

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL ACUERDO
MARCO PARA LA CONTRATACIÓN CENTRALIZADA DE
DETERMINADOS SERVICIOS Y SUMINISTROS EN MATERIA DE
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN
(TIC) PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LA GENERALITAT, SUS
ORGANISMOS PÚBLICOS, SOCIEDADES MERCANTILES, Y
FUNDACIONES DEL SECTOR PÚBLICO DE LA GENERALITAT
(PROYECTO CESSTIC)**

**LOTE 2- SERVICIOS DE RED IP MULTISERVICIO Y SUMINISTROS
ASOCIADOS**

Índice de contenido

1.-Objeto y alcance.....	4
1.1.-Objetivos de la licitación.....	4
1.2.-Alcance del servicio.....	5
1.2.1.-Alcance técnico.....	5
1.2.2.-Alcance organizativo.....	7
1.3.-Estructura del presente pliego técnico.....	7
2.-Descripción de la situación actual.....	8
2.1.- Arquitectura de la RCGV.....	8
2.2.- Infraestructura de red.....	13
2.3.- Evolución histórica de la RCGV.....	16
2.4.- Herramientas utilizadas actualmente para la prestación del servicio.....	16
2.5.- Volumetrías e indicadores generales.....	17
3.-Descripción de los servicios objeto del acuerdo marco.....	19
3.1.-Introducción.....	20
3.2.-Detalle de los servicios solicitados y condiciones para la prestación de los mismos.....	21
3.2.1.-Nivel de red troncal y de núcleo.....	21
3.2.1.1.-Funcionalidades y características del nivel de red troncal y de núcleo.....	22
3.2.2.-Nivel de red de agregación y acceso.....	23
3.2.2.1.-Funcionalidades y características del nivel de agregación y acceso.....	24
3.2.2.2.-Particularidades del nivel de agregación y acceso.....	29
3.2.3.-Aspectos particulares a tener en consideración por el adjudicatario de este lote.....	31
3.3.-Requisitos y condiciones para la prestación del servicio.....	31
3.3.1.-Red del adjudicatario.....	31
3.3.2.-Equipamiento para la prestación.....	32
3.3.2.1.-Funcionalidades soportadas.....	33
3.3.2.2.-Condiciones para el mantenimiento del equipamiento.....	33
3.3.2.3.-Condiciones para la sustitución del equipamiento.....	34
3.3.2.4.-Propiedad del equipamiento.....	35
3.3.3.-Formación.....	35
3.4.-Previsión de evolución del servicio.....	36
3.5.-Catálogo de productos y servicios.....	39
3.5.1.-Introducción.....	39
3.5.2.-Contenido del CPS.....	40
3.5.2.1.-Perfiles de Sede.....	42
3.5.2.2.-Complementos de Sede.....	50
3.5.2.3.-Equipos.....	52
3.5.2.3.1.-Equipos de agregación y acceso - EA.....	52
3.5.2.3.2.-Equipos troncales de red - ET.....	56
3.5.2.3.3.-Equipos de Núcleo de Red - EN.....	56
3.5.2.4.-Complementos de equipo.....	57
3.5.2.4.1.-Complementos de equipos de agregación y acceso.....	57
3.5.2.4.2.-Complementos de equipos troncales de red.....	60
3.5.2.4.3.-Complementos de Equipos de Núcleo de Red.....	61
3.5.2.4.4.-Complementos de Equipo Generales.....	61
3.5.3.-Actualización del catálogo.....	63
3.6.-Informes de estado asociados a los periodos facturables.....	63
3.7.-Gestión de proyectos.....	64
4.-Gobernanza del acuerdo marco y de los contratos derivados.....	65
4.1.-Modelo de Relación.....	65

4.2.-Dirección, seguimiento y control del servicio.....	66
4.2.1.-Comités de seguimiento de los contratos derivados.....	66
4.2.1.1.-Comité Estratégico (CE).....	66
4.2.2.-Comité Técnico (CT).....	66
4.2.2.1.-Comités Operativos (CO).....	67
4.3.-Medios que debe aportar el adjudicatario.....	68
4.3.1.-Adscripción de medios personales.....	68
4.3.2.-Equipo adicional.....	69
4.3.3.-Equipo de trabajo y certificaciones.....	69
4.3.4.-Infraestructuras e instalaciones del adjudicatario.....	70
5.-Fases de prestación del servicio.....	71
5.1.-Fase de transición.....	72
5.1.1.-El plan de transición.....	72
5.1.2.-Adquisición de conocimiento.....	73
5.1.3.-Transformación.....	73
5.2.-Fase de prestación y mejora continua.....	74
5.3.-Fase de devolución del servicio.....	75
6.-Calidad del servicio.....	77
6.1.-Soporte del servicio.....	77
6.2.-Gestión del Nivel de Servicio.....	78
6.3.-Mecanismos de supervisión, monitorización e informes asociados a la prestación del servicio.....	78
6.4.-Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS).....	80
6.4.1.-Calendario y horario de aplicación de los ANS.....	81
6.4.2.-Criticidad.....	81
6.4.3.-Terminología asociada.....	81
6.4.4.-Incidencias.....	82
6.4.5.-Disponibilidad del servicio de conectividad de sede.....	83
6.4.6.-Peticiónes.....	85
6.4.7.-Cambios.....	88
6.4.8.-Problemas.....	88
6.4.9.-Consultas.....	89
6.4.10.-Solicitud de consultoría.....	90
6.4.11.-Proyectos.....	91
6.4.12.-Entrega de informes.....	92
6.4.13.-Formación.....	92
6.4.14.-Disponibilidad de plataformas de gestión de servicios o herramientas de monitorización.....	93
6.4.15.-Consideraciones especiales de las solicitudes.....	94
6.4.16.-Tratamiento y documentación de las incidencias y solicitudes relacionadas con el servicio.....	94
6.5.-Condiciones especiales durante la fase de transición.....	94
6.6.-Paradas programadas.....	95
7.-Anexos.....	96
7.1.-Consideraciones generales a todos los anexos.....	96
7.2.-Listado de Anexos.....	96

1.- Objeto y alcance

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas (en adelante PPT) establece las condiciones técnicas para la contratación de servicios e infraestructuras de interconexión entre las dependencias de la Administración de la Generalitat, sus entidades autónomas y los entes del sector público empresarial y fundacional de la Generalitat, conformando una Red IP Multiservicio.

La red multiservicio integrará voz, video y datos en una misma infraestructura, permitiendo acceder desde los puestos de trabajo de estas entidades a las aplicaciones corporativas o a cualquier otro servicio alojado en CPD corporativos o en Internet, utilizar servicios de voz a través de telefonía IP, servicios de videoconferencia o videovigilancia, así como cualquier otro servicio que en el futuro se despliegue.

La infraestructura de red que proporcione el adjudicatario mediante el presente Lote, además de permitir la interconexión de todas las dependencias de las entidades destinatarias del Acuerdo Marco para la contratación centralizada de determinados servicios y suministros en materia de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para la Administración de la Generalitat, sus organismos públicos, sociedades mercantiles, y fundaciones del sector público de la Generalitat (Proyecto Cesstic) (en adelante AM o Acuerdo Marco), debe incluir el soporte de todos los servicios que se detallan con los mínimos de calidad y ancho de banda requeridos, así como garantizar en todo momento un correcto funcionamiento de los mismos.

Es objeto del presente documento la descripción de todos los servicios y suministros asociados a dicha prestación.

1.1.- Objetivos de la licitación

Los objetivos generales por los que la Generalitat plantea el presente Lote incluido en el AM se fundamentan en las siguientes líneas de actuación:

- Soportar los servicios de comunicaciones corporativas prestados a los diferentes departamentos de las entidades destinatarias del AM, garantizando la atención a los ciudadanos a través de los diferentes canales telemáticos con los que estos se relacionan con la Administración
- Conseguir las mejores condiciones económicas mediante la aplicación de economías de escala
- Disponer de los procedimientos normalizados, recursos y herramientas para la adecuada gestión de los servicios incluidos dentro del presente pliego
- Disponer de los recursos para el seguimiento, control y grado de cumplimiento de los niveles de calidad a los que los adjudicatarios se comprometen en base a las condiciones del presente pliego
- Fomentar la competencia a través de la definición de lotes contractuales orientada a facilitar la concurrencia de los distintos actores
- Mejorar la cobertura territorial a través de la fijación de compromisos contractuales de extensión de la misma y mejora del ancho de banda disponible
- Disponer de flexibilidad en la adecuación a los avances tecnológicos e incorporación de nuevos servicios basándose en las infraestructuras del adjudicatario sobre las que se soportarán los servicios objeto de este

lote.

- Fomentar la inversión, por parte del adjudicatario, en mejorar y modernizar sus propias infraestructuras lo que redundará en una mejor prestación de servicios a los ciudadanos de la Comunitat Valenciana

El AM propone un nuevo modelo de prestación de servicios que se fundamenta en los siguientes aspectos:

1. Sobre la red IP Multiservicio se cursará el tráfico generado por el uso de los sistemas de información de la Generalitat así como los servicios contemplados en otros lotes del AM, permitiendo la coexistencia de diversas tecnologías, servicios y protocolos
2. Respecto a la división de lotes del anterior concurso, se excluye del objeto de este lote el servicio de voz fija, que pasa a formar parte del Lote 3 del AM
3. La existencia de un Catálogo de Productos y Servicios (en adelante CPS) como objeto del presente lote, que se conforma como una definición de perfiles de sedes en función de los requerimientos de cada una de ellas junto con otros elementos que complementan la prestación
4. Un consumo de los servicios y productos del CPS variable, en función de los requerimientos de cada momento
5. El adjudicatario dotará de la infraestructura necesaria para la interconexión con los lotes 1, 3 y 4 de forma que se garantice la prestación homogénea de servicios de cara al usuario

Dado el alto nivel de criticidad de los servicios objeto de este lote se considera fundamental para la Generalitat la correcta prestación de este servicio. La Red Corporativa de la Generalitat Valenciana (RCGV) debe funcionar con la máxima robustez en términos de disponibilidad y seguridad, con caudales suficientes para el despliegue de múltiples servicios y con una capacidad de ampliación que posibilite futuros incrementos de demanda.

1.2.- Alcance del servicio

La contratación de los productos y servicios objeto del presente pliego se realiza a través de la modalidad de AM y de los contratos en él basados o contratos derivados. La adjudicación del AM se realizará en base a unos precios unitarios de elementos que serán la base para la formalización de contratos derivados en los que se concretará el alcance de los productos y servicios contratados por parte de las entidades destinatarias del AM.

A continuación se describe de manera sucinta el alcance técnico de los servicios objeto de este lote.

1.2.1.- Alcance técnico

A través del presente AM el adjudicatario debe dotar de la infraestructura, elementos y servicios necesarios para el funcionamiento de la Red Corporativa de Generalitat Valenciana, en adelante RCGV, entendiéndose ésta como la interconexión de todas sus sedes, de forma que se permita el despliegue sobre la misma de servicios tales como la ejecución de aplicaciones, la transferencia de datos, la telefonía IP, videoconferencia, etc. En definitiva, asegurar el acceso del empleado público y del ciudadano a los servicios y recursos TI, a los que se accede a través de la RCGV.

La prestación del servicio solicitada incluye los servicios asociados al despliegue, instalación, configuración y soporte de todos los elementos necesarios.

En lo relativo al ámbito geográfico, esta red está desplegada por toda la Comunitat Valenciana con más de 3.700 sedes. Además, la Generalitat dispone de una sede ubicada en Bruselas.

En cuanto a colectivos destino de la prestación, la interconexión comprende sedes en las que se prestan servicios asociados a:

- Centros administrativos de las diferentes Conselleries y organismos, incluida la Ciudad Administrativa 9 de Octubre (CA90).
- Servicios sanitarios (hospitales, centros de especialidades, centros de salud, consultorios, consultorios auxiliares, etc.).
- Servicios educativos (aulas y secretarías de centros públicos de infantil, primaria, secundaria, formación profesional y formación de adultos).
- Servicios de emergencias de la Comunitat Valenciana (112CV).
- Oficinas PROP de atención al ciudadano.
- Ciudades de la Justicia y Sedes Judiciales.
- Servicios de empleo y de formación.
- Oficinas comarcales para la prestación de servicios sectoriales de Medio Ambiente, Agricultura, Turismo, etc..
- Servicios sociales: residencias de tercera edad, juveniles, albergues, etc
- Policía Autonómica.
- Ferrocarrils de la Generalitat Valenciana.
- Consell Jurídic Consultiu.
- Sector Público empresarial (Instituto Valenciano de Acción Social, Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial, etc.)
- Acadèmia Valenciana de la Llengua.
- Instituto Valenciano de la Edificación.
- Sindicatura de Comptes.
- Aularios de Universidades.
- Etc.

Es importante remarcar el nivel de criticidad de algunos de estos colectivos dado el tipo de servicio que prestan al ciudadano. Por ello, el adjudicatario debe dotar de todos los mecanismos necesarios para garantizar la calidad, fiabilidad y disponibilidad del servicio.

Como se ha señalado con anterioridad, se produce una reestructuración del modelo con respecto al actual. Tal reestructuración hace necesario definir, como objeto de este Lote, elementos de interconexión con los adjudicatarios de otros lotes del AM para la entrega del servicio por ellos proporcionado. Concretamente, será objeto del presente lote la provisión de los nodos de agregación necesarios para la conexión con el proveedor de los servicios de Call Center (Lote 1) voz y comunicaciones móviles (Lote 3) y Acceso a Internet Gestionado (Lote 4).

El detalle de los servicios solicitados así como los mecanismos de uso de los mismos a través del modelo de acuerdo marco se describen en el punto 3 del pliego.

1.2.2.- Alcance organizativo

Tal y como se establece en el pliego de cláusulas administrativas, corresponde a la Dirección General de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (DGTIC) definir el alcance técnico del presente acuerdo marco, al tratarse del órgano especializado competente en materia de comunicaciones y telecomunicaciones.

Tras la adjudicación del acuerdo marco cada entidad deberá formalizar con el adjudicatario el contrato derivado correspondiente, donde se recogerán sus necesidades y previsiones mediante servicios y productos de catálogo del presente lote.

La DGTIC, en su marco competencial, formalizará un contrato derivado que incluirá la infraestructura de red común y los servicios necesarios para permitir la interconexión entre todas las dependencias de la Generalitat. Este contrato derivado dará cobertura a la interconexión de las sedes de todas las Conselleries y organismos autónomos, estimándose un volumen de este contrato respecto a la globalidad del acuerdo marco superior al 90%.

Corresponderá además a la DGTIC actuar como dirección del presente acuerdo marco, mientras que la dirección de cada contrato derivado será la definida por el órgano contratante. En adelante, cuando se haga referencia a la dirección del contrato, debe entenderse que se trata de la dirección del correspondiente contrato derivado.

1.3.- Estructura del presente pliego técnico.

A continuación se describen los servicios a prestar y sus condiciones, con la siguiente estructura:

En el punto 2 se hace una descripción detallada de la arquitectura actual de la red y su funcionamiento. Se completa tal descripción con los Anexos I, II y III, relativos a las sedes existentes, líneas y el equipamiento en cada una de ellas y volumetrías generales de la prestación actual del servicio, respectivamente. En el Anexo IV se proporciona un resumen del equipamiento propiedad de la Generalitat con mayor nivel de detalle.

En el punto 3 se establecen las condiciones técnicas para la prestación del servicio, comenzando por una descripción detallada de los servicios solicitados y los aspectos generales intrínsecos a la prestación, continuando con la evolución esperada del servicio y culminando con el detalle del catálogo de productos y servicios solicitado.

Se dedica el punto 4 a los aspectos relativos a la gobernanza del acuerdo marco y de los contratos derivados, en especial el que formalizará la DGTIC, haciendo una remisión al PCAP para los mecanismos de gobernanza establecidos para la gestión del AM.

El punto 5 realiza una descripción de las fases en las que se prestará el servicio, con una descripción completa de todas ellas, las actividades que deben realizarse y los entregables que se espera a la finalización de cada una de las fases.

Por último, en el punto 6 se establecen las necesidades relativas al soporte y gestión del servicio, los parámetros de calidad exigibles para el mismo, incluyendo los ANS que regirán la prestación.

2.- Descripción de la situación actual

En este apartado se describe el actual funcionamiento de la Red Corporativa de la Generalitat Valenciana (RCGV) y las infraestructuras que dan soporte a la conectividad entre sedes.

La interconexión de las sedes que conforman la actual RCGV está sustentada en el uso de circuitos y equipamiento propiedad del actual adjudicatario en combinación con equipamiento propiedad de la Generalitat.

En función del tipo de servicio que se presta en cada sede y el nivel de criticidad de la misma se combinan estos elementos para alcanzar los requisitos de funcionamiento.

La gestión y el mantenimiento de los elementos asociados a la prestación del servicio son responsabilidad del actual adjudicatario, mientras que desde la dirección de contrato se fijan las directrices para el funcionamiento de la RCGV en términos de prestaciones y evolución del servicio.

Se describe a continuación en detalle la arquitectura de red existente, la infraestructura de líneas y equipos que la sustenta y la evolución que se ha dado en la red en los últimos años hasta llegar a la situación actual.

2.1.- Arquitectura de la RCGV

La RCGV está implementada casi en su totalidad sobre una red IP Multiservicio. La excepción la constituyen las líneas punto a punto tradicionales que sustentan servicios pendientes de evolución y que no soportan todavía esta tecnología. Se describe a continuación en primer lugar la arquitectura de la red IP, para citar a continuación los casos en los se mantienen otras tecnologías de forma residual.

Desde una perspectiva funcional, la actual red IP se puede dividir en dos niveles :

- **Nivel de red troncal**

Interconecta los nodos troncales de las principales sedes de la Generalitat a un núcleo de red mediante el uso de enlaces punto a punto de fibra óptica cedida por el adjudicatario actual. Este nivel de red está basado en tecnología Gigabit Ethernet.

El núcleo de red está formado por dos nodos con equipamiento CISCO Catalyst 6509, ambos en Valencia, situados en dependencias del adjudicatario actual. A este núcleo se conectan mediante equipamiento CISCO Catalyst 3750 el resto de nodos troncales de la red IP Gigabit ubicados en sedes de la Generalitat. En la actualidad hay un total de seis sedes troncales conectadas al núcleo Gigabit Ethernet: cuatro de ellas (Sanidad, Justicia, Educación y 112CV) conectadas a través de enlaces de fibra óptica monomodo de 1 Gbps, y una (Ciudad Administrativa 9 de Octubre) con accesos de 10 Gbps. También existe en el momento de redacción del presente pliego un nodo ubicado en Paterna, con servicios de CPD, conectado a la red Gigabit. El número de nodos troncales puede reducirse como consecuencia de la progresiva centralización de sedes y servicios. Para garantizar la alta disponibilidad en las comunicaciones, cada uno de los nodos troncales dispone de dos equipos CISCO Catalyst 3750 y dos enlaces Gigabit Ethernet diversificados totalmente en trazado.

Por tanto, a nivel de red troncal existe diversificación total, tanto en equipamiento como en enlaces.

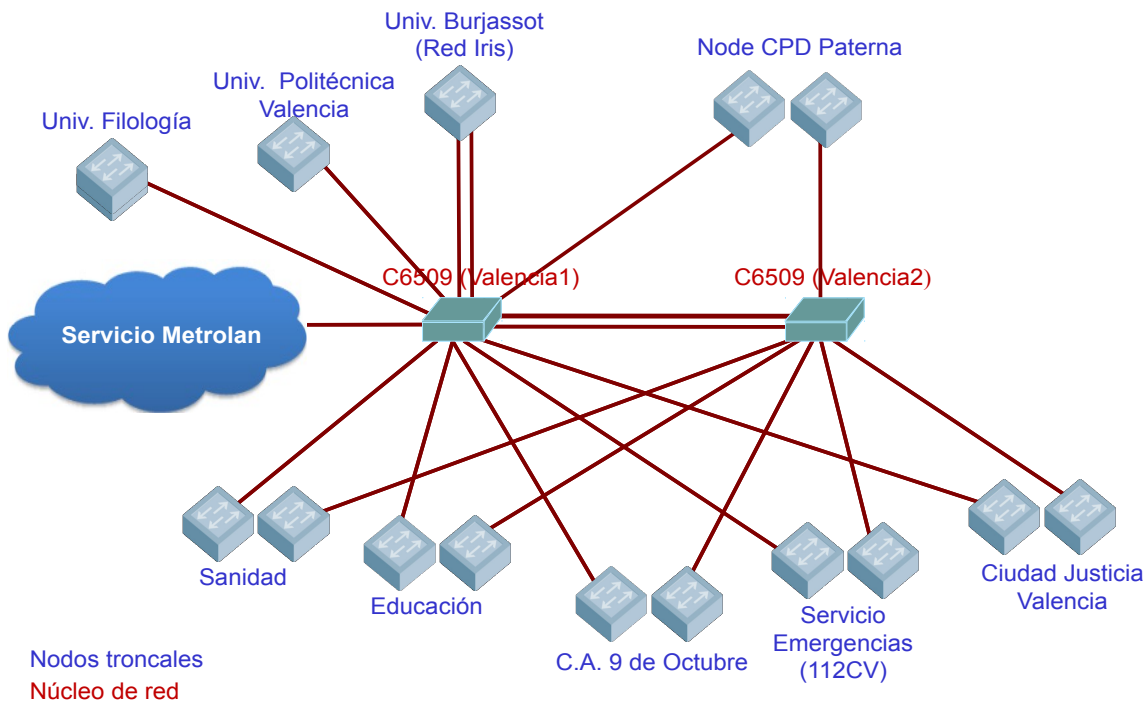
La interconexión entre los Catalyst 6509 del núcleo de red de Valencia se realiza mediante dos enlaces de fibra óptica de 10 Gbps totalmente diversificados en trazado.

Los conmutadores del núcleo Gigabit Ethernet operan a nivel 2, por lo que solamente hay un salto de nivel 3 (IP) entre los nodos troncales de la red IP Gigabit. Se consigue de esta forma minimizar la latencia asociada a repetidos procesos de segmentación y reensamblaje de los paquetes.

Tanto los Catalyst 6509 del núcleo de red como los Catalyst 3750 de los nodos troncales son propiedad de Generalitat.

Cabe destacar que los Catalyst 3750 de la Ciudad Administrativa 9 de Octubre tienen implementado el módulo de Netflow, con el fin de permitir el análisis de los flujos de tráfico.

A continuación se muestra un esquema del nivel de red troncal:



Cabe destacar que este nivel de red troncal también sirve de soporte para la conexión de la Generalitat y algunas Universidades al nodo de Red Iris, ubicado en la Universidad de València (sede en Burjassot). Concretamente, se conectan al núcleo de red mediante fibra óptica monomodo de 1 Gbps la sede de la facultad de Filología y la Universidad Politécnica de Valencia. La sede de Burjassot, en la que reside el nodo de RedIris, se conecta mediante dos enlaces agregados de fibra óptica monomodo de 1 Gbps. El nodo de acceso a Internet de Generalitat, aunque no es objeto de este lote, se encuentra ubicado en el nodo troncal de la Ciudad Administrativa 9 de Octubre. De igual modo el punto de acceso desde la Generalitat a RedIris está conectado a dicho nodo.

También existe una conexión de fibra óptica monomodo de 1 Gbps a la red metrolan del adjudicatario actual para prestar el servicio de interconexión LAN a dos aularios de Universidades. Concretamente a las aularios de las Universidades de Magisterio de Ontinyent y de la Universidad

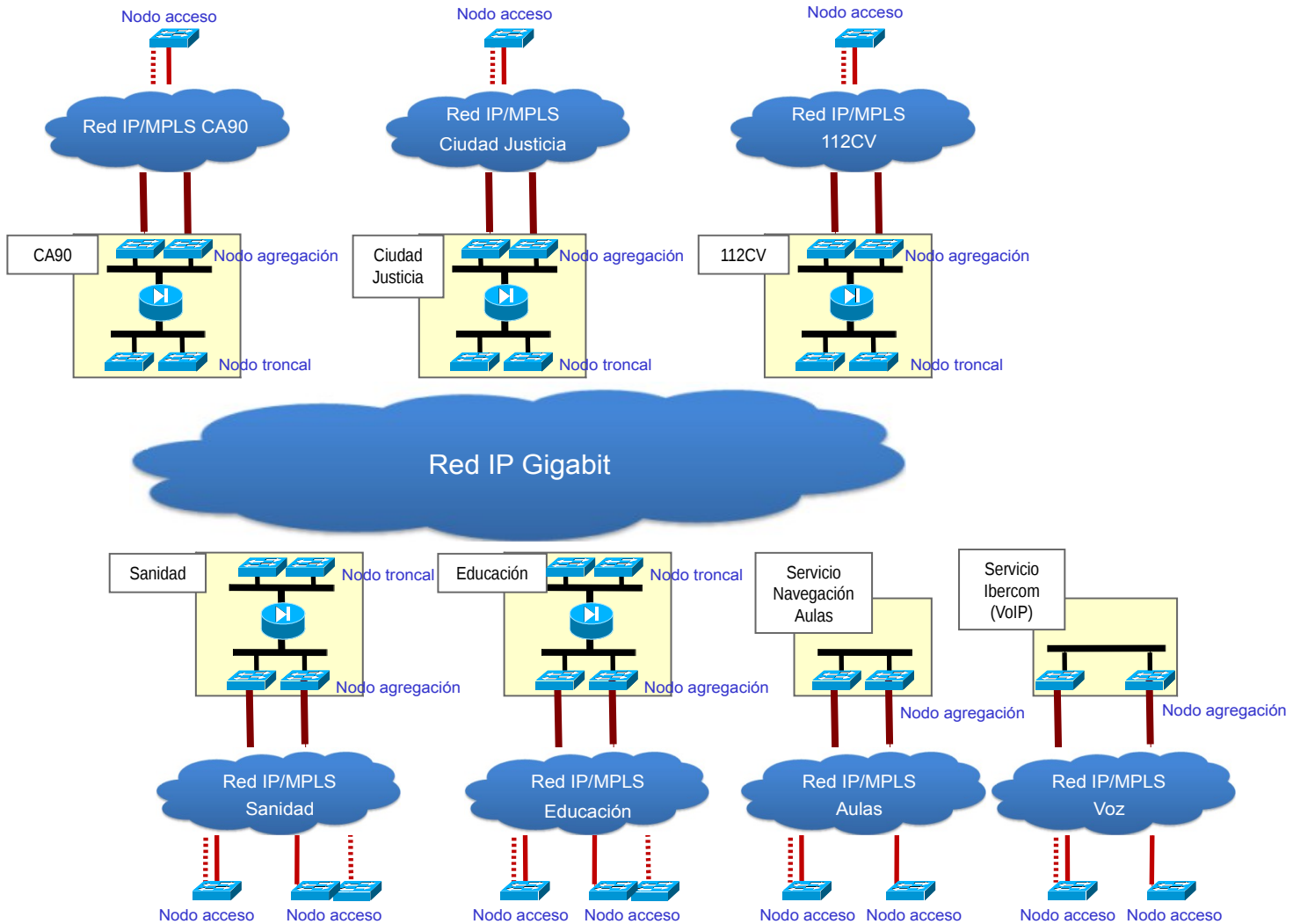
de Valencia, este último ubicado en el Hospital General de Valencia. Este servicio de interconexión LAN permite la interconexión de sus dependencias como si estuviesen conectadas a una única LAN.

Nivel de agregación y acceso

En cada una de las sedes conectadas a la red troncal existe también un nodo de agregación al que se conectan el resto de sedes ubicadas en el ámbito geográfico de la Comunitat Valenciana. Estas últimas constituyen el nivel de acceso que se corresponde con las sedes interconectadas mediante una red IP/MPLS proporcionada por el actual adjudicatario.

Esta arquitectura se ha simplificado recientemente con la concentración de Conselleries y CPD en el Complejo Administrativo 9 de Octubre, ya que anteriormente existían nodos de agregación y troncales en cada sede principal de Conselleria a los que se conectaban el resto de sedes no principales de la misma en el nivel de acceso. En la actualidad esta situación se ha reducido a cinco nodos troncales y siete de agregación, que canalizan el tráfico del resto de sedes, siendo uno de ellos el de la Ciudad Administrativa 9 de Octubre, donde se recoge el tráfico de las distintas Conselleries cuyos CPD están alojados. La mayoría de estas sedes se conectan a través del servicio Macrolan/VPN-IP ofrecido por el adjudicatario actual. Estos nodos pueden reducirse debido a posteriores procesos de centralización.

A continuación se muestra un esquema de red que resume la arquitectura de red descrita.



Las principales funcionalidades soportadas en este nivel y descritas a continuación son:

- *Virtual Routing Forwarding (VRF)*
- *Calidad de Servicio (QoS)*
- *Traducción de direcciones (NAT)*
- *Cifrado (ámbito de Justicia)*
- *Análisis de flujos de tráfico*
- *Power over Ethernet (PoE)*

La conexión de las sedes a través de la red IP/MPLS del actual adjudicatario se realiza mediante la definición de redes privadas virtuales que se asocian a ámbito, Conselleria o servicio utilizando la tecnología VRF. Tanto el concepto de ámbito como el de Conselleria se corresponde con la organización a nivel administrativo de los departamentos de la Generalitat. Pero también existen VRF específicas asociadas a servicios que, por su particularidad, requieren estar aislados para evitar comprometer la seguridad de otros servicios corporativos (Voz IP, videovigilancia, WIFI pública,

etc...). Estos servicios se ofrecen de manera centralizada desde la Generalitat y cada uno de ellos tiene asociado su nodo de agregación lógico desde el que se ofrece el servicio correspondiente.

El tráfico está aislado para cada VRF y sólo es posible la comunicación entre dependencias de diferentes VRF a través de los nodos de agregación, tras pasar el proceso de filtrado correspondiente.

Actualmente existen tantas VRF asociadas a ámbitos o Conselleries, pero está previsto ir disminuyendo este número debido al proceso de centralización de los principales CPD de la Generalitat en la Ciudad Administrativa 9 de Octubre y la tendencia a la definición de VRF basada en los servicios.

En esta red además se aplica calidad de servicio (QoS) para priorizar el tráfico de las aplicaciones/servicios corporativos críticos o sensibles a retardos. Actualmente la red permite aplicar tres calidades de servicio diferentes que en terminología del adjudicatario actual se denominan: *multimedia* para el tráfico sensible al retardo como es el caso de la voz IP y videoconferencia, *oro* para aplicaciones de datos corporativas cuyos tiempos de respuesta hay que priorizar y *plata* para el resto.

Algunos nodos de acceso implementan la funcionalidad de traducción de direcciones (Network Address Translation - NAT) tanto dinámico como estático. Existen equipos que se conectan a VRF dedicadas a encaminar tráfico que, por su naturaleza, debe estar aislado del resto de tráfico de red corporativa: bibliotecas, aulas de formación, etc. En estos equipos es necesario enmascarar el direccionamiento para evitar el solapamiento de direcciones IP (NAT dinámico) así como permitir el acceso a determinados servidores de estas sedes desde el resto de red corporativa (NAT estático).

También existen nodos de agregación y acceso con la funcionalidad de cifrado que permiten que determinados flujos de información viajen cifrados por la red WAN. Es el caso de los entornos de ciudades de la justicia, sedes judiciales y servicios de emergencias de la Comunitat Valenciana.

En entornos de Sanidad es muy importante el uso de la funcionalidad de análisis de flujos de tráfico (Netflow o similar) para diagnosticar problemas de ralentización. Por ello, actualmente la mayoría de sus nodos de agregación y acceso utilizan esta funcionalidad.

También existen sedes con equipos que implementan la funcionalidad *Power over Ethernet (PoE)* para proporcionar el servicio de telefonía IP. Habitualmente son sedes de pequeño tamaño donde, por eficiencia, ha sido preferible proporcionar esta funcionalidad desde el *router*.

