

Anexo I - Pliego de Prescripciones Técnicas

Renovación mixta del servicio de redes comunicaciones para el transporte de datos, el suministro de equipamiento de electrónica de red y seguridad para Asepeyo, Mutua Colaboradora con la Seguridad Social núm. 151.

Expediente: CP00192/2025

Índice

1. Objeto	5
2. División de lotes	5
3. Alcance del contrato	7
3.1 Ubicaciones	7
3.2 Servicios	7
4. Situación actual	8
4.1 Descripción de las tipologías de sede	8
4.1.1 Sedes Pequeñas (P)	9
4.1.2 Sedes Medianas (M)	10
4.1.3 Sedes Singulares (Anillo)	11
4.1.4 CPDs	12
4.2 Servicios de red de comunicaciones de datos WAN y acceso a Internet	14
4.2.1 Red MPLS	14
4.2.2 Red SD-WAN	15
4.2.3 Red WAN de las sedes	17
4.2.4 Acceso a Internet corporativo (centralizado)	20
4.2.5 Accesos para gestión de dispositivos de videovigilancia	21
4.3 Servicios de red de comunicaciones de datos LAN	22
4.3.1 Red LAN de las sedes Singulares (Anillo)	22
4.3.2 Red LAN de las sedes Medianas y Pequeñas	23
4.4 Servicios de red de comunicaciones WiFi	23
4.4.1 WiFi de invitados	24
4.5 Servidores locales	25
4.6 SAIs locales	25
4.7 Infraestructuras de soporte	25
4.8 Servicios de seguridad	26
4.8.1 NAC (Network Access Control)	26
4.8.2 Solución protección del correo electrónico	27
4.9 Gestión de las redes y las soluciones de seguridad	27
4.10 Dimensionado	28
5. Duración del contrato	29
6. Requerimientos generales	30
6.1 Actitud proactiva	30
6.2 Provisión de los servicios tipo “llave en mano”	31
6.3 Bolsa de horas	31
7. Requerimientos técnicos	32

7.1	Requerimientos del nuevo modelo de sedes	32
7.1.1	Requerimientos de las nuevas sedes Standard	33
7.1.2	Requerimientos de las sedes Singulares	36
7.1.3	Requerimientos de los CPDs	37
7.2	Requerimientos del servicio de red de comunicaciones de datos WAN	39
7.2.1	Modelo de red	39
7.2.2	Requerimientos de la red MPLS	40
7.2.3	Requerimientos de la red de datos SD-WAN	43
7.2.4	Requerimientos de la red WAN de las sedes	44
7.2.5	Requerimientos del acceso a Internet corporativo (centralizado)	48
7.2.6	Accesos para gestión de dispositivos de videovigilancia	50
7.2.7	Interconexiones adicionales con redes de comunicaciones de terceros a la infraestructura de Asepeyo	50
7.4	Requerimientos del servicio de red de comunicaciones de datos LAN	51
7.5	Requerimientos del servicio de red de comunicaciones de datos WiFi	52
7.5.1	Requerimientos del servicio de red WiFi de invitados	53
7.6	Requerimientos de nuevos servidores locales en sedes	54
7.7	Requerimientos de nuevo equipamiento de protección y regulación de tensión	54
7.8	Requerimientos de la solución de gestión y monitorización	55
7.8.1	Requerimientos de la solución de gestión y monitorización de las redes de comunicaciones de datos	55
7.8.2	Requerimientos de la solución de gestión y monitorización de las soluciones de seguridad	56
7.9	Requerimientos de los servicios de adecuación de cableado en racks	56
7.10	Requerimientos de los servicios de seguridad	57
7.10.1	NAC (Network Access Control)	57
7.10.2	Solución de protección de correo	58
7.11	Requerimientos de los servicios de soporte, mantenimiento y gestión de todo el hardware, servicios y soluciones de seguridad	59
7.12	Dimensionado	61
8.	Gestión de los servicios	63
8.1	Relación ASEPEYO - adjudicatario	63
8.1.1	Comité de Dirección	64
8.1.2	Comité de Seguimiento	64
8.2	Requerimientos de los servicios de gestión	65
8.2.1	Disponibilidad y configuración del servicio	65
8.2.2	Servicios de provisión y preventa	66
8.2.2	Servicios de operación	66
8.2.3	Servicios de supervisión y garantía, soporte y mantenimiento	68

8.2.4 Servicios de seguimiento	70
8.2.5 Servicios de personalización	72
8.3 Herramientas de gestión	72
8.3.1 Herramienta de ticketing	73
8.3.2 Herramienta de gestión técnica de los servicios de redes	73
8.3.4 Herramienta de gestión de proyectos de Asepeyo	74
8.4 Equipo de trabajo	74
8.4.1 Service Manager	75
8.4.2 Suplencias	76
8.4.3 Modificación en los recursos asignados	77
9. Plan de implantación	78
9.1 Requerimientos generales durante la implantación	78
9.2 Calendario	80
9.3 Fases	81
9.4 Plan de migración	83
9.5 Equipo de trabajo	84
9.6 Plan de formación	85
10. Plan de calidad	86
10.1 Acuerdos de nivel de servicio (ANS)	86
10.1.1 Acuerdos de nivel de servicio (fase de implantación)	86
10.1.2 Acuerdos de nivel de servicio (fase de explotación)	87
10.2 Penalizaciones	95
11. Devolución del servicio	97
12. Plan de adecuación y no obsolescencia	99
13. Facturación	100
14. Condiciones de pago	101
15. Esquema Nacional de Seguridad (ENS)	102
15.1 Compromisos del adjudicatario durante la ejecución	103
15.2 Requisito de soluciones certificadas (CPSTIC / CCN-PYTEC)	103

1. Objeto

El presente documento recoge las prescripciones técnicas que regirán la contratación pública de los servicios de redes de comunicaciones de datos de ASEPEYO, Mutua Colaboradora con la Seguridad Social nº 151. Estos servicios incluyen las redes WAN, LAN, WiFi y la seguridad de las mismas, así como el suministro de hardware; alineando los requerimientos con la evolución tecnológica y operativa de la organización de forma que se optimicen los recursos económicos y se maximice el rendimiento.

El proveedor escogido deberá contar con la capacidad legal para operar en todo el territorio nacional y así poder cubrir en su totalidad el conjunto de sedes de Asepeyo, las cuales se detallan en el *Anexo A – Inventario de equipos, servicios y sedes*.

La presentación de una oferta en respuesta a este pliego de prescripciones técnicas por parte de los licitadores presupone la aceptación de todos los requerimientos incluidos, tanto en este documento como en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

2. División de lotes

El servicio licitado, debido a su naturaleza en el mercado, requiere la interrelación de los diferentes elementos que lo componen para garantizar la operatividad del mismo como un servicio único. Por lo tanto, para la presente licitación se estipula la existencia de un único lote de contratación (en base al artículo 99.3 de la Ley 9/2017), para la correcta ejecución de los trabajos contemplados en el pliego, conforme a lo previsto en la Ley.

En concreto, se consideran motivos válidos, a efectos de justificar la no división en lotes del objeto del contrato, los siguientes:

- Dificultad de la correcta ejecución del contrato desde el punto de vista técnico, justificada en que:
 - Las prestaciones comprendidas en el objeto del contrato son inseparables e imprescindibles de manera conjunta y no tienen sustantividad propia de manera que no es posible su ejecución por separado, ya que es indispensable que la empresa adjudicataria se haga responsable de la implantación completa de los servicios.

- Las prestaciones comprendidas en el objeto del contrato ejecutadas de forma separada sufren menoscabo o detrimento. Si se dividiere la presente licitación en lotes según los diferentes servicios contemplados en el contrato, se pondría en riesgo la correcta ejecución del contrato por imposibilitar la coordinación de la ejecución de las diferentes prestaciones.
- Riesgo para la correcta ejecución del contrato procedente de la naturaleza del objeto del mismo, al implicar la necesidad de coordinar la ejecución de los diferentes servicios, es decir, tanto los servicios de comunicaciones de datos como los servicios de seguridad asociados a la red de datos implantada deberán ser realizados por una única empresa para gestionar correctamente tanto la implantación como la explotación de los servicios, justificada en que:
 - Con la división en lotes del objeto del contrato se pierde la optimización del control y gestión de la ejecución global del contrato.
 - Con la división en lotes del objeto del contrato se pierde la coordinación de la explotación de los servicios.
 - Con la división en lotes del objeto del contrato se incrementan los costes de gestión y de explotación por la existencia de una pluralidad de adjudicatarios diferentes.
 - Con la división en lotes del objeto del contrato se pierden las economías de escala.
 - Con la no división en lotes del objeto del contrato, se cumplen con los requisitos de procedimiento y publicidad establecidos en la normativa de contratación.

3. Alcance del contrato

3.1 Ubicaciones

Asepeyo dispone de 169 sedes repartidas por toda la geografía española incluyendo los dos archipiélagos y Melilla. En relación con las ubicaciones, el alcance del presente pliego contempla todos estos centros donde actualmente ASEPEYO dispone de servicios de redes de comunicaciones de datos, tal y como se detalla en el Anexo A – Inventario de equipos, servicios y sedes.

3.2 Servicios

En relación con los servicios, el alcance de la presente petición de oferta contempla:

- Servicios de redes de comunicaciones de datos:
 - Red WAN
 - Red LAN
 - Red WiFi
 - Servicios de acceso a Internet
- Soluciones de seguridad para los servicios de comunicaciones de datos incluidos en el alcance del presente contrato:
 - Solución de control de acceso a la red (NAC)
 - Solución de protección de correo electrónico

El dimensionado final tanto de centros como de servicios se ajustará en todo momento a la realidad de las necesidades de ASEPEYO durante la vigencia del contrato, y podrán ser ampliados o reducidos, siempre y cuando no se superen las modificaciones estipuladas en el Anexo IX del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares y sin llegar a superar el límite del presupuesto del contrato.

4. Situación actual

Los servicios de comunicaciones de redes de datos WAN, LAN, WiFi y las soluciones de seguridad de ASEPEYO actualmente están incluidos en el marco de un contrato único y con un lote único y se desea continuar con este modelo.

4.1 Descripción de las tipologías de sede

Para los 169 centros (hospitales, centros asistenciales y oficinas) actuales de Asepeyo, hay definidas 3 tipologías de sede en función del número de usuarios de cada una de ellas:

Tipo de sede	Descripción de sede	Nº de sedes
Sede Pequeña (P)	Sedes con 12 o menos usuarios	93
Sede Mediana (M)	Sedes con entre 13 y 80 usuarios	69
Sedes Singulares (Anillo)	Sedes con más de 80 usuarios	7

Adicionalmente, aunque no son sedes propiedad de Asepeyo, se dispone de equipamiento y servicios de redes de comunicaciones en 4 CPDs externos: 2 del actual adjudicatario del presente contrato (Evolutio) y 2 del actual proveedor de servicios de CPD de Asepeyo (T-Systems):

CPD Evolutio	Global Switch
	Licasa
CPD T-Systems	Cerdanyola
	T-Systems

A continuación se detalla el equipamiento de redes de comunicaciones de datos y enlaces presentes en cada tipología de sede:

4.1.1 Sedes Pequeñas (P)

- 1 acceso MPLS FTTH 300Mb
- 1 acceso Backup 4G
- 1 router Cisco 1121-4P
- 1 router MIKROTIK LTE (4G)
- 1 o más switchs Cisco SG300-28PP (en alguna sede algún Cisco SG350-28PP)
- 1 o más AP WiFi Cisco
- 1 servidor local donde se mantienen los servicios de la delegación en un módulo UCS-E contenido dentro de 1 antiguo router 2911-AX (este router solo se utiliza como chasis contenedor del módulo UCS-E).
- 1 SAI Riello Visual Dual 1100

Las sedes Córdoba-2, Martorell-2, Vic-2 y Tenerife son sedes “satélite” de Córdoba, Martorell, Vic y Tenerife-2 respectivamente. Así las primeras son simplemente una “extensión LAN” de las segundas, por lo que no disponen de ninguna línea de acceso de datos ni router.

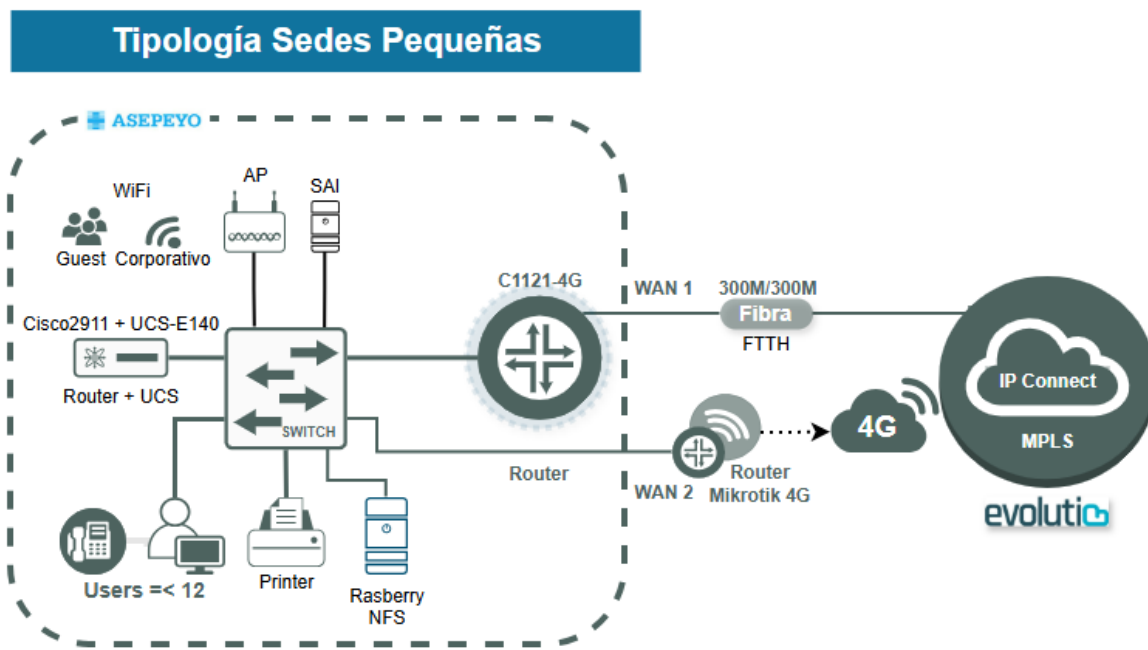


Figura 1. Topología de las sedes Pequeñas

4.1.2 Sedes Medianas (M)

- 1 acceso MPLS FTTH 300Mb
- 1 acceso INTERNET FTTH 100Mb
- 1 router Cisco SD WAN ISR1100X-6G
- 1 o más switchs Cisco SG300-28PP (en alguna caso algún SG350-28PP)
- 1 o más AP WiFi Cisco
- 1 servidor local donde se mantienen los servicios de la delegación en un módulo UCS-E contenido dentro de 1 antiguo router Cisco 2911-AX.
En las 8 sedes más grandes de esta tipología en lugar de 1 UCS-E alojado en un Cisco 2911-AX, hay 2 módulos UCS-E alojados en sendos routers Cisco ISR 4331-AX. Estos routers Cisco 2911-AX y Cisco ISR 4331-AX solo se utilizan como chasis contenedores de los módulos UCS-E.
- 1 SAI Riello Visual Dual 1100

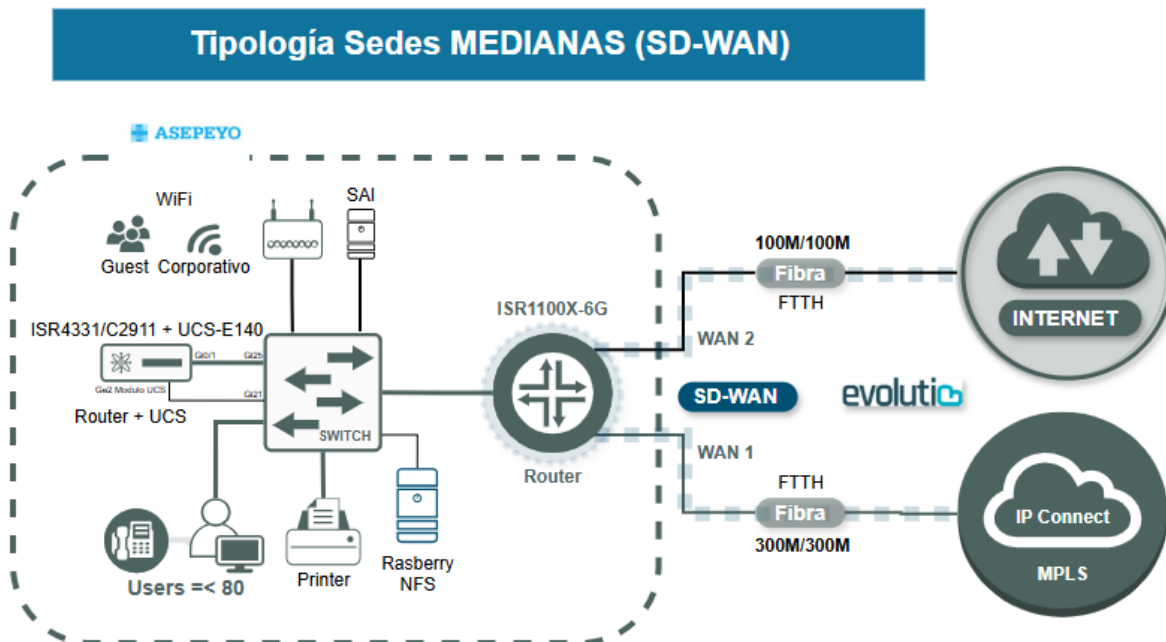


Figura 2. Topología de las sedes Medianas

4.1.3 Sedes Singulares (Anillo)

- 2 enlaces ethernet PaP de 10 Gbps de nivel 2 con 100% de garantía de caudal
- 2 routers Cisco ASR 920 - 4SZ
- Varios switchs Cisco SG300-28PP (en alguna sede algún SG350-28PP)
- 2 switchs Cisco Catalyst 3650 en stack. En el hospital de Sant Cugat al haber 2 edificios, hay 2 stacks y por tanto 4 switchs core.
- Varios AP WiFi Cisco
- 2 Servidores locales donde se mantienen los servicios de la delegación en sendos módulos UCS-E contenidos dentro de 2 antiguos routers Cisco ISR 4331-AX (estos routers solo se utilizan como chasis contenedores de los módulos UCS-E).

Tipología Sedes Anillo

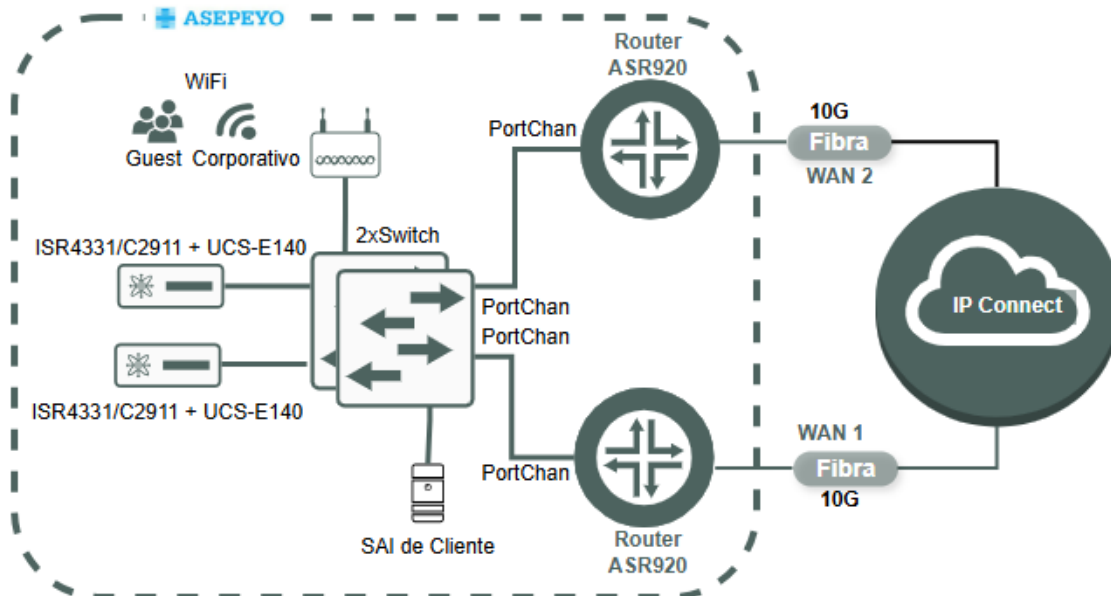


Figura 3. Topología de las sedes Singulares (anillo)

4.1.4 CPDs

4.1.4.1 CPD – Cerdanyola (T-Systems)

- 2 enlaces ethernet PaP de 10 Gbps de Nivel 2 con 100% de garantía de caudal
- 2 routers Cisco ASR 920 - 4SZ
- 2 routers C8300-1N1S-4T2X
- 1 enlace ethernet PaP 1 Gbps con 100% de garantía de caudal a la red MPLS (para sedes Pequeñas) contra Route Reflector
- 1 Route Reflector ASR 1001-X para rebote de rutas de sedes Pequeñas
- 1 enlace ethernet PaP 1 Gbps con 100% de garantía de caudal a la red MPLS
- 1 enlace ethernet PaP 1 Gbps con 100% de garantía de caudal a Internet
- 1 enlace ethernet PaP 1 Gbps con 100% de garantía de caudal a Internet para salida WiFi invitados, algunos endpoints de videoconferencia y otros servicios específicos

4.1.4.2 CPD – Sant Boi (T-Systems)

- 2 enlaces ethernet PaP de 10 Gbps de nivel 2 con 100% de garantía de caudal
- 2 routers Cisco ASR 920 - 4SZ
- 2 routers C8300-1N1S-4T2X
- 1 enlace 1 Gbps a la red MPLS (para sedes Pequeñas) contra Route Reflector
- 1 Route Reflector ASR 1001-X para rebote de rutas de sedes Pequeñas
- 1 enlace ethernet PaP 1 Gbps con 100% de garantía de caudal a la red MPLS
- 1 enlace ethernet PaP 1 Gbps con 100% de garantía de caudal a Internet

4.1.4.3 CPD – Licasa (Evolutio)

- 2 enlaces ethernet PaP de 10 Gbps de nivel 2 con 100% de garantía de caudal
- 2 routers Cisco ASR 920 - 4SZ
- 2 routers C8300-1N1S-4T2X
- 1 enlace ethernet PaP 1 Gbps con 100% de garantía de caudal a la red MPLS
- 1 enlace ethernet PaP 1 Gbps con 100% de garantía de caudal a Internet
- 1 enlace ethernet PaP 1 Gbps con 100% de garantía de caudal a Internet para salida WiFi invitados, algunos endpoints de videoconferencia y otros servicios específicos

4.1.4.4 CPD – Global Switch (Evolutio)

- 2 enlaces ethernet PaP de 10 Gbps de nivel 2 con 100% de garantía de caudal
- 2 routers Cisco ASR 920 - 4SZ
- 2 routers C8300-1N1S-4T2X
- 1 enlace ethernet PaP 1 Gbps con 100% de garantía de caudal a la red MPLS
- 1 enlace ethernet PaP 1 Gbps con 100% de garantía de caudal a Internet

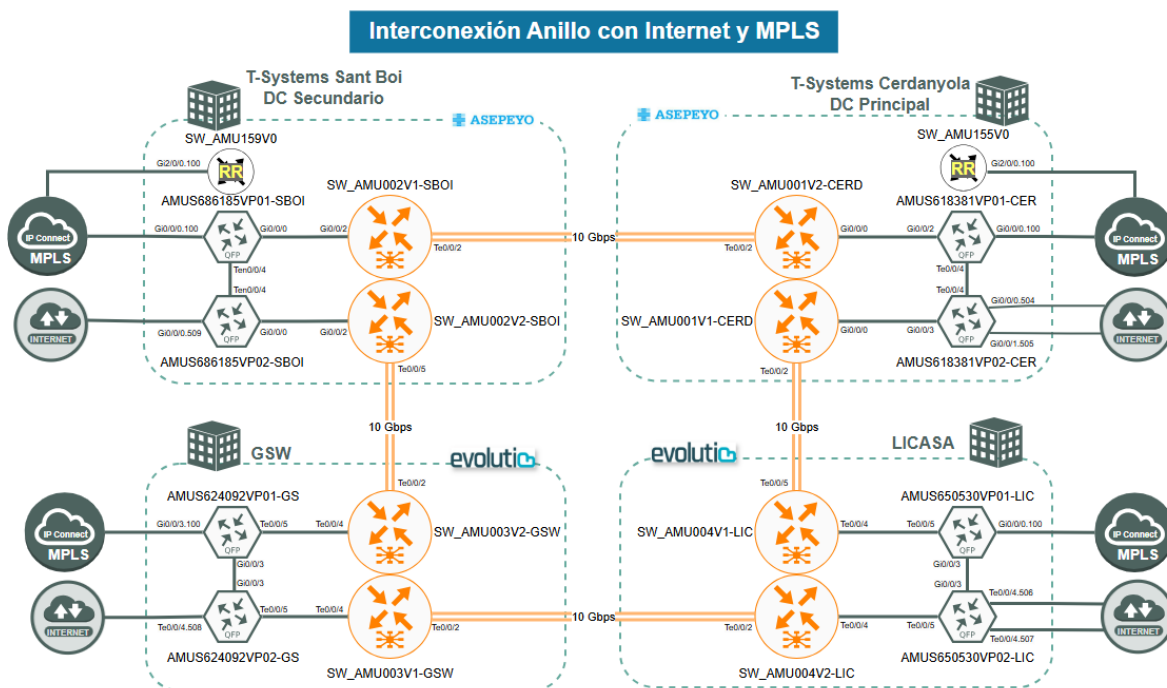


Figura 4. Topología de los 4 CPDs

4.2 Servicios de red de comunicaciones de datos WAN y acceso a Internet

La red de datos WAN de Asepeyo integra la conectividad de todos los centros de la mutua creando una red global de comunicaciones junto con los servicios de Datacenter para el acceso a aplicaciones corporativas tanto de datos como multimedia, así como el acceso a Internet.

