



UNIÓN EUROPEA

SANIDAD EN LÍNEA
ESTÁ COFINANCIADO POR
EL FONDO EUROPEO DE
DESARROLLO REGIONAL
(FEDER)

Una manera de hacer Europa



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, ENERGÍA
Y TURISMO

red.es

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE REGIRÁ LA REALIZACIÓN DEL CONTRATO DE "ADECUACIÓN DEL CENTRO DE PROCESO DE DATOS DEL COMPLEJO HOSPITALARIO DE JAÉN,"

Procedimiento Abierto

EXP: 126/13-SV

Índice

1. OBJETO.....	5
1.1. Estructura del Pliego de Prescripciones Técnicas	5
2. DESCRIPCIÓN DEL HOSPITAL.....	10
2.1. COMPLEJO HOSPITALARIO DE JAÉN	10
2.1.1. Descripción de la situación actual	10
2.1.1.1. <i>Cableado estructurado</i>	10
2.1.1.2. <i>Centro de Proceso de Datos</i>	11
2.1.2. Adecuación de infraestructuras TIC	13
2.1.2.1. <i>Distribución y adecuación de espacios</i>	15
2.1.2.2. <i>Sistema de cableado estructurado y armarios Rack</i>	18
2.1.2.3. <i>Sistema de electrificación</i>	20
2.1.2.4. <i>Sistema de climatización</i>	23
2.1.2.5. <i>Sistema de protección contra incendios</i>	24
2.1.2.6. <i>Sistema de monitorización ambiental y supervisión de instalaciones</i> ..	26
2.1.2.7. <i>Sistema de monitorización de equipamientos y servidores</i>	27
2.1.2.8. <i>Sistema de control de accesos y video vigilancia</i>	29
2.1.2.9. <i>Sistema de pasillo frío</i>	31
2.1.2.10. <i>Traslado de equipamiento</i>	31
3. REQUISITOS TÉCNICOS COMUNES	32
3.1. Especificaciones técnicas generales para la adecuación de espacios ..	33
3.1.1. Suelo técnico para el CPD	33
3.1.2. Puertas de pasillo para CPD	35
3.1.3. Mamparas y puertas de separación de zonas CPD	36
3.1.4. Sistema sobrepresión de sala	38
3.2. Especificaciones técnicas generales para el cableado horizontal y vertical	39
3.2.1. Especificaciones Generales de elementos de red	39
3.2.2. Cubierta LSZH	40
3.2.3. Especificaciones de cableado de cobre	41
3.2.4. Paneles de interconexión	42
3.2.5. Latiguillos de red	42
3.2.6. Conductos y Canalizaciones (Canaletas Perimetrales)	43
3.2.7. Cableado de Fibra Óptica	44
3.2.8. Identificación y señalización de cableado	46
3.2.9. Fibra de interconexión entre CPD antiguo y nuevo	49
3.2.10. Cableado horizontal de cobre y Fibra Óptica en CPD	49
3.2.11. Conexionado de cableado de planta existente a nuevo troncal vertical	50
3.3. Especificaciones técnicas generales para el Equipamiento Hardware ..	52
3.3.1. Especificaciones generales de Rack	52
3.3.2. Armarios Rack para equipamientos	54
3.3.3. Armarios Rack de interconexión de cableado	55
3.3.4. Armarios Rack de equipos de comunicaciones	56
3.3.5. Puesta a tierra sistemas de telecomunicaciones y equipos en el CPD ..	57
3.3.6. Sistema de Alimentación Ininterrumpida (SAI)	59
3.3.7. Cuadro eléctrico para el CPD	62

3.3.8.	Cableado eléctrico	63
3.3.9.	Sistema de distribución de potencia a Racks.....	64
3.3.10.	Sistema de Alumbrado del CPD	65
3.3.11.	Unidad de Climatización para CPD (CRAC)	66
3.3.12.	Sistema de detección de humos/ incendio ambiente CPD.....	67
3.3.13.	Sistema de detección de humos/ incendio falso suelo y salas de instalaciones.....	68
3.3.14.	Sistema de extinción de incendios en CPD	69
3.3.15.	Sistema de monitorización ambiental y supervisión de instalaciones..	71
3.3.16.	Servidor	73
3.3.17.	Sistema de Control de Acceso al CPD e instalaciones anexas.....	74
3.3.18.	Sistema de Video Vigilancia / Monitorización de cámaras para el CPD	76
3.3.19.	Sistema de Visualización de Alarmas del CPD	78
3.3.20.	Sistema de pasillo frío.....	80
3.4.	Especificaciones técnicas generales para los elementos software	82
3.4.1.	Software de Monitorización y Gestión de alarmas de infraestructura .	82
3.4.2.	Software de Vídeo vigilancia y Gestión de cámaras	83
3.4.3.	Software de Control de Accesos.....	84
3.5.	Especificaciones técnicas, funcionales y de diseño	86
3.5.1.	Replanteo y actualización de diseños a estado actual	86
3.5.2.	Funcionalidad y diseño de suelo técnico.....	86
3.5.3.	Funcionalidad y diseño de cerramientos interiores	88
3.5.4.	Funcionalidad y diseño de cableado estructurado	89
3.5.5.	Funcionalidad y diseño de armarios rack	94
3.5.6.	Funcionalidad y diseño de Electrificación.....	97
3.5.7.	Funcionalidad y diseño de Climatización	100
3.5.8.	Funcionalidad y diseño de Extinción de Incendios.....	104
3.5.9.	Funcionalidad y diseño de Sistema de Monitorización Ambiental y Supervisión de Instalaciones	106
3.5.10.	Funcionalidad y diseño de monitorización de equipamientos y servidores.....	112
3.5.11.	Funcionalidad y diseño de Control de Accesos y Video Vigilancia	116
3.5.12.	Funcionalidad y diseño de pasillo frío.....	119
3.5.13.	Traslado de equipamiento a nuevo CPD	121
3.5.13.1.	<i>Desmontaje de equipos.....</i>	122
3.5.13.2.	<i>Traslado de máquinas.....</i>	124
3.5.13.3.	<i>Horarios propuestos</i>	125
3.5.13.4.	<i>Contratación del Seguro</i>	126
3.5.13.5.	<i>Plan de trabajo.....</i>	126
3.6.	Normativa técnica aplicable a equipamientos y diseños	128
4.	REQUISITOS GENERALES	130
4.1.	Servicios de Capacitación	130
4.2.	Servicio de grabado de identificación de equipos	132
4.2.1.	Etiquetado.....	132
4.2.2.	Grabado	133
4.3.	Servicio de inventariado	134

4.3.1.	Compromisos de inventariado	135
4.3.1.1.	<i>Fase de suministro</i>	135
4.3.1.2.	<i>Fase de instalación</i>	135
4.4.	Documentación de seguimiento y cierre de proyecto	136
4.4.1.	Documentación de seguimiento y aceptación de trabajos	136
4.4.2.	Documentación final de cierre de proyecto.....	137
4.5.	Procedimiento de cambio y homologación tecnológica	138
4.6.	Plazos de ejecución del proyecto.....	139
4.7.	Servicios de Garantía	139
4.7.1.	Resolución de incidencias	140
4.7.2.	Informes de garantía	142
5.	REQUISITOS DE EJECUCIÓN Y DOCUMENTACIÓN	145
5.1.	Planificación, dirección y seguimiento de los trabajos	145
5.2.	Seguimiento del proyecto	146
5.3.	Horario y lugar de realización de actuaciones.....	148
5.4.	Obligación de información y documentación.....	149
5.5.	Procedimiento de aceptación de actuaciones	150
5.6.	Control económico y facturación.....	151
5.6.1.	Control de facturación	151
5.6.2.	Hitos de facturación.....	151
6.	FORMATO Y CONTENIDO DE LA PROPUESTA	155
6.1.	Propuesta relativa a los criterios cuya valoración depende de un juicio de valor (sobre 3).....	155
6.2.	Propuesta relativa a los criterios cuantificables mediante la mera aplicación de fórmulas (sobre 4).....	156
6.2.1.	Proposición Económica.....	156
6.2.2.	Modelo de proposición económica.....	159
6.2.3.	Proposición relativa al resto de criterios cuantificables mediante la mera aplicación de fórmulas.	161
6.2.4.	Modelo de proposición relativa al resto de criterios cuantificables mediante la mera aplicación de fórmulas.....	161
ANEXO I:	PLANOS	164

Nota: Cualquier consulta en relación con el presente procedimiento de adjudicación debe dirigirse por correo electrónico a la dirección SG.CONTRATACION.CONULTAS@RED.ES Indicando:

Asunto: número de expediente;

Cuerpo: nombre de la empresa, datos de la persona que realiza la consulta y texto de la consulta.

El plazo de recepción de consultas finalizará 3 días hábiles antes del fin del plazo de presentación de ofertas. Red.es no tendrá obligación de responder las consultas realizadas transcurrido dicho plazo.

1. OBJETO

El objeto del presente procedimiento es la adecuación de la infraestructura tecnológica del Centro de Proceso de Datos (en adelante "CPD") del Complejo Hospitalario de Jaén, dependiente del Servicio Andaluz de Salud (SAS).

Esta adecuación es requisito imprescindible para la implantación y el desarrollo óptimo de todos los servicios tecnológicos requeridos para el funcionamiento de los Sistemas de información Sanitarios del SAS.

El detalle, las características y la forma en que la que debe realizarse el Objeto del Contrato son los que se detallan en los apartados siguientes del presente pliego.

Con el objetivo de completar la información aportada en el presente procedimiento de licitación, Red.es permitirá a aquellos licitadores que estén interesados la visita de las instalaciones del centro "COMPLEJO HOSPITALARIO DE JAEN" en el que se tiene que realizar la ADECUACIÓN DEL CENTRO DE PROCESO DE DATOS objeto del presente contrato.

A la visita podrán acudir como máximo dos representantes de cada licitador que vaya a concurrir al presente procedimiento de licitación. Red.es velará para que la visita al centro se haga en condiciones de igualdad para todos los licitadores, y publicará en el perfil del contratante de la entidad el día habilitado para dicha visita.

1.1. Estructura del Pliego de Prescripciones Técnicas

A fin de facilitar la lectura y comprensión del presente pliego de prescripciones técnicas, a continuación se describe su estructura:

1. Objeto del pliego

2. Descripción del Hospital:

1. **Descripción de la situación actual:** en este apartado se hace una breve descripción de la infraestructura tecnológica con la que cuenta el Hospital en este momento, haciendo hincapié en:

- I. Situación del **cableado horizontal y vertical** (puntos de red, armarios...).

- II. **Electrónica de red** con la que cuenta actualmente dicho Hospital, también se incluye en este apartado, en el caso en el que aplique, el software de gestión de red disponible en el centro.

- III. **Centro de Proceso de Datos Hospital**, se describe en la situación actual del CPD.

Ninguno de los equipos o elementos de cableado descritos en estos puntos son objeto de licitación del presente pliego.

2. **Adecuación de las Infraestructuras TIC:** en este apartado se describen, sistema por sistema, las infraestructuras a dotar en el CPD. Los sistemas se describen identificando las áreas que se ven afectadas, así como los elementos que lo componen.

Se ha optado por estandarizar el equipamiento a suministrar, así como los diseños, metodologías de trabajo y funcionalidades requeridas para cada sistema, esta parte "común", se describe en el punto 3 "Requisitos Técnicos Comunes". Por lo que en cada uno de los subapartados de "Adecuación de las Infraestructuras TIC", se describe sólo lo que es particular para el CPD y se hace referencia a los apartados correspondientes de:

- Tareas mínimas a realizar, metodología de trabajo, diseño y funcionalidades del sistema.

- Descripción de los requisitos técnicos de los elementos que componen el sistema (elementos de adecuación de la sala, cableado, hardware o software), en este caso se indica el nº de cada uno de ellos según el diseño sugerido (los planos de este diseño se pueden consultar en el Anexo I).

La adecuación de la infraestructura TIC del CPD abarca, en general, los siguientes puntos:

- Distribución y adecuación de espacios para el CPD.
- Sistema de cableado estructurado y armarios Rack.
- Sistema de electrificación.
- Sistema de climatización.
- Sistema de protección contra incendios.
- Sistema de monitorización y supervisión de instalaciones.
- Sistema de monitorización de equipamientos y servidores.
- Sistema de control de accesos y video vigilancia.
- Sistema de pasillo frío.
- Traslado de equipamiento hasta el nuevo CPD

Estos sistemas, se corresponderán con los hitos de facturación descritos en el apartado 5.6.2.

3. *Requisitos técnicos comunes:*

Como se ha comentado en el punto anterior, en este apartado se describe la parte común. Los detalles técnicos y especificaciones de los equipos se han agrupado para facilitar su lectura e identificación y se recogen en uno de los siguientes grupos:

1. Adecuación de espacios: este apartado describe los trabajos a realizar en el CPD para crear los espacios y separaciones indicados en cada caso, a partir de la obra civil realizada por el

Hospital. La obra civil no es objeto del presente procedimiento de licitación. Se corresponde con el apartado 3.1

2. Especificaciones técnicas generales para el cableado: en este apartado se describe el cableado estructurado de datos, se corresponde con el apartado 3.2 Especificaciones técnicas generales para el cableado y todos sus subapartados.
3. Equipamientos: los equipamientos hardware del CPD se agrupan en el apartado 3.3 Especificaciones técnicas generales para el equipamiento Hardware, en el cual se describen en detalle los requisitos técnicos de los elementos que componen los diferentes sistemas a implantar en el CPD. En los casos en que se compartan características técnicas con diferencia de capacidad o unidades de potencia, estas son indicadas en el texto que referencia a la llamada del elemento en cuestión¹.
4. Software: los elementos de software y aplicaciones descritos en este pliego se detallan en el apartado 3.4 Especificaciones técnicas generales para los elementos software.
5. Funcionalidades y Diseños: en el apartado 3.5 Especificaciones técnicas, funcionales y de diseño, se detallan las características de las instalaciones de sistemas, como deben trabajar entre sí y las necesidades de estudios de adecuación, tareas a realizar y funcionalidades generales en cada sistema solicitado para la adecuación del CPD.

4. **Requisitos generales**: en este apartado se describen los requisitos generales del pliego como plazos de ejecución del proyecto, los servicios de garantía que se requieren para cada sistema y grabado del equipamiento, estos costes deberán ser repercutidos en el coste ofertado para cada sistema por el licitador.

¹ Se refiere a la tabla de dimensionamiento del sistema correspondiente

5. Requisitos de Ejecución y Documentación

6. Formato y contenido de la Propuesta: en este apartado se especifica cómo debe presentar su oferta el licitador.

Anexo I Planos de Instalaciones: Se incluyen los planos correspondientes al diseño tipo sugerido.

06/11/2013
31337854D
Firmado por: GARCIA VIEIRA, FRANCISCO JAVIER (FIRMA)
AC: CN=AC DNIE 002 OU=DNIE O=DIRECCION GENERAL DE LA POLICIA, C=ES
Entidad Pública Empresarial Red.es

12/11/2013
78541998B
Firmado por: MIRALLES CABRERA CESAR AUGUSTO
AC: OU=FNMT Clase 2 CA, O=FNMT C=ES
Entidad Pública Empresarial Red.es

2. DESCRIPCIÓN DEL HOSPITAL

A continuación se describe la situación actual del hospital en el que es necesario proceder a la adecuación de la infraestructura TIC de su CPD.

2.1. COMPLEJO HOSPITALARIO DE JAÉN

2.1.1. Descripción de la situación actual

2.1.1.1. *Cableado estructurado*

Se ha renovado recientemente la electrónica de Core de comunicaciones del Hospital. El detalle del equipamiento de conmutación del Hospital se muestra en la siguiente tabla:

Equipamiento	Nº de equipos	Tecnología
Core de Comunicaciones	1	Cisco Catalyst 6509

El chasis de Core de comunicaciones anterior, dispone de la siguiente configuración:

- 2x VS-C6509E-S720-10G. Catalyst 6509-E-Chassis, Fan Tray, Sup720-10G-VSS
- 2x S733ZK9-12218SXD. Cisco CAT6000-SUP720 IOS IP W/SSH/3DES
- 2x WS-C6509-E-FAN. Catalyst 6509-E Chassis Fan Tray
- 4x WS-CAC-6000W. Cat6500 6000W AC Power Supply
- 4x CAB-AC-2500W-EU. Power Cord, 250Vas 16A, Europe
- 2x WS-X6724-SFP. Catalyst 6500 24-port GigE Mod: fabric-enabled (Req. SFPs)
- 2x WS-6748-GE-TX. Cat6500 48-port 10/100/1000 GE Mod: fabric enabled, RJ-45

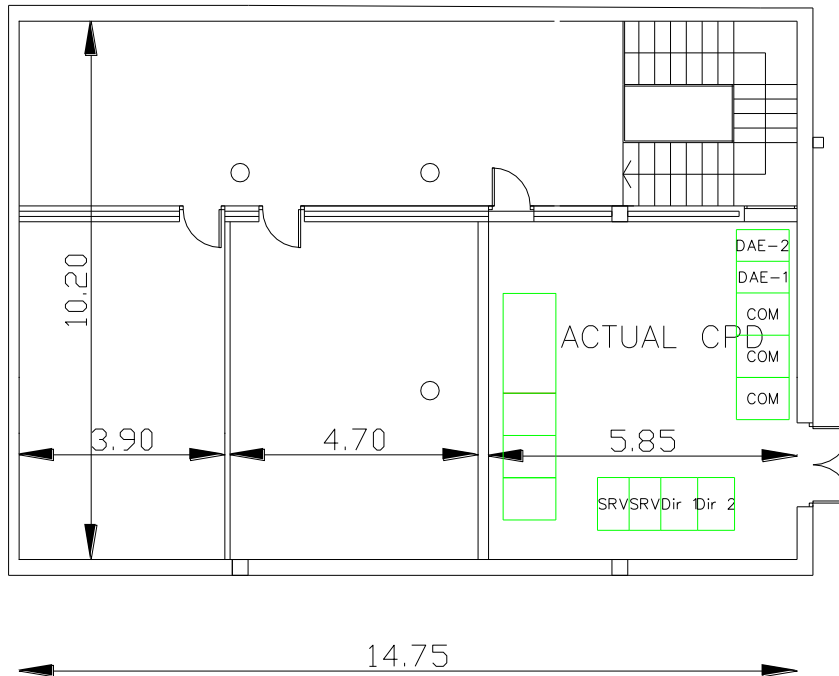
- 48x GLC-SX-MM. GE SFP, LC connector SX transceiver
- 4x X2-10GB-SR. 10GBASE-SR X2 Module

2.1.1.2. Centro de Proceso de Datos

El Centro de Proceso de Datos del Hospital se encuentra actualmente en la planta semisótano del hospital. La sala cuenta con espacio disponible para el crecimiento previsto a medio-largo plazo en los sistemas de información corporativos del Servicio Andaluz de Salud pero se han detectado otras deficiencias que influyen en las condiciones de operación de los sistemas allí alojados.

El actual CPD se encuentra formado por:

- Doce Racks de servicio y comunicaciones.
- Tres unidades de Climatización tipo cassette en techo de 10.000 frigorías cada una.
- Una SAI de 30 kva
- Un cuadro eléctrico principal y un subcuadro secundario.
- Una unidad de detección incendios y extinción por gas.
- Detector de presencia.
- Una Sonda de Tº y Humedad

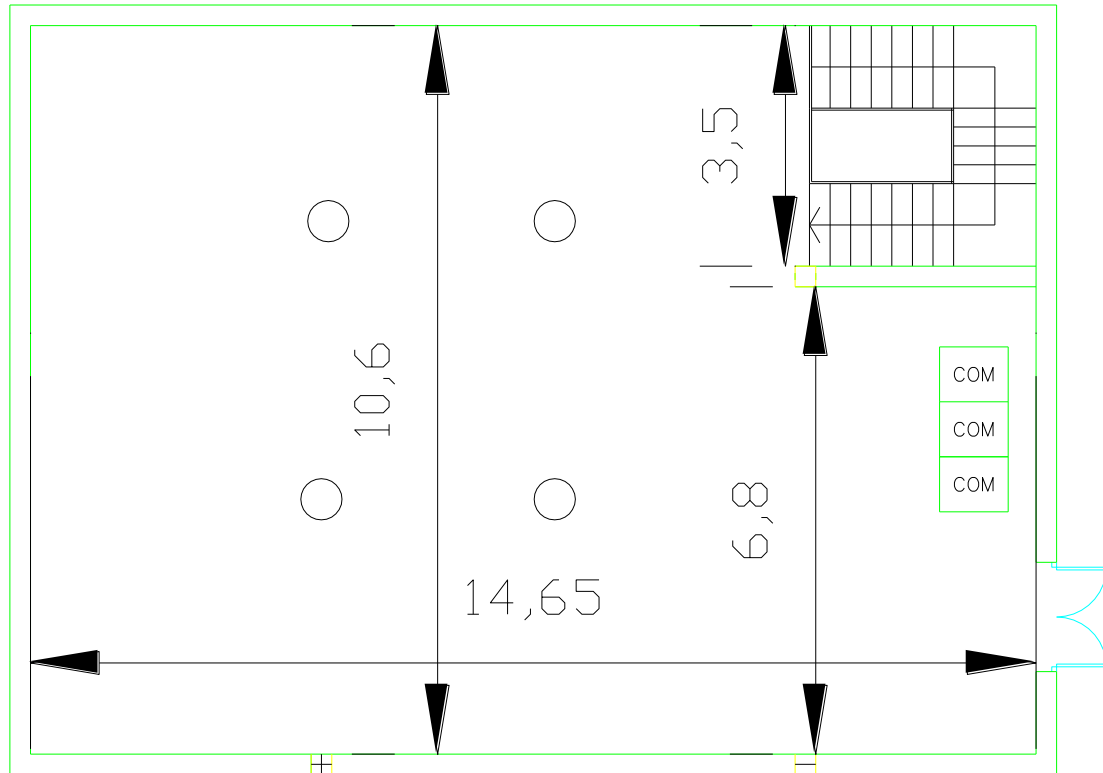


Nota: Plano orientativo de la situación actual

Todos estos elementos se encuentran sobre suelo técnico registrables formado por baldosas dieléctricas de 60 x 60 cm.

La obra civil del nuevo CPD la realizará el Hospital (nuevos accesos, cerramiento exterior de la sala, pintura de dicho cerramiento, evacuación de aguas y reconducción de instalaciones) y estará terminada para el momento de adjudicación del presente pliego.

En la siguiente imagen se puede observar el espacio disponible previsto para el CPD.



Nota: Plano orientativo del espacio disponible

Se ampliará el CPD utilizando el almacén contiguo creando con ello una sala técnica donde se albergarán los equipos de infraestructuras.

El cuadro general de baja tensión desde donde se alimentará al CPD se encuentra a unos 300 m y disponen de potencia eléctrica suficiente para asumir los consumos requeridos para el equipamiento que se solicita.

Las unidades exteriores de climatización se instalarán en la zona de la cubierta del CPD a una distancia aproximada de 25 metros.

2.1.2. Adecuación de infraestructuras TIC

Con la dotación y correcta configuración de los sistemas enumerados a continuación, se pretende disponer de un nuevo CPD con capacidad de crecimiento, alta disponibilidad, resistencia a fallos y posibilidad de

mantenimiento concurrente con la mayor cercanía posible al estándar definido en la norma ANSI/EIA/TIA 942 Rev. Marzo 2010 o equivalente.

El alcance del presente contrato para este centro abarca los siguientes puntos:

- Distribución y adecuación de espacios para el CPD.
 - Seguridad Pasiva: Cerramiento interior y puertas
 - Suelo técnico
 - Sistema de sobrepresión de sala
- Sistema de cableado estructurado y armarios Rack
 - Cableado estructurado nuevo CPD
- Sistema de electrificación
- Sistema de climatización
- Sistema de protección contra incendios
- Sistema de monitorización y supervisión de instalaciones
- Sistema de monitorización de equipamientos y servidores
- Sistema de control de accesos y video vigilancia
- Sistema de pasillo frío
- Traslado de equipos.

En el Anexo I, Planos, se muestran los esquemas aclaratorios de la solución tipo que se propone en cada apartado. La solución definitiva del adjudicatario podría ajustarse al diseño anexo, o incluir cambios de diseño que deberán ser justificados debidamente- indicando su idoneidad y los puntos en los que se mejora respecto a la configuración propuesta en el documento. Los costes debidos a cambios en el diseño deberán ser asumidos por el adjudicatario y

repercutidos en el apartado correspondiente. La solución definitiva deberá ser aprobada por Red.es.

Se deberá realizar una visita de adaptación del proyecto, una vez adjudicado el pliego, descrita en el apartado "3.5.1 Replanteo y actualización de diseños a estado actual".

2.1.2.1. *Distribución y adecuación de espacios*

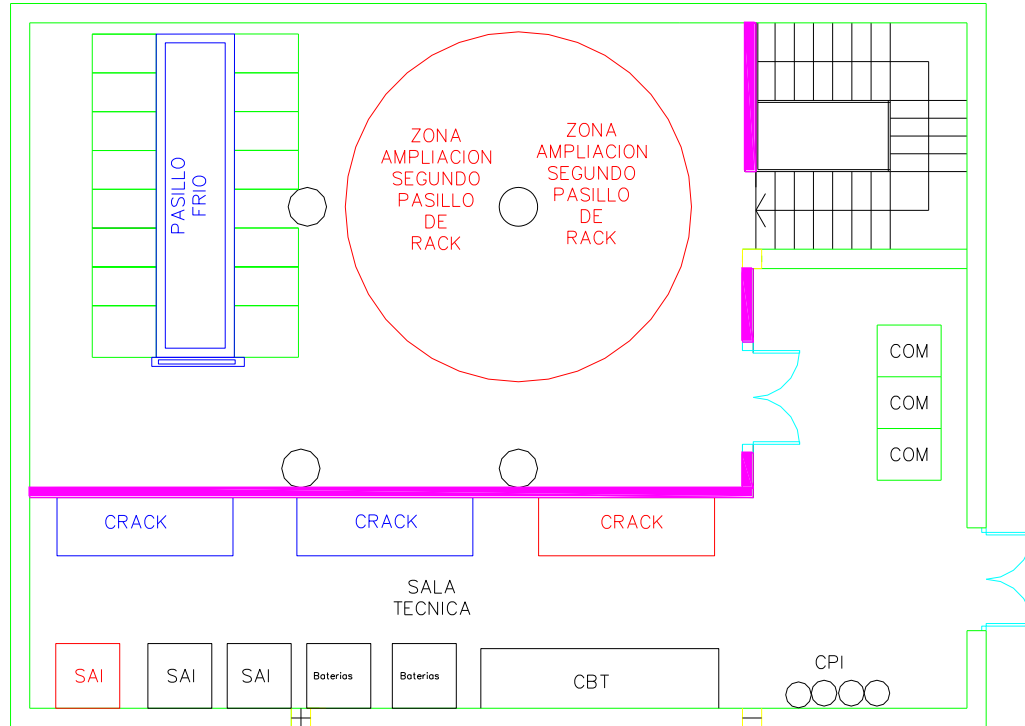
Distribución de espacios

Como se ha comentado anteriormente, se ha elegido ampliar el actual CPD con las salas anexas existentes, se pretende que la configuración del nuevo CPD cumpla en la medida de lo posible con los requerimientos de la clasificación TIER-3 establecida en el estándar ANSI/EIA/TIA-942 Rev. Marzo 2010 o equivalente.

El espacio destinado a las nuevas infraestructuras está claramente diferenciado en 2 zonas:

- Sala de servidores
 - Destinada a la instalación de los sistemas de información del hospital.
- Sala de instalaciones
 - Destinada a la instalación de equipos de climatización, electrificación, cuadros, etc.

En la siguiente imagen se muestra la distribución espacial tipo prevista para la nueva sala.



Nota: Las unidades en rojo se refieren a posibles ampliaciones futuras y por tanto no son objeto del presente procedimiento de licitación. La distribución en este plano es orientativa debiendo el adjudicatario presentar su propio diseño.

La sala de servidores estará separada de la sala de instalaciones anexa, siendo posible el paso de una sala a otra a través de una puerta de emergencia. A efectos del sistema de protección contra incendios se tratará como dos espacios separados a proteger.

La altura entre forjados del espacio destinado a CPD una vez finalizada la obra será de 2.95 m.

Adecuación de espacios

Se pretende dotar al nuevo CPD de una división en dos espacios separados, con acceso independiente y con aislamiento ignífugo entre ellos. Uno de ellos se usará como sala de instalaciones y en él se ubicarán los dos equipos de aire

acondicionado especial para salas de computación (en adelante CRAC), cuadro eléctrico y resto de componentes mecánicos y el otro como sala de servidores y equipos de telecomunicaciones ubicados en armarios Rack.

