



# Memoria: Elaboración pliego técnico renovación CPD

<b>1 Objeto.....</b>	<b>3</b>
<b>2 Situación actual.....</b>	<b>4</b>
2.1 Descripción del entorno.....	4
2.2 Entorno corporativo.....	5
2.3 CPD Casa Consistorial.....	6
2.3.1 Estructura.....	6
2.3.2 Sistema de refrigeración.....	7
2.3.3 Sistema eléctrico.....	8
2.3.4 Sistemas de seguridad.....	9
2.4 CPD Seminario.....	10
2.4.1 Estructura.....	10
2.4.2 Sistema de refrigeración.....	11
2.4.3 Sistema eléctrico.....	12
2.4.4 Sistemas de seguridad.....	13
<b>3 Requisitos de servicio.....</b>	<b>14</b>
3.1 Fase 1: Estudio previo.....	14
3.1.1 Actividades a realizar.....	14
3.1.2 Resultado.....	14
3.2 Fase 2: Análisis de requisitos.....	15
3.2.1 Actividades a realizar.....	15
3.2.2 Resultado.....	15
3.3 Fase 3: Proyecto Técnico y Estudio de Seguridad y Salud.....	17
3.3.1 Actividades a realizar.....	17
3.3.2 Resultado.....	19
3.4 Normativa técnica a aplicar.....	22
3.4.1 Normativa medioambiental.....	22
3.4.2 Estudios de seguridad y salud en la construcción.....	22
<b>4 Requisitos de proyecto.....</b>	<b>23</b>
4.1 Planificación.....	23
4.2 Condiciones de trabajos.....	23
4.3 Recursos necesarios.....	23
<b>5 Condiciones de cumplimiento del contrato.....</b>	<b>24</b>
5.1 Estructura de la oferta.....	24
5.2 Duración.....	24
5.3 Facturación.....	24
5.4 Incumplimientos.....	24
5.5 Requisitos de solvencia.....	24
5.5.1 Solvencia de empresa:.....	24
5.5.2 Solvencia de equipo de trabajo:.....	25
<b>6 Normativa de seguridad y Protección de datos de carácter personal.....</b>	<b>26</b>

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LZ12Mjg0NDcvVDES

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 1 / 25
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JOSE MIGUEL VALLE NAVARRO	EL/LA TÉCNICO/A	08/09/2021	8415961	
JESUS GONZALEZ GAGO	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	08/09/2021	8415961	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	10/09/2021	8415961	

# 1 Objeto

El Ayuntamiento de Zaragoza, cuenta con dos centros de datos principales, situados en ubicaciones urbanas independientes.

En la última auditoría realizada se han detectado deficiencias en los sistemas de soporte ambos Centros de Datos en distintos aspectos energéticos y de clima, que derivan en una baja eficiencia y altos costes de consumo.

El objeto del presente pliego es definir las condiciones técnicas a las que han de ajustarse las ofertas para la contratación por contrato menor de los siguientes trabajos:

- Redacción del Proyecto Técnico.
- Redacción del Estudio de Seguridad y Salud.

Dado que las infraestructuras implicadas abarcan actuaciones en diferentes especialidades (obra civil, electricidad, iluminación, seguridad, control, detección y extinción de incendios, comunicaciones, etc.), se requiere un proyecto que integre todos los subsistemas implicados.

El proyecto abarcará tres fases:

- FASE 1: Estudio previo.
- FASE 2: Análisis de requisitos.
- FASE 3: Redacción del Proyecto Técnico.

El adjudicatario será el responsable de la realización del Proyecto Técnico de la obra conforme a las especificaciones fijadas en el presente pliego. Los proyectos específicos que se requieran para las diferentes instalaciones, estarán visados por el correspondiente Colegio Profesional y serán dirigidos por técnicos competentes que asumirán todos los trámites necesarios para la puesta en servicio de las mismas.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 2 / 25
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JOSE MIGUEL VALLE NAVARRO	EL/LA TÉCNICO/A	08/09/2021	8415961	
JESUS GONZALEZ GAGO	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	08/09/2021	8415961	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCES	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	10/09/2021	8415961	

## 2 Situación actual

### 2.1 Descripción del entorno

El propósito del centro datos es alojar los activos de datos en un entorno que satisfice sus necesidades por potencia, ambiente/clima, telecomunicaciones, redundancia y seguridad física y lógica.

Los activos incluyen :

- Equipamiento de procesamiento/servidores y almacenamiento
- Equipamiento de comunicaciones
- Los sistemas de información (aplicaciones e información) de los que ofrece el servicio

A la hora de diseñar un Centro de Proceso de datos es necesario evaluar los siguientes elementos.

- Estructurales: ubicación, materiales, construcción , sala
- Energéticos : acometidas eléctricas y sistemas de soporte
- Clima : sistema de aire acondicionado, humedad
- Seguridad
  - Seguridad física: frente a incendios,
  - Seguridad lógica y seguridad operativa: gestión de los sistemas, monitorización, auditoría

El diseño de un centro de procesamiento de datos requiere un equilibrio de diversos aspectos

- Seguridad entendida como Disponibilidad: garantizar un nivel adecuado de prestación del servicio
- Seguridad entendida como integridad de la información
- Seguridad: entendida como confidencialidad
- Minimizar el Riesgo: para algunas amenazas no se puede garantizar al 100% la seguridad por eso es fundamental evaluar el riesgo
- Optimización de recursos: espacio, costes económicos
- Economía: costes económicos
- impacto en el medio ambiente: los centros de datos tienen un consumo energético continuo, y por tanto un gran impacto en el medio ambiente que es necesario regular

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 3 / 25
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JOSE MIGUEL VALLE NAVARRO	EL/LA TÉCNICO/A	08/09/2021	8415961	
JESUS GONZALEZ GAGO	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	08/09/2021	8415961	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	10/09/2021	8415961	



## 2.2 Entorno corporativo

El proyecto técnico se debe adaptar , tanto para los equipos IT como para los equipos auxiliares a la ubicación física definida por los técnicos del Ayuntamiento de Zaragoza.

