órganos competentes de la Comunidad de Madrid y al Ayuntamiento de Daganzo de Arriba. En cualquier caso, estarán limitados a zonas muy concretas, y siempre que no supongan afecciones significativas.
- Se realizará un mantenimiento preventivo y regular de la maquinaria, ya que así se eliminarán los ruidos procedentes de elementos desajustados o muy desgastados que trabajan con altos niveles de vibración.
- Se emplearán revestimientos de goma en maquinaria pesada, grúas, etc.
- Cuando no estén en funcionamiento, las máquinas permanecerán con el motor apagado, salvo que los intervalos de tiempo entre trabajos sean muy cortos.
- Las emisiones sonoras deberán ajustarse a lo establecido en el *Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido*. La Dirección Ambiental puede comprobar este aspecto cuando lo considere necesario, tomando en su caso las medidas adicionales necesarias para su cumplimiento.
- En general se deberá cumplir en todo caso con los valores establecidos del *Real Decreto 1367/2007, del 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica*, objetivos de calidad y emisiones acústicas. En caso necesario, deberán aplicarse medidas de mitigación para no superar los umbrales admisibles, como la instalación de pantallas acústicas.

9.2.4 Medidas preventivas y correctoras sobre la geomorfología

- Se minimizarán los movimientos de tierra necesarios, compensando en la medida de lo posible los volúmenes extraídos en las excavaciones con los necesarios para terraplenes, cimentaciones, relleno de zanjas y firme de caminos.
- Los caminos internos se adaptarán al máximo a la topografía (minimizando con ello el movimiento de tierras).

- En caso de ser necesario el empleo de préstamos, estos deberán proceder de canteras autorizadas y en uso. Si fuera necesario abrir explotaciones nuevas, se solicitará su autorización a las autoridades ambientales y mineras competentes.
- Si tras el movimiento de tierras, existiesen estériles excedentes que no puedan ser reutilizados en obra como materiales de relleno de cimentaciones, acondicionamiento de viales, etc., éstos serán gestionados mediante gestor autorizado o valorizadas de acuerdo con la *Orden APM/1007/2017*, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.

9.2.5 Medidas preventivas y correctoras sobre el suelo

- Se evitará estrictamente la circulación o estacionamiento de vehículos o maquinaria fuera de los viales ya existentes o de las zonas de obra señalizadas.
- Formación a todos los miembros del personal sobre el manejo de combustibles y otras sustancias potencialmente peligrosas.
- Kits antiderrames distribuidos por la obra.
- El acopio de materiales se realizará en las zonas designadas para tal fin dentro de las instalaciones de obra, de modo que en todo momento esté controlado el posible arrastre de lodos/partículas por escorrentía.
- No se circulará con maquinaria ni vehículos fuera de las superficies de ocupación proyectadas, ni se utilizarán dichos terrenos como lugar para realizar acopios de materiales, parque de maquinaria o instalaciones auxiliares que no sean previamente autorizadas.
- También se prohibirá estrictamente cualquier actuación (desbroces, movimientos de tierra, circulación de vehículos, maquinaria o personal, acopio de materiales, etc.) en puntos de interés ecológico o arqueológico señalizados según lo indicado previamente.
- La actividad sólo podrá llevarse a cabo dentro de la superficie que se delimita en el proyecto, debiendo mantenerse los alrededores de la misma libres de residuos de la actividad.
- Las tierras, cantos rodados u otros materiales procedentes de las excavaciones y movimientos de tierras deberán ser aprovechados para el relleno posterior, de manera que no se produzca el vertido o depósito de tierras sobrantes en el monte.
- En la fase de construcción cuando se realice la apertura de zanjas para cimentaciones y canalizaciones, se procurará almacenar los 30 centímetros del suelo más superficial para su reutilización en la mejora del terreno, restituyendo la forma y

aspecto originales del terreno y reutilizándose además para labores agrícolas en zonas próximas.

- El acopio de materiales de obra se realizará únicamente en el área destinada a tal propósito en el Proyecto. De forma temporal, durante el montaje de los aerogeneradores se podrán también acopiar materiales en respectivas las plataformas, que habrá, en todo caso, de ser señalizadas previamente. No se permitirá en ningún caso el acopio de materiales, ni siquiera durante el proceso de su utilización, fuera de esas zonas señalizadas.
- Si fuera necesario realizar aportes externos de áridos, préstamos, y en general, materiales de construcción para la realización de las obras, los mismos deberán proceder de instalaciones legalizadas.
- Una vez finalizadas las obras se procederá a la descompactación de todos los terrenos afectados por acopios temporales, estructuras auxiliares o las propias rodadas de la maquinaria pesada.
- Se extremará, en todo momento, el cuidado para evitar el posible vertido de hormigón por parte de los vehículos hormigonera durante la realización de las obras, procediendo de forma inmediata a su retirada por parte del personal de mantenimiento y su posterior evacuación a vertedero autorizado.
- Para la correcta gestión de todos los residuos generados en la obra, se dispondrá de una zona de almacenamiento temporal de residuos para su almacenamiento. Este almacén estará equipado de depósitos testa o contenedores adecuados para almacenar los residuos generados y cumplirá con la normativa vigente en materia de residuos.
- Para la maquinaria móvil a emplear durante las fases de ejecución y desmantelamiento de las instalaciones, los cambios de aceite y demás operaciones que pudieran implicar derrames se realizarán en talleres autorizados o parque de maquinaria habilitados a tal efecto. En este sentido, se atenderá a lo establecido en el *Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la Gestión de los Aceites Industriales Usados*, concretamente lo establecido en los artículos 5 y 6 del citado Real Decreto referente al almacenamiento, tratamiento y sistemas de entrega de aceites usados. De tal modo queda prohibido: todo vertido de aceites usados en aguas superficiales o subterráneas y en los sistemas de alcantarillado o de evacuación de aguas residuales; todo vertido de aceite usado, o de los residuos derivados de su tratamiento, sobre el suelo. Asimismo, los productores de aceites usados deberán almacenarlos en condiciones adecuadas y deberán disponer de instalaciones que permitan la conservación de los aceites usados hasta su recogida y que sean accesibles a los vehículos encargados para ello, y se evitará que los depósitos de aceite usado, incluidos los subterráneos, tengan efectos nocivos sobre el suelo.
- Las zanjas y excavaciones permanecerán abiertas el menor tiempo posible.

- Una vez finalizada la obra se procederá a la limpieza general de las áreas afectadas, retirando todas las instalaciones temporales, así como todo tipo de desechos, restos de maquinarias y escombros, depositándolos en vertederos controlados e instalaciones adecuadas para su tratamiento.
- Se tomarán las medidas preventivas necesarias para evitar cualquier tipo de contaminación. En este sentido, las tareas de limpieza, mantenimiento y reparación de los vehículos y maquinaria se realizarán en talleres especializados, eliminando el riesgo de derrames accidentales de sustancias contaminantes. Cuando esto no sea posible, por las características de la maquinaria, se realizará en la zona destinada a parque de maquinaria que estará acondicionada para tal fin con materiales impermeables y los medios necesarios para la recogida y gestión de los posibles vertidos.
- Si se registrase algún vertido accidental, se procederá a la retirada del suelo contaminado y a su almacenamiento en una zona impermeabilizada hasta su entrega a una empresa gestora de residuos debidamente autorizada para su tratamiento.
- Se dispondrá de sacos de sepiolita, absorbente vegetal ignífugo o similar, en cantidad suficiente para el control y recogida de posibles derrames de aceite.
- La tierra vegetal obtenida se almacenará en montículos o cordones junto a la zona de obras; estos cordones no sobrepasarán la altura máxima de 2 m para evitar la creación de condiciones anaeróbicas, lo que acarrearía la pérdida de sus propiedades orgánicas y bióticas.
- Se realizarán las indicaciones necesarias al personal de obra para evitar la mezcla o contaminación de esta tierra, con el objeto de que sea posteriormente utilizada en las últimas capas de los rellenos de zanjas y otras superficies ocupadas, así como en la restauración de áreas ocupadas temporalmente durante las obras.
- Durante la ejecución de viales de acceso, viales, zanjas, etc. se controlarán los arrastres de materiales por medio de cunetas perimetrales en los casos que sean necesarias. Al final de las mismas se realizarán también pasos transversales y drenajes para favorecer la evacuación de la escorrentía.
- Se reducirán los movimientos de tierra en general, para evitar el inicio de procesos erosivos, especialmente en zonas rocosas y de fuerte pendiente.
- Los depósitos de combustibles utilizados en obra serán de doble pared para garantizar en todo momento la estanqueidad de los mismos.
- En el caso de que, tras inspecciones visuales periódicas, se compruebe la existencia de alguna afección, se procederá a identificar el foco de la contaminación, implementándose inmediatamente aquellas medidas que sean necesarias para

evitarlas, tanto en el foco como en el medio (por ejemplo, mediante: limpieza de la zona, contención con barreras, retirada con bombas, retirada con absorbente, etc.)

9.2.6 Medidas preventivas y correctoras sobre las aguas

- No se verterán aguas residuales generadas tanto al terreno como a los cauces. Sólo se permitirá realizar esta acción cuando las características de estas queden recogidas dentro de los límites de la legislación relativa a vertidos y se cuente con el permiso pertinente.
- Con el fin de evitar la contaminación de terrenos afectados, cauces superficiales y aguas subterráneas, se controlarán estrictamente aquellos vertidos accidentales que puedan producirse ya sea de forma directa como indirecta.

En caso de que se produzca un vertido, ya sea de forma puntual o difusa, se localizará y retirará lo antes posible y se recuperarán los terrenos afectados. En el caso de que se produzca afección del acuífero sobre el que se extiende el ámbito de estudio, se emplearán medidas y operaciones que sean determinadas como idóneas para la descontaminación de este; estas medidas se coordinarán con las administraciones correspondientes implicadas en su gestión.

- El sistema de drenaje deberá separar las aguas de escorrentía procedentes del exterior de la obra, de las aguas de escorrentía que discurren por el interior, disponiendo de cunetas de guarda para las primeras, y adoptando las medidas necesarias para evitar la contaminación de las segundas por la actividad de obra.
- Se instalarán filtros de sedimentos, balsas de decantación y otras medidas similares en las inmediaciones de cauces para evitar el arrastre de sedimentos durante el movimiento de tierras, que especialmente en periodos lluviosos puedan contaminar los cauces próximos de manera accidental. Durante el transporte de tierras se extremarán las medidas de protección y buenas prácticas para evitar el vertido de residuos.
- Los combustibles se almacenarán correctamente en depósitos situados sobre zonas previamente acondicionadas e impermeabilizadas para evitar posibles afecciones graves en el medio. Además, los depósitos contarán con unas características físicas, en cuanto a volumen útil y composición, que vendrán determinadas en función del tipo y cantidad de combustible a almacenar. En caso de que se produzca un vertido incontrolado por fractura de depósito, se actuará rápidamente trasvasando el combustible contenido en el depósito fracturado a un depósito en perfectas condiciones.
- La gestión de las aguas residuales y del resto de los residuos generados por la actividad cumplirán la normativa sectorial vigente, garantizando en todo momento que no se produzcan afecciones negativas sobre la calidad del agua de ningún curso fluvial ni acuífero cercano, así como de los suelos.

- Si finalmente se realizase algún vertido sobre el DPH, previamente, se deberá disponer de la correspondiente autorización de vertido de la Confederación Hidrográfica del Tajo, según lo establecido en el Reglamento del DPH.
- Cualquier acopio de materiales se ubicará de manera que se impida cualquier riesgo de vertido, ya sea directo o indirecto; por escorrentía, erosión infiltración u otros mecanismos sobre las aguas superficiales o subterráneas. Las zonas en las que se ubiquen instalaciones y parques de maquinaria deberán ser impermeabilizadas para evitar la contaminación de las aguas subterráneas. Las aguas procedentes de la escorrentía de estas zonas impermeabilizadas deberán ser recogidas y gestionadas adecuadamente para evitar la contaminación del DPH.
- Para la elección de la ubicación de las instalaciones auxiliares, se deberá evitar la ocupación del DPH y de la zona de servidumbre de los cauces. Se evitará también, en la medida de lo posible, la ocupación de la zona de policía de cauce público y de terrenos situados sobre materiales de alta permeabilidad.
- El parque de maquinaria y las instalaciones auxiliares se ubicarán en una zona donde las aguas superficiales no se vayan a ver afectadas. Para ello, se controlará la escorrentía superficial que se origine en esta área mediante la construcción de un drenaje alrededor del terreno ocupado, destinado a albergar estas instalaciones. El drenaje tendrá que ir conectado a una balsa de sedimentación. También, se puede proteger a los cauces de la llegada de sedimentos con el agua de escorrentía, mediante la instalación de barreras de sedimentos.
- El suelo de la zona de almacenamiento tendrá que estar impermeabilizado para evitar riesgos de infiltración y contaminación de aguas superficiales y subterráneas, asegurando que se eviten pérdidas por desbordamiento. En cualquier caso, es necesario controlar todo tipo de pérdida accidental, así como filtraciones que pudieran tener lugar.
- Se prohibirá estrictamente el acopio de materiales o equipos en los cauces permanentes o temporales, así como en vaguadas, zonas de elevada pendiente y aquellos puntos en los que se pueda interrumpir el drenaje natural de las aguas de escorrentía, evitando la formación de zonas encharcadas.
- En el caso de ubicar en la zona de instalaciones auxiliares depósitos de combustible cuyo volumen supere los 1.000 l (en un único depósito o como suma de depósitos contiguos), será necesario el certificado de instalación temporal en el Registro Industrial, que garantiza el cumplimiento de la ITC MI-IP03.
- Los vehículos que transporten materiales deberán ser cubiertos con una lona para evitar la producción de lixiviados en periodos lluviosos que puedan contaminar los cauces próximos de manera accidental.

- No se realizarán vertidos (productos químicos, restos de pinturas, restos del hormigonado) a los cursos hídricos, ni a lo largo de la zona de trabajo, debiendo ser recogidos y tratados por gestor autorizado.
- No se realizarán vertidos de terrígenos a los cauces, zonas húmedas y áreas topográficamente deprimidas, aunque en el momento del vertido no transporten agua.
- La ejecución de cualquier tipo de actividad en la zona de policía se deberá contar previamente con la autorización de ocupación de esta zona por parte de la Confederación Hidrográfica del Tajo.
- En las actuaciones a realizar se respetarán las servidumbres legales, en particular, la servidumbre de uso público de 5 m en cada margen, establecida en los artículos 6 y 7 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, en su redacción dada por el Real Decreto 9/2008, de 11 de enero. A este respecto, se deberá dejar completamente libre de cualquier obra que se vaya a realizar dicha zona de servidumbre.
- Si durante las obras cayeran accidentalmente áridos u otro tipo de residuos a esos puntos, se procederá a su retirada inmediata y posterior traslado a vertedero autorizado.
- Si durante las obras surgieran afloramientos de aguas subterráneas, serán conducidos a cielo abierto (siempre que las obras definitivas lo permitan) hacia los cursos superficiales más próximos. En todo caso, se atenderá a lo dispuesto en los artículos 16 y 316.c del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.
- Estará previsto el uso de barreras de retención de sedimentos u otros dispositivos análogos, que serán empleados si existe a juicio de la Dirección Ambiental la posibilidad de que se produzca el arrastre de tierras con afección a la red hidrológica local.
- Se evitarán, en la medida de lo posible, los movimientos de tierras durante los periodos más lluviosos con el fin de evitar posibles arrastres de partículas.
- instalarán bandejas de retención bajo todos aquellos depósitos o equipos que contengan fluidos susceptibles de derramarse al medio por fuga o rotura (por ejemplo, depósitos de combustibles, grupos electrógenos, etc.).
- Contra la erosión, se protegerán los taludes que puedan generarse en las inmediaciones de los cauces existentes. Se tendrán en cuenta las escorrentías naturales existentes y, a fin de no alterar éstas, se evitará el uso de cunetas o canalizaciones en hormigón. Se evitarán los aportes de sedimentos en suspensión a los cauces y a las aguas, debiendo emplear los sistemas o dispositivos necesarios (filtros de retención de partículas, barreras de retención, etc.).

- Una vez finalizadas las obras de construcción, se procederá a la limpieza y retirada de posibles elementos extraños al cauce.
- Las actuaciones finalmente contempladas en el proyecto deberán cumplir la normativa de aguas vigente y disponer de las correspondientes autorizaciones administrativas. Se presentará ante la Confederación Hidrográfica del Tajo el proyecto en su diseño final.
- El abastecimiento de agua para las instalaciones sanitarias se realizará mediante depósito, para evitar la captación en pozo, de modo que se elimine cualquier impacto sobre la presión extractiva en las masas de agua subterránea o alteraciones en su régimen hidrogeológico. En el caso de que finalmente se produjera vertido sobre algún elemento del dominio público hidráulico, previamente se deberá disponer de la correspondiente autorización de vertido del organismo de cuenca, según lo establecido en el reglamento de Dominio Público Hidráulico.
- Se dará formación a todos los miembros del personal sobre el manejo de combustibles y otras sustancias potencialmente peligrosas, con el fin de minimizar los posibles riesgos.
- Con el fin de evitar que se produzca posible contaminación de las aguas superficiales y las aguas subterráneas por los elementos que conformen las instalaciones auxiliares, estas serán localizadas en zonas de baja sensibilidad. Además, las zonas auxiliares serán correctamente impermeabilizadas para evitar la contaminación de aguas subterráneas.
- No se verterán escombros o aguas residuales a zonas de excavaciones abiertas, prestándose especial atención al tipo de material empleado en el relleno de dichas excavaciones.
- Durante la fase de obra, los pozos o sondeos que se lleven a cabo dentro del interior del emplazamiento serán correctamente señalados y delimitados para evitar posibles afecciones que puedan producirse sobre la hidrología subterránea.
- Por otro lado, los pozos o sondeos que requieran ser conservados tras la fase de obra serán señalados, así como correctamente cerrados (por medio de tapas metálicas), de tal forma que aquellos posibles vertidos, ya sean puntuales o furtivos, sobre las aguas subterráneas puedan ser evitados.
- Para evitar la contaminación de las aguas, se instalarán baños químicos para los trabajadores.
- No se llevará a cabo el lavado de cubas de hormigón, de cucharas de retroexcavadora o maquinaria similar en los cauces existentes. Solamente se realizará en instalaciones adecuadas para tal uso, impermeabilizadas, señalizadas y alejadas al menos 100 m de cauces de agua.

