



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACION POR LA SOCIEDAD ANDALUZA PARA EL DESARROLLO DE LAS TELECOMUNICACIONES, S.A.U. DEL SERVICIO DE INGENIERÍA, DISEÑO, DIRECCIÓN FACULTATIVA Y SERVICIOS COMMISSIONING PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO CPD DE CONSOLIDACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS PARA LA JUNTA DE ANDALUCÍA (EXPTE. 2021-00183)

Sociedad Andaluza para el Desarrollo de las Telecomunicaciones S.A.U
Avda. de los Descubrimientos, 17 – Isla de la Cartuja 41092 (Sevilla)
Tel. 95 506 10 00 Fax: 95 506 10

PPT para la contratación por la sociedad andaluza para el desarrollo de las telecomunicaciones, S.A.U. del servicio de ingeniería, diseño, dirección facultativa y servicios Commissioning para la construcción de un nuevo CPD de consolidación de infraestructuras para la junta de Andalucía (EXPTE. 2021-00183)

1

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	1/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	1/61	



1	OBJETO	4
2	MARCO DEL SERVICIO	4
3	CONDICIONANTES EXISTENTES	5
4	ALCANCE DE LOS TRABAJOS	6
5	CONDICIONES DE DISEÑO	7
	5.1. CPD	7
	5.2. Edificación	9
6	LOTE 1. REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS BÁSICOS, ACTIVIDAD, DIRECCIÓN FACULTATIVA COMPLETA, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y LA COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD	11
	6.1. Estudio previo	11
	6.2. Anteproyecto	13
	6.3. Proyecto Básico	14
	6.3.1. Memoria descriptiva	14
	6.3.2. Memoria Constructiva	15
	6.3.3. Anexo. Instalaciones Especiales del CPD	15
	6.3.4. Planos y documentación gráfica	17
	6.3.5. Presupuesto	18
	6.4. Proyecto Ejecución	19
	6.4.1. Memoria	19
	6.4.2. Documentación gráfica. Planos (escala mínima en general 1/100)	26
	6.4.3. Pliego de condiciones	28
	6.4.4. Mediciones	29
	6.4.5. Presupuesto	29
	6.4.6. Estudio de Seguridad y Salud	30
	6.4.7. Documentos complementarios y proyectos parciales	31
	6.5. Proyecto de Actividad	31
	6.6. Criterios técnicos de evaluación	32
	6.7. Evaluación de ofertas	32
	6.8. Dirección Facultativa	33
	6.9. Suministro Eléctrico Principal	37
	6.10. Suministro Eléctrico Secundario	38
	6.11. Certificación Energética	38
	6.12. Plan de Mantenimiento	39
	6.12.1. Actividades	39
	6.12.2. Entregables	40
	6.13. Entregables LOTE 1	40
7	LOTE 2. COMMISSIONING	41
	7.1. Diseño conceptual	42

Sociedad Andaluza para el Desarrollo de las Telecomunicaciones S.A.U
Avda. de los Descubrimientos, 17 – Isla de la Cartuja 41092 (Sevilla)
Tel. 95 506 10 00 Fax: 95 506 10

PPT para la contratación por la sociedad andaluza para el desarrollo de las telecomunicaciones, S.A.U. del servicio de ingeniería, diseño, dirección facultativa y servicios Commissioning para la construcción de un nuevo CPD de consolidación de infraestructuras para la junta de Andalucía (EXPT. 2021-00183)

2

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	2/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	2/61	



7.1.1.	Actividades	42
7.1.2.	Entregables	42
7.2.	Diseño básico y detallado	42
7.2.1.	Actividades	42
7.2.2.	Entregables	45
7.3.	Ejecución del Commissioning	45
7.3.1.	Actividades	45
7.3.2.	Entregables	46
7.4.	Pruebas en servicio y pruebas de Commissioning	47
7.4.1.	Actividades	47
7.4.2.	Entregables	49
7.5.	Curso de Formación	50
7.6.	Entregables LOTE 2	50
8	REQUISITOS BIM	50
9	INFORMACIÓN DE BASE.	52
9.1.	Entregables ofertas técnica	52
9.2.	Condiciones generales	52
9.2.1.	Régimen del personal de la adjudicataria.	53
9.2.2.	Capacitación de los recursos técnicos.....	53
10	LOCALIZACIÓN Y HORARIO DE LOS TRABAJOS	54
11	ACEPTACIÓN DE LOS PLIEGOS.....	54
11.1.	Propiedad de los resultados de los trabajos	54
11.2.	Seguridad, confidencialidad y tratamiento de datos personales	54
11.3.	Esquema Nacional de Seguridad	55
12	INTERLOCUTOR DE LA ADJUDICATARIA.	55
13	FORMA Y TIEMPO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO	56
14	GARANTÍA	56
15	VISITA AL LUGAR DE LA INSTALACIÓN Y SOLICITUD DE INFORMACIÓN.....	56
ANEXO I.	REQUISITOS BIM	58
15.1.	Requerimiento de información	58
15.2.	Objetivos como proyecto bim	58
15.3.	Usos del bim.....	58
15.4.	Agentes implicados	59
15.5.	Configuración del modelo bim	59
15.6.	Modelización elementos	60
15.7.	Modelización elementos	60
15.8.	Entregables del proyecto	61

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	3/61



Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	3/61





1 OBJETO

El presente pliego tiene por objeto establecer las condiciones que regirán la contratación por parte de Sociedad Andaluza para el Desarrollo de las Telecomunicaciones, S.A, en adelante SANDETEL del servicio de ingeniería, diseño, dirección facultativa y Commissioning para la construcción de un nuevo CPD de consolidación de infraestructuras para la Junta de Andalucía.

Los objetivos principales para la contratación de estos servicios profesionales son:

- Un diseño que permita cubrir las necesidades actuales y futuras de espacio, redundancia, disponibilidad y seguridad para los próximos 25 años.
- Altos niveles de disponibilidad en el CPD.
- CPD modular, flexibles y simplificado.
- Máxima eficiencia energética.

2 MARCO DEL SERVICIO

Mediante la disposición adicional vigesimosegunda de la Ley 3/2020, de 28 de diciembre, del Presupuesto de la Comunidad Autónoma de Andalucía para el año 2021, se creó la Agencia Digital de Andalucía, en lo sucesivo ADA, como agencia administrativa de las previstas en el artículo 54.2.a) de la Ley 9/2007, de 22 de octubre, de la Administración de la Junta de Andalucía. La Agencia tiene personalidad jurídica pública diferenciada, plena capacidad jurídica y de obrar, patrimonio y tesorería propios, sin perjuicio del principio de unidad de caja establecido en el artículo 73.b) del Texto Refundido de la Ley General de la Hacienda Pública de la Junta de Andalucía, aprobado por Decreto Legislativo 1/2010, de 2 de marzo, así como autonomía de gestión para el cumplimiento de sus fines.

SANDETEL es la Empresa Pública de la Junta de Andalucía, dependiente de la Agencia Digital de Andalucía, encargada de la gestión y explotación de las infraestructuras hardware/software de numerosos proyectos TIC de la Junta de Andalucía, así como la operación y mantenimiento de los Centro de Procesos de Datos (CPD). Actualmente se gestionan dos CPD, uno ubicado en Tomares, y denominado CPD Zoco, y otro en C/Tarfia y denominado CPD Tarfia.

La Agencia Digital de Andalucía supone una gran oportunidad y presenta un gran potencial para la transformación digital de Andalucía, la racionalización en la prestación de servicios, la gestión de los recursos tecnológicos y su sostenibilidad económica. Tiene como fines la definición y ejecución de los instrumentos de tecnologías de la información, telecomunicaciones, ciberseguridad y gobierno abierto

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	4/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	4/61	

y su estrategia digital en el ámbito de la Administración General, Administración educativa y de Justicia.

Con el avance del mundo tecnológico y de la transformación digital, se hace necesario el mejorar y ampliar las infraestructuras TIC existentes. Los CPDs que gestiona Sandetel y que dependen de ADA están al máximo de su capacidad y sin posibilidad de ampliación para un crecimiento IT a corto y medio plazo.

Es por eso por ello por lo que es necesario el diseñar y proyectar un nuevo CPD que permitan aumentar su capacidad en los próximos años y permita una consolidación de activos TI de la JdA.

3 CONDICIONANTES EXISTENTES

En el momento de redacción de este pliego se desconoce las ubicaciones, dimensiones y tipologías de las parcelas donde se desarrollará los proyectos objetos del servicio. El licitador tendrá que aceptar esta premisa en su fase de oferta, ya que será una vez adjudicado cuando se le facilitará ubicación y características de las mismas.

Aun así, si es posible facilitar unas características mínimas que cumplirá la parcela:

- Las parcelas estarán ubicadas en suelo público perteneciente a la Junta de Andalucía.
- Se facilitará no más de 3 parcelas distintas para que el adjudicatario pueda evaluar cual es la mejor opción por cada CPD.
- Las parcelas tendrán unas dimensiones mínimas de 6.000 m2 de superficie construible. (aunque si es necesario se buscara alternativas de mayores dimensiones)
- Las parcelas estarán ubicadas en suelo urbanizable ya sea del tipo industrial o terciario.
- Las parcelas estarán ubicadas en una zona que permita un Skyline no inferior a 4 plantas.
- Ubicación fácil y cercana a infraestructuras eléctricas y de telecomunicaciones.
- Las parcelas estarán ubicadas en la provincia de Sevilla.

Dada la poca información que se dispondrá en fase de oferta, no se pedirá ni valorará un diseño completo, ni ingeniería del detalle del nuevo CPD ni del edificio, pero si se solicitaran detalles concretos de diseño en cada punto.

El presupuesto de licitación de la ejecución de la construcción al que deberá adaptarse los lotes 1 y 2 no será superior a **20.000.000€** IVA no incluido.

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	5/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	5/61	

4 ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

El alcance de los trabajos de este pliego corresponde a groso modo a los siguientes servicios (desarrollados en los puntos 6 y 7):

LOTE 1: Los trabajos correspondientes a la redacción de los proyectos básicos, actividad, dirección facultativa completa, estudio de Seguridad y Salud y la coordinación de Seguridad y Salud durante la fase de obra de construcción del CPD.

LOTE 2: Los trabajos correspondientes al Commissioning Management y control de calidad durante todo el proceso de diseño y construcción del nuevo CPD. Estos trabajos se desarrollarán desde la misma redacción de Proyecto Básico hasta la puesta en marcha, pasando por el Proyecto de Ejecución y la Ejecución de Obras.

Ambos Lotes son incompatibles entre sí por lo que en caso de que algún licitador resulte ganador en ambos, deberá de renunciar a uno de ellos.

Las adjudicatarias, desde el inicio de los trabajos, deberán coordinarse con el técnico o técnicos designado por Sandetel, con el objetivo de fijar criterios y consensuar las soluciones, en aras de una optimización del trabajo y de los recursos económicos disponibles para su ejecución. Por ello deberá de realizar tantas visitas como sea necesaria, solicitar la información técnica que necesite y presentar a Sandetel tantos borradores como sean necesarios sin que ello genere ningún coste para Sandetel.

Asimismo, para la redacción del proyecto, deberá seguirse las indicaciones y criterios específicos complementarios que sean solicitados por la supervisión municipal.

Los Proyectos que se redacten deberán ajustarse a la Normativa de carácter estatal, autonómico y municipal que le sea de aplicación (Ley de Contratos del Sector Público, Código Técnico de la Edificación, Normas particulares empresa de suministros, Normativa municipal, etc.) en el momento de adjudicación de este pliego.

Así mismo, la empresa licitadora tendrá que tener en cuenta en su oferta la posibilidad de tener que readaptar el proyecto a nuevas leyes y normativas de carácter medio ambiental, energética y/o emisión neutra que pudiera surgir durante la redacción y/o ejecución de los proyectos.

Elaboración de la documentación necesaria (evidencias) para dar cumplimiento al ENS (Esquema Nacional de Seguridad) y a ISO 27001 (Gestión de Seguridad de la Información)

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ			
	ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	6/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ			
	ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	6/61	

5 CONDICIONES DE DISEÑO.

5.1. CPD

El CPD deberá de contemplar en su fase de diseño como mínimo con los siguientes requisitos teniendo total libertad el licitador en fase de oferta y el adjudicatario posteriormente para todo lo concerniente a la ingeniería y arquitectura de detalle. Los requisitos mínimos serán:

1. Sandetel no tiene previsto inicialmente certificar el CPD pero se debe seguir todos los criterios para que sea certificable **Tier IV** por Uptime Institute (“Tier IV Certification of Design” y “Tier IV Certification of Constructed Facility”) sin necesidad de ningún tipo de obra, gestión o actuación adicional.
2. El CPD constará de 2 módulos principales de aproximadamente 1000 m2 para equipamiento TI con capacidad aproximada 440 rack por módulo (orientativo). De los dos módulos de 1000 m2 solo uno ellos se equiparán con todas las infraestructuras descritas en este pliego, el otro módulo quedara construido, pero sin equipar.
3. No se aceptarán soluciones prefabricadas ni modulares tipo contenedor.
4. Las infraestructuras de suministros eléctrico principal (Líneas AT/MT, CT y Generadores Auxiliares si estarán dimensionadas para dar suministro al segundo módulo de 1000 m2. Este dimensionamiento se tiene que realizar teniendo en cuenta el punto 1.
5. Cada módulo de 1000 m2 se diseñará de forma modular, en salas de 100, 200, 300, 500 m2...o un único modulo de 1000 m2. El licitador propondrá en su oferta el tamaño de los submódulos que considere más optimo desde una perspectiva económica, energética, refrigeración y de seguridad siempre que se justifique la opción propuesta.
6. En la construcción, en función de la superficie máxima para equipos IT previstos, se deberán considerar las salas TI con los condicionantes y salas auxiliares, debiendo estar preparadas todas ellas, tabicadas y diáfanos sin infraestructuras, hasta el momento que se decida su puesta en uso dotando de los servicios definidos para su puesta a punto, excepto las que se decida acondicionar inicialmente.
7. Cada módulo de 1000 m2 y los posibles submódulos en los que se pueda dividir, deberá tener relación longitud/anchura lo más proporcionada posible, calculada para implementar pasillos completos.
8. Altura de techos de 5 m mínimo.

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ			
	ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	7/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ			
	ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	7/61	



9. Falso suelo técnicos de 1 m de altura mínimo, de tipo conductivo con losas de 0,60x0,60m, al mismo nivel que el resto de salas para evitar escalones o rampas acceso. Se aceptarán soluciones alternativas sin falso suelo.
10. Se tomará como rack estándar el rack de 800x1000 y 47 Us de altura, con un consumo medio de 4,5 kwh por rack. Todos los cálculos (de mínimos) vendrán supeditados a la capacidad máxima de ocupación de racks y a su consumo medio (eléctricos y refrigeración).
11. Se mantendrá la fisonomía de Pasillo frío y pasillo caliente.
12. Se estudiará y aplicará sistemas de free-cooling directo e indirecto y se propondrá el más adecuado por las condiciones climáticas de ubicación de las parcelas.
13. Estructuralmente las salas TI tendrán capacidad para más de 1500kg/m2 y la zona de instalaciones estará calculada para que soporte 1,5 la carga máxima estimada (grupos, baterías, SAls.....).
14. Se diseñará los módulos de 1000 m2 con la mayor eficiencia posible para conseguir un PUE igual o inferior a 1,4 al 60% de la ocupación del módulo.

