



**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES QUE RIGE EL  
ACUERDO MARCO PARA LOS SUMINISTROS Y PROYECTOS DE RED DE LA  
GENERALITAT DE CATALUNYA Y SU SECTOR PÚBLICO, ESTRUCTURADO EN 3  
LOTES.**

**Expediente nº: CTTI-2019-20164**

*Informado por la Asesoría Jurídica del Departamento de Políticas Digitales y Administración Pública el 16 de enero de 2020  
Informado por el Órgano de Control Interno del CTTI el 18 de febrero de 2020*

Salvador Espriu, 45-51  
08908 l'Hospitalet de Llobregat  
Tel. 93 557 40 00  
e-mail: [correu.cti@gencat.cat](mailto:correu.cti@gencat.cat)



## Índice

### Índice de Contenidos

<b>I. OBJETO .....</b>	<b>4</b>
I.1 LOTE 1. REDES DE EDIFICIO .....	4
I.2 LOTE 2. REDES TRANSVERSALES .....	6
I.3 LOTE 3. SOFTWARE, LICENCIAS Y APOYOS DE FABRICANTE DE REDES.....	7
<b>II. DESCRIPCIÓN DE LOS SUMINISTROS Y SERVICIOS A REALIZAR PARA LOS ADJUDICATARIOS.....</b>	<b>8</b>
II.1 SUMINISTROS .....	8
II.2 PROYECTOS .....	8
<b>III. CONDICIONES DE EJECUCIÓN.....</b>	<b>9</b>
III.1 DISPOSICIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO .....	9
III.2 MARCAJE CE.....	9
III.3 GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL Y GESTIÓN DE ACTIVOS RETIRADOS .....	9
III.4 COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA .....	10
III.5 EQUIPOS Y PERFILES .....	10
<b>IV. MODELO DE RELACIÓN .....</b>	<b>12</b>
IV.1 MODELO DE RELACIÓN ACUERDO MARCO.....	12
IV.1.1 Comité Ejecutivo AM.....	12
IV.2 MODELO DE RELACIÓN CONTRATOS DERIVADOS ACUERDO MARCO (DAM) .....	13
IV.2.1 Comité Ejecutivo DAM.....	13
IV.2.2 Comité Operativo DAM.....	14
IV.3 ESTRUCTURA DE RESPONSABILIDADES.....	15
<b>V. ANEXOS.....</b>	<b>19</b>

**Informado por la Asesoría Jurídica del Departamento de Políticas Digitales y Administración Pública el 16 de enero de 2020**

**Informado por el Órgano de Control Interno del CTTI el 18 de febrero de 2020**



V.1	ANEXO 1 - CASOS DE USO .....	19
V.1.1	<i>Caso de uso Lote 1. Redes de edificio .....</i>	19
V.1.2	<i>Caso de uso Lote 2. Red transversal.....</i>	27
V.1.3	<i>Caso de uso Lote 3. Software, licencias y apoyos de fabricante de redes.....</i>	32
V.2	ANEXO 2 - MODELO DE GOBERNANZA .....	37
V.2.1	<i>Alcance .....</i>	37
V.2.2	<i>Principios y premisas .....</i>	37
V.2.3	<i>Contexto.....</i>	37
V.2.4	<i>Ejes de relación .....</i>	40
V.2.5	<i>Niveles del Modelo de Relación .....</i>	42

**Informado por la Asesoría Jurídica del Departamento de Políticas Digitales y Administración Pública el 16 de enero de 2020**

**Informado por el Órgano de Control Interno del CTTI el 18 de febrero de 2020**



## I. OBJETO

El objeto de este acuerdo marco es la homologación de proveedores para realizar los suministros y proyectos de red de la Generalitat de Catalunya y su sector público.

El acuerdo se estructura en tres lotes:

- Lote 1. Redes de edificio
- Lote 2. Redes transversales
- Lote 3. Software, licencias y apoyo de fabricante de redes

El presente define las prescripciones técnicas particulares que deben regir las prestaciones y cualidades de los suministros y proyectos incluidos en los diferentes lotes, detallando su alcance objetivo, así como los requisitos mínimos y condiciones técnicas generales que se considerarán para la conclusión de sus contratos derivados. Al tratarse de un acuerdo marco donde los lotes no tienen todos sus términos establecidos, serán los documentos de licitación de los contratos derivados los que especificarán los requisitos funcionales y/o técnicos de los productos y/o servicios a adquirir.

### I.1 Lote 1. Redes de edificio

Podrán ser objeto de las licitaciones para la adjudicación de los contratos derivados en este lote, los suministros y proyectos de red destinados a edificios donde haya sedes de la Administración de la Generalitat de Catalunya y su sector público.

Se define red de edificio como el conjunto de infraestructuras que conforman la red de área local de un edificio determinado, que permiten la interconexión y comunicación de los diferentes dispositivos electrónicos que están presentes, entre sí y con otros dispositivos y/o servicios remotos.

Los contratos derivados podrán incluir las siguientes categorías:

- **Encaminadores.** Hardwares de interconexión de redes y encaminamiento que operan, como mínimo, en la capa de red del modelo OSI (L3), así como componentes adicionales asociados.
- **Conmutadores.** Hardwares de interconexión de dispositivos que operan como mínimo en la capa de enlace de datos del modelo OSI (L2), opcionalmente con funcionalidades de la capa de encaminamiento (L3), así como posibles componentes adicionales asociados.
- **Equipos sin hilos.** Hardwares que permiten el acceso de dispositivos a la red a través de comunicaciones sin hilos, denominados usualmente puntos de acceso sin hilos (Access Points) o puntos de acceso WIFI, así como componentes adicionales asociados.

*Informado por la Asesoría Jurídica del Departamento de Políticas Digitales y Administración Pública el 16 de enero de 2020*

*Informado por el Órgano de Control Interno del CTTI el 18 de febrero de 2020*



Se incluyen también en esta categoría los hardwares y/o sistemas de gestión centralizada de puntos de acceso sin hilos, denominados usualmente como Controladoras de puntos de acceso sin hilos (Wireless LAN Controllers) o Controladoras WIFI y complementos adicionales asociados.

- **Equipos de red.** Hardwares y/o sistemas, no incluidos en las categorías anteriores que permiten implementar funcionalidades avanzadas de red, tales como:
  - Balanceo de carga, mejora del rendimiento y disponibilidad de aplicaciones (optimización WAN)
  - Gestión de ancho de banda o funciones propias de “Application Delivery Controllers” o equivalentes.
  - AAA (Autenticación, Autorización y Accounting)
  - Cortafuego
  - Proxy
  - Seguridad y control de los accesos remotos
  - Cifrado de comunicaciones
  - Antivirus de red
  - Filtrado de contenidos
  - Control de aplicaciones
  - Antispam
  - Definición, control e implementación de políticas de seguridad para los usuarios que acceden a aplicaciones y recursos corporativos desde sus puestos de trabajo.
  - Análisis, detección y protección de vulnerabilidades
  - Detección y prevención de accesos no autorizados (IDS/IPS)
  - Protección de ataques de DoS
  - Análisis forense de redes
  - Se incluyen también en esta categoría los equipos de procesamiento de datos en formato appliance o servidor físico con virtualización para realizar las siguientes funciones de red:
    - Servidores DHCP, DNS, NTP
    - Servidores de gestión, inventario, reporting y monitorización.
    - Servidores de encaminamiento y distribución tráfico.
    - Servidores de almacenamiento de red
    - Servidores de seguridad.
- **Armarios y cableados:** Infraestructuras pasivas y elementos de ordenación en el interior de los edificios o bien entre diferentes edificios dentro de un campus, que tienen por propósito la implantación, y funcionalmente de una red de comunicaciones.
- **Otros elementos de red.** En esta categoría se incluyen todas aquellas infraestructuras pasivas o activas que pueden formar parte de una red de un edificio y no están especificadas en ninguno de los apartados anteriores.