- En aquellos tajos en los que se estén realizando tareas de hormigonado se ejecutará un punto de lavado de canaletas debidamente señalizado que consistirá en una zanja recubierta de geotextil.
- Se mantendrán las redes de drenaje y saneamiento del Polígono Industrial Gitesa operativas, para recogida de los efluentes accidentales en caso necesario siempre que se cumplan los requisitos legales en este aspecto.

9.2.7 Medidas preventivas y correctoras sobre la vegetación

Varias de las medidas señaladas en apartados anteriores tienen efecto sobre la vegetación de la zona, especialmente las referidas a la delimitación de la zona de obras y la señalización de zonas de interés en las que no se permitirá ningún tipo de actuación. Además, se tendrán en cuenta las siguientes medidas:

- La afección a la vegetación se reducirá a aquella que resulte estrictamente imprescindible para la correcta ejecución de los trabajos. **En caso de que sea precisa la corta o poda de algún ejemplar arbóreo o arbustivo o el desbroce de vegetación, se deberá realizar un señalamiento previo para constatar la presencia o no de hábitats o especies de interés o protegidas.** En caso afirmativo, la ejecución de las actuaciones se deberá ajustar al período que se establezca más apropiado por los agentes medioambientales, en función del ciclo biológico de las especies presentes. En línea con lo indicado anteriormente, si excepcionalmente, en el desarrollo del proyecto, fuese necesaria la corta de arbolado, deberá justificarse la ausencia de otras alternativas para su autorización por el órgano competente en materia de protección de la biodiversidad en la Comunidad de Madrid, **exigiéndose la obtención previa de la correspondiente autorización o comunicación**, que incluirá las condiciones para su ejecución y el tratamiento de los restos generados
- En las instalaciones que se ejecuten próximas a formaciones de vegetación correspondientes con hábitats de interés comunitario, se procederá al jalonamiento y delimitación la zona de obras para evitar una afección mayor por circulación de maquinaria o la ejecución de los trabajos. **No se ubicarán las zonas de acopios y de instalaciones auxiliares sobre hábitats de interés comunitario.**
- Se deberán respetar los majanos de piedra, así como pequeñas superficies de monte, linderos con alineaciones de vegetación arbórea/arbustiva, también arbolado disperso.
- No se circulará con maquinaria ni vehículos fuera de los caminos existentes, ni se utilizarán zonas con hábitats de interés comunitario como lugar de acopio de materiales, parque de maquinaria o de ubicación de instalaciones auxiliares.
- Se deberán respetar, en la medida de lo posible, los ejemplares y rodales sobresalientes de vegetación natural presentes en el entorno del proyecto,

modificándose si fuera posible y necesario los emplazamientos originales para salvaguardarlos.

- Durante las obras se evitará dañar la vegetación arbórea por arranque, descuaje o corte de ramas debido al paso de maquinaria. Si se produjesen accidentalmente estos daños se deberá proceder a una correcta poda y aplicación de pastas cicatrizantes para evitar ataque de plagas y humedad.
- Se empleará la red caminos preexistentes, evitando en lo posible generar nuevos accesos.
- Se evitará el tránsito de maquinaria fuera de los viales habilitados para ello, limitando el paso de personas y vehículos sobre superficies de no ocupación por el proyecto.
- En la medida de lo posible se mantendrán los linderos preexistentes en las parcelas objeto de la actuación, y puntualmente la vegetación natural que albergan dichos linderos.
- El movimiento de maquinaria y personal de obra estará restringido a la zona balizada y correspondiente a la zona de obras, evitando la ocupación de áreas no contempladas en el proyecto para evitar la degradación de vegetación no afectada por las obras.
- Se conservará al máximo la vegetación existente cuyo desbroce no sea necesario para el correcto funcionamiento de la instalación.
- Durante el desbroce de la vegetación, de ser el caso, se eliminarán los árboles sin dejar tocones mutilados o parciales, ya que son fuente de colonización de coleópteros perforadores.
- No se realizarán desbroces mediante procedimientos químicos o mediante el uso del fuego.
- Las talas necesarias para realizar las obras serán sometidas a la pertinente autorización según la legislación vigente.
- En los trabajos de restauración y revegetación no se emplearán abonos químicos, debiendo ser sustituidos por los de carácter orgánico. Tampoco se aplicarán herbicidas ni pesticidas en el área de ocupación del Centro de Datos quedando los tratamientos sobre la vegetación restringidos a actuaciones mecánicas, como tratamientos de roza.
- Durante el desarrollo de las obras se realizará un riego de limpieza en aquellos individuos vegetales que se hayan visto afectados por la deposición de polvo sobre su superficie foliar.
- **Se adoptarán las siguientes medidas para reducir el riesgo de incendios:**

- Se establecerán por parte del contratista de la obra procedimientos de actuación que reduzcan los riesgos de incendio en aquellas labores susceptibles de generarlos, adoptando todas las medidas de seguridad necesarias.
 - Se dotará a la zona de trabajo del parque de equipos autónomos de extinción.
 - Se evitará encender fuego sobre el propio terreno especialmente durante el estiaje.
 - En la gestión de la biomasa vegetal eliminada por los desbroces quedan prohibidas las quemadas in situ. En caso de no poder valorizarse esta biomasa, se procederá a su trituración y esparcimiento homogéneo. Si no fuera posible, se procederá a la gestión de estos residuos mediante Gestor Autorizado, pero en cualquier caso se evitará su acumulación durante periodos largos sobre el terreno.
 - Los residuos generados durante la fase de obras no deberán ser incinerados en ningún caso, siguiendo para su tratamiento estrictamente los procedimientos indicados en el Anexo de Gestión de Residuos del proyecto constructivo, en este Estudio de Impacto Ambiental y en la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental.
 - Se llevará a cabo un control periódico y exhaustivo de la zona de acopio de materiales inflamables, de las instalaciones eléctricas y de la maquinaria empleada en las obras.
 - Los restos de desbroce no se quemarán, siendo triturados in situ o trasladados a centro de biomasa o compostaje para su valorización.
- Con carácter previo a la entrega de la obra, **todas aquellas zonas afectadas por las obras que no vayan a ser ocupadas de forma permanente serán restauradas y revegetadas conforme a un Plan de Restauración Ambiental**

9.2.8 Medidas preventivas y correctoras sobre la fauna

- Control de la ocupación de suelos: para minimizar todo lo posible las afecciones sobre los hábitats y sobre la fauna, se realizará un control del espacio a ocupar por las obras, aprovechando al máximo las zonas de ocupación estricta de las actuaciones. Así, se restringirá el despeje y desbroce a las áreas de ocupación estricta, y el tránsito de maquinaria se realizará únicamente en los viales y accesos destinados para ello.
- La zona de afección del proyecto se mantendrá limpia de basuras, muldares, carroñas y similares para evitar posibles accidentes de aves por colisión.
- Se prohíbe destruir, deteriorar, retirar y alterar la ubicación o posición de los carteles o señales indicadores de la condición cinegética de un terreno, induciendo a error sobre ella. Si como consecuencia de las obras se eliminaran señales “de cualquier orden”, indicadoras de cotos privados de caza, estas se repondrán en su lugar correspondiente conforme a la legislación vigente.

- En relación con la fauna silvestre y especies cinegéticas se planificarán los trabajos para no afectar a la época de reproducción de las especies, y se restringirán los mismos, lo máximo posible a la zona de proyecto, sin afectar zonas adyacentes; se limitará la velocidad de los vehículos para evitar atropellos accidentales de animales; se regarán las pistas y caminos para evitar en lo posible la generación de polvo y se protegerán zanjas y/o excavaciones, para evitar caídas y accidentes.
- Con el fin de evitar molestias sobre la fauna en la fase de construcción que pueda provocar un desplazamiento de las especies, se establecerá en el plan de obras un calendario de ejecución de los trabajos de construcción y mantenimiento condicionado al periodo menos sensible para la fauna detectada en la zona de estudio, no pudiendo interferir con el periodo reproductor, en especial, de especies incluidas en el LESRPE y en el CEEA. La programación de los trabajos podrá verse afectada, en caso de ser necesario, por otras posibles restricciones temporales por afección a fauna amenazada o riesgo elevado de incendios. El plan de obras y su calendario de ejecución contarán con la supervisión del órgano competente en materia de protección de la biodiversidad en la Comunidad de Madrid.
- Debe asegurarse el mantenimiento de árboles viejos, secos, con oquedades o con epífitas adheridas (hiedras), inherentes a las zonas riparias y cauces de ríos, sebes y bordes de caminos, que resultan fundamentales para múltiples especies, poblaciones de quirópteros, y para la avifauna.
- Dado que la actividad cinegética pudiera quedar condicionada por la ejecución del proyecto, será responsabilidad del promotor contactar con antelación suficiente con los titulares de los cotos de caza al objeto de compatibilizar la operación del Centro de Datos con la actividad cinegética, de acuerdo con la Ley de caza.
- Se garantizará que las obras, movimientos de maquinaria y tierras se reduzcan a los mínimos imprescindibles.
- En el caso de localizarse zonas de nidificación de aves de interés o refugios de quirópteros, se planificarán las actuaciones evitando molestias a la reproducción, pudiendo establecerse áreas de protección en torno a las zonas de cría afectadas en las que no se acometerán actuaciones.
- En los casos de construcción de cunetas, arquetas o estructuras similares para la evacuación de aguas, que puedan suponer “trampas” para la fauna, deberán disponer de rampas o mecanismos de escape con superficies rugosas para la evacuación de dicha fauna.
- La apertura de zanjas y excavaciones para las cimentaciones durante la fase de construcción no solo se dotará de rampas para que la fauna que caiga en ellas pueda salir, sino que serán sometidas a **revisión semanal** en el marco de la vigilancia ambiental para evitar que pasen desapercibidos otros atrapamientos.

Este tipo de prospección se realizará de forma periódica durante las actuaciones, para evitar, por ejemplo, el atrapamiento de fauna en las zanjas.

- Se evitará dañar madrigueras y lugares de cobijo de mamíferos en los acopios de tierra que se consideren irrecuperables.
- Se identificará la presencia de corredores ecológicos naturales y se respetarán las vaguadas naturales de escorrentía.
- Se evitará que la presencia humana, de maquinaria, etc., afecte a la fauna, por lo que no se realizarán trabajos nocturnos. Esto es especialmente importante para las rapaces nocturnas y quirópteros detectados. La ejecución de viales de acceso puede provocar un incremento inadecuado de visitantes a la zona, esto puede ocasionar molestias a la avifauna presente. Se limitarán en lo posible los accesos a toda aquella persona ajena a las instalaciones y aprovechamientos agrícolas de la zona.
- Se circulará a baja velocidad para evitar atropellos de fauna y minimizar los ruidos, a fin de evitar que su generación afecte a las distintas especies de fauna y no se superarán los 20 km/h.
- Si durante la fase de obra, en caso de iniciarse en época reproductora (1 marzo al 30 de junio), se detectara alguna nidificación de alguna especie de interés para la conservación, se daría instrucción inmediata al órgano competente para la protección de los nidos.
- Se contemplará la restricción en la utilización de herbicidas, plaguicidas, insecticidas, rodenticidas y otros productos químicos que por sus características provoquen perturbaciones en los sistemas vitales de la fauna silvestre que potencialmente utilice este entorno como zona de alimentación, en particular la avifauna insectívora y granívora, los pequeños roedores o las especies que precisen el consumo de insectos en determinadas etapas de su vida (periodo de cría de pollo en las aves, etapas iniciales del crecimiento, etc.).
- Si fuese necesaria la construcción de pasos canadienses, estos deberán ser diseñados de forma que permitan la salida a los pequeños vertebrados que accidentalmente puedan caer en su interior. Por tanto, deberán estar dotados de paredes laterales abiertas o paredes no verticales o rampas de salida en estos dos últimos casos con inclinaciones no superiores a 35°. Además, el suelo del foso no deberá tener estructuras impermeables (hormigón, cemento, ladrillo, ...) para evitar el anegamiento provisional o permanente de la estructura y prevenir el ahogamiento de ejemplares.
- No se realizarán de voladuras durante la fase de construcción.

9.2.9 Medidas preventivas y correctoras sobre el paisaje

- Se preservarán, siempre que sea posible, los elementos del paisaje, linderos, ribazos, muretes, pies aislados, que pudiesen existir, así como aquellos otros elementos que pueden ayudar a mantener la conectividad territorial.
- Se procederá a la restauración paisajística de cualquier zona del entorno afectada durante la fase de obra y no necesaria para el normal funcionamiento del centro de datos.
- Las características estéticas de las construcciones serán similares a las de la arquitectura tradicional de la zona. Las fachadas, cubiertas, paramentos exteriores y de modo general, los materiales a emplear en dichas construcciones deberán minimizar el impacto visual evitándose la utilización de colores llamativos y/o reflectantes.
- Tras la fase de construcción, se deberán restituir todas las áreas alteradas que no sean de ocupación permanente (extendido de tierra vegetal, descompactación de suelos, revegetaciones, etc.) y se procederá a la limpieza general de las áreas afectadas, retirando las instalaciones temporales, restos de máquinas, residuos, marcas de jalonamientos, protectores de vegetación y escombros, depositándolos en vertederos controlados e instalaciones adecuadas para su tratamiento.
- Cuidar el mantenimiento para que el acabado y la imagen sea siempre homogénea, sin “parches”, limpia y propia de un perfecto funcionamiento, para facilitar al observador la percepción del beneficio ambiental.
- Se eliminarán los restos de hormigón armado y estructuras provenientes de las infraestructuras provisionales durante las obras y tras la finalización de éstas, así como de cualquier otro residuo (pallets, plásticos, latas, cables, cajas, chatarra, etc.).
- Se reutilizarán siempre que sea posible o se gestionarán mediante Gestor Autorizado todos los materiales inertes generados.
- Se reducirá a lo estrictamente imprescindible la afección a los cerramientos tradicionales de las parcelas. Si se diese alguna afección, se restituirán a su estado original.

9.2.10 Medidas preventivas y correctoras de la afección a la estructura socioeconómica y cultural

- El diseño final del proyecto debe contar con informe favorable de la Consejería de Cultural Turismo y Deporte de la Comunidad de Madrid, previo a la autorización del proyecto e inicio de las obras.
- Deberá realizarse un control y seguimiento arqueológico según las prescripciones del organismo competente durante la ejecución de la obra. La protección del Patrimonio

vendrá impuesta por lo establecido en la resolución sobre el procedimiento de Evaluación del Impacto sobre el Patrimonio Histórico-Artístico y Arqueológico que la administración competente. Además, se contará con la presencia de un arqueólogo en la fase de obras quien dictará las directrices a seguir y vigilará la no aparición de restos arqueológicos.

- En caso de encontrar restos históricos, arqueológicos o paleontológicos, deberá comunicarse inmediatamente a la Consejería de Cultura, Turismo y Deporte de la Comunidad de Madrid, paralizándose las obras de forma inmediata.
- Se señalarán adecuadamente y con suficiente antelación los tramos de caminos o carreteras que tengan que ser cortados o desviados temporalmente durante el transcurso de las obras.
- Los accesos a las obras se efectuarán de forma que se garantice que las salidas y entradas a la vía pública se realizan con el adecuado nivel de seguridad.
- Se habilitarán sistemas de limpieza de las ruedas en los lugares donde los vehículos de la obra accedan a las vías de comunicación públicas, de modo que se evite, en la medida de lo posible, el aporte de materiales de obra a estas vías.
- Una vez finalizada la fase de obras se repondrán todas las infraestructuras, servicios y servidumbres afectadas y se repararán los daños derivados de las obras (viales de acceso, puntos de abastecimiento de aguas, redes eléctricas, líneas telefónicas, cierres, muros, etc.).
- En la medida de lo posible se procederá a la contratación del mayor número de mano de obra del municipio de Daganzo de Arriba. Asimismo, se subcontratarán los servicios que sean necesarios en las obras de construcción del Centro de Datos a empresas de este municipio, en caso de no ofrecer los servicios requeridos se subcontratará el servicio de otras empresas de la provincia de Madrid.
- se planificarán las actividades en relación a las modificaciones y adaptaciones que se realizan en las redes viales, con el fin de disminuir a los cortes de calles y accesos a lo imprescindible, evitando así las molestias en las personas que circulan por la zona.
- Se evitará o minimizará la afección a la accesibilidad a las fincas agrícolas de la zona.
- Evitar horarios de actividad y tránsito de vehículos en periodo nocturno para evitar molestias a las personas.
- La señalización de los elementos del patrimonio cultural se hará en la fase de replanteo o, en todo caso, en momentos previos al inicio de las obras.
- En caso de encontrar restos históricos, arqueológicos o paleontológicos, deberá comunicarse inmediatamente al organismo competente, deberá ponerse tal

circunstancia en conocimiento del órgano competente de la Comunidad de Madrid, paralizándose las obras de forma inmediata.