Objeto y alcance

El alcance de este apartado contempla:

- En cuanto a ubicaciones:
 - CPD del Hospital
- En cuanto a elementos y sistemas:
 - Seguridad pasiva: Cerramiento interior y puertas
 - Suelo técnico
 - Sistema sobrepresión de sala

Los requisitos funcionales y de diseño se detallan en el apartado "3.5.1 Replanteo y actualización de diseños a estado actual" y "3.5.3 Funcionalidad y diseño de cerramientos interiores"

Queda fuera del alcance de este proyecto las tareas relacionadas con el cerramiento exterior de la sala, pintura de dicho cerramiento y evacuación de aguas, además de las tareas de retirada de materiales y reconducción de las instalaciones que actualmente cruzan el espacio destinado al nuevo CPD, todas estas tareas serán acometidas por el Hospital.

Dimensionado del sistema

El equipamiento que como mínimo deberá suministrar el adjudicatario del presente Contrato es el que se indica a continuación, según el diseño tipo que se propone en el Anexo I, igualmente será por cuenta del adjudicatario la dotación de los elementos adicionales que fueran necesarios para que el sistema solicitado cumpla con todos los requisitos indicados en el presente pliego, incluidos posibles cambios en el diseño inicialmente propuesto y aceptado por Red.es.

Complejo Hospitalario de Jaén		
Cantidad	Equipamiento	Descripción (Consultar apartado ...)
1	Suelo técnico	3.1.1 Suelo técnico para el CPD
2	Cerramiento y puertas cortafuegos interiores	3.1.2 Puertas de pasillo para CPD
2	Puertas cortafuegos exteriores	3.1.3 Mamparas y puertas de separación de zonas CPD
1	Sistema de sobrepresión de sala	3.1.4 Sistema de sobrepresión de sala

2.1.2.2. Sistema de cableado estructurado y armarios Rack

El sistema de cableado estructurado estará compuesto por todos aquellos elementos que forman parte de los subsistemas de: cableado horizontal, vertical y armarios de distribución de cableado.

Objeto y Alcance

El principal objetivo de este apartado es dotar al Hospital de la infraestructura de armarios Rack y cableado estructurado necesaria para garantizar las prestaciones requeridas por los sistemas de información del Hospital. El alcance de este apartado contempla:

- En cuanto a ubicaciones:
 - Nuevo CPD del Hospital.
 - Actual CPD del Hospital.
- En cuanto a elementos y sistemas:
 - Cableado horizontal (UTP y FO) del CPD.
 - Armarios de comunicaciones en CPD.
 - Armarios de servidores en CPD.

- Sistema de gestión de cableado (pasahilos, tapas, etc.) en racks de CPD.
- Sistema de distribución de potencia (PDU) en racks de CPD.
- Sistema de cableado estructurado para interconexión de armarios del CPD (cobre y fibra óptica).
- Cableado de alimentación eléctrica, latiguillos de parcheo y resto de elementos necesarios para la correcta operación de los sistemas anteriores.

Los requisitos funcionales y de diseño del cableado se detallan en el apartado "3.5.4 Funcionalidad y diseño de cableado estructurado", los de los armarios de cableado en el apartado "3.5.5 Funcionalidad y diseño de armarios rack".

Las especificaciones técnicas del cableado se describen en el apartado "3.2 Especificaciones técnicas generales para el cableado horizontal y vertical", con sus correspondientes subapartados.

Dimensionado del sistema

El equipamiento que como mínimo deberá suministrar el adjudicatario del presente Contrato es el que se indica a continuación, según el diseño tipo que se propone en el Anexo I, igualmente será por cuenta del adjudicatario la dotación de los elementos adicionales que fueran necesarios para que el sistema solicitado cumpla con todos los requisitos indicados en el presente pliego, incluidos posibles cambios en el diseño inicialmente propuesto y aceptado por Red.es.

Complejo Hospitalario de Jaén		
Cantidad	Equipamiento	Descripción (Consultar apartado ...)
2	Armario Rack de equipos de comunicaciones	3.3.4 Armarios Rack de equipos de comunicaciones
1	Armario Rack de cableado	3.3.3 Armarios Rack de interconexión de cableado
10	Armario Rack de equipos	3.3.2 Armarios Rack para equipamientos

Complejo Hospitalario de Jaén	
Equipamiento	Descripción (Consultar apartado ...)
Regletas IP de distribución en Racks (rPDU's)	3.3.9 Sistema de distribución de potencia a Racks
Paneles UTP de 24 bocas	3.2.4 Paneles de interconexión
Cableado horizontal de cobre	3.2.10 Cableado horizontal de cobre y Fibra Óptica en CPD
Latiguillos Cat 6A	3.2.5 Latiguillos de red
Interconexión de ambos CPD.	3.2.9 Fibra de interconexión entre CPD antiguo y nuevo
Cableado de Fibra óptica	3.2.10 Cableado horizontal de cobre y Fibra Óptica en CPD

Nota: La interconexión de fibra entre ambos CPD se limita a la comunicación entre los armarios de comunicaciones existentes, que no se desplazan, y los nuevos armarios de comunicaciones a instalar.

2.1.2.3. Sistema de electrificación

Objeto y Alcance

El principal objetivo de este apartado es dotar al nuevo CPD del sistema de alimentación eléctrica necesario para garantizar el suministro de energía eléctrica estable y de alta calidad, incluso en caso de caída del suministro de la red pública. El alcance de este apartado contempla:

- En cuanto a ubicaciones:

- Cuadro general de baja tensión del Hospital (CGBT en adelante).
- Edificio Principal. CPD del Hospital.
- En cuanto a elementos y sistemas:
 - Acometida general del CPD
 - Cuadro eléctrico general del CPD
 - Sistema de alimentación ininterrumpida (SAI) del CPD
 - Sistema de cableado para distribución de potencia a racks.
 - Puesta a tierra de la instalación
 - Alumbrado del CPD

Los requisitos funcionales y de diseño se detallan en el apartado "3.5.6 Funcionalidad y diseño de Electrificación".

Dimensionado del cuadro eléctrico

Complejo Hospitalario de Jaén				
Estudio de cargas				
	W	f.d.	VA (Cada unidad)	Observaciones
SAI (1+1)	54000	0,9	60000	Un SAI funcionando y otro de backup
Unidad de Climatización	55000	0,8	61250	Una unidad funcionando y otra en backup
Alumbrado	2505	0,6	4175	Incluido Sala técnica
Fuerza eléctrica sucia	2000	0,8	2500	Incluido Sala técnica
TOTAL CONSUMO	113505		135425	114 Kw/136 Kva

La tabla anterior contempla en la primera columna la potencia real de SAI, unidades de climatización y demás elementos; en la segunda columna el factor de potencia, y en la tercera columna la potencia aparente de los equipos

objeto de licitación, con la que debe diseñarse el cuadro eléctrico y las protecciones de los equipos.

Dimensionado del sistema

El equipamiento que como mínimo deberá suministrar el adjudicatario del presente Contrato es el que se indica a continuación, según el diseño tipo que se propone en el Anexo I, igualmente será por cuenta del adjudicatario la dotación de los elementos adicionales que fueran necesarios para que el sistema solicitado cumpla con todos los requisitos indicados en el presente pliego, incluidos posibles cambios en el diseño inicialmente propuesto y aceptado por Red.es.

Complejo Hospitalario de Jaén		
Cantidad	Equipamiento	Descripción (Consultar apartado ...)
2	SAI para sala de servidores	3.3.6 Sistema de Alimentación Ininterrumpida (SAI). Potencia mínima requerida: 60 KVA
1	Instalación de acometidas eléctricas desde exterior	3.3.8 Cableado eléctrico Ver 3.5.6 Funcionalidad y diseño de electrificación
1	Cuadro eléctrico de CPD	3.3.7 Cuadro eléctrico para el CPD
1	Instalación de tomas de fuerza sucia interiores al CPD	Fuera de la protección del SAI, para uso esporádico (portátiles, etc.), con 10A y conector schuko de pared
1	Instalación de circuitos redundantes de SAI a Racks	3.3.9 Sistema de distribución de potencia a Racks
1	Instalación del Alumbrado del CPD	3.3.10 Sistema de Alumbrado del CPD
1	Instalación de red de tierra y conexión a tierra de equipos mecánicos y Racks	3.3.5 Puesta a tierra sistemas de telecomunicaciones y equipos en el CPD

Objeto y Alcance

El principal objetivo de este apartado es dotar al nuevo CPD de los sistemas de climatización necesarios para mantener las condiciones de temperatura y humedad en torno a los valores de operación requeridos por el equipamiento alojado en este tipo de salas. El alcance de este apartado contempla:

- En cuanto a ubicaciones:
 - CPD del Hospital.
 - Patio de instalaciones.
- En cuanto a elementos y sistemas:
 - Sistema de climatización del CPD.
 - Conductos, tuberías, cableado y resto de elementos necesarios para la correcta operación de los sistemas de climatización anteriores.

Las especificaciones funcionales y de diseño se detallan en el apartado 3.5.7 Funcionalidad y diseño de Climatización.

Dimensionado del sistema

El equipamiento que como mínimo deberá suministrar el adjudicatario del presente Contrato es el que se indica a continuación, según el diseño tipo que se propone en el Anexo I, igualmente será por cuenta del adjudicatario la dotación de los elementos adicionales que fueran necesarios para que el sistema solicitado cumpla con todos los requisitos indicados en el presente pliego, incluidos posibles cambios en el diseño inicialmente propuesto y aceptado por Red.es.

Complejo Hospitalario de Jaén				
Ud.	Equipamiento	Ubicación	Potencia sensible mínima (KW)	Descripción (Consultar apartado...)
2	Climatizador con control estricto de temperatura y humedad	Sala de instalaciones	70	<ul style="list-style-type: none">• 3.3.11 Unidad de Climatización para CPD (CRAC)• Potencia frigorífica sensible: 70 KW

Nota: La tabla anterior no refleja las unidades exteriores asociadas a los dos sistemas solicitados aunque deberán ser suministradas e instaladas por el adjudicatario.

La climatización de la sala técnica se realizará utilizando las unidades crack instaladas en la sala.

El adjudicatario tendrá que garantizar la potencia sensible mínima independientemente de la distancia entre las unidades interiores y las unidades exteriores.

2.1.2.5. Sistema de protección contra incendios

Objeto y Alcance

El principal objetivo de este apartado es dotar al nuevo CPD de los sistemas de protección contra incendios necesarios para mantener las condiciones de seguridad ante incendios en el interior del CPD y en la sala técnica de instalaciones. El alcance de este apartado contempla:

- En cuanto a ubicaciones:
 - CPD del Hospital.
- En cuanto a elementos y sistemas:
 - Sistema de detección de incendios.
 - Sistema de extinción de incendios.

- Conductos, tuberías, cableado y resto de elementos necesarios para la correcta operación de los sistemas anteriores.

Las especificaciones de diseño se detallan en el apartado "3.5.8 Funcionalidad y diseño de Extinción de Incendios".

Ubicación de detectores

Complejo Hospitalario de Jaén		
Sistema	CPD	Sala instalaciones
Detección ambiente (secundaria)	X	X
Detección falso suelo (secundaria)	X	
Detección retorno CRAC (primaria)	X	
Extinción ambiente	X	X

En la tabla anterior se reflejan las ubicaciones de los detectores en relación a los espacios definidos en el CPD. Su posición prevista se ve reflejada en los planos de diseño de este Hospital. La detección de incendios en ambiente en el CPD tiene un equipamiento equivalente a los detectores de sala de instalaciones y de falso suelo, pero con diferente número de sondas y de evaluación del nivel de alarma, con lo que se describen en dos epígrafes diferentes.

Ambos sistemas se describen en un apartado común, para agrupar todos los elementos de Protección Contra Incendios (en adelante, "PCI").

Todos estos elementos tendrán un conexionado, programación y configuración coherente, ya mencionado en las especificaciones de diseño.

Dimensionado del sistema

El equipamiento que como mínimo deberá suministrar el adjudicatario del presente Contrato es el que se indica a continuación, según el diseño tipo que se propone en el Anexo I, igualmente será por cuenta del adjudicatario la

Complejo Hospitalario de Jaén		
Cantidad	Equipamiento	Descripción (Consultar apartado ...)
1	Sistema de detección de humos / incendio ambiente CPD	3.3.12 Sistema de detección de humos/ incendio ambiente CPD
1	Sistema de detección de humos/ incendio falso suelo y salas de instalaciones	3.3.13 Sistema de detección de humos/ incendio falso suelo y salas de instalaciones
1	Sistema de extinción de incendios	3.3.14 Sistema de extinción de incendios en CPD

- En cuanto a ubicaciones:
 - CPD del Hospital.
- En cuanto a elementos y sistemas:
 - Sistema de monitorización ambiental.
 - Sistema de supervisión de instalaciones.
 - Cableado de señalización, sondas y resto de elementos necesarios para la correcta operación de los sistemas anteriores.

Complejo Hospitalario de Jaén

Sistema	Tipo de señal		Número de señales consideradas
	Analógica	Digital	
Estado de protecciones eléctricas en CGP		X	15
Estado de protecciones eléctricas distribución a racks		X	24
Alarmas del SAI		X	8
Alarmas del sistema de climatización		X	2
Alarmas del sistema de PCI		X	12
Monitorización ambiental	X		5

Los requisitos funcionales y de diseño se detallan en el apartado "3.5.9 Funcionalidad y diseño de Sistema de Monitorización Ambiental y Supervisión de Instalaciones"

Dimensionado del Sistema

Complejo Hospitalario de Jaén		
Cantidad	Equipamiento	Descripción (Consultar apartado ...)
1	Sistema de monitorización ambiental y servidor asociado	3.3.15 Sistema de monitorización ambiental y supervisión de instalaciones 3.3.16 Servidor

2.1.2.7. Sistema de monitorización de equipamientos y servidores

Objeto y Alcance

El principal objetivo de este apartado es dotar al nuevo CPD de un servidor para soportar la aplicación de monitorización SNMP² y supervisión de equipamientos del CPD y servidores instalados en el mismo, así como el

² SNMP (Single Network Management Protocol): Protocolo Simple de Administración de Red.

control de disponibilidad de los sistemas e infraestructuras de soportes nuevos o ya existentes en el CPD. El alcance de este apartado contempla:

- En cuanto a ubicaciones:
 - CPD del Hospital
- En cuanto a elementos y sistemas:
 - Sistema de monitorización por sondas SNMP
 - Mapas de sistemas, de comunicaciones, de regletas IP, SAIs, switches y resto de elementos de infraestructura, comunicaciones y servidores necesarios para la correcta operación de los sistemas del CPD.

Sistema	Cantidad
Número de equipos a monitorizar	250
Capacidad de agentes de obtención de datos	250
Monitorización de aplicaciones	250
Monitorización de disco, CPU y memoria	250
Cantidad de IPs a gestionar	1000

Los requisitos funcionales y de diseño se detallan en el apartado "3.5.10 Funcionalidad y diseño de monitorización de equipamientos y servidores".

Dimensionado del Sistema

Complejo Hospitalario de Jaén		
Cantidad	Equipamiento/Software	Descripción (Consultar apartado ...)
1	Software de monitorización de equipamientos e infraestructura	3.4.1 Software de Monitorización y Gestión de alarmas de infraestructura
1	Servidor de monitorización	3.3.16 Servidor

2.1.2.8. Sistema de control de accesos y video vigilancia

Objeto y Alcance

El principal objetivo de este apartado es dotar al nuevo CPD de un sistema de control de accesos y video vigilancia complementario a los sistemas de seguridad física ya contemplados en el proyecto. El alcance de este apartado es:

- En cuanto a ubicaciones:
 - CPD del Hospital.
- En cuanto a elementos y sistemas:
 - Sistema de control de accesos.
 - Sistema de video vigilancia.
 - Cableado de alimentación eléctrica, comunicaciones y resto de elementos necesarios para la correcta operación de los sistemas anteriores.
 - Sistema de monitorización de alarmas del CPD

Los requisitos funcionales y de diseño se detallan en el apartado 3.5.11 Funcionalidad y diseño de Control de Accesos y Video Vigilancia.

Las especificaciones técnicas del equipamiento se detallan a continuación.

Ubicación de cámaras y controles de acceso

Complejo Hospitalario de Jaén		
Sistema	Ubicación y número de equipos	
	CPD	Sala instalaciones
Cámara PTZ	2	2
Control de accesos	3	3

Cómo se detalla en el apartado de diseño, todas las puertas (exteriores e interiores al CPD) llevan cerradero con control de acceso a ambos lados para el registro y control de los accesos tanto a la sala de servidores como a la sala de instalaciones.

Nota: se calculan tres controles de acceso en cada sala, dos de ellos correspondientes a la puerta de pasillo del CPD, a ambos lados, otros dos a la puerta de pasillo de la sala de instalaciones a ambos lados, y dos más a ambos lados de la puerta que deberá unir la sala de servidores con la sala de instalaciones.

Nota: se confiere doble dotación de cámaras en cada zona para asegurar la grabación ante averías o mantenimientos.

Dimensionado del sistema

El equipamiento que como mínimo deberá suministrar el adjudicatario del presente Contrato es el que se indica a continuación, según el diseño tipo que se propone en el Anexo I, igualmente será por cuenta del adjudicatario la dotación de los elementos adicionales que fueran necesarios para que el sistema solicitado cumpla con todos los requisitos indicados en el presente pliego, incluidos posibles cambios en el diseño inicialmente propuesto y aceptado por Red.es.

Complejo Hospitalario de Jaén		
Cantidad	Equipamiento	Descripción (Consultar apartado ...)
1	Sistema de Control de Accesos y servidor asociado	3.3.17 Sistema de Control de Acceso al CPD e instalaciones anexas
1	Sistema de Video Vigilancia para el CPD	3.3.18 Sistema de Video Vigilancia / Monitorización de cámaras para el CPD
1	Sistema de Visualización de Alarmas para el CPD	3.3.19 Sistema de Visualización de Alarmas del CPD

2.1.2.9. Sistema de pasillo frío

Objeto y Alcance

El principal objetivo de este apartado es dotar al nuevo CPD de un sistema de contención térmica que mejore la eficiencia energética del sistema de climatización. El alcance de este apartado contempla:

- En cuanto a ubicaciones:
 - CPD del Hospital
- En cuanto a elementos y sistemas:
 - Mejora de la eficiencia de la instalación de climatización.

Las especificaciones funcionales y de diseño se detallan en el apartado 3.5.12 Funcionalidad y diseño de pasillo frío.

Dimensionado del sistema

Complejo Hospitalario de Jaén		
Unidades	Equipamiento / Tipo	Descripción (Consultar apartado ...)
1	Contención térmica pasillo frío	3.3.20 Sistema de pasillo frío
1	Conducción de las Unidades de Climatización	3.3.20 Sistema de pasillo frío

2.1.2.10. Traslado de equipamiento

Objeto y Alcance

El principal objetivo de este apartado es el traslado de equipamiento al nuevo espacio del CPD.

Las especificaciones funcionales y tareas a realizar se detallan en el apartado 3.5.13 Traslado de equipamiento a nuevo CPD.

3. REQUISITOS TÉCNICOS COMUNES

En este apartado se detallan las características técnicas mínimas de los sistemas y equipos objeto del procedimiento de licitación. Las características técnicas se detallan por sistemas. Al presentar su oferta el licitador debe ajustarse a la terminología utilizada en este apartado.

Se especifican los requisitos obligatorios de los equipos licitados. **Las propuestas que ofrezcan características inferiores no serán tomadas en consideración** en el presente procedimiento de licitación.

Los requisitos mínimos detallados en este apartado no pretenden ser una relación exhaustiva de las características técnicas de los equipos y sistemas. El pliego recoge las características relevantes de los equipos y sistemas objeto de Suministro. Las ofertas de los licitadores deberán proporcionar la especificación técnica completa de los equipos, ya que cada sistema debe consistir en una solución integral llave en mano que incluya los elementos necesarios para el cumplimiento de todos los condicionantes, requisitos y especificaciones técnicas descritos a lo largo del presente pliego (licencias software, cableado, instalación, configuración, etc.).

3.1.1. Suelo técnico para el CPD

Suelo técnico
para CPD

- Debe garantizar el sellado hermético.
- El conjunto completo (losas, revestimientos, pedestales, travesaños, juntas, etc.) será del tipo conductivo ($R < 10^6 \Omega$)
- Modularidad precisa, que los cuadros ensamblen perfectamente en medida exacta de 600x600mm.
- Nivelado topográfico.
- Posibilidad de realizar cambios en la situación de unidades.
- Placa con núcleo de sulfato cálcico o aglomerado de alta densidad HPL, zona inferior y superior acabada con hoja de acero conductiva de grosor mínimo 0.50 mm.
- Acabado de placa mediante capa anti-estática de alta resistencia y bordes de PVC de grosor 2 mm.
- Revestimiento superior a elegir entre estratificado, vinilo, caucho, linóleo, o porcelánico a elegir por el Hospital. Será opcional y deberá cumplir el requisito de suelo conductivo.
- La solución completa debe asegurar la clasificación de suelo tipo conductivo.
- Reacción al fuego clasificado en MO según la normativa europea EN-12825 o equivalente.
- Deberá proporcionar seguridad al personal respecto a la inamovilidad de las filas de baldosas por levantamiento de una de ellas.
- Debe permitir que el espacio entre los dos suelos actúe

	<p>como una cámara plena, que facilite el reparto de aire tratado para refrigeración de equipos.</p> <ul style="list-style-type: none">• La altura de instalación de suelo será como mínimo de 35 cm. con objeto de que el aire acondicionado pueda fluir adecuadamente en el caso de que sea tipo "plenum".• Deberá estar soportado por pedestales o gatos mecánicos, de acero zincado, garantizando un peso mínimo de 1300 Kg/m2 con perfilería auxiliar de entramado tipo SNAP-ON.• Los pedestales irán acompañados de cabeza con junta antivibratoria fabricada en poliuretano ecológico y medioambiental ABS con apoyos cruciformes para el posicionamiento positivo del panel, firmemente sujetos a la placa superior de acero, con regulación del nivel del suelo mediante tuerca en el pedestal para una altura mínima de 35 cm.• Deberá contar con rejillas de refrigeración de aluminio anodizado de alta resistencia colocadas según el diseño aportado por el licitador, cumpliendo los mínimos exigidos en el presente pliego. Estas rejillas tendrán la posibilidad de orientar el flujo de la vena de aire sobre el eje vertical del Rack, incluso abrir o cerrar según sea necesario refrigerar una zona concreta.• La solución completa deberá garantizar una resistencia mecánica de al menos 1500 Kg/m2 en carga distribuida y 400 kg en cargas puntuales.• Se dotará de rampas en plancha de acero, con protección EI-120 o superior, cubiertas de material de alta resistencia y antideslizante, para elevación desde entradas de pasillo hasta altura diseñada del falso suelo. Existirá una rampa por cada puerta de pasillo.• Se incluirá el suministro de al menos dos ventosas.
--	---

Puertas de pasillo para CPD

- Debe garantizar el cierre hermético del CPD.
- Puertas de doble hoja con 240 x 120 cm mínimo de hueco de paso sin obstáculos una vez abiertas ambas hojas en cumplimiento ANSI/TIA/EIA 942 Rev. Marzo 2010 o equivalente.
- Deberá de incluir ojo de buey en cada hoja
- Las puertas deben de proporcionar una elevada protección al aislamiento térmico, electromagnético y de ruidos conjuntamente con el resto de la estructura.
- Resistencia al fuego mínima según norma EN-23802 o equivalente.
- Grosor de puerta de un mínimo de 48 mm.
- Terminación en chapa de acero a ambas caras, con espesor mínimo de 1 mm y doble capa de lana de roca interior.
- Equipada con doble bisagra.
- Equipadas con cierre de seguridad mediante cerradura de doble llave tipo cortafuego y resistentes al fuego.
- Manillas interior y exterior de plástico resistente al fuego con alma de acero, barra antipánico por la parte interior
- Sistema automático de cierre por gravedad.
- Anclajes y sujeciones de al menos una de las hojas para permitir el servicio de entrada y salida habitual (personas) en una hoja y la entrada de equipos mediante desbloqueo de la segunda hoja.
- La salida desde dentro de la sala se realizará mediante identificación biométrica, desbloqueo del cerradero y manilla de forma convencional, quedando la barra antipánico para

	<p>situaciones de emergencia. Esto se describe con más detalle en el apartado de control de accesos.</p> <ul style="list-style-type: none">• Se proveerá de un sistema de cierre automático mediante electro cerradura, integrado en la puerta y gobernado por el sistema de control de accesos y el sistema de incendios. El cerradero eléctrico funcionará a 12 VCA.• Marco de acero galvanizado.• Ángulo de apertura de ambas hojas de puerta hasta 120° mínimo.• Cumplimiento de nivel WK3 de la norma EN-1627 o equivalente, proporcionando alta protección a la intrusión.• La puerta conjuntamente con la estructura completa deberá proveer estabilidad térmica en caso de fuego externo a la sala, y protección y resistencia al agua según nivel de protección IP x5 de la norma europea EN 60529 o equivalente. Todos los materiales instalados deberán cumplimentar los niveles de materiales no combustibles, establecidos por la norma ISO 1182 o equivalente.
--	--

3.1.3. Mamparas y puertas de separación de zonas CPD

Mamparas y puertas de separación de zonas CPD	
Paneles y mamparas de separación de zonas	<ul style="list-style-type: none">• Diseño según separación de zonas sugerido en el Anexo.• Resistencia mínima al fuego EI-120.• Diseño de mampara sin interrupción de flujo de aire por falso suelo ni retorno de aire superior hacia los CRAC.• Cumplimiento certificado por el fabricante de nivel WK2 de la norma EN-1627 o equivalente, proporcionando alta protección a la intrusión.

Puertas de
separación de
zonas

- Lámina a acero a ambas caras, con interior en lana de roca.
 - Espesor mínimo 60mm.
 - Compatible con falso techo (en caso de aportarlo el licitador).
 - Altura optimizada para un mejor retorno de aire caliente hacia las unidades de aire acondicionado.
-
- Diseño según separación de zonas sugerido en el Anexo I.
 - Resistencia mínima al fuego EI-120.
 - Lámina a acero a ambas caras, con interior en lana de roca.
 - Espesor mínimo 60mm.
 - Cumplimiento certificado por el fabricante de nivel WK2 de la norma EN-1627 o equivalente, proporcionando alta protección a la intrusión.
 - Compatible con falso techo y estanca respecto al cerramiento del mismo (en caso de aportarlo el licitador).
 - Altura optimizada para un mejor retorno de aire caliente hacia las unidades de aire acondicionado.
 - Hueco de paso libre mínimo con anchura máxima posible según diseño a presentar por el licitador (medidas deseables 120 x 2200 mm cumpliendo ANSI/ /EIA/TIA 942 Rev. Marzo 2010 o equivalente. El ancho mínimo, si no se pueden cumplir las medidas indicadas, deberá cumplir la normativa existente para el paso de personas (mínimo 80 cm, 100 cm para accesibilidad).
 - Preparada y homologada por el fabricante para la inclusión de los elementos de seguridad de accesos descritos en el apartado “3.3.17 Sistema de Control de Acceso al CPD e instalaciones anexas”, sin por ello perjudicar la resistencia al fuego exigida.

3.1.4. Sistema sobrepresión de sala

Sistema Sobrepresión de sala

Sistema sobrepresión de sala

- Diseño según separación de zonas propuestas por el adjudicatario.
- Ventilador bajo ruido.
- Prefiltro de alta eficiencia EU-3.
- Filtro de bolsa rígida de alta eficiencia F7.
- Presostatos diferenciales de detección de falta de flujo de aire y de obstrucción de filtros.
- Compuerta cortafuego con control externo.
- Bornas de enclavamiento con un contacto sin tensión N/C de la central de incendios.
- Bornas de señalización de alarma (filtros, ventilador,...).
- Bornas para conectar señal de control de ventiladores.
- Rearme automático eléctrico ante la reposición de tensión.
- Sistema de presurización positiva de sala, mediante captación de aire exterior a la misma, para prevenir entrada de polvo ambiente y aumentar la protección contra incendios
- Se admitirá que el CRAC incorpore esta funcionalidad, si específicamente está indicado para tal fin por el fabricante de la solución ofertada de climatización.
- Regulación automática y constante
- Equipamiento gestionable vía web / snmp

3.2. Especificaciones técnicas generales para el cableado horizontal y vertical

3.2.1. Especificaciones Generales de elementos de red

Especificaciones generales de los elementos de red

Todos los
elementos de
red de este
pliego

- Cumplimiento pleno de la EN 50173-1 2ª edición y de la ISO/IEC 11801 2ª Ed. incluidas enmiendas 1 y 2 o equivalentes.
- La totalidad del canal de interconexión debe ser construida con elementos y dispositivos que cumplan o mejoren los requerimientos de la norma EN 50173 1 2ª edición (y de la ISO/IEC 11801 2ª Ed) o equivalentes, para soportar 10GBASE-T y garantizar el óptimo desempeño del canal. Esta información debe ser verificable en los catálogos del fabricante.
- Los conectores RJ-45 estarán fabricados con cubierta de óxido de polifenileno, clasificado como 94V-0 y estarán acabados utilizando cuerpo de conector realizado con policarbonato clasificado como "94V-0", con un identificado de código de colores para los patrones T568A y T568B
- El conector servirá para terminar conductores sólidos de 22 a 26 AWG.
- Deben ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad.
- Todos los componentes deben ser certificados Categoría 6A según la norma ISO/IEC 11801 2ª Ed. enmienda 2 o equivalente.
- El instalador deberá certificar como clase EA tanto el canal (latiguillos incluidos) como el enlace permanente según la norma ISO 11801 2ª Ed. enmiendas 1 y 2 o equivalente.

