

RESUMEN EJECUTIVO – ESTUDIO AMBIENTAL

DAG01-QUA-001GENE-XX-RP-XX-G-1001030

**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**

Rev. 01

Fecha 29/07/2025



Responsabilidades

Este informe ha sido preparado en nombre y para el uso exclusivo del Cliente, y está sujeto y emitido de acuerdo con el contrato entre el Cliente ° Quark. Quark no acepta ninguna responsabilidad en relación con el uso o la confianza en este informe por parte de terceros. No está permitido copiar este informe sin el permiso del Cliente o de Quark.

La información contenida en estos documentos está protegida por el Reglamento Global de Protección de Datos (GDPR). Quark cumple con las disposiciones del Reglamento y la información se divulga con la condición de que el Destinatario también cumpla con las disposiciones del (GDPR). En particular, todos los currículos y la información contenida en ellos deben ser guardados de forma segura, deben ser utilizados sólo con el fin de evaluar la idoneidad de las personas para realizar las tareas propuestas y / o evaluar las capacidades generales de Quark para llevar a cabo el trabajo propuesto y deben ser destruidos después de la finalización de dichos fines.

Política de Calidad

Rev.	Descripción	Autor	Revisado	Quark Aprobación	Fecha Rev.	Cliente Aprobación	Fecha Aprobación
Rev. P01		CH	LG	SR			
		Herrero	García	Ramos			

ÍNDICE RESUMEN EJECUTIVO

1. DATOS GENERALES.....	4
2. IDENTIFICACIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO	5
2.1. OBJETO DEL TRABAJO	5
3. AGENTES DEL PROYECTO	6
3.1. PROMOTOR.....	6
3.2. AUTOR DEL PROYECTO	6
4. MEMORIA DESCRIPTIVA	7
4.1. INFORMACIÓN PREVIA: ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA	7
4.1.1. DATOS DE EMPLAZAMIENTO.	7
4.1.2. INFORMACIÓN CATASTRAL.....	8
4.1.3. ANTECEDENTES	8
4.1.4. TOPOGRAFÍA DE LA PARCELA.....	10
4.1.5. ENTORNO DE PARCELA Y LINDEROS	10
4.1.6. OTROS CONDICIONANTES DE LA PARCELA	10
4.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	14
4.2.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.	14
4.2.2. PROGRAMA DE NECESIDADES.....	16
4.2.3. DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA. PROGRAMA FUNCIONAL. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS SISTEMAS	17
4.3. JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA.....	18
4.3.1. MARCO NORMATIVO	18
4.3.2. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO DE APLICACIÓN	18
5. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	20
5.1. DESCRIPCIÓN GENERAL.....	20
5.2. CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES.....	20
5.3. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	21
5.4. PERSONAL EMPLEADO	21
5.4.1. ACCESO SEGURO	22
5.5. CONDICIONES HIGIÉNICAS	23
5.5.1. VENTILACIÓN	23
5.5.2. CUARTO DE BASURAS.....	23
5.5.3. VESTUARIOS	23
5.5.4. SERVICIOS HIGIÉNICOS PARA EL PERSONAL	23
5.5.5. CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES DE LOS LUGARES DE TRABAJO.....	23

1. DATOS GENERALES

El proyecto pretende construir una infraestructura de telecomunicaciones en un conjunto de parcelas, colindantes entre sí, ubicadas en el municipio de Daganzo de Arriba, dentro de la Comunidad de Madrid.

- Localización: Polígono 1 parcelas 184, 182, 181, 10180 y 1180, comprendido entre la calle Pedro Duque y la carretera M-100.
- Tipo de suelo: urbanizable no sectorizado
- Uso principal: agrario
- Área catastral total: 98.998 m²
- Área topográfica total: 98.418 m²

El conjunto de parcelas colindantes se ubica al sur del núcleo urbano de Daganzo de Arriba. Limita al norte con la U15, al sur con la carretera M-100, al oeste con el S-5 I y al este con camino público.

2. IDENTIFICACIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO

2.1. OBJETO DEL TRABAJO

El objeto de este proyecto es desarrollar a nivel de **Proyecto Básico** el presente documento para que sirva de acompañamiento para la tramitación urbanística (PEI) y ambiental (AAI) **de una infraestructura de telecomunicaciones destinada a centro de proceso de datos** con cuatro salas IT.