- Con respecto a las vías pecuarias, previamente a las obras se contará con autorización de ocupación temporal y permanente, en su caso, de la vía pecuaria Colada del Camino ancho.

En este sentido, se deberá asegurar el correcto funcionamiento de las vías, en todo caso tendrá prioridad el tránsito de ganado, debiendo facilitarse el paso del mismo mediante la retirada de los elementos de obra que estén ocupando en ese momento las vías o, en su caso, se establecerá un paso alternativo mientras duren las obras. Una vez finalicen las obras, se asegurará la completa restitución de las vías pecuarias a su estado previo.

9.2.11 Medidas para la reducción y control de residuos

- **Medidas de prevención en la adquisición de materiales**
 - *La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.*
 - *Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.*
 - *Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones, pero de difícil o imposible reciclado.*
 - *Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.*
 - *Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.*
 - *Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor.*
 - *Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.*
 - *Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.*
- **Medidas de prevención en la puesta de material en obra**
 - *Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.*
 - *Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.*

- *En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.*
 - *Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.*
 - *En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.*
 - *La apertura de zanjas se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación.*
 - *El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de sobrantes se intentarán utilizar en otras ubicaciones como hormigones de limpieza, base de solados, relleno y nivelación de la parcela, etc.*
 - *Para las cimentaciones y estructuras, se pedirán los perfiles y barras de armadura con el tamaño definitivo.*
 - *Los encofrados se reutilizarán al máximo, cuidando su desencofrado y mantenimiento, alargando su vida útil.*
 - *Las piezas que contengan mezclas bituminosas se pedirá su suministro con las dimensiones justas, evitando así sobrantes innecesarios.*
 - *En cuanto a los elementos metálicos y sus aleaciones, se solicitará su suministro en las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra a excepción del montaje de los kits prefabricados.*
 - *Se calculará correctamente la cantidad de materiales necesarios para cada unidad de obra proyectada.*
 - *El material se pedirá para su utilización más o menos inmediata, evitando almacenamiento innecesario.*
- **Medidas de prevención en el almacenamiento en obra**
 - *En caso de ser necesario el almacenamiento, éste se protegerá de la lluvia y humedad.*
 - *Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.*
 - *Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.*
 - *Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepcionen en obra.*
 - *En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se producen percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado. Es por ello que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.*
 - *Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.*

- *Se pactará la disminución y devolución de embalajes y envases a suministradores y proveedores. Se potenciará la utilización de materiales con embalajes reciclados. Así mismo se convendrá la devolución de los materiales sobrantes que sea posible.*

- **Medidas de separación en obra**

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

| | |
|-----------------------------|---------|
| Hormigón | 80,00 T |
| Ladrillos, tejas, cerámicos | 40,00 T |
| Metales | 2,00 T |
| Madera | 1,00 T |
| Vidrio | 1,00 T |
| Plásticos | 0,50 T |
| Papel y cartón | 0,50 T |

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad requeridas en el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008, se tomarán las siguientes medidas:

- *Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.*
- *Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.*
- *Las zonas de almacenaje para los residuos peligrosos habrán de estar suficientemente separadas de las de los residuos no peligrosos, evitando de esta manera la contaminación de estos últimos.*
- *Los residuos se depositarán en las zonas acondicionadas para ellos conforme se vayan generando.*
- *Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.*
- *Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.*
- *Para aquellas obras en la que por falta de espacio no resulte técnicamente viable efectuar la separación de los residuos, esta se podrá encomendar a un gestor de residuos en una instalación de residuos de construcción y demolición externa a la obra.*

- *Se debe establecer una o varias zonas de almacenamiento temporal de residuos en la obra de manera que se separe y clasifique correctamente cada uno de los residuos.*
- *El material sobrante (material de desbroce, suelos inadecuados...) se llevará a vertederos adecuados, nunca será extendido sobre lugares no afectados por la propia obra.*
- *En cualquier caso, se llevará a cabo una correcta gestión de los residuos generados en la construcción del Centro de Datos depositándose los mismos sobre los contenedores situados en la zona, para lo cual se determinarán las zonas de almacenamiento temporal de residuos en obra.*
- *Localización, señalización y correcto almacenaje en zona determinada de los productos tóxicos y peligrosos hasta la retirada por un Gestor autorizado para el transporte y eliminación de productos tóxicos tales como aceites, lubricantes, grasa, pinturas, etc.*

- **Medidas relativas a la gestión de residuos de construcción y demolición**
 - *Todos los residuos de carácter municipal o asimilables generados durante la duración de las obras deberán almacenarse y gestionarse de acuerdo con lo indicado en la correspondiente ordenanza municipal de residuos, debiendo ser entregados a los servicios de limpieza o recogida establecidos por la Entidad Local, o en su caso, a un Gestor de Residuos debidamente autorizado.*
 - *En lo referente a los Residuos Peligrosos producidos durante la duración de las obras, deberán cumplirse las obligaciones que se establecen en los artículos 13, 14 y 15 del Real Decreto 833/1988, relativas al Envasado, Etiquetado, Registro y, muy especialmente, al Almacenamiento y Gestión posterior mediante entrega a un Gestor Autorizado, así como en el artículo 21 del Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.*
 - *El promotor de la obra de construcción y demolición incluirá en el proyecto de ejecución un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición que estime los residuos que se producirán en la obra y su potencial tratamiento aplicable, así como redactará las cláusulas obligatorias relativas a la gestión de dichos residuos en el pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto y finalmente redactará un presupuesto para la gestión de dichos residuos que figurará en el presupuesto de la obra en capítulo independiente.*
 - *La persona física o jurídica que ejecute la obra deberá presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje como llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, el referido plan se basará en el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición incluido en el proyecto de ejecución de la actuación y formará parte de los documentos contractuales de la misma.*
 - *Los residuos de construcción y demolición originados en la obra se destinarán preferentemente a operaciones de reutilización, reciclado u a otras formas de valorización.*
 - *Para aquellos residuos de construcción y demolición excluidas las tierras y piedras no contaminadas reutilizadas en la misma obra, deberá tenerse constancia documental de su entrega a un gestor debidamente registrado, en el*

que figure la identificación del poseedor y del productor de los mismos, la obra de procedencia de los mismos, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, tipo de residuos entregados, codificados con respecto a la lista europea de residuos aprobada por Decisión de la Comisión 2014/955/CE, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

- En caso de que el gestor al que se entreguen los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación final al que se destinarán los residuos.
- Los residuos se mantendrán en todo momento en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, evitando la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación
- No podrán depositarse en vertedero los residuos de construcción y demolición generados en la obra que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo, esto no será aplicable a los residuos inertes cuyo tratamiento sea técnicamente inviable.
- Las distintas entidades constructoras deberán figurar registrados como productores de residuos peligrosos.

- **Medidas relativas a la producción de residuos peligrosos**

- La producción de residuos peligrosos se realizará en las condiciones determinadas en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular y el Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, en aquellas disposiciones vigentes y cuantas normas de desarrollo o modificaciones de las anteriores pudieran producirse durante el mantenimiento de la actividad.
- Todo almacenamiento de residuos peligrosos deberá estar delimitado, señalizado, protegido de la intemperie y del contacto del residuo o su envase con suelo sin acondicionar y contará con medidas de retención y control de derrames suficiente y medidas contra incendios.
- En ningún momento se mezclarán residuos peligrosos con residuos que no tienen la consideración de peligrosos, a menos que con ello se garantice que los residuos se valorizan o eliminan sin poner en peligro la salud de las personas y sin utilizar procedimientos, ni métodos que perjudiquen el medio ambiente.
- El tiempo máximo de almacenamiento temporal de los residuos peligrosos producidos en el establecimiento será de seis meses.
- De conformidad con lo establecido en el artículo 21 de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular se dispondrá de un registro donde se recoja por orden cronológico la cantidad, naturaleza, origen, destino y método de tratamiento de los residuos y cuando proceda, se inscribirá también, el medio de transporte y la frecuencia de recogida

- **Medidas relativas a la producción y gestión de residuos no peligrosos**
 - *Los residuos no peligrosos generados en la instalación deberán almacenarse adecuadamente, de forma segregada y ser gestionados en todo caso por una entidad inscrita como gestor de residuos no peligrosos*
 - *El tiempo máximo de almacenamiento temporal de los residuos no peligrosos en el establecimiento será de dos años.*
 - *Todos los residuos municipales generados en la planta deberán almacenarse y gestionarse de acuerdo con lo indicado en las correspondientes ordenanzas municipales, debiendo ser entregados a los servicios de limpieza establecidos por la Entidad Local, o en su caso, a una entidad inscrita como gestor de residuos no peligrosos.*
 - *Los residuos urbanos o asimilables y no peligrosos producidos en la instalación deberán ser almacenados y gestionados correctamente, de acuerdo a su naturaleza, sin poner en peligro la salud de las personas y sin dañar al medio ambiente.*
 - *En cualquier caso, se llevará a cabo una correcta gestión de los residuos generados en la construcción de los parques eólicos, depositándose los mismos sobre los contenedores situados en la zona, para lo cual se determinará un punto limpio en obra.*

- **Medidas relativas a la producción y gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos**
 - *Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) se almacenarán de forma segregada en contenedores específicos y se gestionarán externamente a través de gestores autorizados o mediante la participación en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración autorizado. Cada residuo deberá estar identificado indicando la categoría a la que pertenece el aparato y cumplir las obligaciones especificadas en el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.*

- Todos los residuos que se generen en la actividad en sus diferentes fases y no sean asimilables a urbanos, serán segregados según su categoría, almacenados en adecuadas condiciones y entregados a gestores autorizados, según establece la normativa vigente en la normativa sectorial de residuos.

En todo momento se efectuará una gestión de los restos, residuos y basuras que conlleve su traslado a vertederos autorizados, eliminando los riesgos de contaminación de suelos y de las aguas tanto superficiales como subterráneas, así como su depósito en los terrenos próximos de forma intencionada o por traslado imprevisto debido al viento o a otros elementos.

9.3 FASE DE OPERACIÓN

9.3.1 Medidas para la minimización y control de accidentes

- Como medida principal, antes de la puesta en marcha de la actividad, se redactará un Plan de Emergencia que considerará todos los riesgos que puedan acontecer en las instalaciones del DC, y específicamente, tendrá en cuenta el riesgo de incendio que puede producirse especialmente en los meses de verano y se elaborará un Plan de Prevención y Extinción de Incendios. El plan de prevención y extinción de incendios será definido previo a la construcción e incluirá las medidas específicas a llevar a cabo.
- Estará prohibido encender fuego para cualquier tipo de uso en el exterior del edificio del DC. Sólo podrá llevarse a cabo la quema en situaciones bajo autorización previa.
- En la caseta de control del DC se dispondrá de un cajetín de “uso exclusivo de bomberos” donde se relacionarán los teléfonos del personal técnico de las mismas y las instrucciones precisas y otras acciones necesarias para la intervención segura de los componentes de los servicios de emergencia, en caso de siniestro o catástrofe. En este cajetín se ubicará también el denominado Plan de Emergencia, que debe estar construido de material que preserve su interior, su contenido, de las inclemencias meteorológicas.
- Se entregará a cada trabajador del DC la información necesaria que permita llevar a cabo buenas prácticas para evitar y mitigar incendio, esta información incluirá además recomendaciones ambientales. La información que recogerá serán accesos principales a la obra, modo de actuación en situaciones de emergencia, teléfonos de emergencia y actuación en caso de incendio.
- Se dispondrá de dispositivos de extinción de incendios en el exterior del edificio.
- Los dispositivos de extinción de incendios se revisarán de forma periódica para asegurar su correcto funcionamiento.
- Todo el personal del DC recibirá una charla para familiarizarse con las disposiciones de seguridad contra incendios.

9.3.2 Medidas para la minimización y el control de las emisiones a la atmósfera

- La empresa evacuará los gases generados por la combustión de los generadores a través de chimeneas diseñadas y creadas para garantizar una adecuada dispersión.
- Los generadores de emergencia se proyectan para dar servicio a la instalación en casos de caída total del suministro/red eléctrica y solo se prevé su funcionamiento para realizar las pertinentes pruebas de mantenimiento periódico.

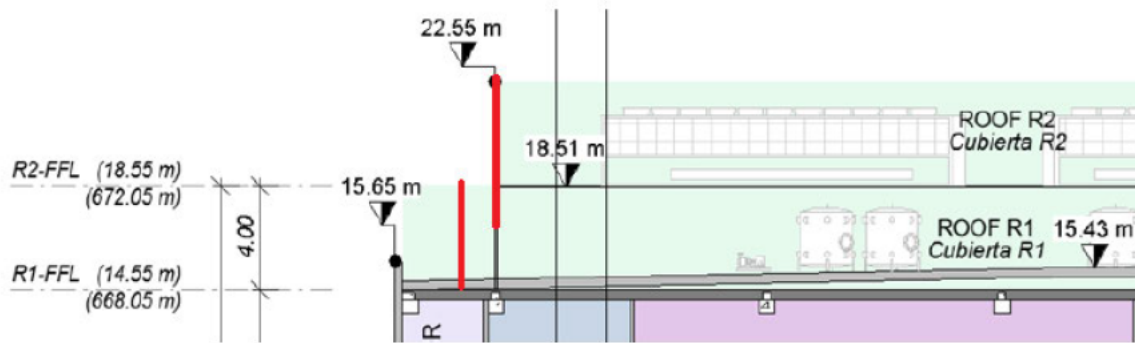
- La localización de los grupos electrógenos en el DC y el diseño de los elementos de salida de emisiones de los equipos (alturas de las chimeneas), se realizará en base a los resultados de la modelización de la dispersión de contaminantes emitidos por los generadores planteando escenarios conservadores de funcionamiento así como la situación anormal de fallo eléctrico total, que garantizan un nivel de emisiones dentro de los límites establecidos en todos los casos.
- Con el fin de controlar y minimizar las emisiones atmosféricas, se implantarán y mantendrán operativas las medidas identificadas como MTDs para este tipo de instalación.
- El CD llevará a cabo un Plan de Mantenimiento controlado de los generadores y mantendrá un registro actualizado con la información principal de la actividad y de cada uno de los focos (nº de inscripción, código CAPCA, grupo principal, número de identificación del foco, fecha del mantenimiento, nº de horas, etc.).
- Las chimeneas de dichos generadores de emergencia dispondrán de las condiciones necesarias que permitan realizar mediciones de la calidad del aire en caso de que sea necesario.
- En cualquier caso, deberá cumplirse lo establecido en la normativa sectorial vigente que regule la calidad del aire y la protección de la atmósfera.
- Será de obligado cumplimiento seguir la reglamentación sobre la Inspección Técnica de Vehículos (I.T.V.) establecida por la Dirección General de Tráfico, atendiendo cuidadosamente a la fecha límite establecida para cada vehículo. Esto se hará en cumplimiento del *Decreto 3025/74 sobre limitación de la contaminación atmosférica producida por los vehículos automóviles*.
- En relación con la exposición de la población a los campos electromagnéticos se debe tener en cuenta la Recomendación del Consejo de la UE de 12 de julio de 1999. Deberá reportarse al órgano competente, el modo en el que se ha considerado esta legislación. Tras la puesta en marcha de la instalación, se realizarán mediciones de intensidad del campo electromagnético comprobando que no se sobrepasan los umbrales marcados por la legislación aplicable.
- Los equipos e instalaciones productoras de ruidos y vibraciones se ubicarán siempre que sea posible dentro de edificios confinados y con aislamiento acústico suficiente y en todo caso con los elementos adecuados para amortiguar la transmisión de vibraciones.
- Se han seleccionado los equipos mecánicos y eléctricos incluyendo el criterio de emisión sonora, seleccionando los más silenciosos.
- Se operará con una carga de funcionamiento de los enfriadores de aire seco con almohadillas adiabáticas diferente para el día y para la noche, con el fin de minimizar el nivel de potencia sonora emitido durante la noche.

- Las enfriadoras de agua se localizarán en el interior de un contenedor con una envolvente de construcción tipo sándwich de aislamiento acústico RA41dBA.
- Los generadores estarán también en el interior de un contenedor específico para limitar el sonido del motor del mismo.
- Se instalarán atenuadores acústicos dentro del contenedor de los generadores en la entrada y salida del aire. Además, se instalará un silenciador en la salida de humos.
- Se ubicarán y orientarán los equipos de tal manera que la propagación sonora sea mínima.
- Se desarrollarán diferentes procedimientos de trabajo relativos al mantenimiento y funcionamiento de equipos que incluirán las consideraciones reflejadas en el BREF.
- Se realizará el control de las emisiones sonoras generadas por la puesta en marcha del DC siguiendo el siguiente esquema:
 - Se realizará el control de las emisiones generadas por la puesta en marcha del DC, a través de la medición voluntaria una vez tras el inicio de la actividad de DC y seguidamente, Se propone la realización de mediciones periódicas cada cinco años.
- Se evitarán actividades ruidosas durante la noche, ya que a pesar de la naturaleza de su actividad (24 horas) se ha limitado el arranque de los grupos electrógenos para tareas de mantenimiento al periodo diurno.