4.2.1 Red MPLS

El actual adjudicatario del contrato (Evolutio), proporciona a Asepeyo un servicio de red WAN basado en tecnología MPLS que conforma el núcleo de comunicaciones principal de la red. Esta red proporciona conectividad entre todas sus sedes y los servicios de Datacenter para el acceso a aplicaciones corporativas tanto de datos como multimedia, así como el acceso a Internet.

Todas las sedes medianas y pequeñas de la red disponen de un enlace de conectividad a la red MPLS, que a su vez se interconecta en los puntos centrales de la red con las sedes Singulares que conforman el anillo central.

Esta red WAN es una Red Privada Virtual MPLS de nivel 3 multiservicio IP con arquitectura totalmente mallada con visión directa entre sedes.

En esta red MPLS hay definidos estos 6 flujos distintos de priorización de tipo de tráfico modificables de forma dinámica con estos caudales reservados por clase de servicio:

QoS	Distribución Ancho de Banda
VOZ - Protocolo RTP	10%
VIDEO - Protocolo RTP	15%
DATOS - Prioridad 1	5%
DATOS - Prioridad 2	15%
DATOS - Prioridad 3	35%
BGP	1%
Default	19%

Estas clases de servicio están implementadas en los enlaces principales tanto de las sedes Medianas como en las Pequeñas (no en los enlaces de backup).

4.2.2 Red SD-WAN

En las sedes Medianas de Asepeyo se dispone de la solución SD-WAN de Cisco proporcionada en modo servicio (SaaS), por parte del actual adjudicatario del contrato (Evolutio) responsabilizándose de la gestión y mantenimiento de la misma. No obstante, Asepeyo tiene acceso a la herramienta de administración para visualización de parámetros de comportamiento de la red.

Los elementos centrales de la solución están redundados para garantizar la disponibilidad del servicio en caso de caída del nodo central.

A continuación se detallan los usos que Asepeyo da actualmente a la solución SD-WAN:

Balanceo y agregación de tráfico:

A través de la solución de SD-WAN se gestiona la capa underlay compuesta por 2 enlaces de conectividad diferentes en cada sede Mediana, basados en tecnologías diferentes (MPLS y otro a Internet) y/o diferentes proveedores de acceso. A través de la solución de SD-WAN también se gestiona el encaminamiento del tráfico de forma balanceada por los dos accesos disponibles, según la configuración establecida por ASEPEYO. Hay implementados mecanismos de conmutación automática de uno a otro enlace en caso de caída.

Gestión de calidad y enrutamiento de datos de forma dinámica:

Se ha utilizado la solución SD-WAN para establecer políticas de enrutamiento de forma dinámica en base a la supervisión de las líneas. Para tal efecto, el proveedor actual realiza una monitorización de la disponibilidad de las líneas y de parámetros tales como retardo, jitter o pérdida de paquetes para seleccionar dinámicamente la conexión que mejor se adapta a los requerimientos de tráfico de las aplicaciones existentes.

Visibilidad y control de aplicaciones para análisis de datos:

La solución de SD-WAN de Cisco permite a Asepeyo conocer de forma on-line el tráfico y las características del mismo a nivel de centro y/o a nivel de aplicación. Ofrece la capacidad de extracción de información para analítica avanzada de datos, incluyendo parámetros de tiempos de respuesta de aplicaciones en las redes (entre otros RTT, SRT).

Aceleración / Optimización:

Disponer de aceleradores/optimizadores de tráfico de red WAN a nivel de aplicación.

4.2.3 Red WAN de las sedes

Las sedes Pequeñas y Medianas forman parte de una red WAN que se interconecta con los 2 CPDs del actual adjudicatario del contrato (Evolutio), los 2 CPDs del actual proveedor de servicios de CPD de Asepeyo (T-Systems) y a su vez con las restantes 7 sedes Singulares que conforman un anillo de comunicaciones.

A continuación, se describe la solución de red WAN disponible según los diferentes tipos de sede:

4.2.3.1 Red WAN de las sedes Pequeñas (P)

Las sedes Pequeñas de Asepeyo (ver figura 1) tienen un modelo de conectividad WAN MPLS tradicional sin la capa SD-WAN y con 2 enlaces activo-pasivo:

- Acceso WAN MPLS de 300 Mbps conectado a un router de acceso Cisco C-1121-4P
- Línea de back-up GSM a través de router MIKROTIK LTE (4G)

El acceso 4G se soporta sobre la red móvil y funciona como respaldo ante la caída del acceso principal MPLS con conmutación principal-backup y a la inversa automática.

El servicio de este enlace incluye el tráfico de datos generado en modo respaldo durante la caída del enlace principal.

Estos accesos ofrecen la conectividad con los CPDs, para ello, tal como se describe posteriormente, existen enlaces centrales en CPD que permiten la tunelización del tráfico.

Las sedes Pequeñas acceden internet a través del servicio proporcionado por el proveedor de servicios de CPD T-Systems, encaminando el tráfico a través de sus enlaces de datos.

4.2.3.2 Red WAN de las sedes Medianas (M)

Las sedes Medianas de Asepeyo (ver figura 2) están integradas en una red SD-WAN con licenciamiento Advantage que ofrece una capa de control overlay que permite la monitorización, visualización, control y gestión dinámica de la red.

La capa de conectividad underlay de esta tipología de sedes es híbrida a través de 2 enlaces activo-activo conectados a un router de acceso Cisco ISR1100X-6G :

- Acceso FTTH MPLS-Internet de 300 Mbps que garantiza la disponibilidad para transmisión de comunicaciones críticas. (garantía de caudal de al menos el 10% de su capacidad).
- Acceso FTTH Broadband Break out local a Internet de 100 Mbps. Este acceso permite la navegación a Internet directa en local utilizando toda la capacidad disponible en el acceso (garantía de caudal de al menos el 10% de su capacidad).

Estos accesos ofrecen la conectividad con los CPDs, para ello, tal como se describe posteriormente, existen enlaces centrales en CPD que permiten la tunelización del tráfico.

Las sedes Medianas acceden a Internet a través del enlace (break-out) local a Internet. Estas sedes, adicionalmente pueden a criterio de ASEPEYO utilizar eventualmente o para algunos usos el acceso centralizado proporcionado por el proveedor de servicios de CPD.

4.2.3.3 Red WAN de las sedes Singulares (Anillo)

Las 7 sedes más grandes de Asepeyo (ver figura 3) conforman un anillo de comunicaciones a través de enlaces PaP de 10 Gbps de Nivel 2, de manera que cada sede dispone de conectividad con dos puntos del anillo. La garantía de caudal sobre estos accesos es del 100%.

Cada uno de estos enlaces de 10 Gbps está conectado a un router Cisco ASR 920 - 4SZ con doble fuente y puertos 2x10GE + 12x10/100/1000.

En concreto para las sedes de los 3 hospitales (Coslada, Sant Cugat y Sevilla-Cartuja), el doble enlace se proporciona a través de caminos totalmente diversificados. En el resto de las sedes del anillo algunos enlaces comparten algún tramo de acometida.

En las sedes que conforman el anillo están incluidos los 2 CPDs del proveedor de servicios de CPD de Asepeyo (T-Systems) y los 2 CPDs del actual adjudicatario del presente contrato (Evolutio).

La arquitectura de la red contempla la conexión de estos nodos centrales a la red que conforman las sedes Medianas y Pequeñas, para garantizar la comunicación con las mismas.

En concreto, el hospital de Sant Cugat está formado estructuralmente por dos edificios contiguos, en cada uno de los cuales existe un rack principal de comunicaciones por donde se conecta cada uno de los extremos del anillo. Entre ambos racks separados por una distancia de unos 100 m Asepeyo dispone de un cable de 64 F.O. monomodo que los une.

Las sedes Singulares acceden a internet a través del acceso centralizado a Internet.

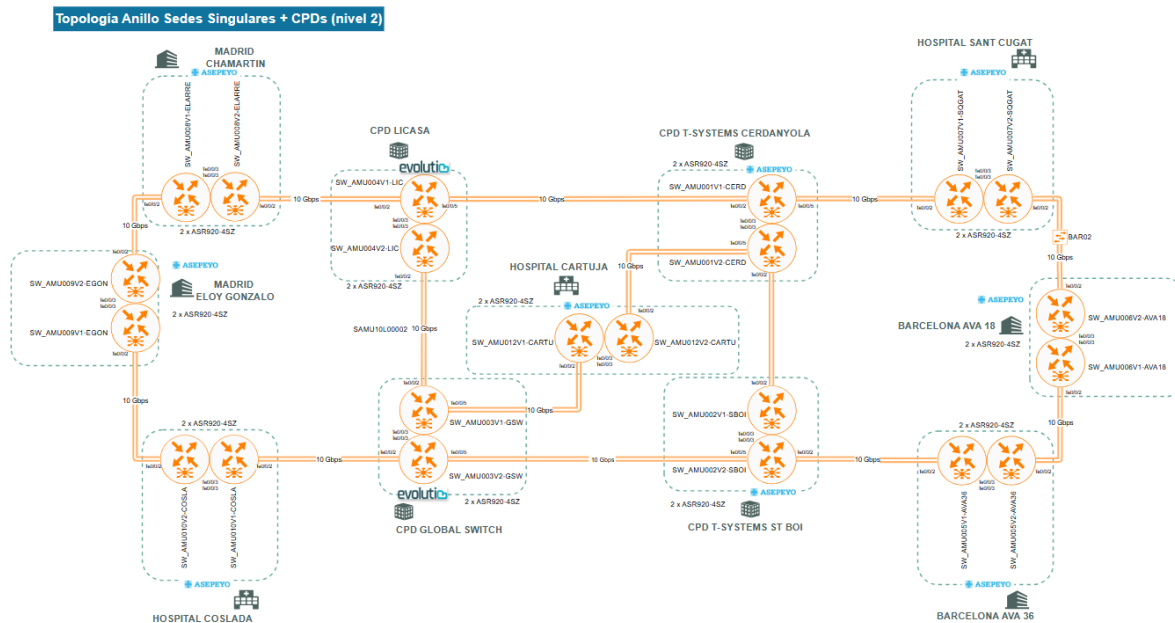


Figura 5. Topología del anillo 10 Gbps (7sedes Singulares + 4 CPDs)

4.2.3.4 Red WAN de los Datacenters (CPD)

Tal y como se ha descrito anteriormente, aunque no son sedes propiedad de Asepeyo, se dispone de equipamiento y servicios de redes de comunicaciones en 4 CPDs externos (ver figura 4): 2 del actual adjudicatario del presente contrato (Evolutio) y 2 del actual proveedor de servicios de CPD de Asepeyo (T-Systems).

Los enlaces existentes en estos 4 nodos centrales, conectan la red de sedes con los sistemas de información de ASEPEYO y con las sedes Singulares que conforman el anillo de nivel 2.

- Entre estos 4 CPDs externos de ASEPEYO se dispone de una interconexión con una capacidad dedicada de 10 Gbps, sobre la topología del anillo donde cada uno de estos accesos se conecta a un router Cisco ASR 920 - 4SZ con doble fuente y puertos 2x10GE + 12x10/100/1000.
- En cada CPD externo de ASEPEYO se dispone de un acceso PaP Ethernet MPLS con una capacidad dedicada de 1 Gbps conectado a un equipo concentrador (hub) de SD-WAN C8300-1N1S-4T2X y este a un router Cisco ASR 920 - 4SZ.

- Mediante accesos adicionales, en cada CPD externo de ASEPEYO, gestionado por el actual proveedor de servicios de CPD de Asepeyo (T-Systems) se dispone de un acceso PaP Ethernet a la red MPLS con una capacidad dedicada de 1 Gbps conectado a un Route Reflector ASR 1001-X para rebote de rutas de sedes Pequeñas.
- Adicionalmente, en cada CPD se dispone de 1 o 2 accesos a Internet con una capacidad dedicada de 1 Gbps, estos accesos se describen en el siguiente apartado.

4.2.4 Acceso a Internet corporativo (centralizado)

En los 4 CPDs descritos anteriormente, Asepeyo dispone de 6 caudales específicos con una capacidad dedicada de 1 Gbps cada uno tanto para navegación como para acceder a otros servicios o a herramientas corporativas (por ejemplo correo electrónico, resto de servicios de Google Suite o web corporativa, entre otros).

Son accesos, físicamente diferenciados de los enlaces de acceso MPLS y están distribuidos en los CPDs de la siguiente forma:

CPD – Licasa (Evolutio) y CDP – Cerdanyola (T-Systems); en cada uno de estos 2 CPDs se dispone de:

- 1 enlace 1 Gbps a Internet
- 1 enlace 1 Gbps a Internet para salida WiFi invitados, algunos endpoints de videoconferencia y otros servicios específicos

En cada uno de estos 2 CPDs: uno de los accesos a Internet conectado al anillo de fibra de 10 Gbps actuará como salida de la WiFi de invitados para todos los centros de Asepeyo conectados al anillo.

CPD – Global Switch (Evolutio) y CPD – Sant Boi (T-Systems); en cada uno de estos 2 CPDs se dispone de:

- 1 enlace 1 Gbps a Internet

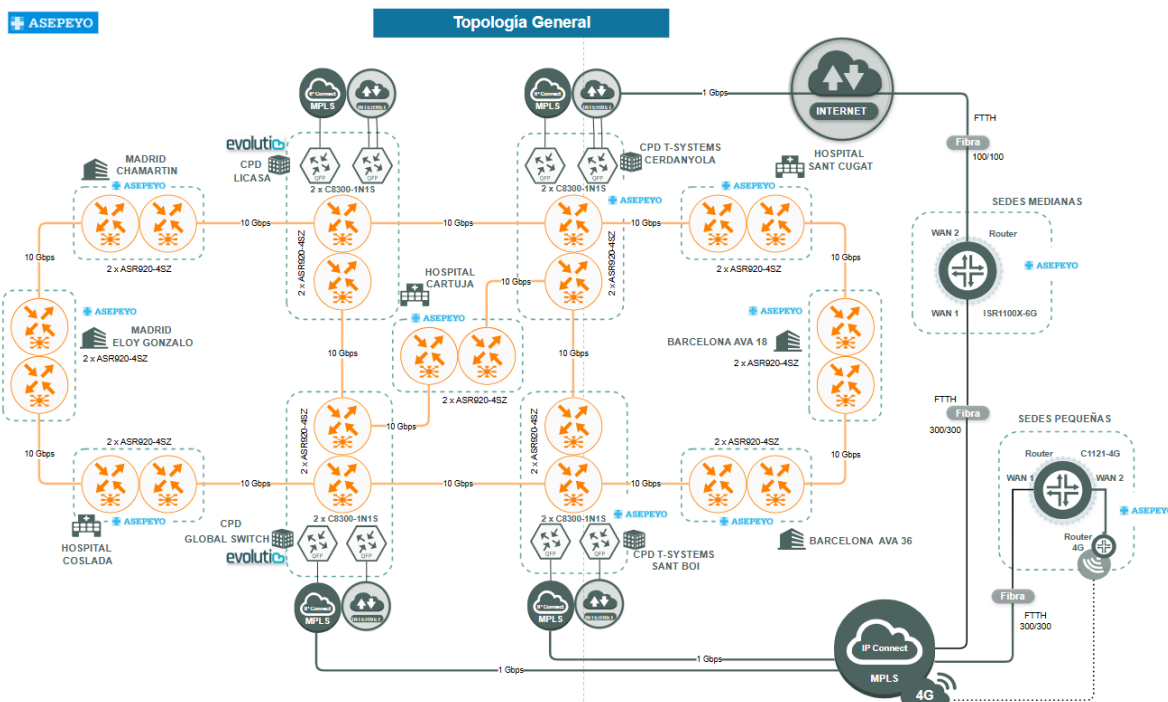


Figura 6. Topología global

Se dispone del rango 213.9.217.0/24 de IPs públicas dedicadas proporcionadas por el actual adjudicatario del presente contrato (Evolutio).

4.2.5 Accesos para gestión de dispositivos de videovigilancia

En los puestos de seguridad y acceso a diversos centros asistenciales, Asepeyo tiene instaladas cámaras de seguridad con el objetivo de mejorar la seguridad perimetral, controlar accesos indebidos y disponer de un control 24x7 en las dependencias de Asepeyo.

Dichas cámaras están gestionadas por una empresa de seguridad externa, por lo que se requiere enviar flujos de vídeo captados por las cámaras, a la empresa proveedora del servicio de seguridad. Para ello se ha instalado una línea de acceso a Internet dedicada exclusivamente para este finalidad, en cada una de las siguientes sedes:

- Hospital de Sant Cugat
- Hospital de Coslada
- Hospital de Sevilla-Cartuja
- Barcelona Via Augusta 36 (AVA 36)

Este servicio consiste en una línea FTTH-Internet 100 Mbps conectada un router Mikrotik RB760iGS con IP pública fija para hacer NAT a ciertos puertos del proveedor para la gestión remota de dispositivos de videovigilancia (videograbadores, cámaras, etc).

4.3 Servicios de red de comunicaciones de datos LAN

ASEPEYO dispone de una planta de switches de 3 modelos: Cisco Catalyst 3650, solo en las 7 Sedes Singulares, y modelos Cisco SG300-28P 28-Port Gigabit PoE Managed Switch y Cisco SG350-28P 28-Port Gigabit PoE Managed Switch que se encuentran en todas sedes.

4.3.1 Red LAN de las sedes Singulares (Anillo)

En estos centros la electrónica de red LAN se compone de dos niveles:

4.3.1.1 Switchs core

Formado por dos equipos Cisco Catalyst WS-C3650-24TS-S conectados en modo stack.

En el caso específico del Hospital de Sant Cugat, existen dos stacks de switchs core, distribuidos físicamente en dos edificios. La entrada de las líneas del anillo están diversificadas y existe una línea interna de fibra que une los dos stacks.

4.3.1.2 Switchs de acceso

Equipos de acceso Cisco Cisco SG300-28P 28-Port Gigabit PoE Managed Switch y algún SG350-28P 28-Port Gigabit PoE Managed Switch distribuidos en diferentes salas técnicas de los edificios. Los equipos ubicados en la misma sala técnica se interconectan entre sí por enlace Gigabit de cobre y a su vez con los equipos de core de la sede.

Únicamente en la sede de Chamartín se dispone de switchs Cisco 9200L-24P-4G-E (10 equipos).

Únicamente en el hospital de Coslada se dispone de switchs Cisco SG350-28P 28-Port Gigabit PoE Managed Switch (3 equipos)

4.3.2 Red LAN de las sedes Medianas y Pequeñas

En el resto de las sedes de ASEPEYO se dispone de uno o varios equipos Cisco SG300-28P 28-Port Gigabit PoE Managed Switch, en función del volumen de usuarios de la sede, conectados entre ellos y al equipamiento router WAN de la sede a través de spanning-tree.

Únicamente en las sedes de Palamós, Pozoblanco, Puertollano y Gran Canaria Sur (2 equipos) se dispone de switchs Cisco SG350-28P 28-Port Gigabit PoE Managed Switch.

A nivel de VLAN se definen actualmente 15 VLAN diferentes, asociadas a diferentes servicios (datos, voz, WiFi, gestión, etc.).

4.4 Servicios de red de comunicaciones WiFi

Se dispone de equipamiento WiFi en todas las sedes de ASEPEYO, que cubre parcialmente la superficie de las sedes.

En cada una de las sedes Pequeñas y Medianas se dispone de unos pocos Puntos de Acceso (AP) que proporcionan servicio tanto corporativo como para WiFi de invitados. En cada una de las 7 Sedes Singulares se dispone de un volumen considerable de APs.

ASEPEYO dispone de una red Wifi formada por 577 Access Points de 3 modelos:

- Cisco Aironet 9115AXI-E (478 equipos)
- Cisco Aironet 1852I-E-K9 (75 equipos)
- Cisco Aironet 1815I-E-K9 (24 equipos)

Para la gestión de la red WiFi se dispone de una controladora Virtual Cisco Catalyst C9800-CL-K9 ubicada en appliances virtuales en Datacenters del proveedor actual (Evolutio).

Toda la planta de APs WiFi de Asepeyo se ha registrado en esta controladora con licenciamiento DNA Essential.

Actualmente se configuran 5 SSID, 4 para uso interno y 1 específico para WiFi de invitados.

Todos los AP de todos los centros aprovechan las capacidades PoE de los switches de acceso disponibles.

4.4.1 WiFi de invitados

La navegación del servicio de WiFi de invitados se realiza a través del breakout local (en el caso de sedes medianas) y/o también de forma centralizada desde la red del adjudicatario (resto de sedes).

Evolutio dispone de una plataforma cloud con la que presta el servicio actualmente, basada en la tecnología de la empresa Octopus, el cual garantiza el cumplimiento total de GDPR.

Esta plataforma dispone de gestión Web, con un interfaz para gestionar los diferentes emplazamientos, portales cautivos y métodos de acceso, así como para mostrar analíticas e informes.

4.4.1.1 Características de la red WiFi de cortesía (SSID 1)

Está disponible en todos los centros y el portal de acceso a esta red WiFi cumple con todos los requisitos legales de RGPD y permite mostrar la política de Asepeyo en cuanto al uso de este servicio, así como personalización del portal cautivo con la imagen de Asepeyo.

4.4.1.2 Configuración de la salida a Internet a través de las redes WiFi

ASEPEYO tiene definidos permisos para la salida a determinados servicios de Internet, aplicaciones y puertos, y limitaciones en el ancho de banda de acceso en función de las aplicaciones consumidas.

4.4.1.3 Información sobre los portales WIFI

Para cada portal Asepeyo dispone de un dashboard que presenta las conexiones activas por centro, el ancho de banda que se está consumiendo, los tipos de terminales que están conectados, las credenciales activas en ese momento, así como la evolución de todos estos parámetros en el tiempo.

4.5 Servidores locales

En cada sede se soportan ciertos servicios locales, para lo que se utiliza el servidor Cisco UCS-E integrado en antiguos equipos ISR 4331-AX y 2911-AX, actualmente sin otro uso que el de mero contenedor del servidor UCS.

Para ello se configuran dos servidores virtuales locales en cada sede:

- Servidor de ficheros que aloja las imágenes de los S.O. de los thin client locales, así como un servidor DHCP local.
- Servidor PACS local para gestión de imágenes médicas.