IMPORTANTE

Dado que se desconoce el tamaño, forma y disposición de las parcelas no se condicionará el diseño del CPD por lo que el licitador podrá proponer la ubicación, tecnología, dimensiones y número de los siguientes elementos respecto a los módulos y submódulos (teniendo en cuenta que ese prediseño puede ser modificado a causa de la parcela a ocupar finalmente):

a. Sistema de Refrigeración

- Climatizadoras
- Equipos de producción de agua fría* y restos de instalaciones asociadas
- Unidades Interiores
- Bombas
- Recorrido y trazado tuberías
- Resto elementos

*Si se opta por esta opción.

b. Sistema de Eléctrico

- Recorrido y Trazados Líneas AT/MT
- Recorrido y Trazado Líneas BT
- Centros seccionamientos
- Centros de Transformación

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/		Página	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/		Página	



- UPS
 - Baterías
 - ATS
 - Generadores auxiliares.
 - Depósitos de Gasoil
- c. Sistema de PCI
- Sistemas de detección de incendios
 - Sistema de Extinción de Incendios (No se aceptan soluciones de agua nebulizada).
- d. Sistema Supervisión y Control (scada, BMS, DCIM)
- e. Sistema Cableado y comunicaciones
- f. Otros elementos necesarios definidos por el licitador

El licitador en su estudio previo a ofertar podrá definir las ubicaciones, tecnologías, recorridos, formas y conexiones de todos los elementos antes mencionados, así como de aquellos no mencionados pero que sean necesarios para el correcto funcionamiento del CPD.

El único requisito a cumplir de los puntos anteriores es la **OBLIGATORIEDAD** de que todos los sistemas mencionados cumplan los requisitos de diseño, redundancia y fiabilidad de una certificación **TIER IV**. Cualquier planeamiento que no cumpla estos requisitos será descartado y considerado oferta nula.

5.2. Edificación

En el CPD, además de los recintos necesarios para las instalaciones descritas en el punto 5.1, deben de disponer de los siguientes recintos:

- Recepción con zona de seguridad y control de acceso.
- Sala de Vigilancia 24x7 con sistemas de BMS y DCIM
- Sala de operadores. Puestos calientes.
- Sala de reuniones
- Despachos responsables de infraestructuras
- Muelle y área de descarga de equipos, con espacio para descarga de dos camiones simultáneamente.
- Sala de mantenimiento con almacén de repuestos de infraestructura.
- Almacén de equipamiento y zona de desembalaje de equipos.
- Otros espacios que el licitador considere oportuno

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	9/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	9/61	

Estos recintos tendrán que estar conectados con el CPD pero de manera que no afectan a la seguridad ni a la certificación TIER IV si se realizara.

En los recintos anteriores se tendrá que definir las instalaciones y equipamiento necesarios para su correcto uso, en particular la sala de vigilancia 24x7 que será centro neurálgico de control del CPD.

Las dimensiones y ubicaciones de cada recinto serán orientativas a la espera de conocer la dimensión y ubicación de las parcelas. El licitador en la fase de oferta y el adjudicatario una vez establecido aceptara cambiar, modificar y adaptar su propuesta a las parcelas elegidas.

Además de lo anterior, será necesario el diseño y construcción de un edificio de oficinas. Este Edificio podrá formar parte del CPD (o viceversa) o podrá ser independiente dentro de la misma parcela.

El licitador en fase de oferta hará una propuesta arquitectónica del edificio cuyas características principales deben de ser las siguientes:

- Tendrá un diseño único, original, funcional y eficiente.
- Tendrá que representar de alguna manera la función de Sandetel y la Junta de Andalucía en el mundo TIC.
- Se valorará el diseño de la envolvente del edificio, por lo que su composición formal y volumétrica cobran gran importancia. A través de ellas se priorizará sistemas pasivos para minimizar futuros mantenimientos y dependencia mínima energética. Se favorecerá la ventilación cruzada y/o la creación de espacios intermedios que rompan los límites interiores/externo, aprovechando así todas las posibilidades que el clima andaluz ofrece; teniendo en cuenta la huella ecológica del edificio proyectado desde el momento cero del diseño.
- Podrá ser un edificio independiente al CPD y resto de estancias o pertenecer todo a un único edificio dependiendo de las dimensiones de la parcela escogida.
- El edificio tendrá capacidad para albergar unas 100 personas, con puestos de trabajos individuales cumpliendo todos los requisitos ergonómicos, de seguridad y de calidad en puestos de trabajo.
- Dispondrá de al menos 50 plazas de parking, pudiendo estar en parking subterráneo y/o superficie.
- Dispondrá de sala de reuniones, office, zona de descanso, salas de formación.
- Si es un edificio independiente tendrá comunicación con el CPD.
- Sus instalaciones serán independientes a las del CPD, incluido centro de transformación y grupo electrógeno.
- Se aprovechará toda la edificabilidad permitida.
- Se diseñará y ejecutará para que el edificio disponga de la certificación de sostenibilidad Leed, Breeam , Ceeda o Well building standard (el Licitador definirá cual de ella usará)

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	10/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	10/61	

- El edificio cumplirá todas las normativas vigentes durante la fase de diseño sin que ninguno de los puntos anteriores provoque el incumpliendo de ninguna de ellas.

6 LOTE 1. REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS BÁSICOS, ACTIVIDAD, DIRECCIÓN FACULTATIVA COMPLETA, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y LA COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD

Los trabajos correspondientes a este lote se describen en los siguientes puntos:

6.1. Estudio previo

Este punto del pliego, tiene una doble función, por una parte, es el punto básico que el licitador usará para ofertar y por otra parte será el punto de partida de desarrollo del proyecto del adjudicatario.

Dado que no se conoce la ubicación del CPD a fecha de redacción de este pliego, se valorará positivamente la solución planteada que permita una mayor y mejor adaptabilidad a cualquier tipo de parcela o en su defecto las que menos condicionamientos tenga para su ejecución. Partiendo de las especificaciones mínimas indicadas en los puntos 3, 5.1 y 5.2, los licitadores tendrán que diseñar, desarrollar y presentar

1. Tabla comparativa de variables que sirva de base para comparar y establecer cuál es la mejor ubicación para la construcción, una vez definida la ubicación y las características de las parcelas. El estudio deberá de contemplar desde los accesos de las parcelas, clases de suelo, problemas de cimentación, construcciones cercanas, infraestructura disponible, problemas con normativa urbanísticas..., además de todo lo que el licitador considere que se debe de contemplar para la elección de la ubicación y el cumplimiento de los puntos 3, 5.1 y 5.2. Sandetel podrá ampliar o disminuir las variables que consideren oportuna al adjudicatario en base a las ubicaciones disponibles. Se valoran positivamente aquellos ítems que permitan vincular la solución propuesta en el estudio previo con una determinada parcela.
2. Memoria descriptiva de las soluciones TIER IV que se plantean. No se solicita soluciones detalladas pero si una descripción clara y concisa de los distintos sistemas (eléctrico, refrigeración, PCI,...) redundancias, recorridos.... teniendo en cuenta los requerimientos de los puntos 3, 5.1 y 5.2. Todos los sistemas críticos deben ser diseñados para poder ser aislados y mantenidos sin pérdida de servicio en la alimentación eléctrica y la refrigeración de la carga crítica. Este requisito implica que el personal de mantenimiento de las instalaciones es capaz de realizar cualquier actividad planificada en las infraestructuras sin parar la carga

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZns	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	11/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	11/61	

crítica. Desde el punto de vista de la distribución eléctrica se refiere a cualquier elemento que entrega electricidad a los equipos críticos o a los equipos de soporte del entorno que mantienen el control de temperatura y humedad en los recintos donde operan los equipos críticos. Todo componente, subsistema y sistema se configurará para que la carga crítica reciba de una manera estable energía de SAI filtrada y acondicionada y refrigeración según las condiciones de los fabricantes de equipamiento TI, durante todas las rutinas y actividades de mantenimiento planificadas.

A modo de orientación, se requiere los siguientes aspectos:

- Grado de fiabilidad, mantenibilidad, eficiencia energética.
 - Diseño básico eléctrico y mecánico de las instalaciones.
 - Diseño básico cableado cobre y FO
- 3.** Diseño Conceptual del CPD. Planos de planta y alzado del CPD y salas auxiliares teniendo en cuenta los requerimientos de los puntos 3, 5.1 y 5.2. Estos bocetos no serán vinculantes ni definitivos, sino que servirán de referencia para poder evaluar las dimensiones aproximadas. Los bocetos reflejarán, sin entrar en detalle, las dimensiones aproximadas del CPD, m2 construidos y útiles y todos los 3D que se consideren oportunos.
 - 4.** Diseño Conceptual del Edificio oficina. Planos de planta y alzado del edificio de oficinas según los requerimientos descritos en el 5.2. Estos bocetos no serán vinculantes ni definitivos, sino que servirán de referencia para poder evaluar las dimensiones aproximadas. Los bocetos reflejarán sin entrar en detalle, las dimensiones aproximadas del edificio, m2 construidos y útiles y todos los 3D que se consideren oportunos.
 - 5.** Se valora positivamente que se presenten 2 opciones con el CPD formando parte del Edificio y del CPD de manera independiente del Edificio.
 - 6.** Se valorará la presentación de un presupuesto orientativo y no vinculante de los costes de construcción del CPD por un lado y del edificio por otro (ya sea integrado en el CPD o como edificio independiente en la misma parcela). No se pide un desglose por partidas unitarias, pero si por los capítulos principales (Cimentación, obra civil, instalaciones...)
 - 7.** Planificación inicial. Se presentará un cronograma orientativo donde de recojan los tiempos de los hitos principales desde la formalización del contrato, estudios previos, anteproyecto... Se valoran tiempos reales y la posibilidad de simultanear varias construcciones a la vez

Una vez adjudicado el pliego y definida la ubicación, Sandetel estudiaría junto a la empresa adjudicataria la viabilidad de su propuesta inicial en el estudio previo con respectos a las parcelas elegidas.

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	12/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	12/61	

La intención de Sandetel es facilitar parcelas lo más homogéneas posibles de manera que prácticamente cualquier solución planteada sea realizable y se parta del estudio previo sin necesidad de revisarlo ni readaptarlo, pero en caso de que sea necesario se realizarán tantas adaptaciones como sea necesarias de la propuesta inicial, siempre pensando en cumplir los requisitos de los puntos 5.1 y 5.2.

Si la solución propuesta en oferta es irrealizable en las parcelas disponibles se tendrá que realizar el punto 6.1 completo de nuevo adaptándolo a las ubicaciones elegidas.

Una vez aprobado por Sandetel el estudio previo a la adjudicataria se dará el visto bueno para la redacción del anteproyecto.

Importante para el adjudicatario evaluar en este punto la capacidad de infraestructura eléctrica en la zona, ya que es responsabilidad del adjudicatario la gestión con las compañías eléctricas para obtener la potencia necesaria, así como los proyectos necesarios para ello. En el punto 6.9 y 6.10 se describe con mayor detalle.

6.2. Anteproyecto

El Anteproyecto, es, solamente, la fase del trabajo en la que se exponen los aspectos fundamentales de las características generales de la obra (funcionales, formales, constructivas y económicas) al objeto de proporcionar una primera imagen global de la misma y establecer un avance de presupuesto.

En base a los informes y estudios previos del punto 6.1, la adjudicataria presentará:

- Memoria y documentación técnica donde se justifica las soluciones de tipo general adoptada, los criterios de diseño, los aspectos formal, técnico, estético...
- Planos de plantas, alzados y secciones a escala, con acotación simple. Entre los planos a presentar estarán como mínimo:
 - Ubicación y emplazamiento
 - Plantas
 - Alzados
 - Secciones longitudinales y transversales
 - Plantas cubiertas.
 - Planos 3d
- Memoria básica donde se detalle las medidas y/o detalles de la certificación previamente aceptada por Sandetel.

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	13/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	13/61	



- Presupuesto general de construcción. Se trata de un presupuesto global donde se incluya todas las partidas de manera aproximada al coste real. Puede definirse por m², por base de precios, por baremos de colegio profesionales, conocimiento del mercado,, etc, pero no debe de oscilar más del 10% de presupuesto real sino se introducen cambios significativos.
- Cronogramas de trabajo donde de manera aproximada se presente todo las fases e hitos del proyecto de construcción, indicando por semanas/meses la duración de cada una de ellas.

En todo momento se trabajará con los responsables de Sandetel, los cuales verificaran, aprobaran o modificaran tantos elementos como consideren necesarios. Cada cambio y modificación se reflejará en versiones superior, aplicando la metodológica BIM en todo momento.

6.3. Proyecto Básico

Una vez definido y aprobado el Anteproyecto, el adjudicatario presentara el proyecto básico. En un proyecto básico se exponen los aspectos fundamentales de las características generales de la obra: funcionales, formales, constructivas y económicas. Todo esto con el objeto de proporcionar una primera imagen global del proyecto y establecer un avance de presupuesto. Su contenido es suficiente para solicitar la licencia municipal de obras, las concesiones u otras autorizaciones administrativas, pero insuficiente para iniciar la construcción de la obra.

Todos los estudios geotécnicos necesarios para la cimentación, así como de cualquier otra parte objeto de este pliego, correrán por cuenta del adjudicatario, siendo el responsable de contratar a la correspondiente empresa especializada, gestionar la tipología de pruebas, analizar los resultados y abonar los trabajos realizados.

En base al anteproyecto del punto 6.2, el adjudicatario desarrollara un proyecto básico como mínimo con los siguientes puntos:

6.3.1. Memoria descriptiva.

1. Información previa: antecedentes y condicionantes de partida

- Datos de emplazamiento.
- Datos de la parcela.
- Antecedentes del proyecto.
- Planeamiento urbanístico de aplicación (clasificación de suelo, usos permitidos, ordenanzas, etc.)
- Programa de necesidades: Descripción del programa que ha servido de base para la redacción del proyecto.

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	14/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	14/61	

2. Descripción del proyecto

- Descripción general del proyecto y de los espacios exteriores adscritos.
- Descripción del edificio. Programa funcional. Descripción general de los sistemas (estructurales, compartimentación, fachadas, acabados, acondicionamiento ambiental y de servicios).
- Relación de superficies y otros parámetros (cuadro de superficies útiles, construidas y computables a efectos urbanísticos).
- Cuadro resumen de los parámetros urbanísticos adoptados (altura de la edificación, retranqueos o separación a linderos, % de ocupación, edificabilidad, alturas, patios, etc.)
- Incidencia de las exigencias de protección contra incendios en el diseño del edificio.
- Cumplimientos del CTE.