En caso de que las mediciones demostraran que no se cumplen los límites establecidos en la normativa vigente aplicable, se analizará la posibilidad de implementar medidas adicionales de atenuación de ruidos.
- Para la zona de chiller de cubierta R2, se ha previsto un apantallamiento acústico perimetral consistente en dos pantallas que conforman una “trampa acústica” con la siguiente composición:

Una pantalla en el lado interior realizada con paneles tipo sándwich de chapa galvanizada lisa lacada en una cara y perforada en la otra, con lana mineral interior y un aislamiento al ruido aéreo superior a 34 dBA. Dicha pantalla estará elevada sobre la cota de la cubierta 3 m y tendrá una altura (sobre la cubierta) de 5 m. En el lado exterior y separada de la interior 1,5 m se realizará una pantalla acústica con el mismo tipo de panel que la anterior y con una altura sobre cubierta de 4 m.

El lado perforado de los paneles estará orientado hacia el interior de la zona de instalaciones.



De igual forma, se instalará una pantalla acústica en todo el perímetro de la zona de Grupos electrógenos con paneles de las mismas características que las de la cubierta R2 y con una altura de 7 m.

9.3.3 Medidas sobre el suelo y las aguas subterráneas

- En las labores de mantenimiento se seguirán las mismas medidas de precaución en el transporte, almacenaje y uso de sustancias contaminantes que se han especificado anteriormente (medidas preventivas sobre el suelo durante la fase de construcción).
- Si durante las operaciones de funcionamiento o mantenimiento se produjesen vertidos de sustancias que contaminasen el suelo, se procederá a la retirada del suelo contaminado y a su almacenamiento en una zona impermeabilizada hasta su entrega a una empresa gestora de residuos debidamente autorizada para su tratamiento.
- Los transformadores se ubicarán en una bancada dentro del cubeto del transformador. Se propone la aplicación de medidas de barrera o protección contra las fugas de aceite, como la impermeabilización del suelo.
- El tamaño de los cubetos será suficiente para el 100% del aceite contenido en los transformadores, con un espacio de amortiguación adecuado para el agua de lluvia y teniendo en cuenta el cambio climático. Además, se incluirá un sistema de separación de aceite y agua para garantizar que el aceite no entre en la red de drenaje.
- Todos los depósitos de combustible al aire libre serán aéreos (belly tank) y cada depósito contará con un sistema de control de stock. La carga de estos depósitos será individual y no se producirá trasiego por tuberías enterradas. Estos depósitos cuentan con un cubeto de retención en caso de fugas capaces de albergar el 110% de la capacidad de cada tanque correspondiente.
- Para la separación de cada uno de los residuos peligrosos que se generen se dispondrá de unos contenedores adecuados o sistemas de retención de vertidos y derrames. Los contenedores permanecerán cerrados cuando no se utilicen y debidamente protegidos de la intemperie.

- En las distintas ubicaciones de los equipos e instalaciones objeto de mantenimiento se dispondrá de una cantidad suficiente de todos aquellos materiales necesarios para una actuación inmediata y eficaz en caso de escapes y derrames: contenedores de reserva para reenvasado, productos absorbentes selectivos para la contención de los derrames que puedan producirse, recipientes de seguridad, barreras y elementos de señalización para el aislamiento de las áreas afectadas, así como de los equipos de protección personal correspondientes.
- Se dispondrá de todos aquellos materiales necesarios para una actuación inmediata y eficaz en caso de escapes y derrames: contenedores de reserva para re-embasado, productos absorbentes selectivos para la contención de los derrames que puedan producirse, recipientes de seguridad, barreras y elementos de señalización para el aislamiento de las áreas afectadas, así como de los equipos de protección personal correspondientes.
- Se mantendrá correctamente la maquinaria y los generadores que utilizan aceite para evitar pérdidas o derrames.
- Se comunicará cualquier accidente o incidente que pueda afectar a la calidad del suelo.
- Se dispondrá de sistemas de detección de fugas y alarmas en los depósitos de combustible y en los separadores de hidrocarburos.
- Se aplicará un programa de mantenimiento de los equipos e instalaciones del DC.
- Se aplicará un plan de vigilancia y control de las emisiones al suelo y las aguas subterráneas del CD. Este programa incluirá la perforación de sondeos de investigación y su instalación como piezómetros de control de tal manera que se valorará la calidad del agua subterránea cada cinco años y la del suelo cada diez años.

9.3.4 Medidas sobre las aguas

- En las labores de mantenimiento se seguirán las mismas medidas de precaución en el transporte, almacenaje y uso de sustancias contaminantes que se han especificado anteriormente (medidas preventivas sobre las aguas durante la fase de construcción).
- Durante las labores de mantenimiento de instalaciones, en las zonas de tránsito de vehículos, acumulación de materiales, mantenimiento de maquinaria e instalaciones auxiliares, se deberán adoptar las medidas preventivas y correctoras necesarias para evitar la incorporación de fugas o derrames de aceites, combustibles, cementos y otros al dominio público hidráulico.
- En caso de posibles daños o alteraciones del drenaje natural del terreno, estos serán responsabilidad de la empresa promotora, debiendo restaurarse la zona afectada

adecuadamente. Si fuera necesario realizar alguna modificación, no se llevarán a cabo ni desvíos ni retenciones temporales de caudales. En el caso de que se justifique como única solución, será necesario obtener las preceptivas autorizaciones para ello.

- El edificio dispondrá de los medios para suministrar el equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo y la higiene de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, impidiendo posibles retornos que puedan contaminar la red e incorporando medios que permiten el ahorro y el control del agua.
 - El edificio tendrá los siguientes consumos de agua:
 - Llenado de agua para el Sistema de refrigeración.
 - Sistemas de humidificación en UTAs.
 - Aseos y locales húmedos.
 - Limpieza y mantenimiento.
 - Sistema de riego.

Se realizará 1 conexión a la red de distribución urbana.

La acometida tendrá su correspondiente armario con los elementos indicados por la compañía suministradora.

- Con carácter general, toda actuación no prevista y que surja en el transcurso de la fase de funcionamiento de las instalaciones, que pueda afectar al dominio público hidráulico, será puesta en conocimiento del organismo de cuenca correspondiente.
- Solo se realizarán vertidos a la red municipal de aquellas aguas que sean asimilables a aguas residuales urbanas tales como las provenientes de oficinas, vestuarios, aseo, etc., previa autorización correspondiente.
- Queda prohibido el vertido directo o indirecto de aguas, así como de productos residuales, susceptibles de contaminar el dominio público hidráulico.
- En caso de captaciones de aguas superficiales o subterráneas para el funcionamiento del Centro de Datos se deberá contar con la preceptiva autorización del Organismo de Cuenca.
- Para los usos necesarios de agua potable del proyecto deberá asegurarse su aptitud para el consumo humano, según lo establecido en el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de calidad de consumo humano.

9.3.5 Medidas para la minimización, el control y la corrección de los efluentes

- La instalación contará con una red separativa de aguas residuales (sanitarias y de proceso) y aguas pluviales que dispondrán de arquetas de muestreo de cada flujo de manera independiente en el punto previo al vertido de las mismas, (sanitarias, de proceso y pluviales).

- Los vertidos generados, cumplirán con los valores establecidos en la AAI
- La instalación de vertido dispondrá de una arqueta registro, para permitir la extracción de muestras y el aforo de caudales circulantes descargados a la red. Esta arqueta estará situada en su acometida individual antes de su conexión a la red del polígono industrial y tendrá libre acceso desde el exterior de la instalación
- Se realizarán autocontroles periódicos de las aguas a la salida de las instalaciones (en la arqueta de registro), de los parámetros fijados en la AAI.
- Se realizará al menos un análisis anual, a través de un tercero autorizado, de las aguas residuales a la salida de las instalaciones (en la arqueta de registro), de los parámetros establecidos en la AAI.
- Se archivará toda la información sobre controles reglamentarios y autocontroles de vertido realizados.
- En caso de detectarse incumplimientos de los valores fijados en la AAI se analizará la posibilidad de implementar una depuración complementaria.
- Con el fin de minimizar los efluentes generados, se implantarán y mantendrán operativas las medidas identificadas como MTDs para este tipo de instalación.

9.3.6 Medidas para combatir el cambio climático

Para minimizar el impacto contra el cambio climático, se llevarán a cabo una serie de medidas, que irán enfocadas a un consumo de recursos responsable, a la eficiencia energética, la promoción de energías renovables y otras actuaciones que tendrán un efecto positivo sobre el medio ambiente, y concretamente sobre el cambio climático.

- En la integración paisajística (zonas verdes) se empleará vegetación autóctona mediterránea, y algunas de las especies serán de termotipos más cálidos y ombrotipos más xéricos, de cara a resistir mejor el cambio climático.
- Para el proceso de selección de especies se han considerado aquellos factores del medio sobre los que se sitúa la zona de actuación, entre los que se encuentran las proyecciones de cambio climático: las especies seleccionadas deberán ser seleccionadas teniendo en consideración el aumento gradual de temperaturas previsto para los próximos años.
- En la instalación del DC se establecerán medidas de minimización de consumo eléctrico, y consecuentemente de las emisiones de GEIs, que se materializarán en un sistema de gestión energética. Éste incluirá los siguientes elementos:
 - compromiso de los órganos de dirección;

- definición de una política de eficiencia energética para la instalación por los órganos de dirección;
 - planificación y establecimiento de objetivos y metas;
 - aplicación y explotación de procedimientos,
 - establecimiento de niveles de referencia;
 - comprobación del comportamiento y adopción de medidas correctoras
- Se implementarán los sistemas de medición (contadores de consumo eléctrico) necesarios para llevar su control.
 - Se ha previsto la instalación de siguientes sistemas de eficiencia energética en el interior de los edificios (sensores de ocupación, temporizadores...), se han ubicado los despachos y oficinas en zonas con luz natural siempre que ha sido posible y todas las bombillas a instalar serán tipo LED de bajo consumo.
 - Se establecerá un programa de mantenimiento basado en descripciones técnicas de los equipos, en normas, etc., así como en eventuales fallos de los equipos y sus consecuencias que se apoyará en sistemas adecuados de registro y pruebas de diagnóstico que permitirá determinar eventuales pérdidas de eficiencia energética o posibilidades de mejora de la eficiencia energética.
 - La energía necesaria para el correcto funcionamiento del Centro de Datos provendrá de las plantas solares fotovoltaicas Oliva Solar 1, Oliva Solar 2, Oliva Solar 3, Oliva Solar 4 y Oliva Solar 5.

9.3.7 Medidas sobre la estructura socioeconómica

- En la medida de lo posible en fase de funcionamiento se procederá a la contratación del mayor número de mano de obra del municipio de Daganzo de Arriba. Asimismo, se subcontratarán los servicios que sean necesarios en esta fase del proyecto a empresas de este municipio (gestión de residuos, adquisición de materiales de oficina, adquisición de materiales de escasa entidad para mantenimientos, etc.), en caso de no ofrecer los servicios requeridos se subcontratará el servicio de otras empresas cercanas al municipio que se encuentren en la Comunidad de Madrid.
- Con respecto a las vías pecuarias, se contará con autorización para usar como vía de acceso al Centro de Datos la vía pecuaria Colado de Camino Ancho.
- Cualquier accidente o incidente que se produzca durante el desarrollo del proyecto con posible incidencia medioambiental, deberá comunicarse inmediatamente al órgano competente de la Comunidad de Madrid.
- Ninguna de las actuaciones previstas, ni los diferentes usos que se asignen al suelo, debe incrementar el riesgo hacia las personas, sus bienes y el medio ambiente. Si alguna de las actuaciones derivadas de la modificación/aprobación pudiera hacerlo potencialmente, deberá hacerse un análisis previo, indicando el grado de afección, así como las medidas necesarias para evitar incrementar dichos riesgos.

9.3.8 Medidas para el control de residuos

- Todos los residuos generados durante los trabajos de operación y mantenimiento del Centro de Datos y sus instalaciones auxiliares deberán separarse y gestionarse de acuerdo con la normativa vigente en materia de residuos.
- Se cumplirá con todas las prescripciones establecidas en la vigente normativa sobre RP para los productores (Ley 7/2022 de Residuos y suelos contaminados).
- El titular de la instalación del DC suscribirá un seguro de responsabilidad civil en los términos previstos en la normativa.
- Todos los residuos generados serán etiquetados y almacenados correctamente. Los residuos peligrosos estarán protegidos de la intemperie y dispondrán de sistemas de retención de vertidos y derrames, almacenándose en recipientes correctamente identificados y de capacidad suficiente para el volumen producido que además cerrarán perfectamente para evitar derrames o pérdidas por evaporación. En las zonas donde se almacenen se dispondrá de un kit antiderrames.
- Los residuos no peligrosos se almacenarán en contenedores de capacidad suficiente para el volumen producido y se encontrarán sobre suelo pavimentado.
- Los residuos asimilables a urbanos generados se gestionarán de acuerdo a la legislación vigente, bien mediante los servicios municipales, o bien, mediante un gestor autorizado a tal efecto. En cualquier caso, se fomentará la segregación de residuos por materiales y se depositarán en los contenedores de recogida selectiva, si ésta existe, para facilitar su reciclado y/o valorización posterior.
- Se implementarán buenas prácticas ambientales y procedimientos para la minimización de la producción y para la gestión de residuos peligrosos, y para la recogida de derrames accidentales.
- El titular del DC registrará y conservará en un archivo los documentos de aceptación y documentos de control y seguimiento de los RP durante un periodo no inferior a 5 años.
- El titular del DC llevará un libro-registro en el que se harán constar la cantidad, naturaleza, código de identificación, origen y gestor de residuos al que se hacen entrega los RP, así como las fechas de generación y cesión de los RP, frecuencia de recogida y medio de transporte.

Adicionalmente, se implantarán y mantendrán operativas las medidas identificadas como MTDs para el DC:

- Se ha diseñado su instalación y seleccionado sus equipos teniendo en cuenta la vida útil de los mismos de tal forma que, eligiendo periodos más largos de vida útil minimiza la generación de residuos por motivo de su sustitución.

- Se va a implementar un procedimiento específico de gestión de residuos mediante el cual todos sus empleados estarán informados de la correcta gestión de éstos.
- Se van a implementar las medidas necesarias para que sea posible la adecuada segregación y clasificación tanto de los residuos peligrosos como los no peligrosos, reduciendo así la cantidad de residuos enviados a eliminación y facilitando su valoración.
- Se realizará una declaración anual de residuos que incluirá el origen y la cantidad de los residuos peligrosos producidos, su destino y la relación de los que se encuentran almacenados temporalmente al final del ejercicio objeto de la declaración.

9.4 FASE DE ABANDONO

Al final de la vida útil del Centro de Datos la cual, tal y como se ha indicado previamente se han tenido en cuenta períodos muy largos de vida útil de las instalaciones y de los elementos que las componen, entre 30 y 100 años **SE PRESENTARÁ UN PROYECTO DE DESMANTELAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE LA ZONA AFECTADA, DEBIÉNDOSE INCORPORAR UN PRESUPUESTO VALORADO.**

9.5 MEDIDAS COMPENSATORIAS

Tal y como se desprende de la memoria del presente estudio de impacto ambiental, la ejecución del proyecto sobre la zona seleccionada para la ubicación del centro de datos 70 MW de Daganzo de Arriba, no supone ningún impacto severo al tratarse de una zona industrial, altamente antropizada, puesto que se localiza dentro del Polígono Industrial Gitesa.

En la zona concreta de implantación no existen biotopos faunísticos de significancia, no existe vegetación natural más allá de aquella vegetación herbácea nitrófila que haya podido instaurarse en los cultivos herbáceos sobre los que se establece el centro de datos. Éste, se localiza integrado en una zona industrializada, de manera que tampoco cabe compensación alguna por afección a elementos naturales.

Por ello, dadas las características de las instalaciones, la ubicación y las ocupaciones que se proponen para el centro de datos, no se considera necesario la realización de medidas compensatorias.

9.6 PRESUPUESTO

Hay que mencionar en primer lugar que la mayoría de las medidas contempladas en los apartados anteriores no requiere presupuesto específico, al tratarse únicamente de señalar una serie de buenas prácticas ambientales a adoptar durante las fases tanto de construcción como de funcionamiento, por lo que no se consideran en este apartado.

Otro grupo de medidas forman parte de las partidas de obra y deben correr a cargo del contratista, o están incluidas en los presupuestos ordinarios indicados en el proyecto básico y que a continuación se exponen, por lo que no se presupuestan en este apartado como medidas específicamente ambientales.

Tabla 73. Resumen del presupuesto proyecto básico.