El proyecto promovido se encuentra afectado por el Anexo IV de la Ley 11/2014, el cual recoge las categorías de actividades e instalaciones contempladas en el artículo 47 sujetas a Autorización Ambiental Integrada. Concretamente se recoge 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.

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

3. AGENTES DEL PROYECTO

3.1. PROMOTOR

Nombre de la empresa: CIGNUS P2DC S.L.

CIF de la empresa: B75889097

Dirección de la empresa: Calle de la Princesa, 2, 28008 Madrid, España

3.2. AUTOR DEL PROYECTO

Arquitecto: **Pilar Anastasio Sánchez**

C.I.F: 07236041B

Nº COAM: 12.294

Empresa: **Quark U E , S. L.**

Dirección: Calle Musgo, 2. Edificio Europa II. Planta Baja. Oficina F. 28003 Madrid.

4. MEMORIA DESCRIPTIVA

4.1. INFORMACIÓN PREVIA: ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA

4.1.1. DATOS DE EMPLAZAMIENTO.

La infraestructura de telecomunicaciones de nueva planta que se presenta en este proyecto se encuentra situada en 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).

Este ámbito de 98.418 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).



Figura 1. Superficie de ámbito de 98.418 m²

4.1.2. INFORMACIÓN CATASTRAL

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

Nº	Referencia Catastral	Superficie m2
184	28053A001001840000HU	17.258
182	28053A001001820000HS	15.851
181	28053A001001810000HE	18.667
10180	28053A001101800000HY	32.841
1180	28053A001011800000HX	14.736*

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

La superficie catastral total suma 98.998 m2, mientras que la superficie topográfica es de 98.418 m².

4.1.3. ANTECEDENTES

El ámbito de parcelas sobre las que se implanta el proyecto ha permanecido desocupado, quedando sin uso. No se espera encontrar cimentaciones o canalizaciones; y en su caso, se procederá a su retirada.



Figura 2. Ortofoto 1956-1957, fuente [Comparador PNOA Histórico | IGN-CNIG](#)



Figura 3. Ortofoto 1997-2003, fuente [Comparador PNOA Histórico | IGN-CNIG](#)



Figura 4. Ortofoto 2023, fuente [Iberpix](#)

4.1.4. TOPOGRAFÍA DE LA PARCELA

La parcela presenta una topografía inclinada, siendo en general el punto más alto, con cota aproximada de 658 m, el encuentro con los linderos norte y oeste y el punto más bajo, con cota aproximada de 648 m, en el encuentro con los linderos sur y este. Por tanto, la diferencia de nivel media entre el noroeste y el sureste es de 10 m aproximadamente. La superficie topográfica es de 98.418 m², frente a la superficie catastral que es de 98.998m².

Dada la discrepancia entre ambas superficies, el proyecto se hace sobre levantamiento topográfico ajustado a la realidad.

4.1.5. ENTORNO DE PARCELA Y LINDEROS

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.