*Informado por la Asesoría Jurídica del Departamento de Políticas Digitales y Administración Pública el 16 de enero de 2020*

*Informado por el Órgano de Control Interno del CTTI el 18 de febrero de 2020*



## 1.2 Lote 2. Redes transversales

Podrán ser objeto de las licitaciones para la adjudicación de los contratos derivados en este lote, los suministros y proyectos de red que tengan como objetivo infraestructuras y sistemas que den servicios transversales a diferentes edificios y/o Departamentos de la Administración de la Generalitat de Catalunya y su sector público.

Se define red transversal como el conjunto de infraestructuras y sistemas que permiten la interconexión y comunicación de los diferentes edificios y/o departamentos, entre sí y con servicios remotos.

Los requerimientos principales a cumplir de los dispositivos transversales son los siguientes:

- Capacidad para funcionar en modo multe CPD (Activo-Activo, Activo-Pasivo).
- Latencias bajas que maximicen el rendimiento de la red.
- Los equipamientos deben proporcionar APIs de programación o similar con la finalidad de poder industrializar procesos operativos con un alto volumen de actividad. E integrarse con otros elementos de red o de protección existentes.
- Permitir la gestión de firmware de todos los componentes, posibilitando upgrade y rollback.

Los contratos derivados podrán incluir las siguientes categorías:

- **Encaminadores y conmutadores centrales.** Hardwares de interconexión de redes y encaminamiento que pueden operar desde la capa 2 a 7 del modelo OSI, así como componentes adicionales asociados (software, licencias, módulos, conectores y cables), que sirven para interconectar/agregar equipos de comunicaciones/edificios de la Generalitat.
- **Equipos sin hilos centrales.** Hardwares y/o sistemas de gestión centralizada de puntos de acceso sin hilos (Wireless LAN Controllers), y complementos asociados (software, licencias, módulos, conectores y cables) que dan servicio a varios edificios y/o departamentos/organismos.
- **Equipos de seguridad centrales.** Hardwares y/o sistemas que permiten implementar funcionalidades de seguridad de manera centralizada y/o perimetral (conexiones Internet y proveedores externos) en diferentes edificios y/o departamentos, tales como:
  - AAA (Autenticación, Autorización y *Accounting*)
  - Seguridad y control de los accesos remotos
  - Cifrado de comunicaciones
  - Antivirus de red
  - Filtrado de contenidos
  - Control de aplicaciones
  - Antispam
  - Proxy
  - Cortafuegos

**Informado por la Asesoría Jurídica del Departamento de Políticas Digitales y Administración Pública el 16 de enero de 2020**

**Informado por el Órgano de Control Interno del CTTI el 18 de febrero de 2020**



- Definición, control e implementación de políticas de seguridad.
  - Análisis, detección y protección de vulnerabilidades
  - Detección y prevención de accesos no autorizados (IDS/IPS)
  - Protección de ataques de DoS
  - Análisis forense de redes
- **Balancedores de carga.** Hardwares con capacidad de distribución de tráfico en base a algoritmos definidos: Capacidad de gestionar balanceo de carga o tráfico en función de políticas de L3 en L7.
  - **Servidores centrales.** Equipos de procesamiento de datos en formato appliance o servidor físico con virtualización para realizar las siguientes funciones de red centrales:
    - Servidores DHCP, DNS, NTP
    - Servidores de gestión, inventario, reporting y monitorización.
    - Servidores de encaminamiento y distribución tráfico.
    - Servidores de almacenamiento de red
    - Servidores de seguridad.
  - **Otros equipos transversales de red.** En esta categoría se incluyen todas aquellas infraestructuras pasivas o activas que pueden formar parte de una red de uno y no están especificadas en ninguno de los apartados anteriores.

### **1.3 Lote 3. Software, licencias y apoyos de fabricante de redes**

Podrán ser objeto de las licitaciones para la adjudicación de los contratos derivados en este lote, el suministro de software, licencias y ap de fabricante de redes que se puedan adquirir de forma independiente en los equipamientos de referencia que prestan servicios a la Administración de la Generalitat de Catalunya y su sector público. Se trata de adquisiciones de apoyos que no contemplan la compra del equipamiento físico.

Los contratos derivados podrán incluir las siguientes categorías:

- **Software de redes.** Programas informáticos para la prestación de servicios de red.
- **Licencias de redes.** Licencias referentes a software y/o hardware de red que permiten su uso en función de ciertos parámetros temporales, de capacidad y/o funcionales (duración, dispositivos concurrentes, funcionalidades avanzadas, etc.).
- **Apoyos de fabricante de redes.** Se contemplan en esta categoría las modalidades típicas de apoyo que ofrecen los fabricantes de infraestructuras de red: 8x5xNBD (Next Business Day/Siguiente Día Laborable), 24x7 y 24x7x4, así como otras modalidades que se pudieran ofrecer.

*Informado por la Asesoría Jurídica del Departamento de Políticas Digitales y Administración Pública el 16 de enero de 2020*

*Informado por el Órgano de Control Interno del CTTI el 18 de febrero de 2020*



## **II. DESCRIPCIÓN DE LOS SUMINISTROS Y SERVICIOS A REALIZAR POR LOS ADJUDICATARIOS**

Los contratos derivados de cada uno de los lotes podrán incluir tanto suministros como servicios vinculados a productos de las categorías descritas en el apartado anterior.

### **II.1 Suministros**

Los adjudicatarios de cada uno de los lotes tendrán que ser capaces de suministrar los productos que cumplan las prescripciones de las licitaciones de los contratos derivados, donde estarán definidos los requerimientos técnicos y funcionales.

De forma general, un suministro incluirá la adquisición, almacenaje y entrega de los productos definidos en los edificios destino y cuando aplique la activación de los mantenimientos y de fabricante de estos, una vez puestos en producción.

### **II.2 Proyectos**

Los adjudicatarios de cada uno de los lotes tendrán que ser capaces de poner en marcha los productos suministrados por ellos mismos o bien por un tercero (otros derivados, stocks, etc.) cuando así se requiera, incluyendo las tareas y condiciones especificadas en los contratos derivados. Todas las tareas (instalación, configuración, puesta en marcha, documentación, etc.) se tendrán que realizar conforme a los procedimientos vigentes del CTTI que estarán recogidos en las prescripciones de las licitaciones de los contratos derivados.

De la misma forma, los adjudicatarios de cada uno de los lotes tendrán que ser capaces de prestar servicios para la realización de proyectos de red según las prescripciones de las licitaciones de los contratos derivados, donde tendrán que estar definidos los requerimientos funcionales y/o técnicos. Estos servicios podrán ir vinculados a los suministros cuando sea necesario.

Se identifican principalmente las siguientes tipologías de proyecto o bien su combinación:

- Proyectos de auditoría
- Proyectos de diseño
- Proyectos de ejecución

Las fases, actividades, entregables e hitos de un proyecto así como la metodología a seguir serán los que defina el CTTI y se especificarán también en las prescripciones de las licitaciones de los contratos derivados.

**Informado por la Asesoría Jurídica del Departamento de Políticas Digitales y Administración Pública el 16 de enero de 2020**

**Informado por el Órgano de Control Interno del CTTI el 18 de febrero de 2020**



### III. CONDICIONES DE EJECUCIÓN

#### III.1 Disposiciones de obligado cumplimiento

Cuando los sistemas o infraestructuras, sus componentes o los productos, así como los trabajos requeridos, estén sujetas a cumplimiento de requisitos técnicos establecidos en Reglamentos, Directivas o en otras disposiciones normativas de obligado cumplimiento, tanto en el ámbito europeo como en el estatal y/o autonómico, la empresa homologada será la responsable de su cumplimiento.

Durante la licitación y la vigencia del acuerdo marco, los certificados o documentos acreditativos del cumplimiento de las normas aplicables o, si procede, de los requisitos en ellas establecidas, estarán a disposición del CTTI.