RESUMEN DE PRESUPUESTO PROYECTO BÁSICO

| CAPÍTULO | RESÚMEN | IMPORTE | % |
|--|--|--------------------|---------------|
| TRABAJOS CIVILES | | 52.326.816 | 36,57% |
| 1 | Trabajos de preparación | 833.386 | 0,58% |
| 2 | Trabajos de excavación y cimentaciones | 5.218.115 | 3,65% |
| 3 | Estructura | 9.996.426 | 6,99% |
| 4 | Estructura de acero en cubierta | 2.478.447 | 1,73% |
| 5 | Envolvente y cubiertas | 7.454.250 | 5,21% |
| 6 | Pantalla acústica y atenuadores | 3.263.510 | 2,28% |
| 7 | Sistemas de elevación | 385.178 | 0,27% |
| 8 | Mampostería y acabados | 18.203.524 | 12,27% |
| 9 | Trabajos de urbanización | 4.493.980 | 3,14% |
| TRABAJOS INSTALACIONES | | 90.776.006 | 63,43% |
| 10 | Instalaciones eléctricas | 38.251.701 | 26,73% |
| 11 | Instalaciones de climatización (HVAC) | 28.188.044 | 19,70% |
| 12 | Fontanería | 1.211.561 | 0,85% |
| 13 | Drenaje y saneamiento | 1.813.839 | 1,27% |
| 14 | Protección frente al fuego | 6.043.797 | 4,22% |
| 15 | Instalaciones de BMS | 7.052.263 | 4,93% |
| 16 | Sistemas especiales | 7.052.263 | 4,93% |
| 17 | Trabajos previos al comisionado | 1.162.538 | 0,81% |
| TOTAL, PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL | | 143.102.822 | |

A continuación, se presenta una tabla en la que se recogen aquellas medidas correctoras y incluidas en el Estudio de Impacto Ambiental y cuyo presupuesto sí debe formar parte específicamente de la partida de actuaciones ambientales. En ella se presupuestan por

unidad de obra algunas de las medidas preventivas y correctoras que se proponen en el presente documento:

Tabla 74. Presupuesto detallado de medidas ambientales en el D

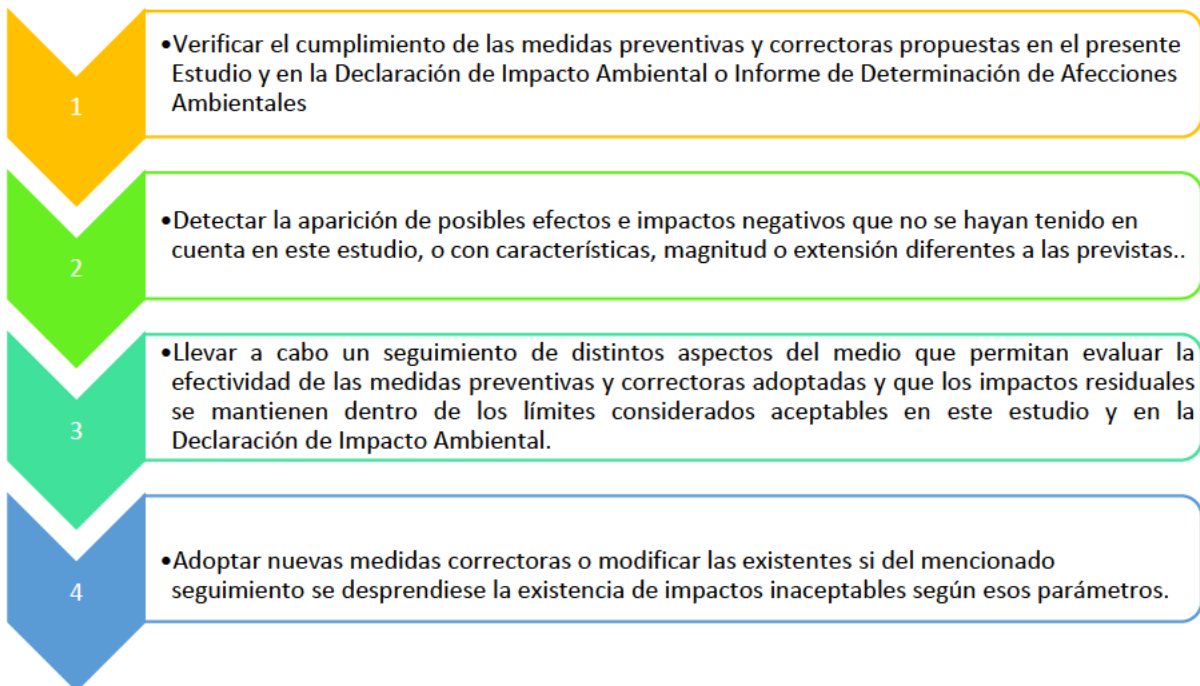
| DESCRIPCIÓN | IMPORTE (€) |
|---|---------------|
| Gestión de residuos | 1.686.468,24* |
| Delimitación del perímetro y localización de instalaciones auxiliares | 250.000 |
| Hidrología, hidrogeología y protección del suelo | 35.000 |
| Protección de la calidad atmosférica | 38.500 |
| Ruido y vibraciones | 3.263.510* |
| Integración medioambiental y paisajística | 120.000 |
| TOTAL | 5.393.478,24 |

*Presupuesto incluido en el presupuesto de ejecución material del proyecto

10 PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El Plan de Vigilancia Ambiental establece un sistema que garantiza el cumplimiento de las indicaciones y medidas preventivas, correctoras y/o compensatorias que se recogen en este Estudio de Impacto Ambiental, así como en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) que se emita en su momento. Pero además de la comprobación y seguimiento de la adecuada aplicación de las medidas correctoras diseñadas, el Plan de Vigilancia ha de realizar el seguimiento de la evolución del medio receptor sobre el que se ejecutarán las acciones del proyecto, de manera que se verifique la certeza en la calificación y magnitud de los impactos que se vayan manifestando a lo largo de las fases de obra y de explotación del Centro de Datos. En el caso de que se presenten impactos no detectados previamente, o que estos presenten magnitud, persistencia o extensión diferente de la prevista, este Plan deberá contar con los mecanismos oportunos para garantizar su pronta identificación, de manera que desarrollará las medidas correctoras adicionales necesarias para que los impactos generados reviertan a la situación preoperacional o a los objetivos planteados por el EIA.

En resumen, los objetivos del Plan de Vigilancia son los siguientes:



Para alcanzar estos objetivos, se emplean indicadores que permitan determinar el grado de aplicación de las medidas preventivas y correctoras y la eficacia de esas medidas una vez ejecutados los trabajos. Para cada uno de estos indicadores se deben considerar unos valores límite, o umbrales de alerta, superados los cuales es necesaria la revisión de las medidas aplicadas o la adopción de otras nuevas.

El Plan de Vigilancia, por tanto, debe determinar la metodología, frecuencia, calendario y personal necesario para realizar el seguimiento de esos indicadores, así como los umbrales de alerta y una indicación de las medidas complementarias que procede adoptar en caso de alcanzarlos. Para ello es necesario contar con personal especializado suficiente para ejecutar el Plan tanto durante la fase de obras como durante la de explotación. Este personal dependerá de una Dirección Ambiental nombrada por la empresa promotora del Centro de

Datos, cuyas tareas son la puesta en práctica de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias contempladas en este Estudio de Impacto y en la Declaración de Impacto Ambiental, el desarrollo del Plan de Vigilancia, y la coordinación de los equipos necesarios para ello.

El Programa de Vigilancia y Ambiental (PVA) establecerá los medios e instrumentos necesarios para efectuar un control exhaustivo de las afecciones a los factores ambientales considerados como referenciales.

Además, el programa diseñará un seguimiento general durante la fase de obra, en el que se efectuarán inspecciones periódicas que tendrán como objetivo supervisar el desarrollo de las obras y que estas se ajusten en todo momento a las medidas preventivas y protectoras especificadas en el EsIA. Igualmente, en la fase de explotación se realizarán inspecciones con una periodicidad más dilatada, en las que se prestará atención al correcto desarrollo de las operaciones del Centro de Datos y a la evolución de los referentes ambientales objeto de seguimiento durante la fase de obras.

Todos los planes de vigilancia reseñados precisan la existencia de información previa, que permita caracterizar los valores que los indicadores seleccionados para cada factor ambiental presente en el área de actuación.

El periodo de vigencia del programa de vigilancia ambiental comprenderá toda la vida útil del Centro de Datos y será un Plan vivo sujeto a mejoras continuas.

Se nombrará un “Responsable del Seguimiento” con la adecuada formación, que responderá de la ejecución de las medidas previstas.

El Responsable del Seguimiento deberá estar presente durante el replanteo, de manera que, en caso de detectar la presencia de especímenes vegetales o elementos faunísticos interesantes, proponga medidas de protección, llegando, en casos extremos, a delimitar enclaves (islotes) de protección dentro de la misma zona de trabajo.

El Responsable del Seguimiento estará en todo momento informado, tanto de la evolución de las obras, como de sus repercusiones ambientales, del cumplimiento de las prescripciones del Estudio de Impacto Ambiental, así como de todos los condicionantes recogidos en la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto.

Se presenta a continuación el desarrollo del Plan de Vigilancia Ambiental. Para cada apartado se presenta en forma de fichas temáticas, excepto el relativo a la fauna que por su complejidad y extensión se detalla en mayor medida.

10.1 CONTENIDO DEL PLAN DE VIGILANCIA

Con carácter previo a la puesta en marcha del Plan de Vigilancia, se llevarán a cabo las siguientes tareas:

- Revisión del proyecto constructivo para comprobar el adecuado diseño e incorporación al proyecto de los criterios ambientales y medidas preventivas indicados en el presente Estudio de Impacto Ambiental.
- Revisión de la planificación temporal de la obra.

- Verificación del cumplimiento general de las especificaciones contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental y en la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental (DIA)

10.2 REQUISITOS PREVIOS

- Se deberá comunicar el comienzo de las obras al Órgano competente de Control Ambiental al menos con un mes de antelación.
- Designar un Responsable de Medio Ambiente que, sin perjuicio de las competencias del Director Facultativo del Proyecto, será el responsable del seguimiento y vigilancia ambiental.
- Revisar el Proyecto Constructivo, a fin de comprobar que se contemplan la totalidad de las medidas preventivas y correctoras definidas en el EsIA y AAI.
- Comprobar que se dispone de todos los permisos necesarios para el inicio de las obras.
- Realizar un control visual de la señalización de la zona, de manera que el balizamiento se ajuste a las especificaciones de planos, y que se garantice que la ocupación del terreno se restringe a las zonas previstas en Proyecto, evitando afecciones innecesarias a otras zonas.
- Controlar la localización durante la obra de los almacenamiento de residuos peligrosos, materiales líquidos y combustibles de generadores en zonas pavimentadas.
- Revisar las instalaciones, comprobando la correcta ubicación de las zonas de almacenamiento de RCDs, RNPs, RSU, etc.
- Elaborar un listado de maquinaria y comprobar que cuenta con los permisos necesarios vigentes
- Comprobar visualmente que se han establecido zonas de almacenamiento temporal de contenedores debidamente impermeabilizadas y señalizadas, con acceso para la maquinaria y separación de focos de ignición.
- Comprobar visualmente que se dispone de los contenedores adecuados para transporte de residuos sin vertido, prestando especial atención a las características de los contenedores de aceites.
- Verificar que los proveedores de residuos autorizados contratados cuentan con los permisos vigentes para realizar las operaciones pertinentes, incluyendo los permisos de los vehículos.

- Elaborar un listado cronológico de las operaciones a realizar y de todas aquellas acciones sometidas a vigilancia ambiental.
- Realizar un curso de formación en materia ambiental para todos los trabajadores de obra y subcontratas que participarán en el Proyecto.

10.3 PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL EN FASE DE CONSTRUCCIÓN

10.3.1 Vigilancia de la señalización, replanteo y planificación del obra

| | |
|---|---|
| OBJETIVO | Vigilar que las instalaciones provisionales de obra, las vías de acceso/salida a/desde la obra, los elementos a proteger se encuentran correcta e inequívocamente señalizados y se han ubicado en la zona designada. |
| ACTUACIONES | Todas las previstas en los apartados 9,1 y 9.2 del presente EsIA. |
| PARÁMETROS | Estado de limpieza de las instalaciones provisionales, estado de la señalización y el balizamiento, y cronograma actualizado. |
| UMBRAL | No se aceptará la ubicación de instalaciones provisionales fuera de las zonas designadas, no se aceptarán señalizaciones y balizas en mal estado o mal localizadas. |
| MEDIDAS A TOMAR EN CASO DE SUPERARSE EL UMBRAL | Se trasladarán aquellas instalaciones que se han localizado fuera de las zonas designadas para su ubicación a la zona inicialmente prevista, o bien, si esto no es posible, se garantizará que se adoptan medidas preventivas/correctoras en esa localización, equivalentes a las que se obtendrían en el caso de localizarse en la zona prevista |
| PERIODICIDAD | Semanal |
| LUGAR DE INSPECCIÓN | Toda la zona de obra. Especialmente instalaciones provisionales y elementos a proteger y zona de obra en la que se trabaje en el momento de la inspección. |
| REGISTRO DOCUMENTAL | Ficha de inspección |

10.3.2 Vigilancia de la minimización, el control y la corrección de la formación de emisiones de polvo

| | |
|---|--|
| OBJETIVO | Verificar las emisiones de polvo generadas en las tareas de construcción para que su incidencia sea la mínima posible. |
| ACTUACIONES | Todas las previstas en los apartados 9.2.2 |
| PARÁMETROS | Partículas sedimentables y en suspensión observadas visualmente. |
| UMBRAL | Presencia visual de polvo en cantidades que pueden dar lugar a molestias. Condiciones meteorológicas adversas. |
| MEDIDAS A TOMAR EN CASO DE SUPERARSE EL UMBRAL | Intensificar el riego Limitar la velocidad de vehículos en el interior de la obra Realizar limpieza de vías (baldeos) Gestión de acopios fuera de los límites del emplazamiento Uso de pequeños recintos para almacenamiento y protección de acopios |
| PERIODICIDAD | Semanal en la zona de obra y su entorno próximo |
| LUGAR DE INSPECCIÓN | Toda la zona de obra, y viales y edificios más próximos |
| REGISTRO DOCUMENTAL | Ficha de inspección |

10.3.3 Vigilancia de la minimización, el control y la corrección de la generación de emisiones de gases de combustión y emisiones sonoras

| | |
|---|---|
| OBJETIVO | Vigilar las emisiones de gases de combustión y emisiones sonoras de la maquinaria y vehículos de obra para que su incidencia en la población, vegetación y fauna del entorno sea la mínima. |
| ACTUACIONES | Todas las previstas en los apartados 9.2.3 |
| PARÁMETROS | Estado de limpieza de la maquinaria, certificado de homologación CE y fecha de ITV. |
| UMBRAL | No se aceptará la presencia en la obra de maquinaria que no se encuentran en buen estado o que carezca de la documentación reglamentaria. |
| MEDIDAS A TOMAR EN CASO DE SUPERARSE EL UMBRAL | Trimestral. Puntualmente en caso de incorporaciones de nueva maquinaria |
| PERIODICIDAD | Paralización de la maquinaria. Se dará un plazo de dos semanas para subsanar las deficiencias detectadas. |
| LUGAR DE INSPECCIÓN | Parque de maquinaria y zonas de obra en las que se esté trabajando |
| REGISTRO DOCUMENTAL | Ficha de inspección |

10.3.4 Vigilancia de la minimización, el control y la corrección de la generación de efluentes y derrames accidentales

| | |
|---|---|
| OBJETIVO | Vigilar el cumplimiento de medidas preventivas y correctoras para evitar y corregir potenciales derrames y vertidos accidentales. Vigilar que los efluentes generados se gestionan y se vierten de forma correcta Vigilar la ausencia de contaminación de suelo y aguas subterráneas |
| ACTUACIONES | Todas las medidas previstas en los apartados 9.2.5 y 9.2.6. |
| PARÁMETROS | Estado de limpieza de la zona de obra; estado del acopio de materiales, RP y Red de recogida. Condiciones de los depósitos y contenedores (comprobar si están dañados o no visualmente) para el almacenamiento de combustibles y materias líquidas empleadas en la obra. |
| UMBRAL | No se aceptará la presencia de derrames accidentales que no hayan sido corregidos según los procedimientos de obra. No se aceptarán depósitos que no cuenten con medidas de contención de derrames (doble pared, cubetos, etc.). |
| MEDIDAS A TOMAR EN CASO DE SUPERARSE EL UMBRAL | Diseño y puesta en marcha de medidas adicionales para la corrección de derrames accidentales. Emisión de informes de ocurrencia de derrames y/o vertidos accidentales. |
| PERIODICIDAD | Semanalmente se inspeccionará visualmente la inexistencia de derrames/vertidos accidentales y la correcta limpieza de la obra. |
| LUGAR DE INSPECCIÓN | Toda la zona de obra, principalmente localización de instalaciones provisionales y zonas de trabajo. |
| REGISTRO DOCUMENTAL | Ficha de inspección e informes de la entidad que realiza la inspección |

10.3.5 Vigilancia de la minimización, el control y la corrección de la generación de residuos

| | |
|-----------------|---|
| OBJETIVO | Realizar la adecuada gestión de los residuos, segregando los diferentes tipos (RPs, RNPs, RCDs, RSU, etc.) en contenedores/ zonas adecuados |
|-----------------|---|

| | |
|---|--|
| | dispuestos en la obra. Fomento de la recogida selectiva y la reutilización o reciclaje en la obra y finalmente la valorización exterior. |
| ACTUACIONES | Todas las previstas en la en los apartados 9.2.11 |
| PARÁMETROS | <ul style="list-style-type: none"> • Correcta segregación de los residuos • Correcta recogida selectiva, reutilización y reciclaje en la obra de los Residuos • Disponibilidad de contenedores adecuadamente etiquetados y localizados • Documentación reglamentaria de transporte y gestión de residuos fuera de la zona de obra. |
| UMBRAL | <ul style="list-style-type: none"> • Incorrecta segregación de los residuos • Incorrecta recogida selectiva, reutilización y reciclaje en la obra de los Residuos • Ausencia de contenedores adecuadamente etiquetados y localizados • Ausencia de documentación de transporte y gestión de residuos fuera de la obra |
| MEDIDAS A TOMAR EN CASO DE SUPERARSE EL UMBRAL | <ul style="list-style-type: none"> • Corregir la segregación de los residuos • Corregir la recogida selectiva de residuos • Disponer de contenedores adecuadamente etiquetados y localizados • Obtención de documentación de transporte y gestión de residuos fuera de la obra. |
| PERIODICIDAD | Semanal |
| LUGAR DE INSPECCIÓN | Toda la zona de obra, concediendo particular atención a las instalaciones provisionales y los puntos de acopio temporal y recogida de residuos distribuidos por la obra. |
| REGISTRO DOCUMENTAL | Ficha de inspección y documentación de transporte y gestión de cada tipo de residuo |