En ambos casos, con licenciamiento de los S.O. en propiedad de Asepeyo.

Las características de los módulos Cisco UCS-E140S, son las siguientes:

- 2 x HD 1TB con RAID1
- 16GB RAM
- Intel Pentium processor B925C (4-MB cache and 2.00 GHz) con 2 cores.
- Hypervisor VMWare 6.5 gestionado con un VCenter

4.6 SAIs locales

En cada una de las sedes de ASEPEYO (excepto las 7 sedes Singulares) se dispone de un equipo SAI enrackable Visual Dual del fabricante Riello UPS, que con una capacidad máxima 3 KVA y que realiza tareas de protección y regulación de tensión y de supervivencia mínima ante caídas de alimentación. Estos equipos están integrados en el servicio proporcionado por el proveedor actual y a través de SNMP se integran con la herramienta de gestión global Nagios - Check MK.

En las 7 sedes Singulares así como en los CPDs, se dispone de equipamiento específico de SAI y grupo electrógeno fuera del alcance de la presente licitación.

4.7 Infraestructuras de soporte

En la mayoría de las sedes de Asepeyo, incluso las más pequeñas, se dispone de bastidores rack estándar de 19" donde se ubican los diferentes equipamientos WAN, LAN, servidores locales (módulo UCS-E contenido dentro de 1 antiguo router 2911-AX) y SAI. Existen algunas excepciones, sedes con limitaciones de espacio, que disponen la electrónica de red en forma de cofres murales.

4.8 Servicios de seguridad

ASEPEYO dispone de 2 soluciones de seguridad de las comunicaciones objeto de la presente licitación que se abordan con soluciones de Cisco. En el caso del NAC se destaca su integración con las soluciones del resto de servicios de las redes SDWAN, LAN y WiFi.

Las 2 soluciones de seguridad de las comunicaciones objeto de la presente licitación son:

- Solución de control de acceso a la red (NAC)
- Solución de protección del correo electrónico

4.8.1 NAC (Network Access Control)

La mutua dispone actualmente de Cisco ISE (Identity Services Engine) con licenciamiento Advantage para 15.000 dispositivos, como solución de seguridad de NAC.

A nivel hardware la solución actual incluye 2 controladores Cisco SNS-3655-K9 en HA. La infraestructura de la solución está completamente dedicada para ASEPEYO.

El hardware de la solución actual está dimensionado para soportar un mínimo de 25.000 endpoints.

Se ha realizado una definición de perfiles de dispositivos por tipo, entre otros ordenadores portátiles, equipamiento asociado a los puestos de trabajo, teléfonos IP, impresoras, cámaras IP, smartphones y tablets, etc.

Se han asociado diferentes políticas de bloqueo/autorización basadas en las características asociadas al tipo de dispositivo. Dicha asociación se realiza a través de las MAC Address de los dispositivos.

4.8.2 Solución protección del correo electrónico

Asepeyo dispone actualmente de Cisco CES (Cloud Email Security) con licenciamiento Email Security Premium + AMP + ThreatGrid (200 files/day) para 4.000 cuentas de correo, como solución de seguridad de protección del correo electrónico.

La solución Cisco CES consta de un servidor de gestión y monitorización de la plataforma, Cisco Security Manager (SMA) y un clúster de Email Security Appliances (ESA), los cuales se encargan del análisis de los emails entrantes y salientes. Además dispone de la funcionalidad CRES (Cisco Registered Envelope Service) ligada a las capacidades de DLP de CES.

Estas plataformas se instalan y mantienen por Cisco en sus Data Centers (certificados al más alto nivel de cumplimiento), pero son plataformas dedicadas a cada cliente por lo que las IPs asignadas son dedicadas. Se integra de forma sencilla y transparente con los servicios de correo electrónico en nube (G-Suite) de Asepeyo.

4.9 Gestión de las redes y las soluciones de seguridad

El proveedor actual proporciona soporte a la gestión y mantenimiento de la red a través de un equipo técnico de gestión personalizado en remoto para incidencias. El servicio se completa en modo 24x7 desde el servicio de gestión de red del proveedor. Se realizan reuniones semanales de seguimiento con el Service Manager.

El adjudicatario pone a disposición de ASEPEYO una herramienta de monitorización en tiempo real y gestión centralizada (Nagios - Check MK). La herramienta permite la visualización y gestión de los elementos de red a nivel WAN, LAN y WiFi, SAIs, servidores locales UCS y de los accesos de datos (caudales, retardos, jitter, entre otros.).

A nivel de administración, todos los elementos de la red son administrados y gestionados por el proveedor actual del contrato (Evolutio), aunque existe una gestión compartida en los servicios locales alojados en los CPE de las sedes.

A nivel de acuerdos de nivel de servicio, se dispone de diferentes modalidades de soporte ante incidencias en función de la criticidad del centro.

Adicionalmente, ASEPEYO cuenta con una herramienta de ticketing ITSM EasyVista que está integrada via API REST con la propia herramienta de Evolutio, proveedor actual de las redes de datos.

El contrato con el proveedor actual incluye el mantenimiento y la gestión de las soluciones de seguridad Cisco ISE y CES con soporte para resolución de incidencias y peticiones en horario 24x7 de Cisco.

4.10 Dimensionado

A continuación, se resume el dimensionado de los diferentes servicios y equipamientos de Asepeyo. El detalle de todo el dimensionado de la planta de Asepeyo se encuentra en el Anexo A – Inventario de equipos, servicios y sedes. Los licitadores deberán tener en consideración que la información contenida en este apartado hace referencia a los servicios inventariados a fecha 1 de noviembre de 2025, por lo que es posible que en la fecha de adjudicación del contrato hayan sufrido modificaciones.

Sedes según tipología:

Tipo de sede	Descripción de sede	Overlay	Underlay / Conectividad	Nº de sedes
CPD	CPD adjudicatario + CPD Asepeyo	N/A	Anillo	4
Sede Singular (Anillo)	Hospitales y sedes centrales	N/A	Anillo	7
Sede Mediana (M)	Sedes con 13 o más usuarios	SD-WAN	Híbrida MPLS Internet	70
Sede Pequeña (P)	Sedes con 12 o menos usuarios	N/A	MPLS	92
Total				173

Equipos de comunicaciones WAN:

Modelo Router	Cantidad
Cisco 1121-4P	88
Cisco SD WAN ISR1100X-6G	70
MIKROTIK LTE (4G)	88
Cisco ASR 920 - 4SZ	22
Cisco C8300-1N1S-4T2X	8
Total	276

Equipos de comunicaciones LAN:

Modelo Switch	Cantidad
Cisco Catalyst 36xx stackable Ethernet switch	16
Cisco SG300-28P 28-Port Gigabit PoE Managed Switch	496
Cisco SG350-28P 28-Port Gigabit PoE Managed Switch	8
Cisco 9200-24P-4G-L	10
Total	530

Equipos de comunicaciones WiFi:

Modelo AP	Cantidad
Cisco AIR-AP1815I-E-K9	24
Cisco AIR-AP1852I-E-K9	80
Cisco 9115AXI-E	484
Total	588

Servidores locales:

Modelo de servidor	Cantidad
Cisco UCS EN120S	180

SAIs:

Modelo SAI	Cantidad
Riello Visual Dual 1100	162

5. Duración del contrato

La duración del contrato será de 42 meses + 2 posibles prórrogas, una de 12 meses y la última de 6 meses a contar desde la fecha de firma del mismo, en las condiciones descritas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

6. Requerimientos generales

Existe un conjunto de requerimientos mínimos, vinculados no tanto a las tecnologías sino a los servicios asociados, que son comunes a todos los servicios requeridos en el presente pliego, y que se detallan a continuación.

En términos generales, los objetivos principales que persigue Asepeyo con la presente licitación son:

- Alinear los servicios de telecomunicaciones con la operativa y la dinámica de trabajo de los usuarios de Asepeyo.
- Permitir una transición del proveedor actual al nuevo proveedor con nulo impacto operativo.

El adjudicatario asumirá la gestión de residuos y protección de datos en la recogida y sustitución de dispositivos garantizando un tratamiento medioambiental adecuado, ajustándose a los requerimientos en materia de protección de datos y demás normativas relacionadas tal y como se detalla en el apartado *9.1 Requerimientos generales durante la implantación*.

6.1 Actitud proactiva

En todos los ámbitos de los servicios a contratar se solicita una permanente actitud proactiva por parte del adjudicatario, es decir, se desea que el adjudicatario de los servicios sea un verdadero socio tecnológico de ASEPEYO. Esto implica, al menos:

- Informar a ASEPEYO de nuevos servicios que pueden ser de interés.
- Acciones proactivas, tanto de mantenimiento preventivo como de mantenimiento correctivo. Todas las acciones proactivas deberán ser notificadas a ASEPEYO.

Como mínimo con una periodicidad anual se realizará una reunión entre los responsables de ASEPEYO y el adjudicatario, donde el adjudicatario deberá presentar un informe de los nuevos servicios, o actualizaciones de los disponibles, aparecidos en el periodo, así como un informe detallado de las ventajas que éstos supondrían para ASEPEYO. Estos informes no supondrán ningún compromiso por parte de ASEPEYO. Dicha reunión no sustituirá las reuniones periódicas de seguimiento de los servicios contratados establecidas en los diferentes anexos técnicos.

Cualquier contratación o activación de servicios derivada de estos informes o reuniones se realizará siguiendo lo estipulado en el **Anexo IX** del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (modificaciones contractuales previstas).

6.2 Provisión de los servicios tipo “llave en mano”

Los precios propuestos para la provisión y posterior gestión de los sistemas y servicios solicitados deben incluir todos los posibles elementos de coste asociados a la implantación y explotación de estos (obra civil, infraestructuras, ingeniería, repetidores, permisos, canalizaciones, cableados de interconexión, elementos de administración/repartidores, adecuación de red eléctrica, entre otros).

Es decir, ASEPEYO no asumirá ningún otro coste asociado a la implantación de los servicios contratados, a parte de los especificados por los licitadores en sus propuestas, tal y como deberán reflejar en el Anexo V - Modelo de proposición económica y demás criterios automáticos sometidos a fórmulas del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Por otra parte, los adjudicatarios no deben contemplar ningún tipo de dedicación técnica por parte del personal de Asepeyo en labores asociadas a la puesta en marcha de los servicios.

El número total de sedes, así como el dimensionado, el número de servicios asociados y las necesidades de cada una de ellas, podrán variar en función de las actividades y necesidades de las mismas a lo largo del contrato. Por lo que en cualquier caso, el número de servicios se ajustará a la realidad de las necesidades de Asepeyo en cada momento, y podrán ser tanto ampliados como reducidos. La facturación mensual asociada también se deberá ajustar en concordancia con los servicios realmente vigentes cada mes.

6.3 Bolsa de horas

El adjudicatario deberá incluir en su propuesta los servicios profesionales para realizar nuevas necesidades, no contempladas inicialmente.

Para ello se establece, dentro del alcance del contrato una bolsa de trabajo de 525 horas a lo largo de toda la duración del contrato; 150 horas anuales, es decir 750 horas en caso de ejecutar las dos prórrogas previstas en el contrato.

Asepeyo deberá autorizar previamente cualquier trabajo imputable a dicha bolsa de horas.

El adjudicatario deberá reportar periódicamente el consumo de horas realizadas.

Se valorarán las propuestas que incluyan bolsas de horas con mayor volumen respecto a los mínimos requeridos (sin coste adicional para ASEPEYO).

7. Requerimientos técnicos

Los licitadores deberán tener en consideración que la información de dimensionado de servicios requeridos contenida en este apartado y subapartados hace referencia a los servicios y necesidades estimados a fecha 1 de marzo de 2026, por lo que es posible que en la fecha de adjudicación del contrato hayan sufrido modificaciones.

7.1 Requerimientos del nuevo modelo de sedes

Asepeyo desea realizar una homogeneización de los 3 tipos de sedes actuales, agrupándolos en sólo 2 tipologías. Para ello todas las actuales sedes Pequeñas y sedes Medianas pasarán a conformar la nueva tipología de sede Standard.

Se mantendrán sin ningún cambio las sedes Singulares, que forman parte del anillo de fibra con enlaces de 10Gb.

Se establece una nueva clasificación de sedes, coherente con el modelo de red definido:

Tipo sede	Descripción sede	Nº sedes	Overlay	Underlay / Conectividad
Grande (Anillo)	3 hospitales + 4 oficinas centrales + 3 CPDs	10	N/A	Anillo
Standard	Resto de sedes	162	SD-WAN	Híbrida MPLS Internet

Como se ha descrito anteriormente actualmente Asepeyo dispone de equipamiento y servicios de redes de comunicaciones en 4 CPDs externos. En este nuevo contrato se pretende pasar de 4 a 3, requiriendo solo 1 CPD del adjudicatario del presente contrato en lugar de 2 y manteniendo los 2 CPDs del actual proveedor de servicios de CPD de Asepeyo (T-Systems).

CPD	CPD Adjudicatario	1
CPD	CPD T-Systems	2

7.1.1 Requerimientos de las nuevas sedes Standard

En este nuevo contrato ASEPEYO desea unificar las categorías de sedes Pequeñas y Medianas para crear la nueva tipología de sede Standard; para esta homogeneización se requiere:

7.1.1.1 Requerimientos para la migración de las actuales sedes Pequeñas a Standard

- Provisión de 1 nuevo acceso INTERNET FTTH 300Mb
- Suministro, instalación y puesta en servicio de un nuevo router Cisco 8200L-1N-4T con licenciamiento Advantage (en sustitución del actual router Cisco 1121-4P)
- Desinstalación y retirada del actual router Cisco 1121-4P
- Suministro, instalación y puesta en servicio de un nuevo router Cisco Cellular Gateway 5G CG522-E (en sustitución del actual router MIKROTIK LTE 4G)
- Desinstalación y retirada del actual router MIKROTIK LTE (4G)
- Suministro, instalación y puesta en servicio de tantos switchs de acceso Cisco 9200L-24P-4G-E como switchs Cisco SG300-28PP y Cisco SG350-28PP existan en la sede
- Desinstalación y retirada de todos los switchs de acceso Cisco SG300-28PP y Cisco SG350-28PP que existan en la sede
- Suministro, instalación y puesta en servicio de tantas antenas Cisco CW9162I como antenas WiFi Cisco Aironet 1852i y Cisco Aironet 1815i existan en la sede
- Desinstalación y retirada de todas las antenas WiFi Cisco Aironet 1852i y Cisco Aironet 1815i que existan en la sede. No se deben desinstalar/retirar las antenas Cisco C9115AXI-E.
- Suministro, instalación y puesta en servicio de un nuevo servidor local enrackable de 1U de altura siguiendo las especificaciones descritas en el apartado 7.6 *Requerimientos de nuevos servidores locales en sedes* (en sustitución del actual módulo servidor Cisco UCS-E)
- Desinstalación y retirada del router Cisco 2911-AX que contiene el módulo servidor Cisco UCS-E
- Suministro, instalación y puesta en servicio de un nuevo regulador automático de tensión para cada uno de los racks que haya en la sede.
- Desinstalación y retirada del SAI Riello Visual Dual 1100

Las sedes Córdoba-2, Martorell-2, Vic-2 y Tenerife seguirán siendo sedes secundarias o “satélite” de Córdoba, Martorell, Vic y Tenerife-2 respectivamente, por lo que seguirán sin disponer de ninguna línea de acceso de datos ni router ni servidor.

En estas solo se debe suministrar, instalar y poner en servicio de un nuevo regulador automático de tensión y desinstalar y retirar el SAI Riello Visual Dual 1100.

La desinstalación y retirada de todos los equipos aquí detallados deben seguir los requerimientos descritos al final del apartado 9.1 *Requerimientos generales durante la implantación*.

7.1.1.2 Requerimientos para la migración de las actuales sedes Medianas a Standard

- Ampliación del caudal del actual acceso INTERNET FTTH 100Mb a como mínimo 300Mb.
- Suministro, instalación y puesta en servicio de un nuevo router Cisco Cellular Gateway 5G CG522-E
- Suministro, instalación y puesta en servicio de tantos switchs de acceso Cisco 9200L-24P-4G-E como switchs Cisco SG300-28PP y Cisco SG350-28PP existan en la sede
- Desinstalación y retirada de todos los switchs de acceso Cisco SG300-28PP y Cisco SG350-28PP que existan en la sede
- Suministro, instalación y puesta en servicio de tantas antenas Cisco CW9162I como antenas WiFi Cisco Aironet 1852i y Cisco Aironet 1815i existan en la sede
- Desinstalación y retirada de todas las antenas WiFi Cisco Aironet 1852i y Cisco Aironet 1815i que existan en la sede. No se deben desinstalar/retirar las antenas Cisco C9115AXI-E.
- Suministro, instalación y puesta en servicio de un nuevo servidor local enrackable (o 2 en el caso de centros con 2 x ISR 4331-AX) de 1U de altura, siguiendo las especificaciones descritas en el apartado 7.6 *Requerimientos de nuevos servidores locales en sedes* (en sustitución del actual módulo servidor Cisco UCS-E)
- Desinstalación y retirada del router Cisco 2911-AX o de los 2 routers Cisco ISR 4331-AX que contienen módulos servidores Cisco UCS-E.
- Suministro, instalación y puesta en servicio de un nuevo regulador automático de tensión para cada uno de los racks que haya en la sede.
- Desinstalación y retirada del SAI Riello Visual Dual 1100

La desinstalación y retirada de todos los equipos aquí detallados deben seguir los requerimientos descritos al final del apartado 9.1 *Requerimientos generales durante la implantación*.

Así, las nueva tipología de sede Standard debe disponer de:

- 1 acceso MPLS FTTH 300Mbps
- 1 acceso INTERNET FTTH 300Mbps
- 1 Router Cisco SD WAN ISR1100X-6G (antiguas sedes Medianas) o 1 router Cisco 8200L-1N-4T (antiguas sedes Pequeñas)
- 1 router Cisco Cellular Gateway 5G CG522-E
- 1 o más switchs Cisco 9200L-24P-4G-E
- 1 o más AP WiFi Cisco C9115AXI-E o Cisco CW9162I
- 1 servidor local enrackable de 1U de altura donde se mantengan los servicios de la delegación
- 1 Regulador automático de tensión para cada uno de los racks que haya en la sede

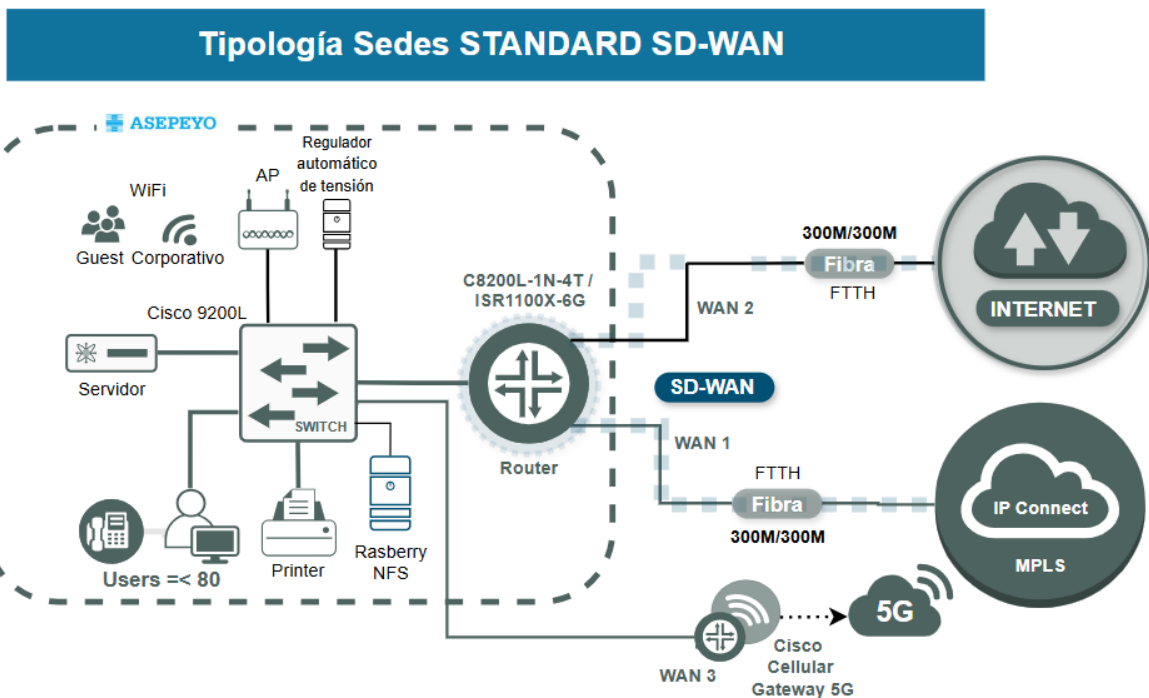


Figura 7. Topología de las sedes Standard

7.1.2 Requerimientos de las sedes Singulares

Además de la homogeneización de las antiguas sedes Pequeñas y Medianas pasándolas a la nueva tipología Standard, también se requieren varias acciones de hardware refresh en las sedes Grandes (Anillo):

- Suministro, instalación y puesta en servicio de 2 switchs core Cisco 9300L-24P-4G-E (4 en el hospital de Sant Cugat)
- Suministro, instalación y puesta en servicio de 4 SFPs (8 en el hospital de Sant Cugat) de 10 Gbps para los switchs 9300L-24P-4G-E
- Desinstalación y retirada de los 2 switchs core Cisco Catalyst 3650 en stack de la sede (4 en el hospital de Sant Cugat)
- Suministro, instalación y puesta en servicio de tantos switchs de acceso Cisco 9200L-24P-4G-E como switchs Cisco SG300-28PP y Cisco SG350-28PP existan en la sede
- Suministro, instalación y puesta en servicio de tantos kits de stack como switchs 9200L-24P-4G-E se instalen en la sede.
- Desinstalación y retirada de todos los switchs de acceso Cisco SG300-28PP y Cisco SG350-28PP que existan en la sede
- Suministro, instalación y puesta en servicio de tantas antenas Cisco CW9162I como antenas WiFi Cisco Aironet 1852i y Cisco Aironet 1815i existan en la sede
- Desinstalación y retirada de todas las antenas WiFi Cisco Aironet 1852i y Cisco Aironet 1815i que existan en la sede. No se deben desinstalar/retirar las antenas Cisco C9115AXI-E.
- Suministro, instalación y puesta en servicio de 2 nuevos servidores locales enrackables de 1U de altura siguiendo las especificaciones descritas en el apartado *7.6 Requerimientos de nuevos servidores locales en sedes* (en sustitución de los 2 actuales módulos servidores Cisco UCS-E)
- Desinstalación y retirada de los 2 routers Cisco ISR 4331-AX que contienen los 2 módulos servidores UCS-E.

Con estos cambios las nuevas sedes grandes deben disponer de:

- 2 enlaces ethernet PaP de 10 Gbps de Nivel 2 con 100% de garantía de caudal
- 2 routers Cisco ASR 920 - 4SZ
- Varios switchs Cisco Cisco 9200L-24P-4G-E en stack
- 2 switchs Cisco 9300L 24P-4X-E en stack. En el hospital de Sant Cugat al haber 2

edificios, debe haber 2 stacks y por tanto 4 switchs con 4 módulos SFP de 10 Gbps

- Varios APs WiFi Cisco C9115AXI-E o Cisco CW9162I
- 2 servidores locales enrackables de 1U de altura donde se mantengan los servicios de la delegación siguiendo las especificaciones descritas en el apartado *7.6 Requerimientos de nuevos servidores locales en sedes* (en sustitución del actual módulo servidor Cisco UCS-E) siguiendo las especificaciones descritas en el apartado *7.6 Requerimientos de nuevos servidores locales en sedes* (en sustitución del actual módulo servidor Cisco UCS-E)

7.1.3 Requerimientos de los CPDs

7.1.3.1 Requerimientos del CPD – Nuevo adjudicatario y del CPD – Cerdanyola (T-Systems)

En este nuevo contrato ya no será necesario el servicio de Route Reflector para rebote de rutas de sedes Pequeñas, por lo que en el CPD de T-Systems en Cerdanyola, se requiere la desinstalación y retirada el route reflector ASR 1001-X; no se requiere el enlace ethernet PaP 1 Gbps asociado. Se requiere continuar con todo el resto de la electrónica, configuración y topología de este CPD.