3. Prestaciones del edificio (requisitos a cumplir en función de las características del edificio).

- Utilización. Condiciones funcionales relativas al uso del edificio.
- Seguridad estructural.
- Seguridad de utilización, accesibilidad y en casos de incendio.
- Salubridad.
- Protección frente al ruido.
- Ahorro de energía. Limitación de la demanda energética
- Certificación de sostenibilidad y eficiencia
- Otros requisitos

6.3.2. Memoria Constructiva

Se incorporará una descripción de las características físicas y constructivas de los acabados previstos, así como cuantas otras consideraciones sean procedentes para dar fiel cumplimiento a lo establecido en el CTE. El esquema organizativo del presente epígrafe de la Memoria habrá de incluir, según lo establecido en el Anejo I de la Parte I del citado CTE, el siguiente apartado:

- 2.1 Sustentación del edificio
 - Expondrá la justificación de las características del suelo y parámetros a considerar para el cálculo de la parte del sistema estructural correspondiente a la cimentación

6.3.3. Anexo. Instalaciones Especiales del CPD.

- Distribución de espacios
 - Salas de equipos TI.

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ			
	ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	15/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ			
	ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	15/61	



- Salas técnicas
- Energía
 - Líneas de MT/AT -Subestaciones eléctricas
 - Dimensionamiento
 - Diseño y configuración
 - Centro de transformación
 - Dimensionamiento
 - Diseño y configuración
 - Grupo electrógenos
 - Dimensionamiento
 - Diseño y configuración
 - Sistema de conmutación automática
 - Sistema de alimentación ininterrumpida
 - Descripción y funcionamiento
 - Diseño y configuración
 - Distribución de energía
 - CC - CA
 - Cuadros de mando y protección
 - Cuadros de distribución
 - Blindobarras
 - Cajas de derivación
 - Cableado
 - PDU's
 - Alumbrado
 - Estándares para la instalación eléctrica de racks
- Climatización
 - Descripción
 - Cálculo
 - Diseño
 - Disposición
 - Configuración
 - Eficiencia
- Sistema de comunicaciones
 - Racks
 - FO
 - Paneles
 - Casetes
 - Cableado
 - UTP/FTP/ST1.6.3. UTP/FTP/STP

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	16/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	16/61	

- Seguridad y control
 - Contraincendios
 - Sistema de detección
 - Sistema de extinción
 - Video vigilancia
 - Control de accesos
 - Sistema de supervisión
 - Notificación de alertas
 - Monitorización y supervisión incidencias
 - Análisis de datos

6.3.4. Planos y documentación gráfica.

1. Definición urbanística y de implantación

- Plano de situación con indicación de norte geográfico: referido a planeamiento vigente, referenciado a punto localizado.
- Plano de emplazamiento de parcela: con referencia a planeamiento vigente y justificación urbanística (alineaciones, retranqueos, linderos, servidumbres y otros condicionantes, en su caso).
- Plano de condiciones urbanísticas: condiciones de posición/ocupación, parcelación, alineaciones, retranqueos; cómputo de la edificabilidad; volumen y forma; patios; usos y dotaciones (obligatorios y facultativos), tipología; tratamiento del espacio libre de parcela; Grado de protección, en su caso.
- Plano de urbanización: red viaria, situación de acometidas a las redes municipales, etc.

2. Definición arquitectónica del proyecto

- Plantas generales de distribución señalando uso, distribución de aparatos sanitarios y equipos de baño y cocina, con indicación de cotas generales y superficies construidas y totales.
- Alzados de cada fachada: acotando alturas totales.
- Secciones longitudinal y transversal.
- Planos de cimentación, estructura, detalles constructivos y esquema y dimensionado de las instalaciones.

3. Seguridad en caso de incendio

- Intervención de bomberos y evacuación exterior del edificio
- Compartimentación del edificio y resistencia al fuego de la estructura
- Evacuación

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	17/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	17/61	

- Ubicación de instalaciones de protección contra incendios

4. Seguridad de utilización y accesibilidad

- Seguridad frente al riesgo de caídas.
- Seguridad frente al riesgo de Impacto o de atrapamiento.
- Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos.
- Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación. En graderíos: pendiente, longitud filas, anchuras, diferencia de cota máxima y barreras de protección.
- Seguridad frente al riesgo de ahogamiento.
- Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento.
- Accesibilidad.

5. Planos Instalaciones Especiales CPD

- Distribución de espacios
- Energía.
- Climatización
- Sistema de comunicaciones.
- Seguridad y control

6.3.5. Presupuesto

Presupuesto estimativo por capítulos: Valoración global por capítulo con expresión del valor de ejecución material y resumen final:

- Suma de la ejecución material de todos los capítulos de obra.
- Sobre la ejecución material de todos los capítulos, se añadirá el 13 % de gastos generales, incluidos impuestos, tasas, etc.
- El 6 % de beneficio industrial del contratista sobre la ejecución material.
- El porcentaje de IVA que resulte de aplicación.

En todo momento se trabajará con los responsables de Sandetel, los cuales verificaran, aprobaran o modificarán tantos elementos como consideren necesarios. Cada cambio y modificación se reflejará en versiones superior, aplicando la metodológica BIM en todo momento.

Una vez aprobado, la adjudicataria lo visará en el correspondiente colegio profesional y los presentará a la administración oportuna para obtener la licencia de obra correspondiente.

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	18/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLzrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	18/61	

Sera obligación de la adjudicataria el solventar cualquier problema o discrepancia con las administraciones locales respecto al proyecto presentado.

Las tasas de visado corren por cuentas del adjudicatario, las tasas de la licencia se hará cargo la empresa adjudicataria del contrato de obra.

6.4. Proyecto Ejecución

Manteniendo lo mismo criterios técnicos definidos en el proyecto básico, se desarrollará el proyecto de Ejecución. Aquí se determinarán completamente los detalles y especificaciones de todos los materiales, elementos, sistemas constructivos y equipos, y puede llevarse a cabo, en su totalidad, antes del comienzo de la obra, o parcialmente, antes y durante la ejecución de la misma.

Su contenido reglamentario es suficiente para obtener el visado colegial necesario para iniciar las obras.

6.4.1. Memoria

La memoria incluye los siguientes apartados

6.4.1.1. Datos Generales

- MG 1. Identificación y objeto del proyecto
- MG 2. Agentes del proyecto
- MG 3. Relación de documentos complementarios y proyectos parciales con identificación de los técnicos redactores distintos del proyectista.

6.4.1.2. Memoria Descriptiva

Se puede repetir la del Proyecto Básico o hacer referencia a ella. En cualquier caso es aconsejable repetir, al menos, los datos de INFORMACIÓN DEL PROYECTO:

MD 1 Información previa: antecedentes y condicionantes de partida

MD 2 Descripción del proyecto

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	19/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	19/61	

6.4.1.3. Memoria Constructiva

TRABAJOS PREVIOS, REPLANTEO GENERAL Y ADECUACIÓN DEL TERRENO DEMOLICIONES

- "Deconstrucción" en su caso.
- Procedimiento a utilizar. Materiales a reciclar
- Elementos a demoler
- Medidas estructurales de seguridad a adoptar respecto a colindantes

MOVIMIENTO DE TIERRAS

- Desmontes. Procedimiento a utilizar. Vaciado, relleno y condiciones de compactación.
- Medidas estructurales de seguridad a adoptar respecto a colindantes

6.4.1.4. Sustentación del edificio

- Datos correspondientes a la redacción del Estudio Geotécnico (Redactor, etc.)
- Características geotécnicas del terreno*
- Otras conclusiones del Estudio Geotécnico
- Descripción del sistema de cimentación propuesto (de acuerdo con las conclusiones anteriores)
- Referencia al anexo de cálculo de la estructura donde quedan detallados los pormenores relativos a la cimentación
- Referencia al tipo de saneamiento horizontal previsto y su conexión a la red general (indicación de que queda descrito en el apartado de Instalación de saneamiento).

***Correrá por cuenta del adjudicatario la contratación de una empresa especializada para la realización del Estudio geotécnico del subsuelo con reconocimiento y clasificación del suelo, según establece el Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación**

6.4.1.5. Sistema estructural

- Estructura portante y estructura horizontal. Descripción de las hipótesis de partida y del método de cálculo utilizado. Descripción del sistema propuesto y de los elementos que lo componen (modulaciones, materiales, tipos de forjados, luces,)
- Juntas estructurales
- Estructuras auxiliares, refuerzos y atados
- Elementos complementarios: muros de contención, escaleras, rampas, etc.

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ			
	ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	20/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ			
	ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	20/61	

- Referencia al anexo de cálculo de la estructura donde quedan detallados los pormenores relativos a la misma

6.4.1.6. *Sistema envolvente*

- Descripción del modelo adoptado
- Definición constructiva de los distintos subsistemas de la envolvente del edificio. Composición de elementos. Modulaciones, hojas, capas, trabazón, estanqueidad, juntas de dilatación
- Antepechos, dinteles, jambas. Puntos singulares
- Impermeabilización, aislamientos, barreras de vapor
- Elementos complementarios
- Carpintería exterior. Materiales, secciones y perfiles, colocaciones. Sistemas de apertura y cierre, herrajes de colgar y seguridad. Tratamientos de terminación y acabado. Elementos complementarios
- Vidriería. Materiales, espesores y colocaciones. Tratamientos de terminación y acabado
- Descripción del comportamiento de todo el sistema frente a las acciones a las que estará sometido
- Cerrajería exterior. materiales, secciones y perfiles, colocaciones. Tipos de elementos, Sistemas de apertura y cierre. Herrajes y fijaciones

6.4.1.7. *Sistema de compartimentación*

- Descripción de la solución adoptada. materiales, espesores, recubrimientos, trabazón
- Carpintería interior. Materiales, secciones y perfiles, colocaciones. Sistemas de apertura y cierre, herrajes de colgar y seguridad. Tratamientos de terminación y acabado. Elementos complementarios
- Especificación del comportamiento de todo el sistema ante el fuego, aislamiento acústico, etc.
- Cerrajería interior. materiales, secciones y perfiles, colocación. Tipos de elementos. Herrajes y fijaciones

6.4.1.8. *Sistema de acabados*

- Solados. Materiales, composición, colocación, rodapiés.
- Tratamientos de terminación y acabados
- Revestimientos, alicatados, pinturas y falsos techos. Materiales, colocación, fijaciones, adhesiones. Elementos complementarios
- Acondicionamiento higrotérmico y acústico

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	21/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	21/61	

6.4.1.9. Sistemas de acondicionamiento, instalaciones y servicios

➤ SANEAMIENTO

- Normativa optativa aplicada, en su caso
- Saneamiento horizontal. Descripción de las soluciones adoptadas, acometida o acometidas a la red general.
- Dimensionado de la instalación (Este apartado puede trasladarse al anexo de cálculo de las instalaciones al final de la Memoria)

➤ FONTANERÍA (AGUA FRÍA Y CALIENTE)

- Normativa optativa aplicada, en su caso
- Identificación del redactor, si es diferente del arquitecto autor del presente proyecto
- Criterios de diseño y descripción de la instalación
- Acometida a la red general
- Sistema de producción de agua caliente. Combustible. Sala de calderas
- Columnas de distribución
- Equipos de medición y control, situación.
- Aparatos sanitarios, grifería y valvulería. Elementos complementarios
- Control de ejecución. Pruebas de servicio.
- Dimensionado de la instalación (Este apartado puede trasladarse al anexo de cálculo de las instalaciones al final de la Memoria)

➤ ELECTRICIDAD

- Identificación del redactor, si es diferente del arquitecto autor del presente proyecto
- Normativa optativa aplicada, en su caso
- Criterios de diseño y descripción de la instalación
- Acometida desde la red general
- Red de puesta a tierra
- Cuarto de contadores, situación. Cuadros de distribución, mecanismos.
- Centro de transformación en su caso
- Alumbrado, niveles de iluminación según usos y actividades, señalización, criterios de replanteo de equipos de alumbrado e iluminación
- Control de ejecución. Pruebas de servicio
- Dimensionado de la instalación (Este apartado puede trasladarse al anexo de cálculo de las instalaciones al final de la Memoria)

➤ CLIMATIZACIÓN

- Identificación del redactor, si es diferente del arquitecto autor del presente proyecto

➤ CALEFACCIÓN

- Normativa optativa aplicada, en su caso

Código:	7GTMZ94097VVO2mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	22/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	22/61	



- Sistema adoptado, justificación del combustible elegido y su almacenamiento
- Criterios de diseño y descripción de la instalación, generadores, redes de distribución, unidades terminales y equipos complementarios
- Dimensionado de la instalación (Este apartado puede trasladarse al anexo de cálculo de las instalaciones al final de la Memoria)

➤ AIRE ACONDICIONADO

- Normativa optativa aplicada, en su caso
- Criterios de diseño y descripción de la instalación
- Generadores, distribución, unidades terminales y equipos complementarios
- Control de ejecución. Pruebas de servicio
- Dimensionado de la instalación (Este apartado puede trasladarse al anexo de cálculo de las instalaciones al final de la Memoria)

➤ INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES

(podrá ir en documento aparte, anejo al proyecto, firmado por técnico legalmente competente)

- Normativa aplicable (En caso de no obligatoriedad, justificación de esta circunstancia)
- Referencia a la existencia del proyecto de ICT. Declaración de coordinación del mismo.
- Identificación del redactor
- Situación y descripción de los elementos constructivos referentes a esta instalación (RITI, RITS, canalizaciones, registros, etc.)

➤ INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- Las que se hayan proyectado por exigencia de la norma con identificación del redactor, si es diferente del arquitecto autor del presente proyecto
- Normativa aplicable
- Criterios de diseño y descripción de la instalación exigible en cada caso:
 - Extintores portátiles
 - Bocas de incendio
 - Sistema de alarma
 - Hidrantes exteriores
 - Instalación automática de extinción
 - Columna seca
 - Sistema de detección de incendio
- Control de ejecución. Pruebas de funcionamiento
- Dimensionado de la instalación (Este apartado puede trasladarse al anexo de cálculo de las instalaciones al final de la Memoria)

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	23/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	23/61	



6.4.1.10. Equipamiento

- Descripción de los equipos contemplados en el proyecto relativos a cuartos de baño, cocinas, lavaderos, equipamiento industrial en su caso, etc.

MC 8 URBANIZACIÓN DE LOS ESPACIOS EXTERIORES ADSCRITOS AL EDIFICIO (si procede)

MC 9 OTROS

- Construcciones e instalaciones temporales (si procede).