En cuanto a las sedes que constituyen el nivel de acceso, éstas se conectan principalmente utilizando dos tipos de enlaces: fibra óptica de velocidad igual o superior a 10 Mbps y accesos xDSL/FTTx. Estas conexiones se definen utilizando la red pública IP/MPLS del adjudicatario actual. En aquellas dependencias donde no existe cobertura de red cableada se utilizan accesos inalámbricos: UMTS/HSDPA/HSUPA/3G/4G/satélite, integrados todos ellos dentro de la red privada virtual del adjudicatario definida para Generalitat.

Dependiendo de la criticidad, el volumen de usuarios y los servicios necesarios en la sede existen 3 tipos de conexión a la red:

- Tipo 1: acceso principal y respaldo por fibra óptica, este último de igual capacidad o degradado

- Tipo 2: acceso principal de fibra óptica y respaldo degradado, diversificado en tecnología (UMTS/HSDPA/HSUPA/3G/4G/xDSL/FTTx)
- Tipo 3: único acceso de la tecnología más adecuada según requerimientos del centro (fibra óptica, xDSL, FTTx, 3G, 4G, etc.)

Los equipos de acceso utilizados son propiedad de Generalitat y son mayoritariamente del fabricante Cisco (Cisco 887, Cisco 892, Cisco 1801, Cisco 1841, Cisco 2821, Cisco 2951, Cisco 3825, Cisco 3845, etc.) y, en menor medida, y fundamentalmente en el entorno de Educación, equipos del fabricante Teldat (H1+, Atlas 360, Atlas 60, Teldat C8+, etc.).

En cuanto a los nodos de agregación actualmente están configurados en alta disponibilidad: doble acceso de fibra óptica, totalmente diversificado en trazado y con equipamiento duplicado, principalmente del fabricante Cisco (Cisco 7604, Cisco 7606, Cisco ASR1002) y en algún caso Juniper (EX-4200-1G-TE). Los accesos de fibra óptica de los nodos de agregación son en la mayoría de los casos de 10 Gbps, tanto en acceso principal como en respaldo: Conselleria de Sanidad, sede central de Educación, servicio de navegación de las aulas de Educación y Ciudad Administrativa 9 de Octubre. Sin embargo, hay tres nodos de agregación con accesos de 1 Gbps: 112CV, Ciudad de la Justicia de Valencia y nodo del servicio de telefonía IP.

El detalle del equipamiento empleado en cada una de las sedes descritas se encuentra en el Anexo II.

Los nodos de agregación son todos *multiVRF*, ya que cada uno de ellos actúa normalmente como concentrador del tráfico de más de una VRF.

Respecto al nodo del servicio de navegación de las aulas de Educación, se trata de un nodo de agregación ubicado en Madrid, en dependencias del adjudicatario actual. Este nodo recoge el tráfico procedente de las aulas de los centros docentes y otros colectivos para los que se dispone de un acceso a Internet diferenciado. La finalidad de este nodo de agregación es proveer a este colectivo del servicio de navegación a Internet de manera centralizada e independiente del acceso a Internet de la RCGV.

En cuanto al nodo del servicio de telefonía IP, actualmente está instalado en dependencias del adjudicatario. Sin embargo, en el presente concurso la dirección del mismo podrá requerir el cambio de ubicación de este nodo al lugar que especifique la Generalitat, dentro de la Comunitat Valenciana.

2.2.- Infraestructura de red

La arquitectura de red descrita en el punto anterior utiliza la siguiente infraestructura de red:

- Red IP Multiservicio
- Líneas RTB
- Líneas punto a punto tradicionales
- Interconexión de redes LAN

Red IP Multiservicio

Constituye la infraestructura de red principal e interconecta, mediante el uso de tecnología IP, las sedes de la RCGV conformando una red de área amplia (WAN) para el soporte de diferentes servicios.

Está dividida a su vez en dos redes:

- Red IP Gigabit Ethernet: red troncal basada en tecnología Ethernet de alta velocidad utilizada para la interconexión de los nodos principales de la Generalitat. Está constituida por accesos de fibra óptica dedicados de 1 Gbps y 10 Gbps, propiedad del adjudicatario que presta los servicios actualmente y cedidas en uso a la Generalitat.

Los equipos de acceso a la red IP Gigabit son propiedad de Generalitat y todos ellos del fabricante Cisco.

Los nodos que constituyen actualmente esta red son:

- Ciudad Administrativa 9 de Octubre
 - Centro de Emergencias de la Comunitat Valenciana
 - Ciudad de la Justicia de Valencia
 - Centro de Informática de Sanidad
 - Sede Central de la Conselleria d'Educació, Investigació, Cultura i Esport
 - Facultad de Filología de Valencia
 - Universidad Politécnica de Valencia
 - Universidad de València (sede de Burjassot)
 - Nodo CPD de Paterna de la Generalitat
- Red IP/MPLS: basada en el servicio MacroLAN/VPN-IP del actual adjudicatario. Se ofrece sobre una infraestructura que en parte es exclusiva de la Generalitat (equipo y circuito de acceso a la red de área metropolitana (MAN)) y en parte compartida por varios clientes (red MAN y red IP/MPLS del adjudicatario).

Esta red utiliza tecnología MPLS y está basada en el servicio de Red Privada Virtual de Banda Ancha. Este servicio se usa para separar distintos tipos de tráfico, según se ha descrito en el punto anterior, mediante el uso de la tecnología VRF (*Virtual Routing and Forwarding*). También permite implementar calidad de servicio extremo a extremo, clasificando y marcando el campo DSCP del paquete IP y ofreciendo tres calidades de servicio, según nomenclatura del actual adjudicatario: plata (tráfico de datos, típicamente de acceso a Internet), oro (tráfico de aplicaciones de datos corporativas) y multimedia (tráfico de voz y video en tiempo real). La Generalitat hace uso de esta red a nivel provincial, interprovincial y nacional ya que dispone actualmente de sedes fuera de la Comunitat Valenciana.

La red IP/MPLS se utiliza para la interconexión de las sedes con su correspondiente nodo de agregación. También se utiliza para la interconexión de las sedes con otros nodos de agregación desde los que se ofrecen servicios específicos como el servicio de telefonía IP o la conexión de las aulas de los centros educativos al servicio de acceso a Internet. En función de la criticidad de la sede, número de usuarios o servicios requeridos en ella, se define el nivel de redundancia, caudales garantizados, VRF y funcionalidades adicionales como el cifrado.

Los equipos de acceso conectados a la red IP/MPLS son propiedad de Generalitat. Conviven 3 fabricantes en la prestación del servicio: Cisco, Juniper y Teldat.

Los nodos de agregación que actualmente forman parte de esta red son:

- Ciudad Administrativa 9 de Octubre (CA90)
- Centro de Emergencias de la Comunitat Valenciana (112CV)
- Ciudad de la Justicia de Valencia
- Centro de Informática de Sanidad
- Sede Central de la Conselleria d'Educació, Innovació Cultura i Esport
- Nodo del servicio de Navegación de las Aulas de los Centros Educativos (Madrid)
- Nodo del servicio de telefonía IP

Líneas RTB

Las líneas RTB corresponden a las líneas de telefonía básica. En la actualidad, estas líneas se utilizan para dar soporte al servicio VPN-IP sobre xDSL del adjudicatario actual. Este servicio suele instalarse en sedes remotas de pequeño tamaño o como respaldo en sedes de tamaño medio.

También se utilizan para prestar servicio de fax y telefonía tradicional pero dado el estado tecnológico actual, la evolución natural de esta infraestructura es ser sustituida completamente por las tecnologías IP. En cualquier caso, el servicio asociado a este uso de las RTB (fax y telefonía) no será objeto de provisión de este lote en el presente AM.

Líneas punto a punto/circuitos de interconexión

Conexiones definidas entre dos dependencias de la Generalitat y que se utilizan para la prestación de servicios específicos que requieren de una conexión dedicada a nivel 2, sin elementos de *routing* intermedios, con interfaces de entrega V.35 o G.703 y con caudales garantizados bidireccionales desde 2 Mbps hasta 155 Mbps.

El número de líneas existente actualmente de este tipo es del orden de 250 y deben seguir manteniéndose durante la vigencia del acuerdo marco salvo que la evolución tecnológica de los servicios que las requieren permita su sustitución.

Este tipo de líneas se utilizan fundamentalmente en el proyecto COMDES (Red de Comunicaciones Móviles Digitales de Emergencia y Seguridad) y para la interconexión de centrales de voz. Aunque este último uso de las líneas punto a punto está en proceso de extinción, en el momento de redacción de este PPT todavía es una realidad.

Estas líneas punto a punto tienen asociados equipos terminales propiedad de la Generalitat y gestionados por ésta (terminales COMDES y centrales de voz).

Interconexión de redes LAN

Se trata de un servicio que permite la comunicación de las redes de área local (LAN) de dos sedes sin ningún tipo de restricción ni modificación sobre el tráfico transportado, comportándose como si estuvieran ubicadas en un único edificio. Este tipo de servicio se corresponde con el prestado en el nivel de red troncal de la red IP Multiservicio. Sin embargo, no pertenecientes a este nivel de red existen actualmente tres

conexiones de este tipo: interconexión de los CPD principal y respaldo del Centro de Emergencias de la Comunitat Valenciana, interconexión de los CPD principal y respaldo de la Conselleria de Sanidad y la interconexión entre la Univ. Miguel Hernández y el Nodo RedIRIS NOVA. Estas conexiones se ofrecen mediante el servicio Interconexión LAN del adjudicatario actual y su velocidad es de 1 Gbps las dos primeras y de 10Gbps la tercera. El equipamiento suministrado para prestar este servicio es propiedad del adjudicatario actual.

Por otro lado, existen dos conexiones de menor velocidad, de 10 y 100 Mbps para interconectar las redes LAN de los Aularios de varias Universidades a su red local central. Estas conexiones se ofrecen mediante el servicio Metrolan del adjudicatario actual e igualmente, el equipamiento es propiedad del adjudicatario.

2.3.- Evolución histórica de la RCGV

La situación actual de la RCGV es fruto de la evolución tecnológica llevada a cabo durante los últimos 8 años y que ha respondido a los siguientes objetivos:

1. Aumentar la capilaridad de la red, desplegando infraestructura hasta todas las sedes de la Generalitat, independientemente de su ubicación geográfica
2. Aumentar el ancho de banda disponible en las sedes, con el objetivo de cubrir los requerimientos de nuevos servicios y aplicaciones desplegadas.
3. Eliminar tecnologías obsoletas. Concretamente se ido ha eliminando paulatinamente infraestructura de red basada en cobre como circuitos de banda vocal, X.25, Frame Relay, punto a punto a través de jerarquía digital síncrona (JDS), RTB, RDSI (básicos y primarios) y se ha promovido el despliegue de tecnologías basadas en fibra óptica (servicio Macrolan del actual proveedor).
4. Aumentar la fiabilidad de las sedes, dotando a las sedes más críticas de mecanismos de respaldo (líneas redundantes diversificadas totalmente en trazado o en tecnología).
5. Disponer de una red IP Multiservicio que ha permitido la integración de diferentes tipos de tráfico (voz IP, videconferencia, videovigilancia, datos tradicionales, etc.), consiguiendo una optimización de costes en las infraestructuras de red. Cabe destacar fundamentalmente en los dos últimos años la implantación de la telefonía IP (VoIP) en un elevado número de sedes (más de 2.500) de la RCGV.

2.4.- Herramientas utilizadas actualmente para la prestación del servicio

La Generalitat dispone de un portal web desarrollado específicamente por el proveedor actual (*portal CAIGV*), a través del cual se ofrece la siguiente información:

- Inventario actualizado de la infraestructura de red (líneas/routers), con el detalle de los parámetros asociados (número administrativo de las líneas, anchos de banda, modelo de equipo, número de serie, etc.)
- Estado de la conexión de cada sede
- Estado de las líneas: consumo de tráfico y % pérdida de paquetes
- Estado de los equipos: consumo de CPU, memoria libre, etc.
- Repercusión económica de los servicios contratados en términos de PVP
- Informes predefinidos
- Repositorio de documentación de informes no predefinidos, solicitados bajo demanda por Generalitat.

Toda esta información se ofrece perfilada según la estructura organizativa de la Generalitat (Conselleries, organismos, sedes, etc.) permitiendo granularidad en el acceso a esta información a usuarios autorizados por Generalitat, según el ámbito al que pertenecen y la función que desempeñan.

Adicionalmente, la Generalitat Valenciana dispone de un sistema de gestión, supervisión y monitorización basado en el producto *SolarWinds*, a través del cual se monitorizan y gestionan, vía *SNMP*, todos los equipos que forman parte de la red corporativa de Generalitat, incluyendo el equipamiento de las redes locales de las diferentes sedes, cuya gestión no es objeto de este concurso. Este sistema de monitorización es propiedad de la Generalitat y está gestionado y administrado por personal propio de la Generalitat.

También se dispone de una herramienta de gestión de inventario (GV-CESTA) donde está registrado todo el equipamiento propiedad de la Generalitat. Desde GV-CESTA se realizan consultas vía *SNMP* con el fin de mantener actualizada la información del inventario asociada a la infraestructura de red.

Asimismo, la Generalitat dispone de herramientas corporativas para la gestión de incidencias, consultas/peticiones de servicio y gestión de cambios a través de las cuales se gestiona la prestación del servicio. Estas herramientas proporcionan soporte tanto a usuarios finales como a los usuarios de la DG TIC, responsables de la gestión del servicio, y algunas están integradas con las herramientas del proveedor actual.

2.5.- Volumetrías e indicadores generales

El número de sedes que conforman la actual red corporativa de la Generalitat Valenciana es de aproximadamente 3.400, distribuidas principalmente por todo el ámbito geográfico de la Comunitat Valenciana. Si bien, la totalidad de sedes de la Generalitat está entorno a las 3.700. Existe una variada tipología de sedes en lo relativo a tamaño, número de usuarios y criticidad. El detalle de la totalidad de las sedes, su descripción, ubicación geográfica y grado de criticidad se encuentra en el Anexo I. En el Anexo II se relacionan los elementos de comunicaciones que proveen la solución de conectividad actual para cada una de las sedes. El Anexo III relaciona volumetrías según tipología de servicios que están contratadas en el momento de redacción del presente pliego. Por último, en el Anexo IV se proporciona un resumen del equipamiento propiedad de la Generalitat que sustenta la prestación.

Se relacionan a continuación cifras generales que proporcionan un orden de magnitud de las infraestructuras que forman la actual red corporativa de la Generalitat en el momento de redacción del pliego:

- Red IP Multiservicio
 - Equipos de núcleo: 2
 - Equipos troncales: 16
 - Líneas nivel de red troncal: 18 (4 líneas de 10 Gbps y 14 líneas de 1 Gbps)
 - Equipos de agregación y acceso: 5.700
 - Equipos de agregación: 14
 - Equipos de acceso: 5.686
- Líneas RTB (servicio VPN-IP): 3.900
 - Líneas nivel de agregación y acceso: 6.100
- Líneas punto a punto/circuitos de interconexión tradicionales: 250
- Interconexión de redes LAN (no nivel de red troncal): 5

3.- Descripción de los servicios objeto del acuerdo marco

A través de este AM se proporcionarán los servicios que posibilitan la interconexión de las sedes de la Generalitat para conformar su RCGV. Como se ha descrito en el punto anterior, la RCGV en la actualidad es una realidad que interconecta aproximadamente 3.400 sedes, por lo que el mantenimiento de estos servicios será necesario desde el inicio del contrato. No obstante, el volumen de los servicios solicitados para conformar la RCGV será susceptible de ampliación o disminución en función de las necesidades de la Generalitat.

Es por ello que se pretende realizar una contratación de servicios de forma que la provisión de los mismos pueda ajustarse a las necesidades que existan a lo largo del tiempo, bien por la necesidad de poner en marcha nuevas sedes o aumentar la capacidad de las existentes, bien porque los avances tecnológicos del mercado permitan mejoras en la prestación del servicio mediante otros mecanismos, bien por cese de actividad o cierre de sedes.

El volumen de las sedes que forman la RCGV puede crecer o disminuir a lo largo de la ejecución del contrato. Se pueden implantar servicios que requieran modificar los parámetros que definen la conectividad de una sede para adecuarla a los requisitos de funcionamiento de la misma. Los avances tecnológicos que se produzcan a lo largo de la ejecución del AM pueden permitir la mejora de prestaciones en la conexión, etc.

Se pretende mediante este acuerdo marco obtener la flexibilidad necesaria para poder disponer de una RCGV sobre la que puedan desplegarse servicios innovadores con la calidad y robustez requerida, ajustando en todo momento los servicios prestados y su facturación a las necesidades reales.

Los servicios iniciales pueden variar en cuanto a capacidad, número o alcance del servicio prestado a lo largo de la ejecución del AM. Existen productos (equipamiento) asociados a la prestación que se consumirán como suministro en la medida en la que se necesiten. Por ello, se solicita que el licitador oferte unos precios unitarios que posibiliten la contratación de la ampliación o disminución de los servicios prestados y los productos a suministrar en la medida en que se modifique la demanda de los mismos.

Este detalle de productos y servicios junto con los precios asociados constituirá el CPS contratable. A lo largo de la ejecución del contrato se podrá solicitar al adjudicatario la provisión o baja de servicios existentes en el catálogo en la medida en que éstos sean requeridos.

En los siguientes apartados se describen en profundidad los servicios objeto del contrato.

3.1.- Introducción

El objetivo del punto 3 es definir de forma detallada los servicios objeto del contrato y cómo éstos se agrupan en elementos de un catálogo.

Este planteamiento establece una nueva forma de gestionar la provisión de los servicios asociados a la RCGV. Por ello, es importante también establecer en este punto cómo será la relación entre el adjudicatario y todos los participantes en el acuerdo marco para la provisión de los servicios existentes en el catálogo.

La Generalitat ha confeccionado un catálogo para la provisión del servicio objeto de este lote en base a servicios y productos identificados como los necesarios para realizar la prestación, con el objetivo de que éstos sean traducibles en unidades de catálogo, ateniéndose de esta forma al modelo de contratación basado en un acuerdo marco y simplificando de este modo la provisión y gestión del servicio.

Así, en esta sección se pretende identificar todos los elementos que los licitadores deben tener en cuenta a la hora de elaborar su propuesta técnica acorde con el Catálogo de Productos y Servicios (CPS) solicitado.

Antes de entrar en la descripción de cada uno de los elementos del catálogo se detallan las características técnicas y funcionales generales que debe soportar la infraestructura de la red corporativa y que se consideran inherentes a la prestación del servicio, se establecen las condiciones técnicas y pautas para la provisión y gestión de las infraestructuras solicitadas.

Una vez establecidas éstas, se describirá el CPS solicitado, compuesto por perfiles de sede (en función de los requisitos básicos de conexión de la misma a la RCGV), productos (equipos) que proporcionan conexión a la misma y otros servicios o productos que complementan la prestación.

Todas las sedes de la Generalitat se identificarán al menos con uno de los perfiles del CPS. Es posible que las necesidades de conectividad de algunas sedes requieran la contratación de más de un perfil asociado a las mismas.

El servicio solicitado como perfil de sede no incluye el equipamiento de conexión a la misma ubicado en la propia sede y propiedad de la Generalitat. Por tanto, la conexión de cada una de las sedes vendrá definida como mínimo por la solicitud al proveedor de dos elementos del catálogo: el perfil de sede solicitado y el equipamiento necesario para realizar la conexión, del que se solicitará bien la provisión del mismo, con sus servicios inherentes de instalación, gestión y mantenimiento o solamente estos servicios de gestión y mantenimiento caso de contar la Generalitat ya con dicho equipamiento.

Estos dos elementos básicos de catálogo, que definen la conexión de una sede, pueden venir acompañados de la solicitud de otros servicios o productos complementarios que, acompañando al perfil de sede solicitado y al equipo necesario para la conexión, completen los requerimientos específicos de la conexión de la sede.

En puntos posteriores de este pliego de prescripciones técnicas se detallan estos perfiles, equipos y complementos que conforman el CPS solicitado al licitador.

Durante el periodo de vigencia del acuerdo marco la Generalitat podrá solicitar en cualquier momento la evolución de los perfiles como combinación de las características definidas a continuación o incluso de nuevas funcionalidades o tecnologías que puedan surgir en el mercado. Todo ello mediante el mecanismo de actualización del CPS descrito en el PCAP.

Todos los aspectos asociados a la prestación del servicio, y que se detallan en los siguientes apartados, así

como las infraestructuras que aporte el adjudicatario para la prestación del servicio deben tenerse en cuenta a la hora de calcular los costes de los elementos del CPS, ya que no existirán costes facturables diferentes a los elementos de catálogo.

En este mismo punto se establecen también los mecanismos previstos para transformar la red acorde a las necesidades futuras y una previsión de la evolución de la misma desde la perspectiva de la Generalitat. Esta previsión debe ser completada con la propuesta de evolución de la red que plantee el licitador.

A continuación se describen en profundidad los servicios objeto del contrato y su agrupación en los diferentes elementos del CPS.

3.2.- Detalle de los servicios solicitados y condiciones para la prestación de los mismos

Se solicita del adjudicatario el despliegue, instalación, configuración y soporte de todos los elementos para dotar de la infraestructura de red, necesaria para proveer el servicio de interconexión de todas las sedes de la Generalitat Valenciana mediante una red IP Multiservicio, en las condiciones que se expresan a continuación.

El adjudicatario igualmente debe asumir durante la vigencia del AM todas las tareas a nivel de gestión, administración y mantenimiento de todo el equipamiento (*hardware, software, etc.*) implicadas en proporcionar los servicios que se describen.

Puesto que gran parte de los servicios que esta red debe soportar son críticos para el funcionamiento de la RCGV, éstos deben estar operativos desde el primer día de inicio de la prestación.

La red IP Multiservicio solicitada interconecta las redes locales existentes en cada una de las sedes de la Generalitat, constituyendo un elemento básico para el funcionamiento de la misma. Se espera de esta red su adecuación a los requisitos demandados a lo largo del presente pliego así como una continua transformación y evolución acorde con los avances tecnológicos generales del mercado y particulares de la infraestructura de red del adjudicatario.

Se trata de una red de alta capacidad, disponibilidad y prestaciones que debe soportar todos los servicios de comunicaciones corporativas que la Generalitat demande (datos, voz IP, aplicaciones de audio y video, etc.). Desde el momento inicial de la prestación del servicio ha de soportar la capacidad y funcionalidades solicitadas y evolucionar acorde con las nuevas necesidades que se requieran.

El adjudicatario, por tanto, debe mantener en todo momento la red IP Multiservicio en las condiciones que le indique la Generalitat. En el momento de inicio de la prestación del servicio lo debe hacer con la misma infraestructura, arquitectura y funcionalidades actuales.

Esta red debe cumplir las características que se detallan a continuación, tanto a nivel de arquitectura como de funcionalidades.

3.2.1.- Nivel de red troncal y de núcleo

Este nivel se corresponde con la actual red IP Gigabit Ethernet.

Puesto que se trata de una red de alta velocidad basada en tecnología Gigabit Ethernet, el adjudicatario

debe suministrar accesos dedicados de fibra óptica monomodo, tanto para el acceso principal como para el de respaldo, entre cada uno de los actuales nodos troncales con este tipo de acceso y los nodos del núcleo de red, Catalyst 6509. Estos accesos deben tener un ancho de banda garantizado, como mínimo con la capacidad actual. El acceso de respaldo de los nodos troncales será de idénticas características al acceso principal, es decir, no será en ningún caso degradado, de modo que, en caso de caída del acceso principal se siga ofreciendo el mismo nivel de servicio. Además estará diversificado totalmente en trazado tanto dentro del edificio, responsabilidad de la dirección del contrato, como en el exterior, responsabilidad del adjudicatario. Para ello, éste debe proveer de los mecanismos necesarios para garantizar la entrega de los accesos principal y respaldo por acometidas independientes en el edificio y fuera de éste garantizar que dichos circuitos no disponen de elementos comunes (trazados, equipos y centrales diferentes). Asimismo debe existir diversificación en equipamiento, tanto en los nodos del núcleo como en los nodos troncales.

De igual forma, debe proveer al menos de dos enlaces de fibra óptica monomodo de interconexión entre los nodos del núcleo de red, Catalyst 6509, con un ancho de banda igual o superior al actual y diversificados totalmente en trazado.

Se trata de proporcionar una solución de red propia tanto en tecnología como en equipamiento, con enlaces dedicados, basada en tecnología Gigabit Ethernet o 10Gigabit Ethernet.

Esta red debe estar dotada de alta disponibilidad y fiabilidad máxima, garantizada mediante los mecanismos de redundancia adecuados.

El adjudicatario será responsable de la gestión, mantenimiento y atención de incidencias relacionadas con el equipamiento y circuitos asociados a esta red desde el momento inicial de la formalización del contrato.

En caso de producirse cambio de proveedor tras la adjudicación del AM, el nuevo adjudicatario será responsable del traslado, instalación y reconfiguración del equipamiento asociado a los nodos del núcleo, durante el periodo de transición establecido, sin coste adicional. Los conmutadores del núcleo de dicha red podrán ser alojados en ubicaciones propiedad de la Generalitat o del adjudicatario, dentro del territorio de la Comunitat Valenciana, siempre con la aprobación de la dirección del contrato. Igualmente, en dicho caso, durante el periodo de transición, el adjudicatario debe instalar los accesos dedicados de fibra óptica monomodo con al menos el mismo ancho de banda que los disponibles actualmente (accesos de 1 Gbps y de 10 Gbps).

Durante la vigencia del AM puede ser necesario aumentar el caudal de los actuales accesos de 1 Gbps. Este aumento de caudal se contemplará como un cambio del perfil de la sede para la que se solicite.

3.2.1.1.- Funcionalidades y características del nivel de red troncal y de núcleo

El adjudicatario debe proveer las siguientes funcionalidades en este nivel de red:

- Análisis de flujos de tráfico
- Calidad de servicio (QoS)
- Alta disponibilidad LAN

Análisis de flujos de tráfico

El licitador debe implementar la funcionalidad de análisis de flujos de tráfico (Netflow o similar) en los nodos troncales que actualmente lo soportan (Ciudad Administrativa 9 de Octubre).

Adicionalmente, durante la vigencia del AM puede requerirse la implementación de esta funcionalidad en algún otro nodo adicional. Para ello, el equipamiento proporcionado por el proveedor debe disponer del *hardware* y *software* necesario para configurar esta funcionalidad.

Calidad de servicio (QoS)

Aunque actualmente esta funcionalidad no está implementada en el nivel de red troncal, sin embargo, durante la vigencia del AM puede ser necesaria la aplicación de políticas de calidad de servicio extremo a extremo. Por tanto, el licitador debe permitir en la infraestructura que dé soporte a este nivel de red, la posibilidad de aplicar calidades de servicio. Igualmente, el equipamiento proporcionado por el proveedor en este nivel de red debe implementar la funcionalidad de QoS.

Alta disponibilidad LAN

En determinadas sedes, consideradas por la dirección del contrato como críticas, el equipamiento de los nodos troncales debe permitir la conexión de más de un puerto LAN hacia la electrónica de red de Generalitat, con el fin de definir una arquitectura de red mallada entre dichos equipos.

Para ello, el adjudicatario debe habilitar dos puertos LAN, en cada equipo que constituye el nodo troncal, e implementar los mecanismos de configuración necesarios para asegurar el correcto funcionamiento de dicha arquitectura, garantizando una alta disponibilidad en caso de caída de cualquier enlace y/o equipo. Todo ello de forma coordinada con la Generalitat, responsable de la configuración de la electrónica de la red LAN.

Para los casos en que sea necesaria, esta funcionalidad se contratará a través del correspondiente elemento del CPS.

3.2.2.- Nivel de red de agregación y acceso

El nivel de agregación está compuesto por los nodos que concentran el tráfico de sedes en función del ámbito o el servicio prestado. Estos nodos de agregación están ubicados en las sedes de los principales departamentos de la Generalitat que ya se han detallado en el punto 2 y en ellos pueden estar definidas una o más VRF.

El nivel de acceso lo componen los nodos del resto de sedes repartidas por toda la Comunitat Valenciana, así como aquellas que la Generalitat tenga o defina fuera de la misma.

El adjudicatario debe proporcionar la infraestructura de red necesaria para dar soporte al nivel de agregación y acceso, basada en una red proporcionada por el adjudicatario con tecnología MPLS y equipamiento en las sedes propiedad de la Generalitat. Esta red tiene que cumplir una serie de requisitos que se describen en los siguientes apartados.

3.2.2.1.- Funcionalidades y características del nivel de agregación y acceso

El adjudicatario debe proveer las siguientes funcionalidades y características en este nivel:

- Redes Privadas Virtuales (*VRF*)
- Calidad de Servicio (*QoS*)
- Traducción de direcciones (*NAT*)
- Cifrado de las comunicaciones
- Análisis de flujos de tráfico
- *Power over Ethernet (PoE)*
- Funcionalidad *VoIP*
- Alta disponibilidad LAN
- Servidor de aplicaciones embebido
- Diversificación
- Redundancia

Redes Privadas Virtuales – VRF (*Virtual Routing Forwarding*)

El adjudicatario debe proporcionar un servicio que permita la conexión de todas las sedes asociadas a un ámbito y/o servicio con su nodo de agregación a través de una red privada virtual que se defina mediante la tecnología de *Virtual Routing Forwarding*. Se definirá una VRF diferente para cada ámbito y/o servicio que especifique la Generalitat. Actualmente están en uso unas 40 entidades de VRF para toda la RCGV. Está prevista su reducción en los próximos años por reorganizaciones departamentales como consecuencia del proceso de centralización y orientación a servicios.

El adjudicatario debe implementar los mecanismos necesarios para garantizar el ancho de banda asignado a cada VRF, de manera que, en caso de existir varias VRF sobre un mismo acceso físico, se garantice el ancho de banda contratado para cada una de ellas.

Todo el nuevo equipamiento suministrado debe ser multi-VRF. Asimismo, la infraestructura de red desplegada por el adjudicatario debe soportar múltiples VRF para aquellas sedes donde se solicite.

Esta red debe permitir que el tráfico interno de cada VRF esté aislado y no exista visibilidad entre las diferentes VRF. Adicionalmente, la red debe implementar mecanismos para evitar la comunicación directa entre sedes asociadas a una misma entidad VRF, cuando así lo solicite la dirección del contrato, de manera que la comunicación entre estas sedes sólo se produzca a través de los dispositivos de seguridad correspondientes, tras implementar los mecanismos de control que la Generalitat defina.

Los cambios de configuración asociados al reparto de caudales en las VRF, así como la solicitud de altas/bajas de nuevas VRF sobre un acceso, estarán incluidos dentro de las tareas de gestión, soporte y mantenimiento asociadas al perfil de sede y/o al tipo de equipo siempre que la modificación solicitada no suponga incremento del ancho de banda total. Si así fuera, implicará además la modificación del perfil de sede o contratación del complemento de sede correspondiente.

Calidad de Servicio (QoS)

La infraestructura de la red debe permitir la integración de diferentes tipos de tráfico mediante la aplicación de políticas de calidad de servicio que garanticen la máxima calidad en los servicios multimedia como videoconferencia, vídeo bajo demanda, difusión de vídeo en directo, Voz IP así como en los flujos de datos tradicionales.

Por tanto, la red debe permitir, al menos, categorizar y priorizar el tráfico con tres clases de servicio

diferentes, tal y como se define en la situación actual. Además, durante la vigencia del acuerdo marco puede requerirse el soporte de nuevas aplicaciones a través de esta infraestructura. Por ello, es importante que la red del adjudicatario pueda proveer clases de servicio adicionales para categorizar y priorizar estos tipos de tráfico.