Se requiere sustituir el actual CPD de Evolutio en Global Switch por uno propio del adjudicatario del presente contrato. Para ello el nuevo adjudicatario deberá trasladar toda la electrónica, configuración y accesos de topología del CPD de Global Switch a un CPD suyo.

Así estos 2 CPD deben disponer de:

- 2 enlaces ethernet PaP de 10 Gbps de Nivel 2 con 100% de garantía de caudal
- 2 routers Cisco ASR 920 - 4SZ
- 2 routers C8300-1N1S-4T2X
- 1 enlace ethernet PaP 1 Gbps con 100% de garantía de caudal a la red MPLS

- 2 enlaces ethernet PaP 1 Gbps con 100% de garantía de caudal a Internet

7.1.3.2 Requerimientos del CPD – Sant Boi (T-Systems)

Aquí tampoco será necesario el servicio de Route Reflector para rebote de rutas de sedes Pequeñas ni el enlace ethernet PaP 1 Gbps asociado, por lo que se requiere la desinstalación y retirada el route reflector ASR 1001-X.

Tampoco se requieren ni el acceso 1 Gbps a la red MPLS ni el acceso 1 Gbps a Internet por lo que se requiere la desinstalación y retirada de los 2 routers C8300-1N1S-4T2X.

Se requiere continuar con todo el resto de la electrónica, configuración y topología de este CPD.

Así este CPD debe disponer de:

- 2 enlaces ethernet PaP de 10 Gbps de Nivel 2 con 100% de garantía de caudal
- 2 routers Cisco ASR 920 - 4SZ

7.1.3.3 Requerimientos de desconexión del CPD – Global Switch (Evolutio)

En este nuevo contrato se desea pasar de la actual topología con 4 CPDs a una nueva con solo 3 CPDs. Para ello el nuevo adjudicatario deberá desconectar del anillo de 10 Gbps el CPD de Global Switch de Evolutio y desinstalar y retirar todo el equipamiento WAN que Asepeyo tiene en este CPD. Las acciones a realizar en este centro son:

- Desinstalación y retirada de los 2 routers Cisco ASR 920 - 4SZ
- Desinstalación y retirada de los 2 routers C8300-1N1S-4T2X

La desconexión de este CPD del anillo de sedes implicará la reconfiguración de dicho anillo para cerrarlo. El adjudicatario deberá asumir todos los costes asociados a dicha desconexión, reconfiguración y puestade nuevo en servicio del anillo de datos. Con estos cambios la nueva topología de CPDs debería quedar de la siguiente forma:

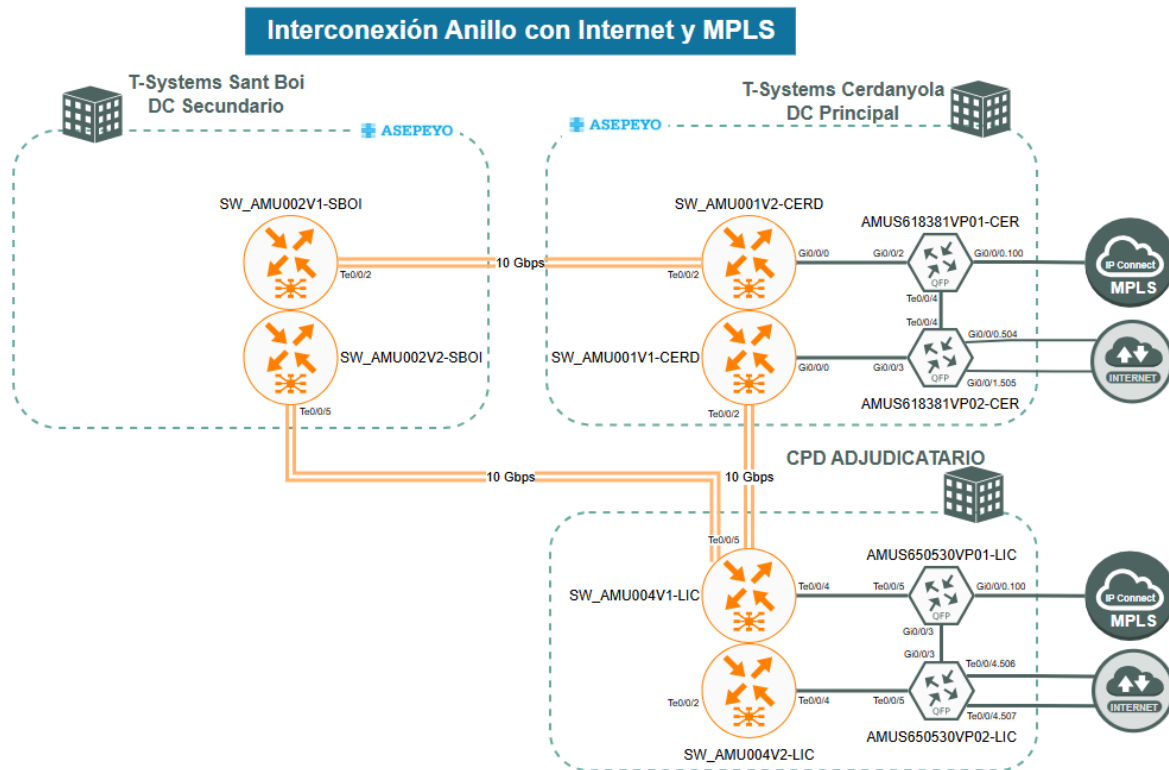


Figura 8. Topología CPDs nuevo contrato

7.2 Requerimientos del servicio de red de comunicaciones de datos WAN

7.2.1 Modelo de red

Asepeyo desea continuar con el modelo de red de datos actual basado en las siguientes premisas:

La red de datos WAN de Asepeyo debe integrar la conectividad de todos los centros de la mutua creando una red global de comunicaciones junto con los servicios de Datacenter para el acceso a aplicaciones corporativas tanto de datos como multimedia, así como el acceso a Internet.

El adjudicatario debe proporcionar un servicio de red MPLS que conforme el núcleo de comunicaciones principal de la red. Todas las sedes Standard de la red deben disponer de

un enlace de conectividad a la red MPLS, que a su vez se interconecte en los puntos centrales de la red con los centros Singulares que conforman el anillo central.

Esta red WAN debe ser una Red Privada Virtual MPLS de nivel 3 multiservicio IP con arquitectura totalmente mallada con visión directa entre sedes.

7.2.2 Requerimientos de la red MPLS

A continuación, se detallan los requerimientos generales que deben cumplir los servicios de conectividad MPLS:

- La red MPLS debe basarse en una arquitectura multiservicio IP, totalmente mallada, con capacidad de integración de distintos tipos de tráfico (voz, datos y multimedia).
- En relación con los mecanismos de calidad de servicio:
 - Se desea mantener la actual política de gestión y priorización de diferentes tipos de tráfico, mediante CoS y QoS. Los accesos propuestos deberán configurarse para garantizar la priorización de la voz y las aplicaciones críticas.
 - Como mínimo se deberán poder diferenciar y priorizar 6 flujos diferentes de tráfico. Los licitadores deberán indicar las limitaciones en cuanto a la priorización de las clases de servicio extremo a extremo, a la marcación DSCP (Diff-serv) a lo largo de la transmisión y en cuanto a las limitaciones según el tipo de tecnología de acceso.
 - La marcación DSCP se podrá entregar directamente desde la LAN de ASEPEYO.
 - Las clases de servicio se implantarán tanto en los enlaces principales como en los de back up, siempre que el tipo de acceso lo permita. Si la tecnología de acceso no lo permite, el licitador deberá indicar claramente en la propuesta cuántas clases de servicio se implantarán y si el acceso ofrece o no la posibilidad de definir el caudal reservado por clase de servicio.
 - ASEPEYO establecerá durante la fase de implantación las reglas de QoS definitivas a implantar.
 - ASEPEYO deberá aprobar todas las marcas de las clases/subclases utilizadas.
 - Las políticas de marcado QoS se acordarán entre ASEPEYO y el adjudicatario, a fin de aumentar la consistencia extremo-extremo. ASEPEYO

podrá solicitar cambios en las reglas definidas en cualquier momento. Los licitadores indicarán en sus propuestas las limitaciones en este aspecto, en caso de existir.

- Los servicios de comunicaciones de datos WAN deben incluir el suministro, instalación y mantenimiento de la red que integre los centros de ASEPEYO permitiendo la conectividad de sus sistemas de comunicaciones.
- El adjudicatario entregará los servicios contratados hasta los sistemas de ASEPEYO (routers, switches y otros elementos necesarios), suministrando todos los elementos necesarios para la interconexión con estos sistemas, como latiguillos, conectores, conversores, y en general cualquier material que se requiera.
- Los anchos de banda propuestos en los accesos deben estar disponibles con independencia de la agregación que el operador realice en las diferentes capas de la red. Es decir, cualquier centro debe poder utilizar su ancho de banda contratado de forma simultánea a otro centro, de manera que no exista limitación por agregación a nivel de nodo PE o nodo P. El operador deberá diseñar la red propuesta para garantizar que no exista limitación geográfica en el ancho de banda contratado de los centros.
- Los proveedores deberán garantizar la conectividad con los principales proveedores de servicios de CPD y presencia en sus salas neutras.
- En cuanto a las tecnologías de acceso, el adjudicatario estará en disposición de proporcionar las siguientes tipologías:
 - Accesos PaP Ethernet. Estos accesos podrán tener una capacidad de hasta 10 Gbps. Se podrán definir diferentes caudales simétricos. La garantía de caudal sobre estos accesos será del 100%. En caso de que existan sedes que dispongan de un doble acceso Ethernet, estos deberán estar conectados a Nodos PE diferentes de la red.
 - Accesos FTTH Su garantía de caudal será de como mínimo el 10%.
 - Accesos GSM 4G/5G. Estos accesos se soportarán sobre la red de telefonía móvil y funcionarán como respaldo ante la caída de los 2 accesos principales de fibra óptica con conmutación principal-backup y a la inversa automática.
 - Accesos Starlink para sitios fijos para empresas que funcionarán como respaldo ante la caída de los 2 accesos principales de fibra óptica con conmutación principal-backup y a la inversa automática. Estos accesos se

utilizarán sólo en las sedes donde la cobertura GSM no permita trabajar a través del acceso 4G/5G.

- La infraestructura final hasta el centro podrá ser subcontratada a terceros por el adjudicatario siempre que el ANS sea homogéneo e independiente de esta variable. Asepeyo únicamente identificará como responsable del servicio al adjudicatario de la presente contratación.
- En caso de que en alguna sede de Asepeyo no se pueda proporcionar la tecnología de acceso requerida, el adjudicatario deberá proporcionar la mejor tecnología alternativa y comprometerse a implantar la solución requerida en cuanto esté disponible. Los licitadores deberán indicar claramente en su propuesta si hay alguna sede donde no se pueda proporcionar la tecnología de acceso requerida y la tecnología proporcionada en dicha/s sede.
- En los casos en que, una vez formalizado el contrato, el adjudicatario (y debido a su propia infraestructura) no pueda ofrecer las capacidades de alguno de los accesos indicados en su propuesta, deberá ofrecer alternativas viables y reales para garantizar las capacidades ofrecidas por el mismo importe ofertado.
- Después de la implantación y puesta en marcha de los accesos de datos en cada uno de los centros, en caso de detectarse que los niveles de servicio de dichos enlaces no alcancen los solicitados (microcortes, indisponibilidades repetitivas, etc.), el adjudicatario deberá reemplazar dichos enlaces por otros que aporten el nivel de servicio requerido, sin que ello implique costes adicionales para ASEPEYO.
- En cuanto al equipamiento de acceso proporcionado:
 - Todos los CPE o router deben estar sincronizados bajo NTP, según el horario español.
 - El adjudicatario deberá proporcionar, si así lo requiere ASEPEYO, acceso completo de LECTURA sobre los equipos mediante cualquier protocolo de gestión y de acceso (SNMP, TELNET, SSH, etc.). El adjudicatario deberá activar el SNMP en las communities que indique ASEPEYO.
 - En los centros que disponen de doble CPE, la conmutación principal-back up y a la inversa deberá ser automática. Los licitadores indicarán si existe algún requerimiento específico para este funcionamiento (conexión directa de equipos, VLAN específica, etc.).

- Los licitadores deberán indicar el modelo y part number de los CPEs contemplados para el servicio, adjuntando el datasheet de los mismos,
- Al vencimiento del contrato con el operador adjudicatario del servicio, éste entregará a ASEPEYO las configuraciones completas (a excepción de los passwords locales) de todos los CPE de la red de datos.

7.2.3 Requerimientos de la red de datos SD-WAN

Tal como se ha indicado anteriormente, el adjudicatario deberá replicar la solución SD-WAN de las actuales sedes Medianas a todas las actuales sedes Pequeñas. A continuación, se detallan los requerimientos que debe cumplir la solución SD-WAN proporcionada:

- La solución proporcionada será en modo servicio (SaaS), de manera que el adjudicatario será el responsable de la gestión y mantenimiento de la misma.
- La arquitectura de la solución podrá estar compuesta por diferentes elementos en función de características de la solución tecnológica, pero deberá cumplir los siguientes requisitos generales:
 - La capa de orquestación y control, o nodo central de la solución, deberá estar alojada en infraestructura del adjudicatario en su propia red o en infraestructura del proveedor/fabricante de la solución SD-WAN, aunque en todo caso deberá estar físicamente alojada en territorio de la Unión Europea. El nodo central podrá estar dedicado a ASEPEYO o ser compartido, según la solución tecnológica propuesta, pero en todo caso la arquitectura debe garantizar la confidencialidad de la información de la red de ASEPEYO. Los elementos centrales de la solución deberán estar redundados para garantizar la disponibilidad del servicio y disponer de mecanismos para garantizar la conectividad en caso de caída del nodo central.
 - La administración de la solución será delegada en el adjudicatario, no obstante, ASEPEYO tendrá acceso a la herramienta o herramientas de administración tanto para visualización de parámetros de comportamiento de la red como para modificación de aquellos

parámetros de control que se acuerden con el adjudicatario. Uno de los objetivos principales de la implementación de la solución es dotar ASEPEYO de herramientas que faciliten la gestión del estado de su red y permitan una mejor respuesta a la optimización de los servicios soportados, respuesta a incidencias y nuevas necesidades.

7.2.4 Requerimientos de la red WAN de las sedes

A continuación, se describe la solución de conectividad requerida según los diferentes tipos de sede.

7.2.4.1 Requerimientos de la red WAN de las sedes Standard

Las nuevas sedes Standard deben formar parte de una red WAN que se interconecte con los 2 CPDs del actual proveedor de servicios de CPD de Asepeyo (T-Systems), con 1 CPD del futuro adjudicatario del contrato y a su vez con las restantes 7 sedes singulares que conforman un anillo de comunicaciones.

El adjudicatario deberá establecer una red SD-WAN que integre todas las actuales sedes Pequeñas y Medianas (sedes Standard) siguiendo los requisitos establecidos en el apartado 7.2.3 *Requerimientos de SD-WAN*, como capa de control overlay que permita la monitorización, visualización, control y la gestión dinámica de la red.

La capa de conectividad underlay de esta tipología de sedes debe ser híbrida a través de 2 enlaces activo-activo conectados al router de acceso Cisco ISR1100X-6G (en las antiguas sedes Medianas) o al nuevo router Cisco C8200L-1N-4T (en las antiguas sedes Pequeñas) y la adición de un tercer acceso GSM 5G soportado sobre la red móvil a través de un Cisco Cellular Gateway 5G CG522-E y que debe funcionar como respaldo ante la caída simultánea de los otros 2 accesos principales con conmutación principal-backup y a la inversa automática:

- FTTH MPLS de 300/300 Mbps que garantizará la disponibilidad para transmisión de comunicaciones críticas. (garantía de caudal de al menos el 10% de su capacidad).
- FTTH Broadband Break out local a Internet de 300/300 Mbps. Este acceso permitirá la navegación a Internet directa en local utilizando toda la capacidad

disponible en el acceso (garantía de caudal de al menos el 10% de su capacidad).

- Acceso de backup GSM 5G que solo entrará en funcionamiento en caso de fallo simultáneo de los dos accesos de fibra óptica. El servicio de este enlace deberá incluir el tráfico generado en modo respaldo durante la caída de los otros 2 enlaces principales.

El acceso FTTH Internet broadband deberá permitir la navegación a Internet directa en local utilizando toda la capacidad disponible en el acceso, es decir, no se admitirán propuestas que creen una centralización del acceso a internet que pueda afectar a la capacidad disponible por las sedes.

Estos accesos también deben permitir encaminar tráfico de datos corporativos desde y hasta los CPDs de Asepeyo, haciendo uso de las prestaciones de la solución SD-WAN. Para ello, tal como se describe posteriormente, el adjudicatario deberá proveer de los enlaces centrales en los CPDs que permitan la tunelización de este tráfico, o bien proponer sus propios mecanismos integrados en su red que permitan el uso de los accesos locales como acceso de datos secundario de la sede.

La solución SD-WAN de Asepeyo deberá gestionar el encaminamiento del tráfico de forma balanceada por los dos accesos disponibles, según la configuración establecida por Asepeyo. No obstante, el adjudicatario deberá poder implementar mecanismos de conmutación automática de uno a otro enlace en caso de caída, si así lo establece Asepeyo durante la implantación o gestión del servicio. Los licitadores indicarán si existe algún requerimiento específico para este funcionamiento (conexión directa de equipos, VLAN específica, etc.).

Para la instalación de los accesos móviles 5G se deberá buscar la ubicación que ofrezca mejor cobertura (mejor nivel de señal) dentro de cada sede e instalar ahí el Cisco Cellular Gateway 5G CG522-E. El router se deberá dejar instalado anclado fijo en una ubicación vista y validada por Asepeyo.

Esta instalación debe incluir todos los posibles elementos de coste necesarios para la correcta puesta en servicio del router 5G (cableado entre el rack de comunicaciones y el router, infraestructuras, ingeniería, canalizaciones, entre otros). Es decir, Asepeyo no asumirá ningún otro coste asociado a la puesta en servicio a parte de los especificados por los licitadores en sus propuestas, tal y como deberán reflejar en el CP00192_2025 - ANEXO V Modelo Criterios Automáticos.

Asepeyo pondrá una SIM de su proveedor de telefonía móvil en las sedes en que el adjudicatario del contrato de telefonía móvil de Asepeyo disponga de mejor cobertura (mejor nivel de señal), que la del operador propuesto por el adjudicatario del presente contrato; en ese caso Asepeyo asumirá el coste del tráfico de datos

Las sedes Standard accederán a Internet a través del enlace local a Internet solicitado. Estas sedes, adicionalmente podrán a criterio de Asepeyo utilizar eventualmente o para algunos usos el acceso centralizado proporcionado por el proveedor de Outsourcing.

Asepeyo sufre muchas incomunicaciones de sedes Pequeñas y Medianas debido a la caída de los accesos de datos. Para dar más robustez a la conectividad de estas sedes, el acceso MPLS FTTH 300Mbps se sustituirá por un enlace Ethernet PaP de 100Mbps con garantía de caudal del 100% en las siguientes 10 sedes:

- Vic
- Granollers
- Manresa
- Martorell
- Barcelona Vía Augusta 48 (AVA 48)
- Fuenlabrada
- Almussafes
- Sabadell
- L'Hospitalet de Llobregat
- Fuengirola

Además, en aras de minimizar esta problemática en otras sedes, se valorará que los licitadores ofrezcan enlaces Ethernet PaP de 100Mbps con garantía de caudal del 100% en el mayor número de sedes del listado de la pestaña *"Otros conceptos automáticos" del CP00192_2025 - ANEXO V Modelo Criterios Automáticos*.

7.2.4.2 Requerimientos de la red WAN de las sedes Singulares (Anillo)

Asepeyo desea continuar con las altas capacidades de conectividad de las 7 sedes Singulares a través de la configuración del actual anillo de comunicaciones de alta disponibilidad y capacidad de 10 Gbps descrito en el apartado 4.2.3.1.1 *Accesos de las sedes Singulares (Anillo)*. A continuación, se detallan los requerimientos mínimos que deben cumplir los servicios de WAN asociados a las sedes que forman parte del anillo:

- El adjudicatario proporcionará enlaces de Nivel 2 en las sedes Singulares de ASEPEYO, conformando un anillo de comunicaciones, de manera que cada sede disponga de conectividad con dos puntos del anillo, y cumpliendo los siguientes requisitos:
 - Estándar ITU-T 8032v2 (Ethernet Ring Protection Switching)

- Protección completa frente Single Point of Failure.
 - Convergencia < 50 ms.
 - MTU 9000 bytes.
 - Posibilidad de extender VLANs dentro del anillo.
-
- La capacidad de todos los enlaces del anillo deberá ser de 10 Gbps garantizado como mínimo entre las sedes que lo conforman.
 - La tecnología de acceso debe ser FO.
 - Estos enlaces se conectarán a los 2 routers Cisco ASR 920 - 4SZ existentes en todas las sedes.
 - En concreto para las sedes de Hospitales (Coslada, Sant Cugat y Sevilla-Cartuja), se proporcionará un doble enlace con caminos totalmente diversificados. En el resto de las sedes del anillo los enlaces podrán compartir algún tramo de acometida.
 - El adjudicatario deberá suministrar toda la electrónica de red necesaria para hacer llegar los 10Gb hasta los switches core de los centros singulares, sin que ello suponga un coste adicional para ASEPEYO, por ejemplo, los SFPs 10 Gbps para los switches Cisco 9300L 24P-4X-E.
 - En las sedes que conforman el anillo están incluidos los 2 CPDs del proveedor actual de servicios de CPD de ASEPEYO. Los licitadores deberán contemplar la necesidad de añadir las conexiones hasta sus propios CPDs que consideren necesarias. La arquitectura propuesta será coherente con los nodos centrales de conexión a la red que conforman las sedes medianas y pequeñas, para garantizar la comunicación con las mismas.
 - Las sedes Singulares accederán a Internet a través del acceso centralizado a Internet.

Los licitadores deberán tener en cuenta que, durante la vigencia del presente contrato, los CPDs externalizados de ASEPEYO pueden cambiar de ubicación, dado que el actual contrato de ASEPEYO con T-Systems vence en noviembre del 2028, con las implicaciones de modificaciones y/o traslados que pueda conllevar en la solución técnica propuesta. El adjudicatario de la presente licitación asumirá todos los costes de todas las acciones necesarias que estos traslados de hardware, líneas etc, representen, tanto a nivel de recursos humanos como de habilitación de nuevas líneas de 10Gb a las nuevas ubicaciones de CPDs, como de gestión que estos traslados puedan generar.

7.2.4.3 Requerimientos de la red WAN de los Datacenters (CPD)

El adjudicatario deberá proveer el mismo tipo de enlaces descritos en el apartado anterior que conecten los 2 CPDs externos de ASEPEYO y uno del propio adjudicatario con el resto de sedes Singulares integrándolos en el anillo nivel 2 de 10 Gbps.

En los 2 CPDs externos de ASEPEYO, estos enlaces se conectarán a los 2 routers Cisco ASR 920 - 4SZ existentes. En el CPD del adjudicatario se conectarán a los 2 routers Cisco ASR 920 - 4SZ que el adjudicatario deberá trasladar del CPD de Global Switch de Evolutio.

Además se requiere disponer de 2 accesos PaP Ethernet MPLS con 100% de garantía de caudal de 1 Gbps de caudal mínimo; uno en el CPD de T-Systems en Cerdanyola y otro en un CPD del nuevo adjudicatario.

En el CPD de T-Systems en Cerdanyola, este enlace se conectará a uno de los 2 routers C8300-1N1S-4T2X existentes. En el CPD del adjudicatario se conectará a uno de los 2 routers C8300-1N1S-4T2X que el adjudicatario deberá trasladar del CPD de Global Switch de Evolutio (ver Figura 8. Topología CPDs nuevo contrato).

Estos enlaces conectarán la red de sedes con los sistemas de información de ASEPEYO y con las sedes Singulares que conforman el anillo de nivel 2.