10.3.6 Vigilancia ambiental asociada a la protección de la vegetación

La vegetación puede verse afectadas por la fase de obras, explotación y desmantelamiento por el tránsito de vehículos por la zona, emisión de polvo y partículas el desbroce de vegetación fundamentalmente. La vigilancia ambiental debe supervisar su correcta ejecución a través de las siguientes medidas:

| | |
|---|--|
| OBJETIVO | Realizar a la prospección previa de flora. Vigilar que no se produce afección a ejemplares arbóreos o arbustivos. Vigilar que no se afectan hábitats de interés comunitario. |
| ACTUACIONES | Todas las previstas en la en los apartados 9.2.7 |
| PARÁMETROS | <ul style="list-style-type: none"> • No ejecución de prospección previa de flora • No afección a vegetación natural. • No afección a hábitats de interés comunitario. • Confirmación de la presencia de especies de flora protegida. |
| UMBRAL | <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de especies de flora protegida. • Afección a vegetación arbórea y arbustiva. • Afección a hábitats de interés comunitario |
| MEDIDAS A TOMAR EN CASO DE SUPERARSE EL UMBRAL | <ul style="list-style-type: none"> • Reposición de ejemplares afectados. • Ejecución de las compensaciones necesarias. |
| PERIODICIDAD | Semanal |
| LUGAR DE INSPECCIÓN | Toda la zona de obra |

| | |
|----------------------------|---------------------|
| REGISTRO DOCUMENTAL | Ficha de inspección |
|----------------------------|---------------------|

10.3.7 Vigilancia ambiental asociada a la protección de la fauna

| | |
|---|--|
| OBJETIVO | Realizar a la prospección previa de fauna. Control de la ocupación de hábitats. Calendario de ejecución de los trabajos de construcción y mantenimiento condicionado al periodo menos sensible para la fauna detectada en la zona de estudio Vigilar que, en el caso de localizarse zonas de nidificación de aves de interés o refugios de quirópteros, se planifican las actuaciones evitando molestias a la reproducción. |
| ACTUACIONES | Todas las previstas en la en los apartados 9.2.8 |
| PARÁMETROS | <ul style="list-style-type: none"> • No ejecución de prospección previa de fauna • Afección a zonas de reproducción. • Molestias a la fauna |
| UMBRAL | <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de especies de fauna protegida. |
| MEDIDAS A TOMAR EN CASO DE SUPERARSE EL UMBRAL | <ul style="list-style-type: none"> • Comunicación al órgano competente de la presencia de especies de fauna protegida. |
| PERIODICIDAD | Semanal |
| LUGAR DE INSPECCIÓN | Toda la zona de obra |
| REGISTRO DOCUMENTAL | Ficha de inspección |

10.3.8 Vigilancia ambiental asociada a la protección del paisaje

| | |
|---|--|
| OBJETIVO | Protección del paisaje |
| ACTUACIONES | Todas las previstas en la en los apartados 9.2.9 |
| PARÁMETROS | <ul style="list-style-type: none"> • No ejecución de restauraciones ambientales. • Instalaciones de edificaciones con fachadas no integradas en el entorno. • Limpieza de las zonas de obra. |
| UMBRAL | <ul style="list-style-type: none"> • Presencia de basura dispersa. • Presencia de restos de hormigón y estructuras provenientes de las infraestructuras provisionales tras la finalización de éstas |
| MEDIDAS A TOMAR EN CASO DE SUPERARSE EL UMBRAL | <ul style="list-style-type: none"> • Se procederá a la restauración paisajística de cualquier zona del entorno afectada durante la fase de obra y no necesaria para el normal funcionamiento del centro de datos. |
| PERIODICIDAD | Semanal |
| LUGAR DE INSPECCIÓN | Toda la zona de obra y entorno próximo |
| REGISTRO DOCUMENTAL | Ficha de inspección |

10.3.9 Vigilancia ambiental de la protección del patrimonio cultural y del medio socioeconómico

Se seguirá en todo momento lo indicado por el arqueólogo tras valorar los resultados obtenidos en el estudio de impacto cultural y las directrices que marque la Consejería de Cultura, Turismo y Deporte de la Comunidad de Madrid.

Se contempla la siguiente medida de protección para los posibles elementos patrimoniales que aparezcan en el transcurso de las obras:

| | |
|---|--|
| OBJETIVO | Control de la aparición de restos arqueológicos o paleontológicos. |
| ACTUACIONES | Seguimiento de yacimientos arqueológicos o paleontológicos. |
| PARÁMETROS | <ul style="list-style-type: none"> Medidas establecidas por la Consejería de Cultural Turismo y Deporte de la Comunidad de Madrid. |
| UMBRAL | <ul style="list-style-type: none"> Identificación de yacimientos arqueológicos. |
| MEDIDAS A TOMAR EN CASO DE SUPERARSE EL UMBRAL | <ul style="list-style-type: none"> Deberá realizarse un control y seguimiento arqueológico según las prescripciones del organismo competente durante la ejecución de la obra. En caso de encontrar restos históricos, arqueológicos o paleontológicos, deberá comunicarse inmediatamente a la Consejería de Cultura, Turismo y Deporte de la Comunidad de Madrid, paralizándose las obras de forma inmediata. Se señalarán adecuadamente y con suficiente antelación los tramos de caminos o carreteras que tengan que ser cortados o desviados temporalmente durante el transcurso de las obras. Los accesos a las obras se efectuarán de forma que se garantice que las salidas y entradas a la vía pública se realizan con el adecuado nivel de seguridad. En la medida de lo posible se procederá a la contratación del mayor número de mano de obra del municipio de Daganzo de Arriba |
| PERIODICIDAD | Semanal |
| LUGAR DE INSPECCIÓN | Toda la zona de obra |
| REGISTRO DOCUMENTAL | Ficha de inspección |

10.4 PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL EN FASE DE OPERACIÓN

10.4.1 Vigilancia de la minimización y el control y la corrección del uso de recursos (agua y combustible), energía y emisiones de gases de efecto invernadero.

| | |
|---|--|
| OBJETIVO | Vigilar el consumo de recursos (agua y energía), combustibles y materias auxiliares peligrosas, reduciéndolos cuando sea posible. |
| ACTUACIONES | Las previstas en el apartado 9.3 |
| PARÁMETROS | m ³ de agua consumida y origen; kWh de energía consumida y origen; t o m ³ de combustible / materia auxiliar utilizada y origen. Fichas REACH. |
| UMBRAL | No se aceptará consumo de agua procedente de un origen distinto al previsto (red de abastecimiento del Polígono), así como valores por encima de los que establezca la AAI. No se aceptará el consumo de materias auxiliares que carezcan de ficha REACH |
| MEDIDAS A TOMAR EN CASO DE SUPERARSE EL UMBRAL | No se considera necesario establecer medidas adicionales para este aspecto de la vigilancia ambiental durante la construcción, vigilando únicamente que se cumple la premisa de no emplear agua procedente de orígenes no previstos |

| | |
|----------------------------|--|
| PERIODICIDAD | Mensual |
| LUGAR DE INSPECCIÓN | Puntos con control (contadores) para conocer el consumo de agua; puntos de suministro de energía; puntos de suministro de combustible. Puntos de suministro de materias auxiliares peligrosas. |
| REGISTRO DOCUMENTAL | Ficha de inspección y Fichas de Seguridad y Fichas REACH facilitadas por proveedores. |

10.4.2 Vigilancia de la minimización y control de las emisiones a la atmósfera

| | |
|---|--|
| OBJETIVO | Vigilar y controlar que se ejecuta el Plan de Mantenimiento de los generadores para garantizar su buen estado. |
| ACTUACIONES | Todas las previstas en el apartado 9.3.2 |
| PARÁMETROS | Cumplimiento del programa de mantenimiento de los generadores. |
| UMBRAL | No se aceptará no ejecutar este plan de mantenimiento. |
| MEDIDAS A TOMAR EN CASO DE SUPERARSE EL UMBRAL | Se estudiará la necesidad de cómo implementar el plan de mantenimiento definido. |
| PERIODICIDAD | Anual |
| LUGAR DE INSPECCIÓN | Generadores |
| REGISTRO DOCUMENTAL | Registro del plan de mantenimiento |

10.4.3 Vigilancia de la minimización, el control y la corrección de emisiones sonoras

| | |
|---|--|
| OBJETIVO | Vigilar las emisiones sonoras. |
| ACTUACIONES | Todas las previstas en el apartado 9.3.2 |
| PARÁMETROS | Los establecidos en la AAI. |
| UMBRAL | No se aceptará valores de emisión sonora por encima de los valores límites fijados en la AAI. |
| MEDIDAS A TOMAR EN CASO DE SUPERARSE EL UMBRAL | Se estudiará la necesidad de implementar medidas adicionales para la reducción de las emisiones sonoras. |
| PERIODICIDAD | Al inicio de cada fase de operación / cada 5 años |
| LUGAR DE INSPECCIÓN | Perímetro de la parcela / Principales focos de emisión sonora |
| REGISTRO DOCUMENTAL | Informes emitidos por Organismo de Control Autorizado. |

10.4.4 Vigilancia de la minimización, el control y la corrección de los efluentes

| | |
|---|---|
| OBJETIVO | Vigilar los efluentes generados |
| ACTUACIONES | Todas las previstas en el apartado 9.3.5 |
| PARÁMETROS | Los establecidos en la AAI. |
| UMBRAL | No se aceptarán valores de emisión de efluentes por encima de los límites fijados en la AAI |
| MEDIDAS A TOMAR EN CASO DE SUPERARSE EL UMBRAL | Se estudiará la necesidad de implementar medidas adicionales. |
| PERIODICIDAD | Anualmente |
| LUGAR DE INSPECCIÓN | Arquetas de muestreo de pozos antes de la conexión a la red de alcantarillado del polígono industrial |
| REGISTRO DOCUMENTAL | Informes emitidos por Organismo de Control Autorizado; Informes de Autocontrol. |

10.4.5 Vigilancia de la minimización, el control y la corrección de los residuos

| | |
|---|---|
| OBJETIVO | Vigilar la generación y gestión de residuos. |
| ACTUACIONES | Todas las previstas en el apartado 9.3.8 |
| PARÁMETROS | Los establecidos en la AAI. |
| UMBRAL | Generación de residuos no autorizados en cantidades significativas Incorrecta gestión de los residuos generados en la instalación |
| MEDIDAS A TOMAR EN CASO DE SUPERARSE EL UMBRAL | Procedimientos de gestión de residuos Comunicación a la autoridad competente en caso de que se produzcan nuevos residuos o en cantidades diferentes en el futuro. |
| PERIODICIDAD | Trimestral |
| LUGAR DE INSPECCIÓN | --- |
| REGISTRO DOCUMENTAL | Documentos de aceptación de residuos; Declaración de Residuos; etc |

10.4.6 Vigilancia de la protección y el control de los suelos y las aguas subterráneas

| | |
|---|---|
| OBJETIVO | Vigilar la protección del suelo y las aguas subterráneas. |
| ACTUACIONES | Todas las previstas en el apartado 9.3.1 y 9.3.3 |
| PARÁMETROS | Los recogidos en la AAI de entre todos los establecidos en el Real Decreto 9/2005 (suelos) y otra normativa de referencia (para aguas subterráneas). Superación de umbrales de riesgo en caso de que aplique su valoración. |
| UMBRAL | No se superarán los umbrales de los niveles de riesgo en caso de que aplique su valoración |
| MEDIDAS A TOMAR EN CASO DE SUPERARSE EL UMBRAL | Realización de Análisis Cuantitativo de Riesgos o aplicación de medidas de descontaminación y/o saneamiento del suelo y las aguas subterráneas en caso necesario. |
| PERIODICIDAD | Control de la calidad de las aguas subterráneas cada cinco años y del suelo cada diez años. |
| LUGAR DE INSPECCIÓN | Piezómetros instalados |
| REGISTRO DOCUMENTAL | Resultados analíticos de las muestras de suelo y agua subterránea. Análisis de Riesgo realizado. Informe de Actualización de situación de suelo. |

10.5 INFORMES TÉCNICOS A REALIZAR

Con el fin de mantener informado al órgano administrativo ambiental competente en el proceso de evaluación de impacto ambiental del proyecto, se realizarán informes periódicos que recogerán los resultados de los distintos seguimientos, inspecciones, muestreos, censos y otras actividades realizadas a lo largo de la aplicación del programa de vigilancia. Todos estos informes irán firmados por el Director Ambiental de obras, y se acompañarán del material fotográfico y cartografía a escala adecuada.

Los informes sobre el desarrollo del PVA y sobre el grado de eficacia y cumplimiento de las medidas correctoras, protectoras y compensatorias son los que se indican a continuación:

10.5.1 Fase de construcción

10.5.1.1 Informe inicial

A emitir antes del inicio de las obras, y que sin carácter limitativo comprenderá:

- Organización de la obra
- Planificación de la obra
- Plano de implantación de planta (zona ocupada por instalaciones comunes, superficies de excavación, etc.)
- Proyecto constructivo (localizando punto limpio, zona de maquinaria, zona de acopio de materiales, vías de acceso, etc.).
- Otra información que se considere relevante.

10.5.1.2 Informe periódico de seguimiento (trimestral) durante el desarrollo de las obras

Se emitirán informes trimestrales en los que se informará del avance de las obras y del resultado de la aplicación de las medidas preventivas y correctoras, así como medidas adicionales aplicadas ante necesidades surgidas durante los trabajos.

En los informes se incluirá copia de las fichas de campo con los resultados del seguimiento o un resumen de los registros de seguimiento si el número de fichas es demasiado grande. Las fichas estarán disponibles en el emplazamiento previa petición

10.5.2 Fase de operación

10.5.2.1 Informe periódico de seguimiento (anual) durante la operación del Proyecto

Se emitirán informes anuales en los que se informará del resultado del Programa de Vigilancia Ambiental implantado durante la Fase de Operación.

En los informes se incluirá toda la información realizada en el año que se informa en materia de control de emisiones, vertidos, ruido, residuos, etc.

10.5.3 Fase de abandono y desmantelamiento

Durante la fase de abandono y las obras de desmantelamiento, **se presentará un Informe previo al abandono en un plazo máximo de seis (6) meses previos a la finalización de la operación del centro de datos** donde se incluya una memoria, planos, pliegos de condiciones, presupuesto, plazo de ejecución y evaluación de los aspectos ambientales y donde se detallen todas las actuaciones previstas para el cumplimiento de lo señalado en el apartado correspondiente de la DIA. Hay que puntualizar que, en el diseño de la fase de operación del CD se han tenido en cuenta períodos muy largos

Por último, **se presentará un Informe posterior al abandono en un plazo máximo de dos (2) meses contados desde la finalización de los trabajos de desmantelamiento y abandono de las instalaciones que contenga la descripción detallada de las actuaciones llevadas a cabo,**

con especial mención a la gestión de los residuos procedentes del desmantelamiento y a la restauración de las superficies afectadas.

Cada informe se acompañará de un reportaje fotográfico que refleje el estado final del área, una vez finalizadas las labores de abandono y realizada la oportuna revegetación de todas las superficies ocupadas.

10.5.4 Informes especiales

Se emitirán tanto en la fase de obras como en la de explotación en el caso de incidencias que afecten de forma significativa a la calidad del medio, especialmente vertidos al suelo o a las aguas, hallazgo de restos arqueológicos desconocidos o evolución negativa de alguno de los factores del medio estudiados que exija la adopción de medidas complementarias a las contempladas en este Estudio de Impacto Ambiental o en la Declaración de Impacto Ambiental.

10.6 EQUIPO TÉCNICO

El equipo técnico que desarrollará los diferentes planes de vigilancia y seguimiento ambiental estará formado por personal cualificado, con formación y experiencia relacionada con las disciplinas abordadas en estos planes. Se nombrará un coordinador del Plan de Vigilancia, entre cuyas labores están las de coordinar al resto del personal y la redacción de los informes descritos.

Para algunos aspectos concretos del Plan se puede contratar a técnicos especialistas en factores concretos del medio o en alguna de las técnicas a emplear. En el caso del plan de seguimiento del nivel de ruidos, éste deberá ser realizado por personal técnico competente de empresas homologadas de acuerdo con la legislación en vigor y capacitado para efectuar este tipo de estudios.