Asimismo, CTTI en las licitaciones de los contratos derivados podrán requerir al licitador la presentación de documentación acreditativa de los datos aportados en su oferta y/o muestras de los productos ofrecidos.

#### III.2 Marcaje CE

Los productos que se adquieran por los contratos derivados de este acuerdo marco serán conformes a la Decisión 768/2008/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de fecha 9 de julio de 2008, incluyendo en su caso el marcaje CE correspondiente, acreditando por lo tanto la conformidad con los requisitos esenciales que le son aplicables para su comercialización en la Unión Europea, tales como:

- 2014/35/EU (Directiva de Baja Tensión, LV Directive)
- 2014/30/EU (Directiva de Compatibilidad Electromagnética, EMC Directive)
- 2011/65/EU (Directiva de restricción de ciertas sustancias peligrosas, RoHS Directive)
- 2012/19/EU (Directiva RAEE de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, WEEE Directive)

#### III.3 Gestión medioambiental y gestión de activos retirados

En materia de restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas y sobre la gestión de los residuos de los productos eléctricos y electrónicos ofrecidos en el presente acuerdo marco, serán de aplicación la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, el Real Decreto 219/2013, de 22 de marzo, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos, y el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos.

*Informado por la Asesoría Jurídica del Departamento de Políticas Digitales y Administración Pública el 16 de enero de 2020*

*Informado por el Órgano de Control Interno del CTTI el 18 de febrero de 2020*



El adjudicatario tendrá que garantizar la retirada y reciclaje de todo aquel equipamiento que se dé de baja o se tenga que sustituir fruto de los contratos basados en el acuerdo marco.

Cuando se trate de activos de la Generalitat el adjudicatario tendrá que almacenar los productos en almacenes propios mientras realiza el proceso de desalineación necesario antes de proceder al reciclaje según las normativas medioambientales vigentes.

Aquellos activos que se puedan reutilizar se almacenarán por futuras peticiones y el resto se reciclarán de forma adecuada.

### **III.4 Compatibilidad electromagnética**

Todos los sistemas, sus componentes y productos a adjudicar en los contratos basados en este acuerdo marco de cumplir los requisitos de protección que establece la Directiva 2014/30 / UE, de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética y en el Real Decreto 186/2016, de 6 de mayo de 2016, por el cual se regula la compatibilidad electromagnética de los equipos eléctricos y electrónicos.

### **III.5 Equipos y perfiles**

Por la prestación de los servicios descritos en los contratos basados en el presente acuerdo marco, se considerarán los siguientes perfiles:

- Jefes de Proyecto  
Perfil con experiencia en el ámbito de proyectos de red realizando las funciones de gestión de proyectos de la misma naturaleza de los que se describen en el presente pliego.
- Arquitectos Sénior  
Perfil con experiencia en el ámbito de proyectos de red y seguridad, realizando las funciones de Arquitecto que se describen en el presente pliego.
- Técnicos  
Perfiles con conocimientos de las tecnologías de los diferentes lotes: técnicos de red y/o seguridad

Del perfil Técnicos podemos hacer la siguiente clasificación de los principales perfiles según lote y tecnología:

- Lote 1: Redes de edificios
  - Técnico de equipos sin hilos: perfiles con más de cuatro (4) años de experiencia en el ámbito de la instalación, puesta en marcha y configuración de equipos de red sin hilos de edificio
  - Técnicos de equipos avanzados de red: perfiles con más de cuatro (4) años de experiencia en el ámbito de la instalación, puesta en marcha y

**Informado por la Asesoría Jurídica del Departamento de Políticas Digitales y Administración Pública el 16 de enero de 2020**

**Informado por el Órgano de Control Interno del CTTI el 18 de febrero de 2020**



configuración de equipos avanzados de red de edificio, como son equipos de balanceo de carga, de cifrado de comunicaciones, DNS, DHCP y cortafuegos.

- Técnico de equipos de encaminamiento: perfiles con más de cuatro (4) años de experiencia en el ámbito de la instalación, puesta en marcha y configuración de equipos de encaminamientos, como son los routers de salida de edificio, con conocimiento de Routing dinámico.
- Lote 2: Redes transversales
  - Técnico de equipos encaminadores y conmutadores centrales: Perfiles con más de cuatro (4) años de experiencia en el ámbito de la instalación, puesta en marcha y configuración de equipos encaminadores y conmutadores centrales con conocimientos de:
    - Overlays, Tunneling and NFV: MPLS, MPLS over GRE/IPsec, VPLS, MPLS pseudowires, GRE, IPsec, DMVPN, QoS WAN
    - Protocolos de routing (IS-IS, OSPF, RIP, EIGRP, BGP) por IPv4 y IPv6
    - Servicios de nivel 2: Ethernet Virtual Circuitos (EVC, QinQ and 802.1ad, EFP), clasificación flexible de VLANs, IEEE Bridging, IEEE 802.1s MST, 802.1w RSTP, MST Access Gateway
  - Técnicos de seguridad centrales: Perfiles con más de cuatro (4) años de experiencia en el ámbito de la instalación, puesta en marcha y configuración de equipos de seguridad central, con conocimientos:
    - Instalación de cortafuegos, IPS y filtros
    - Upgrade de versión de equipos de seguridad
    - Configuración de clusters activo/activo, activo/pasivo
    - Instalación y configuraciones de VPN
  - Técnico de servidores centrales: Perfiles con más de cuatro (4) años de experiencia en el ámbito de la instalación, puesta en marcha y configuración de equipos de servidores centrales de red, como son los servidores de almacenamiento de logs, reporting y monitorización.
- Lote 3: Software, licencias y apoyos de fabricante de redes
  - Técnicos Programadores de red: Perfiles con más de dos (2) años de experiencia en el ámbito de proyectos de programación y automatización de redes, concretamente en arquitecturas de software RISTRE y programación Json, Python y entornos XML
  - Técnicos de herramientas monitorización e informes de reporting: perfiles con más de cuatro (4) años de experiencia en el ámbito de la instalación, puesta en marcha y configuración de software de monitorización, reporting y sistemas, en concreto:
    - Cacti, Nagios y openms y/o productos equivalentes
    - Conocimiento de infraestructura UCS de servidores o equivalente
    - Conocimientos de VMWare
    - Conocimientos de Linux

**Informado por la Asesoría Jurídica del Departamento de Políticas Digitales y Administración Pública el 16 de enero de 2020**

**Informado por el Órgano de Control Interno del CTTI el 18 de febrero de 2020**

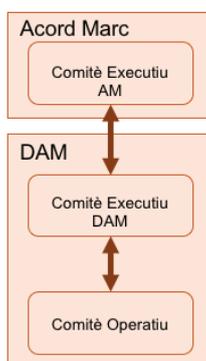


## IV. MODELO DE RELACIÓN

El modelo de relación y la estructura de comités que se implementará para la gobernanza específica del servicios objeto de este Acuerdo Marco se enmarcan en el modelo de gobernanza general que se detalla en el anexo apartado V.2 Modelo de Gobernanza de este documento.

El modelo de relación se basa en establecer los comités y su funcionamiento, para asegurar el cumplimiento de los requerimientos de las condiciones de ejecución del servicios descritas en este pliego. Estos comités tendrán también como función ejecutar el mecanismo para ajustar estas condiciones de acuerdo con la evolución de las necesidades de servicio.

En este apartado se describen tanto el modelo de relación del Acuerdo Marco como el de sus derivados (DAM). Los comités que conforman estos modelos de relación y su flujo de información se muestran en la siguiente figura:



### IV.1 Modelo de relación Acuerdo Marco

El modelo de relación a nivel de Acuerdo Marco se basará en un único comité que será el órgano central de la relación entre el CTTI y las empresas adjudicatarias de los DAM y que se constituirá a partir de la primera adjudicación de un DAM en una empresa homologada.