La red del adjudicatario debe dar soporte a las clases de servicio definidas en las redes de acceso existentes en las sedes. Algunos de los servicios vendrán marcados por los terminales o equipos de conmutación de la LAN y la red debe garantizar en todo momento, para cada clase de servicio y extremo a extremo, el ancho de banda solicitado y los parámetros asociados a dicha clase. En cualquier caso debe ser posible el marcado o remarcado de tráfico proveniente de los equipos de conmutación LAN de la sede.

Además, la red debe ofrecer la posibilidad de optimizar dinámicamente la asignación inicial de caudal de determinadas clases de servicio sobre un acceso. De este modo, el exceso de tráfico del caudal asociado a una clase, debe ser soportado por la capacidad sobrante de otras clases de servicio definidas en dicho acceso, excepto por las asociadas a aplicaciones sensibles a retardos (tráfico multimedia, como es el caso de la telefonía IP).

Los valores diarios mínimos exigidos para la implementación de las tres clases de servicio son:

	pérdida de paquetes	retardo de tránsito	jitter
Clase Prioridad 1	<0,7 %	25 ms	2 ms
Clase Prioridad 2	<0,8 %	35 ms	
Clase Prioridad 3	<0,9 %	45 ms	

Tabla 1 – Parámetros mínimos de red por clase de servicio

Todo el nuevo equipamiento suministrado por el adjudicatario debe implementar protocolos de marcado y clasificación de paquetes (QoS) a niveles 2 y 3.

Los cambios de configuración asociados al reparto de caudales de QoS, así como la solicitud de altas/bajas de nuevas QoS sobre un acceso, estarán incluidos dentro de las tareas de gestión, soporte y mantenimiento asociadas al perfil de sede y/o al tipo de equipo, siempre que la modificación solicitada no suponga incremento del ancho de banda total. Si así fuera, implicará además la modificación del perfil de sede o contratación del complemento de sede correspondiente.

Traducción de direcciones - Network Address Translation (NAT)

Esta funcionalidad, concretamente el NAT dinámico, es necesaria para enmascarar el direccionamiento en determinados nodos de acceso que se conectan a una determinada VRF, catalogada como no corporativa, con el fin de evitar solapamiento de direcciones IP. Estos nodos ofrecen servicios de conexión a Internet al ciudadano y dada la naturaleza de este tráfico, interesa separarlo del tráfico corporativo mediante una VRF exclusiva y enmascaramiento de direcciones.

Por otro lado, puede ser necesario la utilización de NAT estático para algunos nodos de acceso, con la finalidad de dar visibilidad desde el exterior a servidores alojados en su DMZ.

El licitador debe ofrecer las funcionalidades de *Network Address Translation* (NAT estático y dinámico) en

los nodos de agregación y acceso que actualmente lo soportan.

Cifrado de las comunicaciones

Determinados colectivos de la Generalitat emplean cifrado de sus comunicaciones. Por tanto, el licitador debe ofrecer la funcionalidad de cifrado de las comunicaciones en los nodos de agregación y acceso que actualmente lo soportan. Para ello, el equipamiento debe implementar el hardware y software necesario para la configuración de esta funcionalidad.

Adicionalmente, la dirección del contrato podrá solicitar la implementación del cifrado en cualquier otra sede, mediante la solicitud del tipo de equipo correspondiente del CPS.

Análisis de Flujos de Tráfico

El licitador debe ofrecer la funcionalidad de análisis de flujos de tráfico en los nodos de agregación y acceso que actualmente lo soportan.

Puede ser necesario implementar esta funcionalidad (*Netflow* o similar) en otros nodos. Para ello, todo el nuevo equipamiento suministrado por el adjudicatario debe implementar el hardware y software necesario para la configuración de esta funcionalidad.

Funcionalidad PoE

El licitador debe ofrecer la funcionalidad PoE en los nodos de acceso que actualmente lo soportan.

Dentro del plan de evolución de la red no es objetivo principal ofrecer esta funcionalidad desde el *router*. Sin embargo, puede ser necesario seguir implementándola tanto en nodos existentes como en nuevos nodos. Para ello, la dirección del contrato podrá solicitar la implementación del PoE en cualquier otra sede, mediante la solicitud del tipo de equipo correspondiente del CPS.

Funcionalidad VoIP

La telefonía IP está implantada en un número muy importante de sedes de la Generalitat (más de 2.500 sedes en el momento de redacción del presente PPT) y es un objetivo para los años de vigencia del acuerdo marco continuar con la implantación de la telefonía IP en aquellas sedes donde la situación lo permita o aconseje. Para todas aquellas sedes que la dirección del contrato lo solicite a través de elemento de catálogo correspondiente, la infraestructura de red del adjudicatario debe implementar los mecanismos para cumplir con los mínimos exigidos para su implantación, cumpliendo los siguientes parámetros:

- El retardo a través de la WAN no superará los 100 milisegundos. Este retardo es el tiempo de transmisión entre los *routers* de acceso a la WAN de dos dependencias cualesquiera (retardo de tránsito entre los nodos de la red donde se conectan las dependencias de cliente + retardo de transmisión en el acceso del *router* de la dependencia al nodo de red).
- La tasa máxima de pérdida de paquetes diaria a través de la WAN debe ser inferior al 1%.

- El *jitter* debe tener un valor inferior a 30 milisegundos.

Estos parámetros constituirán la funcionalidad VoIP, que estará asociada a determinados perfiles de sedes.

	Funcionalidad VoIP
pérdida de paquetes	< 1 %
retardo de la WAN	<= 100 ms
jitter	< 30 ms

Tabla 2 – Parámetros mínimos de red Funcionalidad VoIP

Alta disponibilidad LAN

En determinadas sedes consideradas por la dirección del contrato como críticas, el equipamiento de los nodos de agregación y acceso debe permitir la conexión de más de un puerto hacia la electrónica de red LAN de la Generalitat, con el fin de definir una arquitectura de red mallada entre dichos equipos.

Para ello, el adjudicatario debe habilitar dos puertos LAN, en cada equipo que constituye el nodo de agregación o acceso, e implementar los mecanismos de configuración necesarios para asegurar el correcto funcionamiento de dicha arquitectura, garantizando una alta disponibilidad en caso de caída de cualquier enlace y/o equipo. Todo ello de forma coordinada con la Generalitat, responsable de la configuración de la electrónica de red LAN.

Servidor de aplicaciones embebido

En determinadas sedes, principalmente en el entorno de centros educativos, el equipamiento de los nodos de acceso debe integrar un servidor independiente y embebido en el propio *router* de acceso. Este servidor debe ofrecer un conjunto de aplicaciones, además de un entorno abierto para desarrollar aplicaciones específicas. Entre las aplicaciones de interés para la Generalitat están la de caché y repositorio de contenidos, por tanto, el adjudicatario debe implementar al menos estas dos aplicaciones. Sin embargo, durante la vigencia del AM puede ser necesario la implementación de otras aplicaciones a concretar con Generalitat. Es responsabilidad del adjudicatario el despliegue en los servidores de nuevas funcionalidades/aplicaciones.

Para ello, el adjudicatario debe ofertar equipamiento que cubra estos requerimientos y la dirección del contrato podrá solicitarlo a través del correspondiente complemento del CPS, para aquellas sedes donde considere necesaria esta funcionalidad.

Diversificación

Dependiendo de la criticidad de la sede, la dirección del contrato podrá solicitar tres niveles de diversificación diferentes:

Este tipo de diversificación es habitual para los entornos sanitarios, de emergencias y principales

sedes de la Generalitat. Suele estar asociado a sedes con requerimientos de ancho de banda elevados (≥ 100 Mbps) pero puede requerirse su contratación para otro tipo de sedes críticas que la dirección del contrato decida. Este tipo de diversificación podrá solicitarse a través del correspondiente complemento del CPS.

- Diversificación total en trazado – Consiste en proveer de los mecanismos necesarios para garantizar la entrega de los accesos principal y respaldo por acometidas independientes en el edificio, y fuera de éste, garantizar que dichos circuitos no disponen de elementos comunes (trazados, equipos y centrales diferentes).
- Diversificación en tecnología – Consiste en proveer un acceso de respaldo de tecnología diferente a la utilizada en el acceso principal.

La diversificación en tecnología es una característica ya incluida dentro de los distintos perfiles de sede definidos en el CPS.

- Diversificación del servicio VoIP – Consiste en proveer un acceso de respaldo específico para el servicio de voz. Este acceso debe ser de tecnología diferente a la utilizada en la sede para el acceso principal y de respaldo, en caso de existir este último.

La Generalitat podrá solicitar dos tipos de diversificación: con y sin caudal garantizado. En el caso de solicitar caudal garantizado podrán contratarse dos modalidades: caudal garantizado de 1 Mbps o caudal garantizado de 2 Mbps, en ambos sentidos de la transmisión.

Este tipo de diversificación se solicitará en entornos sanitarios y principales sedes de la Generalitat pero puede requerirse su contratación para cualquier sede crítica que la dirección del contrato decida. Para ello, podrá contratarse a través del correspondiente complemento del CPS.

Esta diversificación se proveerá con un equipo específico, no pudiendo reutilizar equipamiento ya existente en la sede para los accesos principal y respaldo, con el fin de garantizar la máxima redundancia para el servicio VoIP. Este equipo se solicitará a través del CPS.

Redundancia

Respecto a las líneas de respaldo, incluidas como una característica del perfil de sede, se han definido perfiles de sede con y sin respaldo. En caso de sedes con respaldo, existen tres opciones: respaldo de fibra, respaldo con diversificación en tecnología y respaldo múltiples tecnologías.

Respaldo de fibra: se solicita que tanto el acceso principal como el de respaldo se implementen sobre fibra óptica, siempre cumpliendo con los parámetros específicos del perfil de sede.

Respaldo con diversificación en tecnología: el adjudicatario debe ofrecer como respaldo las posibles tecnologías alternativas al acceso principal, siendo la dirección del AM quien decida la opción que más se adecue a los requerimientos de la sede.

Respaldo con tecnologías múltiples: el adjudicatario debe ofrecer como respaldo todas las tecnologías posibles, incluyendo la misma tecnología que la del acceso principal, siendo la dirección del AM quien decida la opción que más se adecue a los requerimientos de la sede en particular.

En cualquiera de las soluciones se debe diversificar al máximo utilizando los medios existentes de la red del adjudicatario y de la infraestructura de las sedes de Generalitat.

En la diversificación en tecnología o tecnologías múltiples, respecto al ancho de banda del acceso de respaldo, el adjudicatario debe al menos ofrecer una velocidad de bajada igual a la del acceso principal. De no ser posible, debe ofrecer las posibles tecnologías alternativas y sus anchos de banda asociados, siendo la dirección del AM quien decida la tecnología más adecuada para la sede.

Respecto al equipamiento, el nivel de redundancia podrá darse de dos formas: con doble equipo o equipo único, siendo la dirección quien decida la opción más adecuada según el tipo de sede.

3.2.2.2.- Particularidades del nivel de agregación y acceso

La red del proveedor que dé soporte al nivel de agregación y acceso debe estar dotada de una alta disponibilidad y fiabilidad máxima, garantizada mediante los mecanismos de redundancia adecuados.

El adjudicatario será responsable, desde el momento en que se inicie la prestación del servicio, de la gestión, mantenimiento y atención de incidencias relacionadas con el equipamiento y circuitos asociados a esta red.

Cabe realizar una mención especial a los nodos de agregación que dan soporte a servicios objeto de otros lotes. Concretamente, respecto a los nodos de agregación utilizados para conectar los cores de voz del lote 3 a la RCGV, el adjudicatario del presente lote será responsable durante el periodo de transición, si así lo requiere la dirección del contrato, de su traslado, instalación y configuración.

Igualmente, respecto al nodo de agregación utilizado para el servicio de navegación de las Aulas de los Centros Educativos del lote 4, el adjudicatario del presente lote debe trasladar, instalar y configurar dicho nodo si fuera necesario.

El adjudicatario instalará todos los nodos en alguna de las áreas metropolitanas de la Comunitat Valenciana. La ubicación será indicada por la dirección del contrato tras la firma del mismo.

Durante la vigencia del acuerdo marco puede ser necesario aumentar el caudal de los actuales accesos y/o modificar la tipología definida en las sedes que los alberguen. Estas modificaciones se solicitarán a través del correspondiente cambio de perfil de sede, tipo de equipo, si procede, y/o complementos definidos en el CPS.

Se considerarán más idóneas las soluciones basadas en fibra óptica como tecnología de acceso ya que permiten mayor escalabilidad, fiabilidad y garantías de ancho de banda.

Aunque el medio físico preferido para la conexión de sedes es la fibra óptica, se considerarán válidas las propuestas de tecnologías alternativas para determinados perfiles de sedes según se recoge en el CPS. En este caso, las propuestas estarán debidamente justificadas y con garantía de que se cumplen las prestaciones exigidas para el perfil de sede.

Para todos los casos, el licitador debe detallar en su oferta las características de los enlaces (tecnología, ancho de banda, equipamiento, etc.). Cualquier solución planteada debe respetar los acuerdos de nivel de servicio (ANS) y parámetros especificados para el perfil de sede donde se propongan.

Con el objetivo de alcanzar una implantación máxima de cable de fibra en la red, a lo largo de la evolución del contrato, el adjudicatario realizará una continua revisión y mejora de la red en este sentido. En su oferta técnica incluirá un plan de evolución donde se detalle la evolución prevista y, a lo largo de la ejecución del acuerdo marco, se fijarán puntos de revisión donde se analice que el grado de implantación alcanzado se corresponde con la oferta técnica del adjudicatario.

En el caso de que la solución de acceso esté basada en sistemas de radio, el adjudicatario utilizará bandas de uso exclusivamente asignadas al adjudicatario y enlaces dedicados.

Siguiendo la política de la Generalitat de despliegue de banda ancha (velocidades superiores o iguales a 2 Mbps) en la Comunitat Valenciana, la red de acceso debe llegar a cualquier ubicación que la dirección de contrato solicite, con al menos este ancho de banda.

Por otro lado, el adjudicatario del presente lote debe ser capaz de proveer acceso a la red corporativa a los centros de la Generalitat ubicados fuera de la Comunitat Valenciana, incluso en el extranjero.

Desde el inicio del contrato el adjudicatario debe garantizar, como mínimo, las mismas características de conectividad que cada sede dispone en el momento de la licitación. En su oferta podrá incluir mejoras en las características de conectividad haciéndolo constar en la tabla que figura en el Anexo 4 del Lote 2 del PCAP (primera columna "A FECHA DE PRESENTACIÓN DE OFERTA").

Los valores de dicha tabla reflejarán el estado de la infraestructura de red a fecha de inicio del acuerdo marco, suponiendo un compromiso contractual, de modo que si durante la vigencia del AM se solicita la conexión de una sede con estas características, el adjudicatario está obligado a proporcionarla cumpliendo los ANS establecidos para la provisión.

En caso de producirse cambio de adjudicatario, durante el periodo de transición, el nuevo adjudicatario debe proveer los accesos de esta red con al menos el mismo ancho de banda garantizado, funcionalidades (VRF, QoS, NAT, cifrado, Análisis de Flujos de Tráfico, PoE) y características (diversificación) que las disponibles, sin coste adicional.

3.2.3.- Aspectos particulares a tener en consideración por el adjudicatario de este lote

A continuación se describen algunas particularidades de la infraestructura de red:

- **Líneas RTB**

El actual servicio de VPN-IP sobre ADSL se ofrece sobre líneas RTB. Algunas de estas líneas RTB soportan servicios adicionales de voz (telefonía o fax) que serán responsabilidad tras la adjudicación del acuerdo marco del adjudicatario del Lote 3. Durante el periodo de transición establecido en el Lote 3, el adjudicatario de dicho lote debe encargarse de realizar la migración de estos servicios a sus propias infraestructuras. Hasta que este hecho se produzca es necesario que el adjudicatario del presente lote se encargue del mantenimiento de las mismas.

- **Líneas punto a punto tradicionales**

Durante el periodo de vigencia del acuerdo marco, el adjudicatario debe mantener la actual planta de líneas punto a punto tradicionales descritas en el punto 2. Tal y como se ha mencionado en ese apartado, el objetivo de Generalitat es evolucionar tecnológicamente estas conexiones en la medida en la que el servicio soportado por las mismas lo permita. No obstante, el adjudicatario debe hacerse cargo a todos los niveles de la gestión de las líneas punto a punto que perduren en la fase de prestación del servicio.

En caso de producirse cambio de adjudicatario, durante el periodo de transición, el adjudicatario debe proveer los accesos punto a punto, al menos con el mismo ancho de banda garantizado, simétrico y con el mismo interfaz (terminación V.35 o G.703) que las disponibles actualmente, sin coste adicional.

- **Interconexión de redes LAN**

Durante la vigencia del AM será necesario mantener el servicio de interconexión LAN, descrito en la situación actual, para las sedes que lo utilizan y al menos con el mismo ancho de banda garantizado y simétrico. Además podrá ser necesario contratar este servicio para otras sedes.

La dirección del contrato podrá solicitar la implementación de nuevas líneas punto a punto tradicionales o interconexión de redes LAN a través del correspondiente elemento del CPS.

El adjudicatario será responsable desde el momento inicial de la adjudicación del contrato, de la gestión, mantenimiento y atención de incidencias relacionadas con el equipamiento y circuitos asociados a la infraestructura de red descrita en este punto.

3.3.- Requisitos y condiciones para la prestación del servicio

3.3.1.- Red del adjudicatario

La red desplegada por el adjudicatario debe cubrir todos los requerimientos descritos en el apartado anterior para la prestación del servicio.

Toda la infraestructura de red desplegada por el adjudicatario para cubrir los requerimientos del pliego

serán propiedad de éste, a excepción del equipamiento de los nodos de los niveles de red troncal, agregación y acceso, que son propiedad de la Generalitat en el presente y deben serlo a la finalización de contrato. Sin embargo, será responsabilidad del adjudicatario la gestión y mantenimiento de este equipamiento.

El adjudicatario del lote debe realizar todas las tareas relacionadas con el despliegue de la infraestructura, gestión y administración, incluyendo el mantenimiento de todos los elementos necesarios para proporcionar el servicio solicitado.

El licitador debe incluir en su oferta una descripción de las características y funcionalidades con las que es capaz de prestar el servicio en cada una de las actuales sedes de la Generalitat (cobertura geográfica en sedes), tanto en el momento de inicio de la prestación como en los dos años siguientes (tabla que figura en el Anexo 4 del Lote 2 del PCAP). Esta declaración constituirá un compromiso contractual, en la medida en la que la Generalitat podrá demandar, en las fechas en las que el adjudicatario ha indicado en su oferta, conectar una sede con esas prestaciones. La solicitud se realizará a través de la petición de provisión del perfil de sede que le corresponda, y tal petición estará sujeta a cumplimiento de ANS.

Se realizarán revisiones periódicas del cumplimiento de estos planes de extensión de la cobertura geográfica.

3.3.2.- Equipamiento para la prestación

El equipamiento de los nodos de los niveles de red troncal, agregación y acceso es propiedad de la Generalitat. La relación de este equipamiento a fecha de redacción del presente pliego se incluye en el Anexo II. En líneas generales, el licitador puede optar, para cada una de las sedes, por utilizar el actual equipamiento (*routers* y conmutadores) o instalar nuevo equipamiento, en cuyo caso pasará a ser propiedad de la Generalitat al final del contrato a coste cero.

Los equipos serán mantenidos y gestionados por el adjudicatario. Para cada uno de ellos existirá un elemento de catálogo que recoja las tareas relacionadas con este concepto.

Será tarea del adjudicatario realizar la configuración de todo el equipamiento asociado a la infraestructura de red, tanto de los equipos propiedad de Generalitat como del equipamiento propio del adjudicatario para prestar el servicio. Los costes asociados a estos cambios de configuración estarán todos incluidos dentro de la cuota mensual del elemento del CPS asociado a la gestión y mantenimiento del equipo. No existirá un elemento de catálogo asociado a cambios de configuración por entenderse como intrínsecos a la prestación del servicio de gestión y mantenimiento.

En el caso de alta de un perfil de sede, cuando el equipo lo suministre la Generalitat y, por tanto, no proceda la adquisición de un nuevo equipo, se contratará para dicho equipo el elemento de catálogo asociado a su gestión y mantenimiento, que incluirá las tareas de instalación en la sede.

Para el equipamiento objeto de la prestación el servicio, el adjudicatario incluirá las tareas de instalación, gestión, supervisión, monitorización, mantenimiento hardware/software y cambios de configuración asociados al equipo con la configuración que corresponda en cada momento.

En el caso de equipamiento que cause baja, será responsabilidad del adjudicatario el desmontaje y traslado del mismo a un punto limpio o donde indique la dirección de contrato.

Dado que la planta actual de la red corporativa de la Generalitat se compone mayoritariamente de equipamiento Cisco y Teldat, el licitador debe ofertar como elementos de catálogo, para todos los elementos en los que así se indique, una solución basada en dichos fabricantes.

No obstante, el licitador puede ofertar una solución alternativa de cualquier otro fabricante de su elección para todos los elementos de catálogo marcados como LIBRE. Dichos elementos no constituyen la globalidad del equipamiento en la versión inicial del CPS, con la finalidad de hacer viable la gestión de la RCGV a través de herramientas y procedimientos comunes. El licitador podrá optar, en el caso del elemento catalogado como LIBRE, por repetir alguno de los fabricantes solicitados si así lo considera.

De esta forma, la Generalitat podrá elegir la instalación de diferentes fabricantes en las infraestructuras que sustentan la RCGV teniendo en cuenta tanto el precio del elemento ofertado en el CPS como las capacidades de funcionamiento e integración del equipamiento en la RCGV en cada momento.

3.3.2.1.- Funcionalidades soportadas

El nuevo equipamiento que el adjudicatario despliegue en la red IP multiservicio consistirá en equipos conmutadores, o *routers* que, como características generales, soportarán la gestión de tráfico a nivel 3 respaldado por hardware, los estándares de clasificación y gestión de calidad de servicio del tráfico (IEEE 802.1p y 802.1Q), la segmentación con redes virtuales (VLAN) y protocolos de encaminamiento estático y dinámico (RIP, OSPF y BGP).

En todos los equipos que así se indique en sus características de producto o como complemento añadido, el adjudicatario deberá dar soporte a la gestión de distintas tablas de encaminamiento y reenvío (multiVRF), la funcionalidad de análisis de flujos de tráfico (como por ejemplo Netflow, j-flow, s-flow o similar), de cifrado (túneles IPSec con cifrado AES), traslación de direcciones y/o puertos (NAT estático y dinámico), módulos de servicio para soportar nuevas funcionalidades y sistemas de aseguramiento de alta disponibilidad LAN.

De la misma manera, algunos equipos dispondrán de puertos LAN Ethernet (10/100 o 10/100/1000 Mbps) con alimentación PoE o PoE+ (IEEE 802.3af o IEEE 802.3at) que permitirán la alimentación de teléfonos IP en pequeñas sedes.

La configuración de todas estas funcionalidades es intrínseca a la prestación del servicio y estará incluida en las tareas de soporte, gestión y mantenimiento.

3.3.2.2.- Condiciones para el mantenimiento del equipamiento

Es responsabilidad del adjudicatario mantener el equipamiento libre de vulnerabilidades, tomando todas las medidas correctoras necesarias para ello. Una vez conocida una vulnerabilidad, las medidas correctoras asociadas deben aplicarse en el plazo máximo de un mes en las sedes afectadas. Cualquier actuación como respuesta a una vulnerabilidad detectada será planificada con la dirección de contrato y se gestionará como proyecto siempre que la magnitud, gravedad o criticidad de las sedes afectadas así lo aconseje. Para los casos de intervenciones que no requieran la gestión como proyecto de las mismas, los cambios de configuración asociados a la corrección de vulnerabilidades serán llevados a cabo de forma proactiva por el adjudicatario. También podrán solicitarse por la dirección de contrato vía petición de cambio de configuración con los ANS asociados.

Asimismo, es responsabilidad del adjudicatario mantener el software del equipamiento instalado actualizado a la última versión estable recomendada por el fabricante. Para llevar a cabo este control desde la dirección de contrato se solicitarán informes periódicos, que se definirán en la fase de transición, en los

que se recoja el estado del equipamiento. Se espera una gestión proactiva de estas tareas por parte del licitador, si bien se acordará con la dirección de contrato el momento adecuado para la realización de las tareas de actualización. En cualquier caso, es potestad de la dirección de contrato solicitar la actualización a la última versión disponible del software del equipamiento instalado cuando lo considere necesario. Tal solicitud se cursará como petición y tendrá su ANS asociado. Al inicio del contrato el adjudicatario dispondrá del periodo de transición para la actualización de todo el software.

3.3.2.3.- Condiciones para la sustitución del equipamiento

Se exige del adjudicatario que, a lo largo de la duración del contrato, renueve el equipamiento *hardware* y *software*, sin coste adicional para la Generalitat, siempre que se produzcan las condiciones de obsolescencia que se regulan en este apartado.

Condición de obsolescencia: Un equipo entrará en obsolescencia siempre que por su antigüedad sea considerado fuera del ciclo de vida definido por el fabricante. El fin del ciclo de vida del equipo vendrá determinado por la fecha de fin de soporte. También se producirá obsolescencia cuando el equipo supere los 6 años de funcionamiento desde su instalación.

La renovación de equipamiento por este motivo se llevará a cabo sin coste para la Generalitat, ya que se entiende como un servicio asociado a la gestión y mantenimiento de un equipo.

Aquellos equipos que en el inicio del contrato cumplan ya con la condición de obsolescencia deben sustituirse durante la fase de transición. Para el resto de fases de la duración del AM, la sustitución del equipamiento se realizará de forma paulatina cada vez que los equipos objeto de la prestación cumplan la condición de obsolescencia. Siempre que esta sustitución del equipamiento no se realice de forma proactiva por el adjudicatario, la dirección de contrato podrá solicitar la sustitución del equipamiento a través de la petición correspondiente y deben cumplirse los ANS establecidos para esta sustitución.

Cuando se produzca una renovación del equipamiento existente, éste debe cumplir con las características mínimas descritas para todos los equipos, implementar las mismas funcionalidades que tiene actualmente y mantener, como mínimo, el mismo número de puertos en uso. Para más nivel de detalle sobre las funcionalidades y detalle del equipamiento actualmente en uso consultar Anexo II.

A modo de ejemplo, hay que citar que funcionalidades como el cifrado (colectivo Justicia y Emergencias) o la gestión del tráfico vía Netflow (CA90), ya están implementadas en el equipamiento actual y deben mantenerse en el caso de sustitución del equipamiento por obsolescencia o como resultado de la adjudicación del concurso.

En caso de que el adjudicatario considere como parte de su oferta más adecuada la sustitución desde el inicio del contrato (fase de transición) de la totalidad del equipamiento o parte de éste aún sin darse las condiciones de obsolescencia descritas, el coste íntegro de esta sustitución debe ser asumido por el licitador, sin suponer un coste adicional para la Generalitat. En cualquier caso, el nuevo equipamiento debe disponer de, al menos, las mismas funcionalidades y características (número de puertos en uso, funcionalidades de NAT, cifrado, análisis de flujos de tráfico, PoE, etc.) que el equipamiento que sustituya en cada momento, excepto que la dirección del contrato acepte la eliminación de alguna funcionalidad por considerarla innecesaria.

Se exigirán informes periódicos, cuyo contenido detallado se definirá en la fase de transición, sobre el estado general del parque instalado, donde deberá indicarse la fecha de fin del ciclo de vida, entendido

como la fecha de fin de soporte, previsto para cada equipo y las renovaciones previstas para el siguiente periodo.

En caso de que el adjudicatario opte por no aprovechar el equipamiento instalado, sustitución de equipamiento obsoleto u otros, todos los costes derivados del traslado de éste a las dependencias que la Generalitat defina, o bien la retirada definitiva del equipamiento a un punto limpio de tratamiento ecológico de este tipo de material, deben ser asumidos por el adjudicatario.

3.3.2.4.- Propiedad del equipamiento

Todo el material provisto por el adjudicatario durante la vigencia del AM (*routers*, conmutadores, sistemas operativos de los mismos, licencias asociadas y módulos *hardware* adicionales), incluyendo los elementos provenientes de sustituciones por obsolescencia, actuaciones evolutivas, reemplazos o reparaciones, pasará a ser propiedad de la Generalitat a la finalización del mismo.

3.3.3.- Formación

El licitador debe aportar un Plan de Formación que recoja las necesidades de formación manifestadas a lo largo del pliego y aquellas que el licitador considere de interés para la Generalitat. Se distinguirá entre cursos presenciales y *online*.

El Plan de Formación debe recoger como mínimo formación en los siguientes aspectos:

- Plataformas y herramientas que el adjudicatario utilice o proponga para la prestación del servicio
- Equipamiento y tecnologías utilizadas para el despliegue de las soluciones propuestas
- Tecnologías emergentes que puedan aplicar a la mejora en la prestación del servicio y que puedan surgir a lo largo de la vigencia del AM

En cualquier momento la Generalitat podrá proponer cambios y adiciones que considere necesarios en los planes de formación, siempre sobre contenidos relacionados con el objeto del contrato.

Este plan de formación no supondrá un coste adicional para la Generalitat.

Para la formación presencial, independientemente de que los cursos se puedan realizar en dependencias de la Generalitat, el licitador deberá indicar las salas de que disponga para poderlos impartir, indicando para cada una de ellas los medios audiovisuales de que disponga así como su capacidad y ubicación.

Se deberá indicar claramente el número de horas ofertadas para estos cursos repartidas por año de contrato.

Para la formación *online*, los cursos ofertados han de cumplir los siguientes requisitos técnicos:

- El contenido será producido en la normativa SCORM 1.2 o SCORM 2004
- Deberán ser integrables en la plataforma de e-formación de la Generalitat
- Se deben visualizar correctamente con la herramienta *Reload Player*
- Todos los elementos necesarios para visualizar cada paquete SCORM deben estar contenidos en su interior (no podrán llevar contenidos embebidos que hagan necesario acceder a páginas WEB externas para su visualización)

- Se hará uso de tecnologías HTML4, HTML5, CSS y/o JavaScript para la realización de los contenidos. Nunca se utilizará formato Flash
- Se debe garantizar la visualización correcta en *tablets* y *smartphones*
- Se debe tener acceso íntegro a los contenidos utilizando cualquiera de los navegadores más extendidos: Explorer, Chrome, Firefox, Opera, etc., sin que para ello sea necesaria la instalación de plugins

Además, la Generalitat se reservará el derecho de poder publicar estos contenidos bajo licencia Creative Commons BY-NC-SA (*by-no commercial-share alike*).

Para este tipo de cursos el adjudicatario ha de indicar las horas de contenido que generará por cada año de contrato.

3.4.- Previsión de evolución del servicio

Dado que la práctica totalidad de las sedes de las Conselleries y organismos están ya formando parte de la RCGV, se espera poca variación en el número de sedes a las que se deba proporcionar conectividad durante la vigencia del AM. No obstante, es posible que en los distintos contratos derivados del AM, cuya dirección de contrato no será la DGTIC, sí se produzcan variaciones que no es posible especificar en el momento de redacción del presente pliego. Aunque como se ha comentado en puntos anteriores, estos contratos suponen un porcentaje inferior al 10% del total del acuerdo marco. En cualquier caso, de producirse apertura de nuevas sedes o cierre de las existentes este hecho se gestionaría a través de la solicitud o cese de los elementos correspondientes del CPS.