3.2.2. Cubierta LSZH

Todos los cables deberán tener cubierta del tipo LSZH (libre de halógenos) y deberán cumplir las normas aplicables sobre propagación de la llama, toxicidad del humo, etc. La solución propuesta deberá cumplir y demostrar las siguientes normativas o métodos de ensayo (o equivalentes):

Normativa a cumplir	
Normativa a cumplir	<ul style="list-style-type: none">• UNE EN 50265: Métodos de ensayo comunes para cables sometidos al fuego. Ensayo de resistencia a la propagación vertical de la llama para un conductor individual aislado o cable.• UNE EN 50266-2: Métodos de ensayo comunes para cables sometidos al fuego. Ensayo de propagación vertical de la llama de cables colocados en capas para posición vertical.• UNE EN 50267-2: Métodos de ensayo comunes para cables sometidos al fuego. Ensayo de gases desprendidos durante la combustión de materiales procedentes de los cables.• UNE EN 50268-2: Métodos de ensayo comunes para cables sometidos al fuego. Medida de la densidad de los humos emitidos por cables en combustión bajo condiciones definidas.• UNE EN 50346 Tecnología de información. Instalación del cableado - Verificación del cableado instalado.• IEC 60332-3-22: Método de ensayo del cable frente a su comportamiento a la llama.• IEC 601034: Método de ensayo del cable frente a la emisión de humos y opacidad.• IEC 60754-2. Método de ensayo del cable frente a su grado de toxicidad.

3.2.3. Especificaciones de cableado de cobre

Especificaciones del cableado	
Especificaciones del sistema	<ul style="list-style-type: none">Cableado UTP categoría 6A/Clase EA según ISO/IEC 11801 2ª Edición incluidas enmiendas 1 y 2 o equivalentes, se exige certificado ANEXT por laboratorio independiente. Certificado y testeado, una vez montado, para soportar 10 Gigabit full dúplex.Debe cumplir o superar las especificaciones de la norma EN 50173- 1 2ª edición y de la ISO/IEC 11801 2ª edición o equivalentes para requerimientos de canal para soportar 10GBASE-T (debe ser instalado como parte de una solución completa de cableado estructurado que soporte velocidades de transmisión de hasta 10Gbps en longitudes de 100 metros para pruebas de canal).El sistema de cableado permitirá enlaces desde 3 metros a 90 metros.Los cables tendrán cubiertas libres de halógenos y de baja emisión de humos (LSZH) de acuerdo con lo especificado en el apartado "3.2.2. Cubierta LSZH".La máxima fuerza de tensión para la instalación del cable no debe ser mayor a 25 libras (110 N).El cable debe cumplir mínimo con los siguientes rangos de temperatura: Para la instalación entre 0°C y +50°C y para operación entre 0°C y +60°C.El cable debe permitir en su instalación al menos un radio mínimo de curvatura de cuatro veces su diámetro externo a una temperatura de 0°C sin ocasionar deterioro en forro o aislantes, según especificaciones de fabricante.

3.2.4. Paneles de interconexión

Paneles de interconexión	
Paneles de interconexión (Patch Panels)	<ul style="list-style-type: none">• Deben poseer salidas RJ45 con conectores que igualen o excedan las especificaciones de UTP categoría 6A/Clase EA.• Deben permitir trabajar con el mapa de cables T568A o el T568B o equivalentes.• Debe tener 19 pulgadas de ancho para ser instalados en los racks existentes, debe acomodar al menos 24 puertos en 1U o 48 puertos en 2U.• La instalación de los paneles de interconexión se debe hacer de tal forma que se minimice la longitud de los latiguillos.• Estos deben ser elaborados por el mismo fabricante del cableado utilizado.

3.2.5. Latiguillos de red

Latiguillos de red	
Latiguillos de red (Patch Cords)	<ul style="list-style-type: none">• Debe cumplir o superar las especificaciones de la EN 50173 1 2ª edición y de la ISO/IEC 11801 2ª edición o equivalentes, para requerimientos de canal para soportar categoría 6A/clase EA (debe ser instalado como parte de una solución completa de cableado estructurado que soporte velocidades de transmisión de hasta 10Gbps en longitudes de 100 metros para pruebas de canal).• Los <i>latiguillos</i> para la conexión de los equipos del usuario final deben estar contruidos con conectores macho (<i>plugs</i>) tipo RJ45 en ambos extremos. El cable utilizado para estos latiguillos deberá ser cable de cobre, categoría 6A/clase EA para 10 Gbps. y tener las mismas características de desempeño

Latiguillos de red

nominales del cableado horizontal especificado. Cada latiguillo tendrá la longitud apropiada para minimizar el impacto de los cables sobrantes en el parcheo.

- El fabricante debe disponer de latiguillos con una longitud, como mínimo de 1 metro.
- Los latiguillos deberán tener un sistema que controle la tensión a que se someten en el proceso de instalación.
- Los latiguillos tendrán cubiertas libres de halógenos y de baja emisión de humos (LSZH) de acuerdo con lo especificado en el apartado " 3.2.2 Cubierta LSZH".
- Los latiguillos deberán ser originales de fábrica y precertificados por el fabricante como estipula EN 50173 1 2ª edición y de la ISO/IEC 11801 2ª edición o equivalentes, deberán venir en su bolsa original de embalaje tal como salen de la fábrica.
- No se aceptarán latiguillos fabricados localmente.
- Los *plugs* o conectores usados para los latiguillos deben venir diseñados para que estos eviten bloquearse u ofrecer resistencia alguna en el momento de conexión o desconexión de los equipos activos (tarjetas de red). Todo lo anterior, con el fin de permitir un crecimiento económico, ordenado y evitar daños.

3.2.6. Conductos y Canalizaciones (Canaletas Perimetrales)

Características de conductos y canalizaciones

Conductos y
Canalizaciones
(Canaletas)

- Se debe evitar el cruce de cables eléctricos y cables de comunicaciones, en el caso de que no sea posible, el cruce deberá realizarse en ángulo recto. El sistema de canalizaciones debe tener todos los accesorios adecuados para cumplir con

estas especificaciones.

- Para los conductos que vayan perimetrales y a la vista, se deben ofrecer sistemas que también cumplan con todas las certificaciones internacionales exigidas de tratamiento ignífugo: UL94V0, 94V5, IEC 60707, IEC 60695-11-10, IEC 60695-11-20, ISO 9772 e ISO 9773 o equivalentes. Todos los componentes deben cumplir con dichos grados de protección ignífuga y poder auto extinguirse.
- Deberá cumplir lo establecido en la norma UBE EN 50086 y la UNE EN 61386 o equivalente con respecto a las canalizaciones.
- Los sistemas de canalización ser suministradas por el mismo que el de las de la conectividad de cableado instalada para integrar las garantías.

3.2.7. Cableado de Fibra Óptica

Cableado de Fibra Óptica preconectorizado

Especificaciones de cableado de fibra óptica

- Fibra óptica multimodo de 50/125 OM3 conforme a la normativa EN 50173-1 2ª edición, la ISO/IEC 11801 2ª edición o equivalentes.
- El sistema permitirá un montaje rápido, así como su reconfiguración y reubicación.
- Los cables preconectorizados se insertarán en bandejas de alta densidad o paneles modulares y escalables que usan módulos de 12 o 24 fibras, para realizar la transición desde el conector MPO a conectores LC.
- El sistema constará, entre otros elementos, de cables redondos preconectorizados y probados en fábrica. Los

conectores de los extremos de estos cables serán MPO/MTP de 12 fibras, según las normas IEC 61754-7 y TIA 604-5 o equivalentes.

- Los paneles modulares tendrán capacidad para hasta 4 módulos de 12 o 24 fibras. Estos paneles tendrán la menor profundidad posible para no interrumpir el flujo vertical de aire en el interior del armario. El sistema de fibra óptica debe ofrecer un esquema de polaridad no propietario. El sistema debe emplear sólo el tipo de latiguillos dúplex estándar y utilizar el mismo panel en ambos extremos de las conexiones.

- Las pérdidas de atenuación deben ser ≤ 0.30 dB por inserción y >20 dB por retorno.

- Los cables tendrán cubiertas libres de halógenos y de baja emisión de humos (LSZH) de acuerdo con lo especificado en el apartado "3.2.2 Cubierta LSZH".

- Debe soportar mínimo las siguientes aplicaciones: IEEE 802.3 (1000BASE SX/LX, 10GBASE-SR, 10GBASE-SW, 10GBASE-LX4), ATM (155 Mb/s, 622 Mb/s, 1.2 y 2.4 Gb/s).

- El rango mínimo de temperatura que la fibra óptica debe soportar sin que su operación y rendimiento se afecten debe estar entre -20°C y $+50^{\circ}\text{C}$.

- La Longitud de onda de la fibra debe cumplir 850/1300 nm.

- La atenuación máxima permitida será de 3.5 dB/Km a 850 nm y 1.5 dB/Km a 1300 nm.

- El Ancho de Banda de la fibra deberá mínimo cumplir los 1.500 Mhz a 850 nm y 500 Mhz a 1300 nm.

- La fibra óptica deberá soportar velocidades de 10 Gbps para longitudes de 300 mts a 850/1300 nm.

- La máxima fuerza de tensión para la instalación del cable de fibra no debe ser mayor a 650 N (150-lb).

3.2.8. Identificación y señalización de cableado

Identificación y señalización del cableado	
General	<ul style="list-style-type: none">Se debe definir cada elemento del cableado estructurado, identificándolo de forma única y que permita realizar una perfecta administración de acuerdo a la ISO/IEC 14763-2 o equivalente. El adjudicatario deberá entregar la respectiva documentación organizada en una base de datos, la cual debe contener información detallada de (cables, hardware de terminación, distribuidores de conexión, conduits, bandejas, canaletas, cuartos de telecomunicaciones etc.), las marcas o etiquetas de identificación deben ser colocadas en cada elemento para ser identificados usando material adhesivo. No se permitirán aros o anillos plásticos.Las etiquetas y elementos de identificación utilizados en el sistema deben ser certificadas por el fabricante de la conectividad con una garantía mínima de 10 años.Para la marcación debe utilizarse etiquetas autoadhesivas profesionales y cuya impresión se pueda hacer con impresoras láser, chorro de tinta, térmica o matriz de punto, no se permiten utilizar marcaciones del tipo anillo, clip o adhesivas convencionales, ni tampoco se permite que las marcas se hagan a mano.Los literales finales de identificación serán proporcionados por el hospital. Esto significa que el hospital puede decidir añadir a la identificación estándar de los elementos unas segundas etiquetas, complementarias a las anteriores, que sirvan de identificación por sistemas de información hospitalaria. Por ejemplo, "Diraya" o "Pacs" lo cual será comunicado con suficiente antelación al adjudicatario.

Las etiquetas de los enlaces verticales tendrán el formato XX-YY-ZZ, donde:

- *XX es el identificador del armario Repartidor de Planta (en adelante) RP al que se encuentra conectado el enlace.*
- *YY es el número del panel de parcheo al que se encuentra conectado el enlace.*
- *ZZ es el número de boca en el panel de parcheo al que se encuentra conectado el enlace.*

Por ejemplo, el enlace conectado a la boca 12 del panel de parcheo 1 del RP 1 se etiquetará como

Las etiquetas de los enlaces verticales tendrán el formato EYY-ZZ, donde:

- YY es el identificador del Repartidor de Planta (RP) donde termina el enlace.
- ZZ es el número de enlace. Identifica un enlace particular entre los que existen entre el RE y el RP indicado. En todos los enlaces tendrá tantos dígitos como el enlace de mayor numeración.

No existe distinción entre enlaces de distinto tipo, si bien se intentará agrupar las numeraciones de enlaces del mismo tipo.

- *Por ejemplo, se tienen dos cables de fibra óptica y un cable multipar desde el armario de cableado 1, que en nuestro caso concreto actúa como Repartidor de Edificio (en adelante RE 01) hasta el RP 01 (Repartidor de Planta 1). Estos cables se etiquetarán: Cable de fibra óptica 1: E01-1.*
- *Cable de fibra óptica 2: E01-2.*
- *Cable multipar: E01-3.*

Identificación y señalización del cableado

En los enlaces de fibra óptica que no sean SC-Dúplex, los conectores de las dos fibras que componen el enlace (transmisión y recepción) están separados y requieren un etiquetado especial.

Cada fibra será etiquetada añadiendo T (transmisión) y R (recepción) a la etiqueta descrita anteriormente. Hay que tener en cuenta que el hilo de transmisión en un extremo se corresponderá con el de recepción en el extremo opuesto.

Elementos a etiquetar

- Paneles de interconexión: según indicaciones
- Puerto del panel de interconexión: según indicaciones
- Cables y parcheos: según indicaciones
- Conexión de Tierra: formato TT-nn, diferenciando la entrada de tierra de edificio y la toma de tierra de telecomunicaciones licitada en este pliego.
- Armarios Rack (en el CPD):
 - Armarios de cableado principal (Repartidor de Edificio): REnn, en nuestro caso RE01 y RE02 (nomenclatura CEIC)
 - Armarios de comunicaciones: ACnn, en nuestro caso: AC01 y AC02
 - Armarios de equipos: AEnn, siendo 'nn' un natural ascendente; AE01, AE02, etc.
- Armarios de Cableado en plantas: (Repartidores de Plantas) RPnn, siendo 'nn' el número de planta.

3.2.9. Fibra de interconexión entre CPD antiguo y nuevo

Cableado de distribución Vertical	
Especificaciones del cableado de fibra óptica	<ul style="list-style-type: none"> Cumplimiento completo del apartado "3.2.7 Cableado de Fibra Óptica".
Paneles de interconexión de Fibra Óptica	<ul style="list-style-type: none"> Capacidad para 24 fibras en armarios de sala para unión con cada troncal vertical independiente de otras conexiones FO de los armarios de cableado. Cumplimiento pleno de la EN 50173-1 2ª edición y de la ISO/IEC 11801 2ª edición o equivalentes.
Todos los elementos	<ul style="list-style-type: none"> Identificación y etiquetado de acuerdo al apartado "3.2.8 Identificación y señalización de cableado".

3.2.10. Cableado horizontal de cobre y Fibra Óptica en CPD

Cableado de distribución horizontal de cobre y fibra óptica en armarios rack en CPD	
Especificaciones del cableado	<ul style="list-style-type: none"> Cumplimiento completo de especificaciones indicadas en el apartado "3.2.3 Especificaciones de cableado de cobre". Cumplimiento completo de especificaciones indicadas en el apartado "3.2.7 Cableado de Fibra Óptica".
Paneles de interconexión	<ul style="list-style-type: none"> Cumplimiento completo de especificaciones indicadas en el apartado "3.2.4 Paneles de interconexión".
Rutas físicas y conductos separados	<ul style="list-style-type: none"> Se deberán llevar las mangueras de fibra óptica y cableado de cobre desde cada rack hacia los dos armarios de distribución de cableado horizontal mediante caminos físicos separados, dividiendo el número de cables y fibras a partes iguales por cada

	<p>conducto.</p> <ul style="list-style-type: none">Cada panel de interconexión (cobre o FO) llevará la mitad de sus fibras por un camino y la otra mitad por el camino opuesto, atendiendo al diseño circular de la conducción de cables en los planos propuestos, dividiendo el número de cables y fibras a partes iguales por cada conducto.
Número de puntos de conexión	<p>Valores mínimos:</p> <p>Por cada Rack de equipos:</p> <ul style="list-style-type: none">1 Panel de interconexión (con 24 RJ45) <p>Por cada Rack de equipos que lo requieran y como mínimo para la mitad de todos los instalados:</p> <ul style="list-style-type: none">1 Panel de interconexión de Fibra (con 12 acopladores LC). <p>Por cada Rack de activos de comunicaciones:</p> <ul style="list-style-type: none">Paneles de interconexión de cableado de cobre (con 24 RJ45) para cubrir todos los puertos del CORE y equipos de comunicaciones existentes en el rack.Panel de interconexión de fibra (con 24 acopladores LC) para cubrir todos los puertos del CORE, y equipos de comunicaciones existentes en el rack. <p>Todas estas conexiones estarán reflejadas en el armario(s) de cableado.</p>

3.2.11. Conexionado de cableado de planta existente a nuevo troncal vertical

Conexionado de cableado de planta a nuevo troncal vertical	
Conexionado de cableado de	<ul style="list-style-type: none">En caso de ser necesario, se acometerá la migración de los puntos de red desde el actual panel de cableado de planta a

**Pliego de Prescripciones Técnicas: Procedimiento abierto - Contrato de
"Adecuación del Centro de Proceso de Datos del Complejo Hospitalario de
Jaén" Exp.126/13-SV**

planta existente
a nuevo troncal
vertical

la electrónica de distribución, debe mantener o mejorar las actuales prestaciones en el puesto final de usuario (típicamente Fast Ethernet), y deberá realizarse sin interrumpir el trabajo de los usuarios, siempre de forma coordinada con el hospital.

- Conexión de electrónica de red de planta al nuevo troncal vertical.

06/11/2013
31337854D

Firmado por: GARCIA VIEIRA, FRANCISCO JAVIER (FIRMA)
AC: CN=AC DNIE 002 OU=DNIE O=DIRECCION GENERAL DE LA POLICIA, C=ES
Entidad Pública Empresarial Red.es

12/11/2013
78541998B

Firmado por: MIRALLES CABRERA CESAR AUGUSTO
AC: OU=FNMT Clase 2 CA, O=FNMT C=ES
Entidad Pública Empresarial Red.es

3.3. Especificaciones técnicas generales para el Equipamiento Hardware

3.3.1. Especificaciones generales de Rack

Especificaciones generales para Racks	
Especificaciones de armarios Rack	<ul style="list-style-type: none">• Armario Rack de mínimo 41U, 2000 mm de altura.• Profundidad aproximada un metro.• El armario vendrá con las unidades "U" numeradas tanto delante como detrás.• Debe incluir todos los accesorios de gestión como regletas, pasa cables y organizadores de cables horizontal y verticalmente, adecuados a cada tipo de rack licitado, para contener todo el cableado estructurado especificado en este pliego.• Protección antirrebufo de aire por paneles de obturación laterales y frontales y -en su caso- parte superior e inferior del Rack. Diseño optimizado con sellado de aberturas para permitir máxima evacuación de calor y protección de revoque de flujo de aire. Se dotará de todos los paneles necesarios, con holgura, para no dejar huecos en las posiciones no ocupadas de los Racks, con paneles en distintos tamaños; 1, 2, 4 y 8U para facilitar futuras ampliaciones y movimientos de equipos. Todos los paneles deberán ser de alta calidad y poder instalarse y desinstalarse sin la necesidad de usar herramientas.• Laterales registrables, dotados de cerradura.• Sistemas de ordenación laterales. Unidades de guías y pasahilos entre armarios.• UL Listado para soportar 1200-1500 Kg. de carga estática.• Cada Rack incluirá los elementos de fijación y anclaje a

Especificaciones generales para Racks

techo y suelo necesarios para el cumplimiento de la norma antisísmica descrita ANSI / EIA / TIA 942 Rev. Marzo 2010 o equivalente.

- Todos los racks montarán doble regleta de alimentación (A + B) para proporcionar alimentación redundante a los distintos componentes albergados.
- Se incluirán todos los elementos necesarios, conectores de toma de tierra, ventiladores, cables de potencia, fuentes de alimentación, paneles pasahilos, bandejas, latiguillos de conexión, etc. en cantidad proporcional y suficiente para que cada rack dé el servicio para el que ha sido concebido.
- Se harán canalizaciones específicas, una para alimentación eléctrica y otra para datos, guardando la separación y cruces de seguridad necesarios. Estas canalizaciones deben contemplar la redundancia de diseño del CPD tanto en alimentación eléctrica como en conectividad, y su diseño se debe extender hasta el interior del Rack.
- La sujeción de todos los cables y grupos de ellos se debe realizar con cintillas tipo Velcro, y no se aceptará en ningún lugar de la instalación el uso de amarres plásticos (abrazaderas o bridas).
- Todos los armarios llevarán zócalo antivuelco.
- Todas las conexiones de cables de alimentación, datos o tuberías de conducción procedentes del falso suelo a los Racks deberán ir a través de sistema pasacables de tipo cepillo o brocha, con protección de escape de aire frío.
- Dispondrá de anclajes para el montaje de las regletas sin necesidad de usar herramientas en su fijación.
- Dispondrá de ruedas y patas niveladoras de fijación rápida.

Especificaciones generales para Racks

- Cumplimiento pleno de estándar EIA-310-D o equivalente.
- Las bandejas deben fijarse sin herramientas y en caso de que se necesiten, se podrán liberar y modificar la posición de anclaje, de un modo simple.
- Cada armario permitirá el acceso del cableado por la parte inferior o superior.
- Se conectará la estructura metálica del Rack a la toma de tierra, según especificaciones ANSI/ EIA/TIA 942 Rev. Marzo 2010 o equivalente.

3.3.2. Armarios Rack para equipamientos

Armarios Rack para equipos y equipamiento en sala CPD

Armarios de equipos

- Armarios para equipos informáticos con 2000 mm de altura, 600 mm de ancho.
- Se deberán incluir regletas monitorizadas rPDU con conexión Ethernet / IP, de montaje en rack, anclables en el armario. Las regletas dispondrán de monitorización por navegador, para un control y gestión del consumo dentro del armario Rack.
- Debe contener todas las regletas, pasa cables y organizadores de cables horizontal y verticalmente, según necesidades y en cantidad holgada, para el cableado de todo el equipamiento que vaya en cada Rack.
- Suministro de puertas metálicas de rejilla completamente ventiladas delante y atrás, con apertura en doble puerta por la parte trasera, estando perforadas al menos en un 80% de la superficie total. Dotadas de cierre de seguridad.

	<ul style="list-style-type: none">• Cumplimiento de especificaciones descritas en el apartado "3.3.1 Especificaciones generales de Rack".
--	---

3.3.3. Armarios Rack de interconexión de cableado

Armarios Rack de interconexión de cableado	
Armario de Interconexión de cableado	<ul style="list-style-type: none">• Armario para cableado horizontal con 2000 mm de altura, 800 mm de ancho.• Deben ser armados con sus respectivos organizadores verticales delanteros traseros con manejos de radios de curvatura fabricados para proteger los radios de curvatura de los latiguillos de red, es decir, todas las superficies por las que pueda pasar alguno de los cables o latiguillos deben ser redondeadas de acuerdo a lo estipulado por ANSI / EIA / TIA 942 Rev. Marzo 2010 o equivalente, con un radio de giro de por lo menos 4 veces el diámetro de cables (aproximadamente una pulgada), ubicados uno a cada lado del Rack, con capacidad de organizar mínimo 200 cables en su parte trasera y 200 cables en su parte delantera.• Las características de estos organizadores verticales de cableado se deben poder verificar en los catálogos del fabricante de conectividad que se deben anexar a la oferta.• Los organizadores de cableado vertical y horizontal deben ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad• Debe contener todas las regletas, pasa cables y organizadores de cables horizontal y verticalmente, según necesidades y en cantidad holgada para crecimientos, para contener todo el cableado estructurado especificado en este pliego.• El armario concentrará todas las terminaciones del cableado tendido en los armarios de equipos y de

comunicaciones, y actuará como centro de cableado y parcheo de toda la sala CPD.

- El armario estará diseñado para contener únicamente elementos pasivos - patch panels y sus correspondientes latiguillos de parcheo.
- Se dotará del suministro de todos los latiguillos de parcheo tanto de fibra como de cobre, en cantidad holgada, para la conexión de todos los elementos de cableado dispuestos en cada armario, incluyendo todas las conexiones actualmente no utilizadas.
- Dotada de doble puerta metálica ciega posterior y de puerta delantera de cristal de seguridad de alta resistencia, con protección ante roturas a las personas. Dotadas de cierre de seguridad.
- Los armarios de cableado dispondrán de una interconexión de cableado horizontal *HCC- Horizontal Cross Connect* descrita en el apartado "3.5.4 Funcionalidad y diseño de cableado estructurado".
- Cumplimiento de especificaciones descritas en el apartado "3.3.1 Especificaciones generales de Rack".

3.3.4. Armarios Rack de equipos de comunicaciones

Armarios Rack de equipos de comunicaciones

Armario de Equipos de comunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Armario para equipos de comunicaciones con 2000 mm de altura, 800 mm de ancho. • Se deberán incluir regletas monitorizadas rPDU con conexión Ethernet / IP, de montaje en rack, anclables en el armario. Las regletas dispondrán de monitorización por
--------------------------------------	---

	<p>navegador, para un control y gestión del consumo dentro del armario Rack.</p> <ul style="list-style-type: none">El armario estará diseñado para contener elementos de electrónica de red, con patch panels en número holgado hacia el armario de cableado para alojar un mínimo de 36 pares de fibras y 72 tomas Ethernet Cat 6A/Clase EA.Se dotará del suministro de todos los latiguillos de parcheo tanto de fibra como de cobre, en cantidad holgada, para la conexión de todos los elementos de cableado dispuestos en cada armario, incluyendo todas las conexiones actualmente no utilizadas.Existirá una unidad superior de ventilación variable de alta eficacia con termostato incorporado.Dotada de doble puerta metálica ciega posterior y puerta delantera de cristal de seguridad de alta resistencia, con protección ante roturas a las personas. Dotadas de cierre de seguridad.Cumplimiento de especificaciones descritas en el apartado "3.3.1 Especificaciones generales de Rack".
--	--

3.3.5. Puesta a tierra sistemas de telecomunicaciones y equipos en el CPD

Puesta a tierra de sistemas de telecomunicaciones y equipos en el CPD	
Descripción de puesta de tierra sistemas de telecomunicaciones y equipos en el CPD	<ul style="list-style-type: none">Toma de tierra independiente para el CPD, separada de la tierra del edificio.Debe cumplir con el estándar ANSI/EIA/TIA-607, J-STD-607-A <i>Commercial Building Grounding and Bonding Requirements for Telecommunications</i>, IEEE Std 1100 (IEEE <i>Emerald Book</i>), o equivalente, que describe los métodos

estándares para distribuir las señales de tierra a través de un edificio.

- Debe cumplir las características de Barra Principal de Puesta a Tierra para Telecomunicaciones (TMGB - *Telecommunications Main Grounding Busbar*) descritas en la norma ANSI/EIA/TIA 942. Rev. Marzo 2010, o equivalente
- Todos los conductores de unión serán de cobre y aislados color verde, amarillo.
- Los conductores de unión NO deberán colocarse en conductos metálicos. Si es necesario hacerlo en una longitud que exceda 1 m., los conductores de unión deberán unirse al conducto en cada extremo con un cable de No. 6 AWG mínimo.
- Cada conductor de unión para telecomunicaciones deberá estar etiquetado.
- Las etiquetas deberán estar lo más cercana al punto de terminación y no deberán ser metálicas.
- Dotación de un Conductor de Unión para Telecomunicaciones deberá unir la Barra Principal de Puesta a Tierra para Telecomunicaciones (TMGB) a la tierra del servicio eléctrico del edificio.
- El Conductor de Unión para Telecomunicaciones deberá ser, como mínimo, del mismo tamaño que el TBB.
- El tamaño mínimo del conductor será No. 6 AWG.
- Las barras de puesta a tierra de telecomunicaciones (TGB) deben estar certificadas por UL de acuerdo al estándar BICSI/j-STD-606-A, o equivalente.
- Las barra de tierra para racks de 19 pulgadas, debe ser UL listadas y CSA registradas.
- Cable de conexión a tierra para aterrizaje de rack al

3.3.6. Sistema de Alimentación Ininterrumpida (SAI)

Sistema de alimentación ininterrumpida SAI	
SAI	<p>SAI con potencia mínima indicada en referencias del Hospital, trifásico, modo Online de doble conversión, formado por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rectificador / cargador con transistores de potencia IGBT y filtro de corrección de factor de potencia (PFC), THDi<5% aguas arriba. • Filtro de Corriente Continua y sensores de temperatura de batería para regular la tensión de carga de la misma.