Los asistentes a este comité por parte del adjudicatario deberán tener capacidad decisoria sobre los compromisos y acuerdos que se tomen en el comité.

#### IV.1.1 Comité Ejecutivo AM

Este comité se realizará de manera conjunta por todos los derivados adjudicados a un mismo proveedor, independientemente del lote al que pertenezcan. La periodicidad de este comité se prevé que sea anual, pero este plazo se podrá modificar de acuerdo a las necesidades del servicio.

Título		
<b>Comité Ejecutivo Acuerdo Marco</b>		
Participantes		
<b>CTTI</b>	<b>Generalitat</b>	<b>Proveedor</b>
- Responsable del Contrato - Responsable del servicio	- Responsable CESICAT (si procede)	- Responsable de cuenta - Responsable de servicios

*Informado por la Asesoría Jurídica del Departamento de Políticas Digitales y Administración Pública el 16 de enero de 2020*

*Informado por el Órgano de Control Interno del CTTI el 18 de febrero de 2020*



- Otros asistentes (si procede)		- Responsables de los ámbitos de ejecución específicos. (si procede)
<b>Objetivos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Marcar las directrices estratégicas del servicio</li> <li>- Realizar el seguimiento del conjunto de actividades desarrolladas en el periodo, orientado especialmente a la consecución de los objetivos y eficiencias planteadas por el proveedor.</li> <li>- Planificar, priorizar y revisar las iniciativas en curso</li> <li>- Trasladar las directrices estratégicas al nivel inferior.</li> <li>- Realizar el seguimiento y control global de la operación y provisión de los servicios de acuerdo a los acuerdos de niveles de servicio definidos.</li> <li>- Mantener una actitud proactiva en todos los aspectos de la relación, interesándose por el cumplimiento de los ANS e impulsando, dentro de su organización, cualquier medida de la cual pueda resultar una mejora continua de la calidad global del servicio.</li> <li>- Realizar seguimiento del modelo económico.</li> <li>- Revisión y estado de situación de los aspectos más relevantes de seguridad (riesgos, incidentes del periodo, proyectos en curso)</li> <li>- Revisar y proponer las penalizaciones por incumplimiento del servicio y escalarlas al órgano de contratación.</li> <li>- Trasladar las directrices tácticas a los derivados.</li> <li>- Planificar, priorizar y revisar las actividad con impacto transversal.</li> <li>- Realizar el seguimiento de las obligaciones contractuales.</li> <li>- Desarrollo de propuestas de innovación en línea con la estrategia transversal del CTTI.</li> </ul>		
<b>Entradas</b>		<b>Salidas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informes y cuadros de mandos de los derivados.</li> <li>- Actas comités ejecutivos</li> <li>- Decisiones a tomar</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acta (firmada entre las partes)</li> <li>- Decisiones tomadas</li> <li>- Propuestas al Órgano de Contratación</li> </ul>
<b>Periodicidad</b>		
Anual o a petición del CTTI		

## **IV.2 Modelo de relación contratos derivados Acuerdo Marco (DAM)**

El modelo de relación a nivel de DAM se basará en dos únicos comités que gestionarán el nivel ejecutivo y el nivel operativo de los DAM.

### **IV.2.1 Comité Ejecutivo DAM**

Este comité ejecutivo se realizará de manera conjunta por todos los DAM adjudicados a un mismo adjudicatario de un mismo lote. La periodicidad de este comité se prevé que sea cuatrimestral, pero este plazo se podrá modificar de acuerdo con las necesidades del servicio.

<b>Título</b>
<b>Comité Ejecutivo DAM</b>

*Informado por la Asesoría Jurídica del Departamento de Políticas Digitales y Administración Pública el 16 de enero de 2020*

*Informado por el Órgano de Control Interno del CTTI el 18 de febrero de 2020*



Participantes		
<b>CTTI</b>	<b>Generalitat</b>	<b>Proveedor</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Responsable del servicio</li> <li>- Otros asistentes (si procede)</li> <li>- Responsable del Contrato (si procede)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Responsable CESICAT (si procede)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Responsable de servicios</li> <li>- Responsables de los ámbitos de ejecución específicos (si procede)</li> <li>- Responsable de cuenta (si procede)</li> </ul>
Objetivos		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Marcar las directrices tácticas</li> <li>- Realizar el seguimiento del conjunto de actividades desarrolladas en el periodo, orientado especialmente a la consecución de los objetivos y eficiencias planteadas por el proveedor.</li> <li>- Revisión y estado de situación de los aspectos más relevantes de seguridad (riesgos, incidentes del periodo, desarrollos en curso)</li> <li>- Informar y proponer al órgano de contratación las posibles modificaciones del DAM que se tengan que llevar a cabo.</li> <li>- Aprobar los incrementos y decrementos de volumen de servicio de recurrente.</li> <li>- Revisar y proponer las penalizaciones por incumplimiento del servicio y escalarlas al órgano de contratación.</li> <li>- Acordar los cuadros de mandos del contrato.</li> <li>- Trasladar las directrices tácticas al nivel operativo.</li> <li>- Planificar, priorizar y revisar las actividades con impacto transversal.</li> <li>- Realizar el seguimiento de las obligaciones contractuales.</li> <li>- Realizar el seguimiento del modelo económico.</li> <li>- Desarrollo de propuestas de innovación en línea con la estrategia transversal del CTTI.</li> </ul>		
Entradas		Salidas
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informes y cuadros de mandos de seguimiento</li> <li>- Actas comité operativo DAM.</li> <li>- Decisiones a tomar</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acta (firmada entre las partes)</li> <li>- Decisiones tomadas</li> <li>- Propuestas al Órgano de Contratación</li> </ul>
Periodicidad		
Cuatrimestral o a petición del CTTI		

#### IV.2.2 Comité Operativo DAM

Este comité operativo se realizará para cada uno de los DAM adjudicados. La periodicidad de este comité se prevé que sea mensual, pero este plazo se podrá modificar de acuerdo con las necesidades del servicio.

Título		
<b>Comité Operativo DAM</b>		
Participantes		
<b>CTTI</b>	<b>Generalitat</b>	<b>Proveedor</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Responsable del servicio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Responsable CESICAT (si procede)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Responsable de servicios</li> </ul>

**Informado por la Asesoría Jurídica del Departamento de Políticas Digitales y Administración Pública el 16 de enero de 2020**

**Informado por el Órgano de Control Interno del CTTI el 18 de febrero de 2020**



- Otros asistentes (si procede)		- Responsables operativos del servicio
<b>Objetivos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar el seguimiento y control global de la operación y provisión de los servicios de acuerdo a los ANS definidos y con las necesidades específicas en el ámbito del departamento o entidad</li> <li>- Planificar, priorizar y revisar las iniciativas en curso</li> <li>- Realizar el seguimiento de la operación diaria del servicio, y verificar la correcta gestión de peticiones, cambios, problemas e incidentes.</li> <li>- Realizar el seguimiento de la operación diaria del servicio</li> <li>- Desarrollar y mantener los procedimientos operativos necesarios para el correcto funcionamiento de los servicios.</li> <li>- Análisis de peticiones y/o situaciones de cambio en los servicios.</li> <li>- Escalado de posibles mejoras detectadas en el servicio</li> <li>- Tratamiento de las problemáticas específicas</li> <li>- Desarrollo de propuestas de innovación en línea con la estrategia y necesidad de negocio del departamento o entidad</li> </ul>		
<b>Entradas</b>		<b>Salidas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis y propuestas de mejora</li> <li>- Decisiones a tomar</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acta (firmada entre las partes)</li> <li>- Propuestas al comité ejecutivo del DAM</li> <li>- Informes y cuadros de mandos de seguimiento del servicio que se determinen para la gestión del servicio.</li> <li>- Nuevos procedimientos operativos</li> <li>- Decisiones tomadas</li> </ul>
<b>Periodicidad</b>		
Mensual o a petición del CTTI		

### IV.3 Estructura de responsabilidades

A continuación se identifican los roles responsables del proveedor para asegurar el cumplimiento de este modelo de relación indicando los roles que participarán en los diferentes comités con las funciones y responsabilidades específicas para los servicios objeto de esta licitación.