El adjudicatario propondrá la arquitectura más apropiada que cubra los requisitos mínimos de conectividad, capacidad y disponibilidad coherentes con la propuesta de redundancia proporcionada por el anillo de comunicaciones y a las conexiones a la WAN e Internet.

Además el adjudicatario deberá participar en las operaciones de BRS cada 6 meses, realizando todas las acciones que sean necesarias con la planificación, preparación, coordinación y ejecución con el resto de proveedores, necesarias para conmutar los CPDs de Asepeyo.

7.2.5 Requerimientos del acceso a Internet corporativo (centralizado)

Como se ha indicado anteriormente, ASEPEYO requiere de conectividad a Internet. A continuación, se detallan los requerimientos generales que debe cumplir el servicio solicitado:

- Los accesos a Internet deberán soportar doble pila IPv4 / IPv6.
- Se requiere mantener el actual rango de direccionamiento IP público dedicado 213.9.217.0/24.
- Los accesos en cada CPD tendrán que estar activos, por lo que los caudales requeridos se dispondrán simultáneamente en los 3 CPD, permitiendo balancear su uso según convenga.

- El adjudicatario entregará los servicios contratados hasta los sistemas del cliente (plataformas de seguridad, routers, switches, etc.), suministrando todos los elementos necesarios para la interconexión con estos sistemas (latiguillos, conectores, etc.). Se evitará el uso de conversores de medios siempre que sea posible.

Asepeyo requiere disponer de 4 accesos a Internet con 100% de garantía de caudal de 1 Gbps cada uno; 2 en el CPD de T-Systems en Cerdanyola y los otros 2 en un CPD del nuevo adjudicatario, que garantice la conectividad con los CPDs a través de los accesos a Internet de las sedes Standard.

En el CPD de T-Systems en Cerdanyola, estos enlaces se conectarán a uno de los 2 routers C8300-1N1S-4T2X existentes. En el CPD del adjudicatario se conectarán a uno de los 2 routers C8300-1N1S-4T2X que el adjudicatario deberá trasladar del CPD de Global Switch de Evolutio (ver Figura 8. Topología CPDs nuevo contrato).

En cada uno de estos 2 CPDs: uno de los accesos a Internet conectado al anillo de fibra de 1 Gbps actuará como salida de la WiFi de invitados para todos los centros de Asepeyo conectados al anillo, de la misma forma que las líneas locales lo hacen en los centros estándar.

Los accesos en cada CPD deberán ser activos, por lo que los caudales están disponibles simultáneamente en ambos CPD, permitiendo balancear su uso según convenga.

Se requerirá mantener el direccionamiento IP público asociado actual descrito en el apartado 4.2.4.2 *Acceso a Internet corporativo (centralizado)*.

7.2.6 Accesos para gestión de dispositivos de videovigilancia

Se requiere continuar con el servicio para la gestión remota de dispositivos de videovigilancia descrito en el apartado 4.2.5 *Accesos para gestión de dispositivos de videovigilancia*.

En este contrato se pretende integrar estas conexiones dentro de la infraestructura y las capacidades del anillo de 10 Gbps de las sedes grandes, aprovechando las capacidades de VLAN que tiene el anillo y la salida a Internet que tiene conectada. Por tanto, no serán necesarias las 4 líneas FTTH-Internet 100 Mbps ni los 4 routers Mikrotik RB760iGS.

El proveedor deberá asumir todos los posibles servicios profesionales necesarios para la reconfiguración y puesta en servicio sin ningún coste adicional para Asepeyo.

7.2.7 Interconexiones adicionales con redes de comunicaciones de terceros a la infraestructura de Asepeyo

En la actual red de datos WAN de Asepeyo (proporcionada por Evolutio), existen varios puntos de interconexión con redes de otros proveedores adjudicatarios de otros servicios fuera del alcance del presente contrato.

En concreto, el actual proveedor tiene alojadas en sus CPDs 2 interconexiones:

- Con el actual proveedor de telefonía móvil de Asepeyo (Orange)
- Con el actual proveedor de comunicaciones unificadas de Asepeyo (Vodafone)

El adjudicatario del presente contrato deberá migrar estas dos interconexiones a sus propios CPDs asumiendo la responsabilidad de dicha migración y todos los costes que ello suponga tanto a nivel físico como de servicios profesionales para su puesta en marcha y la coordinación con los otros proveedores.

Todos los equipos y cableado del adjudicatario del presente contrato que den soporte a estas conexiones estarán bajo su responsabilidad en las mismas condiciones que el resto de los servicios del presente contrato. Esta responsabilidad comprende la instalación, configuración, soporte y mantenimiento (tiempo de respuesta de la instalación, monitorización y ANS frente a averías).

No se descarta que pueda aparecer alguna nueva necesidad a lo largo del presente contrato y que se debería prestar en las mismas condiciones que cualquier otro servicio. En este sentido, el adjudicatario deberá colaborar y facilitar estas conexiones a redes de otros proveedores de Asepeyo.

7.4 Requerimientos del servicio de red de comunicaciones de datos LAN

Los 3 modelos de switchs de la planta actual de Asepeyo han quedado obsoletos y el fabricante ya no da soporte ni mantenimiento para los mismos lo que obliga a su renovación. Así, para el servicio LAN se requiere la sustitución de todos los switchs (Cisco SG300, Cisco SG350 y Cisco Catalyst 3650).

Solo los 10 switchs Cisco 9200L-24P-4G-E de la sede de Chamartín son compatibles con la nueva plataforma y por tanto no se van a renovar.

Para la renovación de los dos modelos de switches de acceso actuales (Cisco SG-300 y SG-350) se solicita:

- Suministro e instalación de 518 equipos Cisco 9200L-24P-4G-E
- El licenciamiento necesario para su correcto funcionamiento

Para la renovación de los 16 switches core actuales (Cisco WS-C3650-24TS-S) se solicita:

- Suministro e instalación de 16 equipos Cisco 9300L 24P-4X-E
- El licenciamiento necesario para su correcto funcionamiento

Además del suministro se requiere la instalación y todas las acciones necesarias para la correcta puesta en servicio de todos los equipos.

Asepeyo requiere la integración de todos estos dispositivos en el sistema de gestión centralizado Catalyst Center (descrito posteriormente) para disponer de su monitorización, gestión y realización de cambios y configuraciones.

7.5 Requerimientos del servicio de red de comunicaciones de datos WiFi

De los 3 modelos de APs WiFi de la planta actual de Asepeyo, los Cisco Aironet 1852i y los Cisco Aironet 1815i han quedado obsoletos y el fabricante ya no da soporte ni mantenimiento para los mismos lo que obliga a su renovación.

Así, para el servicio WiFi en el presente contrato se requiere la sustitución de los 80 APs Cisco Aironet 1852i y los 24 Cisco Aironet 1815i por 104 antenas WiFi 6E Cisco CW9162I.

Para la renovación de las 104 antenas WiFi de modelos Cisco Aironet 1852i y los Cisco Aironet 1815i se solicita:

- Suministro de 104 antenas WiFi 6E Cisco CW9162I
- El adjudicatario además del suministro de dichos APs debe incluir su instalación, incluyendo soportes y todo el material necesario así como todas las acciones necesarias para su correcta puesta en servicio sin que esto suponga un coste adicional para ASEPEYO.

Puesto que se trata de una sustitución de APs, el cableado hasta el rack de comunicaciones ya está instalado y se puede reutilizar.

- Se requiere el mismo nivel de licenciamiento que en el contrato actual (DNA Essential).
- El adjudicatario deberá disponer de una controladora Virtual Cisco Catalyst C9800-CL-K9 ubicada en appliances virtuales en Datacenters del adjudicatario que permita el control y la gestión de toda la planta de APs de ASEPEYO.
- El soporte y mantenimiento de la controladora WLC Cisco 9800-CL-K9
- Registrar las 104 antenas WiFi 6E Cisco CW9162I en WLC

Asepeyo requiere la integración de todos estos dispositivos en el sistema de gestión centralizado Catalyst Center on premise (descrito posteriormente) para disponer de su monitorización, gestión y realización de cambios y configuraciones.

7.5.1 Requerimientos del servicio de red WiFi de invitados

A continuación, se detallan los requerimientos que deben cumplir los servicios de comunicaciones para WiFi de invitados solicitados:

7.5.1.1 Topología

La navegación por Internet del servicio de WiFi de invitados debe poder realizarse a través del breakout local en todas las sedes estándar, y también de forma centralizada para los centros singulares a través de las líneas de acceso a Internet que proporcionará el adjudicatario.

7.5.1.2 Configuración

Los usuarios deberán acceder al servicio a través de un portal cautivo con capacidad de mantener las actuales condiciones de acceso, aunque será posible la modificación de estas condiciones por motivos de seguridad o compliance.

7.5.1.3 Monitorización

Se deberá proveer de un dashboard que permita monitorizar en tiempo real el uso y las conexiones activas en cada momento por centro.

7.6 Requerimientos de nuevos servidores locales en sedes

ASEPEYO necesita dar continuidad al actual servicio que prestan los servidores locales en todas las sedes, pero los actuales Cisco UCS-E han quedado obsoletos y el fabricante ya no da soporte ni mantenimiento para los mismos lo que obliga a su renovación.

Por ello se requiere el suministro de 183 nuevos servidores locales enrackables de deben tener como mínimo las siguientes especificaciones:

CPU: similar a equivalente a One Intel® Xeon® 6300 series, o One Intel® Xeon® E-2400 series processor

RAM: 16GB

HD: 2x1TB SSD en RAID1

1U de altura

Además del suministro se requiere la instalación y todas las acciones necesarias para la correcta puesta en funcionamiento de todos los equipos.

Todos los servidores deberán estar configurados con un sistema de hipervisor que permita la ejecución de las máquinas virtuales que Asepeyo considere. La administración del servidor será compartida, pero el mantenimiento del hardware y de su correcto funcionamiento será responsabilidad del adjudicatario.

Estos servidores deberán ser monitorizados a través de la consola de monitorización global de todos los servicios y dispositivos.

El adjudicatario y Asepeyo acordarán un repositorio de imágenes desde el cual el adjudicatario podrá desplegar las VM en caso de necesidad.

7.7 Requerimientos de nuevo equipamiento de protección y regulación de tensión

ASEPEYO no requiere las funciones de supervivencia mínima ante caídas de alimentación que proporciona el SAI que hay actualmente en cada sede por lo que no se requieren SAIs.

Pero sí que se desea dar continuidad a la función que realizan los actuales SAIs en tareas de protección y regulación de tensión en las sedes medianas y pequeñas (nuevas sedes Standard).

Para ello se requiere el suministro e instalación de 200 equipos (1 para cada rack) reguladores automáticos de tensión (AVR) que ofrezcan protección contra los distintos tipos de fallos en el suministro eléctrico como, las variaciones repentinas de intensidad, sobretensión, etc.

Estos elementos deben proteger toda la electrónica de red instalada en el rack incluyendo los servidores por lo que su potencia deberá estar dimensionada para tal fin. De la misma forma, deberán proveer del número necesario de bases de enchufe necesarias para que todos los elementos estén protegidos.

Además del suministro se requiere la instalación y todas las acciones necesarias para la correcta puesta en funcionamiento de todos los equipos.

7.8 Requerimientos de la solución de gestión y monitorización

7.8.1 Requerimientos de la solución de gestión y monitorización de las redes de comunicaciones de datos

Asepeyo desea disponer de una herramienta de gestión que permita visualizar, monitorizar y administrar la totalidad de la planta de servicios WAN, SD-WAN e Internet y de equipos LAN, servidores locales, Wifi (WLC + consola externa de portales cautivos) incluidos en el objeto del presente contrato.

Asepeyo deberá disponer de acceso de visualización a esta herramienta. Sin embargo, de mutuo acuerdo, se deberá poder habilitar la gestión conjunta de algunas funciones concretas y/o intervenciones puntuales. Se valorará que el adjudicatario permita a Asepeyo la modificación de las funciones concretas e intervenciones puntuales que se acuerden de forma conjunta, con el objetivo de establecer una administración compartida con el adjudicatario.

Para estos fines Asepeyo desea incorporar Cisco Catalyst Center como solución integral de gestión y monitorización de las redes y servicios.

Se requiere disponer de esta solución on Premise en los CPDs del adjudicatario. Los servicios profesionales tanto para la instalación física, puesta en servicio y configuración correrán a cargo del adjudicatario.

7.8.2 Requerimientos de la solución de gestión y monitorización de las soluciones de seguridad

Para la monitorización, configuración y gestión de los eventos de seguridad de todos los elementos que componen las soluciones ofertadas, Asepeyo utilizará la consola de gestión de ISE y de CES.

ASEPEYO deberá disponer de acceso de visualización a estas herramientas. Sin embargo, de mutuo acuerdo, se deberá poder habilitar la gestión conjunta de algunas funciones concretas y/o intervenciones puntuales. Se valorará que el adjudicatario permita a ASEPEYO la modificación de las funciones concretas e intervenciones puntuales que se acuerden de forma conjunta, con el objetivo de establecer una administración compartida con el adjudicatario.

7.9 Requerimientos de los servicios de adecuación de cableado en racks

Dentro de las tareas de intervención en cada centro para la implantación de la nueva electrónica de red, se describen a continuación las condiciones en las que se deben dejar los racks:

- Posicionamiento de todos los elementos dentro del rack según el estándar establecido por Asepeyo.
- Limpieza del rack.
- Eliminación de elementos y cables obsoletos.
- Peinado de todo el cableado contenido en el rack añadiendo los elementos necesarios para canalizarlo de manera ordenada.
- Eliminación de los cofres murales que contengan patch panels mediante extensión del cableado hacia el rack principal en aquellos centros que tengan esta disposición. Esta extensión implica el uso de materiales (conectores) adecuados y una validación de la extensión mediante certificación de cableado para CAT 6.
- Corrección de conectores de red instalados en patch panel en mal estado.
- Etiquetación de cableado que no lo esté.

Puesto que Asepeyo está realizando estas acciones de manera continua, en el momento de la publicación de este documento se dispondrá de información actualizada. En cualquier caso, el número de sedes que requerirán la intervención más compleja de

eliminación de cofres murales será de un máximo de 30 centros. Para estos 30 centros, se evaluará de manera conjunta la viabilidad de la intervención, siendo posible que en algún centro no haya viabilidad por circunstancias especiales. La distancia entre el rack mural y el rack principal puede variar entre 0,5 mts a 5 mts.

El volumen de centros total en el que se prevé sean necesarias estas actuaciones es de 100 centros.

En todos los centros, el estado final de la intervención del adjudicatario, debe reflejar un estado óptimo en cuanto a la situación del cableado, latiguillos, orden general, limpieza y claridad de la instalación.

7.10 Requerimientos de los servicios de seguridad

ASEPEYO requiere continuar con las 2 soluciones de seguridad de las comunicaciones objeto de la presente licitación y descritas en el apartado 4.9 *Servicios de seguridad por su total compatibilidad e integración con el equipamiento y electrónica actual de ASEPEYO.*

- Solución de control de acceso a la red (NAC)
- Solución de protección del correo electrónico

7.10.1 NAC (Network Access Control)

ASEPEYO desea continuar con la solución NAC de la que dispone actualmente Cisco ISE (Identity Services Engine) y en las mismas condiciones que actualmente descritas en el apartado 4.9.1 *NAC (Network Access Control).*

Solo se requiere rebajar el nivel de licenciamiento actual que permite incluir 15.000 dispositivos. El nuevo licenciamiento debe permitir incluir 10.000 dispositivos.

La infraestructura de la solución debe ser completamente dedicada para ASEPEYO, incluyendo los servidores.

La propuesta también debe incluir los servicios profesionales de consultoría para la transición / migración de la misma en marcha de la nueva solución.

Se requiere la integración de los logs con el SIEM corporativo de ASEPEYO (ELK SIEM). Es posible que ASEPEYO cambie de SIEM a lo largo de la vigencia del nuevo contrato; en ese caso el adjudicatario deberá asumir la migración al nuevo SIEM. El adjudicatario asumirá las tareas de dicha integración.

Se requiere mantener la actual integración con el Directorio Activo corporativo para el control de acceso. El adjudicatario asumirá las tareas de dicha integración.

Se requiere mantener la definición de perfiles de dispositivos por tipo, entre otros ordenadores portátiles, equipamiento asociado a los puestos de trabajo, teléfonos IP, impresoras, cámaras IP, smartphones y tablets.

Relacionado con el despliegue de la nueva electrónica de red (capacidades COA), el adjudicatario deberá llevar a cabo las configuraciones y adaptaciones necesarias a nivel de NAC para aplicar los permisos de acceso de cualquier dispositivo conectado de forma automática y en tiempo real, basándose en las capacidades de gestión de sesiones dinámicas. Entre otras reasignación de VLAN, aplicar restricciones de tráfico o expulsar un dispositivo de la red inmediatamente tras detectar un cambio en su estado de seguridad o comportamiento.

El adjudicatario deberá asumir todas las tareas de las integraciones sin ningún coste adicional para Asepeyo.

7.10.2 Solución de protección de correo

ASEPEYO desea continuar con Cisco CES (Cloud Email Security) como solución de seguridad de protección del correo electrónico subiendo el nivel de licenciamiento a Advantage y en las mismas condiciones que la solución actual (descritas en el apartado *4.9.2 Solución protección del correo electrónico*).

Los licitadores deberán incluir en sus propuestas licencias para un volumen estimado de 4.000 cuentas de correo.

La infraestructura de la solución debe ser completamente dedicada para ASEPEYO, incluyendo tanto los servidores virtuales que dan servicio a la infraestructura de ASEPEYO, como las IPs de estos servidores.

La prestación del servicio de seguridad para el correo electrónico mediante la solución Cisco CES (Cloud Email Security) se limitará exclusivamente al primer año de vigencia del presente contrato.

Esta medida responde a la hoja de ruta estratégica de ASEPEYO, orientada a la **convergencia de servicios y productos de seguridad**. El objetivo es unificar las capacidades de protección, detección y respuesta en un **contrato marco de seguridad transversal** independiente. Dicha transición busca:

- **Optimización de la gestión:** Centralizar la gobernanza de la seguridad en un único proveedor especializado (MSSP).
- **Interoperabilidad:** Mejorar la correlación de eventos y la visibilidad de amenazas al integrar la seguridad del puesto de trabajo, red y correo en un ecosistema unificado.
- **Eficiencia económica:** Eliminar redundancias y aprovechar economías de escala mediante la consolidación de licencias y servicios de soporte.

El adjudicatario del presente pliego deberá colaborar activamente durante el último trimestre del primer año en las tareas de **traspaso y convivencia técnica** necesarias para asegurar una transición transparente del servicio de seguridad del correo hacia el nuevo contrato de seguridad integral de la entidad.

Se requiere mantener la integración con el servicio de correo corporativo de Asepeyo (G Suite).

La propuesta de los licitadores también debe incluir los servicios profesionales de consultoría para la migración y puesta en marcha de la nueva solución.

7.11 Requerimientos de los servicios de soporte, mantenimiento y gestión de todo el hardware, servicios y soluciones de seguridad

Durante la fase de transición, no se requiere soporte y mantenimiento por parte del fabricante de ninguno de los equipos que se deben desinstalar. Asepeyo utilizará el material retirado como repuesto en caso de ser necesario por avería. Así, el adjudicatario deberá custodiar algunas unidades de cada modelo de equipo desinstalado hasta la finalización del hardware refresh.

A continuación se detallan los requerimientos de los servicios de soporte y de mantenimiento una vez completada la fase de transición, que incluye la disponibilidad de los nuevos equipos, líneas y servicios, a medida que estos vayan estando disponibles en cada centro, desde el momento de su disponibilidad hasta la finalización del contrato.

Para todos los equipos de la planta de equipamiento hardware de Asepeyo detallada *Anexo A – Inventario de equipos, servicios y sedes*, que no se desinstalen más los nuevos equipos suministrados, se requiere el siguiente servicio de soporte mantenimiento y gestión:

- El adjudicatario deberá asegurar el mantenimiento y la monitorización de toda la planta de equipamiento y sus componentes con soporte del fabricante en el caso de elementos de Cisco.
- Atención de Nivel 1 a averías e incidencias.
- Soporte remoto para atención a incidencias y servicio de sustitución de averías on site, en caso de ser necesario.
- Interlocución Nivel 2 y 3 ante problemas que requieran involucrar al fabricante.
- El adjudicatario incluirá un servicio de reparación y/o sustitución de equipamiento en las sedes Standard en modo 8x5xNBD, y en modo 24x7 para las sedes Singulares y CPDs que forman parte del anillo.
- El adjudicatario incluirá un servicio de atención tipo 24x7.
- Los servicios de NAC y CES deberán contar con un centro de atención nivel 1 para resolución de incidencias y peticiones en horario 24x7. Por parte del fabricante se requiere un nivel 2 de soporte 8x5.
- En caso de avería, el adjudicatario deberá sustituir el equipamiento por uno de características similares o superiores al actual. En el caso concreto de las antenas WiFi el adjudicatario también se responsabilizará del cableado existente entre el rack de comunicaciones y la antena.
- Los cambios y modificaciones de los equipos deberán ser aprobados previamente por el personal técnico autorizado de ASEPEYO
- Será responsabilidad del adjudicatario mantener un inventario centralizado de equipos y sistemas, detallado y totalmente actualizado. La información inicial de dicho inventario será proporcionada por ASEPEYO y el adjudicatario será responsable de la depuración y actualización durante el periodo de vigencia del contrato a partir de la información recibida de las actuaciones (mantenimiento y provisiones) en los sistemas gestionados.
- Todos los elementos provistos en el presente contrato, incluidos los elementos de seguridad, deben estar mantenidos a nivel de:
 - Firmware
 - Sistema Operativo

- Parches de plataforma
- Renovación de certificados
- Mantenimiento de licencias
- Soporte y nuevas revisiones
- Servicios de mantenimiento del software de base
- Servicios de administración de los sistemas
- Configuración de políticas, vulnerabilidades de seguridad, etc.
- Sesiones con fabricantes para resolución de incidencias, aclaraciones, consulta de funcionalidades, etc.
- Sistemas de gestión y todos aquellos servicios asociados que sean necesarios para que el licitador ofrezca un servicio gestionado de la red.
- Upgrades a nuevas versiones, etc.
- En general cualquier actualización periódica de productos de la solución global propuesta (hardware y software), que a fin de asegurar un mantenimiento preventivo de la misma, deba contemplar actualizaciones de producto a través de la aplicación de minor o major releases.

Estas actualizaciones deberán ser previamente probadas en un entorno de pruebas, que el adjudicatario deberá tener, y estas pruebas deberán ser validadas por Asepeyo antes de ser implantadas.

Con carácter general, todos los servicios o actuaciones descritos en este apartado no representarán ningún gasto adicional para Asepeyo.

Para las soluciones de seguridad entre otras se deben llevar a cabo como mínimo las siguientes actividades:

Cisco ISE (Identity Services Engine):

- Configuración y gestión de identities groups
- Configuración y gestión de los dispositivos en estado rejected
- Monitorización de la infraestructura
- Configuración y gestión del purgado de dispositivos
- Creación/modificación políticas de acceso a la red
- Creación/eliminación o modificación de usuarios y roles en la consola de administración
- Ajuste de permisos de administradores y operadores del NAC
- Configuración de nuevas capacidades del NAC tras cambio en la infraestructura de red.
- Analisis de logs para identificar anomalías o incumplimientos de políticas.
- Monitoreo de actividad sospechosa en la red.

Cisco CES (Cloud Email Security):

- Configuración/ Modificación de cuarentenas de correo
- Configuración y gestión de filtros de entrada/salida
- Monitorización de las colas
- Creación/Configuración/Modificación de políticas/reglas (DLP / CRES)
- Creación/Configuración/Modificación de SMTP/TLS
- Habilitar/modificar control DMARC, DKIM y SPF
- Analisis de correo sospechoso de phishing
- Creacion/Modificacion lista de remitentes no deseado por correo/dominio/IP/usuario

7.12 Dimensionado

Los dimensionados especificados en el presente pliego se entenderán siempre como orientativos, y en ningún caso supondrán un compromiso de Asepeyo para la contratación efectiva de dichos volúmenes.