Elementos de Tecnologías de Información y Comunicaciones

- Racks de sistemas de servidor: servidores tecnología BLADE
- Racks de sistemas de almacenamiento: sistemas de disco y cinta
- Racks de sistemas de comunicaciones
  - Armarios de parcheo
  - Appliance de red
  - Sistemas centrales de comunicaciones

La Interconexión entre armarios vía paneles de parcheo de fibra y cobre

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



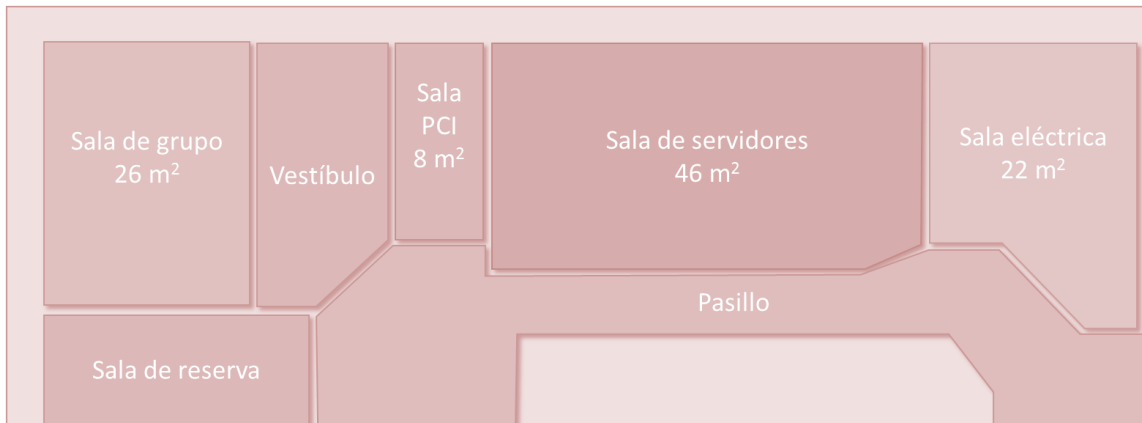
NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 4 / 25
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JOSE MIGUEL VALLE NAVARRO	EL/LA TÉCNICO/A	08/09/2021	8415961	
JESUS GONZALEZ GAGO	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	08/09/2021	8415961	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCES	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	10/09/2021	8415961	

## 2.3 CPD Casa Consistorial

### 2.3.1 Estructura

El Centro de Datos se sitúa en la Casa Consistorial del Ayuntamiento de Zaragoza, tiene una entrada de vehículos con una rampa que posibilita el acceso hasta la planta donde se encuentra ubicado el CPD (Sótano 1) para vehículos no muy grandes (furgonetas).

El forjado inferior del Centro de Datos se encuentra aproximadamente a unos 4 metros bajo el nivel de la calle.



### Contenido TI

Racks de servidor	2
Racks de almacenamiento	2
Racks de comunicaciones	5



NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 5 / 25
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JOSE MIGUEL VALLE NAVARRO	EL/LA TÉCNICO/A	08/09/2021	8415961	
JESUS GONZALEZ GAGO	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	08/09/2021	8415961	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	10/09/2021	8415961	

### 2.3.2 Sistema de refrigeración

El sistema de refrigeración del CPD está compuesto por las siguientes unidades y potencias frigoríficas según la sala a la que dan servicio:

Sala comunicaciones	Mitsubishi Electric 12,5 kW	2
Sala de servidores	Hitecsa 25,1 KW	1
Sala de servidores	Impulsion aire redundante	2

Con estos valores, si mantenemos la redundancia en climatizadoras en cada una de las salas, se dispone de una capacidad de refrigeración total de 25,1 kW en la Sala de Servidores y de 12,5 kW en la Sala Eléctrica.

En la sala de servidores, las unidades de climatización se encuentran instaladas en un extremo de la sala, proporcionando aire frío de forma frontal a través de una rejilla situada en la parte superior de la máquina y absorbiendo el aire caliente también de forma frontal a través de una rejilla instalada en una posición más baja.

Su funcionamiento está basado en la expansión directa de gas refrigerante, con intercambio de calor al agua procedente de un aljibe que dispone el edificio en la planta inferior al CPD, el cual es bombeado mediante una bomba redundante hacia los equipos instalados en la sala.

Se dispone de equipos adicionales de emergencia para reforzar las actuales, debido a la antigüedad de las mismas.

En la sala eléctrica, las unidades internas están instaladas bajo el forjado superior de la sala, aproximadamente sobre los SAI. Las unidades externas se encuentran instaladas en la planta cubierta, aproximadamente a unos 30 metros de distancia.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 6 / 25
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JOSE MIGUEL VALLE NAVARRO	EL/LA TÉCNICO/A	08/09/2021	8415961	
JESUS GONZALEZ GAGO	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	08/09/2021	8415961	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCES	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	10/09/2021	8415961	

### 2.3.3 Sistema eléctrico

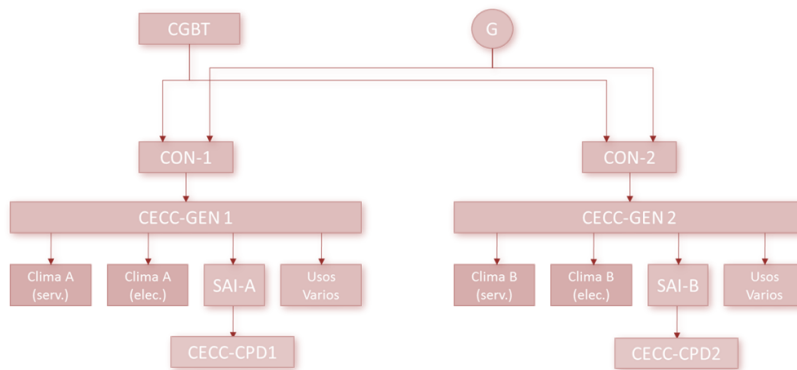
El suministro eléctrico de compañía procede directamente del CGBT del edificio, mediante una única línea de alimentación de 160 A, la cual se desdobra en dos líneas para proporcionar suministro eléctrico directamente a los dos cuadros de conmutación RED/GRUPO existentes.

Por otro lado, el suministro eléctrico de emergencia procede de un grupo electrógeno de uso exclusivo del Centro de Datos, el cual se encuentra situado en una sala próxima al CPD. Tiene una potencia nominal de 80 kW, con un factor de potencia de 0,8. El grupo dispone en su bancada de un depósito de combustible de 178 litros al que está conectado adicionalmente un depósito de 1.000 litros de capacidad.

De ambos cuadros de conmutación salen sus respectivas líneas para alimentar los cuadros principales del Centro de Datos, que son los encargados de proporcionar suministro eléctrico tanto a los equipos de climatización, como los SAI y cargas varias. Estos cuadros se encuentran alojados en la Sala Eléctrica, donde también se encuentran los SAI, así como los cuadros de distribución del suministro del SAI a los equipos IT. Cada SAI proporciona suministro eléctrico a su respectiva rama. Modelo Salicru SLC-20CUBE-3 de 20KVA, actualmente la carga actual de cada SAI es de unas 10 kVA aproximadamente.