- **Responsable de cuenta:** Esta figura es única por proveedor. Es la figura de referencia para todos los contratos entre el CTTI y el proveedor y el último responsable de la prestación del conjunto de servicios y proyectos del proveedor. El responsable de cuenta debe tener capacidad decisoria sobre el servicio, especialmente en el caso de las UTE's. Esta figura se mantendrá durante toda la vida del contrato o contratos entre el CTTI y el proveedor, en la gestión comercial, durante la provisión del servicio y hasta la devolución del mismo. Tiene que ser garante de la existencia de los mecanismos de relación en su organización para llevar a cabo los acuerdos tomados entre CTTI y el proveedor. En caso de que se produzcan cambios en el alcance y/o coste de los servicios que impliquen una modificación contractual, es el responsable de vehicularlo.

*Informado por la Asesoría Jurídica del Departamento de Políticas Digitales y Administración Pública el 16 de enero de 2020*

*Informado por el Órgano de Control Interno del CTTI el 18 de febrero de 2020*



- **Responsables de servicios:** El proveedor asignará un responsable para cada uno de los servicios prestados teniendo en cuenta los ejes de relación transversal y multiproveedor del modelo de relación. Para garantizar el logro del objetivo del modelo de disponer de un servicio totalmente alineado a las necesidades de los diferentes departamentos y entidades, en caso de que el servicio requiera incorporar el eje de relación de ámbito departamental del modelo de relación, el proveedor tendrá que asignar un **responsable de servicio específicamente a cada departamento o entidad** al que preste servicio. Tendrá también que asignar un **responsable del servicio desde la perspectiva transversal** del mismo. Sus principales responsabilidades son:
  - La gestión y seguimiento diario del servicio, así como la resolución de conflictos y redimensionado temporal o permanente del mismo.
  - Mantenimiento del registro de la evolución del servicio para posteriormente poder elaborar los informes de servicio y justificar el cumplimiento de los ANS.
  - Seguimiento y control de los recursos asignados al servicio o servicios.
  - Analizarán cualquier desviación y situaciones de gravedad dentro de la calidad, plazos o alcance del servicio
  - A nivel transversal realizarán el control de costes, la estimación de esfuerzos y su seguimiento.
  - A nivel transversal analizarán las modificaciones en alcance y coste del servicio que se puedan derivar, e interpretarán estas modificaciones respecto de los contratos vigentes. En caso de que no impliquen una modificación contractual, debe ser el garante de formalizar e implementar internamente a su organización los acuerdos tomados.
  - Asegurarán la buena colaboración entre los diferentes adjudicatarios con quien se tiene que relacionar con el fin de mejorar el servicio de negocio final.
- **Responsable de Control de Gestión:** Es la figura que consolidará y aportará al CTTI las informaciones tanto objetivas como subjetivas; valoradas (información fiable y de calidad y analizada en base al conocimiento del modelo); que permitan la toma de decisiones operativas y estratégicas a lo largo de la vida del contrato.

Será el responsable que el CTTI reciba los reporting de gestión acordados, tanto con indicadores económico-financieros como de otros, así como de realizar el seguimiento del modelo económico acordado con el adjudicatario.
- **Responsable Jurídico:** Será el interlocutor principal con el CTTI en materia jurídico-legal para todos los servicios/contratos prestados por el adjudicatario. Será el responsable de la formalización de las interpretaciones realizadas respecto de los contratos vigentes, cuando estas impliquen modificaciones contractuales.
- **Responsable de Facturación:** Deberá facilitar la información relativa al proceso de facturación, según el modelo y formato definido por el CTTI, así como colaborar en el proceso de la conciliación. Velará y asegurará que el proveedor:
  - Facilita la información relativa al proceso de facturación, según el modelo y formato definido por el CTTI:

*Informado por la Asesoría Jurídica del Departamento de Políticas Digitales y Administración Pública el 16 de enero de 2020*

*Informado por el Órgano de Control Interno del CTTI el 18 de febrero de 2020*



- Presenta la factura, y el detalle para cada elemento / concepto de los importes facturados, adecuándose a los siguientes criterios:
  - (a) Detalle completo de todos los elementos de coste facturados, identificando las unidades mínimas de coste.
  - (b) Tipificación y codificación de los elementos de coste facturados:
  - (c) El formato de codificación y criterios de tipificación se validarán de forma conjunta.
- Colabora en el proceso de la conciliación.

- **Responsable de Arquitectura:** Es el responsable de coordinar y armonizar la aplicación de la arquitectura corporativa en los proyectos y suministros a construir.

Sus principales responsabilidades son:

- Velar por el cumplimiento de los principios asociados a los diferentes dominios, y por el cumplimiento de los estándares de arquitectura corporativa TIC.
  - Proponer e incorporar nuevas arquitecturas TIC a la vez que se mantienen y/o evolucionan las existentes.
  - Velar por la coherencia en la aplicación de la arquitectura corporativa TIC.
  - Identificar los componentes reutilizables y promocionar tanto la generación como el uso.
  - Proporcionar un mecanismo de control, fundamental para asegurar el cumplimiento efectivo de los estándares de arquitectura corporativa TIC.
- **Responsable de Innovación:** Es el responsable de gestionar y dirigir el proceso de innovación interno en su organización diseñado y orientado a las necesidades del CTTI, convirtiéndose en el máximo responsable de la empresa licitadora en el ámbito de la innovación ante el CTTI.

Sus principales responsabilidades son:

- Proponer, de forma sistemática y proactiva, ideas, oportunidades y retos innovadores y PoCs y proyectos pilotos en el CTTI.
  - Diseñar, gestionar e implementar un modelo de relación con el ecosistema de innovación centrado en su organización que conecte este con el ecosistema de innovación del CTTI.
  - Realizar el seguimiento del proceso de innovación y de evaluar sus resultados.
- **Responsable de Proyectos:** Es el responsable de asegurar la visión global del seguimiento de los proyectos adjudicados al proveedor. Será responsabilidad de esta figura transmitir y coordinar la aplicación de la metodología establecida por el para la gestión de proyectos en el proveedor.
  - **Responsable de Operación de Apoyo y de Provisión del Servicio:** Es el responsable del cumplimiento de los procesos de gestión de peticiones, incidencias, conocimiento,

*Informado por la Asesoría Jurídica del Departamento de Políticas Digitales y Administración Pública el 16 de enero de 2020*

*Informado por el Órgano de Control Interno del CTTI el 18 de febrero de 2020*



problemas, acontecimientos y monitorización (apoyo) y de gestión de configuración e inventario, cambios, entregas y despliegues, capacidad y disponibilidad (provisión).

- **Responsable de Calidad:** Será responsable de:
  - Asegurar la existencia de un plan de calidad para los proyectos y suministros de la licitación.
  - El aseguramiento de la calidad.
  - La verificación de la ejecución del control de la calidad.
  