Atendiendo los requerimientos de renovación de los apartados anteriores y contando con el resto de equipos que no serán sustituidos, la futura planta de equipamiento WAN, LAN y WIFI de Asepeyo debería quedar conformada según este detalle:

A modo de resumen, a continuación, se indican los dimensionados de cada ámbito:

Sedes según tipología:

Tipo de sede	Descripción de sede	Overlay	Underlay / Conectividad	Nº de sedes
CPD	1 CPD adjudicatario + 2 CPD externos Asepeyo	N/A	Anillo	3
Sede Singular (Anillo)	Hospitales, sedes centrales y CPDs	N/A	Anillo	10
Sede Standard	Resto de sedes	SD-WAN	Híbrida MPLS Internet	162

Equipos de comunicaciones WAN:

Modelo Router	Cantidad
Router C8200L-1N-4T	88
Cisco SD WAN ISR1100X-6G	70
Cisco Cellular Gateway 5G CG522-E	158
Cisco ASR 920 - 4SZ	20
Cisco C8300-1N1S-4T2X	4
Total	340

Equipos de comunicaciones LAN:

Modelo Switch	Cantidad
Switch core Cisco 9300L 24P-4X-E	16
Switch de acceso Cisco 9200L-24P-4G-E	514
Total	530

Equipos de comunicaciones WiFi:

Modelo	Cantidad
AP Cisco 9115AXI-E	478
AP Cisco CW9162I	99
WLC Virtual Cisco Catalyst C9800-CL-K9	1
Total	582

Servidores locales: 180

Equipos de protección y regulación de tensión: 200

Equipamiento de monitorado: 1 servidor para Catalyst Center

Servicios de seguridad:

Servicio	Producto	Licenciamiento	Cantidad
NAC (Network Access Control)	Cisco ISE (Identity Services Engine)	Advantage	10000
Protección de correo electrónico	Cisco CES (Cloud Email Security)	Advantage	4000

8. Gestión de los servicios

Los licitadores deberán incluir la gestión de los servicios de redes de comunicaciones de acceso a Internet y datos WAN, SD-WAN, LAN, WiFi y Seguridad.

El servicio de gestión deberá gestionar de manera centralizada los diferentes ámbitos incluidos, así como proporcionar una interlocución única para todos los servicios de comunicaciones de ASEPEYO.

El servicio debe proporcionar a ASEPEYO la infraestructura y soporte humanos suficientes para asegurar el cumplimiento de las funcionalidades cuyo detalle se explica en apartados posteriores.

8.1 Relación ASEPEYO - adjudicatario

La relación entre ASEPEYO y el adjudicatario cumplirá los siguientes requisitos:

- Existirá una única interfaz tipo “ventanilla única” a través de la cual se canalizarán todas las gestiones y peticiones. Esta atención será personalizada, permanente y ágil.
- Desde este único punto de entrada se canalizarán todas las solicitudes, reclamaciones y otras comunicaciones realizadas por ASEPEYO.
- La atención comercial será personalizada.
- Tanto a nivel comercial como a nivel técnico, el adjudicatario dispondrá de una plataforma de gestión, accesible remotamente desde ASEPEYO, que deberá cumplir los requerimientos descritos en el apartado 8.3 *Herramientas de gestión* del presente pliego.
- Adicionalmente a esta plataforma, ASEPEYO podrá realizar todas las gestiones vía llamada telefónica, fax, mail o similares.

El adjudicatario y ASEPEYO constituirán un Comité de Dirección y un Comité de Seguimiento. Todas las decisiones adoptadas por ambos comités serán de obligado cumplimiento por parte del adjudicatario y ASEPEYO.

8.1.1 Comité de Dirección

Como mínimo:

- Estará formado por representantes del adjudicatario y de ASEPEYO.
- Se realizarán reuniones con una periodicidad trimestral.
- Serán objeto del Comité de Dirección las siguientes funciones mínimas:
 - Aprobación de cualquier modificación técnica o del servicio.
 - Análisis de necesidades clave.
 - Revisiones organizativas.
 - Evaluación de problemas.
 - Seguimiento de niveles de calidad.
 - Inclusión de nuevos anexos al contrato.

8.1.2 Comité de Seguimiento

Como mínimo:

- Estará formado por representantes del adjudicatario y de ASEPEYO.
- Se realizarán reuniones con una periodicidad mensual.
- Serán objeto del Comité de Seguimiento las siguientes funciones mínimas:
 - Revisión de informes de estado del servicio de redes y seguridad
 - Coordinación de acciones.
 - Análisis y priorización de acciones.
 - Procedimientos de mejora.
 - Seguimiento de los acuerdos de nivel de servicio (ANS).
 - Control de la facturación.
 - Revisión de los incidentes de seguridad.
 - Definición y revisión periódica de indicadores/métricas en el ámbito de la seguridad (por ejemplo volumen de conexiones a la red LAN bloqueadas, volumen de correos electrónicos rechazados por tipología u otros.)

- Revisión de las políticas de seguridad aplicadas en los distintos ámbitos (NAC y protección de correo).

8.2 Requerimientos de los servicios de gestión

Los licitadores, en sus propuestas, deberán incluir los servicios de gestión personalizada asociados a los servicios de la presente licitación, según los requerimientos mínimos que se detallan a continuación:

8.2.1 Disponibilidad y configuración del servicio

Se contemplan los siguientes requerimientos mínimos:

- El horario de atención personalizado será como mínimo de 08h a 17h de lunes a viernes, sin perjuicio de las otras vías de comunicación para la resolución de incidencias o averías que estarán disponibles 24 horas al día los 365 días del año, garantizando la continuidad de la atención técnica y comercial personalizada con el mismo nivel de servicio.
- Se plantea un modelo de gestión global para los servicios incluidos en la licitación. No se requiere un modelo de gestión basado en recursos dedicados en dependencias de ASEPEYO. Los licitadores describirán en su propuesta el modelo propuesto, el dimensionado así como el nivel de dedicación/asignación de los recursos a los servicios de ASEPEYO.
- El equipo debe cubrir todos los servicios de gestión (operación, supervisión, mantenimiento y seguimiento, entre otros), incluyendo los recursos necesarios para ello. El equipo de gestión deberá disponer del conocimiento de la red de ASEPEYO en cada momento. De esta forma, el adjudicatario se responsabilizará de que cualquier incorporación al equipo, disponga de dicho conocimiento.
- Se dispondrá de los contactos de todos los niveles de escalado implicados en la gestión de los servicios. La atención para la gestión de averías en cualquier ámbito debe ser 24x7x365. En ausencia del contacto habitual, a cualquier nivel de escalado, (vacaciones, fuera de horario) se dispondrá de un interlocutor de back-up y deberán estar disponibles para situaciones graves.
- El dimensionado de los recursos de gestión deberá realizarse durante toda la vigencia del contrato, y será proporcional al número de servicios

gestionados. Por lo tanto, el adjudicatario deberá adecuar de forma permanente el dimensionado de recursos a la red de comunicaciones de ASEPEYO, sin que implique un coste adicional para ASEPEYO.

Como servicios de gestión se contemplan los siguientes ámbitos:

8.2.2 Servicios de provisión y preventa

Incluye el soporte comercial y técnico para los servicios objeto de la presente licitación y evolución de estos.

Para los servicios de provisión y preventa se requieren las siguientes actividades mínimas:

Los licitadores incluirán un responsable del servicio que será punto único de contacto para la petición de nuevos servicios, proyectos, estudios específicos o modificaciones de los servicios actuales que supongan una variación sustancial en la arquitectura de los servicios, y que no estén incluidas en el servicio de operación.

Además del responsable del servicio, se designará un equipo comercial específico que contará con al menos:

- Un responsable/gestor comercial en contacto directo con el responsable del servicio para la realización de las propuestas necesarias.
- Un equipo de ingeniería de pre-venta, de soporte en caso de ser necesario.

Al inicio de la prestación, el adjudicatario acordará con ASEPEYO el modelo de gestión del servicio (interlocutores, interfaces, autorizaciones, entre otros).

ASEPEYO podrá solicitar, de forma justificada, el cambio del responsable comercial del servicio, que se hará efectivo en un plazo máximo de 15 días hábiles.

8.2.2 Servicios de operación

Incluye el soporte de administración de los servicios proporcionados y soporte a peticiones de gestión por parte de ASEPEYO.

Los servicios de operación deberán contemplar como mínimo las siguientes actividades:

8.2.2.1 Gestión de solicitudes

Al inicio de la prestación, el adjudicatario acordará con ASEPEYO el modelo de gestión del servicio (interlocutores, interfaces, autorizaciones, entre otros), que incluirá un listado de las actuaciones más frecuentes o recurrentes, para las cuales se definirán tiempos de ejecución reducidos tanto en el ámbito de comunicaciones como en el ámbito de seguridad.

- En el caso de actuaciones que requieran un estudio previo, los adjudicatarios pondrán los medios necesarios para proporcionar una respuesta adecuada y acorde con los requerimientos planteados por ASEPEYO.
- Gestión de solicitudes en el ámbito de seguridad, incluyendo: configuración de nuevos elementos en el NAC, estudio de correos maliciosos, entre otros.
- Consultas técnicas sobre servicios y trámites administrativos y de gestión.

8.2.2.2 Gestión del inventario y documentación de los servicios y soluciones incluidas en la licitación

- Todos los sistemas, software, equipos, licencias, líneas y enlaces estarán inventariados y debidamente documentados. Este inventario y documentación estarán a disposición de ASEPEYO en formato electrónico y actualizados como mínimo semanalmente y/o como consecuencia de aplicar acciones correctivas/preventivas frente a incidentes/amenazas identificadas.
- La facturación de los diferentes servicios correspondientes a ASEPEYO deberá ser coherente con el inventario. Es decir, el adjudicatario mantendrá un inventario donde se refleje correctamente la dirección de cada centro y los servicios asociados a dicha dirección. En caso de diferencias entre la dirección del centro y la dirección del servicio, el adjudicatario actualizará continuamente el inventario de manera que los servicios estén imputados a los centros de manera correcta.

8.2.2.3 Operación de las soluciones de seguridad

- Notificación, monitorización y gestión de los eventos de seguridad.
- Revisión periódica de las políticas de seguridad aplicadas como mínimo semanalmente y/o como consecuencia de aplicar acciones correctivas/preventivas frente a incidentes/amenazas identificadas.
- Análisis proactivo de los incidentes de seguridad.

- Coordinación y comunicación con otros proveedores, como el CAU o el SOC, en situaciones que sea necesario.
- Aplicación proactiva de medidas y controles orientados a la mitigación de nuevas amenazas/ataques

8.2.3 Servicios de supervisión y garantía, soporte y mantenimiento

Incluye la monitorización, el mantenimiento y gestión de garantías de los servicios, equipamientos y sistemas incluidos en el objeto de servicios de la presente licitación y soporte a averías e incidencias.

8.2.3.1 Servicios de supervisión

Deberán contemplar como mínimo las siguientes actividades de monitorización y control de los servicios y sistemas incluidos en la presente licitación:

- Los servicios serán monitorizados remotamente y se adoptarán las medidas necesarias para la resolución de cualquier anomalía tan rápido como sea detectado (siempre tras informar y acordar ventana de intervención con ASEPEYO).
- Detección y gestión de alarmas de servicios.
- Gestión de incidencias.
- Los licitadores deberán especificar en su oferta técnica los procedimientos de detección, comunicación, tratamiento y escalado de incidencias y averías.
- En caso de que el adjudicatario detecte una avería general o masiva en su red que pueda afectar a la disponibilidad de los servicios, ésta deberá ser comunicada a ASEPEYO, así como la evolución de la misma hasta su solución.
- El adjudicatario deberá dotar a ASEPEYO de acceso a esta monitorización.

8.2.3.2 Servicios de garantía, soporte y mantenimiento

El mantenimiento preventivo y correctivo del conjunto de servicios será responsabilidad del adjudicatario. Deberá incluir la totalidad de elementos que componen el servicio. Todos los gastos de material, mano de obra, desplazamientos y otros, estarán incluidos en los costes fijos de alquiler y mantenimiento. Deberán contemplar, como mínimo, las siguientes actividades:

8.2.3.2.1 Mantenimiento preventivo

- Análisis de parámetros de capacidad o configuración que permitan establecer puntos de mejora de la red.
- Gestión del rendimiento, capacidad y gestión de la red y de los sistemas asociados para prever posibles incidencias y asegurar posibles crecimientos.
- Pruebas periódicas (mínimo semestrales) de funcionamiento de la configuración de red, incluyendo como mínimo de balanceo de tráfico, de activación de direccionamiento, capacidad, según los accesos disponibles en cada sede.
- Análisis continuo de las incidencias repetitivas.

8.2.3.2.2 Mantenimiento correctivo

- Será responsabilidad del adjudicatario gestionar y reparar las averías que puedan surgir, con independencia de si implican, por ejemplo, desplazamiento de personal o mano de obra, trabajos en altura, etc. tanto en ubicaciones de ASEPEYO, como del propio adjudicatario. Los gastos de reparación correrán a cargo del adjudicatario.
- ASEPEYO deberá tener en todo momento visibilidad del estado de cualquier incidencia, poder hacer su seguimiento y ver la previsión de resolución a través de la herramienta de ticketing (ver apartado 8.3.1 Herramienta de ticketing). Asimismo, existirá un buzón de correo asignado y un teléfono directo. Cualquier cambio en la evolución de una incidencia deberá ser notificado a ASEPEYO a través del Service Manager, y deberá ser actualizado en la herramienta de ticketing en el momento que se produzca dicho cambio.
- El adjudicatario deberá cumplir la normativa en materia de seguridad y riesgos laborales (PRL) de las ubicaciones de ASEPEYO. El adjudicatario se comprometerá a certificarse y a proporcionar la documentación necesaria, siguiendo las instrucciones que especifique ASEPEYO en cada centro. Estas directrices serán puestas a disposición del adjudicatario al inicio de la ejecución del servicio.
- Las actuaciones de mantenimiento planificadas se realizarán en un horario acordado con ASEPEYO, de manera que se minimice la alteración en la disponibilidad del servicio.

8.2.3.3 Servicios de visualización, monitorización, gestión y administración de red

Deberán contemplar, como mínimo, las siguientes actividades:

- Suministrar, instalar y configurar todas las herramientas necesarias para el buen funcionamiento del servicio ofertado.
- Visualizar en tiempo real el tráfico de la red, de forma individual para cada una de las sedes y por tipo de aplicación.
- Interpretar la información generada por los sistemas de visualización y control del tráfico (QoS).
- Generar diferentes tipos de alarmas en relación con la degradación de la calidad del servicio establecido.
- Actuar de forma proactiva en base a un manual de actuación definido previamente con ASEPEYO (según procedimiento preestablecido).
- El adjudicatario incluirá herramientas que serán administradas por él, aunque ASEPEYO tendrá acceso a las mismas tanto para visualización como para modificación de aquellos parámetros que se acuerden con el adjudicatario.
- En caso de no existir un procedimiento de actuación definido para la incidencia detectada, se deberá validar con ASEPEYO un nuevo procedimiento e incorporarlo en el manual de actuación.

8.2.4 Servicios de seguimiento

Incluye el control continuo del desarrollo de los servicios y el reporting periódico del estado del mismo a ASEPEYO.

Los servicios mínimos de seguimiento requeridos son:

Los servicios mínimos de seguimiento requeridos son:

- Seguimiento del cumplimiento de los acuerdos de nivel de servicio. El proveedor se encargará de realizar el seguimiento y el reporte del cumplimiento de los acuerdos de nivel de servicio.
- Elaboración de los informes mensuales de seguimiento o bajo demanda a petición de ASEPEYO:
 - Informes de operación e incidencias:
 - El adjudicatario redactará informes técnicos de la situación de los servicios, incluyendo como mínimo:
 - Actividades de operación realizadas durante el periodo.
 - Actividades de mantenimiento, así como las incidencias en los servicios y su resolución.
 - Modificaciones sobre la configuración.
 - Altas o bajas realizadas.

- El informe deberá contemplar también informes de tráfico y rendimiento de los servicios gestionados, que deben permitir la identificación de forma preventiva de posibles incidencias y aportar recomendaciones y mejoras de forma continua.
- Para cada una de las incidencias, el adjudicatario deberá facilitar a ASEPEYO un informe que indique: fecha y hora de comienzo, origen del mismo, situación planteada, solución, observaciones, fecha y hora de finalización, indicador de avería repetida en el mes, así como otros campos adicionales, que se consideren necesarios.
- Informes de Acuerdos de nivel de servicio (ANS):
 - El adjudicatario redactará los informes mensuales del grado de cumplimiento de los ANS, y de manera proactiva incluirá las penalizaciones en caso de que sean de aplicación.
- Informe de disponibilidad del servicio.
- Informe de seguridad
 - El informe deberá contemplar métricas e indicadores de las soluciones y del servicio de seguridad.
 - También deberá reflejar las incidencias de seguridad detectadas y gestionadas.
 - Adicionalmente, para los incidentes de mayor gravedad, el informe deberá contemplar las acciones llevadas a cabo para resolverlas y los tiempos de respuesta y resolución.
- El adjudicatario remitirá dichos informes a ASEPEYO con 24h de antelación previa a las reuniones de seguimiento del servicio, con el objetivo de poder analizarlos previamente y utilizarlos como soporte en dichas reuniones.

Los licitadores incluirán en sus propuestas un ejemplo de los informes anteriores requeridos. No obstante, el formato e información contenida se adecuará a los requerimientos que establezca ASEPEYO. En caso de ser necesario, el adjudicatario deberá generar informes “a medida”.

Los licitadores deben contemplar en su oferta la redacción del Modelo de Gestión de los servicios objeto del presente pliego, en el que se defina la interlocución y los

procedimientos, técnicos y administrativos, para la correcta gestión de estos servicios.

El adjudicatario respetará en todo momento la política de seguridad que se le comunique por parte de los interlocutores válidos designados por ASEPEYO, especialmente en materia de control de accesos.

El adjudicatario dispondrá de todos los recursos humanos y materiales requeridos y adecuados para la gestión de los servicios durante todo el periodo de vigencia del contrato. Es decir, las propuestas deberán incluir todos los elementos de coste necesarios para los servicios de gestión. Las propuestas deben detallar los servicios de soporte que proponen en el ámbito de los servicios contemplados en el presente documento.

8.2.5 Servicios de personalización

Incluye los servicios profesionales para el desarrollo y personalización del dashboard asociado a la herramienta de gestión técnica y monitorización de las redes de comunicaciones de datos descritos en el apartado *7.8.1 Requerimientos de la solución de gestión y monitorización de las redes de comunicaciones de datos*

El adjudicatario deberá incluir en su propuesta los servicios profesionales para el desarrollo y personalización del dashboard y modificaciones en el servicio no previstas inicialmente.

Estos servicios profesionales podrán hacer uso de la bolsa de horas prevista durante la vigencia del contrato.

8.3 Herramientas de gestión

En cuanto a las herramientas de gestión, los licitadores deberán describir en sus propuestas las herramientas asociadas a la gestión de los servicios y sistemas objeto del presente pliego, y que deben estar operativas en el momento de la puesta en marcha del servicio de gestión.

8.3.1 Herramienta de ticketing

Asepeyo dispone de una herramienta de ITSM propia (EasyVista), con la que gestiona tanto los tickets asociados a incidencias como la solicitudes de nuevos servicios. Esta plataforma es usada por personal de Asepeyo y por el personal del proveedor que gestiona el Centro de Atención al Usuario (CAU).

El adjudicatario de esta licitación deberá integrar su propia plataforma ITSM con la de Asepeyo para que su uso, en las dos direcciones, sea transparente para los usuarios, y de forma en que la comunicación de tickets y solicitudes sea lo más inmediata posible.

Mientras se realiza esta integración, el adjudicado deberá entrar en la plataforma ITSM de Asepeyo para recoger los tickets y solicitudes, así como la actualización de los mismos, sin perjuicio de los ANS establecidos en este ámbito. Asepeyo proporcionará la formación necesaria para que los técnicos del adjudicatario utilicen EasyVista.

La integración con la plataforma ITSM de Asepeyo se realizará utilizando API REST, y deberá contemplar todos los estados que Asepeyo tiene establecidos para tickets y solicitudes.

8.3.2 Herramienta de gestión técnica de los servicios de redes

El adjudicatario deberá desarrollar un dashboard accesible vía web, que muestre datos actualizados en tiempo real (con toda la frecuencia posible), que facilite a Asepeyo la visualización del estado de los servicios de red de comunicaciones de datos mostrando, entre otros, el estado de la conectividad de los centros y diferentes parámetros de la salud de la red, cuyo contenido deberá ser consensuado y aprobado con Asepeyo durante el periodo de implantación. No obstante, ASEPEYO se reserva el derecho de solicitar modificaciones en dicho dashboard durante el contrato para monitorizar nuevos parámetros de red o cambiar la forma en la que se visualizan. El alcance de este dashboard para todos los centros será:

- Dashboard con mapa de territorio con indicación de la salud de todos los centros de forma visible.
- Dashboard con el listado de todas incidencias (con histórico), tanto de hardware como de servicios.
- Dashboard con esquemas lógicos de las infraestructura del anillo con capacidad de hacer drill down para obtener más información, como el throughput actual de las líneas.

- Vista con el estado de todas las líneas de datos WAN MPLS e Internet y visualización del ancho de banda utilizado.
- Vista con el estado de toda la infraestructura de los centros Standard, agrupada por centro, incluyendo electrónica de red y servidores locales (consola de virtualización de cada servidor).

La entrega de este dashboard formará parte del proyecto de implantación, que no finalizará hasta que se hayan entregado todos los indicadores marcados en el listado anterior.

8.3.4 Herramienta de gestión de proyectos de Asepeyo

Asepeyo dispone de una herramienta de gestión de proyectos para la gestión de la demanda de proyecto e iniciativas nuevas, así como para el seguimiento de los proyectos y desarrollos.

Los adjudicatarios podrán usar sus propias herramientas de gestión de proyectos pero deberán como mínimo informar en la herramienta de Asepeyo (Monday.com) bien manualmente o con una conexión entre herramientas mediante API.

8.4 Equipo de trabajo

El dimensionado según perfiles deberá ser especificado en las propuestas de los licitadores. Este dimensionado deberá ser aprobado por ASEPEYO para garantizar que en todo momento se cumple con los niveles de calidad exigidos. A lo largo del periodo de vigencia del contrato el adjudicatario será responsable de dimensionar dinámicamente trabajo el equipo de trabajo asignado para mantener y gestionar la infraestructura de Asepeyo de acuerdo a los niveles de servicio establecidos, con los perfiles que el adjudicatario considere necesarios.

El adjudicatario ha de preservar toda la información del proyecto recogida por la oficina técnica de implantación y traspasarla de forma procedimentada a su servicio de gestión personalizada de explotación y a ASEPEYO.

Para todas aquellas tareas que el adjudicatario deba llevar a cabo en estrecha colaboración con el personal de ASEPEYO, éste deberá tener en cuenta los horarios y calendarios laborales de ambos.

No obstante, en circunstancias excepcionales, y cuando la realización efectiva de los trabajos no se ajuste a la planificación, el adjudicatario deberá comprometerse a una plena disponibilidad, sin que la realización del trabajo fuera del horario habitual tenga una consideración especial a efectos de facturación.

En el caso de que, por razones ajenas a ASEPEYO, los trabajos contratados puedan implicar para el adjudicatario la decisión de ejecución de los mismos en régimen de turnos, en sábados o festivos, o en horario nocturno, ASEPEYO no aceptará sobrecostes adicionales por estas circunstancias, que deberán ser asumidos siempre por el adjudicatario.

8.4.1 Service Manager

Deberá existir una figura por parte del adjudicatario que realizará la labor de **Service Manager**, de todos los servicios de redes de comunicaciones de datos y las soluciones de seguridad del presente contrato. Velará, durante la explotación, por la calidad de los servicios y las funciones mínimas para desempeñar por su parte se listan a continuación:

- Gestión de cambios e incidencias.
- Seguimiento de incidencias y reporte de su evolución a ASEPEYO.
- Responsable de la parte técnica y seguimiento operativo del adjudicatario realizando la monitorización proactiva de todas las redes y soluciones de seguridad desplegadas, el seguimiento y coordinación de respuesta a incidentes relacionados con las redes y soluciones de seguridad ofertadas.
- Dar soporte a Asepeyo en labores de evolución del servicio, integración de nuevas plataformas y recomendaciones generales de Ciberseguridad.
- Preparación y asistencia al Comité de Seguimiento.
- Presentación de informes mensuales (por ejemplo, rendimientos y ANS) y bajo demanda.
- Propuestas de mejoras y actualizaciones en la red y las soluciones de seguridad de ASEPEYO.
- Soporte y asesoramiento técnico
- Colaboración en la definición e implantación de normativas, políticas y procedimientos de seguridad.