Sistema de alimentación ininterrumpida SAI

- Inversor trifásico a transistores IGBT con control vectorial y modulación de ancho de impulso, tecnología PWM.
- Contacto estático para transferencia sin corte de la carga a la red.
- Tensión de salida: 380 / 400/415 V , +/- 0,5.
- Frecuencia de salida: 50 Hz, +/- 0,5.
- TDH de voltaje de salida: 1 %.
- Filtro de radiofrecuencia.
- Filtro de Corriente Alterna.
- Bypass manual para servicio y mantenimiento sin pérdida de suministro eléctrico por activación o desactivación del mismo.
- Tarjetas de alarmas de contactos secos.
- Filtro CEM y tarjeta de contactos secos.
- Monitor de operación en el mismo equipo que centraliza todas las funciones de mando y visualización de medidas, estados e histórico de eventos.
- Debe incluir monitorización por SNMP.
- Dotado de administración completa, incluyendo apagado, de forma remota por servidor Web / HTTP. Acceso a los registros de históricos de medidas y eventos.
- Componentes redundantes sin existencia de punto único de fallo.
- Ampliable y escalable tanto en potencia demandada como en tiempo de permanencia.
- Aislamiento galvánico del sistema mediante transformador de aislamiento galvánico Dyn 400&/400V, aislamiento clase H, refrigeración natural no forzada (onan).

Sistema de alimentación ininterrumpida SAI

- Señalización acústica y generación de alarma al sistema de gestión de alarmas del CPD en caso de funcionamiento usando baterías. Las señales mínimas deben ser:

Nivel 1: entrada en funcionamiento con baterías

Nivel 2: prealarma fin de autonomía (<10%)

Nivel 3: alarma de fin de autonomía (5%)

- Se valorará, como criterio cuantificable mediante la mera aplicación de fórmulas (apartado 10.2.2 del Pliego de Condiciones Particulares), que los equipos tengan formato Rack, con controlador redundante, ampliables y escalables en caliente, con monitorización y gestión remota.
- Se valorará, como criterio cuantificable mediante la mera aplicación de fórmulas (apartado 10.2.2 del Pliego de Condiciones Particulares), la introducción de un elemento de protección tipo Transformador de Aislamiento o similar en el esquema eléctrico.

Baterías SAIS

Baterías
(Por cada
SAI)

- Las baterías serán herméticas, con sistema de recombinación de gases, sin mantenimiento, las condiciones de carga, regulación y las propias de las baterías, deben ajustarse a las condiciones de la norma UNE 20460-554, o equivalente.
- Las baterías tendrán que garantizar el suministro al 100% de la carga del SAI durante un tiempo mínimo de 10 minutos.
- Para facilitar las labores de mantenimiento las baterías estarán divididas en dos ramales independientes.
- Los ramales se conectarán a un cuadro externo el cual dispondrá de las protecciones adecuadas (una por ramal) para garantizar la protección del SAI.

Baterías SAIS

- Vida media de las baterías superior o igual a 10 años.

3.3.7. Cuadro eléctrico para el CPD

Cuadro Eléctrico para el CPD

Cuadro Eléctrico

- Cuadro General de Protección Eléctrica (CGP) para el CPD, deberá contar como mínimo, con las protecciones eléctricas mostradas en el esquema unifilar propuesto, incluido en el Anexo I.
- Estará formado por módulos verticales unidos lateralmente entre sí, formando un único conjunto rígido de frente común.
- La línea de alimentación deberá ser capaz de suministrar el total de la energía requerida por los sistemas del CPD. Se suministrará e instalará la protección en el CGBT del hospital.
- El cuadro eléctrico estará dividido en 2 partes simétricas A y B, cada una con capacidad para alimentar todos los equipos de la sala.
- El cuadro dispondrá internamente de los elementos necesarios para conectar los distintos módulos o partes descritas anteriormente, de forma que las tareas de reparación, sustitución o mantenimiento de líneas o elementos críticos no afecte a la seguridad de la instalación.
- Protección general trifásica coherente con el dimensionado de la instalación y dotada de central de medida de parámetros eléctricos con conexión a ethernet para la supervisión remota del equipo.
- Se instalarán protecciones de toma de tierra y sobretensiones transitorias.
- El dimensionado en cuanto a protecciones dedicadas a la

Cuadro Eléctrico para el CPD

protección de la línea de alimentación de los equipos e infraestructuras de soporte se realizará de acuerdo con los equipos propuestos por los licitantes.

- Reserva de espacio para un crecimiento de un 20%.
- Las salidas que deben contemplarse se detallan a continuación:
 - Sistema de climatización.
 - Sistema de alumbrado convencional y de emergencia. Segmentación por zonas.
 - Sistema de cableado y conexionado eléctrico convencional. Una línea para cada toma doble.
 - Sistema de alimentación ininterrumpida.
 - Sistema de distribución de potencia a los racks.
 - Sistema de detección y extinción de incendios
 - Sistema de monitorización ambiental y supervisión de instalaciones.
 - Sistema de control de accesos y video vigilancia.

3.3.8. Cableado eléctrico

Requisitos mínimos

- | | |
|--------------------|--|
| Cableado eléctrico | <ul style="list-style-type: none">• El cableado deberá ser, como mínimo, tipo RZ1K (AS). |
|--------------------|--|

3.3.9. Sistema de distribución de potencia a Racks

Sistema de distribución de potencia a Racks	
Distribución de potencia a Racks	<p>Debe tener las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none">• En general, la distribución de potencia procedente de SAI (embarrados A y B) se realizará mediante sistema de barras prefabricadas (blindobarras). El calibre de estas barras deberá ser dimensionado conforme a los consumos máximos previstos. Los circuitos de alimentación de las barras estarán provistos de elementos de señalización de estado para monitorizarlos a través del sistema de supervisión de instalaciones. Adicionalmente, deberán disponer de central de medida de parámetros eléctricos con conexión a Ethernet para la operación y supervisión remota del equipo.• El sistema de barras debe permitir la inserción en caliente de cofres modulares con las protecciones ante sobrecarga, cortocircuito y defectos de aislamiento de los circuitos de alimentación a rack.• Cada rack dispondrá de, al menos, 2 circuitos monofásicos de 32 A, cada uno procedente de un embarrado, A y B.• Los circuitos de alimentación a rack estarán provistos de elementos de señalización de estado para monitorizarlos a través del sistema de supervisión de instalaciones.• En el rack, la distribución de potencia se realizará mediante unidades de distribución de potencia (PDU) monofásicas, montaje horizontal o vertical, con salidas IEC320 C13 y C19. Deben disponer de medición de la intensidad y posibilitar la monitorización y gestión por IP (rPDU).• Se deberán proveer latiguillos de conexión eléctrica en cantidad holgada para la conexión de equipos activos a las

Sistema de distribución de potencia a Racks

unidades de distribución de potencia.

Circuito monofásico de alimentación eléctrica de Racks

Circuito de
alimentación
eléctrica de
Racks

- Circuito monofásico de 16 o 32 A para Rack, según esquema unifilar incluido en el Anexo I.
- Protecciones magnetotérmica y diferencial integradas en un sólo bloque, con contacto auxiliar NA/NC, los diferenciales dispondrán de filtros de alta frecuencia y acumuladores de energía para evitar disparos intempestivos.
- Cableado hasta rack mediante manguera multipolar de tensión asignada 0,6/1 kv, conductor de cobre de clase 5, aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina.
- Terminación en base aérea IEC 309 (2P+T) de 16 o 32 A.

3.3.10. Sistema de Alumbrado del CPD

CARACTERÍSTICAS de Sistema de Alumbrado del CPD

Alumbrado

- El sistema de alumbrado principal estará distribuido uniformemente, sobre la base de la localización de pasillos, con un nivel de iluminación mínimo de 600 lux. Las luminarias a emplear serán del tipo fluorescente con balasto electrónico de alta frecuencia.
- En caso de fallo del sistema de alumbrado principal, el sistema de alumbrado de emergencia deberá facilitar la evacuación fácil y segura hacia el exterior, de forma que en las

	<p>rutas de evacuación proporcionarán 1 lux en el suelo (eje de los pasillos principales).</p> <ul style="list-style-type: none">• Debe disponer de sistema de alumbrado de señalización con indicación permanente de la ubicación de puertas y pasillos de emergencia (rutas de evacuación).• Se valorará, como criterio cuantificable mediante la mera aplicación de fórmulas (apartado 10.2.2 del Pliego de Condiciones Particulares), luminarias con tecnología LED, con programación de horarios de iluminación y activación automática por detector de presencia, para el correcto funcionamiento de la videovigilancia de la sala.
--	---

3.3.11. Unidad de Climatización para CPD (CRAC)

Unidad de climatización para CPD (CRAC)	
Unidades de Aire Acondicionado para salas CPD - CRAC	<ul style="list-style-type: none">• Equipo CRAC (ComputerRoom Air Conditioning) con sistema de acondicionamiento de aire de precisión, tecnología CW o DX con control estricto de temperatura, incluyendo:<ul style="list-style-type: none">○ Presostato de filtros obstruidos.○ Filtros de alta eficacia EU4 en aspiración.○ Ventilador electrónicamente conmutado EC.○ Sistema de control de humedad.○ Resistencia eléctrica.○ Bancada metálica con amortiguadores (según sistema ofertado).○ Tarjeta integrada SNMP/Web para monitorización y control remoto del equipo.• Características unitarias:<ul style="list-style-type: none">○ Tensión de alimentación: 400/III/50.

Unidad de climatización para CPD (CRAC)

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Potencia: según se indica en el apartado correspondiente. ○ Función de arranque y parada de máquinas remota. ● Se valorará, como criterio cuantificable mediante la mera aplicación de fórmulas (apartado 10.2.2 del Pliego de Condiciones Particulares), la climatización de la Sala Técnica con un sistema independiente al CRAC.
Instalación frigorífica, abastecimiento de agua y desagües	<ul style="list-style-type: none"> ● Debe incluir conexionado de agua a máquinas para humectación y conducción de condensados a redes existentes en sala. ● Comprende interconexión frigorífica con aislamiento térmico de espuma elastomérica a base de caucho sintético flexible, en lineales entre las unidades interiores y exteriores.

3.3.12. Sistema de detección de humos/ incendio ambiente CPD

Sistema de detección de humos / incendio

Detector por análisis ambiente para CPD	<ul style="list-style-type: none"> ● Sistema detector de humo mediante tecnología avanzada de dispersión de luz. ● Dotado de 4 tomas para conexión de tubería de aspiración de aire muestreado. ● Tecnología de ultrasonidos para la medición del caudal de aire aspirado. ● Área de cobertura de hasta 100 m2. ● Rango de sensibilidad 0,025% - 20% obs / m. ● Cuatro niveles de alarma; alerta, acción, incendio y confirmación de incendio.
---	--

Sistema de detección de humos / incendio

	<ul style="list-style-type: none"> Ajuste de sensibilidad para cada nivel de alarma. Filtro de aire de dos etapas. Tres relés de salida, contactos 2 A, max 30 Vcc, ajustables NA/NC. Display frontal luminoso.
Fuente de alimentación respaldada por baterías	<ul style="list-style-type: none"> Suministro de fuente de alimentación 6 Ah, 220 V AC / 24 V DC con caja metálica para montaje superficial en pared con dos baterías de plomo herméticas 12 V DC 7,2 Ah.
Instalación y configuración	<ul style="list-style-type: none"> Programación y puesta a punto del detector de acuerdo con las pruebas descritas en la norma British Standard 6266 apéndice A3-A4, o equivalente. Suministro y montaje de tubería rígida de plástico ABS (libre de halógenos) en color rojo con un diámetro exterior de 25 x 2 mm con su parte proporcional de accesorios y clips de sujeción.

3.3.13. Sistema de detección de humos/ incendio falso suelo y salas de instalaciones

Sistema de detección de humos / incendio para falso suelo y salas de instalaciones

Detector por análisis ambiente para falso suelo y salas de instalaciones	<ul style="list-style-type: none"> Sistema detector de humo mediante tecnología avanzada de dispersión de luz. Dotado de una toma para conexión de tubería de aspiración de aire muestreado. Tecnología de ultrasonidos para la medición del caudal de
--	---

- Área de cobertura de hasta 100 m2.
- Rango de sensibilidad 0,025% - 20% obs / m.
- Dos niveles de alarma; prealarma incendio y confirmación de incendio.
- Ajuste de sensibilidad para cada nivel de alarma.
- Filtro de aire de dos etapas.
- Tres relés de salida, contactos 2 A, max 30 Vcc, ajustables NA/NC.
- Display frontal luminoso.

Fuente de
alimentación
respaldada por
baterías

- Suministro de fuente de alimentación 6 Ah, 220 V AC / 24 V DC con caja metálica para montaje superficial en pared con dos baterías de plomo herméticas 12 V DC 7,2 Ah.

Instalación y configuración

- Programación y puesta a punto del detector de acuerdo con las pruebas descritas en la norma British Standard 6266 apéndice A3-A4, o equivalente.
- Suministro y montaje de tubería rígida de plástico ABS (libre de halógenos) en color rojo con un diámetro exterior de 25 x 2 mm con su parte proporcional de accesorios y clips de sujeción.

3.3.14. Sistema de extinción de incendios en CPD

Sistema de extinción de incendios

- Suministro e instalación de unidad de almacenamiento de

- Con boquillas dispersoras abiertas, homologadas según requisitos del fabricante.
- Instalación de tubería de acero inoxidable, soportes y demás accesorios de instalación.
- Se valorará, como criterio cuantificable mediante la mera aplicación de fórmulas (apartado 10.2.2 del Pliego de Condiciones Particulares) un sistema de pesaje continuo para control de la carga del agente extintor.

Extinción de incendios en ambiente en CPD

- Suministro e instalación de unidad de almacenamiento de agente extintor limpio por gas inerte homologado para CPD, basado en batería de cilindros de acero, protegidos interiormente contra oxidación, de acero tratado térmicamente, sin soldaduras, con equipamiento completo de válvulas para disparo por señal eléctrica.
- Con boquillas dispersoras abiertas, homologadas según requisitos del fabricante.
- Instalación de tubería de acero inoxidable, soportes y demás accesorios de instalación.
- Se valorará, como criterio cuantificable mediante la mera aplicación de fórmulas (apartado 10.2.2 del Pliego de Condiciones Particulares) un sistema de pesaje continuo para control de la carga del agente extintor.

Panel de
extinción

- Panel de extinción con dos zonas de detección cruzada, señalización de alarmas por fallo de alimentación, carga de

Sistema de extinción de incendios

	<p>baterías, alarma general, extinción disparada, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> Dotada con pulsadores para disparo / paro manual del sistema de extinción con mecanismo de protección del pulsador (tapa) en cada acceso. Panel con conexión al sistema de detección centralizado del hospital y repetición de señales de estado en el sistema de supervisión de instalaciones. Deberá disponer de baterías de alimentación de emergencia y rearme automático tras disparos o pruebas. Los equipos contemplados deberán disponer de capacidad para gestionar, como mínimo, dos zonas de detección y extinción. Se ubicarán en el exterior del CPD. Como mínimo, incluir un panel por cada zona de acceso delimitado en espacios interiores al CPD.
Extintores manuales	<ul style="list-style-type: none"> Se deberán suministrar en número y tipo acorde a las necesidades de las salas a proteger.
Cartel de extinción	<ul style="list-style-type: none"> Carteles luminosos de señalización de extinción disparada en todos los accesos al CPD.
Sirenas de señalización	<ul style="list-style-type: none"> Sirena electrónica de señalización de extinción disparada para cada uno de los espacios interiores del CPD.

3.3.15. Sistema de monitorización ambiental y supervisión de instalaciones

Sistema de monitorización ambiental y supervisión de instalaciones

Servidor de monitorización ambiental y supervisión de	<ul style="list-style-type: none"> Puesto central con servidor web integrado. Fuente de alimentación redundante. Debe incorporar conectores estándar: RJ45, DB9 o DB25-
---	--

- Salidas de video analógico o digital: VGA, DVI, HDMI, SVGA o RGB.
- Debe incorporar Control PTZ.
- Mínimas entradas de contacto seco: 60.
- Debe permitir el envío de notificaciones y alarmas vía e-mail, SMS y otros medios online.
- Debe permitir la visualización y recuperación de los datos almacenados para su posterior tratamiento, generación de informes, estadísticas, etc.
- Funcionalidad compatible e integrable con otros sistemas de gestión de alarmas, para posibilitar la recepción unificada de las alertas producidas por este sistema.
- Funcionamiento en tolerancia a fallos con segundo sistema licitado de idénticas características.

Monitor LCD
42" y equipo
ultracompacto

- Con entrada de video estándar de PC en formato(s) VGA, DVI, HDMI.
- Resolución mínima Full HD (1920 x 1080 píxeles).
- Mínimo de 42".
- Debe incluir todos los elementos para su instalación en pared, con posibilidad de rotación para minimizar reflejos y facilitar visualización del mismo.
- Especificaciones completas en el apartado "3.3.19 Sistema de Visualización de Alarmas del CPD".

Sondas y otros
equipamientos

- Sonda combinada de temperatura y humedad para montaje en ambiente, ambas sondas activas. Rango 0 ..10 V.
- Display de visualización de datos

Sistema de monitorización ambiental y supervisión de instalaciones

- Presostato diferencial para aire. Rango de 50 .. 400 Pa.
- Detector de derrame de agua.
- Modem GSM con carcasa metálica o plástico de alta resistencia térmica y de impacto, con especificaciones para uso industrial. Debe incluir fuente de alimentación, cable y antena.

3.3.16. Servidor

Servidor

Servidor

- Formato *enracable* en medidas estándares de 19", altura máxima 4U.
- Servidor con arquitectura de procesamiento estándar x86, con capacidad de multiprocesamiento paralelo simétrico SMP.
- Debe permitir las últimas especificaciones de ahorro de energía existentes en el mercado definidas por *Energy Star Alliance o equivalente*.
- Memoria registrada ECC o equivalente (tolerante a fallos únicos).
- Soporte mínimo de dos núcleos y dos sockets o cuatro núcleos en un solo socket. Frecuencia mínima de funcionamiento de 2 Ghz.
- Arquitectura de disco SCSI SAS o superior, configurado en RAID1, con al menos 147GB / 10000 rpm.
- Fuente de alimentación redundante y extraíble en caliente.
- Cantidad mínima de memoria RAM de 4GB, velocidad mínima de la misma DDR2-800.

	<ul style="list-style-type: none"> • Debe incluirse sistema operativo plenamente compatible con el software de monitorización y/o configuración centralizada de red (aplicar el correspondiente en cada caso) licitado en este pliego o actualmente en funcionamiento en el Hospital. • El sistema operativo deberá poder direccionar la memoria RAM instalada.
--	---

3.3.17. Sistema de Control de Acceso al CPD e instalaciones anexas

Sistema de Control de Acceso al CPD e instalaciones anexas	
Control de Acceso Biométrico	<p>Control de acceso biométrico con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad mínima: 150 usuarios. • Comunicación por interface Ethernet. • Lector de proximidad: Mifare. • Relé para apertura de puerta: 1. • Relé de alarma: 1. • Tiempo de registro: < 2 seg. • Tiempo de verificación: < 1 seg. • Rango de temperatura: 0 - 40° C. • Rango de humedad: 10 - 80%. • Alimentación: 12 V. • Montaje en interior.
Instalación y cableado	<ul style="list-style-type: none"> • Cableado Ethernet con canalización empotrada, cableado eléctrico de 1 mm para señalización y control, cableado de 2,5 mm para apertura de cerradero y alimentación del control de accesos.

Sistema de Control de Acceso al CPD e instalaciones anexas

<p>Servidor de Control de Accesos (2 servidores)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Servidor con arquitectura de procesamiento estándar x86, con capacidad de multiprocesamiento paralelo simétrico SMP. • Debe permitir las últimas especificaciones de ahorro de energía existentes en el mercado definidas por <i>Energy Star Alliance o equivalente</i>. • Soporte mínimo de dos núcleos y dos sockets o cuatro núcleos en un solo socket. Frecuencia mínima de funcionamiento de 2 Ghz. • Arquitectura de disco SCSI SAS o superior, configurado en RAID1, con al menos 147GB / 10000 rpm para contener el sistema operativo y el software de vídeo vigilancia. • Cantidad mínima de memoria RAM de 4GB, velocidad mínima de la misma DDR2-800. • El sistema operativo deberá poder direccionar la totalidad de la memoria RAM instalada. • Formato <i>enracable</i> en medidas estándares de 19", altura máxima 4U. • Diseño del sistema tolerante a fallos en cuanto al hardware (arquitectura de alta disponibilidad); ventiladores reemplazables en caliente, sujeciones físicas de cables de alimentación a las fuentes, fuentes de alimentación redundante y extraíble en caliente (mínimo dos módulos de fuente o dos fuentes), memoria registrada ECC o equivalente (tolerante a fallos únicos). <p>Nota: Se permitirá la inclusión en un solo servidor del software de control de accesos y de vídeo vigilancia, siempre y cuando sea soportado por el fabricante de la solución y se garantice el adecuado rendimiento de ambos sistemas, en configuración 2N descrita en el apartado "3.5.11 Funcionalidad y diseño de Control de Accesos y Video Vigilancia". En esta posible configuración sólo se tendrían que suministrar e instalar dos servidores para los dos</p>
---	--

Sistema de Control de Acceso al CPD e instalaciones anexas

sistemas, en el caso de que no sea soportado se deberían suministrar e instalar cuatro servidores (dos servidores para control de acceso y otros dos para videovigilancia).

3.3.18. Sistema de Video Vigilancia / Monitorización de cámaras para el CPD

Sistema de Video Vigilancia y Monitorización por cámaras CPD

Cámara Domo	<p>Cámara tipo Domo con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> Control remoto del movimiento horizontal y vertical (<i>pan & tilt</i>). Alta calidad de imagen CCD. Zoom óptico mínimo 10x. Detección de movimiento configurable. Sensibilidad de 0,5 lux a 2 m del suelo. Balance de blancos automático.
Instalación y cableado	<ul style="list-style-type: none"> Cableado coaxial y Ethernet con canalización mediante tubo de PVC enchufable M20, cajas de registro, cableado eléctrico de 1 mm para señalización y control, cableado de 2,5 mm para alimentación de cámara de video vigilancia.
Servidor de Video Vigilancia y Monitorización por cámaras	<ul style="list-style-type: none"> Servidor con arquitectura de procesamiento estándar x86, con capacidad de multiprocesamiento paralelo simétrico SMP. Debe permitir las últimas especificaciones de ahorro de energía existentes en el mercado definidas por <i>Energy Star Alliance o equivalente</i>.

Sistema de Video Vigilancia y Monitorización por cámaras CPD

del CPD
(2 servidores)

- Memoria registrada ECC o equivalente (tolerante a fallos únicos).
- Soporte mínimo de dos núcleos y dos sockets o cuatro núcleos en un solo socket. Frecuencia mínima de funcionamiento de 2 Ghz.
- Arquitectura de disco SCSI SAS o superior, configurado en RAID1, con al menos 147GB / 10000 rpm para contener el sistema operativo y el software de vídeo vigilancia.
- Arquitectura de disco SATA-II o superior, certificados para funcionamiento 24x7, con redundancia al fallo de al menos uno de los discos, con una capacidad de almacenamiento de al menos 2 TB netos y alta velocidad de escritura (superior a 45 MB/s sostenidos).
- Fuente de alimentación redundante y extraíble en caliente.
- Cantidad mínima de memoria RAM de 4GB, velocidad mínima de la misma DDR2-800.
- El sistema operativo deberá poder direccionar la totalidad de la memoria RAM instalada.
- Formato *enracable* en medidas estándares de 19", altura máxima 4U.
- Diseño del sistema tolerante a fallos en cuanto al hardware (arquitectura de alta disponibilidad); ventiladores reemplazables en caliente, sujeciones físicas de cables de alimentación a las fuentes, fuentes de alimentación redundante y extraíble en caliente (mínimo dos módulos de fuente o dos fuentes), memoria registrada ECC o equivalente (tolerante a fallos únicos).

Nota: Se permitirá la inclusión en un solo servidor del software de control de accesos y de vídeo vigilancia, siempre y cuando sea soportado por el fabricante de la solución y se garantice el adecuado rendimiento de ambos sistemas, en configuración 2N

06/11/2013
31337854D

Firmado por: GARCIA VIEIRA, FRANCISCO JAVIER (FIRMA)
AC: CN=AC DNIE 002.OU=DNIE O=DIRECCION GENERAL DE LA POLICIA, C=ES
Entidad Pública Empresarial Red.es

12/11/2013
78541998B

Firmado por: MIRALLES CABRERA CESAR AUGUSTO
AC: OU=FNMT Clase 2 CA, O=FNMT, C=ES
Entidad Pública Empresarial Red.es

Sistema de Video Vigilancia y Monitorización por cámaras CPD

descrita en el apartado "3.5.11 Funcionalidad y diseño de Control de Accesos y Video Vigilancia". En esta posible configuración sólo se tendrían que suministrar e instalar dos servidores para los dos sistemas, en el caso de que no sea soportado se deberían suministrar e instalar cuatro servidores (dos servidores para control de acceso y otros dos para videovigilancia).

3.3.19. Sistema de Visualización de Alarmas del CPD

Sistema de Visualización de Alarmas del Centro de Proceso de Datos

Monitor de
visualización
de alarmas

- Pantalla LCD de 42" o superior para su instalación en pared o sobremesa con soporte estándar para equipos ultracompactos en su parte posterior.
- Resolución mínima Full HD (1920 x 1080) no entrelazado.
- Tecnología de refresco de imagen e iluminación de última generación.
- Incluso dotación e instalación de fijación giratoria para pared, con posibilidad de rotación de hasta 90 grados horizontal, en ambos sentidos, con ajuste de verticalidad de la pantalla de al menos 30 grados. Una vez ajustado, el mecanismo debe disponer de sistema de bloqueo para prevenir movimiento accidental.
- Soporte de entrada de ordenador por conectividad VGA, DVI y HDMI.
- Entrada de sonido procedente de ordenador por jack estándar de 2,5 pulgadas.
- Incluso cableado de alta calidad con conectores dorados de audio y video y con la distancia suficiente para conectar a equipo

Sistema de Visualización de Alarmas del Centro de Proceso de Datos

	ultracompacto licitado que se describe a continuación.
Equipo ultracompacto para visualización de alarmas	<ul style="list-style-type: none">• Equipo ultracompacto de última generación con arquitectura estándar x86.• Tamaño compatible con instalación en trasera de monitor, en acoplamientos diseñados para ello.• Instalación sin cables de interconexión visible con el monitor LCD, compatible con el arnés giratorio dotado al monitor en cuanto a peso y tamaño.• Dotado de procesador de doble núcleo, de al menos 1600 Mhz.• Con un mínimo de 1GB de memoria RAM DDR-2 800 o superior.• Con salida VGA y/o DVI o HDMI.• Resolución mínima soportada de forma nativa por el adaptador de video de Full HD (1920 x 1080) para evitar ajustes de resolución con pérdidas de píxel (equivalencia 1 = 1 de resolución real de pantalla y de resolución de salida de PC).• Podrá asimismo adoptar otras resoluciones como estándares como HD, SVGA/XGA, VGA... debiendo estar plenamente soportadas por el monitor LCD licitado.• Deberá incluirse el sistema operativo y el software contenido en este, que deberá ser compatible con los sistemas de visualización indicados en la monitorización ambiental, control de accesos y vídeo vigilancia.

3.3.20. Sistema de pasillo frío

Sistema de pasillo frío	
Sistema de pasillo frío	<ul style="list-style-type: none">• Sistema para contención de pasillo frío.• Estructura modular de perfiles metálicos y paneles de aluminio lacado color RAL9005, formada por cierre trasero, puertas delanteras y techo superior.• Techo superior traslucido formado por paneles de metacrilato en lamas de 600x1200 mm (ancho x largo).• La puerta frontal será de doble hoja corredera con ventanas de 500x1000 mm (ancho x alto) cristal de seguridad o metacrilato.• La instalación de las guías correderas no supondrá obstáculo para el paso de equipos o personas al interior del confinamiento.

Conducción de las Unidades de Climatización	
Características Mínimas	<ul style="list-style-type: none">• Para mejorar el rendimiento de las unidades de climatización se reconducirá los flujos de aire hasta el pasillo frío mediante láminas de polietileno de alta densidad y baja condensación sujetos mediante abrazaderas para su fácil desmontaje.