- **Responsable de Seguridad:** Será responsable de:
  - Actuar como enlace entre el proveedor y los diferentes agentes implicados (CTTI, CESICAT) cuando se traten temas de seguridad
  - Garantizar, liderar e impulsar el cumplimiento del marco normativo de seguridad de la Generalitat de Catalunya dentro de su organización, asegurando la correcta implantación de los niveles de seguridad y sus correspondientes medidas (técnicas, organizativas, y jurídicas); así como las directrices en materia de seguridad establecidas por el CESICAT.
  - Coordinar reuniones de seguimiento periódicas con CTTI y CESICAT para informar del grado de adecuación de los proyectos al modelo de seguridad de la Generalitat de Catalunya, identificar los riesgos más relevantes y proponer planos de acción para su mitigación.
  - Que todo el personal del adjudicatario que prestará servicios al CTTI y la Generalitat, pase por un plan de concienciación y formación en materia de seguridad, focalizándose en el marco normativo de la Generalitat y los procedimientos de seguridad que le sean de aplicación.
  - Asegurar la información regular en el CTTI y en el CESICAT según los plazos marcados, de todo aquello relacionado con la seguridad (incidentes, medidas correctoras, riesgos, nuevos proyectos, iniciativas, etc...).
  - Asegurar que todo el personal del proveedor que deba tratar datos o sistemas de tratamiento de datos de nivel sensible o superior firme un Acuerdo de Confidencialidad Individual. El CTTI y el CESICAT podrán auditar este aspecto.
  
- **Responsable de Continuidad:** Será el responsable de:
  - Garantizar y liderar dentro de su organización la correcta implantación de los planes de continuidad y disponibilidad (tanto de servicios tecnológicos como de negocio) acordados con el CTTI.
  - Asegurar la información regular al CTTI según los plazos marcados, de todo aquello relacionado con la Continuidad y Disponibilidad (incidentes, medidas correctoras, riesgos, nuevos proyectos, iniciativas, etc...)

*Informado por la Asesoría Jurídica del Departamento de Políticas Digitales y Administración Pública el 16 de enero de 2020*

*Informado por el Órgano de Control Interno del CTTI el 18 de febrero de 2020*



## V. ANEXOS

### V.1 ANEXO 1 - Casos de uso

#### V.1.1 Caso de uso Lote 1. Redes de edificio

##### V.1.1.1 Descripción de la solución

Se requiere el suministro de electrónica de red y el proyecto de instalación e implantación para la apertura de una nueva sede de la Generalitat de Catalunya

El licitador para este caso de uso proporcionará una solución técnica que debe incluir los siguientes servicios y suministros:

- Diseño y arquitectura de la solución.
- Suministro del equipamiento propuesto
- Plan de instalación e implantación de la solución.

##### V.1.1.2 Diseño y arquitectura de la solución

La solución debe dar respuesta a una necesidad de negocio, como es la apertura de una nueva sede de la Generalitat de Catalunya, con los siguientes requerimientos funcionales y técnicos:

- Requerimientos funcionales
  - La sede está formada por un único edificio de cinco plantas (tres de usuarios y dos de aparcamiento). La siguiente tabla muestra de manera resumida las superficies y los usos de las plantas y dependencias:

Planta	Superficie útil (m2)	Uso	Puestos de trabajo de usuario
-3	2000	Aparcamiento	0
-2	2000	Aparcamiento	0
-1	2000	Salas de reuniones y sala técnica central	0
PB	1500	Salas de reuniones, recepción y restaurante	10
P1	1500	Oficinas	300
P2	1500	Oficinas	200
P3	1500	Oficinas	200
<b>TOTAL</b>			<b>710</b>

*Informado por la Asesoría Jurídica del Departamento de Políticas Digitales y Administración Pública el 16 de enero de 2020*

*Informado por el Órgano de Control Interno del CTTI el 18 de febrero de 2020*



- El edificio dispone de una sala técnica principal donde llega todo el cableado vertical de fibra óptica multimodo.
  - En cada planta se dispone de una sala técnica para ubicar los puntos de distribución de cableado horizontal de cobre categoría 6A
  - Cada puesto de trabajo está formado por una toma de datos RJ45.
  - Se requiere cobertura Wi-Fi en todos los espacios, quedando fuera del alcance los espacios exteriores y de aparcamiento.
  - Se estima una volumetría de dispositivos de edificio del 10% del volumen de usuarios por planta (sensores, impresión, cámaras, turnos, etc.).
  - La solución debe contemplar la conexión en la red de servidores centrales de edificio.
  - Todos los usuarios del edificio dispondrán de equipamiento de puesto de trabajo portátil y de móvil con conectividad Wi-Fi.
- **Requerimientos técnicos globales**
    - La solución propuesta debe dar respuesta a una arquitectura de red redundada a nivel de equipamiento core y de distribución en caso de que exista.
    - El licitador debe añadir a la propuesta el diseño y la distribución topológica de la solución, explicando todos sus componentes y su función.
    - La solución debe incluir las funcionalidades de DNS, DHCP, NTP y AAA locales sin dependencia externa del edificio.
    - El servicio de conectividad IP en la red corporativa de la Generalitat estará provisto por un proveedor tercero y queda fuera del alcance de la solución. Tendrá una capacidad de 1G y redundada.
    - Se valorará que la solución permita incluir gestión centralizada y automatización de las tareas de operación y administración de los equipamientos.

#### V.1.1.3 **Suministro del equipamiento propuesto.**

El suministro del equipamiento a realizar se dividirá en varias tipologías:

- Electrónica de red cableada (Core, acceso, etc.)
- Electrónica de red sin hilos (AP y WLC WiFi)
- Herramientas de gestión centralizada y automatización

*Informado por la Asesoría Jurídica del Departamento de Políticas Digitales y Administración Pública el 16 de enero de 2020*

*Informado por el Órgano de Control Interno del CTTI el 18 de febrero de 2020*



Requerimientos de electrónica de red cableada:

#### V.1.1.3.1 Switch de acceso

Características mínimas por equipo:

- Interfaces mínimas:
  - 48 puertos 10/100/1000
  - 2 puertos 10 Gbps
- Capacidad mínima de switching: 150 Gbps
- Capacidad de Throuput mínima: 180 Mpps
- Mecanismos de control de consumo de los dispositivos conectados a los puertos, así como la posibilidad de definir políticas de gestión energética.
- Ejecución local de scripts de pedidos asociados a eventos
- Funcionalidades completas de nivel 2
  - 802.1q, 802.1s, 802.1w
- Funcionalidad de 802.1x con las siguientes características:
  - Autenticación usuarios contra los sistemas de gestión de identidades de CTTI (gicar, radius, etc.)
  - Asignación de VLANs
  - Aplicación de listas de acceso por puertos
- Doble fuente de alimentación
- IEEE 802.3at PoE+ (hasta 30W por puerto).
- Capacidad de apilamiento mínima de 5 unidades.

#### V.1.1.3.2 Switch core

Características mínimas por equipo:

- Capacidad de agregar dos equipos o más de forma que conformen una unidad desde el punto de vista de gestión y de procesamiento de tráfico, eliminando así los bucles de nivel 2.
- Capacidad de throuput mínima 700 mpps
- Capacidad de conmutación mínima: 450 Gbps.
- Mecanismos de control de consumo de los dispositivos conectados a los puertos, así como la posibilidad de definir políticas de gestión energética.

**Informado por la Asesoría Jurídica del Departamento de Políticas Digitales y Administración Pública el 16 de enero de 2020**

**Informado por el Órgano de Control Interno del CTTI el 18 de febrero de 2020**



- Ejecución local de scripts de pedidos asociados a eventos
- Interfaces mínimas:
  - 40 puertos 10 Gbps
- Fuentes de alimentación redundadas
- Protocolos de enrutamiento nivel 3 IP: OSPFv2 y BGP
- Virtualización nivel 3 IP: HSRP o VRRP
- Conexión auto negociable, (MDIX), IEEE 802.3u 100BaseTX, IEEE 802.3x, IEEE 802.3z, IEEE 802.3ab
- IEEE 802.1q etiquetado de VLAN y agregación Trunk, IEEE 802.1ad QinQ
- IEEE 802.1d Spanning Tree Protocol (STP), IEEE 802.1w Rapid Spanning- Tree Protocol (RSTP), IEEE 802.1s MST
- IEEE 802.3ad LACP, Agregación lógica de canales / puertos FastEthernet, Gigabit Ethernet (EtherChannel y GigaEthernChannel)
- Filtrado de tráfico con parámetros de nivel 2 (MAC), 3 (IP) y 4 (TCP/UDP).
- Calidad de Servicio (QoS): Priorización tráfico 802.1p, DSCP, Clasificación de Tráfico (CoS ToS): Posibilidad de reservar ancho de banda para IP.
- Apoyo Multicasting: IGMPv3 Snooping, IP Multicast, PIM Sparse Mode i Dense Mode.