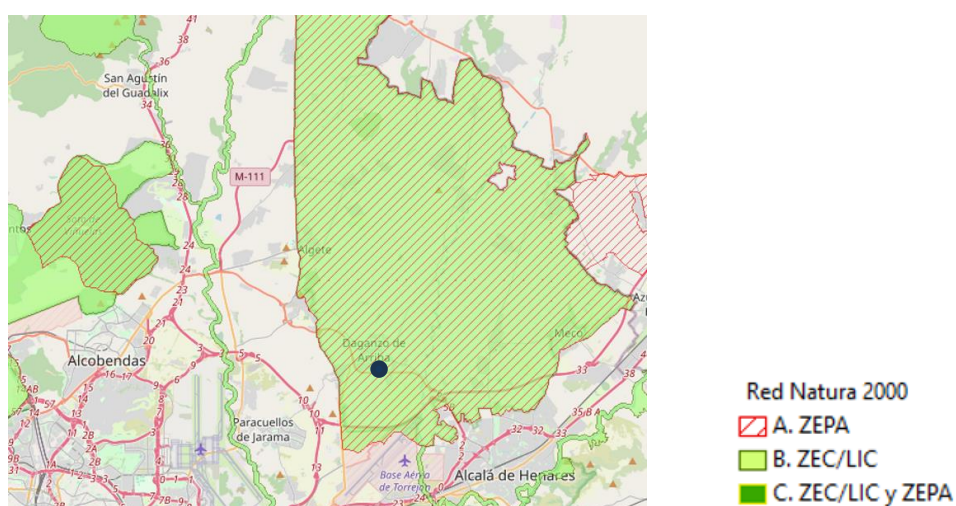
Figura 5. Fuente: Google Earth

4.1.6. OTROS CONDICIONANTES DE LA PARCELA

Al tratarse de un conjunto de parcelas ubicado en un ámbito entre industrial y rural, no existen acometidas en el interior de la parcela, aunque sí se localizan infraestructuras y acometidas en los alrededores. El entorno de la parcela no se encuentra urbanizado por completo.

RED NATURA 2000

Los espacios protegidos Red Natura 2000 forman parte de una red ecológica europea cuya protección y gestión tiene por objeto el mantenimiento o restablecimiento de la diversidad biológica, mediante la protección de los tipos de hábitats naturales y de las especies de flora y fauna silvestres de interés comunitario. El ámbito de parcela al que hace referencia el proyecto se encuentra dentro de la cuenca de los Ríos Jarama y Henares dentro de la Red Natura 2000, como se muestra en la siguiente imagen:



DISTANCIAS A TENER EN CUENTA PARA CARRETERA M-100

Las distancias a tener en cuenta según la Ley 3/1991, de 7 de marzo, de Carreteras de la Comunidad de Madrid

Artículo 30. 1. Son de **dominio público** los terrenos ocupados por las carreteras y sus elementos funcionales y una franja de ocho metros en autopistas y autovías, y tres metros en el resto de las carreteras, medidas horizontal y perpendicularmente al eje de la misma, desde la arista exterior de la explanación.

Artículo 31. 1. Con el fin de garantizar la seguridad vial, asegurar la disponibilidad de los terrenos necesarios para la realización de obras de mantenimiento de las carreteras e instalaciones de sus servicios complementarios, así como proteger los usos de los terrenos colindantes del

impacto de las vías, se establecerá **una zona de protección** a ambos márgenes de cada carretera, delimitada por dos líneas paralelas a las aristas exteriores de explanación, a una distancia de 50 metros en autopistas y autovías, 25 metros en las carreteras integradas en la red principal y 15 metros en el resto de las redes de la Comunidad de Madrid, medidos desde la arista exterior de la explanación.

La infraestructura de telecomunicaciones prevista en la parcela se encuentra a 83 metros de distancia en su punto más próximo a la carretera M-100.

SERVIDUMBRES AERONÁUTICAS

El conjunto de parcelas se encuentra afectado por las siguientes servidumbres aeronáuticas del aeropuerto Adolfo Suárez-Madrid Barajas y Base Aérea de Torrejón de Ardoz, recogidas en la siguiente normativa:

- Orden FOM/429/2007 de 13 de febrero, por la que se modifican las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Madrid/Barajas y Real Decreto 1080/2009 de 29 de junio, por el que se confirman las servidumbres aeronáuticas del Aeropuerto Madrid/Barajas, establecidas por la Orden FOM/429/2007, de 13 de febrero.
- Real Decreto 120/2019, de 1 de marzo, por el que se establecen las servidumbres aeronáuticas de la Base Aérea de Torrejón de Ardoz, Madrid.

A continuación, se analiza cada una de ellas:

AEROPUERTO ADOLFO SUÁREZ-MADRID BARAJAS

- Servidumbres de aeródromo: el conjunto de parcelas no se ve afectado por las servidumbres de aeródromo.
- Servidumbres de operación: el conjunto de parcelas resulta afectado por las siguientes servidumbres:
 - Límite de aproximación intermedia VOR 33R: altura de 825 m.
 - Límite de aproximación intermedia VOR 18R: altura de 821 m.
 - Límite de aproximación intermedia VOR 18L: altura de 828 m.
- Servidumbres radioeléctricas: el ámbito del PEI no se ve afectado por las servidumbres radioeléctricas.

La parcela está incluida en una zona de Servidumbre aeronáutica, concretamente dentro de la zona denominada “servidumbre de operación” marcado en color azul en el siguiente gráfico.