6.4.1.11. Instalaciones especiales del CPD

- Distribución de espacios
 - Sala de equipos TI.
 - Sala técnica
- Energía
 - Líneas de MT/AT -Subestaciones eléctricas
 - Dimensionamiento
 - Diseño y configuración
 - Centro de transformación
 - Dimensionamiento
 - Diseño y configuración
 - Grupo electrógenos
 - Dimensionamiento
 - Diseño y configuración
 - Sistema de conmutación automática
 - Sistema de alimentación ininterrumpida
 - Descripción y funcionamiento
 - Diseño y configuración
 - Distribución de energía
 - CC -CA
 - Cuadros de mando y protección
 - Cuadros de distribución
 - Blindobarras
 - Cajas de derivación
 - Cableado
 - PDU's
 - Alumbrado
 - Estándares para la instalación eléctrica de racks
- Climatización
 - Descripción

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	24/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	24/61	

- Cálculo
- Diseño
 - Disposición
 - Configuración
 - Eficiencia
- Sistema de comunicaciones
 - Racks
 - FO
 - Paneles
 - Casetes
 - Cableado
 - UTP/FTP/ST1.6.3. UTP/FTP/STP
- Seguridad y control
 - Contraincendios
 - Sistema de detección
 - Sistema de extinción
 - Video vigilancia
 - Control de accesos
 - Sistema de supervisión
 - Notificación de alertas
 - Monitorización y supervisión incidencias
 - Análisis de datos

6.4.1.12. Normativa aplicable

JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS DOCUMENTOS BÁSICOS DEL CTE:

- DB SI (Seguridad en caso de incendio)
- DB SUA (Seguridad de utilización y accesibilidad)
- DB HE (Ahorro de energía)
- DB SE (Seguridad estructural)
 - SE-AE (Acciones en la edificación)
 - SE-C (Cimientos)
 - SE-A (Acero)
 - SE-F (Fábrica)
 - SE-M (Madera)
- DB HS (Salubridad)
- DB HR (Protección frente al ruido)

Sociedad Andaluza para el Desarrollo de las Telecomunicaciones S.A.U
 Avda. de los Descubrimientos, 17 – Isla de la Cartuja 41092 (Sevilla)
 Tel. 95 506 10 00 Fax: 95 506 10

PPT para la contratación por la sociedad andaluza para el desarrollo de las telecomunicaciones, S.A.U. del servicio de ingeniería, diseño, dirección facultativa y servicios Commissioning para la construcción de un nuevo CPD de consolidación de infraestructuras para la junta de Andalucía (EXPT. 2021-00183)

25

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	25/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	25/61	



6.4.1.13. Anejos a la Memoria

A.1 Anejos de cálculo

- Estudio geotécnico redactado por el autor del proyecto, otro técnico competente, o en su caso por el Director de obra.
- Cálculo de la estructura.
- Instalaciones. Incluyendo las de protección contra incendios (extintores, señalización, bocas de incendios, etc.)

A.2 Certificado de eficiencia energética del Proyecto (firmado por el redactor del proyecto o por el proyectista de las instalaciones térmicas. Debe incluir la firma del promotor).

A.3 Impacto ambiental en su caso.

A.4 Manual de uso y mantenimiento; Normas de actuación en caso de emergencia.

A.5 Plan de control de calidad.

A.6 Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico de Seguridad y Salud, en su caso, con justificación del modelo adoptado, de acuerdo con el Artº 4 del R.D.1627/1997, por el que se establecen las condiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

A.7 Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición (Real Decreto 105/2008, del Mº de la Presidencia).

A.8 Para el inicio de Obra, de acuerdo con lo indicado por el Real Decreto-Ley 1/1998, sobre "Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones" será obligatoria la presentación conjunta, en su caso, del Proyecto de Infraestructuras Comunes de Telecomunicación redactado por Ingeniero, o Ingeniero Técnico, de Telecomunicaciones.

6.4.2. Documentación gráfica. Planos (escala mínima en general 1/100).

6.4.2.1. Definición urbanística y de implantación

- Situación
- Emplazamiento de parcela, referido a condiciones urbanísticas.

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	26/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	26/61	

- Condiciones urbanísticas: condiciones de posición/ocupación, parcelación, alineaciones, retranqueos; cómputo de la edificabilidad; volumen y forma; patios; usos y dotaciones (obligatorios y facultativos), tipología; tratamiento del espacio libre de parcela; Grado de protección, en su caso.
- Urbanización: Red viaria, situación de las acometidas de las redes municipales, cerramientos exteriores, jardinería, complementos, reposición de aceras, etc.

6.4.2.2. *Definición arquitectónica del edificio*

- En caso de rehabilitación o reforma, Estado actual.
- Plantas generales de distribución y uso (con aparatos sanitarios, amueblamiento).
- Plantas de distribución: cotas y superficies.
- Planta/s de cubiertas, con indicación de pendientes, chimeneas, lucernarios, recogidas de pluviales, etc.
- Alzados de cada fachada (con cotas generales).
- Secciones longitudinales y transversales (tantas como sean necesarias para la completa definición de la obra), con una, al menos, por núcleo de comunicaciones verticales.

6.4.2.3. *Seguridad en caso de incendio*

- Intervención de bomberos y evacuación exterior del edificio.
- Compartimentación del edificio y resistencia al fuego de la estructura.
- Evacuación.
- Ubicación de instalaciones de protección contra incendios

6.4.2.4. *Seguridad de utilización y accesibilidad*

- Seguridad frente al riesgo de caídas.
- Seguridad frente al riesgo de Impacto o de atrapamiento.
- Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos.
- Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación.
- Seguridad frente al riesgo de ahogamiento.
- Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento.
- Accesibilidad.

6.4.2.5. *Sistema estructural*

- Cimentación, Saneamiento horizontal y puesta a tierra del edificio.
- Plantas: vigas, forjados, cubierta y detalles
- Cuadro de pilares

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	27/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLzrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	27/61	

6.4.2.6. Sistemas constructivos

- Memorias de carpintería (interior y exterior) y cerrajería.
- Plantas generales de distribución: Guías de carpintería.
- Detalles constructivos (incluyendo protección frente al ruido: DB HR)

6.4.2.7. Sistema de acondicionamientos, instalaciones y servicios

- Red de saneamiento y detalles.
- Fontanería (distribución de agua fría y caliente) y detalles.
- Red de distribución de electricidad (con inclusión de esquema unifilar) y detalles.
- Sistema de calefacción / acondicionamiento y detalles.
- Captación de energía solar y detalles.
- Instalaciones de protección contra incendios (alarmas, extintores, bocas de incendio equipadas, rociadores, señalización, etc.) y detalles.
- Alumbrado de emergencia.
- Otras instalaciones

6.4.2.8. Planos instalaciones especiales CPD

- Distribución de espacios
- Energía.
- Climatización
- Sistema de comunicaciones.
- Seguridad y control

Deberán incorporarse a los planos de cada una de las instalaciones detalles suficientes de la acometida a la red municipal.

6.4.3. Pliego de condiciones

- Pliego de cláusulas administrativas
 - Disposiciones generales
 - Disposiciones facultativas
 - Disposiciones económicas
- Pliego de condiciones técnicas particulares
 - Prescripciones sobre los materiales: Características de los materiales, marcado "CE", certificados de calidad, condiciones de recepción, criterios de aceptación o rechazo, etc.

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	28/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	28/61	



- Prescripciones sobre la ejecución de las unidades de obra: Características técnicas de cada unidad de obra, proceso de ejecución, tolerancias admisibles, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación o rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc. Medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos
- Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado: Verificaciones y pruebas de servicio que deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio
- Prescripciones sobre el equipamiento e infraestructura del CPD: Verificaciones y pruebas de servicio que deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del CPD

6.4.4. Mediciones

Desarrollo por partidas, agrupadas en capítulos, conteniendo todas las descripciones para su especificación y valoración.

6.4.5. Presupuesto

Este documento incluirá:

- Listado de precios unitarios.
- Listado de precios descompuestos.
- Listado de Mediciones y Presupuesto.
- Resumen General del presupuesto.

La denominación de los capítulos, subcapítulos y partidas, será idéntica, en el listado de precios descompuestos y en el listado de mediciones y presupuesto, de forma que se identifiquen rápidamente la misma partida en cada listado.

En las definiciones de las unidades o de los materiales se evitará la mención de las marcas comerciales, debiendo identificarse por sus características técnicas. En caso necesario se mencionará la marca comercial incluyendo el término "o equivalente". En los elementos que componen las instalaciones se utilizarán preceptivamente elementos homologados.

Se incluirán los siguientes Cuadros de precios:

- Mano de obra: costos de la mano de obra por categorías
- Materiales: precios a pie de obra de los utilizados

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	29/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	29/61	

- Precios auxiliares: Figurándose el cálculo de todos ellos
- Precios descompuestos: Figurándose el cálculo de todos ellos

El Resumen General del presupuesto, además de detallar el importe de cada capítulo, integrará los siguientes conceptos:

- Suma del precio de ejecución material de todos los capítulos de obra. El resultado será el presupuesto de ejecución material (PEM) general del proyecto, el cual se desglosará en costes directos y de costes indirectos.
- El PEM del proyecto se incrementará en un 13% en concepto de gastos generales (GG).
- Asimismo el PEM se incrementará en un 6% en concepto de beneficio industrial (BI) del contratista.
- La suma de estos tres conceptos (PEM+GG+BI) será el valor estimado del contrato, según el artículo 101 de la LCSP.
- El porcentaje de I.V.A. que resulta de aplicación al valor estimado del contrato dará como resultado el precio base de licitación

6.4.6. Estudio de Seguridad y Salud

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 4.1 del Real Decreto 1627/1997, de 24 octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, deberá elaborarse un Estudio de Seguridad y Salud

- Este estudio de seguridad y salud deberá contener, como mínimo, los documentos señalados en el artículo 5.2 del Real Decreto 1627/1997 y deberá formar parte del proyecto de ejecución de la obra, siendo coherente con el contenido del mismo y recogiendo las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra. El Estudio de Seguridad y Salud será la base sobre la que el contratista adjudicatario elabore el plan de seguridad y salud de la obra.
- El licitador adscribirá un técnico debidamente facultado, que asumirá las funciones de Coordinador de Seguridad y Salud durante la redacción del proyecto que deberá desarrollar las siguientes funciones
- Elaborar el Estudio de Seguridad y Salud, conforme al Real Decreto 1627/97 y con los visados por el colegio profesional correspondiente según la titulación académica habilitante.
- Asegurarse de que el Estudio de Seguridad y Salud forme parte del proyecto de obra, sea coherente con el contenido del mismo y recoja las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra.
- Asegurarse de que el presupuesto para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud vaya incorporado al presupuesto general de la obra como un capítulo más del mismo.

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	30/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	30/61	



- Asegurarse de que los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud son tomados en consideración por el proyectista en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra y en particular al tomar las decisiones constructivas, técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que se desarrollarán simultánea o sucesivamente, y al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases del trabajo.
- Asistencia a las reuniones de seguimiento de la redacción del proyecto a petición de SANDETEL, como componentes del equipo de redacción, aportando sus conocimientos en materia de prevención, en el proceso constructivo
- Proponer/realizar la convocatoria y asistencia a las reuniones de Seguridad y Salud, a desarrollar en la redacción del proyecto con los proyectistas. Elaboración de las actas de estas reuniones.
- Propuestas a los proyectistas de mejora de los medios técnicos aplicables a las unidades de obra.
- Análisis de todas las unidades de obra y su planificación.
- Propuesta de mejora y optimización en la programación de obra elaborada por el proyectista.
- Propuesta de cláusulas contractuales a incluir en el contrato de SANDETEL con la empresa contratista para la ejecución de las obras

6.4.7. Documentos complementarios y proyectos parciales

- Declaración relativa a proyectos parciales, según LOE, (y autores) coordinados en el proyecto presentado.
- Comunicación, en su caso, de licencia de obra otorgada a partir de su proyecto básico que hubiese recibido VISADO DENEGADO o VISADO DE CAUCIÓN.
- Estudio geotécnico: se aportará una copia para el archivo colegial.
- Estudio (o estudio básico) de seguridad y salud: en caso de ser redactado por Técnico distinto del Autor del Proyecto, se aportará una copia para el archivo colegial.

6.5. Proyecto de Actividad

Sociedad Andaluza para el Desarrollo de las Telecomunicaciones S.A.U
Avda. de los Descubrimientos, 17 – Isla de la Cartuja 41092 (Sevilla)
Tel. 95 506 10 00 Fax: 95 506 10

PPT para la contratación por la sociedad andaluza para el desarrollo de las telecomunicaciones, S.A.U. del servicio de ingeniería, diseño, dirección facultativa y servicios Commissioning para la construcción de un nuevo CPD de consolidación de infraestructuras para la junta de Andalucía (EXPT. 2021-00183)

31

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	31/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	31/61	

El adjudicatario, paralelamente al proyecto de ejecución deberá de redactar en la misma consonancia el Proyecto de Actividad con los contenidos establecidos por la administración local correspondiente para la obtención de las licencias necesarias para el desarrollo de las actividades previstas en el edificio.

- El proyecto de actividad expondrá los criterios establecidos para el diseño de las instalaciones incorporadas a la obra proyectada, señalando el cumplimiento de los parámetros establecidos por la normativa medioambiental de aplicación para su funcionamiento, así como la incorporación de las medidas pertinentes para el puntual cumplimiento de los diversos condicionantes establecidos normativamente para el desarrollo de la actividad prevista.
- El proyecto contendrá cuanta documentación sea pertinente para la completa definición de las características de la actividad a desarrollar, así como la adecuada definición de los elementos incorporados a la obra destinados a tal fin, constituyendo el documento legal que permita la tramitación, ante las instancias oportunas, de la correspondiente licencia de actividad.
- El adjudicatario realizara cuantas gestiones de carácter técnico o consultivo resulten necesarias para la tramitación de la oportuna licencia de actividad ante los organismos oficiales correspondientes.
- Corresponde al adjudicatario la elaboración de la documentación necesaria para la presentación de la licencia de actividad (incluido el estudio acústico y medioambiental), su tramitación y visado.

6.6. Criterios técnicos de evaluación.

El adjudicatario asesorara a Sandetel en cuantos criterios técnicos sea necesario para poder evaluar las ofertas técnicas, así como que criterios de solvencia técnicas y profesional que deben de tener como mínimo los licitadores para garantizar la correcta ejecución del contrato de construcción del CPD.

6.7. Evaluación de ofertas.

El adjudicatario formara parte del comité de evaluación de las ofertas técnicas de construcción del CPD basado en su proyecto técnico.