No obstante, en cada contrato derivado del presente AM, se determinarán las volumetrías a contratar y las previsiones de crecimiento oportunas. El contrato derivado que suscriba la DGTIC incluirá las previsiones de crecimiento de todas las Conselleries y organismos, incluyendo los grandes colectivos de Sanidad, Educación y Justicia.

Como consecuencia del proceso de centralización de servidores en la Generalitat y el paulatino despliegue de servicios y aplicaciones que basan su funcionamiento en la red IP Multiservicio y con carácter general, se prevé la necesidad de aumento en el ancho de banda solicitado en los accesos, preferencia por el uso de tecnologías de ancho de banda simétricas y la adopción de soluciones que mejoren la disponibilidad de las sedes.

Por todo ello, se requiere que el licitador presente una propuesta de evolución de todas las características asociadas a los perfiles de sede a lo largo de la vigencia del AM, sin variación en el precio del perfil. Dicha propuesta de evolución debe contemplar actuaciones e hitos temporales asociados a su cumplimiento.

Se concretará igualmente que la red IP Multiservicio ofertada disponga de funcionalidades que permitan analizar, reconocer y clasificar en tiempo real el tráfico de las aplicaciones, que permitan optimizar el uso del ancho de banda y garantizar el correcto funcionamiento de las aplicaciones mediante la definición de QoS adecuadas. También se detallará en la oferta si la red del adjudicatario ofrece calidades de servicio adicionales a las ya utilizadas actualmente.

Si durante la vigencia del AM se introducen en el mercado innovaciones tecnológicas y/o funcionalidades que mejoren o dejen obsoletas las utilizadas para cubrir las necesidades asociadas a este servicio, el adjudicatario está obligado a introducir las mediante los mecanismos de actualización del CPS previstos en el PCAP.

Si en algún momento a lo largo de la duración del acuerdo marco la Generalitat necesitase servicio y conectividad IPv6, el adjudicatario debe proporcionar, sin coste adicional, el equipamiento *hardware* y *software*, así como las adaptaciones que sean necesarias para su implantación sobre los equipos de la red IP Multiservicio.

Se deben incluir estrategias o mecanismos para asegurar la no obsolescencia de la tecnología empleada así como permitir la incorporación de avances que mejoren la prestación del servicio.

Todas las propuestas vendrán recogidas en planes de evolución (de perfiles de sedes y de equipamiento) que recogerán hitos temporales. El cumplimiento de estos planes será objeto de revisión periódica por parte de la dirección del acuerdo marco. El cumplimiento de estos hitos en la fecha prevista supondrá un compromiso contractual y estará sujeto al cumplimiento de los ANS establecidos.

Por colectivos, se puede hablar de los siguientes objetivos de evolución:

EDUCACIÓN

El desarrollo e implantación de nuevos proyectos basados en el uso de las TIC es continuo en el colectivo educativo. La vinculación entre las TIC y el entorno educativo no se ciñe al desarrollo de nuevos proyectos, sino que el incremento natural del uso de las TIC en la sociedad afecta directamente a la labor docente, cuyo objetivo es formar a los alumnos en la realidad que les rodea. De ahí, que la existencia de una conectividad de calidad sea necesaria para el adecuado despliegue de proyectos y del acercamiento del alumnado a la sociedad en la que crecen.

Bajo estas premisas, y por el hecho de que la tecnología cambia y los mismos servicios se pueden prestar con tecnologías novedosas que mejoran la calidad de los mismos, se solicita al licitador la elaboración de un plan específico de mejora de los accesos de los centros educativos. El plan de mejora debe incluir el 100% de los centros educativos, si bien las características que se detallan a continuación solo deben aplicar al 90%. El plan debe llevarse a cabo durante los dos primeros años de la vigencia del AM. Las características que deben cumplir las soluciones presentadas en dicho plan de mejora para el 90% de los centros son:

- Las soluciones de acceso incluidas deben tener una tasa diaria de pérdida de paquetes inferior al 0,9%.
- Las soluciones de acceso incluidas deben tener un retardo de tránsito diario máximo de 45 ms.
- En el caso de que los accesos deban soportar servicios multimedia las soluciones de acceso incluidas deben tener un *jitter* diario máximo de 2 ms.
- Las soluciones de acceso deben soportar caudales de tráfico simétricos y garantizados.
- Las soluciones de acceso deben ser *multiVRF*, no obstante deben primar las características anteriores frente a ésta.

SANIDAD

La criticidad de los servicios prestados al ciudadano en el entorno sanitario, y la cada vez más creciente dependencia de las TIC para prestarlos con las máximas garantías y de forma eficiente, exigirá una evolución acorde de las soluciones de conectividad de las sedes que alojen CPD corporativos, hospitales, centros de especialidades y centros de salud.

Los anchos de banda para estas sedes deben incrementarse a lo largo de la vigencia del acuerdo marco. Será necesario un aumento de caudales para el transporte de datos, voz y video de forma que se reduzcan los tiempos de latencia de la red para aplicaciones críticas asistenciales, como Orion-Clínic, SIA y HSE.

Se garantizará el correcto funcionamiento de las aplicaciones críticas asistenciales dotando a la infraestructura propuesta de soluciones que permitan el análisis del tráfico a nivel de aplicación por sedes y que permitan detectar y corregir problemas de rendimiento de las mismas.

Se posibilitará la reserva de caudales y la priorización de tráfico por aplicación, a medida de las necesidades de la Conselleria de Sanidad Universal y Salud Pública lo solicite, con suficiente flexibilidad para adaptarse con agilidad a la evolución de los sistemas de información sanitarios.

Además se prestará especial atención a las necesidades derivadas de la transferencia de datos de imagen médica, tanto para el almacenamiento en el nodo central como para la consulta desde la totalidad de los puestos de trabajo asistenciales.

Se incrementarán los servicios ofrecidos al ciudadano, como la consulta de su historia clínica.

Una característica fundamental para la prestación del servicio en este colectivo es la necesidad de un acceso ágil a datos e informes de gestión y monitorización del rendimiento de la red en tiempo real para agilizar los tiempos de respuesta de diagnóstico en incidencias y problemas, así como poder realizar actividades proactivas que permitan a la Conselleria de Sanidad Universal y Salud Pública tener la información necesaria para la toma de decisiones, de cara a la mejora del rendimiento de los sistemas de información corporativos y optimización de recursos.

Por ello se requiere la posibilidad de acceso al personal técnico de la Conselleria de Sanidad a herramientas que ofrezcan la información necesaria para la gestión de la disponibilidad, capacidad y continuidad de la red, en tiempo real, con el objetivo de mejorar la coordinación técnica, en la resolución de incidencias y problemas.

Se posibilitará la integración de herramientas para la optimización de la monitorización y gestión en el entorno de sanidad.

Dadas las características del servicio ofrecido en el entorno sanitario (volumen de usuarios, criticidad y cobertura 24x7), se requiere la creación de instancias o instalaciones de las herramientas, adaptadas específicamente a las necesidades propias del colectivo, que permitan además la integración con las herramientas de gestión propias.

JUSTICIA

En los próximos años se prevé la centralización de los CPD y salas técnicas ubicados en diferentes sedes judiciales en dos o tres ubicaciones en capitales provinciales. Este hecho transformará el tráfico que se genere entre sedes, siendo conveniente el uso de soluciones simétricas que garanticen el funcionamiento de las aplicaciones de gestión de este colectivo en este modo. Está prevista la mayor utilización de las diferentes clases de servicio para priorizar tráfico crítico de aplicaciones judiciales y tráfico de video. También podría desaparecer o transformarse el nodo troncal y el correspondiente nodo de agregación y acceso.

3.5.- Catálogo de productos y servicios

3.5.1.- Introducción

Este lote comprende la prestación de una serie de servicios desde el inicio del contrato y la posibilidad de ampliar o disminuir éstos en función de las necesidades de la Generalitat vía un catálogo de productos y servicios (CPS) contratable.

El CPS contratable será una relación de elementos con un precio asociado que podrán solicitarse vía petición al adjudicatario y que deben proveerse de acuerdo con los ANS establecidos.

Todos los servicios que estén operativos en el momento de inicio de los contratos derivados del AM se traducirán en elementos del CPS.

Durante la vigencia del AM, la dirección del contrato podrá solicitar al adjudicatario la provisión o baja de elementos de los ya existentes en el CPS vigente, en la medida en que éstos sean requeridos, ajustando de esta forma su consumo a la demanda de servicios y productos.

La relación de los elementos contratados en cada momento, junto con el precio de los mismos establecido en el CPS, constituirá el inventario de productos y servicios contratado y será la base para la facturación, que será variable en función de los servicios consumidos en cada periodo facturable.

El catálogo debe actualizarse para incluir cambios en la tecnología que mejoren la prestación del servicio o para incluir nuevos elementos que, sin modificar el objeto del contrato, proporcionen nuevas formas de prestar el servicio acorde a los avances tecnológicos. Los mecanismos de actualización del CPS se regulan en el PCAP.

Tras haber detallado en apartados anteriores los aspectos técnicos y funcionales, así como otro tipo de consideraciones que el adjudicatario debe tener en cuenta a la hora de ofrecer el servicio, se definen a continuación los elementos que contendrá el CPS.

El CPS se estructura en los siguientes grupos:

1. **Perfiles de sede.** Consiste en la provisión del servicio de conexión a la Red IP Multiservicio de GV de una sede. Los perfiles de sede se catalogan en función de los requisitos de las mismas: ancho de banda garantizado, respaldo, funcionalidad VoIP, etc.
2. **Complementos de sede.** Consiste en la provisión de servicios especiales que se pueden atribuir a las necesidades individuales de una sede, independientemente de su perfil de conexión. Añade al servicio de conectividad prestaciones adicionales como la ampliación de caudales, diversificación total de trazado, etc.
3. **Productos.** Equipamiento asociado a la conexión de la sede.
4. **Complementos de equipo** relativos al equipamiento empleado que añaden prestaciones adicionales como el cifrado, alta disponibilidad de LAN, etc. En algunas ocasiones constituirán un servicio y en otras un producto.

Para los elementos del CPS catalogados como SERVICIOS el adjudicatario debe ofrecer una solución a los requisitos especificados que recoja todos los elementos, tanto a nivel local como global, necesarios para el funcionamiento con las prestaciones descritas. Para cada uno de los servicios del CPS se incluirá un único elemento que incluirá todos los requisitos definidos, con un precio de alta y un precio de cuota mensual en

concepto de gestión de ese servicio. Los servicios operativos a inicio de contrato no requerirán alta. Los elementos del catálogo no incluirán precios de baja del servicio.

En los elementos del CPS catalogados como PRODUCTOS se incluye la provisión de equipamiento asociado a la conexión de la sede a la Red IP Multiservicio en función de las necesidades de la Generalitat. La solicitud de elementos del CPS catalogados como producto deben incluir el suministro y la configuración solicitada en función del tipo de producto. Los productos tendrán asociado un precio que incluya el suministro y las tareas de instalación y configuración que lo dejen operativo según la configuración solicitada.

Una vez suministrado el equipo, contará con un servicio de gestión y mantenimiento que se contratará a través del elemento del CPS correspondiente. También se contratará a través de este elemento el servicio de gestión y mantenimiento del equipamiento propiedad de la Generalitat con anterioridad al inicio del contrato.

No se podrá facturar por los elementos tipo producto que el proveedor utilice para responder a las necesidades técnicas incluidas en los servicios ofrecidos en el catálogo. Todos los elementos dentro de este catálogo deben incluir la garantía de producto exigida por ley y especificada en el PCAP.

Las tareas relacionadas con la gestión, administración, mantenimiento y soporte de la solución desplegada, renovación del equipamiento por obsolescencia, así como con las peticiones asociadas: cambios de configuración, consultas, resolución de incidencias, generación de informes, etc. son inherentes a la prestación del servicio y, por tanto, la contratación de cualquiera de los elementos disponibles en el CPS supone que el adjudicatario dará cobertura a estas tareas sin ser necesaria la contratación de ningún elemento de catálogo adicional.

3.5.2.- Contenido del CPS

La Generalitat ha definido un CPS estructurado en servicios y productos que se definen mediante la configuración específica de las funcionalidades, equipamiento y parámetros descritos en los apartados 3.1, 3.2, 3.3 y 3.4.

Los elementos incluidos como Servicios son:

- Perfil de sede. Se define en función de:
 - Tipología de la sede - acceso principal con o sin respaldo y éste degradado o sin degradar
 - Ancho de banda - con caudales garantizados simétricos o asimétricos
 - Funcionalidad VoIP – cumplimiento de la red para el soporte del servicio de telefonía IP
- Complemento de sede. Son aquellos servicios que mejoran o modifican el perfil de la sede:
 - Diversificación total en trazado
 - Diversificación servicio VoIP
 - Ampliación de caudal con granularidad 1 Mbps (para cualquier QoS)
 - Ampliación de caudal con granularidad 10 Mbps (para cualquier QoS)
 - Ampliación de caudal con granularidad 100 Mbps (para cualquier QoS)
 - Ampliación de caudal con granularidad 1 Gbps (para cualquier QoS)
 - Servicio de traslado interior

- Complementos de equipo. Son servicios asociados a los tipos de equipo, que pueden o no constituir un elemento *hardware* externo, licencia adicional o que vienen de fábrica y que mejoran o modifican sus prestaciones:
 - Alta disponibilidad LAN
 - Servidor de aplicaciones embebido
 - Servicio de traslado exterior

Los elementos incluidos como Productos son:

- Equipo. Se definen tipos en función de una combinación de funcionalidades:
 - Multi-VRF
 - Soporte de NAT
 - Cifrado
 - Análisis de Flujos de Tráfico
 - Funcionalidad PoE
 - Número mínimo de puertos LAN y WAN
- Complementos *hardware*. Son elementos *hardware* asociados al tipo de equipo que mejoran sus prestaciones:
 - Tarjetas adicionales de puertos LAN no PoE y PoE
 - Módulo SFP o SFP+ de fibra
 - Módulo SFP de cobre
 - Módulo de cifrado hardware
 - Fuente de alimentación
 - Tarjeta procesadora/supervisora
 - Antena exterior multibanda
 - Latiguillo bifibra multimodo

Al inicio de la prestación, toda la infraestructura de red existente tendrá que estar modelizada mediante una combinación de los diferentes servicios y productos del CPS, es decir, la infraestructura asociada a una sede estará constituida por uno o más perfiles de sede más el o los equipos instalados en la misma junto con los complementos de sede o de equipo si los hubiere.

A continuación se describen los elementos del catálogo propuesto.

3.5.2.1.- Perfiles de Sede

Perfil Siloli

Conexión de velocidad 1.5 Mbps, con tecnología simétrica y caudal 50% garantizado, en el acceso principal. Debe permitir la implementación de la funcionalidad VoIP. Por tanto, la tecnología elegida por el proveedor para esta conexión debe al menos cumplir con todos estos parámetros.

Este perfil podrá contratarse para el nivel de agregación y acceso mediante diferentes subtipos, dependiendo de si tiene o no línea de respaldo. Así, se establecen los siguientes subtipos:

SUBTIPO	RESPALDO	TECNOLOGÍA RESPALDO
SS1.5	NO	N/A
SS1.5B	SÍ	Tecnologías múltiples

Para los subtipos con respaldo, el ancho de banda debe ser igual que el del acceso principal. Tal y como se ha comentado en el apartado 3.2.2.1, la tecnología del acceso de respaldo será elegida por la dirección del contrato, de entre las posibles para esa sede, tratando de conseguir el mejor nivel de redundancia.

Perfil Uyuni

Conexión de velocidad mayor o igual a 2 Mbps y menor que 4 Mbps con tecnología asimétrica, en el acceso principal. La tecnología elegida por el proveedor para esta conexión debe al menos cumplir con estos parámetros.

Este perfil podrá contratarse para el nivel de agregación y acceso mediante diferentes subtipos, dependiendo del porcentaje de caudal garantizado del acceso principal, de si éste implementa la funcionalidad VoIP y de si tiene o no línea de respaldo. Así, se establecen los siguientes subtipos:

SUBTIPO	% GARANTIZADO PPAL.	VoIP PPAL.	RESPALDO	TECNOLOGÍA RESPALDO
SA2	10%	SÍ	NO	-
SA2G50	50%	SÍ	NO	-
SA2B	10%	SÍ	SÍ	Tecnologías múltiples
SA2G50B	50%	SÍ	SÍ	Tecnologías múltiples
SA3	-	NO	NO	-
SA3B	-	NO	SÍ	Tecnologías múltiples

Para los subtipos con respaldo, el ancho de banda debe ser igual que el del acceso principal. Tal y como se ha comentado en el apartado 3.2.2.1, la tecnología del acceso de respaldo será elegida por la dirección del contrato de entre las posibles para esa sede, tratando de conseguir el mejor nivel de redundancia.

Perfil Sonora

Conexión de velocidad mayor o igual a 4 Mbps y menor que 8 Mbps, con tecnología asimétrica en el acceso principal. La tecnología elegida por el proveedor para este perfil de sede debe, al menos, cumplir con esta especificación.

Este perfil podrá contratarse para el nivel de agregación y acceso mediante diferentes subtipos,

dependiendo del porcentaje de caudal garantizado del acceso principal, de si éste implementa la funcionalidad VoIP y de si tiene o no línea de respaldo. Así, se establecen los siguientes subtipos:

SUBTIPO	% GARANTIZADO PPAL.	VoIP PPAL.	RESPALDO	TECNOLOGÍA RESPALDO
SA4	10%	SÍ	NO	-
SA4G50	50%	SÍ	NO	-
SA4B	10%	SÍ	SÍ	Tecnologías múltiples
SA4G50B	50%	SÍ	SÍ	Tecnologías múltiples
SA6	-	NO	NO	-
SA6B	-	NO	SÍ	Tecnologías múltiples

Para los subtipos con respaldo, el ancho de banda debe ser igual que el del acceso principal. Tal y como se ha comentado en el apartado 3.2.2.1, la tecnología del acceso de respaldo será elegida por la dirección del contrato de entre las posibles para esa sede, tratando de conseguir el mejor nivel de redundancia.

Perfil Atacama

Conexión de velocidad mayor o igual a 8 Mbps y menor o igual que 10 Mbps, con tecnología asimétrica en el acceso principal. La tecnología elegida por el proveedor para este perfil de sede debe, al menos, cumplir con esta especificación.

Este perfil podrá contratarse para el nivel de agregación y acceso mediante diferentes subtipos, dependiendo del porcentaje de caudal garantizado del acceso principal, de si éste implementa la funcionalidad VoIP y de si tiene o no línea de respaldo. Así, se establecen los siguientes subtipos:

SUBTIPO	% GARANTIZADO PPAL.	VoIP PPAL.	RESPALDO	TECNOLOGÍA RESPALDO
SA8	10%	SÍ	NO	-
SA8G50	50%	SÍ	NO	-
SA8B	10%	SÍ	SÍ	Tecnologías múltiples
SA8G50B	50%	SÍ	SÍ	Tecnologías múltiples
SA10	-	-	NO	-
SA10B	-	-	SÍ	Tecnologías múltiples

Para los subtipos con respaldo, el ancho de banda debe ser igual que el del acceso principal. Tal y como se ha comentado en el apartado 3.2.2.1, la tecnología del acceso de respaldo será elegida por la dirección del contrato de entre las posibles para esa sede, tratando de conseguir el mejor nivel de redundancia.

Perfil Mojave

Conexión de velocidad de 20 Mbps y con tecnología asimétrica en el acceso principal. La tecnología elegida por el proveedor para esta conexión debe al menos cumplir con estos parámetros.

Este perfil podrá contratarse para el nivel de agregación y acceso mediante diferentes subtipos, dependiendo de si tiene o no línea de respaldo. Así, se establecen los siguientes subtipos:

SUBTIPO	% GARANTIZADO PPAL.	VoIP PPAL.	RESPALDO	TECNOLOGÍA RESPALDO
SA20	-	-	NO	-
SA20B	-	-	SÍ	Tecnologías múltiples

Para los subtipos con respaldo, el ancho de banda debe ser igual que el del acceso principal. Tal y como se ha comentado en el apartado 3.2.2.1, la tecnología del acceso de respaldo será elegida por la dirección del contrato de entre las posibles para esa sede, tratando de conseguir el mejor nivel de redundancia.

Perfil Thar

Conexión de velocidad igual o superior a 50 Mbps y con tecnología asimétrica en el acceso principal. La tecnología elegida por el proveedor para este perfil de sede debe, al menos, cumplir con esta especificación.

Este perfil podrá contratarse para el nivel de agregación y acceso mediante diferentes subtipos, dependiendo de si tiene o no línea de respaldo. Así, se establecen los siguientes subtipos:

SUBTIPO	% GARANTIZADO PPAL.	VoIP PPAL.	RESPALDO	TECNOLOGÍA RESPALDO
SA50	-	-	NO	-
SA50B	-	-	SÍ	Tecnologías múltiples

Para los subtipos con respaldo, el ancho de banda debe ser igual que el del acceso principal. Tal y como se ha comentado en el apartado 3.2.2.1, la tecnología del acceso de respaldo será elegida por la dirección del contrato de entre las posibles para esa sede, tratando de conseguir el mejor nivel de redundancia.

Perfil Karakorum

Conexión de velocidad igual o superior a 100 Mbps en el acceso principal. La tecnología elegida por el proveedor para este perfil de sede debe, al menos, cumplir con esta especificación.

Este perfil podrá contratarse para el nivel de agregación y acceso mediante diferentes subtipos, dependiendo de si la tecnología del acceso principal es simétrica o asimétrica, del porcentaje mínimo de caudal garantizado del acceso principal, de si éste implementa la funcionalidad VoIP y de si tiene o no línea de respaldo. Así, se establecen los siguientes subtipos:

SUBTIPO	TECNOLOGÍA PPAL.	% GARANTIZADO PPAL.	VoIP PPAL.	RESPALDO	TECNOLOGÍA RESPALDO
SA100	Asimétrica	-	NO	NO	-
SA100B	Asimétrica	-	NO	SÍ	A elegir por Generalitat
SS100G10	Simétrica	10%	SÍ	NO	-
SS100G10B	Simétrica	10%	SÍ	SÍ	A elegir por Generalitat

Para los subtipos con respaldo, el ancho de banda debe ser igual que el del acceso principal. Tal y como se ha comentado en el apartado 3.2.2.1, la tecnología del acceso de respaldo será elegida por la dirección del contrato de entre las posibles para esa sede, tratando de conseguir el mejor nivel de redundancia.

Perfil Gobi

Conexión de velocidad igual o superior a 200 Mbps en el acceso principal y tecnología simétrica. La tecnología elegida por el proveedor para este perfil de sede debe, al menos, cumplir con esta especificación.

Este perfil podrá contratarse para el nivel de agregación y acceso mediante diferentes subtipos, dependiendo de si tiene o no línea de respaldo. Así, se establecen los siguientes subtipos:

SUBTIPO	TECNOLOGÍA PPAL.	% GARANTIZADO PPAL.	VoIP PPAL.	RESPALDO	TECNOLOGÍA RESPALDO
SS200G10	Simétrica	10%	SÍ	NO	-
SS200G10B	Simétrica	10%	SÍ	SÍ	A elegir por Generalitat

Para los subtipos con respaldo, el ancho de banda debe ser igual que el del acceso principal. Tal y como se ha comentado en el apartado 3.2.2.1, la tecnología del acceso de respaldo será elegida por la dirección del contrato de entre las posibles para esa sede, tratando de conseguir el máximo nivel de redundancia.

Perfil Danakil

Conexión con velocidad de al menos 2 Mbps, tecnología de fibra simétrica, caudal 100% garantizado y con el soporte de la funcionalidad VoIP, en el acceso principal. La tecnología elegida por el proveedor para este perfil de sede debe, al menos, cumplir con esta especificación.

Este perfil podrá contratarse para el nivel de agregación y acceso mediante diferentes subtipos, dependiendo de si tiene o no línea de respaldo y de los parámetros asociados a esta línea (simétrica/asimétrica, fibra o diversificación en tecnología, mínimo caudal garantizado y de si implementa o no la funcionalidad VoIP). Así, se establecen los siguientes subtipos:

SUBTIPO	RESPALDO	TECNOLOGÍA RESPALDO	% GARANTIZADO RESPECTO AL PRINCIPAL	VoIP RESPALDO
SS2	NO	-	-	-
SS2BA	SÍ	Asimétrica	-	-
SS2BASG10	SÍ	Asimétrica/Simétrica	10%	-
SS2BAG50	SI	Asimétrica	50%	-
SS2BSF	SÍ	Simétrica/Fibra	100%	SÍ
SS2BSD	SÍ	Simétrica/Diversificado Tecnología	100%	SÍ

Para los subtipos con respaldo asimétrico, el ancho de banda de bajada de éste debe ser, como mínimo, igual que el del acceso principal. Para los subtipos con respaldo simétrico, el ancho de banda de éste debe ser tal que asegure como mínimo el cumplimiento del ancho de banda garantizado con respecto al acceso principal.

Para el subtipo con tecnología de respaldo asimétrica con y sin caudal garantizado y asimétrica/simétrica con caudal garantizado 10%, tal y como se ha comentado en el apartado 3.2.2.1, el licitador debe ofrecer las posibles tecnologías alternativas, siendo la dirección del AM quien decida la tecnología más adecuada en el momento de la contratación del perfil para una sede en concreto.

Para el subtipo con respaldo diversificado en tecnología, tal y como se ha comentado en el apartado 3.2.2.1, la tecnología del acceso será elegida por la dirección del contrato para la sede en concreto en la que se vaya a implantar, tratando de conseguir la máxima redundancia en la sede y cumplimiento de los parámetros del correspondiente subtipo.

La dirección de contrato puede solicitar, a partir de este perfil, ampliaciones de caudal de 1 Mbps (hasta alcanzar un ancho de banda de 10 Mbps), mediante el complemento de sede correspondiente. En estos casos, el ancho de banda del acceso de respaldo debe incrementarse igualmente que el del acceso principal, asegurando el cumplimiento de los parámetros del correspondiente subtipo del perfil de sede y con las salvedades indicadas anteriormente.

Perfil Kalahari

Conexión con velocidad igual o superior a 20 Mbps, tecnología de fibra simétrica, caudal 100% garantizado y con el soporte de la funcionalidad VoIP, en el acceso principal. La tecnología elegida por el proveedor para este perfil de sede debe, al menos, cumplir con esta especificación.

Este perfil podrá contratarse para el nivel de agregación y acceso mediante diferentes subtipos, dependiendo de si tiene o no línea de respaldo y de los parámetros asociados a esta línea (simétrica/asimétrica, fibra o diversificación en tecnología, mínimo caudal garantizado y de si implementa la funcionalidad VoIP). Así, se establecen los siguientes subtipos:

SUBTIPO	RESPALDO	TECNOLOGÍA RESPALDO	% GARANTIZADO RESPECTO AL PRINCIPAL	VoIP RESPALDO
SS20	NO	-	-	-
SS20BA	SÍ	Asimétrica	-	-

SUBTIPO	RESPALDO	TECNOLOGÍA RESPALDO	% GARANTIZADO RESPECTO AL PRINCIPAL	VoIP RESPALDO
SS20BSG10D	SÍ	Simétrica/Diversificado Tecnología	10%	-
SS20BSF	SÍ	Simétrica/Fibra	100%	SÍ
SS20BSD	SÍ	Simétrica/Diversificado Tecnología	100%	SÍ

Para los subtipos con respaldo asimétrico, el ancho de banda de bajada de éste debe ser, como mínimo, igual que el del acceso principal. Para los subtipos con respaldo simétrico, el ancho de banda de éste debe ser tal que asegure como mínimo el cumplimiento del ancho de banda garantizado con respecto al acceso principal.

Para el subtipo con tecnología de respaldo asimétrica sin caudal garantizado y simétrica con caudal garantizado 10%, tal y como se ha comentado en el apartado 3.2.2.1, el adjudicatario debe ofrecer las posibles tecnologías alternativas, siendo la dirección del AM quien decida la tecnología más adecuada.

Para el subtipo con respaldo diversificado en tecnología, tal y como se ha comentado en el apartado 3.2.2.1, la tecnología del acceso será elegida por la dirección del contrato, tratando de conseguir la máxima redundancia en la sede y cumplimiento de los parámetros del correspondiente subtipo.

La dirección del AM puede solicitar, a partir de este perfil, ampliaciones de caudal de 10 Mbps (hasta alcanzar un ancho de banda de 100 Mbps), mediante el complemento de sede correspondiente. En estos casos, el ancho de banda del acceso de respaldo debe incrementarse igualmente que el del acceso principal, asegurando el cumplimiento de los parámetros del correspondiente subtipo del perfil de sede y con las salvedades indicadas anteriormente.

Perfil Sahara

Conexión con velocidad igual o superior a 200 Mbps, tecnología de fibra simétrica, caudal 100% garantizado y con el soporte de la funcionalidad VoIP, en el acceso principal. La tecnología elegida por el proveedor para este perfil de sede debe, al menos, cumplir con esta especificación.

Este perfil podrá contratarse para el nivel de agregación y acceso mediante diferentes subtipos, dependiendo de si tiene o no línea de respaldo y de los parámetros asociados a esta línea (simétrica/asimétrica, fibra o diversificación en tecnología, mínimo caudal garantizado y de si implementa la funcionalidad VoIP). Así, se establecen los siguientes subtipos:

SUBTIPO	RESPALDO	TECNOLOGÍA RESPALDO	% GARANTIZADO RESPECTO AL PRINCIPAL	VoIP RESPALDO
SS200	NO	-	-	-
SS200BA	SÍ	Asimétrica	-	-
SS200BSG10F	SÍ	Simétrica/Fibra	10%	-
SS200BSG10D	SÍ	Simétrica/Diversificado Tecnología	10%	-
SS200BSF	SÍ	Simétrica/Fibra	100%	SÍ

SUBTIPO	RESPALDO	TECNOLOGÍA RESPALDO	% GARANTIZADO RESPECTO AL PRINCIPAL	VoIP RESPALDO
SS200BSD	SÍ	Simétrica/Diversificado Tecnología	100%	SÍ

Para los subtipos con respaldo asimétrico, el ancho de banda de bajada de éste debe ser, como mínimo, igual que el del acceso principal. Para los subtipos con respaldo simétrico, el ancho de banda de éste debe ser tal que asegure como mínimo el cumplimiento del ancho de banda garantizado con respecto al acceso principal.

Para el subtipo con tecnología de respaldo asimétrica sin caudal garantizado y simétrica con caudal garantizado 10%, tal y como se ha comentado en el apartado 3.2.2.1, el adjudicatario debe ofrecer las posibles tecnologías alternativas, siendo la dirección del AM quién decida la tecnología más adecuada.

Para el subtipo con respaldo diversificado en tecnología, tal y como se ha comentado en el apartado 3.2.2.1, la tecnología del acceso será elegida por la dirección del contrato para la sede, tratando de conseguir la máxima redundancia en la sede y cumplimiento de los parámetros del correspondiente subtipo.

La dirección del contrato podrá solicitar, sobre este perfil, complementos correspondientes a ampliaciones de caudal de 100 Mbps, hasta alcanzar un ancho de banda de 1 Gbps que corresponde a un perfil superior. En estos casos, el ancho de banda del acceso de respaldo debe incrementarse igualmente que el del acceso principal, asegurando el cumplimiento de los parámetros del correspondiente subtipo del perfil de sede y con las salvedades indicadas anteriormente.

Perfil Namibia

Conexión con velocidad igual o superior a 2 Gbps, tecnología de fibra simétrica, caudal 100% garantizado y con el soporte de la funcionalidad VoIP, en el acceso principal. La tecnología elegida por el proveedor para este perfil de sede debe, al menos, cumplir con esta especificación.