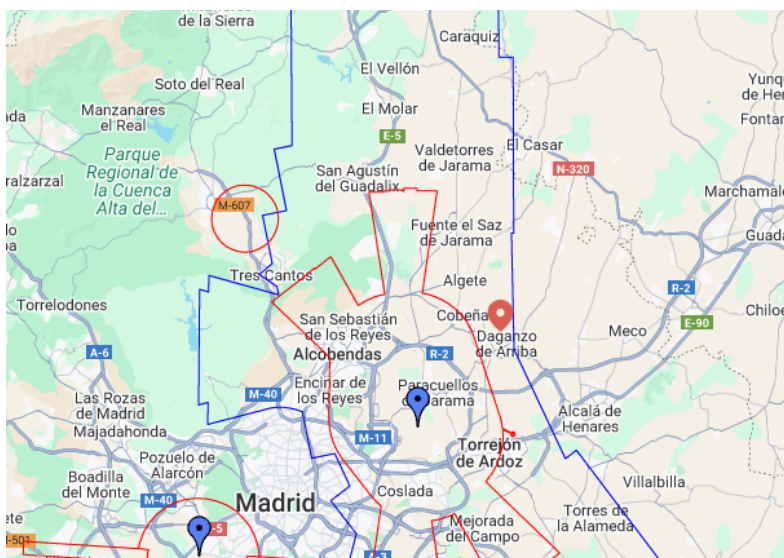


Figura 6. Área de servidumbre aeronáutica. Fuente: [Mapa de SSAA | AESA-Agencia Estatal de Seguridad Aérea - MTMS](#)

Estas servidumbres aeronáuticas civiles delimitan las zonas donde se requiere, de forma previa a la ejecución de construcciones, instalaciones o plantaciones, acuerdo previo favorable de AESA, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 369/2023, de 16 de mayo, por el que se regulan las servidumbres aeronáuticas de protección de la navegación aérea.

BASE AÉREA DE TORREJÓN

- Servidumbres de aeródromo: el ámbito de parcelas resulta afectado por la siguiente servidumbre:
 - Superficie cónica: se extiende desde los 662,67 msnm hasta los 762,67 msnm. Afecta a los terrenos en los que se emplazará el centro de datos y SE “Perales”. En esta parcela, la cota de la servidumbre va desde los 675 msnm-695 msnm.
- Servidumbres de operación: el ámbito de parcelas resulta afectado por las siguientes servidumbres:
 - Superficie de aproximación intermedia “Tacan” Viraje derecha y viraje izquierda: 832 msnm. Esta servidumbre afecta a los terrenos ocupados por la SE “Garena”, SE “Perales” y Centro de Datos.
 - Superficie de aproximación aérea final “NDD”. 749 msnm. Esta servidumbre afecta a la parcela en la que se sitúan la SE “Perales” y Centro de Datos.

- Servidumbres radioeléctricas: el ámbito de parcelas no se ve afectado por las servidumbres radioeléctricas.

Según el artículo 30.1 del Decreto 584/1972, esta servidumbre aeronáutica delimita las zonas donde se requiere, de forma previa a la ejecución de construcciones, instalaciones o plantaciones, acuerdo favorable del órgano competente del Ministerio de Defensa.

4.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.2.1. 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.