El Service Manager desempeñará sus actividades en las dependencias del adjudicatario con una dedicación del 100% a Asepeyo. El adjudicatario deberá prever ausencias del citado perfil para proporcionar una suplencia con las suficientes garantías (ver apartado Modificación en los recursos asignados).

Si a lo largo de la duración del contrato surge alguna necesidad especial o mejora no prevista, el proveedor deberá aportar una figura de responsable técnico que realice labores de apoyo al Service Manager proponiendo mejoras, recomendaciones y jefatura de proyectos especiales.

En casos de incorporación de nuevas funcionalidades de seguridad, el proveedor aportará el personal cualificado para dar soporte y consultoría.

Las reuniones de servicio se realizarán con una periodicidad semanal, y tratarán tanto los ámbitos de red como de seguridad.

Además de la figura del Service Manager, los licitadores indicarán el diseño del equipo de soporte propuesto para garantizar la prestación óptima del servicio. El Service Manager deberá ser respaldado y complementado fuera de horario por el personal adscrito al servicio/departamento de redes y SOC del adjudicatario, proporcionando así un nivel de soporte especializado y la ampliación del servicio a 24x7.

8.4.2 Suplencias

Siempre que se produzca una ausencia en cualquiera de los perfiles será necesario realizar su sustitución por una persona que pueda cubrir con garantías las funciones del perfil suplido, si bien se podrá acordar con ASEPEYO la no realización de estas suplencias en condiciones excepcionales, siempre que los condicionantes del servicio lo permitan.

Las suplencias del personal de Nivel 1 (técnicos) deberán ser realizadas en base a la rotación de los técnicos que habitualmente prestan sus servicios en este servicio.

Las suplencias del personal de Nivel 2 deben de ser realizadas con personal que pueda realizar sus funciones con las garantías necesarias, no solo desde el punto de vista de capacitación técnica, sino de compromiso con el servicio y conocimiento de las infraestructuras y servicios de ASEPEYO.

8.4.3 Modificación en los recursos asignados

ASEPEYO se reserva el derecho de solicitar el cambio de algún recurso, en caso de ser necesario. En caso de producirse sustitución de recursos por causas ajenas al adjudicatario, se deberá sustituir con personal con la misma capacitación y preparación.

Asimismo, la autorización de cambios puntuales en la composición del equipo presentado en oferta por parte del adjudicatario requerirá de las siguientes condiciones:

- Estos cambios puntuales no implicarán que el equipo resultante, quede por debajo del mínimo exigido en este Pliego de Prescripciones Técnicas.
- Justificación escrita, detallada y suficiente, explicando el motivo que suscita el cambio.
- Presentación de posibles candidatos con un perfil de cualificación técnica igual o superior al de la persona que se pretende sustituir.
- Aceptación por la Dirección de ASEPEYO de alguno de los candidatos propuestos.
- Con objeto de evitar los inconvenientes que puedan surgir en la continuidad de los trabajos que realiza la persona a sustituir, el adjudicatario garantizará el correcto traspaso del conocimiento previendo un período de solapamiento entre los recursos de una duración mínima de 15 días hábiles (tiempo de solapamiento a costa del adjudicatario).
- Se deberá presentar a la Dirección de ASEPEYO un calendario exhaustivo de traspaso, detallando la información a traspasar entre los dos recursos, e hitos para estos traspasos.

9. Plan de implantación

9.1 Requerimientos generales durante la implantación

El adjudicatario deberá realizar el proyecto técnico de implantación atendiendo a los siguientes criterios:

- Una vez definido el proyecto técnico, la información deberá fluir de forma ágil entre todos los recursos del adjudicatario implicados en la implantación.
- El personal técnico responsable de la instalación deberá disponer de todos los parámetros y criterios de configuración definidos previamente por el equipo de trabajo del adjudicatario y ASEPEYO.
- El adjudicatario deberá realizar un plan de pruebas de acuerdo con la instalación que permita definir en detalle las configuraciones de los sistemas.
- El adjudicatario deberá contemplar todas las labores asociadas a la puesta en marcha, incluyendo los desplazamientos necesarios durante la fase de implantación.

El adjudicatario designará un Jefe de Proyecto (responsable de la transición) y un equipo de trabajo que deberán, como mínimo, asumir las siguientes responsabilidades:

- El Jefe de Proyecto debe ser la interfaz de comunicación entre ASEPEYO y los servicios de gestión del adjudicatario.
- El Jefe de Proyecto deberá asumir la dirección y coordinación del proyecto. Esta figura estará operativa hasta la finalización completa de la implantación. Las tareas asociadas a la dirección y coordinación del proyecto deben incluir definición del proyecto técnico detallado, definido dentro de la propuesta presentada.
- El inicio y coordinación del despliegue se realizará de forma proactiva por parte del jefe del proyecto y del equipo de trabajo del adjudicatario.
- El equipo de trabajo del adjudicatario o el Jefe de Proyecto deben asumir también las siguientes tareas de dirección y coordinación del proyecto:
 - Ser el contacto de recepción de material (no debe ser enviado directamente a ASEPEYO). Dependiendo del tipo de equipamiento suministrado, en cada caso se consensuará con ASEPEYO el modelo de distribución del mismo.
 - Ser el contacto para la coordinación de la instalación.
- ASEPEYO podrá solicitar, de forma justificada, el cambio de Jefe de Proyecto del adjudicatario, que se hará efectivo en un plazo máximo de 15 días.

Durante el proceso de instalación / implantación, el adjudicatario deberá cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

- El adjudicatario deberá realizar la definición previa de todos los requerimientos previos de ASEPEYO (por ejemplo: espacio, alimentación, red, configuraciones), para poder llevar a cabo la instalación con éxito.
- Definición de un protocolo claro y detallado de implantación, con definición de responsabilidades.
- Cualquier instalación por realizar por parte del adjudicatario deberá ser aprobada previamente por ASEPEYO y deberá respetar los protocolos y la planificación de implantación. Cualquier iniciativa del adjudicatario que no haya sido planificada previamente, no implicará una demora en la implantación imputable a ASEPEYO.
- En ningún caso la implantación podrá conllevar una pérdida de nivel de servicio o una interrupción del mismo, a excepción de las interrupciones necesarias y consensuadas por ambas partes.
- Suministro, instalación y configuración de todas las herramientas necesarias para el buen funcionamiento de los servicios y soluciones ofertados.
- El adjudicatario deberá realizar un documento LLD a modo de As Built para cada sede de Asepeyo con toda la información de la instalación, fotos de antes y después de la finalización de la instalación, etc. Se consensuará entre el adjudicatario y Asepeyo el formato final y la documentación que debe contener dicho documento antes de iniciar la fase de implantación.
- Este documento será necesario para la aceptación/certificación por parte de Asepeyo de todos los servicios de cada sede.

Durante el proceso de sustitución de dispositivos, el adjudicatario será responsable de la desinstalación, retirada, logística y gestión integral de todos los activos de red sustituidos (electrónica de red, cableado y elementos auxiliares), la gestión de residuos y protección de datos tal y como se detalla a continuación:

- Este proceso deberá garantizar un tratamiento medioambiental certificado conforme a la normativa vigente de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE). Por lo que el adjudicatario deberá gestionar los residuos de acuerdo con las normativas medioambientales vigentes según el plan elaborado durante la fase de análisis y desarrollo.
- El objetivo de este plan será colaborar activamente en la reducción del impacto ambiental asociado a la destrucción de los equipos.
- Este plan deberá contemplar aquellas acciones que recaen en el adjudicatario y que permitan reducir el impacto ambiental, tales como reciclar el equipamiento obsoleto de acuerdo a la normativa ambiental vigente.

- Las sedes que forman parte del alcance de este contrato y el adjudicatario se pondrán de acuerdo en la manera de retirar los equipos obsoletos y el punto o lugar donde deben ser depositados cada uno de ellos. Una vez hecha la instalación será responsabilidad del adjudicatario retirar los residuos siguiendo el protocolo acordado.
- La empresa adjudicataria deberá retirar los equipos viejos. En caso de que Asepeyo lo estime oportuno, los equipos propiedad de Asepeyo que estén en buen estado, podrán ser donados a organizaciones sin ánimo de lucro. En caso de que el equipo no pueda ser reutilizado, la empresa deberá garantizar una gestión correcta del mismo de acuerdo a la normativa medioambiental vigente y en su plan de concienciación ambiental.
- Una vez ejecutada la retirada, el adjudicatario deberá presentar el informe de gestión correspondiente al que adjuntará los documentos acreditativos de la gestión realizada con los equipos viejos (acuerdos con ONGs, hojas de aceptación de gestores autorizados, justificante de destrucción, etc.)
- El adjudicatario deberá asegurar el borrado seguro de configuraciones y datos, así como la destrucción física de soportes de almacenamiento si fuera necesario, cumpliendo estrictamente con la normativa de protección de datos y el esquema nacional de seguridad, de acuerdo con los protocolos detallados en el apartado 9.1 de este pliego.

9.2 Calendario

El nuevo adjudicatario deberá garantizar la continuidad del servicio en todo momento. Se deberá pactar con Asepeyo cualquier interrupción del servicio.

En cualquier caso el nuevo contrato entrará en vigor en cuanto finalice el actual (17 Enero 2027). En caso de que el nuevo proveedor no pueda tener todos los servicios disponibles en esa fecha deberá garantizar en todo momento la continuidad de todos los servicios del presente contrato.

La totalidad de los servicios deberá estar operativa en un plazo máximo de **cuarenta (40) semanas**, computados desde la fecha de firma del contrato hasta la fecha en que se dé la conformidad por parte de ASEPEYO mediante la correspondiente Acta de Finalización firmada por ambas partes, todo ello respetando los compromisos vigentes de ASEPEYO.

No obstante lo anterior, atendiendo los diferentes ámbitos de servicio, se deberán cumplir los siguientes plazos máximos de implantación:

- Servicios de comunicaciones de acceso a Internet y datos WAN, SD-WAN, LAN, WiFi, servidores locales y equipos de protección frente sobretensiones y mantenimientos y servidores, 40 semanas.
- Soluciones de seguridad de las comunicaciones, 12 semanas. En el ámbito de la solución de NAC, se considerará implantada una vez se haya instalado y configurado correctamente la infraestructura central de la misma.

En caso de incumplimiento de los plazos máximos de implantación establecidos, ASEPEYO podrá optar por:

- Penalizar al adjudicatario según los ANS de implantación establecidos en el **Anexo B – ANS**.
- Resolver el contrato, según lo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

9.3 Fases

El licitador detallará en su propuesta el plan de implantación previsto, especialmente haciendo énfasis en las fases propuestas y el plan de migración previsto.

La implantación de los servicios solicitados en el presente pliego se elaborará de acuerdo con las siguientes fases:

- **Validación de la solución a implantar.** Comprobación por parte de ASEPEYO del detalle de los servicios a implantar para asegurar que estos incluyen el dinamismo propio de los servicios y que los servicios implantados se adaptan a las necesidades reales de ASEPEYO en el momento de inicio de la ejecución del contrato.
 - **Elaboración del proyecto ejecutivo por parte del adjudicatario.** Una vez comunicada la adjudicación de la presente licitación, el adjudicatario dispondrá de 2 semanas para elaborar el correspondiente proyecto ejecutivo (estudio previo o consultoría) que incluirá todos los aspectos técnicos y de explotación con el máximo detalle.
 - **Solución técnica:** Presentará la solución final del diseño, tecnología, dimensionado, plan de implantación, plan de pruebas, plan de formación, plan de emergencia, penalizaciones por retrasos, y demás.

- **Solución de explotación:** Planes de gestión y explotación que incluirán los procedimientos y protocolos, aplicativos, formato de datos, y demás, para la provisión de los servicios asociados a la explotación.
- **Aprobación del proyecto por parte de ASEPEYO.** Una vez recibido el proyecto, ASEPEYO lo analizará y podrá realizar propuestas de cambios que deberán ser incluidas por parte del adjudicatario. El adjudicatario dispondrá de 1 semana adicional para entregar el proyecto actualizado. El adjudicatario no lanzará la petición de ninguna provisión de servicios y/o equipamiento hasta que la fase elaboración de proyecto ejecutivo esté aprobada por parte de ASEPEYO. ASEPEYO no se responsabilizará de provisiones lanzadas con anterioridad a la aprobación.
- **Ejecución y puesta en marcha.** Una vez entregado el plan proyecto definitivo se iniciarán los procesos de ejecución y puesta en marcha.
 - En caso de cambio de proveedor del servicio actual, se deberá garantizar el soporte y los recursos para minimizar el impacto de la migración, estableciendo una colaboración directa tanto con ASEPEYO como con el proveedor saliente.
 - El proveedor debe dejar el servicio correctamente operativo tras la instalación y puesta en marcha en cada uno de los centros requeridos
- **Test y pruebas.** El adjudicatario realizará los test necesarios de acuerdo con el plan de pruebas presentado. ASEPEYO podrá realizar pruebas adicionales, con el soporte del personal y medios del adjudicatario, sin ningún coste para ASEPEYO. No se considerarán superadas las pruebas sin la aceptación por parte de ASEPEYO. Las pruebas mínimas que se realizarán son:
 - Pruebas de capacidad, latencia, packet loss y jitter.
 - Pruebas de configuración de los enlaces, balanceo de cargas, activación de enlaces secundarios, de encaminamiento correcto del tráfico.
 - Pruebas de estabilidad de los enlaces. Mantenimiento de la línea en reposo sin errores en los CPEs durante 48 horas.
 - Pruebas que verifiquen el correcto funcionamiento de los nuevos elementos instalados (switches LAN, APs WiFi entre otros)
 - Pruebas que verifiquen el correcto funcionamiento de las herramientas de gestión.
 - Pruebas que verifiquen el correcto funcionamiento de las soluciones de seguridad de comunicaciones una vez instaladas y configuradas.
 - El adjudicatario realizará y documentará estas pruebas antes de proceder a dar el visto bueno o ready for service (RFS) de un elemento o servicio. A partir de aquí, ASEPEYO se guarda la posibilidad de realizar pruebas adicionales durante los siguientes 5

días laborables a la fecha de entrega RFS por parte del operador, antes de la aceptación de la instalación. En caso de que las pruebas sean negativas, el servicio no se dará por aceptado.

- **Formación.** El adjudicatario se responsabilizará de la formación de los usuarios que designe ASEPEYO, según se establece en el apartado 6.6 *Plan de formación*.
- **Aceptación.** Realizadas con éxito las pruebas y entregada toda la documentación, ASEPEYO procederá a la certificación de los servicios.
 - Entrega de documentación de las instalaciones. La documentación se entregará en formato electrónico, incluirá las versiones finales del proyecto ejecutivo con los resultados de las pruebas de test realizadas. El adjudicatario acordará un modelo de documentación y etiquetado con ASEPEYO.
 - A partir del momento de certificación, el adjudicatario podrá iniciar la facturación del servicio. No se considerarán certificados, ni por lo tanto se podrán facturar, servicios que no hayan superado las pruebas realizadas.

9.4 Plan de migración

En la oferta se deberá incluir un plan de migración para los diferentes ámbitos de servicio. Como mínimo:

- Líneas de datos WAN (MPLS e Internet) y de acceso a Internet
- Routers
- Router GSM para back-up de líneas de datos
- LAN (switchs acceso y switches core)
- WiFi
- Servidores locales
- Electrónica de protección frente a sobretensiones
- Soluciones de seguridad de las comunicaciones.

El plan de migración propuesto en la oferta para cada ámbito de servicio debe considerar los siguientes requisitos mínimos:

- Se elaborará un plan de migración que detalle el plan de despliegue detallado en pre-producción si aplica, pasos para la puesta en producción, mecanismos de marcha atrás en caso que se detecten problemas en el paso a producción y mecanismos de gestión del cambio.

- La mínima afectación de los servicios a los usuarios en el proceso de migración. En caso de ser necesario la instalación de elementos temporales para el proceso de migración, los costes correrán a cargo del adjudicatario, garantizando un proceso de migración con afectación mínima sobre la operativa.
- Las migraciones se realizarán en el horario fijado por ASEPEYO con el fin de minimizar la indisponibilidad. Estos horarios pueden ser noches y fines de semana, en caso de que la criticidad de la sede así lo requiera.
- Deberá indicarse el plan de pruebas previsto para la certificación de los servicios instalados.
 - El adjudicatario será el encargado de la configuración, puesta en marcha y comprobación del correcto funcionamiento en todos los centros de acuerdo con las fases que se establezcan, y realizará tantas visitas como sean necesarias para verificar dicho correcto funcionamiento.

9.5 Equipo de trabajo

El equipo de trabajo adscrito por el licitador a la ejecución de la implantación de los servicios de redes y soluciones de seguridad, será el que el licitador estime necesario para la buena ejecución del proyecto, estando formado como mínimo por los siguientes perfiles clave, para la coordinación, gestión y ejecución del expediente:

- Jefe de Proyecto, 1 recurso 100% dedicado

Seguimiento implantación:

Asepeyo dispone de una herramienta de gestión de proyectos para la gestión de la demanda de proyecto e iniciativas nuevas, así como para el seguimiento de los proyectos y desarrollos.

Los adjudicatarios podrán usar sus propias herramientas de gestión de proyectos pero deberán como mínimo informar en la herramienta de Asepeyo (Monday.com) bien manualmente o con una conexión entre herramientas mediante API.

9.6 Plan de formación

ASEPEYO será el encargado de establecer las directrices para el diseño del plan de formación del personal de ASEPEYO, así como de la coordinación del mismo. El adjudicatario, por su parte, será el encargado de la preparación, la propuesta del diseño, calendario, metodología, participantes y contenidos de la formación a impartir y que deberá ser aprobado por ASEPEYO.

El plan de formación debe incluir, como mínimo, los siguientes contenidos:

- Catalyst Center
- Herramienta de gestión WLC
- Gestión Dashboard de redes

El plan de formación deberá estar dirigido a personal técnico de ASEPEYO y al de su proveedor de servicios IT y cumplir los siguientes requerimientos mínimos:

- El número máximo de asistentes a cada formación será de 30 personas.
- Tras cada formación, los asistentes recibirán un certificado de asistencia y aprovechamiento de la misma.
- El adjudicatario deberá estar en disposición de ofrecer las formaciones requeridas tanto en formato online. En cada caso, se consensuará con ASEPEYO la opción más conveniente, o bien una combinación de ambas.
- El adjudicatario deberá entregar la documentación de soporte de cada formación en formato electrónico a ASEPEYO.

10. Plan de calidad

10.1 Acuerdos de nivel de servicio (ANS)

La calidad de los servicios suministrados, por parte del adjudicatario, se medirá mediante los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS). Por esta razón el licitador adjudicatario deberá proveer, a Asepeyo, de la información necesaria para su revisión. Esto se hará mediante el acceso a la herramienta de ticketing descrita en el apartado 8.3.1 *Herramienta de ticketing*, que permitirá a Asepeyo comprobar, en tiempo real, el estado de sus comunicaciones, incidencias, provisiones y facturación.

El adjudicatario deberá generar Informes mensuales donde se detallen los parámetros más relevantes del servicio especificados en el **Anexo B - ANS**, a partir de la información registrada en las herramientas.

Los ANS pactados con ASEPEYO son de obligado cumplimiento. En caso de incumplimiento, se aplicarán de manera automática las penalizaciones especificadas en el **Anexo B - ANS**.

10.1.1 Acuerdos de nivel de servicio (fase de implantación)

Para los servicios que conforman la presente licitación, se han establecido los siguientes períodos máximos de implantación:

10.1.1.1 Hardware refresh + transición al nuevo modelo de las redes WAN, SD-WAN, LAN, WiFi, equipos de protección frente a sobretensiones y servidores locales

Tiempo máximo de implantación de 40 semanas

10.1.1.2 Transición de los servicios de seguridad

Tiempo máximo de implantación de 12 semanas

10.1.1.3 Integración de la herramienta de ticketing del adjudicatario con ITSM EasyVista de Asepeyo

Tiempo máximo de implantación de 16 semanas

10.1.1.4 Interconexión con servicios de redes de terceros

Tiempo máximo de implantación de 8 semanas

En caso de incumplimiento de los plazos máximos de implantación establecidos, ASEPEYO podrá penalizar al adjudicatario por los retrasos incurridos en un porcentaje de la facturación mensual prevista de los servicios. Los porcentajes de penalización concretos se establecen en el **Anexo B – ANS**.

Definición de los parámetros ANS con relación a la implantación de los servicios.

Tiempo Real de Implantación (TRI)	
Definición	Tiempo transcurrido entre la fecha de firma del contrato y la fecha de finalización del periodo de implantación total de los servicios para pasar el servicio a explotación.
Aplicación	$TRI = Fecha_{final_implantacion} - T_o$

10.1.2 Acuerdos de nivel de servicio (fase de explotación)

10.1.2.1 Definición tipología de incidencias

Para la definición de tipologías de incidencias se consideran los siguientes tipos de sedes:

10.1.2.1.1 Sedes críticas

- Barcelona Vía Augusta 18 (AVA18)
- Barcelona Vía Augusta 36 (AVA36)
- Madrid Eloy Gonzalo
- Madrid Chamartin
- Hospital Sant Cugat
- Hospital Coslada

- Hospital La Cartuja
- Mercabarna
- Mercamadrid
- CPD T-Systems Cerdanyola
- CPD T-Systems Sant Boi
- CPD Adjudicatario

El horario laboral de estas sedes es de 24x7.

10.1.2.1.1 Resto de sedes

Todas las sedes de ASEPEYO no clasificadas como críticas. Su horario de funcionamiento es de 12x5.

Para la definición de los ANS de los servicios de redes de comunicaciones de datos de la presente licitación, se consideran los tipos de averías detallados a continuación (gravedad), en función de los servicios, las sedes afectadas y el nivel de afectación.

10.1.2.1.3 Definición tipología de incidencias de los servicios de redes de comunicaciones de datos WAN, SD-WAN e Internet

En función de la tipología de acceso/servicio y del nivel de afectación, se establece la “GRAVEDAD” de la incidencia según se muestra en la siguiente tabla:

GRAVEDAD según tipología	TIPO AFECTACIÓN ENLACE (*)	
	Pérdida total del servicio	Degradación del servicio
Accesos sedes grandes (Anillo)	MUY ALTA	ALTA
Accesos en CPD (MPLS, INTERNET (centralizado), INTERNET (Broadband))	MUY ALTA	ALTA
Interconexión con servicios de redes de terceros	MUY ALTA	ALTA
Acceso MPLS - sede Standard	ALTA	MEDIA
Acceso Broadband - sede Standard	MEDIA	BAJA
Simultáneo accesos MPLS y Broadband - sede Standard	MUY ALTA	ALTA
Acceso GSM 5G Back-up - sede Standard	MEDIA	BAJA
Nodo central SD-WAN	MUY ALTA	ALTA

(*) Por enlace o por equipos de acceso / SD-WAN.

Donde,

Pérdida total servicio: Incidencia que implica la pérdida total del servicio o que el equipo afectado ha dejado de funcionar.

Degradación del servicio: Cualquier malfuncionamiento o afectación de los equipos o servicios ofertados que no impliquen una pérdida total del servicio/equipo.