Las líneas procedentes de los cuadros de distribución transcurren por bandejas suspendidas del forjado superior y terminan algunas en conectores tipo IEC-309 (CETAC) y otras en SCHUKO.

En todo momento el esquema de tierras es TT.



Como estimaciones generales se puede tomar:

- Consumo del CPD (TI): 6KW (Salida SAI1) + 5kW (Salida SAI2) = 11KW
- Consumo del CPD (GLOBAL) = 11KW(TI) + 13KW (refrigeracion+otros) =24KW



NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 7 / 25
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
JOSE MIGUEL VALLE NAVARRO	EL/LA TÉCNICO/A		08/09/2021	8415961
JESUS GONZALEZ GAGO	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA		08/09/2021	8415961
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN		10/09/2021	8415961

### 2.3.4 Sistemas de seguridad

#### A Sistema de Protección Contra Incendios

Las salas que disponen de protección contra incendios son las siguientes:

Sala servidores	Ambiente y falso suelo, opticos y aspiracion
Sala electrica	Ambiente , opticos
Sala generador	Ambiente, opticos

El agente extintor en todas las salas es FE-13. Todas las botellas de agente extintor se encuentran en una sala destinada para ello, donde también se encuentra la centralita de aspiración del falso suelo de la sala de Servidores.

En la sala del generador hay restos de tuberías y difusores del sistema antiguo que tenía la sala y que ha quedado inhabilitado. Este sistema era de CO2. Las botellas obsoletas permanecen en otra sala que ha quedado como abandonada, con las botellas cargadas.

#### B Sistema control de accesos

El acceso a las diferentes salas que componen el CPD se encuentra restringido mediante un control de acceso en la puerta principal de acceso del Centro de Proceso de Datos y en las puertas de cada una de las diferentes salas que lo componen. La técnica de identificación se realiza mediante tarjeta de proximidad en todas las puertas. Este sistema es independiente al del resto del edificio.

El sistema funciona mediante electrocerraduras, por lo que, en caso de fallar el sistema, las puertas se pueden abrir utilizando la propia llave de la cerradura.

#### C Sistema de videovigilancia

Tanto las puertas de acceso del Centro de Datos como las salas más críticas (generador, eléctrica y servidores) disponen de sistema de videovigilancia. En total se dispone de 8 cámaras.

#### D Sistema de monitorización

Actualmente el sistema de monitorización del CPD se encuentra centralizado mediante la plataforma NAGIOS. En este sistema se encuentran integrados los siguientes elementos: estado de las centrales PCI, estado de los SAI, estado de los interruptores principales de los SAI, estado de funcionamiento del grupo electrógeno y temperatura de las salas climatizadas. El sistema utiliza email como medio de comunicación de eventos, los cuales son recibidos por el personal de sistemas y por el departamento de mantenimiento.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 8 / 25
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JOSE MIGUEL VALLE NAVARRO	EL/LA TÉCNICO/A	08/09/2021	8415961	
JESUS GONZALEZ GAGO	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	08/09/2021	8415961	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	10/09/2021	8415961	



## 2.4 CPD Seminario

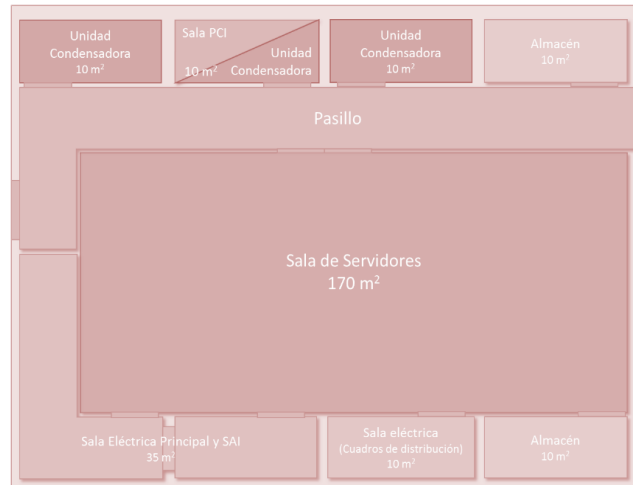
### 2.4.1 Estructura

El Centro de Datos en el Antiguo Seminario Metropolitano de Zaragoza.

El CPD está ubicado en una tercera planta, aproximadamente en el centro del edificio, estando únicamente sobre él el tejado del edificio. Bajo él se encuentra el vestíbulo principal con una altura libre de 2 plantas.

El acceso al CPD se realiza vía ascensores que tienen acceso desde todas las plantas del Edificio, pero su entrada está restringida y tras una sala previa de seguridad.

La planta del CPD dispone además de varias salas, entre las que se encuentran: Puestos de trabajo del área de informática, Aseos, Salas de condensadoras y enfriadoras, Sala del grupo electrógeno del edificio y Escaleras de acceso.

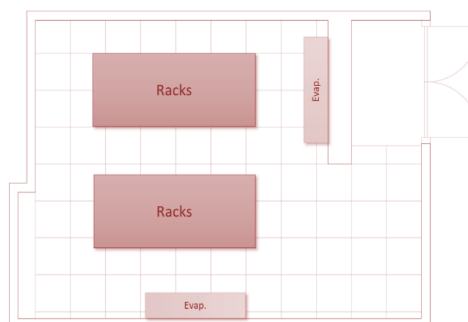


Prácticamente todas las salas que forman el CPD disponen de falso suelo de 560 mm de altura y 3,8 metros de ambiente entre la superficie del falso suelo y el forjado superior. Hay dos salas donde se ubican las unidades condensadoras que no tienen falso suelo. La sala de servidores está ocupada al 50% de su superficie.

Contenido TI:

Racks de servidor	6
Racks de almacenamiento	4
Racks de comunicaciones	7

Además, en la planta sótano existe una Sala de Comunicaciones de 30 m<sup>2</sup> la cual recibe diversas comunicaciones de fibra exteriores y las distribuye hasta el CPD y el resto del edificio. El falso suelo tiene una altura de 295 mm y la altura entre forjados es de 3,6 metros. Para acceder a la sala hay que salvar dos escalones.



Contenido TI

Racks de comunicaciones	6
-------------------------	---



NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 9 / 25
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JOSE MIGUEL VALLE NAVARRO	EL/LA TÉCNICO/A	08/09/2021	8415961	
JESUS GONZALEZ GAGO	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	08/09/2021	8415961	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	10/09/2021	8415961	



## 2.4.2 Sistema de refrigeración

El sistema de refrigeración del CPD está compuesto por las siguientes unidades y potencias frigoríficas según la sala a la que dan servicio:

Sala sai	Sistemas mitsubitshi ambiente 13,6kw	2
Sala servidores	Sistemas Stulz Falso suelo 65 KW	3
Sala comunicaciones	Sistemas mitsubitshi ambiente 13,6kw	2

Con estos valores, se dispone de una capacidad de refrigeración total de 129 kW en la Sala de Servidores, manteniendo redundancia N+1 en climatizadores, y de 13,6 kW en la Sala Eléctrica Principal considerando redundancia 2N.