Requerimientos de electrónica de red sin hilos:

#### V.1.1.3.3 Punto de acceso

Características mínimas por equipo:

- Interfaces mínimas
  - 1 puerto de 1, 2,5 y 5 Gbps ( Multigigabit Ethernet soporter
- Antenas integradas
- Gestionable por controlador wifi
- Funcionalidad de doble frecuencia 2.4 Ghz y 5 Ghz
- Soportar 802.11a/g/n, 802.11ac Wave 2 y Wifi 6
- Soportar 802.11e y WMM – QoS y telefonía IP por wifi.
- Soporte de MU-MIMO
- Soporte 802.11i, Wifi Protected Access 2 (WPA2), WPA o Soportar 200 usuarios concurrentes con tráfico sostenido o Capacidad mínima mimo 3x3 y 450 Mbps

**Informado por la Asesoría Jurídica del Departamento de Políticas Digitales y Administración Pública el 16 de enero de 2020**

**Informado por el Órgano de Control Interno del CTTI el 18 de febrero de 2020**



- Soportar 802.1X
- Alimentación
  - 802.3af Ethernet Switch

#### V.1.1.3.4 Controladora de acceso wifi

Características mínimas por equipo:

- Equipo controlador hasta un mínimo de 500 APs
- Capacidad para 40 Gbps
- Soporte del estándar de encapsulación y control, RFC 5416 (CAPWAP)
- Controlar APs normales y APs en estructuras Mesh
- Gestión automática del espectro, garantizando que unos AP no interfieran en otros y trabajen en el canal con menor nivel de ruido-interferencia.
- Gestión de potencias de los AP para un funcionamiento óptimo del punto anterior.
- Gestión de movilidad y validaciones de los usuarios, garantizando una óptima movilidad por parte de los diferentes usuarios de la red. En el caso de 802.1x, el controlador generará las peticiones y mantendrá las validaciones de los usuarios en todos los APs gestionados de la red.

#### V.1.1.3.5 Herramienta de gestión centralizada y automatización

Características mínimas por equipo:

- Solución redundada por alta disponibilidad
- Gestión centralizada de todos los equipamientos de la solución
- Disponer de herramientas de diagnóstico para incidencias
- Disponer de módulos de gestión de capacidades, disponibilidad y continuidad.
- Generación de informes personalizados de todas las funciones de la herramienta.
- Automatización de tareas de provisión y continuidad del servicio.

### V.1.1.4 **Plan de instalación e implantación de la solución**

#### V.1.1.4.1 Fase de instalación

El suministro e instalación / configuración del equipamiento que se defina como solución será una parte importante del proyecto. Esta fase incluirá todas las tareas necesarias para la correcta recepción del equipamiento, la instalación del mismo en los espacios técnicos habilitados, las pruebas de aceptación y la puesta en marcha de todos los componentes de la solución que permitan que la red esté operativa para empezar a proveer servicios incluyendo todos los servicios de monitorización, reporting, gestión y backups que se requieran.

Entre las tareas a realizar sería necesario destacar:

**Informado por la Asesoría Jurídica del Departamento de Políticas Digitales y Administración Pública el 16 de enero de 2020**

**Informado por el Órgano de Control Interno del CTTI el 18 de febrero de 2020**



- Definición y creación de las plantillas de monitorización y de las sondas de servicio así como la colaboración en la definición de las alertas de monitorización. El CTTI puede solicitar colaboración puntual al adjudicatario para temas específicos de monitorización, comprometiéndose a colaborar en todo lo que CTTI considere necesario.
- Definición y creación de políticas de copias de configuraciones con acceso desde la oficina de seguridad a los repositorios de configuraciones.
- Definición y creación de políticas de repositorio de logs con acceso desde la oficina de seguridad a los repositorios de logs.
- Acceso a todos los equipos y creación de usuarios tanto de lectura como escritura por personal de CTTI, la oficina de seguridad y/o terceros.
- Una vez instalado un equipamiento y antes de ser validado se deberán realizar unas pruebas de estrés así como de acceso, a estos equipamientos, desde los lugares solicitados y entregar un informe de rendimiento.
- Definición y creación de una Check-list validada previamente por CTTI y por la oficina de seguridad, para garantizar el correcto funcionamiento del servicio solicitado.
- Definición e implantación del reporting según necesidades determinadas por la oficina de seguridad. Este tiene que ser accesible (Servidor de gráficas).
- Creación de toda la documentación asociada
  - Esquema topológico del servicio (físico y lógico) y esquema de interrelación con otros elementos de la red y con los elementos de protección.
  - Relación de equipamientos (versiones, configuración, funcionalidades disponibles, funcionalidades activadas, entre otros).
  - Documentación asociada a las configuraciones de los equipamientos.
  - Manuales de operación / gestión.
  - Contratos vinculados / contratos de apoyo y mantenimiento de la solución adquirida.

El adjudicatario de entre los recursos asignados por el proyecto, tendrá que asignar uno en concreto que asuma las siguientes funciones generales:

- Coordinación con los responsables de la oficina de seguridad de las acciones a tomar.
- Asesoramiento directo en la oficina de seguridad.
- Autorización del inicio de las fases.
- Definición y revisión de los objetivos del proyecto y selección de la mejor alternativa para alcanzarlos.
- Comunicación/distribución de la información concerniente a cada grupo de trabajo y colaboración con CTTI y con la oficina de seguridad en la coordinación y gestión con los

**Informado por la Asesoría Jurídica del Departamento de Políticas Digitales y Administración Pública el 16 de enero de 2020**

**Informado por el Órgano de Control Interno del CTTI el 18 de febrero de 2020**



usuarios y/o otros proveedores en las validaciones funcionales y las puestas en producción del servicio.

- Asegurar periódicamente el cumplimiento de los objetivos totales y parciales del proyecto, vigilando y midiendo el progreso del proyecto y tomando acciones correctivas segundos se requiera.
- Realizar un control de los riesgos que pueden afectar al proyecto.
- Formalización de la aceptación de fases parciales y del proyecto en su totalidad, garantizando un final ordenado y documentado.
- Coordinación, programación y supervisión de reuniones.
- Supervisión de la documentación del proyecto.
- Coordinación de las presentaciones a realizar del proyecto durante el mismo.

Adicionalmente en la instalación del equipamiento el adjudicatario tendrá que contemplar las migraciones de funcionalidades existentes en los CPDs actuales que serán definidas al inicio del proyecto.

#### V.1.1.4.2 Fase de implantación

El licitador incluirá en su propuesta un Plan de implantación y puesta en producción detallado que describa las obligaciones y tareas que tendrán que ser desarrolladas, detallando la información que se entregará para poder operar toda la infraestructura implementada.

El Plan de implantación / puesta en producción deberá cumplir con los siguientes principios y contenidos:

- Incluirá toda la documentación técnica en lo referente al hardware instalado, así como todas las configuraciones definidas incluyendo mapas de red tanto físicos como lógicos.
- Incluirá la documentación para una correcta explotación de los hardware instalados, incluyendo los procedimientos necesarios para cubrir cualquier necesidad que pueda surgir a posteriori.
- El adjudicatario deberá ofrecer toda la ayuda en la transferencia al CTTI, en la oficina de seguridad o en terceras partes denominadas por él mismo, de servicios subcontratados, garantías o contratos de mantenimiento existentes hasta el momento de la terminación en los mismos términos pactados con los adjudicatarios de este.
- Una vez finalizada la puesta en marcha de todo el hardware adquirido, el adjudicatario debe garantizar el servicio del mismo durante al menos dos meses, asumiendo cualquier tipo de petición y/o cambio de configuración que pueda surgir durante este periodo.
- El CTTI no asumirá una dedicación significativa de recursos propios o de la Generalitat en las actividades de implantación y/o puesta en marcha.
- La oferta debe incluir los servicios relacionados con la implantación y configuración del hardware y, que son imprescindibles para la ejecución del proyecto. Estos servicios se

**Informado por la Asesoría Jurídica del Departamento de Políticas Digitales y Administración Pública el 16 de enero de 2020**

**Informado por el Órgano de Control Interno del CTTI el 18 de febrero de 2020**



iniciarán una vez se haya ejecutado la validación de la fase de instalación y se extenderán durante 2 meses.