Este perfil podrá contratarse para el nivel de agregación y acceso mediante diferentes subtipos, dependiendo de si tiene o no línea de respaldo y de los parámetros asociados a esta línea (fibra o diversificación en tecnología, mínimo caudal garantizado y de si implementa la funcionalidad VoIP). Así, se establecen los siguientes subtipos:

SUBTIPO	RESPALDO	TECNOLOGÍA RESPALDO	% GARANTIZADO RESPECTO AL PRINCIPAL	VoIP RESPALDO
SS2000	NO	-	-	-
SS2000BSG10F	SÍ	Simétrica/Fibra	10%	-
SS2000BSG10D	SÍ	Simétrica/Diversificado Tecnología	10%	-
SS2000BSF	SÍ	Simétrica/Fibra	100%	SÍ
SS2000BSD	SÍ	Simétrica/Diversificado Tecnología	100%	SÍ

Para los subtipos con respaldo simétrico, el ancho de banda de bajada de éste debe ser tal que asegure como mínimo el cumplimiento del ancho de banda garantizado con respecto al acceso principal.

Para el subtipo con tecnología de respaldo simétrica con caudal garantizado 10%, tal y como se ha comentado en el apartado 3.2.2.1, el adjudicatario debe ofrecer las posibles tecnologías alternativas, siendo la dirección del AM quién decida la tecnología más adecuada.

Para el subtipo con respaldo diversificado en tecnología, tal y como se ha comentado en el apartado 3.2.2.1, la tecnología del acceso será elegida por la dirección del contrato, tratando de conseguir la máxima redundancia en la sede y cumplimiento de los parámetros del correspondiente subtipo.

La dirección del contrato podrá solicitar, sobre este perfil, complementos correspondientes a ampliaciones de caudal de 1 Gbps, hasta alcanzar un ancho de banda de 10 Gbps. En estos casos, el ancho de banda del acceso de respaldo debe incrementarse igualmente que el del acceso principal, asegurando el cumplimiento de los parámetros del correspondiente subtipo del perfil de sede y con las salvedades indicadas anteriormente.

Perfil Tabernas

Este perfil podrá contratarse para el servicio de conexión punto a punto tradicional mediante diferente subtipos, dependiendo de la distancia existente entre la sede origen y destino y su velocidad.

SUBTIPO	DISTANCIA	VELOCIDAD
SPP2C	0-4 km	2 Mbps
SPP2M	4-20 km	2 Mbps
SPP2L	+20 km	2 Mbps
SPP34C	0-4 km	34 Mbps
SPP34M	4-20 km	34 Mbps
SPP34L	+20 km	34 Mbps
SPP155C	0-4 km	155 Mbps
SPP155M	4-20 km	155 Mbps
SPP155L	+20 km	155 Mbps

Perfil Ártico

Este perfil podrá contratarse para el servicio interconexión de redes LAN mediante diferentes subtipos, dependiendo de la distancia existente entre la sede origen y destino y su velocidad.

Este perfil también se corresponde con las conexiones punto a punto del nivel de red troncal.

SUBTIPO	DISTANCIA	VELOCIDAD
SIL10C	0-4 km	10 Mbps
SIL10M	4-20 km	10 Mbps
SIL10L	+20 km	10 Mbps
SIL100C	0-4 km	100 Mbps
SIL100M	4-20 km	100 Mbps
SIL100L	+20 km	100 Mbps
SIL1000C	0-4 km	1 Gbps
SIL1000M	4-20 km	1 Gbps
SIL1000L	+20 km	1 Gbps
SIL10000C	0-4 km	10 Gbps
SIL10000M	4-20 km	10 Gbps
SIL10000L	+20 km	10 Gbps

3.5.2.2.- Complementos de Sede

CSD – Diversificación total de trazado. Según detalles en punto 3.2.2.1

CSDVoIP – Diversificación servicio VoIP, sin caudal garantizado. Según detalles en punto 3.2.2.1

CSDVoIP1 – Diversificación servicio VoIP, con caudal garantizado de 1 Mbps. Según detalles en punto 3.2.2.1.

CSDVoIP2 – Diversificación servicio VoIP, con caudal garantizado de 2 Mbps. Según detalles en punto 3.2.2.1

CSA1 – Ampliación de ancho de banda con granularidad de 1 Mbps, para cualquier QoS. Este complemento se contratará para perfiles con anchos de banda iguales o superiores a 2 Mbps e inferiores a 10 Mbps, simétricos y multiVRF, siempre que no suponga aumento de la velocidad de acceso. Es aplicable al acceso principal y de respaldo, cuando este último también sea simétrico.

CSA10 - Ampliación de ancho de banda con granularidad de 10 Mbps, para cualquier QoS. Este complemento se contratará para perfiles con anchos de banda iguales o superiores a 20 Mbps e inferiores a 100 Mbps, simétricos y multiVRF, siempre que no suponga aumento de la velocidad de acceso. Es aplicable al acceso principal y de respaldo, cuando este último también sea simétrico.

CSA100 - Ampliación de ancho de banda con granularidad de 100 Mbps, para cualquier QoS. Este complemento se contratará para perfiles con anchos de banda mayores o iguales a 200 Mbps e inferiores a 1 Gbps, simétricos y multiVRF, siempre que no suponga aumento de la velocidad de acceso. Es aplicable al acceso principal y de respaldo, cuando este último también sea simétrico.

CSA1000 - Ampliación de ancho de banda con granularidad de 1000 Mbps, para cualquier QoS. Este complemento se contratará para perfiles con anchos de banda mayores o iguales a 2 Gbps e inferiores a 10

Gbps, simétricos y multiVRF, siempre que no suponga aumento de la velocidad de acceso. Es aplicable al acceso principal y de respaldo, cuando este último también sea simétrico.

CSTI - Servicio de traslado interior. Este servicio comprende los trabajos necesarios para trasladar dentro del propio edificio toda la infraestructura de red asociada a una sede. Consiste en el traslado físico del equipo y de las líneas, incluyendo todos los materiales adicionales para llevar a cabo dicho traslado: canaletas, mangueras, cables, etc...

Si como consecuencia de la solicitud de alguno de estos complementos fuera necesario realizar cambios en la configuración en el equipamiento, estas tareas se encuentran incluidas entre las asociadas a la gestión y mantenimiento del equipo por lo que no generarán gasto adicional.

COMPLEMENTO	VELOCIDAD
CSD	Diversificación total de trazado
CSDVoIP	Diversificación servicio VoIP, sin caudal garantizado
CSDVoIP1	Diversificación servicio VoIP, con caudal garantizado de 1 Mbps
CSDVoIP2	Diversificación servicio VoIP, con caudal garantizado de 2 Mbps
CSA1	Ampliación de ancho de banda con granularidad de 1 Mbps
CSA10	Ampliación de ancho de banda con granularidad de 10 Mbps
CSA100	Ampliación de ancho de banda con granularidad de 100 Mbps
CSA1000	Ampliación de ancho de banda con granularidad de 1000 Mbps
CSTI	Servicio de traslado interior

3.5.2.3.- Equipos

A continuación se describen las características generales de los diferentes equipos que conforman el CPS. Para cada elemento se solicita en el CPS un precio para el suministro del mismo y otro como cuota de gestión y mantenimiento mensual. Ambos elementos podrán contratarse por separado. Así sucederá con la contratación del servicio de gestión y mantenimiento para el equipamiento en propiedad de la Generalitat al inicio del contrato. Todas las tareas de instalación, configuración, soporte y mantenimiento asociados al equipo están incluidas dentro de estos elementos del CPS.

Todos los equipos, conmutadores o encaminadores, serán suministrados por el adjudicatario con aquellos elementos (orejeras, bandejas o similares) que permitan su instalación y fijación a un rack de 19”.

El detalle de todas las características técnicas del equipamiento solicitado puede encontrarse en el Anexo V al presente PPT.

Equipo de Agregación/Acceso Básico - EAB

Equipo asociado a una conexión WAN con tecnología xDSL, 3G/4G, Ethernet para FTTx, cable, etc., mínimo 4 puertos LAN y al menos con tecnología Fast Ethernet. Ha de soportar como mínimo las funcionalidades

multi-VRF, NAT (estático y dinámico), cifrado y análisis de flujos de tráfico. El equipo debe estar dotado del puerto WAN correspondiente al perfil de sede del nivel de agregación y acceso con el que se asocie.

3.5.2.3.1.- Equipos de agregación y acceso - EA

Se incluyen todos los materiales auxiliares necesarios para su correcto funcionamiento (por ejemplo, antena exterior asociada a *routers* de acceso 3G/4G).

Este equipo podrá contratarse mediante diferentes subtipos, dependiendo de si soporta o no la funcionalidad PoE y su tecnología WAN. Así, se establecen los siguientes subtipos:

SUBTIPO	DESCRIPCIÓN	PoE	Tec. WAN
EAB4PD-C	Equipo de acceso con 1 puerto WAN xDSL y 4 puertos LAN 10/100 cobre – Fabricante Cisco	NO	xDSL
EAB4PD-T	Equipo de acceso con 1 puerto WAN xDSL y 4 puertos LAN 10/100 cobre – Fabricante Teldat	NO	xDSL
EAB4PD-L	Equipo de acceso con 1 puerto WAN xDSL y 4 puertos LAN 10/100 cobre – Fabricante libre	NO	xDSL
EAB4PF-C	Equipo de acceso con 1 puerto WAN 1 Gbps cobre/fibra y 4 puertos LAN 10/100 cobre – Fabricante Cisco	NO	Ethernet
EAB4PF-T	Equipo de acceso con 1 puerto WAN 1 Gbps cobre/fibra y 4 puertos LAN 10/100 cobre – Fabricante Teldat	NO	Ethernet
EAB4PF-L	Equipo de acceso con 1 puerto WAN 1 Gbps cobre/fibra y 4 puertos LAN 10/100 cobre – Fabricante libre	NO	Ethernet
EABIn-C	Equipo de acceso con 1 enlace WAN 3G/4G y 4 puertos LAN 10/100 cobre – Fabricante Cisco	NO	3G/4G
EABIn-T	Equipo de acceso con 1 enlace WAN 3G/4G y 4 puertos LAN 10/100 cobre – Fabricante Teldat	NO	3G/4G
EABIn-L	Equipo de acceso con 1 enlace WAN 3G/4G y 4 puertos LAN 10/100 cobre – Fabricante libre	NO	3G/4G
EAB4PDpoe-C	Equipo de acceso con 1 puerto WAN xDSL y 4 puertos PoE LAN 10/100 cobre – Fabricante Cisco	SÍ	xDSL
EAB4PDpoe-T	Equipo de acceso con 1 puerto WAN xDSL y 4 puertos PoE LAN 10/100 cobre – Fabricante Teldat	SÍ	xDSL
EAB4PDpoe-L	Equipo de acceso con 1 puerto WAN xDSL y 4 puertos PoE LAN 10/100 cobre – Fabricante libre	SÍ	xDSL
EAB4PFpoe-C	Equipo de acceso con 1 puerto WAN 1 Gbps cobre/fibra y 4 puertos PoE LAN 10/100 cobre – Fabricante Cisco	SÍ	Ethernet
EAB4PFpoe-T	Equipo de acceso con 1 puerto WAN 1 Gbps cobre/fibra y 4 puertos PoE LAN 10/100 cobre – Fabricante Teldat	SÍ	Ethernet
EAB4PFpoe-L	Equipo de acceso con 1 puerto WAN 1 Gbps cobre/fibra y 4 puertos PoE LAN 10/100 cobre – Fabricante libre	SÍ	Ethernet

Equipo Agregación/Acceso - EA10M

Equipo asociado a una conexión WAN con velocidades inferiores o iguales a 10 Mbps, mínimo 8 puertos LAN y al menos con tecnología Fast Ethernet, simétrica. Ha de soportar como mínimo las funcionalidades multi-VRF, NAT y análisis de flujos de tráfico. El equipo debe estar dotado del puerto WAN correspondiente al perfil de sede del nivel de agregación y acceso con el que se asocie.

Este equipo podrá contratarse mediante diferentes subtipos, dependiendo del número y tipo de puertos WAN y sus características así como del soporte o no de la funcionalidad PoE y cifrado. Así, se establecen los siguientes subtipos:

SUBTIPO	DESCRIPCIÓN	PoE	Cifrado	Tec. WAN
EA10M8PDcif-C	8 puertos LAN 10/100 Mbps cobre, 1 puerto WAN xDSL, 1 puerto WAN Gbps cobre/fibra y cifrado – Fabricante Cisco	NO	SÍ	xDSL
EA10M8PDcif-T	8 puertos LAN 10/100 Mbps cobre, 1 puerto WAN xDSL, 1 puerto WAN Gbps cobre/fibra y cifrado – Fabricante Teldat	NO	SÍ	xDSL
EA10M8PDcif-L	8 puertos LAN 10/100 Mbps cobre, 1 puerto WAN xDSL, 1 puerto WAN Gbps cobre/fibra y cifrado – Fabricante libre	NO	SÍ	xDSL
EA10M8PFcif-C	8 puertos LAN 10/100 Mbps cobre y 2 puertos WAN Gbps cobre/fibra y cifrado – Fabricante Cisco	NO	SÍ	Eth
EA10M8PFcif-T	8 puertos LAN 10/100 Mbps cobre y 2 puertos WAN Gbps cobre/fibra y cifrado – Fabricante Teldat	NO	SÍ	Eth
EA10M8PFcif-L	8 puertos LAN 10/100 Mbps cobre y 2 puertos WAN Gbps cobre/fibra y cifrado – Fabricante libre	NO	SÍ	Eth
EA10M8PDpocif-C	8 puertos LAN 10/100 Mbps de cobre, PoE (en 4 puertos o más), 1 puerto WAN Gbps cobre/fibra, 1 puerto WAN xDSL y cifrado – Fabricante Cisco	SÍ	SÍ	xDSL/Eth
EA10M8PDpocif-T	8 puertos LAN 10/100 Mbps de cobre, PoE (en 4 puertos o más), 1 puerto WAN Gbps cobre/fibra, 1 puerto WAN xDSL y cifrado – Fabricante Teldat	SÍ	SÍ	xDSL/Eth
EA10M8PDpocif-L	8 puertos LAN 10/100 Mbps de cobre, PoE (en 4 puertos o más), 1 puerto WAN Gbps cobre/fibra, 1 puerto WAN xDSL y cifrado – Fabricante libre	SÍ	SÍ	xDSL/Eth
EA10M8PFpocif-C	8 puertos LAN 10/100 Mbps de cobre, PoE (en 4 puertos o más), 2 puertos WAN Gbps cobre/fibra y cifrado – Fabricante Cisco	SÍ	SÍ	Eth
EA10M8PFpocif-T	8 puertos LAN 10/100 Mbps de cobre, PoE (en 4 puertos o más), 2 puertos WAN Gbps cobre/fibra y cifrado – Fabricante Teldat	SÍ	SÍ	Eth
EA10M8PFpocif-L	8 puertos LAN 10/100 Mbps de cobre, PoE (en 4 puertos o más), 2 puertos WAN Gbps cobre/fibra y cifrado – Fabricante libre	SÍ	SÍ	Eth

Equipo Agregación/ Acceso - EA100M

Equipo asociado a una conexión WAN con velocidad entre 40 Mbps y 100 Mbps, mínimo 3 puertos LAN y al menos con tecnología Fast Ethernet. Ha de soportar como mínimo las funcionalidades multi-VRF y análisis de flujos de tráfico. El equipo debe estar dotado del puerto WAN correspondiente al perfil de sede del nivel de agregación y acceso con el que se asocie.

Este equipo podrá contratarse mediante diferentes subtipos, dependiendo del número de puertos LAN y sus características así como del soporte, NAT y cifrado. Así, se establecen los siguientes subtipos:

SUBTIPO	DESCRIPCIÓN	NAT	Cifrado
EA100M3P-C	Equipo de acceso de 3 puertos WAN/LAN 10/100/1000 Mbps cobre/fibra – Fabricante Cisco	SÍ	NO

SUBTIPO	DESCRIPCIÓN	NAT	Cifrado
EA100M3P-T	Equipo de acceso de 3 puertos WAN/LAN 10/100/1000 Mbps cobre/fibra – Fabricante Teldat	SÍ	NO
EA100M3P-L	Equipo de acceso de 3 puertos WAN/LAN 10/100/1000 Mbps cobre/fibra – Fabricante libre	SÍ	NO
EA100M3Pcif-C	Equipo de acceso de 3 puertos WAN/LAN 10/100/1000 Mbps cobre con cifrado – Fabricante Cisco	SÍ	SÍ
EA100M3Pcif-T	Equipo de acceso de 3 puertos WAN/LAN 10/100/1000 Mbps cobre con cifrado – Fabricante Teldat	SÍ	SÍ
EA100M3Pcif-L	Equipo de acceso de 3 puertos WAN/LAN 10/100/1000 Mbps cobre con cifrado – Fabricante libre	SÍ	SÍ
EA100M3Ppoecif-C	Equipo de acceso de 3 puertos WAN/LAN 10/100/1000 Mbps cobre con cifrado y PoE (en 4 o mas puertos) – Fabricante Cisco	SÍ	SÍ
EA100M3Ppoecif-T	Equipo de acceso de 3 puertos WAN/LAN 10/100/1000 Mbps cobre con cifrado y PoE (en 4 o mas puertos) – Fabricante Teldat	SÍ	SÍ
EA100M3Ppoecif-L	Equipo de acceso de 3 puertos WAN/LAN 10/100/1000 Mbps cobre con cifrado y PoE (en 4 o mas puertos) – Fabricante libre	SÍ	SÍ
EA100M24P-C	Equipo de acceso con 24 puertos LAN/WAN 10/100 Mbps cobre y 2 uplinks de 1 Gbps cobre/fibra – Fabricante Cisco	NO	NO
EA100M24P-L	Equipo de acceso con 24 puertos LAN/WAN 10/100 Mbps cobre y 2 uplinks de 1 Gbps cobre/fibra – Fabricante libre	NO	NO

Equipo Agregación/Acceso - EA1G

Equipo asociado a una conexión WAN con velocidades entre 400 Mbps y 1 Gbps, mínimo 4 puertos LAN y al menos con tecnología Gigabit Ethernet. Ha de soportar como mínimo las funcionalidades multi-VRF y análisis de flujos de tráfico. El equipo debe estar dotado del puerto WAN correspondiente al perfil de sede del nivel de agregación y acceso con el que se asocie.

Este equipo podrá contratarse mediante diferentes subtipos, dependiendo del soporte o no de la funcionalidad de cifrado y NAT. Así, se establecen los siguientes subtipos:

SUBTIPO	DESCRIPCIÓN	NAT	Cifrado
EA1G4P-C	Equipo de acceso de 4 puertos 10/100/1000 Mbps en cobre/fibra – Fabricante Cisco	SÍ	NO
EA1G4P-T	Equipo de acceso de 4 puertos 10/100/1000 Mbps en cobre/fibra – Fabricante Teldat	SÍ	NO
EA1G4P-L	Equipo de acceso de 4 puertos 10/100/1000 Mbps en cobre/fibra – Fabricante libre	SÍ	NO
EA1G4Pcif-C	Equipo de acceso de 4 puertos 10/100/1000 Mbps en cobre/fibra con cifrado – Fabricante Cisco	SÍ	SÍ
EA1G4Pcif-T	Equipo de acceso de 4 puertos 10/100/1000 Mbps en cobre/fibra con cifrado – Fabricante Teldat	SÍ	SÍ
EA1G4Pcif-L	Equipo de acceso de 4 puertos 10/100/1000 Mbps en cobre/fibra con cifrado – Fabricante libre	SÍ	SÍ
EA1G24P-C	24 puertos LAN/WAN 10/100/1000 Mbps cobre y 2 uplinks de 1 Gbps cobre/fibra – Fabricante Cisco	NO	SÍ
EA1G24P-L	24 puertos LAN/WAN 10/100/1000 Mbps cobre y 2 uplinks de 1 Gbps cobre/fibra – Fabricante libre	NO	SÍ

Equipo Agregación/Acceso - EA10G

Equipo asociado a una conexión WAN con velocidades entre 2 Gbps y 10 Gbps y al menos con tecnología Gigabit y 10 Gigabit Ethernet. Ha de soportar como mínimo las funcionalidades multi-VRF y análisis de flujos de tráfico. El equipo debe estar dotado del puerto WAN correspondiente al perfil de sede del nivel de agregación y acceso con el que se asocie.

Este equipo podrá contratarse mediante diferentes subtipos, dependiendo del número de puertos y sus características así como del soporte de NAT y cifrado. Así, se establecen los siguientes subtipos:

SUBTIPO	DESCRIPCIÓN	NAT	CIFRADO
EA10G24P-C	Equipo de agregación y acceso 24 puertos LAN 10/100/1000 Mbps cobre y 2 puertos WAN 10 Gbps cobre/fibra SFP+ - Fabricante Cisco	NO	NO
EA10G24P-L	Equipo de agregación y acceso 24 puertos LAN 10/100/1000 Mbps cobre y 2 puertos WAN 10 Gbps cobre/fibra SFP+ - Fabricante libre	NO	NO
EA10G2PM-C	Equipo modular de agregación de 10 Gb con 2 puertos LAN/WAN de 10 Gbps fibra SFP+ - Fabricante Cisco	SÍ	SÍ
EA10G2PM-L	Equipo modular de agregación de 10 Gb con 2 puertos LAN/WAN de 10 Gbps fibra SFP+ - Fabricante libre	SÍ	SÍ

3.5.2.3.2.- Equipos troncales de red - ET

Equipo Troncal 1 Gb - ET1G

Equipo asociado a una conexión WAN 10/100/1000 Mbps y soporte de la funcionalidad multi-VRF y de análisis de flujos de tráfico. El equipo debe estar dotado del puerto WAN correspondiente al perfil de sede del servicio de interconexión LAN con el que se asocie.

Este equipo podrá contratarse mediante el siguiente subtipo:

SUBTIPO	DESCRIPCIÓN	NAT	Cifrado
ET1G24P-C	Equipo troncal 24 puertos 10/100/1000 Mbps cobre y 2 puertos 1 Gb fibra/cobre SFP – Fabricante Cisco	NO	NO
ET1G24P-L	Equipo troncal 24 puertos 10/100/1000 Mbps cobre y 2 puertos 1 Gb fibra/cobre SFP – Fabricante libre	NO	NO

Equipo Troncal 10 Gb - ET10G

Equipo asociado a conexiones LAN/WAN de 10 Gbps y soporte de la funcionalidad de análisis de flujos de tráfico. El equipo debe estar dotado del puerto WAN correspondiente al perfil de sede del servicio de interconexión LAN con el que se asocie.

Este equipo podrá contratarse mediante diferentes subtipos, dependiendo del número de puertos y sus características así como del soporte de NAT y cifrado. Así, se establecen los siguientes subtipos:

SUBTIPO	PUERTOS LAN	NAT	Cifrado
ET10G2P-C	Equipo troncal 24 puertos 10/100/1000 Mbps cobre y 2 puertos 10 Gb SFP+ - Fabricante Cisco	NO	NO
ET10G2P-L	Equipo troncal 24 puertos 10/100/1000 Mbps cobre y 2 puertos 10 Gb SFP+ - Fabricante libre	NO	NO

SUBTIPO	PUERTOS LAN	NAT	Cifrado
ET10G4PM-C	Equipo modular troncal con 4 puertos LAN/WAN de 10 Gbps SFP+ - Fabricante Cisco	SÍ	SÍ
ET10G4PM-L	Equipo modular troncal con 4 puertos LAN/WAN de 10 Gbps SFP+ - Fabricante libre	SÍ	SÍ

3.5.2.3.3.- Equipos de Núcleo de Red - EN

Equipo de Núcleo de Red - EN10G

Equipo modular correspondiente al nodo del núcleo del nivel de red troncal. Ha de implementar como mínimo 4 puertos de 1 Gbps así como capacidad para insertar tarjetas de fibra de 1 Gbps y 10 Gbps con tecnología Ethernet en cobre o fibra. Como mínimo ha de soportar las funcionalidades 802.1p, 802.1Q, análisis de flujos de tráfico y NAT. Dada la criticidad de este equipo, deberá incorporar tarjetería de control (controladora, supervisora, etc.) y fuentes de alimentación (AC) redundadas.

Este equipo podrá contratarse mediante el siguiente subtipo:

SUBTIPO	DESCRIPCIÓN
EN10G-C	Equipo conmutador modular de núcleo con 4 puertos LAN/WAN de 10 Gb SFP+ – Fabricante Cisco
EN10G-L	Equipo conmutador modular de núcleo con 4 puertos LAN/WAN de 10 Gb SFP+ – Fabricante libre

3.5.2.4.- Complementos de equipo

3.5.2.4.1.- Complementos de equipos de agregación y acceso

EACSAE - Servidor de Aplicaciones Embebido - Complemento que ha de cumplir con los requisitos especificados en punto 3.2.2.1

EAT1G48PT - Tarjeta 48 puertos LAN 10/100/1000 Mbps cobre para EA10G2PM - Tarjeta de 48 puertos de cobre de 10/100/1000 Mbps para ampliar el número de puertos disponibles en EA10G2PM

EAT1G24PF - Tarjeta 24 puertos LAN 1 Gbps fibra SFP para EA10G2PM - Tarjeta de 24 puertos Gigabit con SFP para ampliar el número de puertos disponibles en EA10G2PM

EAM100M4PT - Tarjeta 4 puertos LAN Cobre - Tarjeta de 4 puertos de cobre 10/100 Mbps para ampliar el número de puertos disponibles en el equipamiento del nivel de agregación y acceso.

EAM100M8PT - Tarjeta 8 puertos LAN Cobre - Tarjeta de 8 puertos de cobre 10/100 Mbps para ampliar el número de puertos disponibles en el equipamiento del nivel de agregación y acceso.

EAM100M4PTP - Tarjeta 4 puertos LAN Cobre PoE - Tarjeta de 4 puertos de cobre 10/100 Mbps para ampliar el número de puertos PoE disponibles en el equipamiento del nivel de agregación y acceso así como todos los elementos necesarios para el soporte de esta funcionalidad.

EAM100M8PTP - Tarjeta 8 puertos LAN Cobre PoE - Tarjeta de 8 puertos de cobre 10/100 Mbps para ampliar el número de puertos PoE disponibles en el equipamiento del nivel de agregación y acceso así como todos los elementos necesarios para el soporte de esta funcionalidad.

EAM1G4PT - Tarjeta 4 puertos LAN Cobre 10/100/1000 Mbps - Tarjeta de 4 puertos de cobre 10/100/1000 Mbps para ampliar el número de puertos disponibles en el equipamiento del nivel de agregación y acceso.

EAM1G8PT - Tarjeta 8 puertos LAN Cobre 10/100/1000 Mbps - Tarjeta de 8 puertos de cobre 10/100/1000 Mbps para ampliar el número de puertos disponibles en el equipamiento del nivel de agregación y acceso.

EAM1G4PTP - Tarjeta 4 puertos LAN Cobre 10/100/1000 Mbps PoE - Tarjeta de 4 puertos de cobre 10/100/1000 Mbps PoE para ampliar el número de puertos disponibles en el equipamiento del nivel de agregación y acceso así como todos los elementos necesarios para el soporte de esta funcionalidad.

EAM1G8PTP - Tarjeta 8 puertos LAN Cobre 10/100/1000 Mbps PoE - Tarjeta de 8 puertos de cobre 10/100/1000 Mbps PoE para ampliar el número de puertos disponibles en el equipamiento del nivel de agregación y acceso así como todos los elementos necesarios para el soporte de esta funcionalidad.

EA10G2PMCIF – Módulo/tarjeta de cifrado hardware para EA10G2PM – Tarjeta o módulo hardware, software y licencias adecuadas para la aceleración de cifrado así como todos los elementos necesarios para el soporte de esta funcionalidad.

EABPFA – Fuente de alimentación para equipo de acceso básico (EAB) con soporte PoE

EA10MPFA – Fuente de alimentación para equipo de agregación/acceso (EA10M) con soporte PoE

EA100M3PPFA – Fuente de alimentación para equipo de agregación/acceso (EA100M3P) con soporte PoE

EA1G4PPFA – Fuente de alimentación para equipo de agregación/acceso (EA1G4P) con soporte PoE

EA10G2PMPFA – Fuente de alimentación para equipo de agregación/acceso (EA10G2PM)

A continuación se enumeran los complementos asociados a estos tipos de equipo.