Sondas de Temperaturas y humedad	
Características Mínimas	<ul style="list-style-type: none">• Unidades temperatura: °C, °F• Unidades humedad*: % Hum relativa *• Sensibilidad: 0,1 °C 0.1% Hr*• Alimentación: 4-20mA

Pliego de Prescripciones Técnicas: Procedimiento abierto - Contrato de
"Adecuación del Centro de Proceso de Datos del Complejo Hospitalario de
Jaén" Exp.126/13-SV

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">• Temperatura de trabajo: 0 °C a 50 °C• Humedad de trabajo*: 0 %Hr a 100%Hr* |
|--|---|

06/11/2013
31337854D
Firmado por: GARCIA VIEIRA, FRANCISCO JAVIER (FIRMA)
AC: CN=AC DNIE 002.OU=DNIE O=DIRECCION GENERAL DE LA POLICIA, C=ES
Entidad Pública Empresarial Red.es

12/11/2013
78541998B
Firmado por: MIRALLES CABRERA CESAR AUGUSTO
AC: OU=FNMT Clase 2 CA, O=FNMT C=ES
Entidad Pública Empresarial Red.es

3.4. Especificaciones técnicas generales para los elementos software

3.4.1. Software de Monitorización y Gestión de alarmas de infraestructura

CARACTERÍSTICAS de Software de monitorización y gestión de alarmas de infraestructura

Software de monitorización y alarmas de elementos de infraestructura	<ul style="list-style-type: none">• Soporte de protocolos estándares de monitorización y control de equipamientos electrónicos y servidores informáticos conectados a la red local mediante protocolo SNMP.• Capacidad de monitorización online y soporte de alarmas por umbrales y por indisponibilidad de equipamientos.• Existencia de avisos por correo electrónico (estándar SMTP), llamadas a buscapersonas, gestión de grupos de personas, existencia de nivel de escalado de avisos ante incidencias.• Capacidad de memorización de incidentes y faltas de disponibilidad para la realización de estudios de detalle durante al menos 5 años, para un mínimo de 100 equipamientos de red.• Visualización de resumen del estado y alarmas de los sistemas contemplados de forma clara, en una sola representación, de forma que no se requiera de la intervención de los operadores para visualizar el resumen de las alarmas de todos los sistemas contemplados.• Emisión de sonido ante alarmas.• Obtención de informes de disponibilidad de equipamientos para verificación de acuerdos de nivel de servicio, en adelante SLA (Service Layer Agreement), de forma individual o por grupos, con diversos tramos de fechas y horas.• Control de los elementos de red existentes en el hospital y
--	---

CARACTERÍSTICAS de Software de monitorización y gestión de alarmas de infraestructura

de todos los activos de red y elementos hardware incorporados en este pliego.

- Capacidad de monitorización de sistemas operativos estándares del mercado, para la monitorización de parámetros esenciales de los equipos que lo soportan, tales como: estado de carga de procesador, espacios en disco, uso de memoria. Este requisito se aplica asimismo a la electrónica de red.
- Deben integrarse en la monitorización todos los elementos eléctricos, mecánicos y electrónicos especificados en este pliego, incluyendo regletas rPDU, sistemas CRAC, cuadro eléctrico, SAI, etc. Para el caso concreto del consumo eléctrico suministrado por rPDU's y SAI se efectuará una medición cada 15 minutos y se configurará un informe para la obtención semanal de consumos eléctricos de energía en el CPD y su distribución por Rack.
- Posibilidad de activación de ventanas de tiempo de parada o mantenimiento, que detendrán el sistema de alertas e ignorarán las posibles indisponibilidades de red para no falsear los SLA.

3.4.2. Software de Vídeo vigilancia y Gestión de cámaras

CARACTERÍSTICAS de Software de Vídeo vigilancia y Gestión de cámaras

Software de
Video Vigilancia
y Gestión de
cámaras

- Software de video vigilancia del CPD e instalaciones anexas (en su caso) en arquitectura estándar (hardware y software) de mercado.
- Debe facilitar la integración con los sistemas de video vigilancia existentes en el Hospital.

CARACTERÍSTICAS de Software de Vídeo vigilancia y Gestión de cámaras

- Capacidad de grabación 24 x 7 seleccionable.
- Dimensionamiento general del servidor acorde a la dotación de cámaras de vídeo vigilancia suministradas.
- Capacidad de memorización mínima de 2 años de eventos de alarma (detección de movimiento) producidos en el CPD.
- Grabación de imagen ante alarma, incluida pregrabación de la escena desde al menos 5 segundos antes (seleccionable).
- El software deberá permitir acceso, además de por cliente pesado, por navegador estándar, al menos para la funcionalidad de visualización. Para la funcionalidad de configuración se admitirá el uso de clientes remotos tipo RDP. El aspecto de la pantalla de visualización de cámaras deberá tener la posibilidad de personalizarse.
- Integración de alarmas de video vigilancia con la monitorización de sistemas e infraestructuras del CPD. Configuración y puesta a punto incluyendo batería de pruebas.
- Cumplimiento de normativa aplicable de Protección de Datos de Carácter Personal para dicho software (incluso en base de datos).

3.4.3. Software de Control de Accesos

CARACTERÍSTICAS de Software de Control de Accesos

- | | |
|--------------------------------|---|
| Software de Control de Accesos | <ul style="list-style-type: none"> • Software de gestión y control de accesos en arquitectura estándar (hardware y software) de mercado. • Accesible por cliente de conexión remota RDP o cliente Web. • Capacidad de memorización mínima de 2 años de accesos |
|--------------------------------|---|

CARACTERÍSTICAS de Software de Control de Accesos

al CPD.

- Capacidad de gestión de rutas de acceso para los diferentes cerraderos del CPD (gestión de entrada y salida validada, con independencia de la puerta física usada).
- Cumplimiento de normativa aplicable de Protección de Datos de Carácter Personal para dicho software (incluido el nivel de base de datos).

06/11/2013
31337854D

Firmado por: GARCIA VIEIRA, FRANCISCO JAVIER (FIRMA)
AC: CN=AC DNIE 002 OU=DNIE O=DIRECCION GENERAL DE LA POLICIA, C=ES
Entidad Pública Empresarial Red.es

12/11/2013
78541998B

Firmado por: MIRALLES CABRERA CESAR AUGUSTO
AC: OU=FNMT Clase 2 CA, O=FNMT C=ES
Entidad Pública Empresarial Red.es

3.5. Especificaciones técnicas, funcionales y de diseño

3.5.1. Replanteo y actualización de diseños a estado actual

La estructura de las instalaciones hospitalarias es un entorno cambiante, que puede sufrir pequeños cambios durante la duración del procedimiento de licitación, lo cual puede afectar a la necesidad de revisar el estado actual de los diseños propuestos con el objeto de adecuarlos a la realidad existente en el momento de acometer la instalación de los sistemas objeto del presente contrato.

El adjudicatario deberá realizar una visita previa al comienzo del proyecto para la confirmación y replanteo en las instalaciones del Hospital, en la que se deberá comprobar:

1. Adaptación a los diseños propuestos
2. Revisión de las mediciones y elementos unitarios necesarios (longitudes en metros de cable, tuberías, pequeño material, etc.)

Tareas mínimas a realizar

- Validación de diseños propuestos, realización de los planos.
- Actualización de mediciones y previsión de unitarios y metros de tuberías, cables, pequeño material.
- Entrega de plan de proyecto actualizado, revisado por el Hospital, a Red.es.

3.5.2. Funcionalidad y diseño de suelo técnico

Requisitos funcionales y de diseño

- El suelo técnico objeto del presente contrato dado el tipo de salas debe reducir el consumo de las unidades de climatización, optimizar la movilidad y adaptabilidad de los elementos que integran el CPD, permitir la adecuación de espacios y facilitar el mantenimiento

concurrente, así como proveer aislamientos de sellado del mismo para mejora de la refrigeración de equipos y facilitar las condiciones operativas de los sistemas alojados en el CPD.

Identificación de tareas mínimas a realizar

Las tareas mínimas que deberá contemplar el adjudicatario para el suelo técnico se detallan a continuación:

- Elaboración de un diseño de distribución para cada uno de los sistemas relacionados con suelo técnico, incluyendo elementos de anclaje, bandejas de cableado, de conducción eléctrica, de circuitos de vigilancia y control de acceso, etc.
- Elaboración de un proyecto de diseño detallado para cada uno de los elementos de este apartado, incluyendo arquitecturas, diagramas de conexionado, esquemas, etc.
- Elaboración de la planificación detallada de tareas para la implantación del suelo técnico, incluyendo hitos y dependencias de otras instalaciones y sistemas, que contemple la asignación de recursos humanos por tarea. La planificación debe incluir el detalle del plan de suministro, el plan de pruebas, y el plan de formación previsto.
- Suministro e instalación del sistema de suelo técnico.
- Servicios de ingeniería, dirección técnica de la ejecución, prevención y coordinación de riesgos laborales, pruebas, formación, certificación, homologación y legalización del suelo técnico implantado.
- Elaboración de la documentación constructiva de la instalación, incluyendo esquemas, planos, especificaciones técnicas, etc. Esta documentación formará parte de la documentación final de proyecto, descrita en el apartado 4.4.2.

- Se incluye el desmantelamiento de las instalaciones (equipamiento incluido) que quede en desuso tras la puesta en marcha de la nueva infraestructura. La retirada de dicho equipamiento correrá por parte del adjudicatario, quedando a criterio del Hospital su reutilización o reciclaje según normativa que resulte aplicable.

3.5.3. Funcionalidad y diseño de cerramientos interiores

Requisitos funcionales y de diseño

- El diseño del cerramiento interior objeto del presente contrato debe reducir el consumo de las unidades de climatización, optimizar la movilidad y adaptabilidad de los elementos que integran el CPD, permitir estricta adecuación de espacios de paso a las normativas dispuestas por ANSI/EIA/TIA 942 Rev. Marzo 2010, o equivalentes, y facilitar el mantenimiento concurrente, así como proveer aislamientos de sellado del mismo para mejora de la refrigeración de equipos y facilitar las condiciones operativas de los sistemas alojados en el CPD.

Identificación de tareas mínimas a realizar

Las tareas mínimas que deberá contemplar el adjudicatario para el sistema de cerramiento interior del CPD se enumeran a continuación:

- Elaboración de un diseño previo de distribución para cada uno de los sistemas relacionados con cerramiento interior, incluyendo mamparas, puertas de acceso desde pasillo con sistema antivandálico, puertas interiores de contingencia, etc.
- Las referidas puertas interiores de contingencia permitirán el paso desde una dependencia a otra, en caso de bloqueo o mal funcionamiento de alguna de las puertas de pasillo. Se usará únicamente como vía alternativa y ante contingencias.

- Elaboración de un proyecto de diseño detallado para cada uno de los elementos incluidos en este apartado, incluyendo arquitecturas, diagramas de conexión, esquemas, etc.
- Elaboración de la planificación detallada de tareas para la implantación del cerramiento interior, atendiendo al diseño y colocación muros y correlaciones de losas de suelo técnico, incluyendo hitos y dependencias de otras instalaciones y sistemas, que contemple la asignación de recursos humanos por tarea. La planificación debe incluir el detalle del plan de suministro, el plan de pruebas, y el plan de formación previsto.
- Suministro e instalación del sistema cerramiento interior del CPD, incluyendo puertas de pasillo, puertas cortafuego interiores y mamparas de cerramiento con diseño específico cortafuego para CPD.
- Servicios de ingeniería, dirección técnica de la ejecución, prevención y coordinación de riesgos laborales, pruebas, formación, certificación, homologación y legalización de los cerramientos implantados.
- Elaboración de la documentación constructiva de la instalación, incluyendo esquemas, planos, especificaciones técnicas, etc. Esta documentación formará parte de la documentación final de proyecto, descrita en el apartado 4.4.2.
- Se incluye el desmantelamiento de las instalaciones (equipamiento incluido) que quede en desuso tras la puesta en marcha de la nueva infraestructura. La retirada de dicho equipamiento correrá por parte del adjudicatario, quedando a criterio del Hospital su reutilización o reciclaje según normativa que resulte aplicable.

Requisitos funcionales y de diseño

- La canalización se refiere a todos aquellos elementos que soportan la instalación de los cables dándoles a todos ellos un camino organizado, facilidad de mantenimiento, protección y sustento. En todos sus casos, internas, externas, en canaletas o tubo, las canalizaciones deben estar dimensionadas para permitir futuras ampliaciones de hasta un mínimo del 30% respecto de lo solicitado en el presente Pliego.
- Los cruces de los tendidos del cableado de datos con la energía eléctrica de fuerza y alumbrado, se realizarán siempre en ángulo recto.
- Las subidas o bajadas para acceder con los cables a cada planta de cableado estarán formadas por tubos corrugados con cubierta tipo LSZH que deberá cumplir con la normativa especificada en el apartado "3.2.2 Cubierta LSZH".
- La canalización de cableado horizontal se ha previsto inicialmente que discurrirá por falso suelo a través de bandejas metálicas ancladas, de las dimensiones convenientes a cada caso. Desde éstas se canalizará mediante tubo corrugado ignífugo tipo LSZH y antitorsión hasta finalización en los paneles de interconexión correspondientes. Se pueden proponer otros diseños de canalización, justificando su mejora respecto al esquema propuesto.
- Los codos de unión que se empleen deben instalarse con realización de pruebas de resistencia, en la que someten al sistema para ver que el codo quede perfectamente instalado y nada quede flojo en el proceso y más tarde se pueda desprender.
- Siempre que el cable tenga que discurrir por el exterior de un edificio, irá protegido con tubo flexible de PVC reforzado interiormente con acero.
- Se realizarán las obras de albañilería y pintura necesarias para dejar la instalación estéticamente similar a como se encontraba.

- Los armarios de distribución de cableado horizontal estarán sobredimensionados al menos en un 30% respecto al número de puntos que se instalen en éste, de modo que sea posible incluir posteriormente nuevas regletas y dispositivos de interconexión.
- La asignación de pines se realizará según normativa y deberá mantenerse en toda la instalación.
- Las conexiones entre cada armario Rack, con independencia de su distancia a los armarios de cableado, deben discurrir por dos caminos físicamente distintos y opuestos en el sentido de la circunferencia de cableado indicada en los planos de instalaciones. La mitad de las conexiones, tanto fibra como Ethernet, deberán realizarse por un camino y la mitad por el otro, aunque el destino sea la misma bandeja de cableado de cobre o Fibra Óptica. Con esto se asegura el camino redundante y la funcionalidad de las conexiones incluso por rotura física de uno de los caminos de conducción del cableado.
- Además de las interconexiones propuestas entre los armarios del CPD, se debe instalar un enlace de 24 fibras en 1RU y 24 RJ45 en 1RU entre los armarios de cableado, con las especificaciones de cableado ya indicadas, a fin de disponer de un método organizado de interconexión entre los mismos, configurando así un sistema tipo HCC (*Horizontal Cross Connect*) entre los armarios de cableado. Se ubicará esta conexión en el lugar más bajo posible de ambos Racks.
- Se realizarán pruebas de instalación al sistema de cableado en su conjunto para ver que el codo quede perfectamente instalado y nada quede flojo en el proceso y más tarde se pueda desprender.
- Se realizarán pruebas de seguridad de receptáculos, con la que se deberá garantizar que, a pesar de realizar presión a los elementos del sistema, éstos no se desprendan (Límites de fuerza aplicados definidos por UL).

- Se realizarán pruebas de lengüetas, para comprobar que al realizar algún corte en el sistema o retirar lengüetas del mismo, no se dejen bordes con filos que puedan cortar a los cables o a los operadores del conducto.

Identificación de tareas mínimas a realizar

Las tareas mínimas que deberá contemplar el adjudicatario para el sistema de cableado estructurado se detallan a continuación:

- Elaboración de un diseño de distribución para cada uno de los elementos del sistema.
- Elaboración de un proyecto de diseño detallado para cada uno de los elementos incluidos en este apartado, incluyendo arquitecturas, diagramas de conexionado, etc.
- Elaboración de la planificación detallada de tareas para la implantación del sistema de cableado estructurado, incluyendo hitos y dependencias de otras instalaciones y sistemas, que contemple la asignación de recursos humanos por tarea. La planificación debe incluir el detalle del plan de suministro, el plan de pruebas, y el plan de formación previsto.
- Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de un sistema de cableado estructurado para todos los armarios Rack del CPD.
- Etiquetado de todos los cables, armarios y elementos de distribución del sistema de cableado estructurado, incluyendo un informe detallado del inventariado de conexiones dentro de la documentación del proyecto.
- Suministro e instalación de todo el cableado necesario para la interconexión y puesta en marcha de los elementos del sistema.

- Certificación del cableado de cobre, se deberá realizar sobre cada uno de los enlaces instalados las siguientes medidas:
 - Mapa de cableado
 - Pérdidas de inserción - IL -
 - NEXT
 - PS NEXT
 - ACR-N
 - PS ACR-F
 - Pérdidas de retorno - RL-
 - Retardo de propagación
 - Diferencia de retardos
 - Resistencia DC
 - PS ANEXT
 - PS AACR-F
- Certificación del cableado de fibra óptica, sobre cada uno de los enlaces instalados:
 - Polaridad
 - Atenuación
 - Longitud
- Servicios de ingeniería, dirección técnica de la ejecución, prevención y coordinación de riesgos laborales, pruebas y capacitación.
- Elaboración de la documentación constructiva de la instalación, incluyendo esquemas, planos, pruebas, etc. Esta documentación formará parte de la documentación final de proyecto, descrita en el apartado 4.4.2.

- Se incluye el desmantelamiento de las instalaciones (equipamiento incluido) que quede en desuso tras la puesta en marcha de la nueva infraestructura. La retirada de dicho equipamiento correrá por parte del adjudicatario, quedando a criterio del Hospital su reutilización o reciclaje según normativa que resulte aplicable.

3.5.5. Funcionalidad y diseño de armarios rack

Requisitos funcionales y de diseño

Los requisitos mínimos funcionales y de diseño del sistema de armarios rack son los siguientes:

- Disponer de los armarios de cableado y parcheo (armarios de pasivo) necesarios para el despliegue de los sistemas de información y comunicaciones del Hospital.
- Todos los armarios de equipamientos y de activos de red confluirán en el armario de cableado que actuará como armario de distribución y cableado del CPD.
- Disponer de un sistema de cableado estructurado para soportar las interconexiones necesarias entre los armarios del CPD.
- El tendido de cableado deberá realizarse en todo su recorrido sobre las canalizaciones previstas. Inicialmente se prevé canalización eléctrica por falso suelo (a excepción de las blindobarras) y de cableado por bandejas bajo el falso suelo.
- El cableado, ya sea fibra o cobre, desde cada Rack a los armarios de cableado, obligatoriamente deberá circular por dos rutas físicamente diferentes, en previsión de punto único de fallo. Se dividirá por tanto la mitad de cableado de cada tipo por cada ruta. Por tanto, las conexiones desde cada armario Rack, con independencia de su distancia a los

armarios de cableado, deben discurrir por dos caminos físicamente distintos y opuestos en el sentido de la circunferencia de cableado indicada en los planos de instalaciones. La mitad de las conexiones, tanto fibra como Ethernet, deberán realizarse por un camino y la mitad por el otro, aunque el destino sea la misma bandeja de cableado Ethernet o Fibra Óptica. Con esto se asegura el camino redundante y la funcionalidad de las conexiones incluso por rotura física de uno de los caminos de conducción del cableado.

- Proveer de todo el equipamiento necesario para los diferentes subsistemas que componen el sistema de cableado (armarios, paneles, sistemas de ordenación, bandejas, pasahilos, cepillos cortavientos, etc.).
- Disponer de puntos de red en el interior del CPD para la conexión a la red de los sistemas e infraestructuras de soporte.
- Habilitar todos los orificios necesarios en el suelo técnico para el acceso del cableado a los correspondientes armarios.

Identificación de tareas mínimas a realizar

Las tareas mínimas que deberá contemplar el adjudicatario para el sistema de armarios rack se detallan a continuación:

- Elaboración de un diseño de distribución de cableado entre armarios
- Elaboración de un proyecto de diseño detallado para cada uno de los elementos incluidos en este apartado, incluyendo arquitecturas, diagramas de conexionado, esquemas, etc.
- Elaboración de la planificación detallada de tareas para la implantación del cableado horizontal del CPD, incluyendo hitos y dependencias de otras instalaciones y sistemas, que contemple la asignación de recursos humanos por tarea. La planificación debe incluir el detalle del plan de suministro, el plan de pruebas, y el plan de formación previsto.

- Suministro e instalación, de los armarios de comunicaciones y servidores licitados. La instalación debe incluir anclaje a techo y suelo de todos los armarios rack en cumplimiento de la norma sísmica descrita en ANSI / EIA / TIA 942 Rev. Marzo 2010, o equivalente.
- Suministro e instalación de unidades de distribución de potencia a las rPDU para armarios de comunicaciones y servidores licitados y ya existentes en el CPD. En caso que en los armarios ya existentes en el hospital fuera imposible, por motivos de espacio físico, adoptar las rPDU licitadas se buscará la recolocación dentro de lo posible en el armario para poder emplearse o se cambiarán los circuitos de alimentación al armario para adaptarse a las PDU existentes, siempre respetando el esquema de doble acometida eléctrica.
- Suministro e instalación de un sistema de cableado estructurado de Ethernet y fibra óptica para la interconexión de los armarios del CPD.
- Suministro e instalación de los accesorios necesarios para la gestión del cableado en los armarios.
- Suministro e instalación de latiguillos de parcheo, tanto de cobre como de fibra óptica, en número acorde a los sistemas desplegados.
- Etiquetado de todos los cables y elementos constructivos del sistema.
- Suministro e instalación de todo el cableado necesario para la interconexión y puesta en marcha de los elementos de todos los sistemas descritos.
- Servicios de ingeniería, dirección técnica de la ejecución, prevención y coordinación de riesgos laborales, pruebas, formación, certificación, homologación y legalización de los sistemas implantados.
- Elaboración de la documentación constructiva de la instalación, incluyendo esquemas, planos, especificaciones técnicas, etc. Esta

documentación formará parte de la documentación final de proyecto, descrita en el apartado 4.4.2.

- Se incluye el desmantelamiento de las instalaciones (equipamiento incluido) que quede en desuso tras la puesta en marcha de la nueva infraestructura. La retirada de dicho equipamiento correrá por parte del adjudicatario, quedando a criterio del Hospital su reutilización o reciclaje según normativa que resulte aplicable.

3.5.6. Funcionalidad y diseño de Electrificación

Requisitos funcionales y de diseño

Los requisitos funcionales del subsistema eléctrico contemplado se detallan a continuación:

- Proveer alimentación eléctrica convencional para las zonas del CPD definidas, para la conexión de forma puntual de equipos y elementos que no forman parte de los sistemas TIC del Hospital.
- Proveer al CPD de alimentación eléctrica estable e ininterrumpida (SAI), proporcionando redundancia a nivel de elementos, equipamiento y arquitectura.
- Proveer al CPD de alimentación eléctrica estable en caso de anomalías de funcionamiento de las líneas de acometida del Hospital, usando el generador propio del Hospital.
- Dotar al CPD de una fuente de suministro eléctrico de respaldo, suficiente para suministrar la potencia requerida por la totalidad de elementos y sistemas instalados en el CPD en caso de fallo del suministro principal.
- Todos los elementos instalados y el conjunto de sistemas deberán cumplir la normativa general expuesta en el apartado "3.6 Normativa

técnica aplicable a equipamientos y diseños", incluida normativa particular de fabricación y toda aquella que el adjudicatario considere, justificando su aplicación y los aspectos considerados como aplicables.

- La instalación de todos los elementos contemplados en el sistema de electrificación debe permitir mantener el grado de protección al fuego del espacio destinado a CPD mediante los pasamuros, masillas intumescentes y elementos cortafuegos necesarios.
- La canalización de electricidad procedente de los SAIs que alimenta los armarios Rack, debe discurrir por dos caminos físicamente distintos hacia la canalización prefabricada indicada en los planos de instalaciones. Se admitirá paralelismo de dicho trazado siempre que se realice con bandejas separadas. Con esto se asegura el camino redundante y la funcionalidad del suministro eléctrico incluso por rotura física de uno de los caminos de conducción del cableado eléctrico.

Identificación de tareas mínimas a realizar

Las tareas mínimas que deberá contemplar el adjudicatario para el sistema de electrificación se detallan a continuación:

- Elaboración de un diseño previo de distribución para cada uno de los elementos del sistema.
- Elaboración de un proyecto de diseño detallado para cada uno de los elementos incluidos en este apartado, incluyendo arquitecturas, diagramas de conexionado, esquemas unifilares, etc.
- Elaboración del proyecto eléctrico para su legalización. El proyecto visado formará parte de la documentación final de proyecto, descrita en el apartado 4.4.2.
- Elaboración de la planificación detallada de tareas para la implantación del sistema de electrificación, incluyendo hitos y dependencias de otras

instalaciones y sistemas, que contemple la asignación de recursos humanos por tarea. La planificación debe incluir el detalle del plan de suministro, el plan de pruebas, y el plan de formación previsto.

- Suministro e instalación en la acometida eléctrica desde el CGBT del Hospital hasta el cuadro general del CPD así como de su correspondiente protección magnetotérmica.
- Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de cuadros eléctricos, incluyendo el cuadro general de protecciones del CPD y los cuadros eléctricos auxiliares que se consideren necesarios.
- Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de un sistema de alimentación ininterrumpida (SAI).
- Suministro, instalación y puesta en marcha de los elementos de electrificación de los racks.
- Suministro e instalación de las rPDU descritas para cada Rack.
- Suministro, instalación y puesta en marcha de los elementos de electrificación de los armarios de equipos y activos de comunicaciones.
- Suministro, instalación y puesta en marcha de los distintos sistemas de protección y conexión a tierra de cuadros eléctricos, canalizaciones, equipos y armarios de forma coherente con los requisitos establecidos por la normativa que resulte aplicable.
- Etiquetado de todos los cables, armarios y elementos de distribución del sistema de cableado eléctrico. Incluyendo un informe detallado del inventariado de conexiones dentro de la documentación del proyecto que contenga la correspondencia entre: circuito eléctrico - rack - rPDU - servidor.
- Las conexiones eléctricas del equipamiento en destino deberán ser etiquetadas teniendo en cuenta la conexión equipo - fuente de

- Suministro e instalación de todo el cableado necesario para la interconexión y puesta en marcha de los elementos del sistema eléctrico.
- Servicios de ingeniería, dirección técnica de la ejecución, prevención y coordinación de riesgos laborales, pruebas, formación, certificación, homologación y legalización de los sistemas implantados (incluyendo visados).
- Elaboración de la documentación constructiva de la instalación, incluyendo esquemas, planos, especificaciones técnicas, etc. Esta documentación formará parte de la documentación final de proyecto, descrita en el apartado 4.4.2.
- Se incluye el desmantelamiento de las instalaciones (equipamiento incluido) que quede en desuso tras la puesta en marcha de la nueva infraestructura. La retirada de dicho equipamiento correrá por parte del adjudicatario, quedando a criterio del Hospital su reutilización o reciclaje según normativa que resulte aplicable.

Requisitos funcionales y de diseño

El sistema de climatización contemplado, en general, deberá mantener las condiciones de temperatura y humedad del CPD y sala de instalaciones dentro del rango recomendado por la American Society of Heating, Refrigerating and

Las características específicas de los sistemas se detallan a continuación:

- Se requiere el suministro de un sistema de climatización con control estricto de temperatura y humedad, diseñado específicamente para Centros de Proceso de Datos.
- El sistema de climatización garantizará las condiciones de temperatura y humedad óptimas en el interior del CPD.
- El sistema deberá disponer de redundancia a nivel de equipos para el CPD y la sala de instalaciones, de manera que en caso de fallo de uno de los equipos sea posible mantener las condiciones de temperatura y humedad detalladas.
- Las unidades interiores de tratamiento de aire serán del tipo CW (agua enfriada), o DX (expansión directa), impulsión a falso suelo y retorno de aire por la parte superior.
- La instalación de todos los elementos contemplados en el sistema de climatización debe permitir mantener el grado de protección al fuego del espacio destinado a CPD mediante los pasamuros, masillas intumescentes y elementos cortafuegos necesarios.

Equipamiento requerido para el CPD

- Para dar servicio al CPD se instalarán unidades de tratamiento de aire con control estricto de temperatura y humedad, impulsión a falso suelo y retorno de aire superior.
- Las indicaciones de disipación calórica se indican en el dimensionamiento del sistema, con lo que el equipamiento propuesto deberá disponer de al menos esa potencia (sensible).

- Las distintas unidades interiores del sistema deberán comunicarse entre sí para la operación conjunta y el correcto balanceo de la carga térmica.
- El sistema debe disponer mecanismos de detección de inundación bajo el suelo técnico.
- El sistema deberá disponer de sistema de alarmas que notifique de forma clara el tipo de avería que sufre el equipo: filtros sucios, alarmas por baja o alta presión de refrigerante, flujo de aire insuficiente, fallo de sistema de humectación, etc.
- El sistema de control de climatización, sea interno o externo a las unidades, deberá estar alimentado por SAI. La alimentación del resto de elementos del sistema no se realizará desde SAI.
- Las unidades interiores deberán instalarse en bancada metálica con amortiguadores para evitar la transmisión de vibraciones. La bancada deberá repartir el peso del equipo para garantizar una sobrecarga máxima acorde a la resistencia del forjado sobre el que se realice la instalación.
- Deberán preverse los conductos, tuberías y cableado necesarios hasta la ubicación definitiva de las unidades exteriores.
- El adjudicatario adaptará el recorrido de las líneas frigoríficas a las particularidades del CPD.
- El sistema dispondrá de interfaces Ethernet para la monitorización y gestión remota de las unidades.
- Las unidades que se monten en zonas de paso y/o zonas ajardinadas deberán de estar protegidas con un cerramiento metálico de 2m en todo su perímetro así como de una puerta de acceso para labores de mantenimiento.

- Página 108 de 169
- Este archivo está almacenado en la sede electrónica de Red.es , accesible desde csv.red.es con el código seguro de verificación A7CDBA5E-BAF0-BD4B-X66Jt9qFX7HYU=

reglamento de refrigeración de instalaciones frigoríficas (incluyendo visado). La documentación relativa a la legalización del sistema de climatización deberá entregarse antes de la aceptación final del proyecto.