10.7 PRESUPUESTO DEL PVA

A continuación, se expone el coste, estimado, del Plan de Vigilancia Ambiental del proyecto del centro de datos:

Tabla 75 Presupuesto PVA fase de construcción.

| FASE DE CONSTRUCCIÓN | | | |
|---|----------------------|-----------------------|-----------------|
| MEDIDA | UNIDADES (estimadas) | IMPORTE UNITARIO | IMPORTE TOTAL € |
| Informe previo al inicio de las obras | 1 | 850 €/Ud. | 850 |
| Seguimiento ambiental de las obras | 70 visitas | 400 €/visita | 28.000 |
| Informes extraordinarios | 2 | 3.500€/visita+informe | 7.000 |
| Informes trimestrales en fase de obras. | 5 | 800€/informe | 4.000 |
| Informe final de obra | 1 | 2.300 €/informe | 2.300 |
| TOTAL | | | 42.150 |

Tabla 76. Presupuesto PVA fase de explotación.

| FASE DE EXPLOTACIÓN | | | |
|---|----------------------|------------------|-----------------|
| MEDIDA | UNIDADES (estimadas) | IMPORTE UNITARIO | IMPORTE TOTAL € |
| Programa de seguimiento mensual de vigilancia sobre las medidas relacionadas con el medio biótico y físico ² | 300 meses | 350€/visita | 105.000 |
| Informes anuales de seguimiento ambiental en fase de operación | 42 informes | 450 €/informe | 18.900 |
| TOTAL | | | 123.900 |

Tabla 77. Presupuesto PVA fase de desmantelamiento.

| FASE DE DESMANTELAMIENTO | | | |
|--|----------------------|----------------------|-----------------|
| MEDIDA | UNIDADES (estimadas) | IMPORTE UNITARIO | IMPORTE TOTAL € |
| Informe previo al abandono | 1 | 1.500€/informe | 1.500 |
| Programa semanal de vigilancia de las tareas de desmontaje de todos los elementos, destino de residuos, retirada de inertes, aporte de tierra vegetal y recuperación de superficies afectadas. | 8 visitas | 450€/visitas+informe | 3.600 |
| Informe posterior al abandono | 1 | 1.800€/informe | 1.800 |
| TOTAL | | | 6.900 |

Todas las cantidades indicadas son orientativas, ya que llegado el momento dependerá de los precios en mercado.

11 EVALUACIÓN AMBIENTAL DE REPERCUSIONES EN ESPACIOS RED NATURA 2000

La Directiva 92/43/CE relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (o Directiva Hábitats) crea en 1992 la Red Natura 2000:

“Se crea una red ecológica europea coherente de zonas especiales de conservación, denominada ‘Natura 2000’. Dicha red, compuesta por los lugares que alberguen tipos de hábitats naturales que figuran en el Anexo I y de hábitats de especies que figuran en el Anexo II, deberá garantizar el mantenimiento o, en su caso, el restablecimiento, en un estado de conservación favorable, de los tipos de hábitats naturales y de los hábitats de las especies de que se trate en su área de distribución natural” (artículo 3.1, Directiva Hábitats)

Natura 2000 está vinculada asimismo a la Directiva 2009/147/CE relativa a la conservación de las aves silvestres, o Directiva Aves, al incluir también los lugares para la protección de las aves y sus hábitats declarados en aplicación de esta Directiva.

El objetivo de la Red Natura 2000 es por tanto garantizar la conservación, en un estado favorable, de determinados tipos de hábitat y especies en sus áreas de distribución natural, por medio de zonas especiales para su protección y conservación.

La Red está formada por las Zonas Especiales de Conservación (ZEC) -y por los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) hasta su transformación en ZEC-, establecidas de acuerdo con la Directiva Hábitats, y por las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), designadas en aplicación de la Directiva Aves.

Las Directivas Hábitats y Aves han sido transpuestas a nuestro ordenamiento jurídico interno por medio de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, que constituye el marco básico de Natura 2000 en España.

Natura 2000 es una red ecológica europea de áreas de conservación de la biodiversidad. Consta de Zonas Especiales de Conservación (ZEC) establecidas de acuerdo con la Directiva Hábitat y de Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) designadas en virtud de la Directiva Aves.

Su finalidad es asegurar la supervivencia a largo plazo de las especies y los tipos de hábitat en Europa, contribuyendo a detener la pérdida de biodiversidad. Es el principal instrumento para la conservación de la naturaleza en la Unión Europea.

En este sentido, con el fin de dar cumplimiento a lo establecido, en el ANEXO VI de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental en el que en su Parte A se recogen los contenidos del estudio de impacto ambiental, al que se refiere el artículo 35 de esta misma Ley, en el **Anexo II del presente Estudio de Impacto Ambiental** se recoge la **EVALUACIÓN DE LAS REPERCUSIONES DEL PROYECTO SOBRE ESPACIOS RED NATURA 2000** realizada de acuerdo a lo establecido en la guía *“Recomendaciones sobre la información necesaria para incluir una evaluación adecuada de repercusiones de proyectos sobre Red Natura 2000 en los documentos de evaluación de impacto ambiental de la AGE (MAPAMA, 2018)”*.

En dicho estudio se concluye que:

En base al análisis realizado en el presente documento sobre impactos o repercusiones del proyecto centro de datos sobre los espacios Red Natura 2000, puede observarse que las

instalaciones de las que consta el proyecto, si bien se sitúan dentro de los límites de Espacios Protegidos Red Natura 2000, se localiza en una zona altamente antropizada e industrializada.

Además, se ha diseñado siguiendo los criterios y directrices del Plan de Gestión del espacio Red Natura 2000, de manera que se ha proyectado de tal forma que se localiza dentro de una zona de protección denominada como "Zona C".

Las zonas clasificadas como tipo C dentro del propio Plan de Gestión, se definen como zonas de menor valor ambiental y más antropizadas por la existencia de núcleos urbanos, o áreas próximas a los mismos, instalaciones industriales, infraestructuras, y/o actividades económicas intensivas, de manera que no reúne valores manifiestamente relevantes en relación con los objetivos de conservación del Espacio Protegido, pudiendo ser susceptibles de acoger actividades más intensivas en el marco del desarrollo rural, así como los suelos necesarios para la futura expansión de los actuales núcleos urbanos.

En base a todo lo anteriormente expuesto, se determina que no se produce afección significativa sobre los espacios RN2000 ni sobre sus prioridades de conservación

12 DOCUMENTO DE SÍNTESIS O RESUMEN NO TÉCNICO

El epígrafe g) del apartado 1 del Artículo 35 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, indica la necesidad de redactar, como parte integrante del Estudio de Impacto Ambiental, lo siguiente:

*“g) **Resumen no técnico** del estudio de impacto ambiental y conclusiones en términos fácilmente comprensibles.”*

En el Anexo VI de la citada Ley: “ANEXO VI Estudio de impacto ambiental, conceptos técnicos y especificaciones relativas a las obras, instalaciones o actividades comprendidas en los anexos I y II” se indica que: “El estudio de impacto ambiental, al que se refiere el artículo 35, deberá incluir la información detallada en los epígrafes que se desarrollan a continuación ...”; incluyendo en apartado 9 de su parte A: Estudio de impacto ambiental, la necesidad de desarrollar lo siguiente:

*“9. **Resumen no técnico** de la información facilitada en virtud de los epígrafes precedentes. El documento de síntesis no debe exceder de veinticinco páginas, y se redactará en términos asequibles a la comprensión general.”*

Para dar cumplimiento a lo exigido en la Ley, en el **Anexo VI del presente documento** se presenta el Resumen no técnico o documento de síntesis del estudio de impacto ambiental.

13 CAPACIDAD TÉCNICA Y RESPONSABILIDAD DE LOS AUTORES

El presente Capítulo se elabora en cumplimiento de lo previsto en el Apartado 1 del Artículo 16 de la Ley 21/2013, de Evaluación de Impacto Ambiental, que indica que

“(…) el documento inicial, el estudio de impacto ambiental y el documento ambiental en el caso de la evaluación de impacto ambiental, deberán ser realizados por personas que posean la capacidad técnica suficiente de conformidad con las normas sobre cualificaciones profesionales y de la educación superior, y tendrán la calidad necesaria para cumplir las exigencias de esta ley.

Para ello, los estudios y documentos ambientales mencionados deberán identificar a su autor o autores indicando su titulación y, en su caso, profesión regulada. Además, deberá constar la fecha de conclusión y firma del autor”.

Los responsables de la dirección y coordinación del EsIA del Proyecto de instalación de un centro de datos en Daganzo de Arriba, han sido los indicados en la siguiente tabla:

DATOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA UNA INFRAESTRUCTURA DEDICADA A CENTRO DE DATOS EN EL T.M. DE DAGANZO DE ARRIBA (COMUNIDAD DE MADRID)

DATOS DEL PROMOTOR DEL PROYECTO

CIGNUS P2DC,
S.L.
B55460174
C/ Princesa 2, 4ª planta, 28008 Madrid

FECHA DE CONCLUSIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Julio 2025

DATOS DEL EQUIPO REDACTOR

| Nombre | Formación | Firma |
|-------------------------------|---|---|
| D. Muñoz Escribano, Jose Luis | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lcdo. en Ciencias Biológicas, Especialidad Ambiental ▪ Mgs. en Gestión y Administración Ambiental. |  |
| Dña. Cruz Jimenez, Lourdes | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lcda. en Ciencias Biológicas Especialidad Ambiental ▪ Mgs en Prevención de Riesgos Laborales |  |

Dña. García Blázquez, María

- Grado en Ciencias Ambientales
- Máster en Gestión Ambiental en la empresa



D. Pacheco Collazos, Jesús

- Ingeniero Ambiental y Sanitario
- Máster en Análisis y Gestión Ambiental



14 FUENTES DE INFORMACIÓN UTILIZADAS

14.1 REFERENCIAS

| Autor(es) | Año | Título y resto de detalles |
|--|------|---|
| Aguiló, M. | 2000 | Guía para la elaboración de estudios del medio físico: contenido y metodología (4.ª edición). Madrid, Ministerio de Medio Ambiente. |
| Agencia Estatal de Meteorología | 2012 | Guía resumida del clima en España 1981-2010 |
| Charraza, A. | 2011 | Atlas climático ibérico Ed. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, 79 pp. |
| Conesa, V. | 1997 | Guía metodológica para la evaluación de impacto ambiental. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid. |
| Dirección General de Biodiversidad y Calidad Ambiental. Ministerio para la Transición Ecológica. Gobierno de España. | 2019 | Determinación de la significatividad del daño medioambiental en el contexto de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de responsabilidad medioambiental |
| Gobierno de España | 2014 | Factores de emisión de CO ₂ y coeficientes de paso a energía primaria. Ministerio de Industria, Energía y Turismo & Ministerio de Fomento, 2014 |
| Gobierno de España. | 2010 | Plan De Acción Nacional De Energías Renovables De España (PANER) 2011-2020 |
| Gómez Orea, D. | 1992 | Evaluación de Impacto Ambiental. Editorial Agrícola Española S.A. Madrid, 222 p |
| Internacional Finance Corporation | 2012 | Manual de Buena Práctica Evaluación y Gestión de Impactos Acumulativos: Guía para el Sector Privado en Mercados Emergentes. |
| MAPAMA | 2018 | Recomendaciones sobre la información necesaria para incluir una evaluación adecuada de repercusiones de proyectos sobre Red Natura 2000 en los documentos de evaluación de impacto ambiental de la Administración General del Estado. Guía destinada a promotores de proyectos / consultores. |
| MAPAMA | 2017 | Perfil Ambiental de España 2016. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid, 2017 |
| Miguel Ángel Ferrer Baena | 2012 | Aves y tendidos eléctricos (Fundación Migres) |
| Molina, J., Tudela, M.L., Cano, M.P. & Bueno, J.M. | 2001 | Minimización del impacto paisajístico en la actividad minera a cielo abierto. Demostración teórica y práctica de los costes de restauración». Papeles de Geografía, 33, 123-131. Universidad de Murcia. |
| Savova I | 2012 | Europe 2020 Strategy–towards a smarter, greener and more inclusive |

14.2 RECURSOS WEB

| Recurso consultado | Ubicación enlace |
|--|--|
| Atlas y Manual de los Hábitats Naturales y Seminaturales de España | Banco de Datos de la Naturaleza (MITECO) https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/index_atlas_manual_habitats.aspx |
| Censo Agrario 2009 | INE https://www.ine.es |
| Centro Nacional de Información Geográfica | IGN http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/index.jsp |

| Recurso consultado | Ubicación enlace |
|--|--|
| Cifras de población resultantes de la revisión del padrón municipal del 1 enero de 2025 | INE https://www.ine.es |
| Convenio Europeo del Paisaje | MITECO https://www.mapa.gob.es/es/desarrollo-rural/planes-y-estrategias/desarrollo-territorial/convenio.aspx |
| Informe cuatrienio 2012-2015 | MITECO https://www.miteco.gob.es/es/cartografia-y-sig/ide/descargas/agua/Informe-cuatrienio-2012_2015.aspx |
| Datos de desempleo | Datosmacro.com. Periódico Expansión https://datosmacro.expansion.com |
| Datos de viento | METEOBLUE https://www.meteoblue.com/ |
| Dependencia energética | Eurostat https://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/database |
| Fichas Tipos de Hábitat de Interés Comunitario de España | Banco de Datos de la Naturaleza (MITECO) https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/espacios-protegidos/red-natura-2000/m_tip_hab_esp_espana_acceso_fichas.aspx |
| Flora de la Península Ibérica | Anthos. Sistema de información sobre las plantas de España http://www.anthos.es/ |
| Flora de la Península Ibérica | SIVIM (Sistema de Información de la Vegetación Ibérica y Macaronésica) www.sivim.info |
| Inventario Español de Especies Terrestres | Banco de Datos de la Naturaleza (MITECO) https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/inventario-especies-terrestres/ |
| Inventario Español de Zonas Húmedas (IEZH) | MITECO https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/inventario_esp_zonas_humedas.aspx |
| Inventario Nacional de Erosión de Suelos (INES) | MITECO https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/inventario-espanol-patrimonio-natural-biodiv/sistema-indicadores/06d-inventario-erosion-suelos.aspx |
| Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y Catálogo Español de Especies Amenazadas | Banco de Datos de la Naturaleza (MITECO) https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies/especies-proteccion-especial/ce-proteccion-listado.aspx |
| Listado de Lugares de Interés Geológico | IELIG http://info.igme.es/ielig/ListaLIGs.aspx |
| Mapa de ocupación del Suelo en España Escala 1:100.000 Corine Land Cover | CNIG http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/catalogo.do?Serie=SIOSE |
| Mapa de Series de Vegetación | Banco de Datos de la Naturaleza (MITECO) https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/memoria_mapa_series_veg_descargas.aspx |

| Recurso consultado | Ubicación enlace |
|--|--|
| Mapa Geológico de España a escala 1:50.000 | IGME http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/Magna50.aspx |
| Mapas Bioclimáticos y Biogeográficos | Centro de Investigaciones fitosociológicas https://webs.ucm.es/info/cif/form/maps.htm |
| Parcelas del Catastro | Visor SigPAC v 3.5 http://www.sigpac.es/ |
| Parcelas del Catastro | Oficina virtual del catastro http://www.sedecatastro.gob.es/ |
| Producción e importaciones de energía | Eurostat https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy_production_and_imports |
| Redes de Seguimiento del Estado | MITECO https://sig.mapama.gob.es/redes-seguimiento/ |
| Valores climatológicos | Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) http://www.aemet.es |
| Visor Iberpix | IGN https://www.ign.es/iberpix2/visor/ |
| Visor Planea | IDEM https://idem.madrid.org/visor/?v=planea |
| Cartografía ambiental de la Comunidad de Madrid | https://www.comunidad.madrid/servicios/urbanismo-medio-ambiente/cartografia-ambiental |
| Catálogo de información Geográfica de la Comunidad de Madrid | https://idem.comunidad.madrid/catalogocartografia/srv/spa/catalog.search#/home |
| Geoportal IDEM | https://www.comunidad.madrid/servicios/mapas/geoportal-comunidad-madrid |
| Visor mapas de Medio Ambiente | https://idem.comunidad.madrid/visor/?v=ambiental&ZONE=430000,4485000,8 |
| | |

ANEXOS

- **Anexo I: Cartografía.**
- **Anexo II: Evaluación de las repercusiones del proyecto sobre la Red Natura 2000**
- **Anexo III: Análisis sobre la vulnerabilidad del proyecto**
- **Anexo IV: Estudio de Afección al Patrimonio Cultural.**
- **Anexo V: Informe de Situación del Suelo.**
- **Anexo VI: Resumen No Técnico.**