SUBTIPO	DESCRIPCIÓN
EACSAE-C	Servidor de Aplicaciones Embebido para equipo de agregación y acceso - Fabricante Cisco
EACSAE-T	Servidor de Aplicaciones Embebido para equipo de agregación y acceso - Fabricante Teldat
EACSAE-L	Servidor de Aplicaciones Embebido para equipo de agregación y acceso - Fabricante libre
EAT1G48PT-C	Tarjeta 48 puertos 10/100/1000 Mbps cobre para EA10G2PM - Fabricante Cisco
EAT1G48PT-L	Tarjeta 48 puertos 10/100/1000 Mbps cobre para EA10G2PM - Fabricante libre
EAT1G24PF-C	Tarjeta 24 puertos 1 Gbps fibra SFP para EA10G2PM - Fabricante Cisco
EAT1G24PF-L	Tarjeta 24 puertos 1 Gbps fibra SFP para EA10G2PM - Fabricante libre
EAM100M4PT-C	Tarjeta 4 puertos LAN 10/100 Mbps cobre para equipo de agregación y acceso – Fabricante Cisco
EAM100M4PT-T	Tarjeta 4 puertos LAN 10/100 Mbps cobre para equipo de agregación y acceso – Fabricante Teldat
EAM100M4PT-L	Tarjeta 4 puertos LAN 10/100 Mbps cobre para equipo de agregación y acceso – Fabricante libre
EAM100M8PT-C	Tarjeta 8 puertos LAN 10/100 Mbps cobre para equipo de agregación y acceso – Fabricante Cisco
EAM100M8PT-T	Tarjeta 8 puertos LAN 10/100 Mbps cobre para equipo de agregación y acceso – Fabricante Teldat
EAM100M8PT-L	Tarjeta 8 puertos LAN 10/100 Mbps cobre para equipo de agregación y acceso – Fabricante libre
EAM100M4PTP-C	Tarjeta 4 puertos LAN 10/100 Mbps cobre PoE para equipo de agregación y acceso – Fabricante Cisco
EAM100M4PTP-T	Tarjeta 4 puertos LAN 10/100 Mbps cobre PoE para equipo de agregación y acceso – Fabricante Teldat
EAM100M4PTP-L	Tarjeta 4 puertos LAN 10/100 Mbps cobre PoE para equipo de agregación y acceso – Fabricante libre
EAM100M8PTP-C	Tarjeta 8 puertos LAN 10/100 Mbps cobre PoE para equipo de agregación y acceso – Fabricante Cisco
EAM100M8PTP-T	Tarjeta 8 puertos LAN 10/100 Mbps cobre PoE para equipo de agregación y acceso – Fabricante Teldat
EAM100M8PTP-L	Tarjeta 8 puertos LAN 10/100 Mbps cobre PoE para equipo de agregación y acceso – Fabricante libre
EAM1G4PT-C	Tarjeta 4 puertos LAN 10/100/1000 Mbps cobre para equipo de agregación y acceso – Fabricante Cisco
EAM1G4PT-T	Tarjeta 4 puertos LAN 10/100/1000 Mbps cobre para equipo de agregación y acceso – Fabricante Teldat
EAM1G4PT-L	Tarjeta 4 puertos LAN 10/100/1000 Mbps cobre para equipo de agregación y acceso – Fabricante libre
EAM1G8PT-C	Tarjeta 8 puertos LAN 10/100/1000 Mbps cobre para equipo de agregación y acceso – Fabricante Cisco
EAM1G8PT-T	Tarjeta 8 puertos LAN 10/100/1000 Mbps cobre para equipo de agregación y acceso – Fabricante Teldat
EAM1G8PT-L	Tarjeta 8 puertos LAN 10/100/1000 Mbps cobre para equipo de agregación y acceso – Fabricante libre
EAM1G4PTP-C	Tarjeta 4 puertos LAN 10/100/1000 Mbps cobre PoE para equipo de agregación y acceso – Fabricante Cisco
EAM1G4PTP-T	Tarjeta 4 puertos LAN 10/100/1000 Mbps cobre PoE para equipo de agregación y acceso – Fabricante Teldat
EAM1G4PTP-L	Tarjeta 4 puertos LAN 10/100/1000 Mbps cobre PoE para equipo de agregación y acceso – Fabricante libre
EAM1G8PTP-C	Tarjeta 8 puertos LAN 10/100/1000 Mbps cobre PoE para equipo de agregación y acceso – Fabricante Cisco
EAM1G8PTP-T	Tarjeta 8 puertos LAN 10/100/1000 Mbps cobre PoE para equipo de agregación y acceso – Fabricante Teldat
EAM1G8PTP-L	Tarjeta 8 puertos LAN 10/100/1000 Mbps cobre PoE para equipo de agregación y acceso – Fabricante libre
EA10G2PMCIF-C	Módulo de cifrado hardware para EA10G2PM – Fabricante Cisco
EA10G2PMCIF-L	Módulo de cifrado hardware para EA10G2PM – Fabricante libre

SUBTIPO	DESCRIPCIÓN
EABPFA-C	Fuente de alimentación para equipo de acceso básico con soporte PoE – Fabricante Cisco
EABPFA-T	Fuente de alimentación para equipo de acceso básico con soporte PoE – Fabricante Teldat
EABPFA-L	Fuente de alimentación para equipo de acceso básico con soporte PoE – Fabricante libre
EA10MPFA-C	Fuente de alimentación para equipo de agregación y acceso (EA10M) con soporte PoE – Fabricante Cisco
EA10MPFA-T	Fuente de alimentación para equipo de agregación y acceso (EA10M) con soporte PoE – Fabricante Teldat
EA10MPFA-L	Fuente de alimentación para equipo de agregación y acceso (EA10M) con soporte PoE – Fabricante libre
EA100M3PPFA-C	Fuente de alimentación para equipo de agregación y acceso (EA100M3P) con soporte PoE – Fabricante Cisco
EA100M3PPFA-T	Fuente de alimentación para equipo de agregación y acceso (EA100M3P) con soporte PoE – Fabricante Teldat
EA100M3PPFA-L	Fuente de alimentación para equipo de agregación y acceso (EA100M3P) con soporte PoE – Fabricante libre
EA1G4PPFA-C	Fuente de alimentación para equipo de agregación y acceso (EA1G4P) con soporte PoE – Fabricante Cisco
EA1G4PPFA-T	Fuente de alimentación para equipo de agregación y acceso (EA1G4P) con soporte PoE – Fabricante Teldat
EA1G4PPFA-L	Fuente de alimentación para equipo de agregación y acceso (EA1G4P) con soporte PoE – Fabricante libre
EA10G2PMPFA-C	Fuente de alimentación para equipo de agregación y acceso (EA10G2PM) – Fabricante Cisco
EA10G2PMPFA-L	Fuente de alimentación para equipo de agregación y acceso (EA10G2PM) – Fabricante libre

3.5.2.4.2.- Complementos de equipos troncales de red

ETT1G10PF - Tarjeta 10 puertos 1 Gbps Mbps SFP – Tarjeta con un mínimo con de 10 puertos Gigabit con SFP para el equipamiento del nivel de red troncal

ETT1G5PF - Tarjeta 5 puertos 1 Gbps Mbps SFP – Tarjeta con un mínimo con de 5 puertos Gigabit con SFP para el equipamiento del nivel de red troncal

ETT10G1PF - Tarjeta 1 puertos 10G SFP+ - Tarjeta con un mínimo de 1 puerto de 10 Gbps para el equipamiento troncal de red

ETFAR – Fuente de alimentación para equipo de troncal de red

A continuación se enumeran los complementos asociados a este tipo de equipo:

SUBTIPO	DESCRIPCIÓN
ETT1G10PF-C	Tarjeta 10 puertos LAN 1 Gb SFP para equipo troncal – Fabricante Cisco
ETT1G10PF-L	Tarjeta 10 puertos LAN 1 Gb SFP para equipo troncal – Fabricante libre
ETT1G5PF-C	Tarjeta 5 puertos LAN/WAN 1 Gb SFP para equipo troncal – Fabricante Cisco
ETT1G5PF-L	Tarjeta 5 puertos LAN/WAN 1 Gb SFP para equipo troncal – Fabricante libre
ETT10G1PF-C	Tarjeta 1 puerto LAN/WAN 10 Gb SFP+ para equipo troncal - Fabricante Cisco
ETT10G1PF-L	Tarjeta 1 puerto LAN/WAN 10 Gb SFP+ para equipo troncal – Fabricante libre

SUBTIPO	DESCRIPCIÓN
ETFAR-C	Fuente de alimentación para equipo troncal – Fabricante Cisco
ETFAR-L	Fuente de alimentación para equipo troncal – Fabricante libre

3.5.2.4.3.- Complementos de Equipos de Núcleo de Red

ENT1G24PF - Tarjeta 24 puertos fibra 1G - Tarjeta de 24 puertos de fibra de 1 Gbps para ampliar el número de puertos disponibles en el equipamiento de núcleo de red.

ENT1G48PT - Tarjeta 48 puertos 10/100/1000 cobre - Tarjeta de 48 puertos de cobre de 1 Gbps para ampliar el número de puertos disponibles en el equipamiento de núcleo de red.

ENT10G4PF - Tarjeta 4 puertos fibra 10G - Tarjeta de 4 puertos de fibra de 10 Gbps para el equipamiento del núcleo de red.

ENTCON – Tarjeta de control/supervisión – Tarjeta de control/supervisión de equipo de núcleo de red (incluidos elementos hardware y software y licencias).

ENFAR – Fuente de alimentación para equipo de núcleo

A continuación se enumeran los complementos asociados a este tipo de equipo:

SUBTIPO	DESCRIPCIÓN
ENT1G24PF-C	Tarjeta 24 puertos 1 Gb SFP para equipo de núcleo de red - Fabricante Cisco
ENT1G24PF-L	Tarjeta 24 puertos 1 Gb SFP para equipo de núcleo de red – Fabricante libre
ENT1G48PT-C	Tarjeta 48 puertos 10/100/1000 Mbps cobre para equipo de núcleo de red – Fabricante Cisco
ENT1G48PT-L	Tarjeta 48 puertos 10/100/1000 Mbps cobre para equipo de núcleo de red – Fabricante libre
ENT10G4PF-C	Tarjeta 4 puertos 10 Gb SFP+ para equipo de núcleo de red – Fabricante Cisco
ENT10G4PF-L	Tarjeta 4 puertos 10 Gb SFP+ para equipo de núcleo de red – Fabricante libre
ENTCON-C	Tarjeta de control/supervisión para equipo de núcleo de red – Fabricante Cisco
ENTCON-L	Tarjeta de control/supervisión para equipo de núcleo de red – Fabricante libre
ENFAR-C	Fuente de alimentación para equipo de núcleo de red – Fabricante Cisco
ENFAR-L	Fuente de alimentación para equipo de núcleo de red – Fabricante libre

3.5.2.4.4.- Complementos de Equipo Generales

CADL - Alta Disponibilidad LAN - Complemento que ha de cumplir con los requisitos especificados en punto 3.2.2.1

CMSX - Módulo SFP fibra 1 Gbps SX - Módulo SFP de fibra 1 Gbps SX

CMLX - Módulo SFP fibra 1 Gbps LX - Módulo SFP de fibra 1 Gbps LX

CMBX - Módulo SFP fibra 1 Gbps BX - Módulo SFP de fibra 1 Gbps BX

CMZX - Módulo SFP fibra 1 Gbps ZX - Módulo SFP de fibra 1 Gbps ZX

CMSR - Módulo SFP+ fibra 10 Gbps SR - Módulo SFP+ de fibra 10 Gbps SR

CMLR - Módulo SFP+ fibra 10 Gbps LR - Módulo SFP+ de fibra 10 Gbps LR

CMER - Módulo SFP+ fibra 10 Gbps ER - Módulo SFP+ de fibra 10 Gbps ER

CMCO - Módulo SFP cobre - Módulo SFP de cobre de 1 Gbps

CAEM - Antena exterior multibanda - Antena exterior multibanda (3G/4G) con latiguillo de longitud 15 metros.

CLFMM - Latiguillo bifibra multimodo – Latiguillo de fibra, bifibra, multimodo para interconectar el equipamiento troncal y de agregación y acceso hacia la electrónica de red LAN.

CSTE - Servicio de traslado exterior - Este servicio consta de los trabajos del traslado físico del equipo desde la sede origen a la sede destino, por parte del adjudicatario, en el caso del traslado de la infraestructura de red de una sede a un domicilio o a un edificio diferente.

Para gestionar el traslado exterior de una sede, la dirección del contrato solicitará el alta y baja del perfil de sede correspondiente y, sólo en el caso en que se requiera el traslado físico del equipo por parte del adjudicatario, se contratará el elemento servicio de traslado exterior.

No será necesario contratar este elemento de catálogo, en caso de que el traslado físico del equipo lo realice la Generalitat.

En cualquier caso, los cambios de configuración en el equipamiento, si fueran necesarios como consecuencia del traslado, están incluidos en la gestión del equipo inherente a la prestación contratada para el mismo.

A continuación se enumeran los complementos generales para los diferentes tipos de equipos que constituyen el catálogo de servicios.

SUBTIPO	DESCRIPCIÓN
CADL	Alta disponibilidad LAN
CMSX	Módulo SFP fibra 1 Gbps SX
CMLX	Módulo SFP fibra 1 Gbps LX
CMBX	Módulo SFP fibra 1 Gbps BX
CMZX	Módulo SFP fibra 1 Gbps ZX
CMSR	Módulo SFP+ fibra 10 Gbps SR
CMLR	Módulo SFP+ fibra 10 Gbps LR
CMER	Módulo SFP+ fibra 10 Gbps ER

SUBTIPO	DESCRIPCIÓN
CMCO	Módulo SFP de cobre de 1 Gbps
CAEM	Antena exterior multibanda (3G/4G) con latiguillo de longitud 15 metros
CLFMM	Latiguillo bifibra multimodo 5 metros
CSTE	Servicio de traslado exterior

3.5.3.- Actualización del catálogo.

La provisión de los servicios objeto de este lote a través de un catálogo exige que se regulen los mecanismos de mantenimiento del mismo. Tanto a nivel de la evolución de elementos dentro del catálogo como de identificación de los actores responsables de su gestión y mantenimiento. Las circunstancias en las que es posible realizar actualizaciones del catálogo, las obligaciones del adjudicatario en relación con esta actualización, y los mecanismos por los que se plasmarán las actualizaciones en el CPS son las descritas en el PACP.

El CPS vigente con los precios asociados a cada elemento constituirá el catálogo contratable que se ofrecerá a todos los participantes del AM para el consumo en los contratos derivados correspondientes.

3.6.- Informes de estado asociados a los periodos facturables.

El adjudicatario debe confeccionar unos informes de estado cuya periodicidad coincidirá con los periodos de facturación. Se emitirán previamente a la conformación de las facturas y en ellos se detallarán todos los elementos del CPS consumidos en dicho periodo. Se realizará una agrupación de los conceptos facturables por sedes, Conselleries u organismos y tipo de servicios.

En estos informes se completarán con el resultado final de los incumplimientos de los ANS que se han producido en el periodo inmediatamente anterior y con el cálculo de las reducciones en la facturación que procede aplicar en este periodo como resultado de los mismos.

El informe de estado será validado por la dirección de cada contrato derivado y por el adjudicatario antes de emitir la factura.

3.7.- Gestión de proyectos.

No obstante la existencia de un catálogo contratable y un modelo de facturación basado en el mismo, la complejidad de los servicios objeto de la prestación requiere implantar una gestión por proyectos para asegurar el cumplimiento de los objetivos inherentes a la misma.

Se gestionarán como proyectos todas aquellas necesidades que requieran de un estudio previo y una posterior planificación, ejecución, control y seguimiento de forma que se satisfagan los requisitos temporales y de servicio solicitados. Generalmente se tratará de necesidades que cumplan alguno de los siguientes requisitos:

- Lo solicitado por parte de la Generalitat constituye la combinación de varios elementos del CPS vigente para su provisión. Ejemplo: puesta en funcionamiento de una nueva sede. Será necesario por tanto realizar una gestión del proyecto para que los suministros asociados y las tareas que sea necesario realizar se hagan de forma coordinada y en el orden correcto.
- El servicio y/o producto solicitado sí está incluido en el catálogo contratable en vigor en ese momento pero, debido al alcance o complejidad de la entrega, la criticidad de la puesta en servicio o cualquier otro factor que la dirección de contrato estime oportuno, debe gestionarse como un proyecto.
- Se pretende una implantación o modificación de servicios que afecta a un amplio colectivo de usuarios y la demanda de peticiones de elementos de catálogo conviene agruparlas y organizarlas como un proyecto con identificación de tareas, dependencias e hitos.

En estos casos la dirección de contrato puede solicitar al adjudicatario la confección de propuestas técnicas y presupuestos que se confeccionarán en base a elementos del CPS, en los que el adjudicatario reflejará todos los elementos necesarios del CPS que la puesta en marcha del nuevo servicio implique, incluyendo tanto los costes de alta o suministro como los recurrentes por cuotas de gestión y mantenimiento. También se incluirán en estos presupuestos los costes que dejan de producirse tras la puesta en marcha del proyecto, si fuera el caso. El adjudicatario tiene la obligación de proporcionar estos presupuestos a la dirección de contrato según los ANS establecidos para proyectos. La aprobación de estos presupuestos por parte de la dirección de contrato será requisito previo para la implantación de la solución.

Se podrá acordar entre adjudicatario y dirección de contrato que determinadas implantaciones masivas, transformaciones críticas o que afectan a amplios colectivos de usuarios, cambios que requieren fecha concreta para llevarse a cabo, etc. se gestionen como proyectos. Una vez tomado este acuerdo la provisión de los servicios y productos de catálogo asociados pasará a regirse por los ANS definidos para la gestión de proyectos basada en cumplimiento de hitos y entregables.

La metodología y herramientas para la de gestión de proyectos serán las definida por la dirección del acuerdo marco y se atenderá en todo momento a lo recogido en el PCAP.

4.- Gobernanza del acuerdo marco y de los contratos derivados

Se establecen en este punto cómo deben ser las relaciones entre el adjudicatario y la dirección del acuerdo marco en términos de actores y recursos que debe aportar cada una de las partes para la correcta gestión del mismo.

De forma adicional a los ya establecidos en el PACP para el ámbito del AM, se concretan en este punto otros órganos necesarios para la dirección y seguimiento del servicio.

Como consecuencia del modelo de acuerdo marco, y tras la adjudicación del mismo, se formalizarán una serie de contratos derivados con los centros directivos acogidos al mismo. El seguimiento económico de cada uno de los contratos será responsabilidad de quien indique el centro directivo correspondiente, mientras que la dirección técnica del acuerdo marco será responsabilidad de la DGTIC. Cada uno de estos centros directivos definirá los actores que participarán en los comités de seguimiento.

4.1.- Modelo de Relación

El modelo de relación define las funciones y responsabilidades del proveedor y de la Generalitat en un marco de actuación común, para asegurar el cumplimiento de las obligaciones de cada una de las partes. Dicho modelo permitirá acordar el contenido y nivel de la prestación de los servicios, así como el seguimiento de la prestación real en los aspectos estratégicos, contractuales, tácticos y operativos.

El adjudicatario asignará los responsables que sostendrán el modelo de relación. El adjudicatario puede ampliar, mejorar y detallar, partiendo de las directrices aquí marcadas, la organización propuesta y el esquema específico de la relación con la Generalitat, así como los mecanismos de control propios de cada servicio. El equipo de trabajo de los proveedores tendrá que disponer del dimensionado, la formación y los medios adecuados para desarrollar las tareas asignadas.

El modelo de relación se sustenta en una estructura de competencias y funciones que recaen sobre un esqueleto de responsables del proveedor, los cuales se relacionarán con los responsables designados por la Generalitat siguiendo las directrices marcadas por la misma para la gestión y seguimiento de proyectos.

La relación entre la Generalitat y el adjudicatario cumplirá los siguientes requisitos:

- Coordinación y responsabilidad global del proyecto.
- Interlocución centralizada y definida para todos los aspectos relacionados con los servicios definidos.
- Impacto mínimo en la actividad de los profesionales de la Generalitat
- Actitud proactiva, tanto de los responsables como de los técnicos del servicio adjudicatarios
- Optimización de recursos y procedimientos
- Calidad en la entrega de los servicios y la documentación
- Garantía de continuidad de los servicios
- Cumplimiento de los ANS
- Apoyo a nuevos proyectos como verdadero socio tecnológico de la Generalitat

En el PCAP se estipula a cargo de quien correrá la interlocución y seguimiento del proyecto en aspectos contractuales, seguimiento de ANS, actualización del catálogo y revisión de reducciones en la factura así como los aspectos técnicos y operacionales necesarios para la interlocución con el resto de lotes.

4.2.- Dirección, seguimiento y control del servicio

La dirección, seguimiento y control del servicio objeto de este lote corresponde a la DGTIC en su función de director del AM. Se describen en este apartado las condiciones para la prestación del servicio relativas a la organización de los comités de seguimiento y funciones asignadas a los mismos.

Se establecen comités para la dirección y seguimiento de las tareas del proyecto asociadas a los contratos derivados: un Comité Estratégico (CE), un Comité Técnico (CT) y un Comité Operativo (CO).

4.2.1.- Comités de seguimiento de los contratos derivados.

Cada contrato derivado definirá una serie de comités para el seguimiento del proyecto. En función del volumen del servicio gestionado para cada contrato será necesario un mayor nivel de seguimiento. A continuación se propone una estructura de comités para el seguimiento de los contratos. Esta estructura de comités regirá, al menos, en el contrato derivado que formalice la DGTIC con el adjudicatario.

4.2.1.1.- Comité Estratégico (CE).

Existirá un CE con la misión de dirigir la gestión global del contrato y convertirse en núcleo que establece y marca las guías y metas principales del proyecto.

Serán funciones del CE:

- Supervisar el desarrollo de los servicios.
- Organizar las actividades mixtas en las que participe personal de la empresa y de la Generalitat.
- Liderar y supervisar la evolución del servicio.
- Seguimiento económico del proyecto.

El CE estará formado por los miembros fijados entre la empresa adjudicataria y la dirección de contrato, y como mínimo el gestor de cuenta y los responsables que indique la Generalitat con la autoridad suficiente para tratar aspectos contractuales.

Se reunirá como mínimo cada tres meses y la empresa adjudicataria elaborará las correspondientes actas en el formato estándar de la Generalitat. Esta periodicidad puede variar en función de la evolución del servicio, siendo potestad de la dirección del contrato, establecer los calendarios.

4.2.2.- Comité Técnico (CT)

Existirá un CT con la misión de dirigir el desarrollo del proyecto y convertirse en su principal núcleo movilizador.

Sus principales cometidos serán:

- Seguimiento del desarrollo de los servicios
- Informar de las actividades realizadas por parte de cada grupo de servicios internos
- Aprobar los informes de progreso que se presenten por cada uno de los servicios
- Definir que tareas se gestionarán como proyectos y realizar su seguimiento

- Debatir, aprobar, o gestionar la aprobación por las instancias adecuadas, de los distintos entregables
- Elaborar los planes de trabajo
- Analizar los problemas y riesgos y decidir medidas correctivas con plazos asignados
- Desarrollar las políticas, normativas y procedimientos para garantizar la calidad de los servicios (plan de pruebas, priorización de incidencias técnicas, cambios, etc.).
- Analizar las necesidades relativas a las actualizaciones del CPS y elevar la propuesta al comité responsable de su aprobación.

El CT estará formado por miembros fijados entre la empresa adjudicataria y la Generalitat, donde participarán los jefes de proyecto.

Se reunirá como mínimo cada mes y la empresa adjudicataria elaborará las correspondientes actas en el formato estándar de la Generalitat.

Esta periodicidad puede variar en función de la evolución del servicio, siendo potestad de cada dirección de contrato el determinarla.

4.2.2.1.- Comités Operativos (CO)

Durante la vigencia del AM puede ser necesaria la constitución de comités operativos, en los que participe personal técnico del equipo de trabajo proporcionado por el adjudicatario, así como personal técnico de la Generalitat.

El CO estará formado por miembros fijados entre la empresa adjudicataria y la Generalitat, donde puede ser necesaria la participación de los Jefes de Proyecto.

Se establecerá un CO por cada grupo de servicios diferenciado, donde su principal función será velar por la calidad técnica de los servicios prestados a los largo de su ciclo de vida.

Sus principales cometidos serán el tratamiento de aspectos técnicos del servicio que requieran un análisis, estudio detallado de la implementación y su seguimiento, concretamente:

- Consensuar soluciones a problemas técnicos y necesidades funcionales en general en el ámbito del servicio
- Desarrollo de los proyectos en curso.
- Establecer la documentación técnica asociada al servicio y controlar su elaboración.
- Definir y auditar las políticas, normativas y procedimientos del servicio.
- Evaluar de forma continuada el avance técnico del servicio.
- Escalado a los responsables técnicos de otros grupos de servicio (tanto internos como externos) de los problemas técnicos encontrados en su ámbito de actuación.

- Colaborar con el gestor del servicio de la Generalitat en todas sus funciones

La periodicidad de las reuniones quedará establecida en función de las necesidades del servicio, siendo potestad de la dirección del contrato el determinarlo. Será responsabilidad de la empresa adjudicataria la elaboración de las correspondientes actas en el formato estándar de la Generalitat.

4.3.- Medios que debe aportar el adjudicatario

No obstante los perfiles mínimos que debe aportar el adjudicatario como compromiso de adscripción de medios, la empresa adjudicataria debe aportar personal suficiente para garantizar, en todo momento y a lo largo de la vigencia del AM, el cumplimiento de los parámetros mínimos de nivel de servicio conforme a los ANS establecidos. La dedicación de este personal será exclusiva para la Generalitat. El adjudicatario debe aportar los perfiles más adecuados para una correcta prestación de dichos servicios, sin perjuicio de los criterios aplicables de solvencia técnica.

4.3.1.- Adscripción de medios personales

El adjudicatario adscribirá los siguientes medios personales:

- **1 gestor de cuenta**
- **4 Jefes de Proyecto**

El gestor de cuenta demandado en la adscripción de medios deberá tener la dedicación necesaria que permita atender la gestión de los servicios objeto de este lote y se mantendrá durante la vigencia del Acuerdo Marco y de sus contratos derivados. El gestor de cuenta mantendrá reuniones con la dirección del contrato al menos con una frecuencia bimestral.

Será garante, además, de la existencia de los mecanismos de relación en su organización para llevar a cabo los acuerdos tomados entre la Generalitat y el adjudicatario.

En cuanto a los Jefes de Proyecto, se encargarán de gestionar un ámbito específico dentro del lote. Un ámbito vendrá determinado por un subconjunto de servicios de los demandados en el contrato y/o por un determinado colectivo de usuarios, organizaciones o entidades, con suficiente entidad para justificar una atención personalizada y diferenciada dentro del lote.

Los Jefes de Proyecto serán los interlocutores de referencia para los aspectos técnicos de los servicios prestados en cada uno de los ámbitos que se definan. Sus principales funciones son atender consultas técnicas así como la resolución de la problemática diaria en incidencias graves o repetitivas, peticiones de servicio e implantaciones de proyectos.

Esta figura se mantendrá durante toda la vigencia del AM con una dedicación del 100% de cada uno de los Jefes de Proyecto.

Deberán mantener las reuniones con el personal técnico que la dirección del contrato establezca, con una periodicidad mínima mensual. Es probable que esta periodicidad sea necesario aumentarla llegando a ser semanal si el servicio así lo requiere, debido a implantaciones de proyectos u otras necesidades.

El Jefe de Proyecto tiene que ser garante, además, de la existencia de los mecanismos de relación en su organización para llevar a cabo los acuerdos tomados con la Generalitat.

4.3.2.- Equipo adicional

No obstante las figuras solicitadas como adscripción de medios, la estructura y los recursos humanos destinados a la prestación del servicio tiene que ser acorde para abordar el servicio con garantías de éxito en la situación inicial, efectuar con éxito los procesos de la transición y acometer toda la transformación necesaria dando respuesta a las funciones del servicio y a los diferentes procesos a realizar.

Concretamente, el adjudicatario asignará tantos gestores de cuenta y jefes de proyecto como considere oportuno para la gestión de los contratos derivados. Estos perfiles serán la figura de referencia para todos los servicios entre la Generalitat u organismo contratante y el proveedor, siendo éste el último responsable de la prestación del conjunto de servicios objeto de este lote.

Estas figuras deben tener la dedicación necesaria que permita atender dichas funciones y se mantendrá durante la vigencia del concurso, hasta la devolución del mismo, por lo que se solicita una dedicación del 100% para cada uno de los perfiles de Jefe de Proyecto que el licitador proponga como adicionales a los establecidos como adscripción de medios. Estas figuras deberán mantener las reuniones con el personal técnico que la dirección del contrato establezca, con una periodicidad mínima mensual. Es probable que esta periodicidad sea necesario aumentarla llegando a ser semanal, si el servicio así lo requiere, debido a implantaciones de proyectos u otras necesidades.

El licitador describirá en su oferta (SOBRE 2) el resto del equipo de trabajo con que complementará los recursos destinados a la provisión del servicio, estructurándolo en las áreas que considere conveniente.

Constituye un objetivo dotar de la mayor estabilidad posible a los perfiles que el adjudicatario designe como gestores, jefes de proyecto y equipo de trabajo destinado a ejecutar la prestación. Por ello se pretende fijar un grado de rotación mínimo.

El adjudicatario identificará en la fase de transición los recursos asociados a la gestión del proyecto con la finalidad de que pueda calcularse un índice de rotación de los mismos. Debe notificar a la dirección del AM todos los cambios o rotaciones en el equipo asignado que desee realizar. Se calculará el porcentaje de cambios de las personas que tengan asignados roles (gestores, jefes de proyecto, equipo técnico) establecidos sobre el total del equipo asignado. Se contabilizarán sólo los cambios que sean decisión exclusiva del adjudicatario, los cuales constarán en las actas de los comités en las que se deben notificar los cambios.

Se pretende una estabilidad igual o superior al 95% anual, si no se alcanza este umbral, la dirección del contrato podrá hacerlo constar como observaciones en futuras certificaciones que el adjudicatario requiera al órgano de contratación referentes a la ejecución de este contrato.

4.3.3.- Equipo de trabajo y certificaciones

La empresa adjudicataria debe aportar personal suficiente para garantizar, en todo momento y a lo largo de la vigencia del contrato, el cumplimiento de los parámetros mínimos de nivel de servicio conforme a los ANS suscritos. La dedicación de este personal será exclusiva para la Generalitat. Además el adjudicatario debe aportar los perfiles más adecuados para una correcta prestación de dichos servicios, sin perjuicio de los criterios aplicables de solvencia técnica.

Es necesario que dentro del equipo de trabajo exista personal con certificaciones en los productos sobre los que se implementa la solución técnica definida por el licitador o en su defecto aportar una experiencia mínima de 4 años.

Si durante la vigencia del concurso se instalasen o se proveyera equipamiento de otros fabricantes, de igual

forma será requisito la certificación y/o experiencia.

Se deberán especificar pues certificaciones de empresa y acuerdos con fabricantes y/o empresas relacionados con la tecnología y equipamiento utilizado en la solución técnica.

4.3.4.- Infraestructuras e instalaciones del adjudicatario

La gestión y supervisión del servicio objeto de este lote se prestará desde las instalaciones del adjudicatario por el equipo de trabajo asignado. Dichas instalaciones deben estar en la ciudad de Valencia o poblaciones colindantes. Si para la prestación del servicio se requiere conexión a la red corporativa de Generalitat el adjudicatario debe asumir los costes de dicha conexión.

5.- Fases de prestación del servicio

Es necesario realizar una descripción de los procesos de gestión que acompañarán la prestación del servicio con el objeto de adecuar la prestación y evolución de los servicios durante el plazo del contrato.

Se considera necesaria la definición de diferentes fases de prestación del servicio. Estas fases se corresponden con actividades estratégicas y de organización de los equipos de trabajo, adquisición de conocimientos, mejora del servicio, etc.

Para la prestación del servicio se consideran las siguientes fases:

- Fase 1: **Transición del servicio**
 - F1.1: Adquisición de conocimiento
 - F1.2: Transformación al nuevo modelo
- Fase 2: **Prestación del servicio y mejora continua**
 - F2.1: Estabilización del servicio
 - F2.2: Explotación y mejora continua
- Fase 3: **Devolución del servicio**

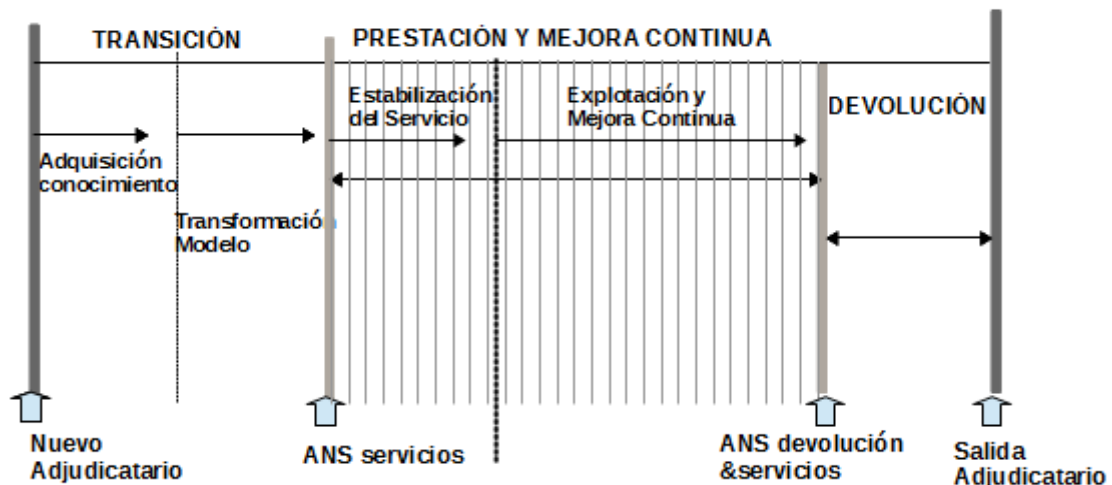


Figura 5: Fases del servicio

Los licitadores deben plantear un plan de trabajo acorde a esta estructura de fases que garantice los niveles de calidad exigidos, teniendo en cuenta que se trata de dar continuidad a un servicio que actualmente está en ejecución y la planificación debe ser acorde a esta situación. El adjudicatario tiene que plasmar en su planificación el modelo de gestión haciendo hincapié en la forma de ejecución con impacto nulo para los usuarios finales y los servicios disponibles.

Se debe detallar los recursos humanos y materiales asociados a los procesos que el licitador empleará en cada una de las fases.

5.1.- Fase de transición

La fase de transición abarca desde la entrada en vigor del contrato hasta el momento en que el servicio puede comenzar a prestarse según lo establecido, momento en el que comienzan a ser de aplicación de los ANS acordados para la prestación del mismo.

En la fase de transición el nuevo adjudicatario empieza a prestar el servicio aunque los ANS del servicio no sean de aplicación (salvo los específicos para esta fase relativos a hitos y entregables).