- Elaboración de la documentación constructiva de la instalación, incluyendo esquemas, planos, especificaciones técnicas, etc. Esta documentación formará parte de la documentación final de proyecto, descrita en el apartado 4.4.2.
- Se incluye el desmantelamiento de las instalaciones (equipamiento incluido) que quede en desuso tras la puesta en marcha de la nueva infraestructura. La retirada de dicho equipamiento correrá por parte del adjudicatario, quedando a criterio del hospital su reutilización o reciclaje según normativa que resulte aplicable.

3.5.8. Funcionalidad y diseño de Extinción de Incendios

Requisitos funcionales y de diseño

- El sistema de detección y extinción de incendios se diseñará para detectar y extinguir incendios en todas las zonas que forman parte del CPD.
- El sistema de detección estará basado en equipamiento tipo ASD. Estos equipos, mediante la aspiración y análisis del aire, son capaces de realizar una detección precoz del incendio.
- Dentro del CPD, se diferencian dos zonas de detección: Primaria (retornos de las CRACs) y Secundaria (ambiente y falso suelo).
- En cuanto a la extinción en el interior del CPD, se deberá proveer de al menos dos sistemas: extinción para el ambiente y extinción en falso suelo

- Se deberá realizar la interconexión entre el sistema de protección contra incendios y el sistema de climatización de forma que una determinada alarma en el sistema de detección realice la parada del sistema de climatización del CPD con objeto de que, con la caída de la ventilación, no se avive el posible incendio.
- La instalación de todos los elementos contemplados en el sistema de climatización debe permitir mantener el grado de protección al fuego del espacio destinado a CPD mediante los pasamuros, masillas intumescentes y elementos cortafuegos necesarios.

Las tareas mínimas que deberá contemplar el adjudicatario para el sistema de protección contra incendios se detallan a continuación:

- Elaboración de un diseño previo de distribución para cada uno de los elementos del sistema.
- Elaboración de un proyecto de diseño detallado para cada uno de los elementos incluidos en este apartado, incluyendo arquitecturas, diagramas de conexionado, esquemas, etc.
- Elaboración de la planificación detallada de tareas para la implantación del sistema de protección contra incendios, incluyendo hitos y dependencias de otras instalaciones y sistemas, que contemple la asignación de recursos humanos por tarea. La planificación debe incluir el detalle del plan de suministro, el plan de pruebas, y el plan de formación previsto.
- Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de un sistema de detección y extinción de incendios con control independiente del sistema general del edificio y control de alarmas integrado para el CPD del Hospital. En caso de que el sistema de

- Etiquetado de todos los cables, tubos y elementos constructivos del sistema.
- Suministro e instalación de todo el cableado necesario para la interconexión y puesta en marcha de los elementos del sistema.
- Servicios de ingeniería, dirección técnica de la ejecución, prevención y coordinación de riesgos laborales, pruebas, formación, certificación, homologación y legalización de los sistemas implantados.
- Elaboración de la documentación constructiva de la instalación, incluyendo esquemas, planos, especificaciones técnicas, etc. Esta documentación formará parte de la documentación final de proyecto, descrita en el apartado 4.4.2.
- Se incluye el desmantelamiento de las instalaciones (equipamiento incluido) que quede en desuso tras la puesta en marcha de la nueva infraestructura. La retirada de dicho equipamiento correrá por parte del adjudicatario, quedando a criterio del Hospital su reutilización o reciclaje según normativa que resulte aplicable.

Requisitos funcionales y de diseño

- El sistema de monitorización ambiental y supervisión de instalaciones estará basado en un sistema informático, ubicado en el CPD, capaz de centralizar y monitorizar en una única aplicación, la gestión y

- El sistema debe posibilitar una rápida evaluación del estado de las instalaciones y facilitar la previsión de futuras situaciones que puedan comprometer la operativa de los sistemas de información y comunicaciones que albergará el CPD.
- Se requiere de la supervisión remota de los siguientes sistemas y elementos:
 - Sistema de electrificación.
 - Sistema de climatización.
 - Sistema de detección y extinción de incendios.
 - Racks de servidores y comunicaciones.
- El sistema de control de instalaciones deberá integrarse con los mecanismos contemplados para la supervisión y gestión remotas de cada uno de los sistemas detallados.
- El acceso a la aplicación de control de instalaciones para la monitorización y supervisión de los sistemas contemplados deberá poder realizarse desde cualquier equipo informático a través del servidor Web integrado en el sistema.
- Se requiere del suministro de un sistema de visualización de alarmas para su instalación en la zona de informática.
- Para cada uno de los sistemas detallados, el sistema de supervisión de instalaciones deberá poder monitorizar / supervisar los siguientes aspectos como mínimo:

- Monitorización de alarmas de las sondas de inundación en las salas.

Sistema de electrificación

- Monitorización del SAI (estado, nivel de carga de las baterías, potencia que está suministrando, avería...).
- Monitorización de alarmas del cuadro eléctrico (estado de los interruptores, intensidad por fase, tensión, frecuencia).
- Monitorización de los analizadores de red.
- Monitorización de alarmas en circuitos eléctricos del CPD y sistema de distribución de potencia a racks.

Sistema de climatización

- Monitorización de alarmas de todas las señales de los distintos componentes del sistema de climatización.
- Monitorización de alarmas del estado de los equipos interiores y exteriores de climatización.
- Monitorización de las condiciones ambientales en el interior del CPD (sala de servidores, sala de instalaciones y pasillo frío) mediante sondas de temperatura y humedad.
- Monitorización de alarmas de estado (filtros sucios, caudal de aire, fallo general, etc.).

Sistema de detección y extinción de incendios (PCI)

- Monitorización de alarmas de los elementos de detección de incendios.
- Monitorización de alarmas de la central de detección y extinción de incendios por zonas.

Sistema Central

- Debe permitir la monitorización de alarmas de los sistemas detallados vía Ethernet.

Este archivo está almacenado en la sede electrónica de Red.es , accesible desde csv.red.es con el código seguro de verificación **A908W46E00000000Jt9qFX7HYU=**

Página 109 de 169

- El sistema deberá permitir el almacenamiento y consulta de históricos acerca de las condiciones y eventos producidos por todos los sistemas a monitorizar / gestionar.
- Visualización y recuperación de los datos almacenados para su posterior tratamiento, generación de informes, estadísticas, etc. Debe permitir asimismo la exportación de dichos datos fuera del propio servidor de monitorización ambiental para su conservación y tratamiento históricos.
- Servidor HTTP/WEB incorporado.
- Servidor SNMP incorporado.

Sistema de cableado de comunicaciones:

- El cableado se instalará utilizando la infraestructura de canalizaciones de comunicaciones disponibles en el CPD y en el resto del edificio.
- Se debe garantizar los parámetros definidos en las normativas y estándares vigentes.

Sistema de visualización de alarmas:

- Pantalla LCD de 42" o superior y equipo ultracompacto acoplado a la misma para su instalación en pared o sobremesa. Ver especificaciones en el apartado "3.3.19 Sistema de Visualización de Alarmas del CPD".
- Visualización de resumen del estado y alarmas de los sistemas contemplados de forma clara, en una sola representación, de forma que no se requiera la intervención de los operadores para visualizar el resumen de las alarmas de todos los sistemas contemplados.
- Emisión de sonido ante alarmas.

Las tareas mínimas que deberá contemplar el adjudicatario para el sistema de monitorización y supervisión de instalaciones se detallan a continuación:

- Elaboración de un diseño previo de distribución para cada uno de los elementos del sistema.
- Elaboración de un proyecto de diseño detallado para cada uno de los elementos incluidos en este apartado, incluyendo arquitecturas, diagramas de conexionado, esquemas, etc.
- Elaboración de la planificación detallada de tareas para la implantación del sistema de monitorización ambiental y supervisión de instalaciones, incluyendo hitos y dependencias de otras instalaciones y sistemas, que contemple la asignación de recursos humanos por tarea. La planificación debe incluir el detalle del plan de suministro, el plan de pruebas, y el plan de formación previsto.
- Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha del hardware (los dos servidores licitados) para la supervisión de las instalaciones.
- La configuración en cuanto al funcionamiento de los servidores será redundante y tolerante a fallos.
- El mantenimiento o avería de uno de los servidores de monitorización no supondrá merma de la capacidad de monitorización de la instalación.
- Se debe cumplir el funcionamiento en esquema 2N, con doble servidor y doble conjunto de sondas, de funcionamientos idénticos pero independientes. El cableado, la duplicidad de sondas y resto de materiales necesarios serán por cuenta del adjudicatario.
- Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha del sistema de monitorización ambiental y supervisión de las instalaciones.

- Suministro, instalación, conexión, configuración y puesta en marcha de sondas para la supervisión de las condiciones ambientales de las salas y espacios controlados. Como ya se ha mencionado, serán dobles conjuntos de sondas, cada una a un servidor.
- Suministro, instalación, conexión, configuración y puesta en marcha del sistema de visualización de alarmas de monitorización ambiental.
- Etiquetado de todos los cables y elementos constructivos del sistema.
- Suministro e instalación de todo el cableado necesario para la interconexión y puesta en marcha de los elementos del sistema.
- Servicios de ingeniería, dirección técnica de la ejecución, prevención y coordinación de riesgos laborales, pruebas, formación, certificación, homologación y legalización de los sistemas implantados.
- Elaboración de la documentación constructiva de la instalación, incluyendo esquemas, planos sinópticos, especificaciones técnicas, etc. Esta documentación formará parte de la documentación final de proyecto, descrita en el apartado 4.4.2.
- Se incluye el desmantelamiento de las instalaciones (equipamiento incluido) que quede en desuso tras la puesta en marcha de la nueva infraestructura. La retirada de dicho equipamiento correrá por parte del adjudicatario, quedando a criterio del Hospital su reutilización o reciclaje según normativa que resulte aplicable.

3.5.10. Funcionalidad y diseño de monitorización de equipamientos y servidores

Requisitos funcionales y de diseño

- El sistema de monitorización de equipamientos y servidores estará basado en un sistema informático, ubicado en el CPD, capaz de

centralizar y monitorizar en una única aplicación, la gestión y supervisión de los sistemas informáticos e infraestructuras del CPD que son objeto del presente procedimiento de licitación.

- El sistema debe posibilitar una rápida evaluación del estado de las instalaciones y facilitar la previsión de futuras situaciones que puedan comprometer la operativa de los sistemas de información y comunicaciones que albergará el CPD.
- El acceso a la aplicación de control de instalaciones para la monitorización y supervisión de los sistemas contemplados deberá poder realizarse desde cualquier equipo informático a través de aplicación cliente o cliente de terminal remoto.
- Se requiere del suministro de un sistema de visualización de alarmas de la monitorización para su instalación en la zona de informática. El equipo será el mismo (se configurará en modo compartido) que el utilizado para el sistema de supervisión de instalaciones (ver 3.3.19 Sistema de Visualización de Alarmas del CPD).
- Deberán configurarse diferentes alarmas mediante los umbrales que especificará el Hospital y que serán comunicados al adjudicatario con la suficiente antelación, con diferentes grupos de aviso y escalado de alertas. El sistema deberá, como mínimo, poder generar alarmas por SNMP, SMTP (email) y SMS.
- Se generarán diseños de informes mensuales para su obtención, automática (vía email) o manual, de las disponibilidades de los distintos servicios.
- Adicionalmente, se hará un énfasis especial en la obtención de un informe de consumo eléctrico semanal mediante la medición de sondas cada cinco minutos de los dispositivos rPDU instalados en cada Rack. Con ello se pretende obtener un mapa de consumos eléctricos por

Identificación de tareas mínimas a realizar

Las tareas mínimas que deberá contemplar el adjudicatario para el sistema de monitorización de equipamientos, redes y servidores se detallan a continuación:

- Elaboración de un inventario previo de equipamientos a representar para cada uno de los elementos del sistema. Este inventario será aportado al adjudicatario por el Hospital, al que deberán sumarse los nuevos elementos monitorizables aportados a la infraestructura (tales como SAI, rPDU, etc.).
- Elaboración de un mapa de diseño detallado para cada uno de los equipamientos, incluyendo arquitecturas, diagramas de conexión, esquemas, etc. Configuración de los esquemas en la herramienta visual integrada con la monitorización.
- Elaboración de la planificación detallada de tareas para la implantación del sistema de monitorización de equipamientos y servidores, incluyendo hitos y dependencias de otras instalaciones y sistemas, que contemple la asignación de recursos humanos por tarea. La planificación debe incluir el detalle del plan de suministro, el plan de pruebas, y el plan de formación previsto.
- Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha del software y hardware, en caso de estar licitados, para la monitorización de equipamientos y servidores.
- Suministro, instalación, conexión, configuración y puesta en marcha de sondas SNMP y/o ICMP para la supervisión del estado operacional de todos los equipamientos referidos.

- Deberá poder medir los elementos críticos de funcionamiento de los sistemas informáticos, con al menos medición cada cinco minutos del estado de consumo de CPU, RAM y espacio de discos de cada sistema. Se instalarán agentes para medir dichos parámetros en los equipos a especificar por el Hospital.
- Asimismo, el Hospital definirá los aplicativos y servicios de consideración crítica para generar un mapa de alertas de nivel crítico especial, y adicional a los ya definidos.
- Servicios de ingeniería, dirección técnica de la ejecución, prevención y coordinación de riesgos laborales, pruebas, formación, certificación, homologación y legalización de los sistemas implantados.
- Elaboración de la documentación de la instalación y configuración del sistema, incluyendo esquemas, planos sinópticos, especificaciones técnicas, etc. Esta documentación formará parte de la documentación final de proyecto, descrita en el apartado 4.4.2.
- Se realizará la virtualización del servidor, una vez finalizada la configuración del mismo, como soporte de disponibilidad ante la avería hardware o software del mismo. Se entregará también una relación detallada de las tareas en forma de documento de activación/desactivación de la contingencia, a realizar para la puesta en marcha del servidor virtualizado, incluyendo método de recuperación de datos desde último backup, actualización de configuraciones, nombres de sistema, resolución de nombre IP (DNS), etc. Se debe realizar prueba de funcionalidad del sistema de contingencia previsto, verificando todos los pasos expuestos en el documento de activación de la contingencia, incluyendo la vuelta al modo de funcionamiento normal.
- Si el Hospital dispone de plataforma de virtualización ya operativa se realizará la virtualización sobre dicha plataforma, en cuyo caso tendrá que suministrar las licencias necesarias para realizar la virtualización,

en caso contrario se podrá utilizar una solución de mercado estándar. No se descarta la utilización de infraestructura de virtualización gratuita, siempre y cuando se verifique la plena funcionalidad. La instalación en este caso de la solución, configuración de la misma y todos los aspectos técnicos y herramientas relacionadas con el proceso de virtualización serán por cuenta del licitador.

- Se incluye el desmantelamiento de las instalaciones (equipamiento incluido) que quede en desuso tras la puesta en marcha de la nueva infraestructura. La retirada de dicho equipamiento correrá por parte del adjudicatario, quedando a criterio del Hospital su reutilización o reciclaje según normativa que resulte aplicable.

3.5.11. Funcionalidad y diseño de Control de Accesos y Video Vigilancia

Requisitos funcionales y de diseño

Sistema de control de accesos

Los controles de acceso estarán basados en un sistema de doble autenticación del usuario: reconocimiento biométrico (huella dactilar, iris, venas de la mano, etc.) y tarjeta de proximidad (tecnología Mifare).

El software de gestión centralizada deberá permitir la concesión de permisos a los usuarios, distinguiendo varios niveles de acceso (caducidad del permiso, horarios autorizados, rutas de acceso, etc.).

Existirán equipos de control de acceso a ambos lados de cada puerta exterior o interior al CPD.

Como se detalla más adelante, el mecanismo de alerta del sistema de control de accesos estará integrado, directa o indirectamente, con las alertas del edificio.

Las cámaras de video vigilancia serán tipo Domo, con movimiento horizontal y vertical, controladas manualmente a través del software de gestión y de forma automática por el sistema de video vigilancia. En caso de producirse una alarma en los sistemas monitorizados/supervisados, las cámaras realizarán una captura de la zona/equipo afectado.

Como detalla más adelante, el mecanismo de alerta del sistema de video vigilancia estará integrado, directa o indirectamente, con las alertas del edificio.

Las tareas mínimas que deberá contemplar el adjudicatario para el sistema de control de accesos y video vigilancia se detallan a continuación:

- Elaboración de un diseño previo de distribución para cada uno de los elementos del sistema.
- Elaboración de un proyecto de diseño detallado para cada uno de los elementos incluidos en este apartado, incluyendo arquitecturas, diagramas de conexión, esquemas, etc.
- Elaboración de la planificación detallada de tareas para la implantación del sistema de video vigilancia y control de accesos, incluyendo hitos y dependencias de otras instalaciones y sistemas, que contemple la asignación de recursos humanos por tarea. La planificación debe incluir el detalle del plan de suministro, el plan de pruebas, y el plan de formación previsto.
- Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha del software para la gestión centralizada de los permisos de acceso, registros, etc.
- Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha del software para la gestión centralizada de las cámaras, registros de imágenes, etc.

- Suministro, instalación, conexión, configuración y puesta en marcha de los controles de acceso.
- Suministro, instalación, conexión, configuración y puesta en marcha de las cámaras de video vigilancia.
- Suministro, instalación, conexión, configuración y puesta en marcha del software de video vigilancia y gestión de cámaras descrito en el 3.4.2 Software de Vídeo vigilancia y Gestión de cámaras.
- Suministro, instalación, conexión, configuración y puesta en marcha del software de control de accesos descrito en el apartado 3.4.3 Software de Control de Accesos.
- Suministro e instalación de todo el cableado necesario para la interconexión y puesta en marcha de los elementos del sistema.
- Suministro, instalación, conexión y configuración en esquema de alta disponibilidad de los dos servidores de control de acceso / video vigilancia licitados.
- Los servidores deberán disponer de una configuración redundada y tolerante a fallos únicos, y uno sólo de ellos debe ser capaz de cubrir ambas funcionalidades (control de acceso y video vigilancia) sin precisar reconfiguraciones complejas. El esquema de funcionamiento propuesto es 2N, dado que se han redundado las cámaras de video vigilancia.
- Dependiendo de las características y posibilidades del hardware y software licitado, y de la configuración de alta disponibilidad de los aplicativos, se podrá cubrir la solución de control de accesos y video vigilancia con dos servidores de video vigilancia (que integren también el software de control de accesos) o se deberá dotar de cuatro servidores (dos de control de accesos y dos de video vigilancia).

- Se deberá entregar documentación completa del modo de funcionamiento normal, de mecanismo de entrada en contingencia ante el fallo / mantenimiento de uno de los sistemas y procedimiento de vuelta al modo operacional normal (con ambos equipos funcionando).
- Etiquetado de todos los cables y elementos constructivos del sistema.
- Programación de rutas de entrada y salida, incorporando las puertas de contingencia previstas (en aquellas salas que estén licitadas).
- Servicios de ingeniería, dirección técnica de la ejecución, prevención y coordinación de riesgos laborales, pruebas, formación, certificación, homologación y legalización de los sistemas implantados.
- Elaboración de la documentación constructiva de la instalación, incluyendo esquemas, planos, especificaciones técnicas, etc. Esta documentación formará parte de la documentación final de proyecto, descrita en el apartado 4.4.2.
- Se incluye el desmantelamiento de las instalaciones (equipamiento incluido) que quede en desuso tras la puesta en marcha de la nueva infraestructura. La retirada de dicho equipamiento correrá por parte del adjudicatario, quedando a criterio del Hospital su reutilización o reciclaje según normativa que resulte aplicable.

Requisitos funcionales y de diseño

- El uso de dispositivos de contención térmica en este tipo de salas reduce el consumo de las unidades de climatización, optimiza la energía dedicada a refrigeración de equipos y mejora las condiciones operativas de los sistemas alojados en el CPD.

Identificación de tareas mínimas a realizar

- Elaboración de un diseño previo de distribución para cada uno de los elementos del sistema.
- Elaboración de un proyecto de diseño detallado para cada uno de los sistemas, incluyendo arquitecturas, diagramas de conexión, esquemas, etc.
- Elaboración de la planificación detallada de tareas para la implantación del sistema, incluyendo hitos y dependencias de otras instalaciones y sistemas, que contemple la asignación de recursos humanos por tarea. La planificación debe incluir el detalle del plan de suministro, el plan de pruebas, y el plan de formación previsto.
- Suministro e instalación del sistema de mejora de la eficiencia de la instalación de climatización.
- Servicios de ingeniería, dirección técnica de la ejecución, prevención y coordinación de riesgos laborales, pruebas, formación, certificación, homologación y legalización de los sistemas implantados.
- Elaboración de la documentación constructiva de la instalación, incluyendo esquemas, planos, especificaciones técnicas, etc. Esta documentación formará parte de la documentación final de proyecto, descrita en el apartado 4.4.2.
- Se incluye el desmantelamiento de las instalaciones (equipamiento incluido) que quede en desuso tras la puesta en marcha de la nueva infraestructura. La retirada de dicho equipamiento correrá por parte del adjudicatario, quedando a criterio del Hospital su reutilización o reciclaje según normativa que resulte aplicable.

El traslado de equipamiento comprenderá todos los servicios profesionales necesarios para el transporte físico de los servidores, equipos de comunicaciones y demás dispositivos y elementos incluidos en el CPD, así como todas las actuaciones in situ requeridas en ambos extremos para garantizar la continuidad de los servicios, excluyendo la parada y arranque de las máquinas y de los aplicativos.

- En cuanto a elementos y sistemas:

A grandes rasgos, el equipamiento afectado es el contenido en los siguientes racks del Hospital:

- Comunicaciones del Hospital.
- Diraya consultas externas y urgencias (CAE).
- Diraya de Atención especializada (DAE).
- Sistema de archivado y transmisión de imagen (PACS).
- Sistema de gestión de laboratorios.
- Sistemas propios del hospital (HIS, aplicaciones departamentales, web, correo electrónico, etc.).

- En cuanto a los servicios:
 - Desmontaje del equipamiento en su ubicación actual.
 - Traslado del equipamiento hasta el nuevo CPD.
 - Ubicación del equipamiento en los bastidores en el nuevo CPD.
 - Conexión y etiquetado del cableado de los equipos en los bastidores en el nuevo CPD.
 - Contratación del seguro adecuado para el transporte de este tipo de mercancía.

- #### 3.5.13.1. Desmontaje de equipos

Los sistemas propios del Hospital están repartidos en diversos servidores, con antigüedad y tecnología diversa. En algunos casos, debido a las diferentes actuaciones (principalmente virtualización y/o nuevas instalaciones) en los sistemas que el hospital está llevando a cabo, la distribución de los equipos en destino será diferente a la que presentan en origen, por lo que será necesario desmontarlos del bastidor y posición que actualmente ocupan. Con carácter previo al traslado se requiere hacer una revisión exhaustiva del inventario de los equipos que se van a trasladar y documentar su distribución en destino. Así mismo, se requerirá por parte del adjudicatario realizar la revisión del equipamiento a trasladar con cada uno de los fabricantes y documentar los aspectos específicos según fabricante.

En el caso del desmontaje de cabinas de discos, atendiendo a la criticidad de la información alojada en estas unidades, se deberán desmontar y embalar de forma individual cada uno de los discos de que disponen las cabinas.

Para cada una de las máquinas se identificará, al menos, en Origen y Destino:

- Nombre de la máquina
- Código SAS
- Etiquetado de la máquina ORIGEN/DESTINO
- Entorno
- Criticidad
- Número de serie
- Posición en el rack ORIGEN/DESTINO
- Posición en el conmutador de consola ORIGEN/DESTINO

- Dirección IP ORIGEN/DESTINO
- Número de tomas eléctricas/tipo de conectores
- Número de Tomas de Red/tipo de conectores
- Conexionado de FO/tipo de conectores
- Cambios de Red en Traslado
- Estado de las guías en Origen.

Se procederá al desmontaje secuencial de los equipos según el orden definido en el plan de migración y se utilizarán para ello las herramientas adecuadas que permitan desenraccarlos con comodidad, sin dañar las guías y de acuerdo siempre a las especificaciones técnicas de cada uno de los fabricantes de las máquinas y de las características mecánicas de los bastidores en origen.

Antes del desenracado se habrá procedido a la desconexión de los mismos de las fuentes de alimentación eléctrica y de las interfaces de red. Salvo los cables de alimentación eléctrica, que serán igualmente etiquetados y trasladados por el adjudicatario, ningún cableado podrá ser reutilizado.

El desmontaje sólo empezará cuando la persona delegada por el SAS haya confirmado la parada de la máquina y que la extracción se hace sin perjuicio para el servicio.

Se tendrá especial precaución durante el desmontaje con la manipulación física y los riesgos que comporta para la integridad de los equipos:

- Electricidad estática
- Humedad
- Polvo, suciedad
- Choque eléctrico
- Golpes
- Integridad del cableado.

Durante la fase de desmontaje se llevará un registro y análisis de las incidencias, así como de las acciones a realizar para su resolución en el más breve plazo de tiempo posible.

Los equipos desmontados se transportarán bajo la responsabilidad del adjudicatario, quien asumirá los gastos del servicio de transporte, incluidos las mano de obra, maquinaria a utilizar (traspallet o similar), vehículos (caso de ser necesario) y embalajes que se precisen.

No se prevé la necesidad de maquinaria auxiliar (grúa o pluma) ni la ejecución de obra civil para adecuar los muelles de carga y descarga del traslado.

Se contratarán medios de transporte y portadores que aseguren la integridad física y de funcionamiento de todos los elementos incluidos en el inventario, para lo cual deberán cumplir los requisitos ambientales definidos en las condiciones de almacenaje de cada uno de los ítems y las homologaciones habituales en el traslado de este tipo de mercancía.

Serán de especial consideración y cuidado:

- Temperatura.
- Humedad.
- La exposición a fugas o materias corrosivas.
- Densidad de los palés o pilas de amontonamiento.
- Golpe, choque o roce.
- Robo o hurto.

- Para ello se empleará el embalaje adecuado a la naturaleza de los equipos y a las condiciones del traslado. En cualquier caso la mercancía deberá ser trasladada de forma inmovilizada.

La siguiente tabla resume los horarios en los que se podrían realizar los traslados de equipos generando el menor impacto para los sistemas de información del hospital.

Servicio/Horario	Lunes - Viernes			Sábado - Domingo		
	Mañana (7:00 a 15:00)	Tarde (15:00 a 23:00)	Noche (23:00 a 7:00)	Mañana (7:00 a 15:00)	Tarde (15:00 a 23:00)	Noche (23:00 a 7:00)
Comunicaciones del hospital			X			X
Diraya consultas externas y urgencias (CAE)			x			x
Sistema de archivado y transmisión de imagen (PACS)		X	X		X	X
Sistema de gestión de laboratorios		X	X	X	X	X
Diraya atención especializada (DAE)			X			X
Sistemas propios del hospital	X	X	X	X	X	X

Como norma general, la instalación de equipos en destino deberá realizarse teniendo en cuenta las mismas consideraciones que se indicaron para el desmontaje de éstos.

Se deberá realizar la conexión a red de todas las interfaces eléctricas u ópticas de los equipos en destino.

3.5.13.4. Contratación del Seguro

El adjudicatario se comprometerá a realizar la contratación del seguro adecuado para el transporte de este tipo de mercancía.

3.5.13.5. Plan de trabajo

Equipo técnico

El Hospital designará una persona responsable para la supervisión, coordinación, vigilancia y comprobación de la correcta prestación de los servicios relativos al traslado de los equipos.

La empresa adjudicataria deberá especificar un interlocutor técnico único, que organizará la ejecución de los servicios profesionales descritos en este apartado (3.5.13 Traslado de equipamiento a nuevo CPD), pondrá en práctica las instrucciones del responsable designado por el hospital e impartirá las pertinentes instrucciones al personal involucrado.

La empresa adjudicataria podrá nombrar adicionalmente un Jefe de Proyecto al que la persona responsable nombrada por el Hospital le encargaría los trabajos diarios con las instrucciones pertinentes, siendo dicho Jefe de Proyecto el encargado de trasladar las tareas al resto de personal del adjudicatario asignado a estos trabajos.

Planificación de trabajos

- Actualización de inventarios:

El adjudicatario deberá revisar la el inventario entregado por el Hospital, validarlo in situ y documentar los datos correspondientes a cada equipo (en origen) según el formato indicado anteriormente en el apartado "Desmontaje del equipamiento en su ubicación actual". Los inventarios actualizados deberán ser remitidos al Hospital para su revisión y posterior tratamiento.

Con la documentación actualizada, el adjudicatario elaborará un esquema de distribución de equipos en destino, con esquema de distribución por rack e inventarios de conexiones asociados. Este esquema deberá ser validado por el Hospital y Red.es.