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|-----|
| Tabla 1. Entidad promotora de la instalación. | 14 |
| Tabla 2. Parcelas catastrales ocupadas..... | 31 |
| Tabla 3 superficies de las parcelas contempladas en el PEI. | 37 |
| Tabla 4. Condiciones particulares del PEI. | 38 |
| Tabla 5. Plazas de aparcamiento | 39 |
| Tabla 6. Tabla de pesos..... | 53 |
| Tabla 7. Generación de aguas residuales estimadas en la fase de construcción..... | 62 |
| Tabla 8 Caudal de la acometida | 66 |
| Tabla 9. Uds correspondiente a los distintos aparatos sanitarios | 67 |
| Tabla 10. Emisiones durante la fase de construcción. | 76 |
| Tabla 11. potencias frigoríficas en los espacios | 78 |
| Tabla 12. distribución de caudales de la zona de oficinas..... | 83 |
| Tabla 13. extracción de las zonas de aseo del FOH..... | 83 |
| Tabla 14. Presión sonora emitida por la maquinaria. | 85 |
| Tabla 15. Nivel de presión sonora a distintas distancias desde la zona de actuación | 85 |
| Tabla 16. Valores en puntos de inmisión | 92 |
| Tabla 17. Valores límite de inmisión de ruido aplicables a infraestructuras portuarias y actividades | 94 |
| Tabla 18. Estimación de residuos a generar. | 97 |
| Tabla 19. Residuos no peligrosos | 99 |
| Tabla 20. Residuos peligrosos..... | 99 |
| Tabla 21. Características generales de la estación termopluviométrica TORREJÓN DE ARDOZ "B.AEREA" Fuente: Sistema de Información Geográfica de Datos Agrarios (SIGA) 127 | |
| Tabla 22. Temperatura media mensual (°C). Fuente: Estación TORREJÓN DE ARDOZ "B.AEREA" (SIGA)..... | 128 |
| Tabla 23. Temperatura media mensual de las mínimas absolutas (°C). Fuente: Estación TORREJÓN DE ARDOZ "B.AEREA" (SIGA). | 129 |
| Tabla 24. Temperatura media mensual de las máximas absolutas (°C). Fuente: Estación TORREJÓN DE ARDOZ "B.AEREA" (SIGA). | 130 |
| Tabla 25 Pluviometría media mensual (mm). Fuente: Estación TORREJÓN DE ARDOZ "B.AEREA" (SIGA)..... | 131 |
| Tabla 26. Velocidad promedio del viento en el ámbito de estudio. Fuente: weatherspark | 135 |
| Tabla 27 Clasificación del terreno en base a la pendiente (%). Fuente: Clasificación de pendiente propuesta por el Ministerio de Agricultura, Guía para la elaboración de estudios del medio físico (4ª edición)..... | 153 |
| Tabla 28. Cursos fluviales más cercanos al ámbito del proyecto | 159 |
| Tabla 29. Etapas de regresión de la serie de vegetación potencial 22b. Fuente: Memoria del Mapa de Series de Vegetación de España | 170 |
| Tabla 30. Presencia de especies florísticas en la cuadrícula 30TVK68. Fuente: Proyecto Anthos..... | 171 |

| | |
|--|-----|
| Tabla 31 Tipos de uso y sobrecarga en el término municipal de Daganzo de Arriba..... | 178 |
| Tabla 32. Lista de especies de anfibios inventariadas en la cuadrícula UTM 10x10 de referencia en el IEET. | 186 |
| Tabla 33. Lista de especies de Aves inventariadas en la cuadrícula UTM 10x10 de referencia en el IEET. | 186 |
| Tabla 34. Lista de especies de mamíferos inventariadas en la cuadrícula UTM 10x10 de referencia en el IEET..... | 189 |
| Tabla 35. Lista de especies de peces continentales inventariadas en la cuadrícula UTM 10x10 de referencia en el IEET..... | 190 |
| Tabla 36. Lista de especies de reptiles inventariadas en la cuadrícula UTM 10x10 de referencia en el IEET. | 190 |
| Tabla 37. especies clave de vertebrados de interés comunitario en el Espacio Protegido Red Natura 2000. Se indican sus estados y objetivos de conservación (individuos -ind.-, machos reproductores -m. rep.-, parejas reproductoras -par.-, territorios ocupados -territ.-), sus principales presiones y amenazas y las medidas de conservación propuestas. | 208 |
| Tabla 38. Tipos de hábitats del Anexo I de la Directiva Hábitats inventariados dentro del Espacio Protegido. Se indica su Superficie, Estado de conservación (Naturalidad y Fragmentación), Presiones y amenazas y Medidas propuestas en el Plan de Gestión. El objetivo de conservación de los hábitats será el mantenimiento de las superficies consignadas $\pm 2\%$ | 209 |
| Tabla 39. Especies clave de interés comunitario en el Espacio Protegido Red Natura 2000: Se indica su tamaño poblacional en la zona como número de individuos (ind.), machos reproductores (m. rep.), número de parejas reproductoras (par.), territorios ocupados (territ.) o número de refugios, y el estatus de amenaza/conservación Regional, Nacional y Europeo de la especie | 212 |
| Tabla 40. Datos Básicos del T.M. de Daganzo de Arriba. | 220 |
| Tabla 41. Evolución de la población en Daganzo de Arriba. Fuente: Elaboración propia a partir del INE..... | 220 |
| Tabla 42. Evolución de los Nacimientos y Defunciones en Daganzo de Arriba. Fuente: Elaboración propia a partir del INE..... | 224 |
| Tabla 43. Agricultura y ganadería en Daganzo de Arriba..... | 225 |
| Tabla 44. Sector servicios en Daganzo de Arriba. | 226 |
| Tabla 45. Industria y energía. | 226 |
| Tabla 46. Construcción..... | 227 |
| Tabla 47 Afiliados a la seguridad social a 2024. Fuente: SEPE. | 227 |
| Tabla 48. Paro registrado en Daganzo de Arriba. | 228 |
| Tabla 49. Número de contratos indefinidos. | 229 |
| Tabla 50. Total puestos de trabajo indefinidos | 230 |
| Tabla 51 Valoración del atributo “naturaleza” en el cálculo de la importancia de los impactos. | 241 |
| Tabla 52 Valoración del atributo “intensidad” en el cálculo de la importancia de los impactos | 242 |
| Tabla 53 Valoración del atributo “extensión” en el cálculo de la importancia de los impactos. | 242 |
| Tabla 54. Valoración del atributo “momento en que se produce” en el cálculo de la importancia de los impactos. | 242 |

| | |
|--|-----|
| Tabla 55 Valoración del atributo “persistencia” en el cálculo de la importancia de los impactos. | 243 |
| Tabla 56 Valoración del atributo “reversibilidad” en el cálculo de la importancia de los impactos. | 243 |
| Tabla 57 Valoración del atributo “sinergia” en el cálculo de la importancia de los impactos. | 244 |
| Tabla 58 Valoración del atributo “acumulación” en el cálculo de la importancia de los impactos. | 244 |
| Tabla 59 Valoración del atributo “efecto” en el cálculo de la importancia de los impactos.... | 244 |
| Tabla 60 Valoración del atributo “Recuperabilidad” en el cálculo de la importancia de los impactos. | 245 |
| Tabla 61 Valoración del atributo “Periodicidad” en el cálculo de la importancia de los impactos | 245 |
| Tabla 62 Importancia del impacto..... | 245 |
| Tabla 63 Valor de importancia. | 247 |
| Tabla 64. Matriz de identificación de impactos..... | 251 |
| Tabla 65. Número de contratos indefinidos. | 253 |
| Tabla 66. Total puestos de trabajo indefinidos | 255 |
| Tabla 67. Presión sonora emitida por la maquinaria. | 261 |
| Tabla 68. Nivel de presión sonora a distintas distancias desde la zona de actuación | 262 |
| Tabla 69. Valores límite de inmisión de ruido aplicables a infraestructuras portuarias y actividades | 266 |
| Tabla 70. Generación de aguas residuales estimadas en la fase de construcción | 288 |
| Tabla 71. Cursos fluviales más cercanos al ámbito del proyecto | 290 |
| Tabla 72. Matriz de valoración de impactos ambientales..... | 298 |
| Tabla 73. Resumen del presupuesto proyecto básico. | 340 |
| Tabla 74. Presupuesto detallado de medidas ambientales en el D | 341 |
| Tabla 75 Presupuesto PVA fase de construcción. | 353 |
| Tabla 76. Presupuesto PVA fase de explotación..... | 354 |
| Tabla 77. Presupuesto PVA fase de desmantelamiento..... | 354 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|-----|
| Figura 1. Ubicación del proyecto de Centro de Datos sobre Mapa Topográfico Nacional. | 30 |
| Figura 2. Ubicación proyecto de Centro de Datos sobre Ortofotografía. | 31 |
| Figura 3. Fichas catastrales de las parcelas ocupadas. | 32 |
| Figura 4. La superficie catastral estimada total es de 98.998 m ² . Fuente: Google Earth. | 33 |
| Figura 5 Imagen esquemática no vinculante. | 36 |
| Figura 6. Plazas de aparcamiento. | 41 |
| Figura 7. Superficies de las edificaciones. | 43 |
| Figura 8. NORTH EAST ELEVATION - Alzado noreste. | 44 |
| Figura 9 SOUTH WEST ELEVATION - Alzado Suroeste. | 44 |
| Figura 10. NORTHWEST ELEVATION - Alzado Noroeste. | 44 |
| Figura 11. SOUTH EAST ELEVATION - Alzado Sureste. | 44 |
| Figura 12. Acceso a las instalaciones. | 48 |
| Figura 13. Imagen de ejemplo bancada de instalaciones proyectada. | 53 |
| Figura 14 Red de distribución de media tensión. | 69 |
| Figura 15 Red de distribución de baja tensión. | 69 |
| Figura 16. Focos de emisión grupos electrógenos. | 77 |
| Figura 17. Posición de las fuentes sonoras. | 87 |
| Figura 18. Mapa horizontal horario día/tarde mantenimiento. | 90 |
| Figura 19. Mapa horizontal horario noche normal. | 90 |
| Figura 20. Mapa vertical 1 día/noche. | 91 |
| Figura 21. Mapa vertical 2 día/noche. | 91 |
| Figura 22. Mapa de posición de receptores. | 92 |
| Figura 23. Ortofoto 1956-1957, fuente Comparador PNOA Histórico IGN-CNIG. | 104 |
| Figura 24. Ortofoto 1997-2003, fuente Comparador PNOA Histórico IGN-CNIG. | 104 |
| Figura 25. Ortofoto 2023, fuente Iberpix. | 105 |
| Figura 26. Ubicación de la alternativa 1 para el Centro de Datos en Daganzo de Arriba sobre Mapa Topográfico Nacional. | 108 |
| Figura 27. Ubicación de la alternativa 1 para el Centro de Datos en Daganzo de Arriba sobre ortofotografía. | 109 |
| Figura 28. Ubicación de la alternativa 1 en relación a la Zonificación establecida en el Plan de Gestión de la ZEPA y ZEC Estepas Cerealistas de los ríos Jarama y Henares. | 110 |
| Figura 29. Ubicación de la alternativa 2 para el Centro de Datos en Daganzo de Arriba sobre Mapa Topográfico Nacional. | 112 |
| Figura 30. Ubicación de la alternativa 2 para el Centro de Datos en Daganzo de Arriba sobre ortofotografía. | 113 |
| Figura 31. Ubicación de la alternativa 1 en relación a la Zonificación establecida en el Plan de Gestión de la ZEPA y ZEC Estepas Cerealistas de los ríos Jarama y Henares. | 114 |
| Figura 32. Alternativa de ubicación seleccionada. | 116 |

| | |
|---|-----|
| Figura 33. Alternativa seleccionada..... | 123 |
| Figura 34. Layout alternativa seleccionada..... | 124 |
| Figura 35. Escenario de temperaturas máximas para distintos periodos. En rojo: ubicación del proyecto. Fuente: Visor de Escenarios de Cambio Climático (AdapteCCA.es)..... | 137 |
| Figura 36. Escenario de temperaturas máximas extremas (°C) para distintos periodos. En negro: ubicación del proyecto. Fuente: Visor de Escenarios de Cambio Climático (AdapteCCA.es)..... | 138 |
| Figura 37. Escenario de amplitud térmica (°C) para distintos periodos. En negro: ubicación del proyecto. Fuente: Visor de Escenarios de Cambio Climático (AdapteCCA.es)..... | 139 |
| Figura 38. Escenario de precipitación (mm/día) para distintos periodos. En rojo: ubicación del proyecto. Fuente: Visor de Escenarios de Cambio Climático (AdapteCCA.es)..... | 140 |
| Figura 39. Escenario de precipitación máxima en 24 h (mm) para distintos periodos. En rojo: ubicación del proyecto. Fuente: Visor de Escenarios de Cambio Climático (AdapteCCA.es)..... | 141 |
| Figura 40. Valores de radiancia (W/cm ²). Fuente: https://www.lightpollutionmap.info)..... | 149 |
| Figura 41. Litología en el ámbito del proyecto. Fuente: elaboración propia a partir del IGME. . | 151 |
| Figura 42. Relieve en la zona de estudio. Fuente: Elaboración propia a partir del MDT..... | 153 |
| Figura 43. Pendientes en el ámbito del proyecto. Fuente: elaboración propia a partir del MDT. | 154 |
| Figura 44. Ubicación del proyecto en relación a los Derechos Mineros. Fuente: elaboración propia a partir del Catastro Minero. | 155 |
| Figura 45. Edafología en el ámbito del proyecto. Fuente: elaboración propia a partir del Geoportal IDEM. | 156 |
| Figura 46. Erosión potencial en el ámbito del proyecto. Fuente: elaboración propia a partir de INES..... | 158 |
| Figura 47. Ubicación del proyecto en relación a los cauces de agua superficial. Fuente: elaboración propia a partir de la CHT- | 159 |
| Figura 48. Ubicación del proyecto en relación a zonas inundables. Fuente: elaboración a partir de SNCZI. | 161 |
| Figura 49. Masas de agua subterránea en el ámbito de estudio. Fuente: CHD..... | 162 |
| Figura 50. Mapa piezométrico (flujos locales) de la MASb-Guadalajara (marzo-abril 1997). Fuente: CHT, 2002..... | 164 |
| Figura 51. Mapa piezométrico (flujos locales e intermedios) de la MASb-Guadalajara (abril 2000). Fuente: CHT, 2002. | 164 |
| Figura 52. Permeabilidad en el ámbito del proyecto. Fuente: elaboración propia a partir del IGME. | 166 |
| Figura 53. Zonas protegidas por la planificación hidrológica en el ámbito del proyecto. Fuente: elaboración propia a partir de la CHT. | 167 |
| Figura 54. Regiones biogeográficas por subprovincias según Rivas-Martínez (2002)..... | 169 |
| Figura 55 Series de vegetación. Fuente: Elaboración propia a partir de la cartografía del Mapa de Series de Vegetación de Salvador Rivas-Martínez..... | 170 |
| Figura 56. <i>Flueggea tinctoria</i> . Fuente: MITERD..... | 175 |
| Figura 57 <i>Glycyrrhiza glabra</i> . Fuente: Anthos | 175 |
| Figura 58. <i>Nepeta hispánica</i> . Fuente: Anthos | 176 |

| | |
|---|-----|
| Figura 59. Vegetación y usos del suelo en el ámbito del Centro de Datos. Fuente: Mapa Forestal de la Comunidad de Madrid (Máxima actualidad). | 177 |
| Figura 60. Hábitat de Interés Comunitario en la zona de estudio. Fuente: Atlas de los Hábitat de España (MARM). 2005. | 179 |
| Figura 61 Entorno industrial en el que se enclava la instalación Centro de Datos. | 181 |
| Figura 62. Cuadrículas UTM 10x10 del ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia a partir del IEET. | 182 |
| Figura 63. Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la biodiversidad (IBA) en la que se localiza el proyecto. Fuente: MITERD. | 191 |
| Figura 64. Ubicación del proyecto en relación a las zonas de protección de avifauna contra LAAT. Fuente: Elaboración propia a partir del MITERD. | 192 |
| Figura 65. Unidad de paisaje en la que se enclava el proyecto según el Atlas de Paisajes de España. | 195 |
| Figura 66. Vegetación tipo de la unidad paisajística Campiñas del interfluvio Jarama-Henares. | 196 |
| Figura 67. Unidad de paisaje en la que se establece el proyecto. Fuente: elaboración a partir del Geoportal IDEM. | 197 |
| Figura 68. Entorno paisajístico del Centro de Datos. | 198 |
| Figura 69. Entorno paisajístico del Centro de Datos. | 199 |
| Figura 70. Cuenca visual del Centro de datos. Fuente: elaboración propia a partir del MDS. | 200 |
| Figura 71. Ubicación del proyecto en relación a los espacios naturales protegidos. Fuente: elaboración propia a partir del Geoportal IDEM. | 203 |
| Figura 72. Zonas Red Natura 2000. Fuente Elaboración propia a partir del Geoportal IDEM. | 204 |
| Figura 73. Ubicación del proyecto según la zonificación de la ZEPA y ZEC Estepas cerealistas de los ríos Jarama y Henares. Fuente: elaboración propia a partir del Geoportal IDEM. | 206 |
| Figura 74. Ubicación del proyecto en relación a los corredores ecológicos de Madrid. Fuente: elaboración propia a partir del IDEM. | 217 |
| Figura 75. Ubicación del proyecto en relación a las vías pecuarias. Fuente: elaboración propia a partir del Geoportal IDEM. | 218 |
| Figura 76. Autovías y carreteras en el entorno del proyecto. Fuente: BTN. | 234 |
| Figura 77. Líneas eléctricas en el entorno del proyecto. Fuente: Elaboración propia a partir del BTN. | 235 |
| Figura 78. Gasoducto próximo al centro de datos. Fuente: elaboración propia a partir del BTN. | 236 |
| Figura 79. Ubicación del gasoducto de REDEXIS en relación al Centro de Datos. | 236 |
| Figura 80. Ubicación del proyecto en relación al planeamiento urbanístico de Daganzo de Arriba. Fuente: extracto del plano de clasificación de las NNSS de Daganzo de Arriba. | 237 |
| Figura 81. Esquema de la identificación, valoración y jerarquización de los impactos. Fuente: Elaboración propia. | 239 |
| Figura 82. Valores de radiancia (W/cm ²). Fuente: https://www.lightpollutionmap.info) | 268 |
| Figura 83. Estado actual del ámbito del proyecto. | 270 |
| Figura 84. Ubicación del proyecto en relación a las vías pecuarias. Fuente: elaboración propia a partir del Geoportal IDEM. | 282 |
| Figura 85. Estado actual de la vía pecuaria afectada. | 283 |

| | |
|--|-----|
| Figura 86. Ubicación del proyecto en relación a los cauces de agua superficial. Fuente: elaboración propia a partir de la CHT- | 290 |
| Figura 87. Entorno paisajístico del Centro de Datos. | 294 |
| Figura 88. Entorno paisajístico del Centro de Datos. | 295 |
| Figura 89. Instalaciones e infraestructuras estudiadas. | 302 |