En caso de que el adjudicatario considere necesaria la transferencia de servicios entre proveedores, será completa responsabilidad del proveedor entrante tanto la solicitud de colaboración como el asumir los costes implicados entre proveedores, esto debe ser completamente transparente para la Generalitat y el servicio actual.

En esta primera fase, plasmando la propuesta del adjudicatario en su oferta, se determinará el modelo de gestión del servicio y el modelo de relación con la dirección del acuerdo marco por parte de la Generalitat.

La Fase de Transición se divide a su vez en dos subfases:

- Adquisición del conocimiento
- Transformación del modelo

5.1.1.- El plan de transición

El licitador debe de presentar un plan que garantice la adquisición del conocimiento y la transformación del servicio, minimizando los riesgos asociados a esta fase, así como la duración del mismo, no superando el plazo definido en este apartado.

El licitador incorporará a su oferta un plan de transición, que tendrá que cumplir con los siguientes principios:

- El plan de transición no excederá, en ningún caso, el plazo máximo de 6 meses desde la fecha de adjudicación
- El plan de transición tiene que garantizar que no habrá ninguna interrupción del servicio y que se realizará una adquisición de conocimiento y transformación adecuada
- Incluirá dos subfases: adquisición del conocimiento y transformación del modelo, identificando para cada una de ellas:
 - Actividades
 - Planificación
 - Equipo de trabajo asignado (roles y responsabilidades)
 - Metodología para el traspaso del conocimiento y transformación del modelo
 - Documentación asociada y entregables
 - Cualquier aspecto que se considere necesario para un adecuado traspaso del conocimiento

En caso de no poder completar la transición de un servicio en el tiempo así definido, la Generalitat se reserva el derecho de resolver el contrato de servicios o prolongar el periodo de transición del servicio en cuestión, aplicando la penalización correspondiente por incumplimiento del hito.

5.1.2.- Adquisición de conocimiento

Se llevará a cabo toda la adquisición del conocimiento del servicio actual. Esta fase tendrá una duración máxima de 1 mes excepto si, a criterio de la Generalitat, se considera adecuado ampliar la duración de la misma.

En esta primera fase se entregará al nuevo adjudicatario toda la documentación disponible y en base a ésta, realizará las siguientes actividades:

- Plan de transformación del servicio, con hitos, que debe ser aprobado por la dirección del acuerdo marco
- Análisis del entorno y flujos de comunicación
- Análisis de riesgos
- Plan de calidad y mejora continua

El resultado de cada una de estas actividades quedará recogido en el entregable correspondiente que debe presentarse a la dirección del acuerdo marco al finalizar la fase.

5.1.3.- Transformación

Se denomina periodo de transformación aquel durante el cual el adjudicatario modifica los servicios de partida acorde con lo recogido en la fase anterior, de forma total o parcial, para adaptarlo al nuevo modelo de servicios acorde a lo contratado, con el fin de crear un nuevo modelo de servicio y gestión y de introducir los mecanismos de ahorro y eficiencia previstos en este documento y en su oferta.

Este periodo se inicia después de que el proveedor entrante se haya hecho cargo de forma completa del servicio y haya finalizado la fase de adquisición del conocimiento.

En esta fase se ejecutará el plan de transformación elaborado en la subfase anterior.

El periodo de transformación acabará con la adaptación de todos los servicios al nuevo modelo y se extenderá por un periodo máximo de 5 meses desde la fecha de finalización de la fase anterior.

En esta fase se realizarán las siguientes actividades:

- Transformación paulatina de los servicios solicitados adaptándolos al nuevo modelo, basado en los elementos definidos en el CPS
- En caso de ser necesario, migración de la infraestructura de red a la solución propuesta
- Plan de prestación del servicio, que recogerá la propuesta del adjudicatario en su oferta y debe ser aprobado por la dirección del acuerdo marco
- Modelo de gestión de servicios y proyectos. Se incluye en este punto la interconexión con las herramientas de gestión y control que marque la dirección del acuerdo marco
- Ajuste de los acuerdos de nivel de servicio caso de que la oferta adjudicada mejore los establecidos en pliego
- Sustitución del equipamiento según las condiciones establecidas en el punto 3 y las mejoras propuestas por el adjudicatario
- Elaboración del protocolo de presentación regular de informes y definición detallada de los mismos
- Puesta en marcha de los mecanismos de motorización y gestión de la red descritos y del SGSM
- Puesta en marcha del mecanismo de supervisión y generación de informes

El resultado de cada una de estas actividades quedará recogido en el entregable correspondiente que debe presentarse a la dirección del acuerdo marco al finalizar la fase.

La ejecución del plan de transformación elaborado en la subfase anterior se tendrá que adecuar a los hitos pactados.

Al final de esta fase el servicio debe estar operativo en las condiciones marcadas en el pliego. Además el adjudicatario debe aportar los siguientes entregables:

- Documentación detallada de la solución de supervisión de los servicios e instrucciones de acceso a la misma
- Protocolo de presentación regular de informes
- Documento que recoja el modelo de informes predefinido
- Esquema detallado de la arquitectura de red
- Inventario de la infraestructura de red desplegada para implantar la solución propuesta en su oferta
- Inventario del equipamiento sustituido en esta fase
- Informe del estado de soporte de todo el equipamiento, versión software actual y última versión estable, antigüedad, vulnerabilidades y medidas correctoras
- Protocolo de escalado de incidencias

Toda la información debe ser validada y aprobada por la Generalitat, quien se reserva el derecho de indicar al adjudicatario que modifique los entregables hasta su validación completa.

5.2.- Fase de prestación y mejora continua

Finalizada la fase de transición, continuará la fase de prestación del servicio y mejora continua.

De acuerdo con el plan de prestación del servicio elaborado en la primera fase, serán de aplicación los ANS a todos los servicios definidos desde el inicio de esta segunda fase.

En esta fase se podrán distinguir dos subfases:

- Un primer periodo de 9 meses, o subfase de estabilización del servicio, en el que se implementarán las mejoras propuestas en la fase anterior, para alcanzar el modelo de servicio propuesto
- Un segundo periodo, o subfase de explotación y mejora del servicio, que dura hasta la finalización del contrato y en el que se hará especial hincapié en la ejecución del Plan de calidad y de mejora continua del servicio.

Es referencia obligatoria que el enfoque metodológico de los procesos y actividades durante todas las fases se base en el uso de buenas prácticas, dentro de los marcos metodológicos establecidos por la Generalitat, que estarán recogidos en el PACP.

5.3.- Fase de devolución del servicio

Previo al cese o finalización del contrato, el proveedor estará obligado a devolver el control de los servicios objeto del contrato, teniendo que realizar en paralelo los trabajos de devolución y los de prestación del servicio, sin coste adicional para la Generalitat. El periodo que comprenderá los 2 meses anteriores a la

finalización del contrato, constituye la fase de devolución del servicio, que se realizará en paralelo a la fase de prestación y mejora continua.

El licitador deberá incluir en su oferta un plan de devolución del servicio detallado que describa las obligaciones y tareas que tendrán que ser desarrolladas por cada una de las partes en relación con la devolución, y que incluya los términos y condiciones en que se realizará.

El plan de devolución incluirá la enumeración de todas las actividades de transferencia del servicio y del conocimiento a la dirección del AM o a otro proveedor y deberá tener, como mínimo, los siguientes contenidos:

- Incluirá la metodología de transferencia de conocimiento de los aspectos fundamentales de operación
- Proporcionará soporte a quien la dirección designe, formación y documentación sobre los procedimientos del servicio
- Proporcionará el acceso al hardware, el software, la información, la documentación y otro material utilizado por el adjudicatario o la Generalitat en la provisión del servicio
- La formación práctica tutelada, en la cual el personal designado por la Generalitat realice los trabajos propios de cada proceso o funcionalidad, tutelados por el personal del adjudicatario

El Plan de devolución deberá cumplir, los siguientes principios:

- El plazo de ejecución será de **2 meses** antes de la finalización del contrato, ya sea por haber agotado el plazo o por cancelación anticipada. La Generalitat se reserva el derecho de poder reducir el plazo de ejecución si lo considera necesario
- El adjudicatario tendrá que ofrecer toda la ayuda en la transferencia a la Generalitat, o a terceras partes nombradas por ésta, de las infraestructuras existentes, garantías sobre las mismas o contratos de mantenimiento existentes hasta el momento de la terminación en los mismos términos pactados con los adjudicatarios de éstos y servicios subcontratados caso de existir
- El adjudicatario tendrá que ofrecer un plan para definir las responsabilidades y gestionar la resolución de problemas entre el nuevo adjudicatario, la Generalitat y otros proveedores
- Durante el periodo de devolución del servicio, el adjudicatario tiene que cumplir los acuerdos de nivel de servicio y se practicarán reducciones en la facturación por incumplimiento de los mismos. El plan de devolución no tiene que causar ninguna discontinuidad en el servicio
- La Generalitat no asumirá una dedicación adicional de recursos propios en las actividades de devolución
- El proveedor deberá prestar a la Generalitat servicios razonables de asistencia, adicionales y sin coste, durante al menos **los 3 meses posteriores a la devolución del servicio**, en el caso de ser solicitados, en previsión de vicios o fallos ocultos en los trabajos ejecutados.

Constituirán entregables de esta fase:

- Inventario de infraestructuras y equipamiento que sustenta el servicio y queda en propiedad de la Generalitat, incluyendo su estado
- Procedimientos de gestión del servicio
- Funcionamiento de las plataformas de monitorización y gestión

La Generalitat no asumirá una dedicación adicional de recursos propios en las actividades de devolución.

6.- Calidad del servicio

Es función de la dirección del AM ejercer de una manera continuada la inspección y vigilancia del servicio contratado. Deben cumplirse en todo momento los parámetros de calidad establecidos en el PACP y sus anexos además de todo lo estipulado en este pliego de prescripciones técnicas.

Se describen en este apartado las condiciones para la prestación del servicio y los acuerdos de nivel de servicio (ANS) asociados. En el Anexo 5 del Lote 2 del PCAP, se concretan las reducciones a aplicar en la facturación en el caso de producirse incumplimientos de los ANS establecidos.

6.1.- Soporte del servicio

El adjudicatario aportará un servicio de atención exclusivo para la Generalitat, que atenderá las consultas, peticiones, cambios e incidencias que se reporten por parte de quien designe la dirección del contrato. El horario de atención para las incidencias será completo (24x7) y estará operativo todos los días del año.

El calendario de aplicación para el horario laboral será el calendario laboral oficial de la Comunitat Valenciana y quedará prevista la prestación de servicio de atención garantizada en aquellos días de festividades locales o provinciales.

Tanto el soporte como la atención se consideran aspectos clave. Por ello, el licitador debe especificar en su oferta, de la manera más detallada posible, los medios humanos y técnicos en los que se apoyará para garantizar este servicio, así como los procedimientos que se aplicarán para la realización de estas tareas.

Las incidencias detectadas o reportadas deben resolverse para cumplir el nivel de disponibilidad del servicio en el horario demandado. Asimismo se aplicarán los correspondientes acuerdos de nivel de servicio para las consultas, peticiones, cambios, etc.

El seguimiento de las incidencias, consultas, peticiones, etc. se realizará mediante la herramienta corporativa de *ticketing* que establezca la dirección del acuerdo marco. Los posibles costes de adaptación de las herramientas del licitador a las de *ticketing* de la dirección del AM correrán a cargo del adjudicatario.

Los *tickets* de incidencias podrán ser abiertos por la dirección del contrato, por el propio adjudicatario o de forma automática por las herramientas de monitorización. En cualquier caso, será el adjudicatario el encargado de realizar todas las anotaciones necesarias en el *ticket* para realizar un correcto seguimiento. Una vez solucionada la incidencia, el adjudicatario lo notificará a la dirección del contrato, quien será siempre la que validará el cierre de los *tickets*.

El adjudicatario debe presentar un protocolo de escalado de incidencias al finalizar la fase de transición que defina los cauces que deben seguirse para que la información fluya acorde a las necesidades de la dirección del AM.

En cuanto al tratamiento y documentación de las incidencias, es compromiso del adjudicatario la rigurosa gestión documentada en la herramienta corporativa de *ticketing* de todas las actividades realizadas incluyendo el cierre de sus intervenciones. Todo ello a efectos de documentar tanto los diagnósticos para su uso por otros niveles de soporte, como los cambios de estado.

Dado que se plantea realizar una gestión por proyectos de determinados aspectos de la prestación del servicio, de igual forma el adjudicatario deberá integrar sus procedimientos y herramientas para trabajar

con la herramienta de gestión de proyectos que establezca la dirección del AM.

6.2.- Gestión del Nivel de Servicio

Se entiende por Gestión de Nivel de Servicio a los procesos de planificación, coordinación, diseño, negociación, medición y generación de informes relacionados con los ANS. Incluye la revisión continua de los logros del servicio para asegurar que se mantiene y mejora gradualmente la calidad del servicio requerida y justificable en términos de coste. Los ANS proporcionan la base para gestionar las relaciones entre el adjudicatario y la dirección del contrato.

El objetivo de la Gestión del Nivel de Servicio no es otro que el de mejorar la calidad del servicio y la satisfacción de los usuarios. Esto no se puede llevar a cabo sin una buena gestión de los procesos involucrados.

Se obtendrán resultados de la calidad con la que se ha prestado el servicio en periodos de estudio. Fruto de esta revisión pueden aparecer incumplimientos de los ANS establecidos.

La dirección del AM pondrá mensualmente a disposición del adjudicatario los incumplimientos producidos sobre los ANS establecidos. El adjudicatario tendrá la posibilidad de alegar causas por las que no debería contabilizarse el incumplimiento como tal. Estas causas serán revisadas por la dirección de contrato que podrá aceptar o denegar la alegación. Los mecanismos y plazos de comunicación de incumplimientos y alegaciones, así como el procedimiento concreto de revisión será determinado durante la Fase de Transición tras la formalización del contrato derivado de la DGTIC. Finalizado este proceso se emitirá informe mensual con el resultado final de incumplimientos que se incluirá como una parte de los informes de estado descritos en el punto 3.6.

6.3.- Mecanismos de supervisión, monitorización e informes asociados a la prestación del servicio.

En este apartado se describen las herramientas, funciones y tareas asociadas a la supervisión remota y monitorización de la infraestructura de red, así como a la generación de informes sobre el funcionamiento del servicio.

El adjudicatario pondrá a disposición de la Generalitat un Sistema de Gestión, Supervisión y Monitorización (SGSM) que debe estar plenamente operativo al final de la fase de transición en las condiciones requeridas en el presente apartado. El adjudicatario debe disponer del equipamiento *hardware* y las licencias necesarias para la implantación de las herramientas de administración, supervisión y monitorización sin coste adicional para la Generalitat. La explotación de esta plataforma se ofrecerá en modo servicio a la Generalitat y permitirá la monitorización del servicio y las infraestructuras asociadas a la prestación del mismo.

Mediante el SGSM la Generalitat podrá consultar en línea y en tiempo real los parámetros de red de todos los equipos y líneas de la Red IP Multiservicio así como obtener una visión del estado de toda la red de forma gráfica mediante mapas lógicos. También podrá consultar en línea y en tiempo real el inventario de servicios y productos contratados según la tipología establecida en el CPS, los recursos de comunicaciones disponibles y acceder a esquemas de la infraestructura y plataformas asociadas a este lote.

El SGSM deberá ser accesible para quien determine la dirección del AM, aplicando las medidas y directrices de seguridad que se determinen. El sistema debe permitir la creación de diferentes perfiles de usuarios, de manera que cada perfil sólo tenga visibilidad del equipamiento que se determine. El SGSM se debe integrar

con los repositorios de usuarios de la Generalitat. Una vez autenticado, al usuario se le asignará el perfil correspondiente para que pueda visualizar el ámbito de infraestructura de red que le corresponda.

La red IP Multiservicio estará monitorizada tanto por el SGSM implantado por el adjudicatario como por herramientas de gestión y monitorización propias de la Generalitat. Por tanto, el adjudicatario debe permitir la gestión vía *SNMP*, en modo lectura, a las plataformas que la dirección del AM establezca así como la recepción como mínimo de los principales *traps* de los equipos (reinicio caliente, reinicio frío, *link down* y *link up*).

El adjudicatario también debe suministrar las MIB del equipamiento para la instalación en los sistemas de supervisión que la Generalitat especifique. Las MIB deben permitir obtener información básica de los equipos: consumo de tráfico, descarte de paquetes, % CPU utilizada, memoria utilizada, tabla de rutas, etc..

Asimismo, el adjudicatario debe permitir la integración del SGSM con la herramienta corporativa de *ticketing*, de forma que determinados eventos generen automáticamente la apertura de incidencias en dicha herramienta.

Además, la Generalitat puede requerir del adjudicatario la integración del SGSM con otras herramientas que use la Generalitat para la gestión del equipamiento en propiedad.

El SGSM debe permitir a la dirección del contrato:

- Gestión de la configuración: acceso en modo lectura (vía *telnet/ssh* o *SNMP*) al equipamiento propiedad de la Generalitat para la ejecución de comandos de visualización de parámetros o visualización de configuración, que no comprometan la seguridad de la red del proveedor.
- Ejecución de protocolos de *troubleshooting*: *ping* y *traceroute*. Se han de permitir tanto desde las herramientas de gestión y monitorización de la Generalitat hacia los equipos como entre ellos.

El adjudicatario se hará cargo de todas aquellas tareas y procedimientos necesarios para la adecuada gestión, administración y mantenimiento de todo el equipamiento necesario del SGSM, sin coste adicional para la Generalitat.

Por otro lado, el adjudicatario debe establecer junto con la dirección del AM un protocolo de presentación regular de informes dónde se recojan todos los solicitados a lo largo del presente pliego. Dicho protocolo quedará establecido al concluir la fase de transición. Mediante estos informes se dispondrá de información actualizada y periódica del estado de salud de la infraestructura en los nodos y del uso de los recursos de la red.

Los parámetros a incluir en los informes serán, al menos, los siguientes:

- Estadísticas de líneas: consumo de tráfico, % pérdida de paquetes, retardo de tránsito y jitter, diferenciando por QoS
- Estadísticas de equipos: % consumo de CPU y % memoria libre

También se realizarán informes con carácter trimestral sobre el equipamiento que contengan para cada equipo, como mínimo, la siguiente información:

- El estado del ciclo de vida definido por el fabricante, entendido como la fecha de fin de soporte
- La antigüedad
- Versión de software actual

- Última versión estable recomendada por el fabricante
- Vulnerabilidades registradas y propuesta de medidas correctivas

En general, el adjudicatario debe presentar un informe del estado del equipamiento, a nivel global, con el resumen de las acciones en el siguiente periodo, en función del grado de obsolescencia y de acuerdo con la oferta del adjudicatario, detallando su plan de renovación en los términos establecidos en el pliego en los próximos 3 meses.

Además, el adjudicatario debe presentar diariamente un reporte que refleje las incidencias que se han producido en ese día. Dicho reporte incluirá el nivel de degradación del servicio causado en cada una de ellas y la pérdida de servicio de conexión de la sede (indisponibilidad) que han ocasionado, de darse el caso.

El contenido detallado de todos los informes y la frecuencia de presentación será consensuado con la Generalitat durante la fase de transición, pudiendo ser redefinidos durante el periodo de vigencia del AM, en la medida en que surjan nuevas necesidades. La dirección del contrato podrá solicitar puntualmente otro tipo de informes durante la vigencia del acuerdo marco, en especial para realizar seguimiento de comportamientos anómalos en la conectividad de una sede.

El adjudicatario garantizará la confidencialidad de toda la información definida en este apartado, tanto durante la vigencia de los contratos derivados como tras la finalización de los mismos.

6.4.- Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS)

Los ANS definen los indicadores y los niveles de servicio exigidos al adjudicatario y establecen una base objetiva y medible, que refleja el compromiso entre el adjudicatario y la dirección del contrato para la prestación de los servicios. El adjudicatario se compromete así a cumplir las condiciones mínimas de cumplimiento de los niveles de calidad de servicio establecidos.

El detalle de los ANS aplicables a cada uno de los servicios objeto de este lote se describe en el presente apartado, su cómputo y las reducciones aplicables por incumplimiento se detallan en el Anexo 5 del Lote 2 del PCAP.

En líneas generales se establecen ANS para los siguientes elementos:

- Incidencias
- Disponibilidad del Servicio
- Peticiones
- Cambios
- Problemas
- Consultas
- Solicitud de consultoría
- Proyectos
- Entrega periódica de documentación y/o informes planificados.
- Formación
- Disponibilidad de Plataformas o Herramientas

Para el cálculo del cumplimiento de los ANS se determinará el calendario y horario de atención a aplicar, considerando el tipo de evento registrado y la criticidad.

6.4.1.- Calendario y horario de aplicación de los ANS

Será el siguiente:

Tipo de Servicio	Horario
Laboral	12x5 - Lunes a Viernes, de 8h a 20h
Completo	24x7 - Lunes a Domingo de 0h a 24h

6.4.2.- Criticidad

En el Anexo I a este PPT se incluye un listado de las sedes objeto de la prestación en el que se incluye el grado de criticidad de las mismas.

La criticidad es un concepto, pues, que va ligado a cada sede en particular, de forma independiente del perfil que ésta tenga asignado.

Las sedes se catalogarán con la siguiente criticidad:

- Muy alta
- Alta
- Normal

Este grado de criticidad será trasladable a los equipos y complementos *hardware* o *software* que se instalen o estén instalados en esa sede.

En el Anexo I se detalla el nivel de criticidad establecido para cada sede al inicio de contrato. Dicha criticidad podrá variar a lo largo de la ejecución del AM sin suponer en ningún caso una variación superior al 5% de las definidas inicialmente.

Este concepto de criticidad se usará en los ANS para establecer diferencias en el tratamiento de las incidencias, consultas y problemas y en la disponibilidad del servicio esperada.

6.4.3.- Terminología asociada

Hora de notificación : Hora en que se comunica la solicitud o incidencia al proveedor a través de las herramientas de *ticketing* o *para cambios/proyectos*, *fecha de inicio según planificación acordada*.

Hora de resolución o entrega: Hora en que la solicitud ha sido resuelta. En determinados casos, será necesario la validación de la dirección del AM.

Parada de reloj: Tiempo no imputable al adjudicatario por causa ajena a su responsabilidad. La dirección del AM consensuará con el adjudicatario las posibles paradas de reloj.

Tiempo de resolución (TR): Periodo de tiempo desde la notificación de la solicitud (incidencia, petición, consulta, etc) hasta que se alcanza su resolución o se obtiene el servicio esperado. Este periodo no incluye las demoras por causas ajenas al adjudicatario como acceso a instalaciones, contacto con el afectado en caso que fuese necesario, o los tiempos empleados por otros grupos de soporte ajenos al adjudicatario para su resolución. La unidad de medida se detalla en cada caso en próximos apartados.

Tiempo definido en ANS (TS): Periodo de tiempo identificado para garantizar el nivel de servicio deseado.

Tiempo de Pérdida (TP): Suma de los minutos con pérdidas de disponibilidad producidas en un mes para un servicio demandado.

Factor Corrector (FC): Coeficiente corrector aplicado para el cálculo de reducciones.

6.4.4.- Incidencias

Se identificará como incidencia:

- cualquier evento que no forma parte del desarrollo habitual del servicio, cause o no, una interrupción del mismo o una reducción de su calidad
- los problemas relacionados con los productos que hayan sido suministrados por catálogo y estén en período de garantía o con los productos que están bajo un servicio de mantenimiento dentro del contrato
- los eventos de alarma procedentes de las plataformas de monitorización de la infraestructura que ofrece los servicios
- los eventos que afecten a servicios en producción con o sin pérdida de servicio (pérdidas de configuración o problemas con equipos físicos)
- las llamadas de los usuarios al centro de gestión identificando un evento

En el contexto de este pliego, se cataloga como incidencia cualquier evento que cause malfuncionamiento de los equipos o líneas que dan soporte a la conectividad de una sede, aún cuando ésta siga funcionando según los parámetros establecidos.

Las incidencias deben comunicarse en cuanto se detecten y abrir un *ticket* en la herramienta corporativa de *ticketing*. Los mecanismos válidos de apertura de incidencias has sido descritos en el punto anterior.

Determinadas incidencias afectarán a la disponibilidad del servicio al verse impedida o deteriorada la conectividad de la sede. Otras incidencias sobre líneas o equipos de *backup* o en líneas o equipos principales donde entra en funcionamiento los mecanismos de *backup* no afectarán a la disponibilidad del servicio. El tratamiento a aplicar en función de los casos:

1. Si una incidencia afecta a una línea, equipo o cualquier otra infraestructura asociada a la prestación del servicio será tratada como tal y tendrá un ANS objetivo para su resolución, según la criticidad de la sede. Dichos ANS tendrán como único objetivo que la incidencia se resuelva en un plazo razonable y su persistencia no ponga en riesgo la disponibilidad de la sede.
2. Si una incidencia causa pérdida de disponibilidad en la sede, según se describe en el siguiente apartado del PPT, se aplicará el ANS de disponibilidad esperada para la sede en lugar del ANS establecido para la resolución de incidencias.

El adjudicatario asignará los recursos necesarios para la resolución de las incidencias dependiendo de su criticidad para cumplir con los ANS establecidos.

Se establecen distintos ANS en función de la criticidad establecida para la sede, de forma que la incidencia tendrá un criticidad muy alta, alta o normal cuando afecte cualquiera de los elementos que forman parte de la conectividad de una sede declarada con la misma criticidad.

Cuando se produzca un retraso sobre los ANS establecidos para la resolución de incidencias se producirá un incumplimiento. Para el cálculo de tiempos se aplicará el calendario y horario completo a todas las

incidencias.

Una incidencia se declarará como masiva cuando más de 10 sedes se vean afectadas por la misma causa. Las incidencias masivas pueden, al igual que las individuales, causar o no pérdida de disponibilidad de la sede. Los ANS objetivos son pues los mismos que los establecidos para las incidencias individuales.

Cuando se produzca una incidencia masiva o una incidencia que cause pérdida de disponibilidad, el adjudicatario deberá entregar un informe, una vez cerrada la incidencia y transcurridos como máximo 7 días, donde se identificarán claramente las sedes afectadas, se detallará la causa de la incidencia y las acciones tomadas para resolverla y el tiempo en el que cada sede se ha visto afectada. En dicho informe se deberá incluir también la aplicación de posibles mejoras que impidan la repetición de dicha incidencia. En el caso de no determinar el origen de la incidencia, se registrará como un problema del servicio.

ANS: A continuación se indican los ANS de obligado cumplimiento relativos a incidencias:

INCIDENCIAS			
Tipo de Sede	ANS exigido (TS)	Horario de aplicación	Período Medición
CRÍTICIDAD MUY ALTA	8 horas	Completo	Mensual
CRITICIDAD ALTA	16 horas	Completo	Mensual
CRITICIDAD NORMAL	32 horas	Completo	Mensual

Objetivo: Establecer las condiciones de garantía de los servicios relativos a la atención y resolución de incidencias.

Medición. Se calculará el tiempo de resolución (TR) empleado como:

$$TR = \text{Hora de resolución} - \text{Hora de notificación} - \text{Paradas de reloj}$$

Fuente de información: Herramientas de *ticketing*

Acciones asociadas: Tras el cierre de incidencias masivas o de una incidencia que cause pérdida de disponibilidad, se deberán recibir los informes detallados cumpliendo los ANS establecidos para la entrega programada de informes

6.4.5.- Disponibilidad del servicio de conectividad de sede

Se define como disponibilidad el porcentaje de tiempo que, durante un mes, el adjudicatario del servicio dispone de los elementos necesarios en operación para la prestación del servicio.

El concepto de disponibilidad se aplicará a la conectividad de cada sede, entendiéndose que una sede está disponible cuando está conectada con los parámetros que definen su perfil, sin degradación de servicio y con pleno acceso al resto de recursos de la RCGV.

El inicio de pérdida del servicio (indisponibilidad) comenzará con el registro de la primera incidencia asociada y se cerrará el cómputo una vez repuesto el servicio y cerrada las incidencia asociadas.

Se establecen distintos ANS en función de la criticidad establecida para la sede.

Se producirá incumplimiento sobre la disponibilidad de la conectividad de una sede cuando no se alcance el nivel exigido en función de su criticidad. Para el cálculo del tiempo en que una sede no está disponible se tomarán datos del SGSM o de las herramientas de comunicación de incidencias, según los casos. Incidencias sobre líneas de respaldo de la sede o sobre líneas principales que no dejen a una sede sin servicio no se computan como indisponibilidad.

El licitador debe incluir en la oferta todas las medidas de apoyo que considere adecuadas para la obtención de los niveles de disponibilidad demandados y su posterior comprobación.

El adjudicatario podrá planificar paradas de servicio para realizar tareas de mantenimiento o de mejora siempre que estén justificadas y sean aceptadas previamente por la dirección del contrato. Estas paradas de servicio programadas no se computarán como pérdida de disponibilidad del servicio, siempre que no superen el tiempo establecido para la actuación. A continuación se detallan más aspectos relacionados con estas actuaciones.

No se considerarán pérdidas de disponibilidad de servicio las interrupciones debidas a causas imputables a cliente.

Para el cómputo de la disponibilidad no se tendrán en cuenta las siguientes situaciones:

- Averías que no supongan una degradación del servicio.
- Caídas en la infraestructura que no afectan al servicio gracias a mecanismos de redundancia.
- Cortes debidos a trabajos programados debidamente notificados, tal y como se especifica en un punto posterior sobre paradas programadas, siempre y cuando los trabajos no excedan el tiempo de corte programado.
- Tiempos de indisponibilidad debidos a la imposibilidad de reestablecimiento del servicio por motivos imputables a la dirección del contrato (inaccesibilidad a las instalaciones de las sedes, fallo de suministro eléctrico, etc).
- Periodos en los que la red no esté disponible debido a la congestión de la misma, imputable a un uso de caudal superior al contratado.
- Indisponibilidad del servicio por causas de fuerza mayor, tanto naturales (terremotos, inundaciones, etc.) como artificiales (sabotajes, atentados, etc.)

Cualquier otra circunstancia no contemplada anteriormente, incluidas degradaciones de servicio no imputables a la Generalitat, será considerada para el cómputo de la indisponibilidad del servicio para la sede.

El concepto de disponibilidad aplica también a todas las plataformas puestas a disposición por parte del adjudicatario para la prestación del servicio, como el SGSM, la plataforma de consulta de informes, etc.

ANS: A continuación se indican los ANS de obligado cumplimiento relativos a la disponibilidad de la conectividad de una sede.

DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO			
Tipo de sede	ANS exigido (DC)	Horario de aplicación	Período Medición
CRITICIDAD MUY ALTA	99,95%	Completo	Mensual
CRITICIDAD ALTA	99,7%	Completo	Mensual
CRITICIDAD NORMAL	99,45%	Completo	Mensual

Objetivo: Establecer las condiciones de garantía que aseguren que las sedes permanecen conectadas en los parámetros establecidos la mayor parte del tiempo posible.

Medición: La disponibilidad mensual del servicio (DR), se calculará para cada sede a través de la siguiente fórmula:

$$DR = ((43200 - TP) / 43200) * 100$$

siendo:

TP = Tiempo de pérdida de servicio (minutos al mes). Suma de todas las pérdidas de disponibilidad producidas en un mes para una sede.

Se consideran meses de 43200 minutos

Fuente de información: Herramienta de *ticketing*.

Acciones asociadas: Tras el cierre de las incidencias masivas que provoquen pérdida de disponibilidad de varias sedes se deberá realizar un informe que indique las causas que han provocado dicha situación y las acciones tomadas para resolverlas. Los tiempos de entrega de dichos informes deberán cumplir los ANS establecidos en la sección de entrega programada de informes.