Por otro lado, en la Sala de Comunicaciones, si consideramos que ambas unidades tienen potencias similares, la carga térmica máxima admisible en dicha sala serían de 9,4 kW teniendo en cuenta la redundancia 2N.

Las unidades condensadoras se encuentran instaladas en unas salas dentro del edificio, próximas a la Sala de Servidores. Estas salas disponen de grandes rejillas para el paso del aire y cuya expulsión de aire caliente se encuentra canalizada hacia el exterior mediante conductos de fibra de vidrio.

En cuanto a las climatizadoras de la Sala Eléctrica Principal, las unidades internas están ubicadas suspendidas del techo, una a cada extremo de la sala, proporcionando aire frío a toda la estancia. Las unidades externas, al igual que las de la Sala de Servidores, se encuentran instaladas en el interior de una sala (compartida con el sistema PCI del CPD), la cual dispone de grandes ventanas para que circule el aire.

Por último, como aporte de refrigeración adicional, se dispone de una enfriadora de agua de 200 kW de potencia, la cual tiene capacidades free-cooling y se encuentra también instalada dentro de una sala del edificio próxima al CPD.

Respecto a las unidades de climatización de la Sala de Comunicaciones, su funcionamiento es redundante, con ambas unidades funcionando simultáneamente de forma similar a la Sala Eléctrica. Sus unidades condensadoras se encuentran en la sala adyacente, con acceso directo al patio interior del edificio mediante unas rejillas.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 10 / 25
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JOSE MIGUEL VALLE NAVARRO	EL/LA TÉCNICO/A	08/09/2021	8415961	
JESUS GONZALEZ GAGO	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	08/09/2021	8415961	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	10/09/2021	8415961	

### 2.4.3 Sistema eléctrico

Una de las ramas del CPD procede directamente del embarrado de cargas prioritarias del CGBT, situado en la planta sótano del edificio. La otra rama del CPD procede del cuadro de salida del SAI general del edificio, el cual también recibe suministro eléctrico del embarrado de cargas prioritarias del CGBT.

El edificio dispone de un generador situado en la misma planta que el CPD, planta tercera, que proporciona suministro eléctrico de emergencia al embarrado de cargas prioritarias del CGBT. También dispone de un SAI dinámico

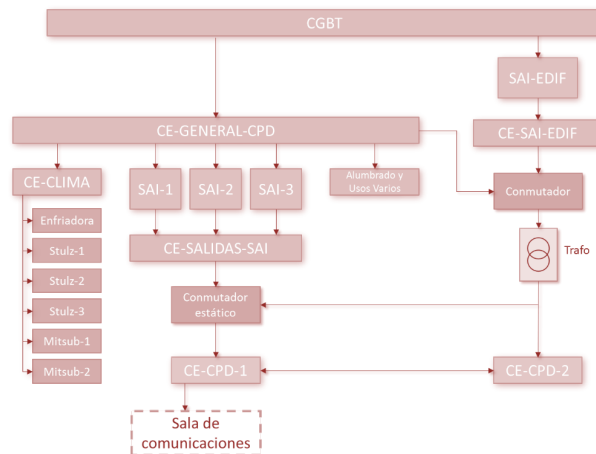
Por otro lado, el CPD dispone de sus propios SAI instalados en paralelo del fabricante CLHORIDE, modelo 90-NET de 80 kVA de capacidad cada uno. Actualmente, la carga total de los tres SAI es de 15,65 kW, es decir, cada SAI se encuentra funcionando al 7% de su capacidad.

El Cuadro General del CPD se encuentra en la Sala Eléctrica Principal. En esta sala también se encuentran los SAI y un transformador de aislamiento.

Por otro lado, en cuanto a los cuadros de distribución de la Sala de Servidores, éstos se encuentran instalados en una sala independiente reservada para ellos dentro del recinto del Centro de Datos. La distribución eléctrica a los equipos finales se realiza a través del falso suelo, finalizando cada circuito en conectores tipo CETAC.

El Centro de Datos dispone de dos sistemas de tierras. Uno en TN-S para las cargas críticas y otro TT para las cargas de alumbrado y refrigeración.

A continuación, se muestra de forma esquemática la distribución eléctrica del CPD:



Como estimaciones generales se puede tomar:

- Consumo (TI) : 8KW(Salida SAI edificio) + 10KW(Salida SAI CPD) = 18KW
- Consumo (GLOBAL) : 18KW(TI) + 32KW(refrigeracion+otros) = 50KW



NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 11 / 25
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
JOSE MIGUEL VALLE NAVARRO	EL/LA TÉCNICO/A		08/09/2021	8415961
JESUS GONZALEZ GAGO	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA		08/09/2021	8415961
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN		10/09/2021	8415961

## 2.4.4 Sistemas de seguridad

### A Sistema de Protección Contra Incendios

Tanto la sala de servidores como las salas técnicas tienen instaladas un sistema de detección de incendios mediante detectores ópticos, ubicados tanto en ambiente como en falso suelo.

El sistema de extinción de todas las salas que componen el CPD está formado por difusores en ambiente y en falso suelo y agente extintor HFC-23 (FE-13). Las botellas que contienen el agente extintor se sitúan en una sala fuera de los recintos protegidos, donde también se encuentran ubicadas varias unidades condensadoras de los equipos de climatización del CPD.

La Sala de Comunicaciones carece de cualquier sistema de detección y extinción de incendios.

### B Sistema control de accesos

El acceso a las diferentes salas que componen el CPD principal se encuentra restringido mediante un control de acceso en la entrada a la Sala de Servidores, así como al recinto global del CPD en sus dos extremos. La técnica de identificación se realiza mediante tarjeta de proximidad.

Para poder acceder a la planta donde se encuentra ubicado el CPD hay que disponer de tarjeta que autorice al ascensor para subir a ella. El acceso a la Sala de Servidores también se realiza mediante tarjeta de proximidad.

El acceso a la planta sótano también se realiza mediante tarjeta de proximidad, en esta planta trabaja el personal de mantenimiento del edificio. El acceso a la sala también requiere un control de tarjeta de proximidad.

El sistema funciona mediante electrocerraduras, por lo que, en caso de fallar el sistema, las puertas se pueden abrir utilizando la propia llave de la cerradura.