- Planificación de los traslados:

Con toda la información derivada de los dos puntos anteriores, el adjudicatario deberá realizar un Plan de Migración exhaustivo, con estimación de los tiempos asociados a las fases de ejecución propuestas y respetando las ventanas de tiempo que se indican en el apartado "3.5.13.3 Horarios *propuestos*". Dicho plan deberá ser validado por el hospital y Red.es.

- Documentación entregable:

Una vez finalizados los trabajos de traslado, el adjudicatario deberá remitir un listado completo de la documentación generada.

3.6. Normativa técnica aplicable a equipamientos y diseños

A continuación se muestra una relación de normas, decretos, reglamentos y estándares que se consideran aplicables a las instalaciones objeto del proyecto.

Cualquier otra norma, o documentación de carácter técnico que el adjudicatario considere necesario su cumplimiento, deberá ser aplicada justificando previamente su idoneidad u obligatoriedad.

- R. D. 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de Edificación.
- Normativa EN-1047-2 sobre el grado de protección y resistencia al fuego de los cerramientos, o equivalente.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e instrucciones técnicas complementarias.
- UNE EN 60439-2 Requisitos particulares para las canalizaciones eléctricas prefabricadas para uso general, o equivalente.
- UNE EN 60.598.2.22 de luminarias para alumbrado de emergencia, o equivalente.
- UNE 20.062.93 de aparatos autónomos para alumbrado de emergencia. Prescripciones de funcionamiento, o equivalente.
- UNE 20.392.93 aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia, o equivalente.
- Norma europea EN 300253 - Puesta a tierra y toma de masa de los equipos de Telecomunicaciones en los Centros de Telecomunicaciones, o equivalente.

06/11/2013
31337854D

2/21/11/2013
785411998B

Página 130 de 169

Este archivo está almacenado en la sede electrónica de Red.es , accesible desde csv.red.es con el código seguro de verificación A608A74B5DCECDE0E9J9qEX7HYU=

12/11/2013
78541998B

Firmado por: MIRALLES CABRERA CESAR AUGUSTO

AC: OU=FNMT Classe 2 CA,O=FNMT,C=ES

Entidad Pública Empresarial Red.es

- Página 134 de 169

- Resistente a los disolventes.
- Resistente a la luz.
- Resistencia a altas temperaturas.
- Resistente a la abrasión.
- Alta resistencia a rotura.
- Adhesivo:
 - Adhesivo antivandalismo.
 - Adhesivo permanente.
 - Adhesivo universal adaptable a distintas superficies.
 - Resistente a temperaturas de -40° C a +145° C.
- Impresión:
 - Admite Código de barras.
 - Admite logotipos.
 - Tinta indeleble de larga duración.

4.2.2. Grabado

Los equipos objeto del Contrato vendrán grabados con estampado en superficies directamente visibles, con medios indelebles. No se admite, sin autorización previa de Red.es, el grabado con tinta ni el grabado sobre placa fijada posteriormente por cualquier sistema al equipo.

Procedimientos admisibles son la pantografía, troquelado, la grabación térmica o la grabación láser. Cualquier otro método que cumpla los requisitos será igualmente válido. El licitador debe adoptar el procedimiento que mejor se adapte en función del tipo de superficie (plástica o metálica) donde se vaya a realizar el grabado.

- **Logotipos:** de Red.es, UE FEDER, y otros (proporcionados por Red.es).
- **Código de activo:** en caso de que la hubiera, la codificación será proporcionada por Red.es

Previo al grabado, el adjudicatario deberá enviar una prueba de serigrafiado (física o electrónica) para cada tipo de equipo del pedido, que deberá ser aprobada por Red.es.

En caso de sustitución del activo, en cumplimiento de las condiciones de garantía, el nuevo activo deberá ir etiquetado y grabado en iguales condiciones que el activo al que sustituye.

4.3. Servicio de inventariado

Es responsabilidad del adjudicatario proporcionar la información de inventario necesaria para el correcto seguimiento de los activos de Red.es, ya sea en su fase de suministro, instalación o garantía.

Igualmente, el adjudicatario se obligará a cumplir los plazos de entrega de la información de activos en los tiempos definidos para estas mismas fases, comprometiéndose al uso de la herramienta de Gestión de Activos de Red.es, y adecuándose a los métodos y tecnologías de recogida de información definidas por Red.es.

El soporte de dicha información será especificado por Red.es para todos los activos y sus elementos, tanto hardware como software.

Asimismo, el adjudicatario deberá mantener actualizado dicho inventario por los mismos medios frente a los cambios debidos a sustituciones o recambios ocasionados por deficiencias detectadas con posterioridad a la entrega.

El adjudicatario deberá adecuarse a cualquier cambio en la tecnología que soporte el proceso de Gestión de Activos vigente en Red.es, quedando reservado el derecho a cualquier posible cambio de tecnología.

4.3.1. Compromisos de inventariado

4.3.1.1. Fase de suministro

Red.es tiene definido un flujo de validación por el cual se podrá rechazar la información de suministro en caso de que esta sea incorrecta o incompleta, estableciéndose canales de comunicación para que el proveedor conozca las deficiencias en la información y pueda subsanarlas. La información rechazada en la fase de validación de Red.es computará como no entregada a efectos del cumplimiento de los plazos de entrega.

La información requerida en la fase de suministro es la necesaria para identificar el activo y registrar su entrega, incluyendo los datos que en su momento defina Red.es, reservándose el derecho a pedir información ampliada sobre los activos suministrados.

El adjudicatario se comprometerá a registrar en la herramienta de Gestión de Activos de Red.es los equipos suministrados, estableciéndose un compromiso de 1 semana para el registro de la información a partir del suministro.

4.3.1.2. Fase de instalación

Red.es tiene definido un flujo de validación por el cual se podrá rechazar la información de instalación en caso de que esta sea incorrecta o incompleta, estableciéndose canales de comunicación para que el proveedor conozca las deficiencias en la información y pueda subsanarlas. La información rechazada

en la fase de validación de Red.es computará como no entregada a efectos del cumplimiento de los plazos de entrega.

La información requerida en la fase de instalación es la necesaria para identificar el equipo y registrar su instalación, incluyendo los datos que en su momento defina Red.es, reservándose el derecho a pedir información ampliada sobre los activos instalados.

El adjudicatario se comprometerá a registrar en la herramienta de Gestión de Activos de Red.es los equipos, estableciéndose un compromiso de 1 semana para el registro de la información a partir de su instalación.

Además de la información de suministro e instalación del equipamiento se cargará en la herramienta de Gestión de Activos de Red.es la información de la factura vinculada a esos equipos. Esta información es independiente de la gestión de la facturación a través de e-factura.

Para aquellos casos en que Suministrador e Instalador sean el mismo adjudicatario, no se podrá integrar el registro de información de suministro e instalación, siendo cada fase independiente y con su propio flujo de registro en la herramienta de gestión de activos de Red.es.

4.4. Documentación de seguimiento y cierre de proyecto

4.4.1. Documentación de seguimiento y aceptación de trabajos

El adjudicatario remitirá a Red.es **cada semana** la siguiente documentación relativa a las entregas e instalaciones realizadas la semana anterior:

- Albaranes del equipamiento entregado.
- Documentos de aceptación de los trabajos realizados por parte de la persona designada a tal efecto

- En cualquier caso se contempla un **plazo máximo de 1 semana** desde la fecha de firma del albarán o documento de aceptación para que el adjudicatario entregue a Red.es el original de éste y el correspondiente Inventario de cada actuación.

El adjudicatario será responsable de la entrega de la documentación final de la instalación, como requisito indispensable para la aceptación final del proyecto por parte de Red.es. La documentación incluirá como mínimo:

- Memoria técnica de la instalación, en formato digital, con la descripción de cada uno de los sistemas contemplados en el pliego y las medidas de contingencia contempladas.
- Esquemas generales del sistema en formato CAD, diferenciados por cada uno de los subsistemas contemplados.
- Planos detallados de la instalación, de tipo constructivo en formato CAD, diferenciados por cada uno de los subsistemas contemplados.
- Inventario del equipamiento instalado (detallando dimensionado y números de serie) y especificaciones técnicas para cada uno de los elementos contemplados en el pliego.
- Documento detalle de las configuraciones y parametrizaciones realizadas para cada uno de los sistemas.

- Documento de certificación de la instalación conforme a las normativas vigentes y recomendaciones de los fabricantes.
- Visados y legalizaciones (sistema eléctrico y climatización), tal como se indica en los apartados correspondientes.
- Documentación del plan de garantía asociado.
- Protocolos de mantenimiento para los equipos e instalaciones.
- Manuales técnicos, de operación y mantenimiento originales del fabricante de cada equipo y sistema instalado.
- Partes de actividad de los servicios de capacitación descritos en el apartado 4.1.

Toda la documentación del proyecto deberá ser entregada en papel y soporte digital. Red.es definirá los formatos (PDF, HTML, etc.) y procedimientos de entrega de la documentación.

Adicionalmente se entregará un CD/DVD con la recopilación de toda la documentación generada durante el despliegue (albaranes, Actas de Instalación, planes de proyecto, Ficheros de Inventario, etc.), a la finalización de cada uno de los proyectos.

El adjudicatario debe garantizar que toda la documentación sea coherente y completa, para lo cual deberá designar un **responsable de documentación**.

4.5. Procedimiento de cambio y homologación tecnológica

En el caso de que sea necesario un cambio en los modelos de los equipos, o en alguno de sus componentes, por actualización tecnológica, descatalogación, obsolescencia del equipamiento, etc., el adjudicatario deberá notificar a Red.es este cambio, con una antelación mínima de **2 meses** a Red.es, para

Red.es puede homologar el cambio sólo para alguno de los proyectos en particular o para todo el expediente, dándose el caso excepcional de no poder aprobar el cambio y homologación de equipos para un proyecto determinado por el impacto que ello conlleve, con lo que el adjudicatario se comprometerá a seguir suministrando los mismos equipos en ese proyecto.

El adjudicatario se compromete a ofertar siempre equipos con las mismas características técnicas o superiores a los equipos vigentes en el concurso.

4.6. Plazos de ejecución del proyecto

El Plazo de ejecución de la Adecuación del Centro de Proceso de Datos será de un máximo de 18 semanas (contadas en días naturales) a contar desde la fecha de pedido realizada por parte de Red.es, de las cuales, las 15 primeras semanas corresponderán a la puesta en marcha y en servicio del CPD.

4.7. Servicios de Garantía

El adjudicatario estará obligado a prestar un servicio de garantía para todo el Hardware, Software y equipamiento suministrado e instalado durante el plazo de 3 años.

La fecha de inicio de la garantía comenzará a partir de la fecha de aceptación por parte de Red.es del proyecto de la adecuación del CPD del Hospital.

El adjudicatario deberá llevar a cabo las tareas correspondientes al servicio de garantía de las infraestructuras necesarias, entendiendo como infraestructura todos los elementos vitales del CPD necesarios para garantizar la operativa correcta de los servidores, redes y dispositivos alojados en el mismo.

4.7.1. Resolución de incidencias

La resolución de incidencias dentro de los servicios de garantía es la actuación frente a una avería o incidencia en las instalaciones con el objeto del restablecer el servicio dentro de los niveles de calidad exigidos por el responsable del Servicio de Tecnologías de la Información para cada Subsistema. Incluye todas las tareas e intervenciones necesarias para el diagnóstico y reparación de las averías que sufra cualquier componente de la instalación. Este servicio implica:

- Recepción y análisis de las incidencias en todos los elementos del CPD
- Pruebas y diagnóstico para determinación de las causas del problema.
- Asignación de las incidencias.
- Sustitución de módulos/piezas averiadas.
- Coordinación logística de las intervenciones (accesos, repuestos...).
- Resolución de incidencias.
- Verificación de las soluciones implantadas.
- Comunicación al Hospital del cierre de la incidencia.
- Actualización continua del grado de avance de la incidencia y su previsión de resolución.
- Análisis posterior y documentación de la incidencia.

Se requieren 3 niveles de escalado en las incidencias, se deberá proporcionar un cuadro detallado con los niveles de escalado y protocolo de actuación. En caso de que la incidencia no pueda ser resuelta por el primer nivel de garantía,

El servicio de garantía se prestará en modo 24x7 estableciéndose los turnos de guardia necesarios para ello. Se deberán especificar los medios con los que se dispondrá para atender este servicio, indicando horarios de atención y reparación y tiempos de respuesta y reparación ofrecida.

Para el caso particular de que se produzca una avería generalizada grave del sistema de climatización y mientras se repara esta, el adjudicatario deberá disponer de equipos de climatización portátiles de emergencia en número y potencia suficiente para garantizar la continuidad del servicio de los sistemas de mayor criticidad del CPD, que se estima supongan el 50% de la carga térmica total de la Sala. La entrega y puesta en marcha de los mismos correrá por cuenta del adjudicatario y además se deberá cumplir con los tiempos de respuesta y resolución establecidos más adelante.

Tiempos de presencia y resolución en garantía correctiva

En la siguiente tabla se detallan los tiempos de respuesta máximos para las incidencias graves:

Nivel de criticidad de la incidencia	T.M.L.T	T.M.P.I.	T.M.P.S.	T.M.R.
Incidencia critica nivel 0	2 minutos	1 hora	2 horas	12 horas
Incidencia critica nivel 1	2 minutos	1 hora	6 horas	24 horas
Incidencia no critica nivel 2	5 minutos	4 horas	12 horas	48 horas
Incidencia no critica nivel 3	5 minutos	12 horas	24 horas	72 horas

Siendo estas siglas correspondientes a los tiempos de:

- T.M.L.T.: Tiempo máximo de localización telefónica.
- T.M.P.I.: Tiempo máximo de presencia "in situ".

Los niveles de criticidad de incidencias vendrán en función de los subsistemas afectados y del tipo de fallo, a continuación se mencionan algunos casos:

- Incidencia crítica nivel 0: Fallo generalizado en sistema de climatización, fallo generalizado en SAI.
- Incidencia crítica nivel 1: Fallo en SAI (pérdida de redundancia), fallo en sistema de climatización (pérdida de redundancia), fallo en los detectores del sistema de protección contra incendios, fallo general del sistema de monitorización ambiental y supervisión de instalaciones.
- Incidencia no crítica nivel 2: Fallo sistema de control de accesos, fallos no críticos en el sistema eléctrico, fallos en el sistema de monitorización ambiental y supervisión de instalaciones.
- Incidencia no crítica nivel 3: Fallo en sondas, lámparas fundidas.

La fecha de inicio del servicio de garantía comenzará a partir de la fecha de aceptación del proyecto de cada CPD por parte de Red.es.

4.7.2. Informes de garantía

Tras cada visita correspondiente a las tareas incluidas en la garantía, el adjudicatario deberá entregar en el plazo máximo de una semana un informe (en formato electrónico “odf” o “pdf”) con:

- El resultado de las actuaciones realizadas, resultados generales, incidencias detectadas, resueltas, pendientes y recomendaciones de mejora.
- El protocolo de pruebas realizado.

- Los certificados de calibración correspondientes de los equipos/instrumental utilizados para las pruebas.

En todos los casos, los materiales, repuestos y piezas empleados en las tareas de garantía serán los oficiales u homologados por los distintos fabricantes que correspondan y se entenderán incluidos en el plan de garantía sin generar ningún tipo de coste adicional.

El adjudicatario debe proporcionar a Red.es con una periodicidad, al menos mensual, en formato digital definido por Red.es, el Informe de Garantía de Servicio. El informe deberá contener, al menos, la siguiente información:

- Intervenciones del servicio de garantía realizadas, si corresponde, con al menos el siguiente detalle de información:
 - Identificador de incidencia.
 - Día y hora de notificación de incidencia
 - Severidad.
 - Ubicación.
 - Marca y Modelo del Equipo Averiado.
 - Nº de Serie del Equipo Averiado.
 - Marca y Modelo del Equipo Repuesto.
 - Nº de Serie del Equipo Repuesto.
 - Día y Hora de Resolución de la Avería.
 - Tiempo de Respuesta.
 - Tiempo de Resolución.

Esta información podrá estar disponible on-line para su consulta por parte de Red.es.

La no presentación de estos informes, su inexactitud o la ausencia de los contenidos indicados debidamente completados se considerará un defecto



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, ENERGÍA
Y TURISMO

red.es

Pliego de Prescripciones Técnicas: Procedimiento abierto - Contrato de "Adecuación del Centro de Proceso de Datos del Complejo Hospitalario de Jaén" Exp.126/13-SV

grave y dará lugar a las penalizaciones establecidas al efecto en el apartado 6 del Pliego de Condiciones Particulares.

06/11/2013
31337854D
Firmado por:
AC: CN=AC
Entidad Públi

12/11/2013
78541998B
Firmado por: MIRALLES CARRERA CESAR AUGUSTO
AC: OU=FNMT Clase 2 CA,O=FNMT,C=ES
Entidad Pública Empresarial Red.es

5. REQUISITOS DE EJECUCIÓN Y DOCUMENTACIÓN

5.1. Planificación, dirección y seguimiento de los trabajos

Corresponde a Red.es la supervisión y planificación generales de los trabajos, proponer las modificaciones convenientes o, en su caso, proponer la suspensión de los mismos si existiese causa suficientemente motivada.

A tal efecto, Red.es designará a un Director Técnico, cuyas funciones en relación con el presente Pliego serán:

- Velar por el cumplimiento de los trabajos exigidos y ofertados.
- Emitir las certificaciones parciales de recepción de los mismos.

Corresponde al adjudicatario la ejecución, la dirección y la coordinación directa de los medios personales que realicen las actuaciones objeto del contrato.

A tal efecto, el adjudicatario designará a un Jefe de Proyecto cuyas funciones en relación con el presente pliego serán:

- Velar por el cumplimiento de los trabajos exigidos y ofertados.
- Dirigir a los medios personales del adjudicatario que realicen las actuaciones impartiendo al efecto las órdenes e instrucciones necesarias para la ejecución de las mismas.
- Realizar las funciones de contacto directo de los medios personales que realicen las actuaciones.

Salvo acuerdo contrario entre Red.es y la empresa adjudicataria, el Jefe de Proyecto será el único interlocutor válido para todas las tareas de planificación, dirección y seguimiento de las actuaciones contempladas en el presente Pliego.

Red.es, a través del Director Técnico, comunicará todas las directrices relativas a la supervisión general de los trabajos objeto del contrato al Jefe de

Red.es, a través del Director Técnico, podrá fijar reuniones periódicas con el Jefe de Proyecto, con el fin de determinar, analizar y valorar las incidencias que, en su caso, se produzcan en ejecución del contrato. El Jefe de Proyecto deberá asistir a las reuniones a las que le convoque el Director Técnico designado por Red.es.

Para la supervisión del desarrollo y ejecución de las tareas objeto del presente procedimiento de adjudicación, Red.es cuenta entre sus funciones principales la definición y el establecimiento de los procesos y métodos relativos a la gestión de proyectos que deben seguirse con el correspondiente soporte y asesoramiento, y el seguimiento, control y comunicación sobre el grado de ejecución de los mismos.

El adjudicatario, en la ejecución de las tareas objeto del presente procedimiento de adjudicación deberá cumplir las siguientes condiciones:

1. Metodología:

La metodología para la gestión del proyecto será la establecida a tal efecto por Red.es. Con objeto de presentar dicha metodología al personal del adjudicatario, la entidad realizará las acciones de comunicación y formación oportunas.

2. Supervisión de la gestión:

La entidad pondrá los medios personales que, junto con el Director Técnico designado por Red.es, realizarán labores de seguimiento y control del proyecto. Los objetivos de dichas acciones son, por un lado el aseguramiento de la calidad del proceso de gestión y la detección temprana de desviaciones,

3. Obligatoriedad de Uso de la plataforma de soporte TIC para la gestión de proyectos

Con el objeto de centralizar y facilitar el seguimiento y control de los procesos de gestión de proyectos, Red.es pondrá a disposición de los miembros del proyecto una plataforma de soporte TIC, según lo dispuesto en el apartado 3.4 del Pliego de Condiciones Particulares.

El adjudicatario deberá en todo momento utilizar de forma obligatoria dicha plataforma, incluyendo en la misma toda la información de proyecto que se solicite. Dicha información deberá incluirse en la misma una vez esté disponible, de manera que se pueda realizar un seguimiento del proyecto en tiempo real, con información actualizada.

4. Acciones de Comunicación

Red.es pondrá los medios personales encargados de centralizar la comunicación entre los distintos interlocutores vinculados al proyecto, realizando funciones de “ventanilla única”. En ningún caso el adjudicatario podrá realizar acciones de comunicación y /o difusión del proyecto sin la debida autorización de los mismos.

5. Metodologías complementarias

En el caso de que durante la ejecución de las tareas objeto del Contrato surjan cuestiones a las que no sea posible aplicar la metodología desarrollada por la entidad, Red.es podrá determinar metodologías alternativas o adicionales a través del Director Técnico designado por Red.es. En cualquier caso antes de proceder a utilizar una metodología concreta se deberán consultar los términos de uso de la misma y la relación con la metodología de gestión establecida por Red.es.

El adjudicatario deberá tomar en consideración aquellos puntos que le sean indicados por el personal de Red.es adscrito al proyecto con el objeto de garantizar la calidad del proceso de gestión de proyectos establecido por la entidad, y estará obligado a atender a las amonestaciones emitidas en el transcurso del proyecto.

El incumplimiento, aunque sea parcial, de alguna de las condiciones aquí establecidas dará lugar a las penalizaciones establecidas al efecto en el Pliego de Condiciones Generales.

5.3. Horario y lugar de realización de actuaciones

Los trabajos se realizarán en el Centro destinatario de las actuaciones de suministro, instalación y configuración del hardware y software descritas en el presente pliego.

Adicionalmente a lo anterior, en la sede de Red.es se realizarán las tareas de definición y seguimiento de tareas relativas a las actividades anteriormente identificadas.

Salvo indicación específica para cualquiera de las tareas contempladas en el objeto del Contrato, las actuaciones se prestarán todos los días laborables del año, que en principio se definen de Lunes a Viernes dentro de la siguiente franja horaria de 08:00 A 19:00, como norma general en jornada partida mañana/tarde. No obstante, las actuaciones se podrán realizar fuera del horario laboral anteriormente establecido si fuera necesario por requisitos de continuidad en los servicios del órgano destinatario.

En todo caso, los gastos de desplazamiento y manutención correrán a cargo del adjudicatario.

Durante la ejecución de los trabajos objeto del Contrato el adjudicatario se compromete, en todo momento, a facilitar a los responsables designados por Red.es la información y documentación que éstos soliciten para disponer de un pleno conocimiento de las circunstancias en que se desarrollan los trabajos, así como de los eventuales problemas que puedan plantearse y de las tecnologías, métodos y herramientas utilizados para resolverlos. Asimismo, el adjudicatario se compromete, en todo momento, a cumplir los procedimientos establecidos por Red.es.

En este sentido, el adjudicatario deberá informar al Director Técnico designado por Red.es con la periodicidad necesaria sobre distintos aspectos del funcionamiento y calidad de las actuaciones realizadas. Entre ellos será necesario presentar un informe, en el formato que defina Red.es, de cumplimiento de las actuaciones objeto del Contrato con la periodicidad que establezca Red.es.

Asimismo el adjudicatario estará obligado a asistir y colaborar a través del personal que éste designe, en las reuniones de seguimiento del proyecto definidas por los responsables de Red.es, quién se compromete a citar con la debida antelación al personal del adjudicatario, a los efectos de poder facilitar su asistencia.

Como parte de las tareas objeto del Contrato, el adjudicatario se compromete a **generar la documentación de los trabajos realizados, de acuerdo con los criterios que establezca en cada caso el Director Técnico designado por Red.es.**

Toda la documentación generada por el adjudicatario en ejecución del Contrato será propiedad exclusiva de Red.es sin que el contratista pueda conservarla, ni obtener copia de la misma o facilitarla a terceros sin la expresa autorización por escrito del Responsable del Contrato, que la concederá, en su caso, previa petición formal del contratista con expresión del fin.

El adjudicatario proporcionará sin coste adicional para Red.es una copia en soporte informático en CD-DVD con toda la documentación que se vaya generando durante la prestación de las Actuaciones objeto del Contrato, así como a la finalización de las mismas.

La documentación entregada seguirá el procedimiento de gestión de la documentación de Red.es.

Según sea la planificación y las tareas definidas para cada sistema, el adjudicatario remitirá periódicamente la documentación soporte de las actuaciones realizadas, siempre siguiendo el formato definido previamente por Red.es, y tal como se describe en el apartado 4.4 del presente pliego de prescripciones técnicas.

Se realizarán aceptaciones de actuaciones para los sistemas de cada CPD objeto de facturación, de conformidad con el apartado 5.6.2 Hitos de facturación, así como, para el CPD completo. A partir de la aceptación de finalización del CPD completo comenzará el plazo de la garantía definido en el apartado 4.7 del presente pliego de prescripciones técnicas.

El adjudicatario será responsable de que toda la documentación esté debidamente cumplimentada y sea coherente, para lo cual deberá designar, al inicio de cada proyecto, un **responsable de documentación** con experiencia acreditada en este tipo de labores, que se encargará de recopilar y revisar toda la documentación (albaranes, actas, ficheros de inventario, etc..) antes de remitirla a Red.es.

5.6. Control económico y facturación

5.6.1. Control de facturación

La facturación de los trabajos realizados se efectuará sobre la base de una adecuada administración de recursos por parte del adjudicatario y teniendo en cuenta los siguientes extremos:

- Durante la ejecución de los trabajos y con anterioridad a la expedición de las certificaciones, se comprobará la adecuación del personal contratado a los requerimientos exigidos a los efectos previstos en este pliego.
- En las reuniones periódicas se evaluarán todas aquellas incidencias acontecidas que se hubieran originado en el cumplimiento de los objetivos planificados y hayan repercutido en detrimento y perjuicio de las actuaciones objeto del Contrato.

El adjudicatario, siempre previa conformidad de Red.es con los trabajos realizados en ejecución del Contrato, emitirá las facturas con las condiciones referidas en el apartado 5.6.2, denominado "hitos de facturación".

Las facturas deberán emitirse con el formato fijado por Red.es, en todo caso deberán contener el desglose de los impuestos indirectos aplicables indicando el número de expediente del Contrato, y se corresponderán en forma y contenido con el correspondiente pedido realizado por Red.es debiendo hacer constar el número de pedido.

5.6.2. Hitos de facturación

La facturación se realizará tras la aceptación por parte de Red.es de la documentación soporte para cada uno de los hitos de facturación y corresponderá al importe de las tareas incluidas en dicho hito:

Hito Distribución y adecuación de espacios para el CPD: Conclusión de las tareas definidas en el apartado “Distribución y adecuación de espacios para el CPD” del Hospital y aceptación de la documentación correspondiente (albaranes y documento de aceptación de los trabajos realizados).

Hito Suministro Sistema de cableado estructurado y armarios Racks:
Conclusión de las tareas relativas al suministro definidas en el apartado “Sistema de cableado y armarios Racks” del Hospital y aceptación de la documentación correspondiente (albaranes de entrega).

Hito Instalación Sistema de cableado estructurado y armarios Racks:
Conclusión de las tareas de instalación definidas en el apartado “Sistema de cableado y armarios Racks” del Hospital y aceptación de la documentación correspondiente (documento de aceptación de los trabajos realizados).

Hito Suministro Sistema de electrificación: Conclusión de las tareas relativas al suministro del apartado “Sistema de electrificación” del Hospital, y aceptación de la documentación correspondiente (albaranes de entrega).

Hito Instalación del Sistema de electrificación: Conclusión de las tareas de instalación definidas en el apartado “Sistema de electrificación” del Hospital, y aceptación de la documentación correspondiente (documento de aceptación de los trabajos realizados).

Hito Suministro Sistema de climatización: Conclusión de las tareas relativas al suministro definidas en el apartado “Sistema de climatización” del Hospital y aceptación de la documentación correspondiente (albaranes de entrega).

Hito Instalación Sistema de climatización: Conclusión de las tareas de instalación definidas en el apartado “Sistema de climatización” del Hospital y aceptación de la documentación correspondiente (documento de aceptación de los trabajos realizados).

Hito Sistema de protección contra incendios: Conclusión de las tareas definidas en el apartado “Sistema de protección contra incendios” del Hospital, incluyendo el suministro y la instalación del equipamiento Hardware,

Hito Sistema de monitorización ambiental y supervisión de instalaciones: Conclusión de las tareas definidas en el apartado “Sistema de monitorización ambiental y supervisión de instalaciones” del Hospital, incluyendo el suministro, instalación y configuración del equipamiento Hardware y Software, y aceptación de la documentación correspondiente (albaranes de entrega y documentos de aceptación de los trabajos realizados).

Hito Sistema de monitorización de equipamientos y servidores: Conclusión de las tareas definidas en el apartado “Sistema de monitorización de equipamientos y servidores” del Hospital, incluyendo el suministro, instalación y configuración del equipamiento Hardware y Software, y aceptación de la documentación correspondiente (albaranes de entrega y documentos de aceptación de los trabajos realizados).