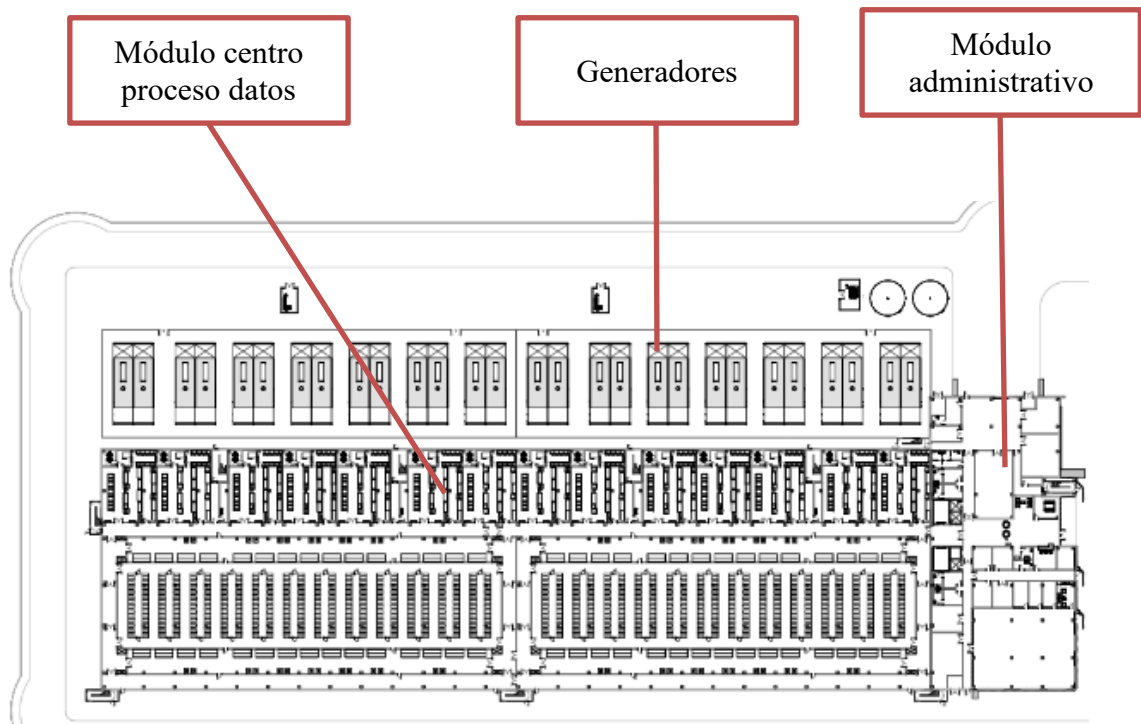


Imagen esquemática no vinculante.

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

EDIFICIO CENTRO DE PROCESO DE DATOS

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.

4.2.2. 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.

4.2.3. DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA. PROGRAMA FUNCIONAL. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS SISTEMAS

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).

4.3. JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA

4.3.1. MARCO NORMATIVO

Relación no exhaustiva de normativa de aplicación observada durante la redacción de este proyecto

- Reglamento de Planeamiento para el desarrollo y aplicación de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana aprobada por Real Decreto 2159/1978 de 23 de junio.
- Ley 9/2001, de 17 de julio el Suelo de la Comunidad de Madrid
- Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental.
- Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal de Daganzo de Arriba de 1995.
- Plan Especial de Infraestructuras, en tramitación.

4.3.2. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO DE APLICACIÓN

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. Aunque no existen acometidas en el interior de la parcela, sí se localizan infraestructuras y acometidas en los alrededores. La parcela, en el momento en el que se redacta esta memoria, se encuentra desocupada.

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:

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

5. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

5.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

La actividad de CENTRO DE PROCESO DE DATOS (CPD o data center) se encuentra recogida dentro del ámbito de aplicación de la Ley 21/1992 de Industria en su artículo 3, apartado f, por estar relacionada con las telecomunicaciones.

En cuanto a la definición de industria que se hace en el artículo 3.1 de dicha ley, la actividad desarrollada en un CPD es compatible con la anterior definición, ya que en este tipo de edificios entran datos mediante cables de fibra óptica, dichos datos se ALMACENAN o bien se PROCESAN (se *transforman* o *reutilizan*) y vuelven a salir por la misma vía como *productos terminados*.

5.2. CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES

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 IT.

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.

5.3. 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.

5.4. PERSONAL EMPLEADO

La actividad se desarrolla con un número limitado de trabajadores, muy reducido en relación con la superficie útil necesaria para la actividad. El equipo esencial sería el destinado a funciones de seguridad y un pequeño equipo de mantenimiento, así como personal de recepción.

El mantenimiento y ampliación de servidores suele requerir la presencia eventual de personal en las salas IT para el trabajo directo sobre los equipos.

En total, de media, se estima la presencia de 116 trabajadores simultáneos en el edificio. Su ubicación serán las oficinas de uso habitual, situadas en el módulo técnico administrativo.

Dadas las necesidades de vigilancia del edificio, todo el personal es el propio de la actividad del centro de datos, o autorizado y por tanto conocedor del edificio. Aquellas visitas eventuales siempre van acompañadas de personal del centro de proceso de datos, lo que minimiza el riesgo de incidentes durante el funcionamiento del edificio.

5.4.1. ACCESO SEGURO

El proyecto promueve un acceso seguro y de bajo riesgo desde el exterior hacia interior del edificio y viceversa. Incluye caminos peatonales, 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 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.