6.4.6.- Peticiones

Se catalogan como peticiones:

- las solicitudes que estén procedimentadas en el ámbito de la gestión del servicio (cambios de configuración estándar de servicios en producción, baja de servicios, solicitud de informes, consultas de información sobre algún procedimiento/servicio, etc.)
- las solicitudes sobre equipos propiedad del adjudicatario o servicios propios de éste que estén procedimentadas en el ámbito de la gestión del servicio (cambios de configuración estándar de servicios en producción, baja de servicios, solicitud de informes, consultas de información sobre algún procedimiento/servicio, etc.)
- la solicitud de elementos existentes en el CPS
- la solicitud de propuestas técnicas, presupuestos o informes no predefinidos asociados a la provisión del servicio
- Peticiones de sustitución, actualización y baja de infraestructura asociada al servicios
- Peticiones de alta en el servicio de gestión y mantenimiento para equipamiento propiedad de Generalitat que no está en producción. Tal servicio incluirá la instalación del equipo y todas las acciones asociadas al inventario de servicios contratados.

En el caso de las peticiones asociadas a la provisión de servicios o productos del CPS se define su propio ANS objetivo establecido para la provisión.

En el caso en que las peticiones de un determinado servicio superen en un día el 30%, la media de peticiones individuales de dicho servicio realizadas en los tres meses anteriores, dichas peticiones se considerarán como solicitudes masivas e incrementarán los compromisos de tiempo de resolución individual en un 20%. Las solicitudes masivas se podrán articular como proyecto si así lo acuerdan el proveedor y la dirección de contrato.

En el caso de peticiones de baja de elementos descritos en el CPS no existe ANS asociado al cumplimiento de esta petición, si bien en el momento que se comunique el deseo por parte de la dirección del contrato de causar baja en el elemento contratado este debe dejar de facturarse en un plazo máximo de 10 días y proceder a la retirada del material, si fuera el caso, cumpliendo el ANS establecido.

ANS: A continuación se indican los ANS de obligado cumplimiento relativos a las peticiones individuales y para solicitudes masivas, donde el valor del ANS para cada petición se incrementa en un 20%.

PETICIONES DE PROVISIÓN				
Agrupación de Elementos del CPS	ANS exigido (TS) P. Individual	ANS Exigido (TS) P.Masiva	Horario de aplicación	Período Medición
1. Perfiles de sede	25 días	30 días	Laboral	Mensual
2. Complementos Sede - Diversificación	30 días	36 días	Laboral	Mensual
2. Complementos Sede - Anchos de banda	10 días	12 días	Laboral	Mensual
2. Complementos Sede - Traslado interior	15 días	18 días	Laboral	Mensual
3. Equipamiento	25 días	30 días	Laboral	Mensual

PETICIONES DE RETIRADA DE MATERIAL				
Tipo de Petición	ANS exigido (TS) P. Individual	ANS Exigido (TS) P.Masiva	Horario de aplicación	Período Medición
Retirada efectiva del material	20 días	24 días	Laboral	Mensual

PETICIONES DE GESTIÓN				
Tipo de Petición	ANS exigido (TS) P. Individual	ANS Exigido (TS) P.Masiva	Horario de aplicación	Período Medición
Solicitudes procedimentadas (consultas, informes y cambios de configuración estándar sobre Productos/Servicios)	4 horas	4,8 horas	Laboral	Mensual
Solicitudes procedimentadas sobre equipos propiedad del adjudicatario o servicios propios de éste (consultas, informes y cambios de configuración estándar sobre Productos/Servicios)	120 horas	144 horas	Laboral	Mensual
Propuestas técnicas/presupuestos	60 horas	72 horas	Laboral	Mensual
Informes no predefinidos	60 horas	72 horas	Laboral	Mensual

PETICIONES DE SUSTITUCIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL EQUIPAMIENTO				
Tipo petición	ANS exigido (TS) P. Individual	ANS Exigido (TS) P.Masiva	Horario de aplicación	Período Medición
Petición cambio de equipo por obsolescencia	300 horas	360 horas	Laboral	Mensual
Petición cambio configuración por vulnerabilidad detectada	360 horas	432 horas	Laboral	Mensual
Petición actualización software	60 horas	72 horas	Laboral	Mensual

PETICIONES DE MANTENIMIENTO				
Tipo Petición	ANS exigido (TS) P. Individual	ANS Exigido (TS) P.Masiva	Horario de aplicación	Período Medición
Alta de servicio de gestión y mantenimiento de equipo	168 horas	201,6 horas	Laboral	Mensual

Objetivo: Establecer parámetros de garantía de los servicios relativos a la atención y resolución de peticiones relacionadas con la provisión de servicios y productos, así como con la administración y gestión de los mismos.

Medición: Se utilizará la siguiente fórmula para calcular el tiempo de resolución (TR) de una petición:

$$TR = \text{Hora de resolución} - \text{Hora de notificación} - \text{Paradas de reloj}$$

Fuente de información: Herramientas de *ticketing*.

6.4.7.- Cambios

Solicitudes cuyo objetivo es la modificación, eliminación o configuración de los servicios o productos incluidos en el CPS o relacionados con la provisión del servicio que no formen parte de los parámetros habituales del servicio de la RCGV. La ejecución de este tipo de solicitudes puede requerir una gestión: estudio, planificación y aprobación. Se podrán establecer entregables o hitos asociados a estos cambios. Se pueden articular como cambios la realización de solicitudes múltiples.

Los cambios se registrarán en la herramienta de *ticketing*.

Si la actuación implica corte de servicio, la ejecución se realizará en el horario establecido por la dirección del contrato o AM según el impacto del mismo.

ANS: Para cada cambio se establecerá de forma coordinada una fecha de realización y la entrega de la documentación o cualquier elemento asociado al cambio que se requiera. Se producen incumplimientos por retrasos sobre las fechas acordadas para realizar el cambio o por retrasos en la entrega de elementos asociados.

CAMBIO			
Elementos asociados	ANS exigido (TS)	Horario de aplicación	Período Medición
Realización del cambio	Fecha planificada	Completo	Mensual
Suministro entregable asociado	Según planificación	Laboral	Mensual

Objetivo: Establecer condiciones para la atención y resolución de cambios que no formen parte de los parámetros habituales del servicio

Fuente de información: Herramientas de *ticketing*.

6.4.8.- Problemas

Un problema es una incidencia cuya causa no ha sido diagnosticada y que requiere de mayor análisis y de la obtención de soluciones temporales y/o definitivas. Tiene mayor relevancia cuando se produce de forma reiterada o afecta, o pueda afectar, a un colectivo de usuarios.

La gestión de problemas más allá de la gestión de incidencias es un objetivo de la provisión del servicio deseada por lo que se establecen ANS específicos asociados a la gestión de problemas.

Una vez detectado un problema, este será comunicado a la herramienta de *ticketing* para que se proceda a su resolución y comenzarán a aplicar los ANS asociados a la resolución de problemas.

La criticidad del problema se calificará en su declaración. Se entiende por problema muy crítico si afecta a alguna sede muy crítica o a un porcentaje superior al 70% de las sedes no críticas. Será un problema crítico si afecta a alguna sede crítica o a un porcentaje superior al 50 % de sedes no críticas. El resto de problemas serán no críticos.

Siendo una labor necesaria la documentación por parte del licitador de sus intervenciones, la gestión de problemas requerirá especialmente de una documentación detallada de su diagnóstico y solución, así como la inmediata notificación a los responsables y a los grupos técnicos que la dirección del contrato determine. Cuando se resuelve un problema se entregará un informe con la descripción, sedes afectadas, acciones tomadas, solución aportada y aplicaciones de mejoras en un plazo máximo de 7 días.

ANS: A continuación se indican los ANS de obligado cumplimiento relativos a los problemas:

PROBLEMAS			
Tipo de problema	ANS exigido (TS)	Horario de aplicación	Período Medición
CRITICIDAD MUY ALTA	15 días	Laboral	Mensual
CRITICIDAD ALTA	30 días	Laboral	Mensual
CRITICIDAD NORMAL	45 días	Laboral	Mensual

Objetivo: Establecer condiciones de garantía de los servicios relativos a la atención y resolución de problemas.

Medición: Se utilizará la siguiente fórmula para calcular el tiempo de resolución (TR) de un problema:

$$TR = \text{Hora de resolución} - \text{Hora de notificación} - \text{Paradas de reloj}$$

Fuente de información: Herramientas de *ticketing*.

Acciones asociadas: Tras el cierre de un problema, se deberá realizar un informe con la descripción, sedes afectadas, acciones tomadas, solución aportada y aplicación de mejoras. Los tiempos de entrega de dichos informes deberán cumplir los ANS establecidos en la sección de entrega programada de informes

6.4.9.- Consultas

Solicitudes realizadas por parte de la dirección de contrato cuyo objetivo es la recepción de información relativa a los servicios o infraestructuras en producción.

La gestión habitual del servicio incluye la respuesta a consultas que se planteen por parte de la dirección de contrato. Tales consultas deben resolverse en tiempo en función de las necesidades. Se establecen ANS asociados a la formulación de consultas en función de la criticidad en la obtención de la respuesta y constituyen incumplimientos los retrasos sobre los ANS establecidos.

La criticidad de consultas se calificará en su declaración. Se entiende por consulta muy crítica si afecta a alguna sede muy crítica o a un porcentaje superior al 70% de las sedes no críticas. Será una consulta crítica si afecta a alguna sede críticas o a un porcentaje superior al 50 % de sedes no críticas. El resto de consultas serán no críticas.

ANS: A continuación se indican los ANS de obligado cumplimiento relativos a las consultas según criticidad establecida en la apertura:

CONSULTAS			
Tipo de consulta	ANS exigido (TS)	Horario de aplicación	Período Medición
CRITICIDAD MUY ALTA	4 horas	Laboral	Mensual
CRITICIDAD ALTA	12 horas	Laboral	Mensual
CRITICIDAD NORMAL	120 horas	Laboral	Mensual

Objetivo: Establecer condiciones para la atención y resolución de consultas que puedan generarse en la gestión habitual del servicio

Medición: Se utilizará la siguiente fórmula para calcular el tiempo de resolución (TR) de una consulta:

$$TR = \text{Hora de resolución} - \text{Hora de notificación} - \text{Paradas de reloj}$$

Fuente de información: Herramientas de *ticketing*.

6.4.10.- Solicitud de consultoría

Solicitudes propuestas por parte de la dirección de contrato sobre información relativa a la evolución de los servicios en producción o el estudio de impacto para incorporar nuevos servicios.

Se establece un ANS para garantizar que estas solicitudes son atendidas. A raíz de una solicitud de consultoría por parte de la dirección del contrato, se establece un tiempo máximo de entrega del documento propuesta. Superado dicho umbral se considerará incumplimiento.

ANS: A continuación se indican los ANS de obligado cumplimiento relativos a consultorías:

CONSULTORIA			
Elemento	ANS exigido (TS)	Horario de aplicación	Período Medición
Entrega de la documentación asociada a la consultoría	10 días	Laboral	Mensual

Objetivo: Establecer condiciones de garantía de los servicios relativos a la atención y resolución de peticiones de consultoría.

Medición: Se utilizará la siguiente fórmula para calcular el tiempo de resolución (TR) de una petición de consultoría:

$$TR = \text{Hora de entrega} - \text{Hora de notificación} - \text{Paradas de reloj}$$

Fuente de información: Herramientas de *ticketing*.

6.4.11.- Proyectos

Las solicitudes de la dirección de contrato que requieren de un estudio previo y una posterior planificación, ejecución, control y seguimiento para satisfacer los requisitos temporales y de servicio solicitados serán consideradas como proyectos. Las condiciones para la gestión de proyectos se establecen en el punto 3.6 de este PPT.

Se establecen dos tipos de ANS asociados a la gestión de proyectos:

1. Confección de la propuesta
2. Ejecución del proyecto

En la fase de confección de la propuesta serán de aplicación los ANS de solicitud de propuesta. Si el proyecto es aprobado y pasa a fase de implantación el grado de cumplimiento en la ejecución del proyecto se medirá a través de los ANS generales de cumplimiento de hitos y entregables. Durante la fase de implantación del proyecto se realizará una gestión del mismo que puede dar lugar a la redefinición de hitos y entregables que se tendrá en cuenta en la medición de los ANS objetivo.

En caso de requerirse la reapertura de una petición de redacción de propuesta por causas imputables al adjudicatario los tiempos de resolución serán acumulativos.

ANS: A continuación se indica el ANS de obligado cumplimiento relacionados con la gestión por proyectos:

PROYECTO FASE CONFECCIÓN DE PROPUESTA			
Elemento	ANS exigido	Horario de aplicación	Período Medición
Confección de propuesta Técnico-Económica	15 días 180 horas	Laboral	Mensual

PROYECTO FASE DE EJECUCIÓN			
Elemento	ANS exigido (TS)	Horario de aplicación	Período Medición
ENTREGABLE (Material, documentación, etc.)	Fecha comprometida entrega	Laboral	Mensual
HITO (Puesta en marcha, cambio a nueva solución, etc.)	Fecha comprometida entrega	Laboral	Mensual

Objetivo: Establecer condiciones de garantía de los servicios relativos a la preparación y ejecución de proyectos.

Medición:

1. Fase de confección de la propuesta. Se utilizará la siguiente fórmula para calcular el tiempo de resolución (TR) de una petición de redacción propuesta técnico-económica:
TR = Hora de entrega - Hora de notificación - Parada de reloj
2. Fase de ejecución del proyecto. Se realizará una gestión de proyectos en la que se plantearán hitos y entregables siguiendo una planificación

Fuente de información: Herramientas de *ticketing* y/o *gestión de proyectos*.

6.4.12.- Entrega de informes

Se establece un ANS que mida el grado de cumplimiento de entrega de los informes que permitan obtener un reporte periódico del estado de salud de las plataformas y del uso de los recursos que ofrecen los

servicios del lote y del resto de informes periódicos establecidos en este PPT. El contenido detallado y la frecuencia de presentación de los informes no detallada ya en este PPT será consensado con la Generalitat durante la fase de transición, pudiendo ser redefinidos durante el periodo de vigencia del acuerdo marco, en la medida en que surjan nuevas necesidades.

Se incluye en esta definición a cualquier documento que la dirección del contrato solicite de manera periódica para conocer el estado o la configuración de un servicio o de parte de él.

Se incluirá también en esta categoría a la documentación entregada por el adjudicatario para conocer las causas de un problema, una incidencia o una pérdida de disponibilidad de servicio, tras la resolución de las mismas.

Se producirá incumplimiento cuando no se realice la entrega de los informes en las fechas establecidas.

ANS: A continuación se indican los ANS de obligado cumplimiento relativos a la redacción y entrega de informes

INFORMES			
Tipo de informe	ANS exigido (TS)	Horario de aplicación	Período Medición
INFORMES PERIÓDICOS PROGRAMADOS	En fecha establecida	Laboral	Mensual
INFORMES ASOCIADOS AL SERVICIO (INCIDENCIAS MASIVAS, CRITICAS, PÉRDIDA DE DISPONIBILIDAD,ETC)	Cumpliendo plazos establecidos para su entrega	Laboral	Mensual

Objetivo: Garantizar la entrega de los informes establecidos en tiempo.

Medición: Por cada tipo de informe programado existe un plazo o fecha acordada para su entrega establecido. Para los informes que deben emitirse tras averías críticas, masivas o con pérdida de disponibilidad se registrará el tiempo transcurrido desde la resolución de la avería hasta la entrega del informe. Para los informes periódicos existirán fechas preestablecidas para su entrega. Se calcularán los retrasos que se produzcan (en días) sobre la fecha acordada o calculada para la entrega del informe.

Fuente de información: Herramientas de *ticketing* y/o de gestión de proyectos.

6.4.13.- Formación

Se establece un ANS que mida el grado de cumplimiento de impartición de la formación ofrecida por el adjudicatario en su oferta. Se producirá incumplimiento cuando no se alcance el porcentaje de horas establecido para cada periodo anual. El reparto de las horas especificadas en la oferta para cada año de duración del AM será pactado entre la dirección del AM y el adjudicatario.

ANS: A continuación se indican los ANS de obligado cumplimiento relativos a la formación:

FORMACIÓN			
Elemento	ANS exigido	Horario de aplicación	Período Medición
HORAS DE FORMACIÓN IMPARTIDAS	90%	Laboral	Anual

Objetivo : Establecer condiciones para el correcto desarrollo de los compromisos relacionados con la formación responsabilidad del adjudicatario.

Medición: Anualmente se realizará el cómputo de horas de formación celebradas. El reparto de horas por años será pactado entre la dirección del AM y el adjudicatario. Se calculará el grado de cumplimiento mediante la siguiente fórmula:

$$CR = (\text{Total horas formación realizadas} / \text{Total horas formación pactadas}) * 100$$

Fuente de información: Actas sobre la formación impartida.

6.4.14.- Disponibilidad de plataformas de gestión de servicios o herramientas de monitorización

Como sustento de la adecuada prestación del servicio el adjudicatario debe poner a disposición de la Generalitat una serie de plataformas para la monitorización y gestión del servicio. El funcionamiento de estas plataformas es clave para realizar una buena gestión y un llevar un adecuado seguimiento del servicio prestado, tanto por parte de la dirección del contrato como por parte del adjudicatario.

Es por ello que se vela por establecer mecanismos que garanticen la máxima disponibilidad en las plataformas y herramientas asociadas a la prestación del servicio y responsabilidad del adjudicatario. Es vital que dichos sistemas tengan una garantía de funcionamiento. Se establecen ANS para las mismas basado en la disponibilidad.

Se producirá incumplimiento cuando no se alcance el nivel de disponibilidad exigido para cada una de ellas

ANS de obligado cumplimiento relativos a la pérdida de disponibilidad de las plataformas:

DISPONIBILIDAD DE PLATAFORMAS			
DISPONIBILIDAD DE:	ANS exigido (DC)	Horario de aplicación	Período Medición
Plataformas de gestión y monitorización	99,80%	Completo	Mensual

Objetivo: Establecer garantías para el mantenimiento de las plataformas de gestión y monitorización activas.

Medición: La disponibilidad de una plataforma (DR) se calculará a través de la siguiente fórmula:

$$DR = ((43200 - TP) / 43200) * 100 \text{ siendo:}$$

siendo:

TP = Tiempo de pérdida de servicio (minutos al mes). Suma de todas las pérdidas de

disponibilidad producidas en un mes para una plataforma, documentados en las incidencias correspondientes.

Fuente de información: Herramientas de *ticketing*.

6.4.15.- Consideraciones especiales de las solicitudes

Se denomina de forma genérica como solicitud cualquier requerimiento que pueda efectuarse al adjudicatario en el marco de la prestación que requieran su intervención, englobando este término incidencias, consultas, peticiones, cambios, problemas, etc.

Ante la finalización del plazo acordado para una solicitud, se tendrá en cuenta:

- Los ANS se considerarán incumplidos para una solicitud cuando se hayan excedido los plazos establecidos para la misma o se entregue una solución inadecuada.
- La reclamación por un usuario o cliente de una solicitud incumplida tendrá la consideración de una nueva solicitud, debiendo cumplir los ANS de esta nueva solicitud.
- La solicitud original contabilizará como incumplimiento si la reclamación está justificada y la solicitud está efectivamente incumplida. La reclamación se considerará como una nueva solicitud a contabilizar a efectos exclusivamente de incumplimiento.
- Se podrá por tanto contabilizar 2 o más veces su incumplimiento, pero a efectos de volúmenes o capacidades, se contabilizará como una única solicitud.

6.4.16.- Tratamiento y documentación de las incidencias y solicitudes relacionadas con el servicio

Es compromiso del adjudicatario la rigurosa gestión documentada en la herramienta de gestión del servicio de todas las actividades realizadas incluyendo el cierre de sus intervenciones. Todo ello a efectos de documentar tanto los diagnósticos para su uso por otros niveles de soporte, como los cambios de estado.

6.5.- Condiciones especiales durante la fase de transición

Es responsabilidad del adjudicatario cumplir los plazos establecidos para la fase de transición descrita en el punto 5 del presente pliego. Durante la misma se iniciará la medición de los ANS y se realizará su seguimiento y supervisión, pero no se penalizarán los posibles incumplimientos durante ese periodo de transformación, salvo los relativos a entregables e hitos que se recogen en el apartado 6.4.11 y que son aplicables en todas las fases del contrato, incluida la de transición, que se gestionará como proyecto.

Al finalizar la fase de transición y concluida la fase de transformación incluida en ella, entrarán en vigor a todos los efectos el resto de ANS.

6.6.- Paradas programadas

Las paradas de servicio programadas por el adjudicatario deben cumplir las siguientes condiciones:

Serán notificadas a la dirección del contrato con al menos cinco días laborables de antelación. En casos excepcionales, si la urgencia de la intervención lo requiere, se admitirá que la notificación se realice con una antelación mínima de 24 horas.

Sin la correspondiente autorización de la parada por parte de la dirección del contrato, cualquier parada se considerará indisponibilidad del servicio y se aplicarán los ANS correspondientes.

Las notificaciones de parada deberán proporcionar los siguientes datos:

- Fecha y hora de la parada
- Duración estimada de la parada
- Objeto de la intervención
- Tareas a realizar
- Sedes y servicios afectados por la parada
- Datos de contacto de las personas encargadas de su ejecución

El horario de las paradas programadas será acordado con la dirección del contrato para cada una de las intervenciones y como norma general se realizará fuera del horario laboral.

En caso de que la parada programada exceda de la ventana de trabajo notificada y esto suponga una indisponibilidad del servicio, se aplicarán los ANS correspondientes.

LA JEFA DE SERVICIO DE TELECOMUNICACIONES
Y SOCIEDAD DIGITAL

EL SUBDIRECTOR GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y
COORDINACION DE PROYECTOS TIC

7.- Anexos

7.1.- Consideraciones generales a todos los anexos

A la hora de interpretar los servicios, departamentos y parámetros definidos en los anexos, se deberán tener presentes las siguientes consideraciones:

- **SEDES DEL ACTUAL PROVEEDOR CON SERVICIOS DE LA GVA.**

En los anexos se detallan las sedes en los que la Generalitat dispone de servicios de telecomunicaciones objeto del presente lote. Entre las sedes indicadas hay algunas que corresponden a sedes del proveedor en las que hay líneas o equipos que son necesarios para prestar el servicio en la actualidad. Estas sedes son:

GVA - VALÈNCIA - NODE A
GVA - VALÈNCIA - NODE B
GVA - VALÈNCIA - NODE C
GVA - ALACANT - NODE A
GVA - CASTELLÓ - NODE A
GVA - MADRID - NODE ACTUAL PROVEEDOR

En función de la arquitectura técnica propuesta, se puede plantear que algunas de las sedes con esta función no sean necesarias en el futuro.

- **SEDES DE OTROS LOTES CON SERVICIOS DE LA GVA.**

Entre las sedes incluidas hay dos que corresponden a las dependencias donde prestan servicios los adjudicatarios de otros lotes del concurso actual. En concreto son los correspondientes a los lotes de Centro de Atención de Llamadas '012' y CETESI, y el del servicio de Centro de Proceso de Datos (CPD). Las denominaciones utilizadas son:

GVA - VALÈNCIA - NODE CONTACT CENTER GVA
GVA - VALÈNCIA - NODE CPD A

- **SERVICIOS ACTIVOS DE LA GVA.**

Los servicios que se detallan en los anexos corresponden a los que se hayan activos en el momento de la redacción del presente pliego. Dada la evolución tecnológica que está realizando la Generalitat, es seguro que habrá cambios (altas, bajas y modificaciones) en algunos de los servicios indicados desde el momento actual hasta la fecha de adjudicación del presente lote.

Análoga consideración hay que realizar sobre las sedes, ya que dado el número de estas es muy probable que se produzcan altas, traslados o bajas de sedes durante los próximos meses.

7.2.- Listado de Anexos

Este pliego incluye los siguientes anexos:

Anexo I: Relación de sedes que conforman la RCGV con indicación de su criticidad.

Anexo II: Equipamiento y líneas en cada sede.

Anexo III: Volumetrías generales a la prestación.

Anexo IV: Resumen del equipamiento propiedad de la Generalitat.

Anexo V: Detalle de características técnicas del equipamiento solicitado en el CPS.

ANEXO I. Relación de sedes que conforman la RCGV con indicación de su criticidad.

Se detallan las sedes de la Generalitat con indicación de la siguiente información:

Campo	Descripción
ID_SEDE	Identificador numérico para las sedes. Se utiliza como identificador principal en otros anexos
CRITICIDAD	Indicación de la criticidad (Normal / Alta / Muy Alta) asignada a cada sede
DEPARTAMENTO_SEDE	Denominación de los departamentos ubicados en las sedes
CODU	Código de Ubicación de la sede. Denominación de la sede física en los sistemas corporativos de la Generalitat
PROVINCIA	Provincia en la que se ubica la sede
MUNICIPIO	Municipio en el que se ubica la sede. En algunos casos se indica, entre paréntesis, el núcleo, la pedanía o zona específica del municipio donde está situada la sede
DIRECCIÓN	Dirección de la sede
LAT	Latitud (en formato decimal)
LON	Longitud (en formato decimal)

ANEXO II. Equipamiento y líneas en cada sede.

Se detallan las líneas, servicios y equipamiento actual que dispone la Generalitat en las sedes:

Campo	Descripción
ID_SEDE	Identificador numérico para las sedes. Se basa en los datos del Anexo correspondiente a la relación de sedes
IDENTIFICADOR_LINEA	Identificador numérico de las líneas
SERVICIO	Denominación, en la terminología del actual operador, de los servicios contratados: (Circuitos Interconexión / CobreLAN / MacroLAN / MetroLAN / Punto a punto / VLAN MacroLAN / VPN IP / VPN IP*-Satélite)
TIPO_ACCESO	Denominación de los tipos de acceso existentes para cada Servicio
ACCESO	Ancho de banda del acceso (expresado en Mbps)
GARANTIA_PORCENTAJE	Indicación del porcentaje del ancho de banda que está garantizado para cada acceso
TRAFICO_PRIORITARIO	Ancho de banda del tráfico de datos con mayor prioridad (expresado en Mbps)
TRAFICO_DATOS	Ancho de banda del tráfico de datos estándar (expresado en Mbps)
TRAFICO_MM	Ancho de banda del tráfico multimedia (expresado en Mbps)
FABRICANTE	Fabricante del equipamiento instalado
MODELO	Modelo del equipamiento instalado
PTOS_LAN	Número de puertos LAN del equipamiento
PoE	Indica si el equipo dispone de la funcionalidad PoE (Si / No)
CIFRADO_EXTERNO	Indica si el equipo dispone de la funcionalidad de Cifrado Externo (Si / No)
NUM_MODULO_CIFRADO_EXTERNO	Número de módulos equipados para la funcionalidad de cifrado externo
CIFRADO_INTERNO	Indica si el equipo dispone de la funcionalidad de Cifrado Interno (Si / No)
NUM_MODULO_CIFRADO_INTERNO	Número de módulos equipados para la funcionalidad de cifrado interno
INTERFAZ_BRI	Indica si el equipo dispone de interfaces para accesos básicos RDSI (Si / No)
NUM_INTERFAZ_BRI	Número de interfaces BRI disponibles en el equipamiento
TARJETA_DSP	Indica si el equipo dispone de tarjetas de DSPs (Si / No)
NUM_TARJETA_DSP	Número de tarjetas DSP equipadas
TARJETA_PRI	Indica si el equipo dispone de tarjetas para accesos primarios RDSI (Si / No)
NUM_TARJETA_PRI	Número de tarjetas PRI disponibles en el equipamiento

NET_FLOW	Indica si el equipo dispone de la funcionalidad de Netflow (Si / No)
NAT	Indica si el equipo dispone de la funcionalidad de NAT (Si / No)
PROVINCIA_DESTINO	Provincia de destino para los servicios: Punto a punto / Circuitos Interconexión
MUNICIPIO_DESTINO	Municipio de destino para los servicios: Punto a punto / Circuitos Interconexión
DIRECCION_DESTINO	Dirección de destino para los servicios: Punto a punto / Circuitos Interconexión

NOTA: Las denominaciones empleadas para los Servicios y Tipos de Acceso se indican de acuerdo a la nomenclatura del actual proveedor.

ANEXO III. Volumetrías generales a la prestación.

Se detallan algunas volumetrías generales relacionadas con las sedes, las criticidades de las mismas y tipos de acceso.

AIII.1. Distribución de sedes por lote

Campo	Descripción
TOTAL_SEDES	Número de sedes
LOTE	Indica el lote de acuerdo a la distribución del presente concurso

AIII.2. Distribución de sedes en función de la criticidad

Campo	Descripción
TOTAL_SEDES	Número de sedes
CRITICIDAD	Indicación de la criticidad (Normal / Alta / Muy Alta) asignada a las sedes

AIII.3. Distribución de sedes en función de la criticidad y la provincia

Campo	Descripción
TOTAL_SEDES	Número de sedes
CRITICIDAD	Indicación de la criticidad (Normal / Alta / Muy Alta) asignada a las sede
PROVINCIA	Provincia en la que se ubican la sedes

AIII.4. Distribución de sedes en función del acceso (ancho de banda)

Campo	Descripción
TOTAL_SEDES	Número de sedes
ACCESO_BA	Distribución correspondiente a los distintos anchos de banda

AIII.5. Sedes que disponen de conexión de Fibra Óptica

Campo	Descripción
TOTAL_SEDES	Número de sedes
MEDIO_FISICO	Sedes con acceso de Fibra Óptica

ANEXO IV. Resumen del equipamiento propiedad de la Generalitat.

Se detallan las volumetrías relacionadas con el equipamiento instalado en las sedes de la Generalitat.

AIV.1. Número de equipos instalados por cada fabricante

Campo	Descripción
NUM_EQUIPOS	Número de equipos
FABRICANTE	Fabricante del equipamiento instalado

AIV.2. Número de equipos instalados por cada fabricante y modelo

Campo	Descripción
NUM_EQUIPOS	Número de equipos
FABRICANTE	Fabricante del equipamiento instalado
MODELO	Modelo del equipamiento instalado

AIV.3. Número de equipos instalados por cada fabricante y modelo. Incluye el detalle de los elementos *hardware* equipados y las funcionalidades soportadas.

Campo	Descripción
NUM_EQUIPOS	Número de equipos
FABRICANTE	Fabricante del equipamiento instalado
MODELO	Modelo del equipamiento instalado
PTOS_LAN	Número de puertos LAN del equipamiento
PoE	Indica si el equipo dispone de la funcionalidad PoE (Si / No)
CIFRADO_EXTERNO	Indica si el equipo dispone de la funcionalidad de Cifrado Externo (Si / No)
NUM_MODULO_CIFRADO_EXTERNO	Número de módulos equipados para la funcionalidad de cifrado externo
CIFRADO_INTERNO	Indica si el equipo dispone de la funcionalidad de Cifrado Interno (Si / No)
NUM_MODULO_CIFRADO_INTERNO	Número de módulos equipados para la funcionalidad de cifrado interno
INTERFAZ_BRI	Indica si el equipo dispone de interfaces para accesos básicos RDSI (Si / No)
NUM_INTERFAZ_BRI	Número de interfaces BRI disponibles en el equipamiento
TARJETA_DSP	Indica si el equipo dispone de tarjetas de DSPs (Si / No)
NUM_TARJETA_DSP	Número de tarjetas DSP equipadas
TARJETA_PRI	Indica si el equipo dispone de tarjetas para accesos primarios RDSI (Si / No)
NUM_TARJETA_PRI	Número de tarjetas PRI disponibles en el equipamiento
NET_FLOW	Indica si el equipo dispone de la funcionalidad de Netflow (Si / No)
NAT	Indica si el equipo dispone de la funcionalidad de NAT (Si / No)