Elaborará un informe de cada una de las ofertas presentadas en donde detalles entre otras cosas:

Sociedad Andaluza para el Desarrollo de las Telecomunicaciones S.A.U
 Avda. de los Descubrimientos, 17 – Isla de la Cartuja 41092 (Sevilla)
 Tel. 95 506 10 00 Fax: 95 506 10

PPT para la contratación por la sociedad andaluza para el desarrollo de las telecomunicaciones, S.A.U. del servicio de ingeniería, diseño, dirección facultativa y servicios Commissioning para la construcción de un nuevo CPD de consolidación de infraestructuras para la junta de Andalucía (EXPT. 2021-00183)

32

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	32/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	32/61	

- Calidad de los elementos ofertados, elaborando tabla comparativa.
- Relación calidad-precio de los elementos ofertados.
- Evaluación de precios elementos ofertados para evitar bajas temerarias.
- Evaluación de la planificación y tiempos ofertados, tanto de suministro como de construcción.
- Evaluación de las soluciones técnicas ofertadas y su viabilidad con las soluciones proyectadas.
- Otros aspectos que pueden ser de interés.

Estos informes servirán a Sandetel para adjudicar la construcción del CPD pero no serán vinculantes ni el único criterio.

6.8. Dirección Facultativa

La Dirección facultativa, estará formada por el director de Obra y el Director de Ejecución de la obra en caso preciso, nombrado por el adjudicatario, que realizarán las actividades indicadas para dichos cargos en la **Ley de Ordenación de la Edificación (Ley 38/1999, de 5 de noviembre)** y de acuerdo con los requisitos del **Real Decreto 1627/1997**, detallando entre otros:

A. Dirección Facultativa.

- Autorizar el comienzo de las obras una vez realizado el replanteo de inicio, y con el visto bueno de Sandetel.
- Logística de recepción de equipamiento, comprobación del cumplimiento de las características exigidas para los materiales y equipos a aportar por el constructor, según el pliego de adjudicación de la obra.
- Coordinación, planificación y aprobación de los trabajos de ejecución.
- Interlocución y coordinación con los representantes de los contratistas de obra.
- Realizar cuantas visitas a obra sean precisas a petición de Sandetel, incluyendo las Reuniones semanales.
- Verificación mediante asistencia "in situ", de las operaciones críticas para la instalación.
- Actualización del planning de trabajos y estudios de las desviaciones en el mismo e informes de cómo lograr reconducirlo.
- Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignarlas en el Libro de Ordenes.
- Elaborar las modificaciones oportunas al diseño y presentar a SANDETEL para su aprobación

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	33/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	33/61	

- Coordinación y realización de pruebas de certificación de equipos y sistemas.
- Firma de actas de inicio y final de obra y certificaciones de obras.
- Realizar las modificaciones precisas al proyecto, realizando un proyecto reformado si al final de las obras las modificaciones son sustanciales, y presentar con todas ellas para su legalización.
- Recepción provisional de las instalaciones y sistemas.
- Obtención de los certificados oficiales precisos
- Recepción de las instalaciones.

El adjudicatario no podrá realizar cambios ni sustituciones de los componentes del equipo de Dirección facultativa ni alterar el calendario de visitas periódicas de inspección de las obras sin autorización expresa del órgano de contratación

B. Coordinación de Seguridad y Salud de las Obras.

El adjudicatario tendrá adscrito a las obras de un técnico debidamente facultado, que asumirá las funciones de Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de las mismas, dichas funciones se ajustarán al marco legal establecido por la siguiente normativa:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (BOE nº 269, de 10/11/1995).
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (BOE nº 27, de 31/01/1997), modificado por
- Real Decreto 39/1997 en el que se establece el Reglamento de los Servicios de Prevención (B.O.E. de 31/1/97), modificado por Real Decreto 780/98 (BOE nº 104, de 01/05/1998).
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (BOE nº 256, de 25/10/1997).
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE nº 298, de 13/12/2003).
- Resto de las Ordenanzas, Normas y Reglamentos de aplicación.

El facultativo designado para realizar las funciones de Coordinador de Seguridad y Salud queda sometido al marco legal establecido por la vigente legislación que regula las contrataciones de las Administraciones Públicas. Con carácter específico le corresponde desempeñar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad previstos en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZns	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ			
	ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	34/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ			
	ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	34/61	



- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos apliquen los principios preventivos antes citados, en particular en lo que se refiere a las actividades relacionadas con la prevención de riesgos.
- Revisar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por la empresa adjudicataria de las obras, emitiendo el correspondiente informe y elevando el mismo junto con el citado Plan a la Administración contratante para su aprobación. Esta actuación, se formalizará en cuantas modificaciones del Plan aprobado, derivadas del cambio de las circunstancias objetivas, se produzcan durante el desarrollo de las obras.
- Organizar la coordinación de las actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que solamente las personas autorizadas puedan acceder a las obras.
- Asumir la gestión del Libro de Incidencias, realizando las anotaciones oportunas en el mismo cuando así lo demanden las circunstancias sobrevenidas en la obra que impliquen un incumplimiento de lo previsto en el Plan de Seguridad y Salud y supongan un riesgo para la seguridad de los trabajadores, debiendo en este caso, en un plazo de 24 horas, remitir a la Inspección de Trabajo copia de dicha anotación a los efectos que procedan. Dado que al citado Libro de Incidencias tienen acceso la Dirección facultativa, el contratista principal, los subcontratistas, los trabajadores autónomos y los representantes de los trabajadores, con la capacidad reconocida de realizar en el mismo las anotaciones que proceden, se hace extensiva a esta circunstancia, la obligatoriedad de notificación a las instancias dependientes de la Inspección de Trabajo antes citada.
- La notificación a la Inspección de Trabajo citada en el punto anterior, deberá realizarse asimismo al
- contratista afectado por la incidencia, así como a los representantes de los trabajadores del mismo.
- Cuando las circunstancias anómalas observadas en la obra se estime que constituyen un riesgo grave e inminente para la seguridad de los trabajadores, además de realizar la anotación correspondiente en el Libro de Incidencias, el Coordinador podrá disponer la paralización del tajo afectado o en su caso de la totalidad de la obra, cumpliendo a continuación la obligación de notificación antes reseñada a los distintos intervinientes en las obras (Administración de Trabajo, Dirección Facultativa, Contratistas, representantes de los trabajadores, etc.).
- Comprobará especialmente la adecuada dotación de equipamientos y servicios para los trabajadores establecidos en el Plan de Seguridad y Salud.
- Asimismo asistirá y verificará el correcto desarrollo de las preceptivas reuniones formativas en materia de Seguridad y Salud impartidas a los trabajadores.

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZns	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	35/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	35/61	

- Con carácter de mínimas realizará dos visitas de obra semanales, y además todas las que estimen convenientes el equipo de coordinación de obra, durante todo el periodo de ejecución de obra, independientemente de su duración.

C. Tramitación y seguimiento de licencia de obra con el ayuntamiento de del municipio pertinente.

Una vez visado el proyecto se deberá presentar por el adjudicatario a GMU del Ayuntamiento del municipio para la obtención de la Licencia de Obra, efectuando el adjudicatario el seguimiento de la misma y las correcciones que le sean solicitadas por GMU, hasta su aprobación. Los costes de la solicitud de Licencia de obra, gestión de residuos y los del ICIO se abonarán por la empresa contratista de obras.

D. Tramitación y seguimiento de las legalizaciones de las instalaciones objeto del proyecto.

E. Documentación del seguimiento de la obra a presentar con la finalización de la misma

De conformidad con el R.D. 314/2006, por el que se aprueba el CTE. Parte I, Anejo II.4, el Director de Facultativa deberá depositar en el Colegio Profesional la documentación del seguimiento de la misma, que se compondrá, al menos, de:

- Libro de órdenes y asistencias

En el caso de que, durante la ejecución de la obra en lugar de cumplimentar las diferentes hojas del Libro de Órdenes, o además de ello, se hubiesen levantado actas de las visitas de la dirección facultativa con las decisiones en ellas adoptadas, deberá indicarse esta circunstancia y acompañar copias de las actas. El libro de órdenes se admite digitalizado.

- Libro de incidencias de seguridad y salud
- El proyecto de final de obra que refleje la realmente ejecutada

En el caso de que las modificaciones hayan sido de cierta importancia (modificación de parámetros urbanísticos, cambios en la estructura, alteración significativa de la distribución, etc.) deberán haberse tramitado a través de un modificado de proyecto.

En el resto de los casos la documentación de final de obra deberá constar al menos de:

- Memoria explicativa de los cambios introducidos con descripción del estado final del edificio
- Planos definitivos del edificio (plantas, alzados y secciones)
- Valoración final de la obra
- Certificado de eficiencia energética del edificio terminado (firmado por el director de obra, el director de ejecución de obra y el director de ejecución de las instalaciones si fuese diferente del anterior).

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ			
	ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	36/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ			
	ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	36/61	

➤ Valoración final de la obra

La valoración final de la obra deberá aportarse siempre. Incluso en el caso de que no se haya introducido ningún cambio, ni modificados los costes previstos respecto del proyecto original y por tanto pueda coincidir con el Resumen de Presupuesto inicial.

- Licencia de obras
- Apertura del centro de trabajo y, en su caso, otras autorizaciones administrativas.
- Certificado final de obra

6.9. Suministro Eléctrico Principal.

Como se indica en el punto 3, a fecha de redacción de este pliego no se conoce la ubicación de la parcela ni las infraestructuras cercanas (siendo esto unos de los puntos a evaluar en dichos terrenos para su idoneidad).

Es por eso que la empresa adjudicataria deberá realizar cuantos trámites sean oportunos a fin de obtener la potencia eléctrica necesaria para el edificio del CPD y el propio CPD.

Los trabajos a realizar son:

- Contando con la colaboración de Sandetel, se gestionará con las compañías eléctricas correspondientes el punto o puntos de conexión con la potencia máxima requerida en el proyecto.
- Se realizará todos los proyectos de obra civil y proyectos líneas de AT/MT, Centro de Transformación y seccionamientos que sean necesarios para asegurar el suministro solicitado (acometidas, enlaces subterráneos a subestaciones, cierres de anillos de suministro, centros de seccionamiento intermedios, etc).
- Los proyectos antes descritos se podrán incluir en el proyecto de ejecución mediante separata o bien en proyecto independientes, pero siempre contemplando la valoración económica de todos ellos, al efecto de su ejecución mediante el mismo pliego de construcción del CPD.
- Seguimiento y control todo el procedimiento y gestiones a tramitar con la distribuidora de electricidad que tenga en su jurisdicción la parcela objeto de edificación.
- Elaboración de toda la documentación y tramitación de permisos que resulten imprescindibles para la ejecución de cuantas obras se liciten, con el objeto de ejecutar todos los trabajos necesarios para provisionar los suministros de alimentación eléctrica.
- Posterior legalización de todas las instalaciones.

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	37/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	37/61	

6.10. Suministro Eléctrico Secundario

Sandetel en un claro compromiso con la sostenibilidad y el medio ambiente tiene pensado el uso de medios alternativos basados en energías renovables para dar suministro al primer módulo del CPD.

Tanto la ingeniería como la posterior construcción de los elementos necesarios, son ajenos a este pliego y al posterior pliego de construcción del CPD pero el licitador en fase de oferta y el adjudicatario posteriormente sí deben tener previsto este hecho para dimensionar las instalaciones eléctricas de manera que se permita esta conexión manteniendo en todo momento los requisitos de certificación TIER IV.

Debe desarrollarse el punto 6.9 de manera independiente, ya que el proyecto puede no llegar a desarrollarse

6.11. Certificación Energética.

La instalación diseñada en el presente proyecto deberá permitir el cumplimiento de los siguientes parámetros, según lo establecido en la Ley 15/2014, de 16 de septiembre, de racionalización del Sector Público y otras medidas de reforma administrativa, en su disposición adicional decimotercera, "Eficiencia energética en las adquisiciones de las Administraciones Públicas integradas en el Sector Público Estatal", y en su Anexo, "Requisitos de eficiencia energética para la adquisición de bienes, servicios y edificios por las Administraciones Públicas Centrales":

- Edificio con Calificación Energética Global mínima de "B" (KgCO₂/m² año)
- Calificación de Demanda global de calefacción [kWh/m² año] mínima de "B"
- Calificación de Demanda global de refrigeración [kWh/m² año] mínima de "B"
- Solución flexible y sectorizada de control y distribución de climatización por plantas
- Minimizar en la medida de lo posible la obra civil con el máximo aprovechamiento de equipos y conductos existentes.

En todo caso, se seguirán aquellas prescripciones incluidas en la normativa vigente, utilizándose aquellas herramientas informáticas homologadas. Dado que las salas IT que conforman el CPD van a estar generando durante todo el año y de forma ininterrumpida calor, se valorarán todas las posibilidades de reaprovechamiento del mismo (climatización invernal de oficinas, etc.) a fin de obtener la mejor etiqueta de eficiencia energética posible.

Este pliego incluye la emisión y registro en el órgano competente de la junta de Andalucía del certificado de eficiencia energética (CEE) del CPD y el edificio finalizado y la obtención de la etiqueta correspondiente.

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ			
	ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	38/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ			
	ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	38/61	

6.12. Plan de Mantenimiento

El mantenimiento del CPD debe estar basado en el siguiente estándar de referencia: *Uptime Institute (Tier Standard: Operational Sustainability standard)*.

Si el licitador en fase de oferta considera que es de aplicación y/o complementario algún otro estándar, este podrá ser aplicado siempre y cuando no entren en conflicto con el estándar del Uptime Institute. Esto implica que se deberá incluir tanto la generación de documentación, como la implantación completa necesaria para el cumplimiento de esta especificación.

6.12.1. Actividades

El adjudicatario debe desarrollar los procedimientos de Mantenimiento del CPD para conseguir una Operación segura del mismo.

Los manuales de operación y mantenimiento estarán compuestos por tres tipos de procedimientos:

- EOP (*Emergency Operating Procedure*) son los procedimientos de emergencia, deben cubrir las principales situaciones de emergencia del CPD.
- SOP (*Standard Operating Procedure*) son los procedimientos habituales de operación, aislamiento de un componente (necesario para su mantenimiento o sustitución) y su puesta en funcionamiento. Se incluye el desarrollo de los SOPs porque es la manera más eficiente y efectiva de desarrollar y ejecutar los procedimientos EOPs y MOPs.
- MOP (*Method of Procedure*) son los procedimientos asociados a los mantenimientos que describen los fabricantes sobre sus equipos y los mantenimientos que deben realizar las empresas de mantenimiento contratadas en el CPD. Es importante destacar que estos MOP se componen de gamas, es decir, un cuadro puede tener 3 gamas (mantenimiento mensual, trimestral y anual) que darían lugar a 3 procedimientos MOP diferenciados.

La documentación de protocolos de pruebas mencionadas en este punto, debe incluir la información particularizada para cada equipo o sistema, incluyendo el personal necesario para los mantenimientos, de forma que posteriormente SANDETEL, en fase de operación, pueda fácilmente adaptarlos con la identificación unívoca, ubicación, material y personal necesario. Prerrequisitos para empezar, detalle secuencial y detallado (con imágenes/esquemas cuando sea necesario). Se incluirá el procedimiento de vuelta atrás en cada paso en caso de detectar fallos o errores en la instalación.