### C Sistema de videovigilancia

El edificio dispone de sistema de videovigilancia en todo su perímetro y estancias principales. Entre ellas se encuentra el CPD, que dispone de tres cámaras que registran los accesos.

### D Sistema de monitorización

El CPD dispone de un sistema centralizado de monitorización denominado Nagios que es empleado por el personal de sistemas. Este sistema integra los sensores de temperatura ambiental de las salas, el estado de las centrales PCI y los SAI. El sistema utiliza email como medio de comunicación de eventos.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 12 / 25
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JOSE MIGUEL VALLE NAVARRO	EL/LA TÉCNICO/A	08/09/2021	8415961	
JESUS GONZALEZ GAGO	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	08/09/2021	8415961	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	10/09/2021	8415961	

### 3 Requisitos de servicio

El estudio se realizará en tres fases:

- estudio previo
- análisis de requisitos
- realización de proyecto técnico

Cada una de las fases se dará por concluida en cuanto se lleven a cabo todas las tareas indicadas en dicha fase y se haya entregado documentación correspondiente. Será responsabilidad del departamento designado por el Ayuntamiento de Zaragoza, la aceptación de los trabajos realizados y el órgano encargado de dar el visto bueno a los mismos.

#### 3.1 Fase 1: Estudio previo

##### 3.1.1 Actividades a realizar

Análisis de la ubicación para la construcción del CPD y ubicación de equipos exteriores.

En este estudio previo se deberá evaluar la idoneidad de la ubicación propuesta teniendo en cuenta al menos los siguientes aspectos:

- Posibilidades en materia de seguridad y control de accesos que ofrece la ubicación.
- Accesibilidad de la misma para realizar tareas de instalación, mantenimiento y operación.
- Conectividad de la ubicación con la red corporativa de fibra óptica.
- Disponibilidad de servicios proporcionados por operadores de telecomunicaciones.
- Distribución y ubicación de las diferentes instalaciones necesarias para el funcionamiento del CPD.
- Análisis del alcance de la intervención en los diferentes elementos constructivos existente

##### 3.1.2 Resultado

Como parte del estudio previo el adjudicatario deberá presentar una memoria técnica con la distribución de las instalaciones auxiliares (por ejemplo: instalación eléctrica y climatización) propuestos para cada ubicación, así como la distribución de los espacios.

La documentación se presentará en formato electrónico.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 13 / 25
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JOSE MIGUEL VALLE NAVARRO	EL/LA TÉCNICO/A	08/09/2021	8415961	
JESUS GONZALEZ GAGO	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	08/09/2021	8415961	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	10/09/2021	8415961	

## 3.2 Fase 2: Análisis de requisitos

### 3.2.1 Actividades a realizar

Con el objetivo de asegurar que el nuevo CPD cumple con los requisitos necesarios para el traslado de todos los servicios del CPD actual, el adjudicatario deberá realizar un análisis de requisitos donde se analice la situación actual del CPD ubicado en el mismo edificio, así como del cuarto de comunicaciones que se encuentra conectado con el actual CPD.

Entra dentro del alcance de esta fase, analizar y documentar las líneas de telecomunicaciones y las conexiones de fibra óptica que entra y salen tanto CPD como del cuarto de comunicaciones, con el objeto de reacondicionar estas conexiones hasta el nuevo CPD como parte de la obra a realizar.

### 3.2.2 Resultado

El adjudicatario deberá realizar un inventario detallado y preciso del equipamiento y de los servicios que se prestan desde el CPD y el cuarto de telecomunicaciones, junto con la identificación de aquellos procesos críticos que permitan definir una estrategia de migración adecuada y que garantice su correcto funcionamiento una vez concluida la construcción del CPD. Entre otros aspectos, el análisis deberá contener como mínimo la siguiente información:

Un inventario de los racks que forman parte de la instalación actual y de los equipos instalados en cada uno de ellos, indicando entre otras cosas:

- El tipo de equipo del que se trata.
- Su nombre lógico, marca y modelo.
- Características básicas de hardware y software instalado.
- Los servicios que presta o de los que depende y su criticidad

También se detallarán el equipamiento que forma parte de la instalación y que no está instalado en un rack.

- Las conexiones y dependencias entre los diferentes dispositivos, haciendo especial hincapié en las conexiones con las cabinas de almacenamiento y los equipos de comunicaciones.
- Líneas de comunicaciones con el exterior como la salida a Internet.
- Lista de servicios y su relación/dependencia con los elementos anteriores, poniendo especial atención a los servicios críticos como las bases de datos, controladores de dominio, servidores de archivos, etc.
- Identificación de las necesidades actuales en sistemas de almacenamiento, sistemas eléctricos, sistemas de refrigeración, sistemas de alimentación ininterrumpida, sistemas de seguridad y control de accesos, etc.



NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 14 / 25
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JOSE MIGUEL VALLE NAVARRO	EL/LA TÉCNICO/A	08/09/2021	8415961	
JESUS GONZALEZ GAGO	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	08/09/2021	8415961	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	10/09/2021	8415961	



- La potencia eléctrica consumida en la actualidad para dimensionar adecuadamente las necesidades energéticas del nuevo CPD (tanto desde el punto de vista de la potencia necesaria para el suministro eléctrico, como la potencia necesaria para los SAI).
- Las frigorías necesarias para mantener los equipos del CPD en unos niveles de temperatura adecuados para su funcionamiento.
- Un inventario de todas las fibras ópticas que entran actualmente en el CPD y en el cuarto de comunicaciones, que será necesario para llevarlas hasta el nuevo CPD.
- Para la realización de este inventario, el adjudicatario contará con la colaboración del Servicio de Sistemas de Informática y Comunicaciones, que también será el encargado de validar el resultado de dicho análisis. Sin esta aprobación por parte del personal técnico del Ayuntamiento de Zaragoza, no se podrá continuar con la realización de las siguientes fases.

La documentación se presentará en formato electrónico.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LZ12Mjg0NDcvVDE\$

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 15 / 25
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JOSE MIGUEL VALLE NAVARRO	EL/LA TÉCNICO/A	08/09/2021	8415961	
JESUS GONZALEZ GAGO	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	08/09/2021	8415961	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCES	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	10/09/2021	8415961	



### 3.3 Fase 3: Proyecto Técnico y Estudio de Seguridad y Salud

#### 3.3.1 Actividades a realizar

El objetivo de esta fase es la redacción de un proyecto de diseño para la construcción de un nuevo CPD con un nivel de fiabilidad Tier III según el estándar de Uptime Institute, en las instalaciones seleccionadas en el estudio previo (fase 1) propiedad del Ayuntamiento de Zaragoza. Dicho proyecto deberá satisfacer las necesidades detectadas en el análisis de requisitos (fase 2), y cumplir todas las normativas nacionales y europeas exigibles a este tipo de instalaciones, con especial hincapié, en las directrices establecidas por el Esquema Nacional de Seguridad (ENS) y la normativa TIA 942.