Una vez establecida la “GRAVEDAD” de la incidencia, tanto el tiempo como los horarios de resolución se establecen según los valores de la siguiente tabla:

GRAVEDAD	Tiempo resolución	Horario sin desplazamiento	Horario con desplazamiento - Sede crítica	Horario con desplazamiento - Resto de sedes
MUY ALTA	4h	24x7	24x7	12x5
ALTA	8h	24x7	24x7	12x5
MEDIA	12h	24x7	24x7	12x5
BAJA	24h	24x7	24x7	12x5

10.1.2.1.2 Definición tipología de incidencias de los servicios de operación y mantenimiento de LAN, WiFi y servidores locales

En función de la tipología de equipo/servicio y del nivel de afectación, se establece la “GRAVEDAD” de la incidencia según se muestra en la siguiente tabla:

GRAVEDAD según tipología	TIPO AFECTACIÓN EQUIPO/ SERVICIO	
	Pérdida total del servicio	Degradación/ Funcionamiento inadecuado
LAN - Equipos Core	MUY ALTA	ALTA
LAN - Equipos Acceso	MUY ALTA	ALTA
WiFi - Equipos centrales (controladoras)	MUY ALTA	ALTA
WiFi - AP's	ALTA	MEDIA
Servidores locales	MUY ALTA	ALTA
Reguladores automáticos de tensión	ALTA	N/A

Donde,

Pérdida total del servicio: Incidencia que implica la pérdida total del servicio o que el equipo afectado ha dejado de funcionar.

Degradación / Funcionamiento inadecuado: Cualquier malfuncionamiento o afectación de los equipos mantenidos o servicios ofertados que no impliquen una pérdida total del servicio/equipo.

Una vez establecida la “GRAVEDAD” de la incidencia, tanto el tiempo como los horarios de resolución se establecen según los valores de la siguiente tabla:

GRAVEDAD	Tiempo resolución	Horario sin desplazamiento	Horario con desplazamiento - Sede crítica	Horario con desplazamiento - Resto de sedes
MUY ALTA	4h	24x7	24x7	12x5
ALTA	8h	24x7	24x7	12x5
MEDIA	12h	24x7	24x7	12x5
BAJA	24h	24x7	24x7	12x5

Soluciones de seguridad

En el ámbito de las soluciones de seguridad, tanto los parámetros de ANS requeridos como los tiempos y horarios de resolución dependen de cada una de las soluciones, según se indica a continuación:

Solución	Tipo	Tiempo resolución	Horario sin desplazamiento	Horario con desplazamiento
NAC	on Premise	4h	24x7	24x7

Solución	Tipo	Disponibilidad
NAC	on Premise	99,95%
CES	on Cloud	99,99%

Cualquier avería, petición de oferta, petición de provisión, petición de informe, o solicitud de cualquier tipo se podrá considerar parada en el caso que exista cualquier impedimento por parte de ASEPEYO que no permita las actuaciones necesarias para la resolución de esta. En esos casos, ese tiempo de parada no computará en el cálculo de los ANS.

10.1.2.2 Definición de parámetros ANS y objetivos

En lo referente a los parámetros del plan de calidad, se distinguen:

- **Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS):** Parámetros críticos con un modelo de penalización de incumplimiento asociado.
- **Objetivos (KPI):** Parámetros sin modelo de penalización asociado, pero necesarios para evaluar determinadas actividades.

Peticiones de provisiones

A continuación, se definen los parámetros ANS con relación a la provisión de los servicios.

Tiempo máximo de provisión	
Definición	Tiempo máximo transcurrido entre la solicitud de un servicio por parte de ASEPEYO y la entrega del mismo. Se podrán definir diferentes tiempos máximos de provisión en caso de que el servicio solicitado implique instalaciones de más equipos.
Aplicación	$Tiempo_provisión = T_{entrega} - T_{solicitud} - T_{parada}$

Disponibilidad

A continuación, se definen los parámetros ANS con relación a la disponibilidad de los servicios.

Disponibilidad individual de los servicios	
Definición	Porcentaje de tiempo mensual en el que está disponible el servicio o enlace en cuestión.
Aplicación	$Disponibilidad_individual(mensual) = \frac{(T_{total} - T_{nodisp})}{T_{total}} \cdot 100$

Tiempo mínimo de preaviso de interrupción de los servicios por trabajos programados	
Definición	Tiempo mínimo con el que el adjudicatario deberá avisar de la interrupción de los servicios por trabajos programados
Aplicación	$Tiempo_preaviso = T_{interrupción} - T_{notificación} - T_{parada}$

Nº máximo de interrupciones anuales de los servicios por trabajos de mantenimiento programado	
Definición	Número de interrupciones anuales de los servicios por trabajos de mantenimiento programado
Aplicación	Nº de interrupciones/año

Averías

A continuación, se definen los parámetros ANS con relación a las averías de los servicios.

Respuesta a incidencias	
Definición	Tiempo máximo transcurrido entre la notificación de una incidencia y el comienzo de la ejecución de su resolución por parte del adjudicatario.
Aplicación	$Tiempo_respuesta_incidencias = T_{respuesta} - T_{notificación} - T_{parada}$

Resolución de averías	
Definición	Tiempo máximo transcurrido entre la notificación de una incidencia de avería y la resolución de esta por parte del adjudicatario.
Aplicación	$Tiempo_resolución_incidencias_muy_graves = T_{respuesta} - T_{notificación} - T_{parada}$

Porcentaje máximo de averías repetidas en 10 días naturales	
Definición	Porcentaje máximo de averías mensuales que se han repetido dentro de un periodo temporal de 10 días naturales.
Aplicación	$\%incidencias_repetidas = \frac{n^o_incidencias_mensuales_repetidas_10_dias}{n^o_total_incidencias_mensuales} \cdot 100$

Porcentaje máximo de averías reabiertas	
Definición	Porcentaje máximo de averías mensuales que se han reabierto con posterioridad.
Aplicación	$\%incidencias_reabiertas = \frac{n^o_incidencias_mensuales_reabiertas}{n^o_total_incidencias_mensuales} \cdot 100$

Servicios de gestión

A continuación, se definen los parámetros ANS con relación a los servicios de gestión.

Gestión de solicitudes	
Definición	Plazo máximo para la gestión de solicitudes del servicio de gestión
Aplicación	$Tiempo_solicitudes = T_{entrega} - T_{máx} - T_{parada}$

Gestión de solicitudes recurrentes	
Definición	Plazo máximo para entregar los informes de operación, incidencias y ANS
Aplicación	$Tiempo_entrega_informes = T_{entrega} - T_{máx} - T_{parada}$

Actualización del inventario	
Definición	Periodicidad máxima para actualizar el inventario de servicios
Aplicación	Mensual

Entrega de informes	
Definición	Plazo máximo para entregar los informes de operación, incidencias y ANS
Aplicación	$T_{\text{entrega_informes}} = T_{\text{entrega}} - T_{\text{máx}} - T_{\text{parada}}$

Calidad

A continuación, se definen los parámetros KPI con relación a la calidad técnica de los servicios.

Retardo de ida y vuelta (RTD)	
Definición	Tiempo necesario para que un paquete de información se transfiera desde una sede hacia uno de los CPDs, ida y vuelta.
Aplicación	Se aplicarán herramientas para el cálculo

Jitter (J)	
Definición	Variación de retardo entre paquetes, medido como una media mensual
Aplicación	Se aplicarán herramientas para el cálculo

Tasa de pérdida de paquetes	
Definición	Porcentaje de paquetes perdidos
Aplicación	Se aplicarán herramientas para el cálculo

Facturación

A continuación, se definen los parámetros ANS con relación a la facturación de los servicios proporcionados.

Errores en facturación periódica	
Definición	Verificación de la existencia de errores en facturación periódica recibida. Se verificará que se facturen los servicios disponibles en ese momento, así como la aplicación precisa de las tarifas pactadas.
Aplicación	$\% \text{errores_en_facturación} = \frac{ \text{Facturación_OPERADOR} - \text{Facturación_REAL} }{\text{Facturación_OPERADOR}} \cdot 100$ Facturación_OPERADOR: Facturación periódica en € enviada por el adjudicatario. Facturación_REAL: Facturación periódica real en € demostrable

Plazo de presentación al cobro de la factura mensual	
Definición	Plazo máximo para presentar al cobro la factura de los servicios.
Aplicación	$\text{Tiempo_presentación_factura} = T_{\text{factura}} - T_{\text{máx}}$

Formato de facturación	
Definición	Corrección del formato de presentación de los ficheros de facturación, establecido al inicio de la prestación del servicio
Aplicación	Mensualmente, revisión del formato de facturación entregada vs formato establecido

10.2 Penalizaciones

La aplicación de penalizaciones al adjudicatario de los servicios se basará en los siguientes criterios de aplicación:

- La aplicación de las penalizaciones a los servicios afectados por incumplimiento de los niveles de servicio establecidos se realizará en base a los valores ofertados en el **Anexo B – ANS**.

- En el caso de los parámetros ANS de explotación, la aplicación de las referidas penalizaciones tendrá carácter acumulativo, y en ningún caso el importe anual total de las mismas superará el 10% del importe correspondiente a la anualidad del contrato según el importe de adjudicación (sin I.V.A).
- Mensualmente, el adjudicatario enviará a ASEPEYO un informe de cumplimiento de ANS, que incluirá el cálculo de penalizaciones, según las siguientes indicaciones:
 - Cada ANS para cada uno de los servicios/incidencias/peticiones dispondrá de un valor mínimo o valor máximo, según parámetro de cumplimiento.
 - Una vez superado el valor mínimo o valor máximo, según parámetro, se aplicará una penalización lineal según la definición establecida.
 - El detalle de cálculos incluidos en el informe deberá especificar los datos de origen utilizados, de manera que ASEPEYO pueda realizar las comprobaciones oportunas.
- El detalle de aplicación de las penalizaciones, los valores del parámetro, valores mínimos o valores máximos y la penalización establecida para cada parámetro se indica en el **Anexo B – ANS**.

Una vez calculadas mensualmente las penalizaciones aplicables, estas se ejecutarán en el siguiente ciclo de facturación. No obstante, ASEPEYO podrá definir periodicidades de aplicación diferentes (por ejemplo, trimestral o semestralmente).

ASEPEYO podrá realizar auditorías periódicas de los parámetros ofrecidos (ANS de explotación) con personal propio o recursos externos, con este motivo el adjudicatario estará obligado a facilitar la información requerida para realizar dichas comprobaciones.

- En caso de que el resultado de la auditoría presente diferencias superiores a un 10% de penalización a favor del adjudicatario de los servicios, ASEPEYO podrá aplicar una penalización equivalente al doble de la diferencia detectada.
- En caso de no aportación de la información requerida por ASEPEYO dentro de los plazos pactados, ASEPEYO podrá aplicar una penalización correspondiente al 10% de la facturación global mensual.

11. Devolución del servicio

Para garantizar la correcta transferencia de activos y conocimientos, al finalizar la vigencia del contrato se elaborará un plan de retorno de los componentes y los servicios, el coste del cual estará incluido en la oferta.

Este proceso se iniciará con una comunicación formal por parte de ASEPEYO, como mínimo con un mes de antelación, de su voluntad de ejecutar el plan de devolución.

El licitador incluirá en su propuesta un Plan de Devolución del servicio detallado que describa las obligaciones y tareas que deberán desarrollarse por cada una de las partes en relación con la devolución y que incluya los términos y condiciones en los que se realizará esta reversión.

Durante esta fase, el adjudicatario se compromete a facilitar toda la ayuda necesaria durante este proceso de devolución a ASEPEYO, o a terceras partes nombradas por esta, para un correcto traspaso de servicios subcontractados, garantías o contratos de mantenimiento existentes hasta el momento de la terminación del contrato en las mismas condiciones que se hubiesen pactado con los proveedores.

El adjudicatario deberá revertir todo el equipamiento y licenciamiento, adscrito de forma exclusiva a los servicios objeto del contrato, a ASEPEYO o a terceras partes acordadas para facilitar la continuidad del servicio sin coste alguno para Asepeyo. También se deben incluir los sistemas y licencias necesarias para la gestión, administración y monitorización de todos los equipos y servicios incluidos en la transferencia.

El adjudicatario pondrá a disposición de ASEPEYO cualquier herramienta desarrollada durante la ejecución del contrato, tanto por el adjudicatario como por los terceros que haya contratado, para mejorar la prestación del servicio. El código fuente y la documentación de estas herramientas serán entregados a ASEPEYO a la finalización del contrato.

En este sentido, ASEPEYO no asumirá dedicación de recursos propios o del nuevo adjudicatario en las actividades de devolución.

El adjudicatario deberá tener en cuenta que, una vez activado el plan de devolución, ASEPEYO podrá ir dando de baja y migrando al nuevo proveedor los servicios, con la consiguiente reducción en la facturación.

Será ASEPEYO, o quien ASEPEYO designe, el responsable de coordinar la devolución del contrato íntegro, gestionando esta actividad, extremo a extremo, con los prestadores entrante y saliente del servicio.

La devolución del servicio no se considerará finalizada hasta la firma por parte de ASEPEYO del acta de aceptación de la devolución del servicio emitida por el adjudicatario saliente, condición necesaria para el pago de la última factura.

En caso de incumplimiento, ASEPEYO podrá aplicar las siguientes penalizaciones durante el periodo de devolución:

- 10% de la facturación mensual correspondiente a la totalidad de los servicios contratados por ASEPEYO, por cada semana de retraso en facilitar la información al “proveedor entrante”.
- Por otro lado, y con el objetivo de desincentivar la reducción de recursos asignados por el proveedor saliente, se duplicará el valor de las penalizaciones en caso de incumplimiento de los ANS establecidos en el presente pliego.

Adicionalmente, el plan de devolución debe cumplir con los siguientes principios y contenidos particulares:

- El proceso de transferencia en sí mismo no tendrá una duración **superior a 12 semanas** desde la notificación oficial de expiración o cancelación, total o parcial del servicio, tras los cuales el proveedor entrante se hará cargo por completo del servicio.
- Facilitar toda la información necesaria para la realización del traspaso, tanto técnica como administrativa, en un plazo máximo de **4 semanas**.
- Incluirá la metodología de transferencia de conocimiento de los aspectos fundamentales de operación del servicio y, como mínimo, describirá:
 - o La asistencia, la formación y la documentación sobre los procedimientos de negocio o sistemas de ASEPEYO al nuevo adjudicatario.
 - o El acceso al software, la información, la documentación y otro material utilizado por el adjudicatario o ASEPEYO en la provisión del servicio.
 - o La formación práctica tutelada, en la que el personal designado por ASEPEYO o el nuevo adjudicatario realice los trabajos propios de cada proceso o funcionalidad tutelados por el personal del adjudicatario.
- Adicionalmente, en caso de ser requerido por ASEPEYO, el adjudicatario proveerá de soporte remoto a consultas técnicas con posterioridad a la finalización del contrato, por un periodo máximo de 3 meses.

En el caso extremo de que ASEPEYO se vea obligado a extender el servicio más allá de la fecha de finalización del presente contrato, el proveedor saliente deberá mantener los mismos precios de todos los conceptos detallados en el Anexo V - Proposición Económica, excepto los que dependan de suscripciones de fabricantes, caso en el que se deberán pactar con ASEPEYO y el proveedor entrante los precios.

12. Plan de adecuación y no obsolescencia

Los licitadores deben incluir un plan de evolución de los servicios y sistemas propuestos y los mecanismos disponibles para prevenir la obsolescencia de los servicios y sistemas propuestos que puedan ser utilizados a posteriori durante el periodo de vigencia del contrato si se desea evolucionar los servicios y sistemas. El plan de evolución deberá incluir, como mínimo, una descripción detallada de:

- Posible evolución prevista para los servicios y sistemas propuestos en sus respuestas a la licitación, identificando aquellos que podrían quedar obsoletos durante la vigencia del contrato derivado de dicha evolución.
- Calendario de disponibilidad de las evoluciones descritas para los servicios y sistemas propuestos.
- Descripción de potenciales servicios y sistemas avanzados que pudieran proveerse en el futuro, con vinculación a los servicios y sistemas incluidos dentro del alcance del contrato.
- Calendario de disponibilidad previsto para los servicios y sistemas avanzados considerados en el punto anterior.
- Los cambios evolutivos naturales de la red deberán ser asumidos por el adjudicatario, de forma que la red de ASEPEYO sea eficiente y sin elementos obsoletos. Durante la duración del contrato, el proveedor debe prever, sin coste para ASEPEYO, la migración a nuevas redes y/o servicios que estén implantados en el mercado y que mejoren las prestaciones de la red de ASEPEYO.

Ninguna de las acciones de evolución de los servicios, así como de los sistemas propuestos, mecanismos y/o provisiones relacionadas con el objeto del contrato, podrá implicar un incremento de los importes adjudicados, ni superar el límite presupuestario del contrato.

13. Facturación

Se requiere que la facturación mensual se entregue en un formato inteligible y tratable de acuerdo con los criterios que se fijen desde ASEPEYO. Por ello, el sistema de facturación debe permitir, como mínimo, las siguientes facilidades:

- La facturación será en formato electrónico e incluirá el máximo detalle posible (concepto facturado, sede de instalación, unidades, periodo de facturación, entre otros). En caso de que se requiera una intervención manual en el proceso de facturación, ésta será responsabilidad del adjudicatario, mediante el rol de gestor de servicio propuesto por el propio adjudicatario.
- El adjudicatario debe mantener actualizado el inventario y reflejarlo correctamente en la facturación.
- La información será accesible vía Web y en formato electrónico, y con un formato tratable informáticamente.
- El adjudicatario no podrá, de forma unilateral, cambiar el formato de la información con el que se ofrecerá la factura. Cualquier cambio será informado con antelación a ASEPEYO para su revisión y conformidad.
- La facturación deberá realizarse en los términos pactados en el contrato, ya sea una factura única o subfacturas informativas por CIF/entidad.
- En la facturación no se aceptarán mínimos ni condiciones adicionales no contempladas en el Anexo V del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

14. Condiciones de pago

Los pagos se realizarán mediante transferencia bancaria.

En todo caso, la factura deberá cumplir con lo dispuesto en el artículo 6 del RD 1496/2003 de 28 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan las obligaciones de facturación, y con lo dispuesto en la Ley 25/2013, de 27 de diciembre, de impulso de la factura electrónica y creación del registro contable de facturas del Sector Público (<http://www.facturae.gob.es/face/Paginas/FACE.aspx>). El código DIR es el GE0000510 (en los 3 apartados: Órgano Gestor, Unidad Tramitadora y Oficina Contable).

Asimismo, en cumplimiento con lo establecido en la normativa interna de contratación de esta Mutua, el adjudicatario deberá indicar en la factura o certificación correspondiente el número de referencia del contrato que ASEPEYO facilitará a la empresa adjudicataria una vez firmado y registrado el mismo en su base de datos. La no inclusión del número de referencia citado en la factura retrasará de forma indefinida su aprobación y por tanto su pago.

15. Esquema Nacional de Seguridad (ENS)

El objeto del contrato de la presente licitación requiere el uso o gestión de sistemas de información del Sector Público que, según el análisis de riesgos realizado por el Órgano de Contratación (o la entidad pública), se clasifica en la Categoría Media del ENS.

De conformidad con el Real Decreto 311/2022, de 3 de mayo, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad y sus modificaciones, así como los artículos de la Ley de Contratos del Sector Público, el cumplimiento del ENS por parte de las empresas licitadoras se establece como una obligación legal de aptitud.

Como garantía de solvencia técnica para la ejecución del contrato, el licitador deberá acreditar que dispone de una certificación en vigor en el **Nivel Medio (o superior) del Esquema Nacional de Seguridad (ENS)**, de acuerdo con el **Real Decreto 311/2022**. Este requisito es indispensable para asegurar las dimensiones de disponibilidad, confidencialidad, integridad, autenticidad y trazabilidad en la prestación de los servicios de comunicaciones WAN/LAN/WiFi, gestión de red y seguridad perimetral. La no acreditación de este cumplimiento supondrá la exclusión del proceso, al tratarse de un requisito de habilitación profesional previo a la solvencia técnica.

Su justificación está motivada en:

- **Naturaleza crítica de la infraestructura de red:** Las redes WAN, LAN y WiFi constituyen el pilar habilitador de todos los servicios digitales de la organización. Un fallo en la seguridad o disponibilidad de la red de comunicaciones supondría la interrupción total de la actividad operativa, afectando a la conectividad de los centros y al acceso a aplicaciones críticas.
- **Tratamiento de datos en tránsito y gestión de accesos:** El servicio gestiona el transporte de flujos de datos de toda la organización, incluyendo datos de categoría especial y sensibles. El ENS Nivel Medio garantiza que el adjudicatario implementa controles estrictos de segmentación de red, cifrado de comunicaciones, gestión robusta de identidades y protección contra ataques externos (DoS, interceptación o intrusiones).
- **Resultado del análisis de riesgos:** La infraestructura de comunicaciones se identifica como un activo de criticidad elevada. Cualquier vulnerabilidad en el equipamiento o en la gestión de la red comprometería la confidencialidad de la información corporativa y la integridad de los sistemas conectados, exigiendo medidas de seguridad técnica y organizativa que solo el nivel medio o superior del ENS certifica.

Las empresas que se presenten a la licitación deben aportar la siguiente documentación para demostrar su conformidad con el ENS de Grado Medio, en el momento de presentación de la oferta:

Se deberá aportar el **Certificado de Conformidad con el ENS en Grado Medio (o superior)**, vigente y emitido por una entidad de certificación acreditada por la **Entidad Nacional de Acreditación (ENAC)**. El alcance del certificado debe cubrir, al menos, la gestión y operación de infraestructuras de red y sistemas de comunicaciones.

Por ello, la no acreditación del cumplimiento del ENS en el plazo y forma estipulados supondrá la inadmisión, exclusión o imposibilidad de ejecutar el contrato, ya que se trata de un requisito de habilitación profesional, previo a la solvencia.

15.1 Compromisos del adjudicatario durante la ejecución

La empresa que resulte adjudicataria estará comprometida durante la ejecución del contrato a:

- Mantener la política de seguridad formalmente aprobada y documentada y el marco normativo de seguridad alineado con el ENS.
- Disponer y aplicar procedimientos documentados de Hardening (bastionado) de dispositivos, gestión de vulnerabilidades, respuesta ante incidentes de red y planes de continuidad/contingencia de las comunicaciones.
- Disponer y aplicar procedimientos documentación para los procesos críticos relacionados con el contrato (gestión de accesos, gestión de incidencias, copias de seguridad, recuperación de información...)
- Garantizar que todo el personal técnico asignado al despliegue y operación de la red posea formación específica en seguridad de la información y cumplimiento del ENS.
- Designar un responsable de seguridad y un responsable del sistema para el servicio.

15.2 Requisito de soluciones certificadas (CPSTIC / CCN-PYTEC)

Dada la criticidad de las funciones de control de acceso a la red (NAC) y la protección del servicio de correo electrónico, las soluciones técnicas propuestas por el adjudicatario deberán cumplir con los máximos estándares de confianza y seguridad reconocidos por el Organismo de Certificación del Centro Criptológico Nacional (CCN). A tal efecto:

- **Control de Acceso de Red (NAC):** La plataforma de control de acceso a la red (NAC), responsable de la autenticación, autorización y segmentación de dispositivos en las redes LAN y WAN, deberá estar incluida en el **Catálogo de Productos de Seguridad de las TIC (CPSTIC)**, dentro de la familia correspondiente a "Control de Acceso de Red" o "Seguridad en Redes".
- **Protección del Correo Electrónico:** El sistema de seguridad para el correo electrónico (CES) deberá figurar igualmente en el **Catálogo CPSTIC** bajo la categoría de "Seguridad en el Correo Electrónico".

En ambos casos, las soluciones deberán contar con la calificación de **"Producto Cualificado"** para su uso en sistemas afectados por el **ENS (Nivel Medio o Superior)**, garantizando que han superado las pruebas de seguridad y evaluación de vulnerabilidades exigidas por el CCN.

La inclusión en el catálogo CPSTIC es un requisito indispensable para mitigar riesgos en la cadena de suministro y asegurar que los productos han sido evaluados de forma independiente. El licitador deberá adjuntar en su propuesta técnica las **evidencias de inclusión en el catálogo** (referencia al listado vigente del CCN) para cada uno de los componentes ofertados en estas categorías.

La propuesta de soluciones que no figuren en dicho catálogo en el momento de la licitación, o que no tengan el nivel de cualificación adecuado para el ENS Nivel Medio, será motivo de desestimación técnica por no cumplir con las garantías mínimas de seguridad exigidas por la organización.

Anexos

Anexo A – Inventario de equipos, servicios y sedes

Anexo B – ANS