- Revisión de la configuración de herramientas para la operación del CPD, en particular los cambios necesarios en los sistemas BMS y DCIM para la adecuada gestión del CPD.
- Revisión de alarmas del BMS. Adecuación si necesario.

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	39/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	39/61	

- Revisión de los alcances de contratos mantenimiento con fabricantes.
- Definir informes tipo cuadro de mando de acuerdo a las necesidades de la SANDETEL.

6.12.2. Entregables

- Redacción del Plan Básico de Mantenimiento:
 - Listado de procedimientos SOP, EOP y MOP.
 - Procedimientos básicos (SOP, EOP y MOP), obtenidos a partir del plan de pruebas.
 - Procedimientos de todos los puntos (actividades) mencionados anteriormente.
 - Todos los registros realizados en la fase de implantación.
 - Listado de documentación completa generada. Identificación de todos los repositorios electrónicos de información del CPD.
 - Informe final del estado de la instalación y la operación del CPD, incluyendo:
 - Actividades desarrolladas.
 - Puntos pendientes.
 - Sigüientes pasos recomendados.
 - Lecciones aprendidas.
- Redacción del pliego de prescripciones técnicas para el Contrato de Mantenimiento de las Instalaciones e Infraestructuras del CPD. Incluir los acuerdos llegados con los fabricantes y/o proveedores.

6.13. Entregables LOTE 1

El adjudicatario de este Lote se compromete a entregar en formato digital toda la documentación concerniente a cada punto de este lote para su revisión por parte de Sandetel.

Una vez aprobado el diseño de cada punto, la adjudicataria entregara a Sandetel la siguiente documentación:

- Estudio Previo: 2 copias en papel+ 2 copias formato digital (pendrive).
- Anteproyecto y/o Proyecto Básico: 2 copias en papel+ 2 copias formato digital (pendrive).
- Proyecto de Ejecución: 5 copias en papel+ 5 copias formato digital (pendrive).
- Proyecto de Actividad: 2 copias en papel+ 2 copias formato digital (pendrive).
- Criterios técnicos: 1 Copias formato digital

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	40/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	40/61	

- Documentación Dirección Facultativa: 2 copias en papel+ 2 copias formato digital (pendrive).
- Documentación legalizaciones: 2 copias en papel+ 2 copias formato digital (pendrive).
- Plan de mantenimiento: 2 copias en papel+ 2 copias formato digital (pendrive).
- Documentación Finalización de obra (Compendio de todos los puntos anteriores): 2 copias en papel+ 2 copias formato digital (pendrive).

La documentación que se presente en formato digital deberá estar en soporte editable: CD o USB. Las memorias se presentarán en formato PDF y editable, las mediciones y presupuestos en formatos PDF y bc3, y los planos en formatos PDF y DWG/DXF. Los modelos BIM se suministrarán por lo menos en formato .rvt e .ifc

7 LOTE 2. COMMISSIONING

El Commissioning es un proceso sistemático para garantizar que todos los sistemas del edificio se comportan de acuerdo al diseño y a las necesidades operativas del usuario.

El programa de Commissioning se inicia en la fase de diseño, con la revisión del diseño conceptual y detallado, y continúa durante la fase de construcción con la verificación de cumplimiento de proyecto y las pruebas de aceptación y verificación del rendimiento real. El Commissioning también incluye todos los procedimientos necesarios para el inicio de operación del CPD minimizando los riesgos asociados a los primeros meses de operación. Como quiera que esta fase se solapa con la propia operación, pero es previa a la propia operación, el licitador se encargará de documentar los procedimientos de cada subsistema.

El trabajo será completo y deberá contener la documentación necesaria para la obtención, si así lo decidiese la SANDETEL, de la certificación de los estándares del Uptime Institute en cada fase del proceso (diseño, ejecución, y operación). Los documentos objeto de los servicios de Commissioning deberán ser firmados al menos por el técnico competente que se hubiese identificado en la documentación presentada por el adjudicatario como la persona que cumple con la solvencia técnica exigida.

En caso de que Sandetel decidiera certificarse, correría de su cargo el pago de las Tasas de Uptime Institute para la certificación del diseño y de la construcción, pero será obligación de la adjudicataria la generación de documentación y la tramitación completa para la obtención de la certificación Uptime Institute TIER IV de diseño y de construcción.

El adjudicatario de este lote deberá de asesorar a Sandetel en el pliego de obras para que la empresa adjudicataria del mismo suministre los elementos necesarios (bancos de cargas, calefactores, etc.) en la realización de las pruebas, así como la provisión de cualquier material para realizar las pruebas L3, L4 y L5 (escaleras, elevadores personales, bombas portátiles, elementos de prueba de detectores de

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	41/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	41/61	

humos, multímetros manuales, sondas amperimétricas, herramientas, walki-talkies, psicrómetros, medidores de flujo, etc.).

Los siguientes apartados detallan las actividades y entregables contemplados en cada una de las fases descritas

7.1. Diseño conceptual

7.1.1. Actividades

- Revisión del Diseño Conceptual y/o el programa de necesidades del cliente.
- Verificar si existen requerimientos de puesta en marcha y operación no contemplados en estos documentos.

7.1.2. Entregables

- Informe de revisión de los documentos de Diseño Conceptual y/o el programa de necesidades.
- En la revisión se incluirá cualquier requerimiento adicional incluido por la SANDETEL en esta fase de diseño.

7.2. Diseño básico y detallado

7.2.1. Actividades

Se completará el plan de pruebas de Commissioning para los siguientes niveles:

- Nivel 1 (L1) Factory Acceptance Test
- Nivel 2 (L2) Verificación de los equipos en la instalación
- Nivel 3 (L3) Verificación de los sistemas (pruebas pre-funcionales)
- Nivel 4 (L4) Pruebas Funcionales de los sistemas
- Nivel 5 (L5) Pruebas Integradas del CPD

Desarrollar las especificaciones completas de *Commissioning* para todos los equipos y sistemas a comisionar, de modo que sean integradas en el proyecto detallado antes de la contratación del proyecto. Se debe evitar que exista cualquier sobrecoste para la SANDETEL posterior a la contratación de la construcción.

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	42/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	42/61	

Las especificaciones de *Commissioning* incluirán:

- Descripción detallada de las responsabilidades de todas las partes involucradas en el proceso de *Commissioning*.
- Requisitos de documentación e informes para todas las partes contratadas. Se detallará cuidadosamente el alcance y participación de fabricantes de equipos y contratistas en cada una de las fases de *Commissioning*.
- Requisitos y condiciones específicos de pruebas funcionales, incluyendo los criterios de aceptación para cada equipo y sistema a comisionar

En fase de desarrollo del diseño básico y detallado, se realizarán revisiones periódicas (al 25%, 50%, 75% y 100% de desarrollo) de los siguientes aspectos del proyecto:

- El esquema completo de media tensión, incluyendo centros de seccionamiento y conmutación de alimentación eléctrica desde compañía, centros de transformación de alta/media/baja tensión, celdas de línea, protección y medida.
- Esquemas de transferencia automática entre suministro de compañía eléctrica y generadores.
- Configuración de PLCs para supervisión y control automático de secuencias.
- Sistema de equipos UPS. Localización en planta de cuadros de protección y distribución, Módulos de UPSs, bypasses centralizados, sistemas de baterías y contactores de desconexión.
- Esquemas detallados de cuadros principales y secundarios, incluidos todos los elementos de protección y supervisión del sistema eléctrico. En fase de proyecto esquemas unifilares y en fase de ejecución multifilares.
- Cuadros de control de todos los circuitos de distribución, indicando elementos de supervisión y gestión, calibres de protección y cableados.
- Cálculos de potencia de todos los sistemas y elementos instalados, incluyendo redundancias.
- Revisión detallada del sistema completo de distribución eléctrica principal y redundante.
- Revisión de las secuencias de funcionamiento y secuencias de eléctrica, trabajando con los ingenieros de diseño hasta que queden totalmente claras, por escrito, para poder escribir así los procedimientos de pruebas.
- Esquemas de protecciones de tierra para todas las zonas y sistemas instalados en el CPD .

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	43/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	43/61	

- Esquema de principio de la instalación de climatización, incluyendo enfriadoras, bombas, unidades terminales, válvulas, elementos de campo y medida, sistemas de ventilación y extracción, sistemas de detección de fugas de agua.
- Memoria de funcionamiento y control automático de secuencias de la instalación de climatización.
- Cálculos de potencia del sistema de climatización y elementos instalados, incluyendo redundancias.
- Sistema de equipos de climatización: enfriadoras, bombas, unidades terminales, cuadros de control, sistemas de renovación de aire, depósitos, etc.
- Revisión detallada del sistema completo de distribución de agua enfriada desde las unidades de producción hasta las unidades terminales en las salas TI, y salas eléctricas auxiliares.
- Revisión detallada del sistema de detección y protección contra incendios.
- Revisión detallada del sistema de seguridad
- Revisión detallada de la relación del sistema de detección y protección contra incendios con el sistema de climatización y electricidad
- Revisión detallada del sistema de control (BMS) y su relación con el resto de los sistemas.
- Revisión detallada del sistema de trasiego de gasoil a los grupos electrógenos, memoria de funcionamiento y control automático de secuencias.
- Revisión de la especificación de todos los equipos críticos.
- Revisión de la especificación de proyecto del sistema DCIM y de sus interfaces con el resto de sistemas del edificio para garantizar su total operación antes de las pruebas de Commissioning.
- Revisión de la política de etiquetado especificada en el proyecto de ejecución
- Se verificará que todos los planos y documentos del proyecto tienen detalle suficiente para garantizar que todos los sistemas sean comisionables.
- Validación de la puesta en marcha que realizan la dirección facultativa y la empresa instaladora / contratista.
- Desarrollar un borrador de plan de Commissioning específico para el proyecto, y para la fase de construcción. Este borrador debe incluir los siguientes puntos:

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	44/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	44/61	

- Duración de pruebas de niveles 3, 4 y 5.
- Secuencia de las pruebas de equipos.
- Participación necesaria de empresas contratadas en cada fase.
- Condiciones de finalización de fases.

Revisar según sea necesario el borrador del plan de *Commissioning* de la fase de construcción manteniéndolo actualizado durante la fase de construcción.

7.2.2. Entregables

- Especificaciones y requisitos de Commissioning.
- Borrador del plan de Commissioning para la fase de Construcción.
- Informes periódicos de revisión del proyecto básico y de ejecución (al 25%, 50%, 75% y 100%).
- Informes puntuales solicitados por SANDETEL ante cambios en proyecto que puedan afectar a sistemas comisionables.

7.3. Ejecución del Commissioning

La fase de ejecución incluye todo el desarrollo de la obra y se ejecutará de manera conjunta con la Dirección facultativa, una vez se haya adjudicado el contrato de ejecución de la obra. En esta parte están incluidos los niveles de Commissioning identificados como L1 (pruebas de fábrica) y L2 (verificación de los equipos en la instalación). En algunos casos puede incluir también el nivel L3, de modo que se incluyen las actividades y entregables en este apartado.

7.3.1. Actividades

- Visitas periódicas para detectar desviaciones respecto a lo proyectado que puedan afectar al *Commissioning* de todos los sistemas críticos. Se realizará una revisión exhaustiva al 80% de la ejecución del proyecto para validarlo y detectar modificaciones necesarias para garantizar que se pueda realizar un *Commissioning* completo, y como mínimo las mismas que las de la Dirección Facultativa y además todas las que considere necesario la SANDETEL.
- Revisión de los procedimientos de pruebas de Nivel 1 (pruebas de fábrica) aportada por los fabricantes, y completar todos los aspectos necesarios.
- Revisión de la documentación de Nivel 2 aportada (entrega de equipos en la instalación y documentación de fabricantes).

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ			
	ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	45/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ			
	ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	45/61	



- Requerir, a ingeniería y contratistas, toda la información adicional necesaria para tener los sistemas totalmente documentados y poder realizar las tareas de *Commissioning*. Esta documentación incluye los procedimientos y protocolos de revisión, PPIs (Programas de Puntos de Inspección) y puesta en marcha, manuales de instalación, operación, funcionamiento y mantenimiento, así como la parametrización (programación y ajustes) de los sistemas. Documentación que es responsabilidad de la ingeniería que podrá utilizar formatos propios o utilizar los del Contratista (previa revisión y aprobación).
- Revisar conjuntamente con la ingeniería que las instalaciones y sistemas entregados por los contratistas cumplen los requisitos de *Commissioning*.
- Revisar y validar los planes de puesta en marcha y los formatos de la documentación de puesta en marcha, incluyendo la revisión y validación de los check list a completar durante el proceso de instalación y puesta en marcha.
- Aprobar los check list cumplimentados en fase de construcción (nivel L3) y completarlos cuando se estime necesario.
- Coordinar y estar presente en las pruebas de aceptación L3 de los sistemas críticos con la empresa contratista.
- Presenciar las pruebas de funcionamiento de los sistemas de detección y protección contra incendios y del resto de las pruebas sobre los cuales la CxA puede no tener control directo.
- Revisar la instalación de DCIM. Revisar que se integran las alarmas y señales necesarias del BMS para poder gestionar correctamente la infraestructura de la sala, incluyendo medidas de potencia para un correcto cálculo del PUE.

7.3.2. Entregables

- Informe de aceptación/ modificación de pruebas de la fábrica L1 propuestas por los fabricantes.
- Informe de las pruebas de fábrica. Este informe es propio de la autoridad de *Commissioning* y debe evaluar las pruebas de fábrica analizando:
 - Desviaciones con respecto a las pruebas propuestas.
 - Análisis de los resultados obtenidos, en base a la especificación de proyecto y la especificación técnica del fabricante.
- Recomendaciones adicionales

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	46/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	46/61	

- Informe de revisión de documentación L2, indicando desviaciones con respecto a lo especificado en proyecto. En este informe se debe indicar si la documentación entregada es completa.
- Informes mensuales de ejecución de construcción.
- Listado de procedimientos pre-funcionales necesarios (L3).
- Revisión de las pruebas pre-funcionales L3 enviadas por contratistas y fabricantes. Se deberán acordar y completar los aspectos necesarios.
- Informes de revisión de pruebas pre-funcionales, informando de cualquier desviación detectada.
- Listado maestro de puntos pendientes.
- Actualización del Plan de Commissioning para la fase de Construcción, en función del avance de la obra.
- Informe de implantación del DCIM.
- Informes puntuales solicitados por la SANDETEL ante cambios en proyecto que puedan afectar a sistemas comisionables.