Las tareas y conclusiones deberán coordinarse con el servicio de Conservación e Infraestructuras del Ayuntamiento de Zaragoza.

#### A Definición de proyecto técnico

La redacción y elaboración de este proyecto deberá incluir la recopilación de datos, estudio, diseño y cálculos para la determinación de las características de la obra civil y para la ejecución de las diferentes instalaciones y sistemas:

- Instalación de infraestructuras y comunicaciones.
- Instalación eléctrica.
- Sistema de climatización y ventilación.
- Sistema de detección y extinción de incendios.
- Sistema de seguridad y control de accesos.
- Sistema de monitorización y control.
- Respecto a las salas para equipos TI y de comunicaciones, deberán contar un sistema eléctrico con doble acometida (rama A y B) que permita continuar con la operación en caso de fallo eléctrico en una de ellas. Como medida adicional, también se dotará a dichas salas de un sistema de alimentación ininterrumpida y de un grupo electrógeno propio para asegurar la alimentación en el caso de fallo eléctrico en las dos acometidas (paso por cero).
- El sistema eléctrico deberá diseñarse de forma que permita realizar operaciones de mantenimiento en cada una de las ramas por separado, de manera que dichas operaciones no afecten a los servicios y que éstos puedan operar con normalidad.
- Al tratarse de una instalación de alto riesgo, será necesario prestar especial importancia al sistema de detección de incendios, evacuación y señalización, que deberá ser el adecuado para una instalación de este tipo y cumplir con la normativa vigente.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 16 / 25
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JOSE MIGUEL VALLE NAVARRO	EL/LA TÉCNICO/A	08/09/2021	8415961	
JESUS GONZALEZ GAGO	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	08/09/2021	8415961	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCES	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	10/09/2021	8415961	



Entra dentro de la redacción del proyecto técnico la realización de las siguientes actividades:

- Especificación de toda la obra civil y de albañilería que fuera necesaria, y los materiales a instalar serán de primera calidad y cumplirán las características exigidas reglamentación técnica vigente. La sala CPD será de tipo modular.
- El estudio, diseño y definición de materiales y servicios objeto del proyecto, tendrá en cuenta los reglamentos, Instrucción, Recomendaciones, Pliegos de Prescripciones y Normas que afectan a las instalaciones.
- Especificar todas las modificaciones necesarias a realizar para la conexión del nuevo CPD a la red corporativa de fibra óptica, indicando si fuera necesario, la instalación de nuevas fibras y/o conexiones teniendo en cuenta la reubicación del CPD actual y del cuarto de comunicaciones.
- El estudio del traslado de todos los servicios del CPD actual y del cuarto de comunicaciones al nuevo CPD. La ejecución de este traslado se considera parte de la ejecución de la obra, y ésta no se considerará finalizada hasta que se lleve a cabo el traslado y se verifique el funcionamiento de todos los servicios por parte de las áreas responsables del Ayuntamiento de Zaragoza. Para realizar el traslado, el adjudicatario de la obra deberá tener en cuenta todos los servicios y las dependencias detectados en el análisis de requisitos (fase 2).

## B Planificación de continuidad de servicio

Si bien el plan de traslado de los servicios deberá tenerse en cuenta a la hora de redactar el proyecto técnico, será responsabilidad del adjudicatario de la obra el definir la adquisición del equipamiento, si fuera necesario, para conseguir llevar a cabo el traslado de los servicios de una instalación a otra con el mínimo impacto posible.

Se deberá establecer un plan de parada, traslado y arranque de los mismos consensuado con el equipo de trabajo del Ayuntamiento de Zaragoza, así como la realización de las pruebas oportunas para verificar que los servicios trasladados funcionan correctamente y son accesibles desde el resto de la red corporativa.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 17 / 25
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JOSE MIGUEL VALLE NAVARRO	EL/LA TÉCNICO/A	08/09/2021	8415961	
JESUS GONZALEZ GAGO	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	08/09/2021	8415961	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCES	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	10/09/2021	8415961	

### 3.3.2 Resultado

Para el desarrollo del proyecto técnico se deberá tener en cuenta la estipulado en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público y por el Código Técnico de Edificación y por el resto de normativa de obligado cumplimiento.

Se trataran de dos elementos independientes, uno por cada Centro de Datos.

En lo referente a instalaciones y elementos constructivos, se tendrán en cuenta criterios de ahorro energético, así como el fácil acceso para las tareas de mantenimiento y limpieza. Se deberá presentar un plan de mantenimiento que incluya las operaciones de mantenimiento preventivo, conductivo, correctivo y técnico legal.

Respecto a los documentos a aportar, contendrá como mínimo la Memoria y Cálculos, Estudio de Seguridad y Salud, Estudio de Gestión de Residuos, Presupuesto, Planos y Pliego de Condiciones Particulares.

La documentación se presentará en formato electrónico.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 18 / 25
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JOSE MIGUEL VALLE NAVARRO	EL/LA TÉCNICO/A	08/09/2021	8415961	
JESUS GONZALEZ GAGO	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	08/09/2021	8415961	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCES	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	10/09/2021	8415961	

## A Memoria

interpretación del proyecto, dando una idea clara de las obras a realizar:

- **Antecedentes:** se hará una descripción de la situación del CPD actual y de las instalaciones donde se trasladará el nuevo CPD.
- **Objeto:** diseño de un Centro de Proceso de Datos para el Ayuntamiento de Zaragoza.
- **Solución propuesta:** se indicará la solución técnica propuesta que deberá estar en consonancia con las necesidades detectadas en el análisis de requisitos.
- **Accesos y evacuación:** se detallarán los diferentes accesos a la instalación, medidas de seguridad implementadas y protocolos de evacuación y emergencias.
- **Agentes intervinientes:** promotor, proyectista, otros técnicos, etc.
- **Normativas:** cumplimiento de la normativa exigible para este proyecto como normas de disciplina urbanística, ordenanzas municipales, edificabilidad, funcionalidad, reglamentos, instrucciones, etc.
- **Cálculos:** necesarios para determinar las características necesarias para el sistema eléctrico, de climatización y estructuras.
- **Memoria general de acabados:** se redactarán los apartados referentes a cerramientos, distribuciones interiores, solados, revestimientos, falsos techos, carpintería, etc.
- **Cálculo estructural:** es preciso analizar las ubicaciones donde se alojarán los diferentes componentes del CPD (racks, grupos electrógenos, aire acondicionado, etc.) para asegurar que soportarán las cargas requeridas, así como la transmisión de las mismas al terreno. Se deberá prestar especial atención a la implantación de las máquinas enfriadoras y el grupo electrógeno, ya que, por sus características, además de la sobrecarga será necesario evaluar y evitar la transmisión de vibraciones a la estructura del edificio.
- **Eficiencia y sostenibilidad:** la memoria deberá identificar claramente las mejoras en medidas de eficiencia y sostenibilidad como el **PUE** obtenido o los ahorros en consumo tanto a nivel eléctrico como estimado económicamente.