Hito Sistema de control de accesos y video vigilancia: Conclusión de las tareas definidas en el apartado “Sistema de control de accesos y video vigilancia” del Hospital, incluyendo el suministro, instalación y configuración del equipamiento Hardware y Software, y aceptación de la documentación correspondiente (albaranes de entrega y documentos de aceptación de los trabajos realizados).

Hito Sistema de pasillo frío: Conclusión de las tareas definidas en el apartado “Sistema de pasillo frío” del Hospital y aceptación de la documentación correspondiente (albaranes de entrega y documentos de aceptación de los trabajos realizados).

Hito Traslado de equipamiento al nuevo CPD: Conclusión de las tareas definidas en el apartado “Traslado de equipamiento al nuevo CPD” del Hospital y aceptación de la documentación correspondiente (documento de aceptación de los trabajos realizados).

Hito Aceptación Final del Proyecto: Entrega de la documentación final del proyecto definida en el apartado 4.4.2 y aceptación del proyecto por parte de Red.es., previa conformidad del Servicio Andaluz de Salud.

06/11/2013
31337854D
Firmado por: GARCIA VIEIRA, FRANCISCO JAVIER (FIRMA)
AC: CN=AC DNIE 002 OU=DNIE O=DIRECCION GENERAL DE LA POLICIA, C=ES
Entidad Pública Empresarial Red.es

12/11/2013
78541998B
Firmado por: MIRALLES CABRERA CESAR AUGUSTO
AC: OU=FNMT Clase 2 CA, O=FNMT C=ES
Entidad Pública Empresarial Red.es

Con carácter general, la información presentada debe estar estructurada de forma clara y concisa. La propuesta no debe contener referencias a documentos externos o anexos no incluidos cuando éstos sean puntos clave en la valoración de la propuesta.

Red.es se reserva el derecho a exigir a los licitadores que presenten documentación que acredite la veracidad de la información presentada en la oferta, o bien información adicional sobre el contenido de la misma, estando el licitador obligado a ello.

Red.es podrá requerir a los licitadores que formulen por escrito las aclaraciones necesarias para la comprensión de algún aspecto de sus proposiciones. En ningún caso se admitirá que en proceso de aclaraciones el licitador varíe los términos expresados en su propuesta. Sólo se admitirá la información que facilite el análisis de la solución propuesta inicialmente.

La presentación de propuestas deberá cumplir las prescripciones del Pliego de Condiciones Particulares. Adicionalmente la propuesta relativa a los criterios cuantificables mediante la mera aplicación de fórmulas (Sobre 4) deberá incluir la información y presentar la estructura que se detalla a continuación.

6.1. Propuesta relativa a los criterios cuya valoración depende de un juicio de valor (sobre 3)

EL PRESENTE PROCEDIMIENTO NO CONTEMPLA CRITERIOS CUYA VALORACIÓN DEPENDA DE UN JUICIO DE VALOR POR LO QUE LOS LICITADORES NO DEBERÁN APORTAR NINGUNA PROPUESTA EN ESTE SENTIDO.

6.2. Propuesta relativa a los criterios cuantificables mediante la mera aplicación de fórmulas (sobre 4)

El licitador presentará su propuesta siguiendo los modelos que se adjuntan al presente Pliego para la proposición económica y para la proposición del resto de los criterios cuantificables mediante la mera aplicación de fórmulas.

La información contenida en el sobre 4, además de presentarse por escrito (dos copias), deberá adjuntarse en soporte electrónico (dos copias), en el que se incluirán las tablas en formato hoja de cálculo, con la totalidad de los datos necesarios para la valoración automática de las proposiciones.

A los efectos del cumplimiento de lo establecido en los artículos 26 y 30.2 del Real Decreto 817/2009, de 8 de mayo, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público, el licitador NO deberá incluir la siguiente información cuantificable mediante la mera aplicación de fórmulas en los sobres 1 y 2. En caso contrario, la oferta de dicho licitador no será tenida en cuenta en el presente procedimiento.

6.2.1. Proposición Económica

La proposición se presentará siguiendo el modelo en formato hoja de cálculo que se refiere en el siguiente apartado y que se adjunta al presente Pliego.

El precio de la proposición corresponde a un escenario hipotético (en cuanto a las actuaciones concretas objeto de la contratación) definido exclusivamente a los efectos de valorar las propuestas económicas de los licitadores. No obstante, lo señalado anteriormente, los precios unitarios propuestos serán vinculantes para el licitador.

La proposición económica se estructurará proporcionando precios, para los conceptos que se enumeran a continuación. **Todos los precios se deben proporcionar en Euros, calculados y presentados con DOS decimales e IVA EXCLUIDO.**

- 06/11/2013
31337854D
- Firmado por: GARCIA VIEIRA, FRANCISCO JAVIER (FIRMA)
CAC: CN=AC DNIE 002,OU=DNIE,O=DIRECCION GENERAL DE LA POLICIA,C=ES
Entidad Pública Empresarial Red.es

- **P10: Precio unitario de (C.H. Jaén - Sistema de monitorización de equipamientos y servidores) - IVA EXCLUÍDO** - para este sistema descrito en el apartado 2.1.2.7 *Sistema de monitorización de equipamientos y servidores*.
- **P11: Precio unitario de (C.H. Jaén - Sistema de control de acceso y video vigilancia) - IVA EXCLUÍDO** - para este sistema descrito en el apartado 2.1.2.8 *Sistema de control de accesos y videovigilancia*.
- **P12: Precio unitario de (C.H. Jaén - Sistema de pasillo frío) - IVA EXCLUÍDO** - para este sistema descrito en el apartado 2.1.2.9 *Sistema de pasillo frío*.
- **P13: Precio unitario de (C.H. Jaén - Traslado de equipamiento) - IVA EXCLUÍDO** - para este sistema descrito en el apartado 2.1.2.10 *Traslado de equipamiento*.
- **P14: Precio unitario de (C.H. Jaén - Aceptación final del proyecto) - IVA EXCLUÍDO** - para la aceptación final del proyecto y comienzo de la garantía, este precio deberá ser, como mínimo, el 10% de la oferta (la suma de todos los precios relativos al Complejo Hospitalario de Jaén).

La fórmula que se establece para el cálculo del PRECIO DE OFERTA, que se corresponde con un escenario hipotético definido a los solos efectos de valorar económicamente las ofertas, es la siguiente:

$$\text{Precio Oferta (Pi)} = P1+P2+P3+ P4+P5+P6+P7+P8+P9+P10+P11+P12+P13+P14$$

Todos los precios se deben proporcionar en Euros, con DOS decimales y SIN IVA.



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, ENERGÍA
Y TURISMO

red.es

**Pliego de Prescripciones Técnicas: Procedimiento abierto - Contrato de
"Adecuación del Centro de Proceso de Datos del Complejo Hospitalario de
Jaén" Exp.126/13-SV**

El precio de la oferta para el escenario hipotético definido más arriba no podrá exceder de la cantidad de **CUATROCIENTOS DIECISIETE MIL EUROS (417.000€) IVA EXCLUIDO**. Cualquier oferta que supere dicha cantidad no será tomada en consideración en el presente procedimiento de adjudicación.

6.2.2. Modelo de proposición económica.

El modelo de proposición económica se adjunta como anexo al presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

06/11/2013
31337854D

Firmado por: GARCIA VIEIRA, FRANCISCO JAVIER (FIRMA)

Firmado por: GARCIA VIEIRA, FRANCISCO JAVIER (FIRMA)

Entidad Pública Empresarial Red.es

12/11/2013
78541998B

Firmado por: MIRALLES CABRERA CESAR AUGUSTO

Firmado por: MIRALLES CABRERA CESAR AUGUSTO
AC: OU=FNMT Clase 2 CA,O=FNMT,C=ES

Entidad Pública Empresarial Red.es

PROPOSICION ECONOMICA DE [razón social del licitador] PARA LA REALIZACION DEL CONTRATO DE "ADECUACION DEL CENTRO DE PROCESO DE
DATOS DEL COMPLEJO HOSPITALARIO DE JAÉN", Exp. 126/13-SV

ES OBLIGATORIO EL USO DE ESTE DOCUMENTO. NO ES ADMISIBLE UTILIZAR UNA COPIA DEL MISMO

Apellidos, nombre y DNI del firmante de la proposición económica.

Relación que une al firmante con el licitador.

Razón social del licitador, NIF, domicilio, teléfono, fax y e-mail (del representante)

a) Tabla de desglose de los importes

Concepto	Unidades	Precio Unitario (Impuestos Indirectos Aplicables excluidos)
P1: "C.H. Jaén - Distribución y adecuación de espacios"	1	
P2: "C.H. Jaén - Suministro del Sistema de cableado estructurado y armarios rack"	1	
P3: "C.H. Jaén - Instalación del Sistema de cableado estructurado y armarios rack"	1	
P4: "C.H. Jaén - Suministro del Sistema de electrificación"	1	
P5: "C.H. Jaén - Instalación del Sistema de electrificación"	1	
P6: "C.H. Jaén - Suministro del Sistema de climatización"	1	
P7: "C.H. Jaén - Instalación del Sistema de climatización"	1	
P8: "C.H. Jaén - Sistema de protección contra incendios"	1	
P9: "C.H. Jaén - Sistema de monitorización ambiental y supervisión de instalaciones"	1	
P10: "C.H. Jaén - Sistema de monitorización de equipamientos y servidores"	1	
P11: "C.H. Jaén - Sistema de control de acceso y videovigilancia"	1	
P12: "C.H. Jaén - Sistema de pasillo frío"	1	
P13: "C.H. Jaén - Traslado de equipamiento"	1	
P14: "C.H. Jaén - Aceptación final del proyecto"	1	
PRECIO TOTAL DE LA OFERTA (sin IVA)		0,00 €
		Oferta aceptada
PRECIO MÁXIMO ESCENARIO (impuestos indirectos aplicables excluidos)		<=417.000 €

El abajo firmante, en virtud de la representación que ostenta, se compromete, en nombre de su representado, a la ejecución del contrato de
"ADECUACIÓN DEL CENTRO DE PROCESO DE DATOS DEL COMPLEJO HOSPITALARIO DE JAÉN", Exp. 126/13-SV en la cantidad referida en el apartado
PRECIO TOTAL DE LA OFERTA de la tabla anterior.

En [] a [] de [] de 2013

Firmado

La proposición se estructurará proporcionando los valores, conforme se describe en el apartado 10.2.2 del Pliego de Cláusulas Particulares.

El modelo de proposición relativa al resto de criterios cuantificables mediante la mera aplicación de fórmulas se adjunta como anexo al presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

**FORMULARIO TÉCNICO DE [Razón social del licitador] PARA LA CUMPLIMENTACIÓN DEL
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS "ADECUACIÓN DEL CENTRO DE PROCESO DE DATOS
DEL COMPLEJO HOSPITALARIO DE JAÉN". EXP: 126/13-SV**

Apellidos, nombre y DNI del firmante.

Relación que une al firmante con el licitador.

Razón social del licitador, NIF, domicilio, teléfono, fax y e-mail (del representante)

Concepto	Valor	Nota	Ponderación	Nota Ponderada
Años de Servicio de garantía	3	0,00	60%	0,00
SAI en formato Rack Modular	NO	0,00	15%	0,00
Transformador de aislamiento	NO	0,00	5%	0,00
Climatización independiente de Sala Técnica	NO	0,00	10%	0,00
Iluminación por LED con activación	NO	0,00	5%	0,00
Pesaje continuo botellas extinción	NO	0,00	5%	0,00
NOTA TÉCNICA TOTAL				0,00

NOTA: Notas provisionales a falta de la normalización según fórmula descrita en el apartado 10.2.2. del Pliego de Condiciones Particulares

El abajo firmante, en virtud de la representación que ostenta, se compromete, en nombre de su representado, a la ejecución del contrato en los términos establecidos en los pliegos y de conformidad con los datos referidos en la tabla anterior.

En [] a [] de []

Firmado



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, ENERGÍA
Y TURISMO

**Pliego de Prescripciones Técnicas: Procedimiento abierto - Contrato de
"Adecuación del Centro de Proceso de Datos del Complejo Hospitalario de
Jaén" Exp.126/13-SV**

CESAR MIRALLES CABRERA

FRANCISCO J. GARCÍA VIEIRA

DIRECTOR GENERAL DE RED.ES

**DIRECTOR DE SERVICIOS PÚBLICOS
DIGITALES**

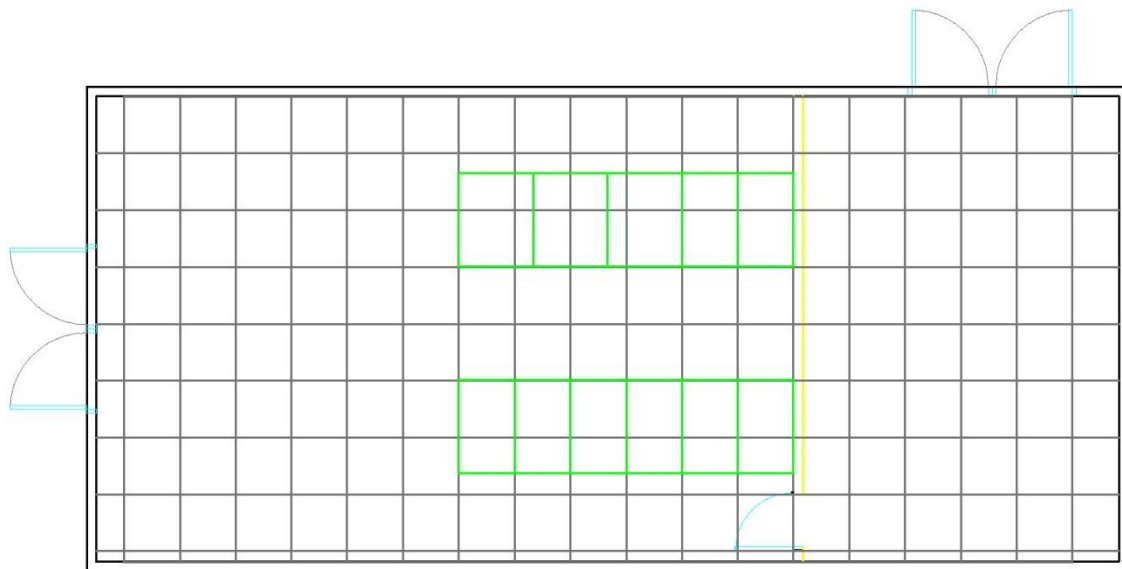
06/11/2013
31337854D
Firmado por
AC: CN=AC
Entidad Púb

12/11/2013
779541998B
Firmado por: MIRALLES CABRERA CESAR AUGUSTO
AC: OU=FNMT Clase 2 CA,O=FNMT,C=ES
Entidad Pública Empresarial Red.es

ANEXO I: PLANOS

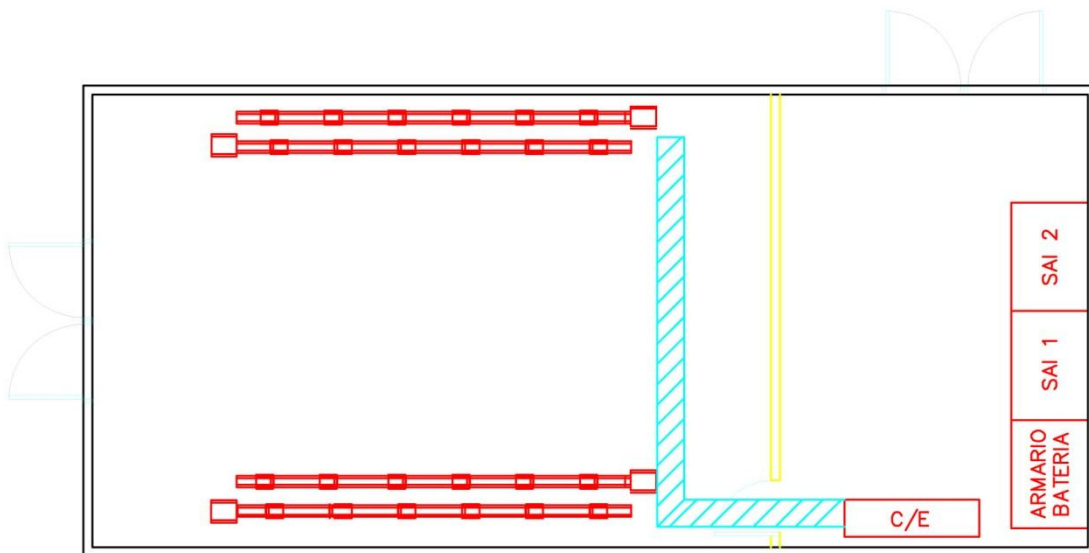
A continuación se muestran los planos correspondientes al diseño tipo sugerido para el CPD.

1. Distribución de racks



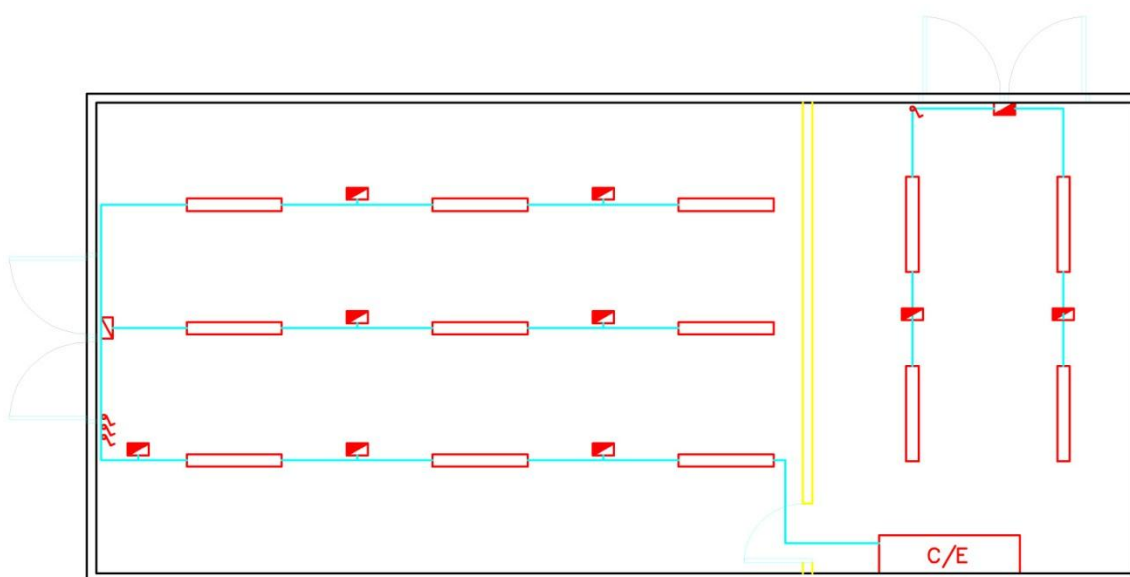
Escala: 1:100

2. Distribución eléctrica



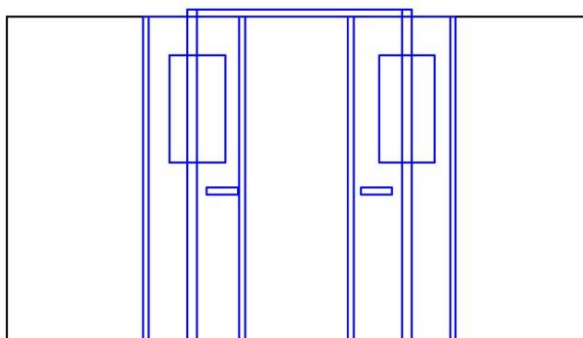
Escala 1:100

3. Distribución alumbrado

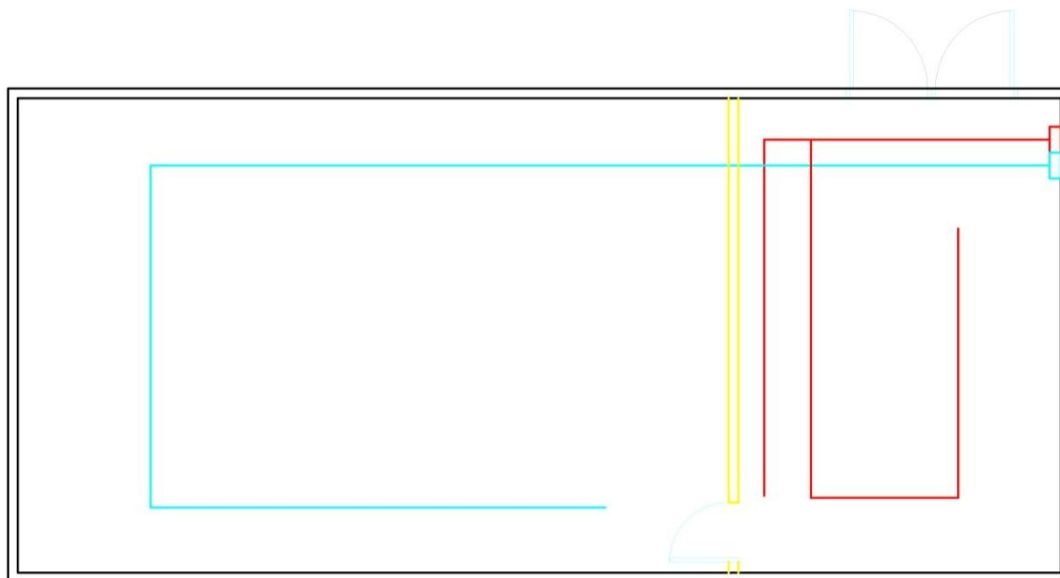


Escala 1:100

Diagrama de flujo de aire en un pasillo frío. El diagrama muestra un pasillo centralizado con un techo dividido en secciones verdes y amarillas. El pasillo está etiquetado como "Cerramiento Pasillo frío". A la izquierda del pasillo, se indica "Paneles conducción flujo de aire". A la derecha, se muestran dos unidades de tratamiento de aire: "CRAC 1" (inferior) y "CRAC 2" (superior). Las flechas azules indican el flujo de aire desde el pasillo hacia las unidades CRAC.

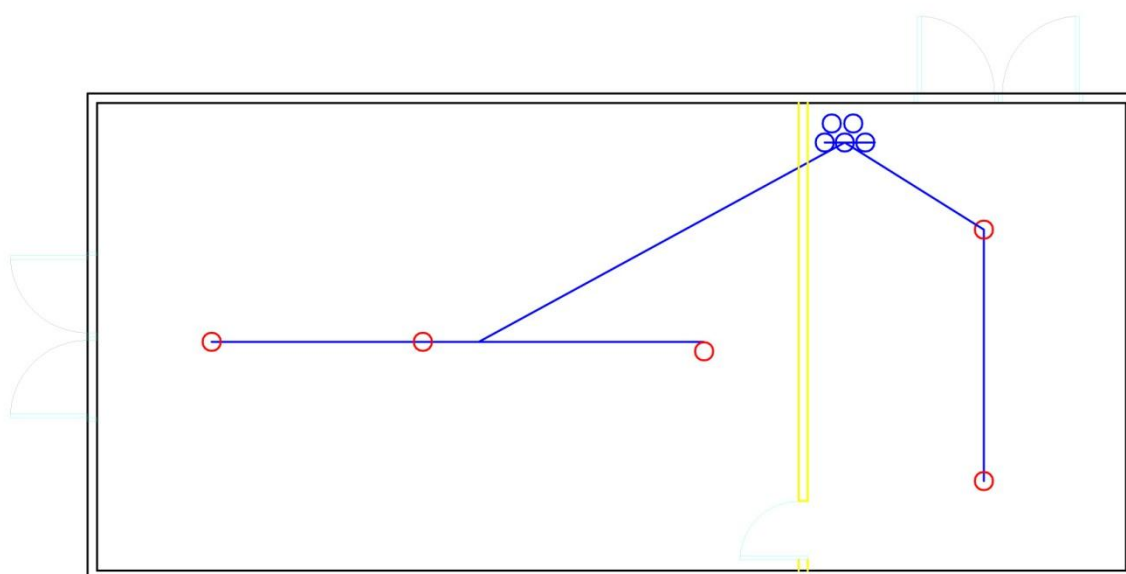


5. Detección de incendios



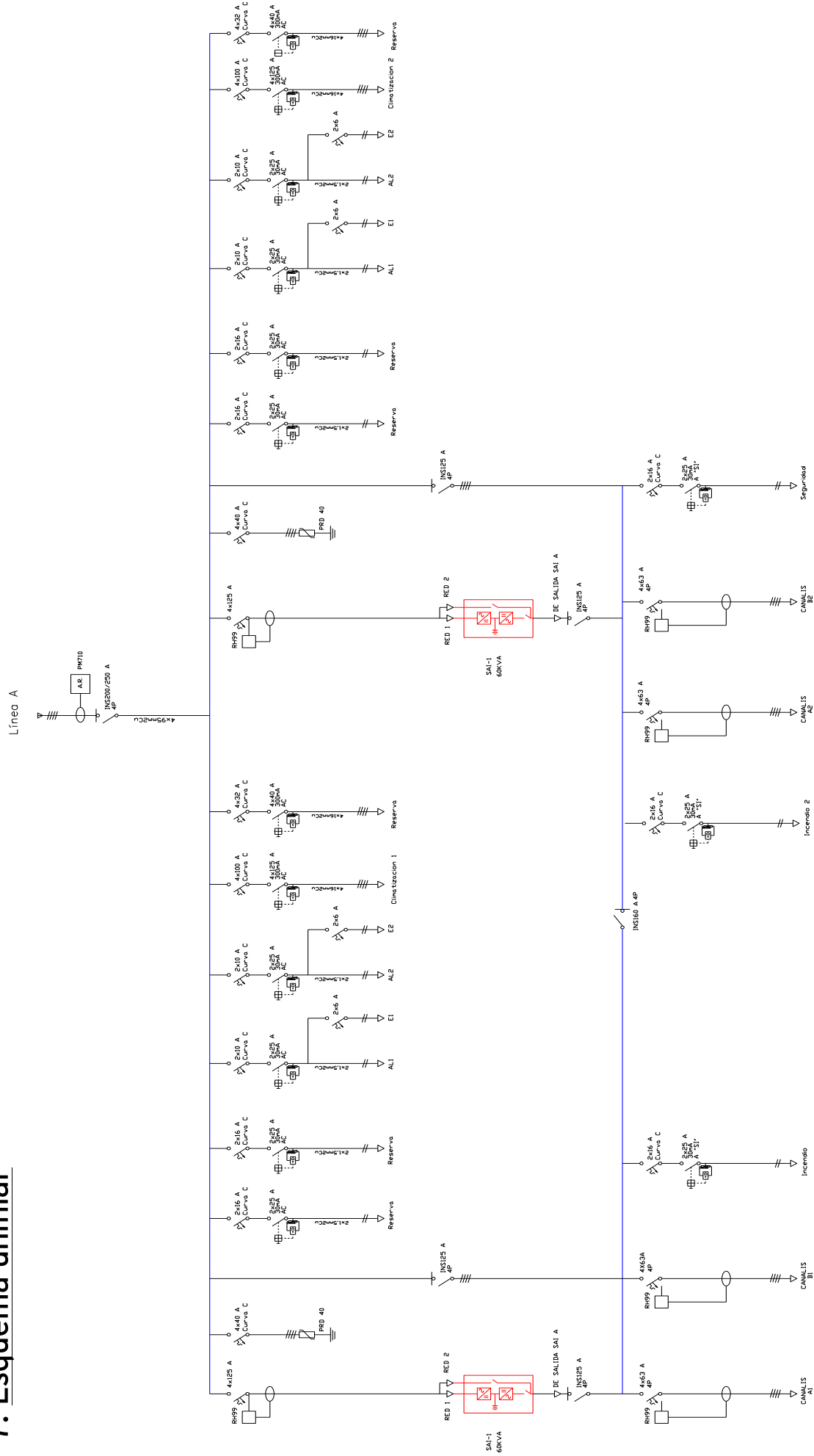
Nota aclaratoria: La línea de color cían se corresponde con el trazado de la red de detección, tanto en falso suelo como en ambiente.

6. Sistema de extinción de incendios ambiente y falso suelo



Pliego de Prescripciones Técnicas: Procedimiento abierto - Contrato de "Adecuación del Centro de Proceso de Datos del Complejo Hospitalario de Jaén" Exp.126/13-SV

7. Esquema unifilar





MINISTERIO
DE INDUSTRIA, ENERGÍA
Y TURISMO

red.es

Pliego de Prescripciones Técnicas: Procedimiento abierto - Contrato de "Adecuación del Centro de Proceso de Datos del Complejo Hospitalario de Jaén" Exp.126/13-SV

06/11/2013

31337854D

Firmado por: GARCIA VIEIRA, FRANCISCO JAVIER (FIRMA)

AC: CN=AC DNIE 002,OU=DNIE,O=DIRECCION GENERAL DE LA POLICIA,C=ES

Entidad Pública Empresarial Red.es

12/11/2013

78541998B

Firmado por: MIRALLES CABRERA CESAR AUGUSTO

AC: OU=FNMT Clase 2 CA,O=FNMT,C=ES

Entidad Pública Empresarial Red.es