7.4. Pruebas en servicio y pruebas de Commissioning

En esta fase se desarrollan actividades de los niveles L3, L4 y L5. Sin embargo, por simplicidad el nivel L3 se incluyó en el apartado anterior, de modo que a continuación se incluyen actividades y entregables relativos a los niveles L4 y L5.

7.4.1. Actividades

- Validar los checklist pre-funcionales (L3) y los procedimientos funcionales desarrollados de L4 con tiempo para la preparación de las pruebas L3 y L4.
- Escribir y distribuir los checklist y los procedimientos funcionales de L5 con tiempo para la preparación de las pruebas de L5.
- Asesoramiento al personal de puesta en marcha de la empresa instaladora y mantenedora a la hora de llevar a cabo las pruebas e interpretar los resultados obtenidos.
- Presenciar y validar las pruebas funcionales L4 de los sistemas críticos con la ingeniería y empresa contratista.

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ			
	ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	47/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ			
	ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	47/61	

- Analizar los registros y los datos monitorizados para analizar la funcionalidad de cada equipo y su rendimiento.
- Validar y verificar los parámetros de ajuste (que deberán estar documentados) para cada uno de los sistemas.
- Realizar propuestas de acción para adaptar los parámetros de funcionamiento que requiere el proyecto.
- Verificar la implantación de los sistemas BMS y DCIM de acuerdo a la especificación del proyecto. Estos sistemas se incluirán en las fases de *Commissioning* L3, L4 y L5 al mismo nivel que el resto de instalaciones.
- Coordinar, presenciar y aprobar la realización de las Pruebas Integrales (L5). Coordinar las pruebas adicionales necesarias hasta conseguir un comportamiento satisfactorio.
- Seguimiento e interpretación de resultados obtenidos para cumplir con las especificaciones del proyecto.
- Dirigir las reuniones diarias de Commissioning en la fase L5.
- Proporcionar un informe de Commissioning Diario durante el proceso de pruebas de Commissioning que se realiza in-situ. Todos los informes de Commissioning Diarios estarán fácilmente referenciados al registro maestro de deficiencias y resoluciones.
- Mantener un registro maestro de deficiencias con actualización diaria y asignación de responsable. Este informe incluirá tanto las instalaciones en sí, como su etiquetado y documentación.
- Entregar a las partes involucradas informes y resultados de las pruebas con las acciones recomendadas.
- Proporcionar un informe preliminar de Commissioning para cada disciplina (Climatización, Electricidad, Protección contra Incendios, Seguridad, Gasoil, BMS etc.) una semana después de las actividades in-situ. El informe incluirá una breve descripción de los equipos y sistemas comisionados, todos los puntos que necesitan acciones correctivas y repetición de las pruebas antes de que el informe final pueda ser preparado, y recomendaciones de mejoras a los equipos o las operaciones.
- Proporcionar el Informe Final de *Commissioning*. El informe incluirá un resumen ejecutivo, una lista de participantes con su papel, una descripción breve de las instalaciones comisionadas, un resumen general del alcance del *Commissioning* y de las pruebas, y una descripción general de los métodos de pruebas y verificaciones. Para cada elemento de los equipos

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ			
	ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	48/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ			
	ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	48/61	

comisionados, el informe incluirá la visión de la CxA acerca de la adecuación del equipo en las siguientes áreas:

- Cumplimiento de las especificaciones.
- Listado de desviaciones y riesgos (si existen).
- Registros detallados de las pruebas realizadas.
- Evaluación de rendimiento funcional en base a los registros anteriores.
- Listado final de puntos pendientes.
- Documentación completa de los equipos, incluyendo parámetros de configuración y la documentación entregada en fase de Commissioning.

Todos los incumplimientos se especificarán en una lista. También se especificarán las recomendaciones de mejora a los equipos u operaciones, acciones futuras, cambios en el proceso de *Commissioning*, etc. Cada punto que no cumpla las condiciones se referenciará a la prueba funcional específica que no pasa, a la inspección o al registro correspondiente. El rendimiento funcional y la sección de eficiencia de cada equipo incluirá una breve descripción del método de verificación usado (prueba manual, registradores, equilibrados, etc.) e incluirá observaciones y conclusiones de las pruebas. Se añadirán apéndices con la documentación adquirida en el proyecto de registros, notas de reuniones, informes de progresos, listas de deficiencias, informes de visitas, puntos no resueltos, comunicaciones, etc. Se entregará en carpeta separada el checklist de la Construcción, las pruebas funcionales, y los datos y análisis de monitorización.

7.4.2. Entregables

- Informe de validación de Procedimientos de aceptación funcional (L4) para cada uno de los sistemas *comisionables*.
- Procedimientos de pruebas integrales (L5).
- Actualización del Plan de *Commissioning* para la fase de Construcción, en función del avance de la obra. El Plan de *Commissioning* debe incluir la planificación de pruebas diaria, especificando duración de cada prueba y coordinación de pruebas entre instalaciones.
- Informes de desviaciones y recomendaciones de solución.
- Informes diarios de *Commissioning* durante la fase L5.
- Actualización diaria del listado maestro de puntos pendientes.

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ			
	ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	49/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ			
	ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	49/61	

- Informe Preliminar de *Commissioning*.
- Informe Final de *Commissioning*.

7.5. Curso de Formación

El adjudicatario del Lote 2, tendrá que realizar una acción formativa de capacitación para el personal técnico designado por Sandetel e involucrado en el proyecto, con el fin de facilitarles la información suficiente y necesaria para establecer cuáles son las premisas de diseño y construcción de un CPD TIER IV.

El licitador en fase de oferta presentara un plan de formación con los siguientes detalles como mínimo:

- Capacitación del técnico que imparte el curso
- Numero de jornadas de Formación
- Número de horas por jornada.
- Contenido del curso.
- Documentación a entregar.

El contenido del curso tiene que ir enfocado en todo momento a la formación de los técnicos designados por Sandetel para que pueda interpretar y gestionar de la mejor manera posible toda la información que el adjudicatario del Lote 1.

7.6. Entregables LOTE 2

El adjudicatario de este Lote se compromete a entregar en formato digital toda la documentación concerniente a cada punto de este lote para su revisión por parte de Sandetel.

Una vez aprobado el diseño de cada punto, la adjudicataria entregara a Sandetel de los entregables de los puntos anteriores:

- 2 copias en papel+ 2 copias formato digital (pendrive).

La documentación que se presente en formato digital deberá estar en soporte editable: CD o USB. Las memorias se presentarán en formato PDF y editable, las mediciones y presupuestos en formatos PDF y bc3, y los planos en formatos PDF y DWG/DXF. Los modelos BIM se suministrarán por lo menos en formato .rvt e .ifc

8 REQUISITOS BIM

Para la prestación del servicio de redacción objeto del presente pliego, será necesaria la implantación de metodologías de trabajo BIM tanto en fase de redacción como en la obtención de un modelo final

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ			
	ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	50/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ			
	ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	50/61	

que será la base de la ejecución de las obras y de la gestión integral del ciclo de vida por parte de Sandetel.

Tanto para el estudio previo, redacción del anteproyecto, redacción de proyecto básico y redacción de proyecto constructivo, el adjudicatario aplicará la metodología BIM.

El modelo BIM permitirá controlar la dinámica del proyecto, realizar simulaciones de las diferentes fases de construcción, diseñar el plan de ejecución, informes de colisiones, etc... con aproximación suficiente según especialidades (4D). El modelo BIM deberá ser capaz de integrar la valoración de las obras y sus cambios en el modelo en un nivel adecuado en la fase de diseño de manera que permita obtener con suficiente aproximación el alcance económico de las alternativas y cambios propuestos (5D).

Debido a la especial relevancia de la metodología BIM en el contrato, el responsable BIM y el conjunto del equipo del adjudicatario tendrán formación en BIM, capacitación y la experiencia necesaria para acometerlo en su conjunto con los alcances que se definen en el presente pliego.

El adjudicatario deberá de realizar desde la fase de anteproyecto:

• **Redacción del Plan de Ejecución BIM (BEP).**

En el apartado siguiente se establecen los requerimientos mínimos para el desarrollo del proyecto (EIR) y que sirve de base para la redacción del Plan de Ejecución BIM (BEP).

Plan de ejecución BIM (BEP): A partir del documento expresado en el apartado siguiente, los licitadores propondrán en su oferta una estructura de pre-BEP para el proyecto, aportando su visión y mejor criterio basándose en su experiencia y conocimiento de la estructura y teniendo en cuenta la dimensión y alcance del proyecto.

El BEP deberá cubrir todo el ciclo de vida del proyecto, desarrollando los aspectos clave para etapa, conteniendo al menos las siguientes:

- Diseño y modelización.
- Redacción de proyectos.
- Licitación y adjudicación.
- Construcción y seguimiento.
- Gestión y mantenimiento.

Durante los 3 primeros meses del contrato, el adjudicatario junto con el responsable del contrato, desarrollará el BEP definitivo detallando todos los aspectos relevantes propuestos en la oferta.

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	51/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	51/61	

Durante la articulación del BEP y en consonancia con los estudios previos, se definirán los bloques o proyectos resultantes necesarios para acometer las obras y del que resultarán el número de modelos a componer y coordinar y las futuras obras a licitar.

El Responsable BIM se encargará de coordinar con el Autor del proyecto la actualización del modelo constructivo BIM hasta alcanzar el nivel de desarrollo (LOD) adecuado para un proyecto licitable y ejecutable, expresado en el BEP, no menor de LOD 350 de manera global, según la guía "BIMForum Level of Deveolpment Specification".

El número de modelos necesarios para definir, será el resultado de un estudio específico a partir de la propuesta previa realizada en el pre-BEP por el consultor.

Durante la articulación del BEP y en consonancia con los estudios previos, se definirán los bloques o proyectos resultantes necesarios para acometer las obras y del que resultarán el número de modelos a componer y coordinar por el Responsable BIM y el Autor del Proyecto.

En compatibilidad con la metodología BIM, la redacción de los proyectos estará sujeta a la normativa en los términos que fija el artículo 233 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público.

En el Anexo I se encuentra todos los requerimientos BIM objetos de este pliego.

9 INFORMACIÓN DE BASE.

La Dirección del Proyecto facilitará a la empresa adjudicataria la información disponible relacionada con las tareas encomendadas objeto del presente contrato.

El responsable de los trabajos designado por SANDETEL será el jefe del área de Diseño de Servicios TI y SVA, el cual designará a un Jefe de Proyecto Técnico.

9.1. Entregables ofertas técnica

La oferta técnica vendrá conformada por la documentación necesaria para que la oferta pueda ser correctamente evaluadas según los criterios de adjudicación descritos en el PCAP

9.2. Condiciones generales

Sociedad Andaluza para el Desarrollo de las Telecomunicaciones S.A.U
 Avda. de los Descubrimientos, 17 – Isla de la Cartuja 41092 (Sevilla)
 Tel. 95 506 10 00 Fax: 95 506 10

PPT para la contratación por la sociedad andaluza para el desarrollo de las telecomunicaciones, S.A.U. del servicio de ingeniería, diseño, dirección facultativa y servicios Commissioning para la construcción de un nuevo CPD de consolidación de infraestructuras para la junta de Andalucía (EXPT. 2021-00183)

52

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ			
	ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	52/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ			
	ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	52/61	

9.2.1. Régimen del personal de la adjudicataria.

Todo el personal que la adjudicataria tuviere contratado para la prestación directa o indirecta de la asistencia técnica objeto del presente pliego, dependerá en exclusiva de ella, debiendo la adjudicataria cumplir de forma escrupulosa y sin incumplimiento alguno cuantas disposiciones legales y reglamentarias se hallen vigentes, en cada momento, en materia laboral, de seguridad social, así como de prevención de riesgos laborales.

La adjudicataria habrá de cumplir y hacer cumplir a todos sus trabajadores la normativa vigente con relación a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y se obliga a impartir los cursos necesarios para el desempeño de su actividad.

Las instrucciones a dicho personal serán dadas por la empresa adjudicataria, según los requerimientos de los servicios de asistencia técnica contratados.

En el caso de que la adjudicataria incumpla alguna de sus obligaciones de naturaleza laboral y/o seguridad social, será responsable de los pagos que SANDETEL tuviera que efectuar al ser condenada por resolución administrativa y/o judicial.

9.2.2. Capacitación de los recursos técnicos.

La adjudicataria deberá garantizar y asegurar la capacitación técnica y experiencia de los recursos asignados al servicio para cada uno de los ámbitos tecnológicos descritos en el expediente. A tal efecto SANDETEL se reserva el derecho a rechazar en cualquier momento cualquiera de los técnicos que se encuentren formando parte del equipo de trabajo cuando no tengan la suficiente capacitación técnica o por falta de documentación acreditada. El adjudicatario se compromete a reponer adecuadamente los técnicos rechazados en un plazo máximo de 72 horas desde la comunicación por escrito de SANDETEL.

Si el cambio en el equipo de trabajo es solicitado por el adjudicatario, y con el fin de conseguir una adecuada transmisión de conocimientos, el adjudicatario deberá incorporar el reemplazo adecuado (es decir, con perfil y experiencia similares). Este período de solape no supondrá coste para SANDETEL.

Los licitadores deberán facilitar información detallada respecto a la estructura y al personal técnico que participará directamente a tiempo parcial o completo en el desarrollo de los trabajos. Al menos, se deberá indicar el número de personas, formación, experiencia, ámbito y grado de dedicación, si se trata de perfil en plantilla o no, antigüedad en la empresa.

Adicionalmente, los licitadores deberán facilitar el C.V. detallado de cada miembro del equipo.

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	53/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	53/61	



10 LOCALIZACIÓN Y HORARIO DE LOS TRABAJOS

Corre por cargo de la empresa adjudicataria el coste de los desplazamientos hasta las distintas ubicaciones, así como el transporte de los materiales y/o componentes necesarios para el desempeño del proyecto.

En cuanto al horario de prestación de los servicios, será el que defina el adjudicatario siempre y cuando no entre en conflicto con el que dispone SANDETEL. Para todas aquellas actuaciones valoradas como críticas la franja horaria estará definida por SANDETEL pudiéndose ser nocturna y/o fines de semana.

11 ACEPTACIÓN DE LOS PLIEGOS

El mero hecho de presentar su oferta, conllevará la aceptación automática y sin condición ni objeción alguna del contenido íntegro del Pliego de Prescripciones Técnicas, así como del de Cláusulas Administrativas que lo acompaña.

11.1. Propiedad de los resultados de los trabajos

Todos los estudios y documentos, así como los productos y subproductos elaborados por el contratista como consecuencia de la ejecución del presente contrato serán propiedad de SANDETEL quien podrá reproducirlos, publicarlos y divulgarlos, total o parcialmente, sin que pueda oponerse a ello el adjudicatario autor material de los trabajos.

El adjudicatario renunciará expresamente a cualquier derecho que sobre los trabajos realizados como consecuencia de la ejecución del presente contrato pudiera corresponderle, y no podrá hacer ningún uso o divulgación de los estudios y documentos utilizados o elaborados en base a este pliego de condiciones, bien sea en forma total o parcial, directa o extractada, original o reproducida, sin autorización expresa de SANDETEL.