Este cálculo estructural formará parte del proyecto de ejecución y justificará que las actuaciones a realizar no comprometan la estabilidad de la cimentación sobre las que ubican.



NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 19 / 25
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JOSE MIGUEL VALLE NAVARRO	EL/LA TÉCNICO/A	08/09/2021	8415961	
JESUS GONZALEZ GAGO	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	08/09/2021	8415961	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCES	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	10/09/2021	8415961	

## B Planos

El proyecto contendrá tanto planos como sean necesarios para la definición en detalle de las obras:

- Plano de situación referido al planteamiento vigente.
- Planos acotados de plantas y secciones de los locales a acondicionar, con indicación de escala y usos, según el estado actual.
- Planos de todas las instalaciones a desarrollar.
- Documentación gráfica de detalles constructivos.
- Indicación de soluciones concretas y elementos singulares.

## C Propuesta de cláusulas

El proyecto contendrá la propuesta de cláusulas

- donde se hará la descripción de las obras y se regulará su ejecución,
- las obligaciones de orden técnico del contratista,
- y la manera en que se llevará a cabo la medición de las unidades ejecutadas
- y el control de calidad de los materiales empleados y del proceso de ejecución.

## D Propuesta de Presupuesto

El proyecto contendrá una propuesta estimativa presupuesto, con expresión de precios unitarios y de los descompuestos. Se desarrollará en partidas, agrupadas en capítulos, conteniendo todas las descripciones técnicas necesarias para la especificación y valoración completa de la intervención.

## E Programa de obra

El proyecto contendrá un programa de desarrollo de los trabajos o plan de obra de carácter indicativo, con previsión del tiempo y coste. Se prestará especial atención a la elaboración de un plan de traslado de todos los servicios al nuevo CPD, para ello se deberá documentar al menos :

- **Inventario de servicios y sistemas:** el adjudicatario creará un inventario detallado y preciso de todos los sistemas y equipos, indicando los servicios que prestan y reflejando la criticidad de los mismos.
- **Plan de migración de servicios y traslado:** definirá las copias de seguridad a realizar, una planificación para la migración de dichos servicios, el traslado de las infraestructuras asociadas al mismo y la realización de una replicación de datos en el nuevo centro si procede, así como todas las tareas adicionales a realizar
- **Ventana de migración:** se especificará una ventana de migración por cada servicio atendiendo a criterios de mínimo impacto sobre la organización
- **Traslado de entornos no críticos:** se detallarán aquellos sistemas y servicios que no críticos y se definirá un plan para su traslado.



NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 20 / 25
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JOSE MIGUEL VALLE NAVARRO	EL/LA TÉCNICO/A	08/09/2021	8415961	
JESUS GONZALEZ GAGO	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	08/09/2021	8415961	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	10/09/2021	8415961	



### 3.4 Normativa técnica a aplicar

Se indicará la Normativa Técnica de aplicación, las exigencias básicas que el Código Técnico de la Edificación establece para la redacción del proyecto y que debe cumplir:

- Real Decreto 314/2006 por la que se aprueba el Código Técnico
- Real Decreto 1371/2007 DB-HR Protección frente al ruido y Orden VIV/984/2009 por la que se modifican determinados artículos del Código Técnico.
- Reglamento de Accesibilidad y Supresión de Barreras, Decreto 217/2001, de 30 de agosto.

La normativa TIA 942, de disponibilidad y seguridad de centros de control y salas técnicas, define la guía de diseño para las infraestructuras de las Tecnologías de la Información del CPD, para garantizar la seguridad operacional, continuidad del servicio, disponibilidad y solidez.

Reglamentos e instrucciones de aplicación a cada una de las instalaciones.

#### 3.4.1 Normativa medioambiental

Se elaborará un “Estudio de Gestión de Residuos” con objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.

#### 3.4.2 Estudios de seguridad y salud en la construcción

Serán de obligatorio cumplimiento el Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

El estudio contendrá como mínimo, los documentos señalados en el artículo número cinco y estará firmado por el coordinador competente en esta materia.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LZ12Mjg0NDcvVDE\$

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 21 / 25
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JOSE MIGUEL VALLE NAVARRO	EL/LA TÉCNICO/A	08/09/2021	8415961	
JESUS GONZALEZ GAGO	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	08/09/2021	8415961	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCES	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	10/09/2021	8415961	

## 4 Requisitos de proyecto

### 4.1 Planificación

Se solicitan un mínimo de :

- 12 jornadas para abordar las fases sobre el CPD Principal
- 12 jornadas para abordar las fases sobre el CPD Secundario
- 6 jornadas para los trabajos elaboración del proyecto

El plazo de finalización del servicio será de dos meses desde el inicio del contrato. Para la redacción del Proyecto Técnico se establecen dos meses desde la fecha de publicación de este pliego en la plataforma de contratación del Sector Publico (PLACSP).

### 4.2 Condiciones de trabajos

Se deberá realizar al menos una jornada presencial para:

- planificación de los trabajos
- Concretar requisitos
- Definir protocolos de trabajo

Se realizarán las jornadas presenciales necesarias para la recogida de requisitos.

El resto de jornadas se podrán realizar en remoto,

- para las jornadas de análisis y reuniones se podrá utilizar la herramienta corporativa : <https://videoconferencia.zaragoza.es>

### 4.3 Recursos necesarios

El adjudicatario deberá presentar el equipo de trabajo necesario para la realización de los trabajos especificados en el presente pliego, indicando en su propuesta la jerarquía del equipo, así como los cargos, funciones y dedicación que tendrán asignados en el proyecto.

Un Director de Proyecto: para coordinar las tareas del equipo e interactuar con los técnicos municipales

Un equipo técnico adecuado a las tareas a realizar

- Un (1) Ingeniero especializado en instalaciones mecánicas
- Un (1) Ingeniero especializado en instalaciones eléctricas
- Un técnico ingeniero especialista en normativa aplicable a CPD definida y certificada por el Uptime Institute.



NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 22 / 25
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JOSE MIGUEL VALLE NAVARRO	EL/LA TÉCNICO/A	08/09/2021	8415961	
JESUS GONZALEZ GAGO	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	08/09/2021	8415961	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	10/09/2021	8415961	

## 5 Condiciones de cumplimiento del contrato

### 5.1 Estructura de la oferta

- Certificados de solvencia de la empresa
- Certificados de solvencia de los recursos asignados
- RQO1: Importe de los servicios
- RQO2: Número de proyectos
- RQO3: Número de jornadas
- RQO4: Memoria de proyecto : La oferta incluirá una memoria que seguirá la misma estructura de Fases de abordar el proyecto y concretará cómo abordar todos los aspectos técnicos requeridos.

### 5.2 Duración

Se considera una duración máxima de 2 meses

### 5.3 Facturación

Se facturará tras la presentación del proyecto técnico de los dos centros de datos en las condiciones especificadas

### 5.4 Incumplimientos

La no presentación del proyecto o el defecto en forma en alguno de los elementos implicará la cancelación del proyecto.

### 5.5 Requisitos de solvencia

#### 5.5.1 Solvencia de empresa:

Teniendo en cuenta la naturaleza de los servicios que se pretende contratar, y que se trata de un proyecto técnico con un elevado grado de especialización y complejidad, se exigirá al adjudicatario del contrato el cumplimiento de los siguientes requisitos:

- Relación demostrable con procesos de diseño, ingeniería, remodelación y consultoría tecnológica en Centros de Proceso de Datos.
- Disponer en plantilla de un técnico certificados por Uptime Institute ATD y un técnico certificado por Uptime Institute AOS.
- Estar en posesión de las certificaciones internacionales ISO 9001:2015 para el Sistema de Gestión de Calidad, ISO 14001:2015 para el Sistema de Gestión Ambiental, asociadas a la actividad de "Diseño, desarrollo y mantenimiento de CPD". Se deberá aportar certificados vigentes.
- La empresa concurrente deberá estar dada de alta en el Impuesto de Actividades Económicas bajo el epígrafe Servicios Técnicos de Ingeniería (Código CNAE 7112).

Deberá acreditar haber participado en al menos 5 proyectos equivalentes en los últimos 5 años.



NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 23 / 25
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JOSE MIGUEL VALLE NAVARRO	EL/LA TÉCNICO/A	08/09/2021	8415961	
JESUS GONZALEZ GAGO	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	08/09/2021	8415961	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	10/09/2021	8415961	



### 5.5.2 Solvencia de equipo de trabajo:

La empresa deberá acreditar disponer de recursos personales necesarios con las titulaciones identificadas en el punto 4.3

- Un Director de Proyecto:
  - Ingeniero o Ingeniero técnico con perfil electromecánico
  - Experiencia mínima en el sector de 5 años.
  - Experiencia mínima en la realización de proyectos técnicos de CPD de 5 años.
  - Experiencia mínima en la remodelación/reingeniería de CPD en uso de un mínimo de 5 proyectos.
- Un Ingeniero especializado en instalaciones mecánicas
  - Ingeniero o Ingeniero técnico especialista en instalaciones mecánicas
  - Experiencia mínima en el sector de 5 años.
  - Experiencia mínima en la realización de proyectos técnicos de CPD de 5 años.
  - Experiencia mínima en la remodelación/reingeniería de CPD en uso de un mínimo de 5 proyectos.
- Un Ingeniero especializado en instalaciones eléctricas
  - Ingeniero o Ingeniero técnico especialista en instalaciones eléctricas
  - Experiencia mínima en el sector de 5 años.
  - Experiencia mínima en la realización de proyectos técnicos de CPD de 5 años.
  - Experiencia mínima en la remodelación/reingeniería de CPD en uso de un mínimo de 5 proyectos.

Es crítico cumplira la normativa y las buenas prácticas , ya que se trata de un diseño para muy largo plazo, por ello se requiere que dentro del equipo de trabajo propuesto se disponga de al menos un técnico certificado por Uptime Institute ATD y un técnico certificado por Uptime Institute AOS, con una experiencia de al menos 4 años, para el desarrollo de la ingeniería de detalle del proyecto y plan de traslado.

Se requiere que el personal pertenezca a la empresa adjudicataria, ya que en este proyecto la coordinación entre los técnicos es fundamental para garantizar un resultado adecuado.



NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 24 / 25
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JOSE MIGUEL VALLE NAVARRO	EL/LA TÉCNICO/A	08/09/2021	8415961	
JESUS GONZALEZ GAGO	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	08/09/2021	8415961	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCES	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	10/09/2021	8415961	



## 6 Normativa de seguridad y Protección de datos de carácter personal

Todos los datos manejados por la empresa adjudicataria a causa de la prestación de los trabajos serán propiedad del Ayuntamiento de Zaragoza, sin que la empresa adjudicataria pueda utilizarlos con un fin distinto al que figura en el contrato de servicios. La empresa adjudicataria deberá de cumplir con la legislación en materia de seguridad y protección de datos vigente Ley 3/2018 de de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales y además con el RGPD (Reglamento general de protección de datos). REGLAMENTO (UE) 2016/679 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE aplicable a partir del 25 de mayo de 2018 y expresamente:

- Deberá guardar la debida confidencialidad y secreto sobre los hechos, informaciones, conocimientos, documentos y otros elementos a los que tenga acceso con motivo de la prestación del servicio, sin que pueda conservar copia o utilizarlos para cualquier finalidad, incurriendo en caso contrario en las responsabilidades previstas en la legislación vigente.
- Informará a sus empleados de que solo pueden tratar la información del Ayuntamiento para cumplir los servicios objeto de este pliego y también de la obligación de no hacer públicos, ceder o enajenar cuantos datos conozcan.
- Incluirá una cláusula, de confidencialidad y secreto en los términos descritos, en los contratos laborales que suscriban los trabajadores destinados a la prestación del servicio objeto del presente pliego.
- Una vez cumplida la prestación contractual, destruirá los datos que le hayan sido facilitados, al igual que cualquier soporte o documentos en los que conste algún dato de carácter personal objeto del tratamiento.

*Todos los documentos que se generen a lo largo del contrato tienen carácter confidencial y no podrán ser total o parcialmente reproducidos en ningún medio o entregados a terceras personas sin la expresa autorización por escrito del director técnico designado por el Servicio de Redes y Sistemas*

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 25 / 25
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JOSE MIGUEL VALLE NAVARRO	EL/LA TÉCNICO/A	08/09/2021	8415961	
JESUS GONZALEZ GAGO	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	08/09/2021	8415961	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCES	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	10/09/2021	8415961	