5.5. CONDICIONES HIGIÉNICAS

5.5.1. VENTILACIÓN

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 se instalará un climatizador que tratará el aire exterior y recuperará el calor del aire viciado que se extraiga.

Para las salas de proceso de datos y salas MMR se instalarán climatizadores que mezclan una proporción de aire recirculado con un aporte de aire exterior, tratarán el nivel de humedad de dicha mezcla y lo impulsarán a la sala para sobrepresionarla a la vez que se ventila, para evitar así la infiltración de polvo y aire exterior sin tratar.

Las salas UPS, baterías, y STS dispondrán también de un sistema que permite tratar el aire en una climatizadora, realizando mezcla con un parte de aporte de aire exterior, pero sin tratar el nivel de humedad y se mantendrán con sobrepresión respecto al pasillo.

Para las zonas de salas técnicas, se instalará un sistema de extracción independiente para cada tipo de sala.

5.5.2. CUARTO DE BASURAS

Se dispone de cuarto de basuras con toma de agua fría, sumidero sifónico y ventilación forzada.

5.5.3. VESTUARIOS

Dado el tipo de actividad no es preciso de la existencia de vestuarios, dado que la actividad no precisa a los trabajadores llevar una ropa especial según el anexo V del real Decreto 486/1.997. Sin embargo, para comodidad de los trabajadores, se proyectan vestuarios en planta baja, separados por sexos.

5.5.4. SERVICIOS HIGIÉNICOS PARA EL PERSONAL

Los servicios higiénicos para el personal se cubren con la dotación necesaria según se ha descrito en el apartado de justificación urbanística.

5.5.5. CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES DE LOS LUGARES DE TRABAJO

En general las condiciones ambientales en los lugares de trabajo están definidas en el Anexo III *Condiciones ambientales de los lugares de trabajo* del Real Decreto 486/1997, de 14 de abril,

por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

En relación con el apartado tercero del Anexo III del RD 486/1997 tenemos lo siguiente:

- Los párrafos a) y b) hacen referencia a las condiciones de temperatura y humedad en los lugares de trabajo, las cuales se cumplirán al estar las condiciones interiores de diseño dentro de los rangos indicados en la norma.
- Por otro lado, las velocidades medias del aire en los espacios cumplirán lo indicado en la IT 1.1.4.1.3 Velocidad media del aire del RD 1027/2007, lo cual implica por defecto que cumplirá con lo dispuesto en el párrafo c) del apartado tercero del Anexo III del RD 486/1997.
- Por último, en el párrafo d) se establece que *“sin perjuicio de lo dispuesto en relación a la ventilación de determinados locales en el Real Decreto 1618/1980, de 4 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria, la renovación mínima del aire de los locales de trabajo, será de 30 metros cúbicos de aire limpio por hora y trabajador, en el caso de trabajos sedentarios en ambientes no calurosos ni contaminados por humo de tabaco y de 50 metros cúbicos, en los casos restantes, a fin de evitar el ambiente viciado y los olores desagradables.”*

El sistema de ventilación empleado y, en particular, la distribución de las entradas de aire limpio y salidas de aire viciado, deberán asegurar una efectiva renovación del aire del local de trabajo. Los 30 m³/h/trabajador equivalen a 8,3 L/s, lo cual equivale a su vez a una calidad del aire IDA 3 que es, con carácter general, la mínima considerada para cualquier lugar con ocupación permanente. En particular con el presente proyecto la calidad del aire mínima considerada será un IDA 2 para todos los lugares de oficinas.

Por otro lado, en el apartado cuarto del Anexo III del RD 486/1997 se indica lo siguiente: *“A efectos de la aplicación de lo establecido en el apartado anterior deberán tenerse en cuenta las limitaciones o condicionantes que puedan imponer, en cada caso, las características particulares del propio lugar de trabajo, de los procesos u operaciones que se desarrollen en él y del clima de la zona en la que esté ubicado. En cualquier caso, el aislamiento térmico de los locales cerrados debe adecuarse a las condiciones climáticas propias del lugar”*.

En principio, no existen o no se prevén limitaciones o condicionantes que limiten o imposibiliten cumplir con las condiciones ambientales en los lugares de trabajo.