Específicamente todos los derechos de explotación y titularidad de las aplicaciones informáticas y programas de ordenador desarrollados al amparo de esta contratación, corresponden únicamente a SANDETEL.

11.2. Seguridad, confidencialidad y tratamiento de datos personales

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	54/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	54/61	



La información a la que tenga acceso la empresa como consecuencia del contrato tendrá un carácter confidencial. No podrá transferir información alguna sobre los trabajos a terceras personas o entidades sin el consentimiento expreso y por escrito de SANDETEL.

La empresa adjudicataria, en cumplimiento de la "Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal", únicamente tratará los datos de carácter personal a los que tenga acceso en el marco del presente contrato conforme a las instrucciones de SANDETEL, y no los aplicará o utilizará con un fin distinto al estipulado, ni los comunicará, ni siquiera para su conservación, a otras personas.

Además, deberá cumplir las medidas técnicas y organizativas estipuladas en el Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal. En el caso de que la empresa, o cualquiera de sus miembros destine los datos a otra finalidad, los comunique o los utilice incumpliendo las estipulaciones del contrato, será responsable de las infracciones cometidas. Una vez finalizada la relación contractual, los datos de carácter personal tratados por la adjudicataria, así como el resultado del tratamiento obtenido, deberán ser destruidos o devueltos a SANDETEL en el momento en que ésta lo solicite.

11.3. Esquema Nacional de Seguridad

En cumplimiento con lo dispuesto en el Real Decreto Legislativo 3/2011 de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, y en el artículo 18 del Real Decreto 3/2010, de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad, el licitador incluirá referencia precisa, documentada y acreditativa de que los productos de seguridad, equipos, sistemas, aplicaciones o sus componentes, han sido previamente certificados por el Organismo de Certificación del Esquema Nacional de Evaluación y Certificación de Seguridad de las Tecnologías de la información.

En el caso de que no exista la certificación indicada en el párrafo anterior, o esté en proceso, se incluirá, igualmente, referencia precisa, documentada y acreditativa de que son los más idóneos.

Cuando estos sean empleados para el tratamiento de datos de carácter personal, se incluirá, también, lo establecido en la Disposición adicional única del Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre.

12 INTERLOCUTOR DE LA ADJUDICATARIA.

Sociedad Andaluza para el Desarrollo de las Telecomunicaciones S.A.U
Avda. de los Descubrimientos, 17 – Isla de la Cartuja 41092 (Sevilla)
Tel. 95 506 10 00 Fax: 95 506 10

PPT para la contratación por la sociedad andaluza para el desarrollo de las telecomunicaciones, S.A.U. del servicio de ingeniería, diseño, dirección facultativa y servicios Commissioning para la construcción de un nuevo CPD de consolidación de infraestructuras para la junta de Andalucía (EXPT. 2021-00183)

55

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	55/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	55/61	

La empresa adjudicataria deberá especificar un interlocutor técnico único (“delegado” del contratista), que organizará la ejecución de los servicios profesionales de acuerdo con este pliego de condiciones técnicas, y pondrá en práctica las instrucciones del Director de los Trabajos designado por SANDETEL.

13 FORMA Y TIEMPO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

El plazo de ejecución del contrato será de 42 meses, con la siguiente distribución:

LOTE 1.

- Comienzo de los trabajos: 15 días naturales desde la formalización del contrato.
- Estudio previo: 7 semanas desde el comienzo de los trabajos
- Anteproyecto y/o proyecto básico: 3 meses desde la aprobación del estudio previo.
- Proyecto de ejecución: 9 semanas desde la aprobación del Proyecto básico.
- El inicio de los trabajos relativos a la dirección facultativa y coordinación de seguridad y salud, así como el plazo de ejecución de los mismos, están condicionados a la ejecución del correspondiente contrato de obras, permaneciendo, mientras tanto, en suspenso su dirección, de acuerdo con lo previsto en el artículo 29.7 de la LCSP.

LOTE 2.

- Curso de Formación: 1 mes desde la formalización del contrato.
- Para la elaboración del diseño conceptual y detallado del Commissioning: 6 meses desde la aprobación del proyecto básico por parte de Sandetel.
- El inicio de los trabajos relativos a los servicios de Commissioning Management y control de calidad, así como el plazo de ejecución de los mismos, están condicionados a la ejecución del contrato de obras permaneciendo, mientras tanto, en suspenso su duración, de acuerdo con lo previsto en el artículo 29.7 de la LCSP

14 GARANTÍA

Las garantías por parte del adjudicatario serán las recogidas en la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación en su última revisión.

15 VISITA AL LUGAR DE LA INSTALACIÓN Y SOLICITUD DE INFORMACIÓN

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ			
	ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	56/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ			
	ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	56/61	



Los licitantes podrán concertar una visita a las instalaciones objeto de los servicios del presente pliego. Por motivos de agenda se realizará en una única jornada. Para confirmar el día y la hora se pueden dirigir a la cuenta de correo:

licitaciones.Sandetel@juntadeandalucia.es

Sociedad Andaluza para el Desarrollo de las Telecomunicaciones S.A.U
Avda. de los Descubrimientos, 17 – Isla de la Cartuja 41092 (Sevilla)
Tel. 95 506 10 00 Fax: 95 506 10

PPT para la contratación por la sociedad andaluza para el desarrollo de las telecomunicaciones, S.A.U. del servicio de ingeniería, diseño, dirección facultativa y servicios Commissioning para la construcción de un nuevo CPD de consolidación de infraestructuras para la junta de Andalucía (EXPT. 2021-00183)

57

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	57/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	57/61	

ANEXO I. REQUISITOS BIM

15.1. Requerimiento de información

El presente EIR, es el documento en el que se indican los requerimientos en cuanto a los objetivos, metodología, implicación de los agentes y resultados para la redacción y seguimiento de proyecto con la metodología BIM que se expresa en el presente pliego.

Este documento habrá de servir de base para el correspondiente BEP que, una vez se firme el contrato, habrá que completar, ampliar y particularizar la empresa adjudicataria.

15.2. Objetivos como proyecto bim

Este proyecto se espera sirva para poder comprobar el encaje y las potencialidades de este procedimiento de trabajo dentro de sus procedimientos y protocolos. A tal efecto es de especial importancia:

- Integrar el proceso de definición y diseño de proyecto en el Protocolo de tramitación de los proyectos y seguimiento de las obras ordinarias de infraestructura, conservación y mejora.
- Servir como muestra y modelo representativo de las mejoras potenciales en cuanto a la visualización, gestión de la información y de gestión de proyectos de la metodología BIM.
- Control y coordinación de las distintas especialidades en las fases de diseño y obra.
- Comprobación de la idoneidad constructiva, revisión y gestión del diseño.

Así mismo, el diseño y estructuración del modelo digital de datos ha de ir orientado de forma prioritaria al futuro mantenimiento de la infraestructura. En este sentido se pretende:

- Definir y estructurar la información de los elementos a construir e instalar de manera que sea compatible y coherente con las bases de datos de inventario de mantenimiento.
- Considerar en diseño los procedimientos constructivos y requerimientos de mantenimiento establecidos por el contrato de mantenimiento.
- Facilitar y servir de soporte para la planificación y optimización de las acciones de mantenimiento.

15.3. Usos del bim

Los requerimientos para el modelo de datos BIM objeto de este documento son los siguientes:

NÚM.	PRIORIDAD	DESCRIPCIÓN DEL OBJETIVO-VALOR AÑADIDO BIM	USOS BIM ESPERADOS
1	Alta	Estudio de alternativas para escoger la solución más adecuada y	Análisis de ingeniería

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	58/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	58/61	



		dimensionar los aspectos necesarios para su incorporación al Modelo digital con el detalle suficiente para su ejecución en obra.	
2	Alta	Asumir e incorporar al proyecto los requerimientos de actuación y las técnicas constructivas de los contratos de mantenimiento.	Diseño del sistema constructivo
3	Alta	Coordinación y comunicación entre agentes implicados de manera que se produzca transferencia de propuestas constructiva y requerimientos en el marco de los protocolos establecidos.	Revisión de diseño
4	Alta	Dar soporte a las decisiones de inversión, de manera que se pueda comparar la funcionalidad, el alcance y los costes de las diferentes alternativas propuestas y planteadas por el equipo de diseño y los agentes municipales.	Revisión de diseño
5	Alta	Tener conocimiento del coste global de la obra y de las diferentes alternativas de diseño y constructiva durante todo el proceso de diseño.	Estimación del coste (5D)
6	Media	Análisis de los condicionantes temporales del global de la obra y de cada una de las fases, de su duración y de los caminos críticos de ejecución.	Planificación de fases (4D)
7	Media	Programación y monitorización de la fase constructiva y de ocupación del espacio.	Planificación de ocupaciones de espacio.
8	Media	Disponer de un Modelo Digital de la infraestructura.	Gestión de activos

15.4. Agentes implicados

Se presentará una relación de todos los agentes implicados en esta fase por parte de la adjudicataria y la relación con los responsables de Sandetel.

15.5. Configuración del modelo bim

Se indicará en la oferta el procedimiento y mecanismo establecidos para la correcta coordinación espacial y coherencia entre archivos.

La unidad geométrica del modelo será el metro, con hasta tres decimales de precisión.

Se definirá una estructura jerárquica que sirva para designar unívocamente cada uno de los elementos y/o ámbitos y volumetrías, de acuerdo con los siguientes criterios:

- División del modelo.
- Ubicación del elemento.
- Usos esperados para el modelo BIM definidos anteriormente.

Es de especial importancia la designación de los elementos del proyecto según las necesidades de los usos BIM definidas. También se realizará una clasificación estandarizada de los elementos (preferentemente Uniclass 2015). Ambas se acordarán entre todos los agentes antes de comenzar a definir el modelo.

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	59/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	59/61	

Los nombres de los Tipos y Familias de los diferentes elementos habrán de tener coherencia entre sí y estructura común, y ser suficientemente descriptivos para la búsqueda, referencia y fácil identificación del elemento. En caso de que el software BIM utilizado utilice capas, la designación y estructuración de éstas será coherente con la estructura anterior.

Para la coordinación de ocupaciones de espacio y la división del modelo se definirán envolventes volumétricas según criterios que se acordarán entre todos los agentes antes de comenzar a definir el modelo.

15.6. Modelización elementos

Los elementos del modelo se definirán según los siguientes parámetros:

LOD	Nivel de Desarrollo (según AEC (UK) BIM Technology Protocol)
LOD 1 (LOD 100)	Simbólico: Representación de ocupación del espacio de un objeto que no tiene por qué ser a escala o tener valor dimensional.
LOD 2 (LOD 100)	Conceptual: Representación simple de la reserva de la ocupación del espacio de un objeto con el detalle mínimo para ser identificable. La representación es tridimensional y de color poco esmerado.
LOD 3 (LOD 200)	Genérico: Un modelo genérico suficientemente modelado para identificar el tipo y los componentes. Las dimensiones pueden ser aproximadas.
LOD 4 (LOD 300)	Específico: Un objeto específico suficientemente modelado para identificar materiales de tipos y componentes, con las dimensiones exactas. Adecuado para producción, o pre-construcción, es decir, con un diseño cerrado. Adecuado para la adquisición y análisis de costes.
LOD 5 (LOD 400)	Para construcción: Un objeto suficientemente detallado, preciso y concreto según requisitos de construcción y que incluye la geometría y datos para la subcontratación del especialista. Ha de incluir todos los sub-componentes necesarios adecuados para permitir la construcción.
LOD 6 (LOD 500)	Modelo "As built". Un modelo que representa de forma precisa el objeto construido con cualquier irregularidad de construcción o deficiencia modelado.

El licitador definirá en su oferta los LOD que aplicar para las diferentes familiar y tipología de elementos, siendo todos como mínimo de LOD 3.

El contenido de metadatos de los elementos será el necesario para poder garantizar los usos esperados del modelo BIM. Como criterio general los metadatos, además de los necesarios para describir las propiedades intrínsecas del elemento, serán las incluidas en los siguientes ámbitos:

- Información contextual de proyecto y de obra
- Requerimientos constructivos (fase, maquinaria, ocupación de espacio, ...)
- Coste de inversión
- Mantenimiento (patologías, vida útil, fabricante, consumo energético, actividad de mantenimiento asociada, ...)

15.7. Modelización elementos

El proceso de definición de la información seguirá el esquema siguiente:

Sociedad Andaluza para el Desarrollo de las Telecomunicaciones S.A.U
 Avda. de los Descubrimientos, 17 – Isla de la Cartuja 41092 (Sevilla)
 Tel. 95 506 10 00 Fax: 95 506 10

PPT para la contratación por la sociedad andaluza para el desarrollo de las telecomunicaciones, S.A.U. del servicio de ingeniería, diseño, dirección facultativa y servicios Commissioning para la construcción de un nuevo CPD de consolidación de infraestructuras para la junta de Andalucía (EXPT. 2021-00183)

60

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/		Página 60/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/		Página 60/61	



- Captura de datos, ya sea a través de topografía existente, documentación entregada por la propiedad u otros medios propios.
- Modelado geométrico.
- Modelado de la información del elemento.
- Control de calidad de encaje del elemento geométrico y de la información en el conjunto del modelo y el proyecto.
- Validación.

Dado que el formato de intercambio de información definido para el proyecto será el de IFC se tendrá especial cuidado en la coherencia y encaje entre este formato y el nativo, de manera que no se produzca pérdida de información o desestructuración del modelo que condiciones los criterios preceptivos anteriores. Este hecho será de especial atención para los elementos específicos del proyecto y/o elementos compuestos con otros anidados.

15.8. Entregables del proyecto

El modelo digital se desarrollará de manera que sirva para la generación óptima de planos en formato PDF o CAD necesarios para la redacción del proyecto constructivo que ha de ser resultado de la fase de Diseño Desarrollado. Se entiende como generación óptima la exactitud y completitud de definición de todos los aspectos objeto de proyecto, así como la traslación de las posibles modificaciones que surjan de forma ágil y con el mínimo de errores. El proyectista elaborará un documento que incluirá en el proyecto donde se explique y describa el modelo, la designación y el criterio seguido.

Se entregarán los modelos tanto en formato nativo (rvt, dgn, pln, 3dm, adsk...) en formato de intercambio (IFC4, Dwf, ...). Se presentará informe de colisiones en PDF.

Código:	7GTMZ94097VV02mEsKoi8rLsiJxZNs	Fecha	18/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	61/61	

Código:	7GTMZ855VBE4YFfvUvbx2SNLZrGRZ0	Fecha	21/03/2022	
Firmado Por	ALEJANDRO CUENCA RODRÍGUEZ ANTONIO VIANA GONZALEZ			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	61/61	