#### V.1.1.4.3 Propuesta organizativa

El adjudicatario deberá definir claramente la metodología que utilizará para abordar la instalación e implantación del suministro, detallando claramente:

- Equipo dedicado (recursos) a estas tareas indicando:
  - Organización del equipo
  - Número de personal
  - Perfiles asignados y dedicación
- Metodología
  - Documentación a elaborar y entregar
  - Procedimiento para el seguimiento del proyecto
    - Reuniones planificadas (la periodicidad de las mismas tendrá que ser aprobada por el propio CTTI)

**Informado por la Asesoría Jurídica del Departamento de Políticas Digitales y Administración Pública el 16 de enero de 2020**

**Informado por el Órgano de Control Interno del CTTI el 18 de febrero de 2020**



## **V.1.2 Caso de uso Lote 2. Red transversal**

### **V.1.2.1 Descripción de la solución**

Se requiere el suministro de equipamiento de red y seguridad y proyecto de instalación e implantación para una solución de SDN WAN para unas 10 sedes de la Generalitat de Catalunya.

El licitador para este caso de uso proporcionará una solución técnica que debe incluir los siguientes servicios y suministros:

- Diseño y arquitectura de la solución.
- El suministro del equipamiento propuesto.
- Plan de instalación e implantación de la solución.

### **V.1.2.2 Diseño y arquitectura de la solución**

La solución debe dar respuesta a una necesidad de negocio, como una solución de SDN WAN para 10 sedes.

- Requerimientos funcionales
  - Disponer de una solución de conectividad que cumpla los requerimientos principales:
    1. Automatización de todas las configuraciones
      - Incluyendo despliegue con zero-touch
      - Mecanismos de alta disponibilidad y continuidad del servicios
    2. Independencia del proveedor y/o tecnología de conectividad utilizada.
    3. Elección de ruta (balanceo de líneas) en base de supervisión de las transacciones a nivel de aplicación y la migración de forma dinámica a la mejor ruta disponible
    4. Disponer de un único panel sencillo de control y despliegue de la solución
    5. Mejorar el rendimiento de las aplicaciones priorizando las aplicaciones críticas ante las comerciales
    6. Permitir la flexibilidad de salida en internet desde las sedes y a la vez conexión en red privada por las aplicaciones internas de la Generalitat.
- Requerimientos técnicos globales
  - La solución propuesta debe dar respuesta a una arquitectura de red redundada (todas las sedes con doble equipo).

**Informado por la Asesoría Jurídica del Departamento de Políticas Digitales y Administración Pública el 16 de enero de 2020**

**Informado por el Órgano de Control Interno del CTTI el 18 de febrero de 2020**



- La solución tiene que ser escalable, hay que especificar los límites de caudal de cada componente de la solución y el método para ampliarlo
- El licitador tiene que añadir a la propuesta el diseño y la distribución topológica de la solución, explicando todos sus componentes y su función.
- La solución debe incluir la descripción de las funcionalidades de DNS, DHCP, NTP y AAA locales como se integran en la solución SDN WAN.
- El servicio de conectividad IP en la red por las 10 sedes estará provisto por un proveedor tercero y queda fuera del alcance de la solución. Tendrá una capacidad de 1G y redundada.
- La solución permita incluir la plataforma de gestión centralizada y automatización de las tareas de operación y administración de los equipamientos.
- La solución tiene que incluir las funcionalidades de seguridad necesarias para una correcta detección de tráfico anómalo
- Funcionalidades de administración y operación
  - Creación de diferentes perfiles/roles de usuario hacia la acotación de las tareas a realizar dentro de la solución propuesta.
  - Se valorará positivamente que la autenticación de usuario sea integrable con sistemas de gestión centralizada de autenticación de usuarios. Las sesiones de usuario han de poder establecerse de manera segura mediante cifrado de la comunicación.
  - La solución tiene que proporcionar una API de programación o similar con la finalidad de poder industrializar procesos operativos con un alto volumen de actividad e integrarse con otros elementos de la red o de protección existentes.
  - La solución tiene que poder realizar la acción de mitigación de tipo control de ancho de banda por aplicación, mitigación por *Rate límite*, y *Traffic Shapping* como protección hacia picos de tráfico esporádicos.
  - Integrables con correlador de acontecimientos de seguridad con la posibilidad de ejecutar acciones de manera automática hacia la definición de criterios (auto aprendizaje).
  - Monitor de ancho de banda y carga de trabajo (*Throughput*) de la solución en tiempo real.
  - Se valorará positivamente la capacidad de desviar una copia de una fracción del tráfico en base a IP, aplicación o protocolo.

**Informado por la Asesoría Jurídica del Departamento de Políticas Digitales y Administración Pública el 16 de enero de 2020**

**Informado por el Órgano de Control Interno del CTTI el 18 de febrero de 2020**



- Capacidad de consulta en remoto, sobre el estado de la solución de manera segura mediante protocolo SNMP v3 o similar.
- Capacidad de *reporting*, generación de informes de acontecimientos en el tiempo, según parámetros de criticidad, tipo de tráfico, su origen, destino, etc.
- La solución tiene que notificar cualquier anomalía detectada y asociada a la ejecución de sus funciones.
- La operación de la solución tiene que ser desde una consola única, mediante interfaz amigable web o similar, gestión centralizada.
- La solución tiene que tener la capacidad de poder segmentar a nivel de GUI, y de manera jerárquica, la disposición de los activos monitorizados que componen la red con la finalidad de permitir diferentes perfiles de identificación y filtrado del tráfico. Dando la posibilidad de un acceso segmentado (limitación de opciones **por** perfiles de usuario) y acotado de acceso de usuario si este fuera necesario (plataforma multie cliente).
- La solución tiene que poder enviar reportes de forma automática y periódicamente mediante correo electrónico.
- La solución tiene que permitir la generación de informes y proporcionar información en tiempo real y de histórico de las medidas activas, incluyendo el detalle de su efectividad, acontecimientos analizados, tareas ejecutadas, etc.

#### V.1.2.3 **Suministro del equipamiento propuesto.**

El suministro del equipamiento a realizar se dividirá en varias tipologías:

- Equipamiento de sede
- Equipamiento central
- Herramientas de gestión centralizada y automatización

##### V.1.2.3.1 Equipamiento de sede

Características mínimas por equipo:

- Interfaces mínimas:
  - 6 puertos 1000
- Capacidad de Throuput mínima: 1 Gbps con todas las funcionalidades activas
- Ejecución local de scripts de pedidos asociados a eventos

**Informado por la Asesoría Jurídica del Departamento de Políticas Digitales y Administración Pública el 16 de enero de 2020**

**Informado por el Órgano de Control Interno del CTTI el 18 de febrero de 2020**



- Funcionalidades completas de nivel 2
  - 802.1q, 802.1s, 802.1w
- Doble fuente de alimentación

#### V.1.2.3.2 **Equipamiento central**

Características mínimas por equipo:

- Capacidad de agregar dos equipos o más de forma que conformen una unidad desde el punto de vista de gestión y de procesado de tráfico, eliminando así los bucles de nivel 2.
- Capacidad de throughput mínima 20 Gbps
- Ejecución local de scripts de pedidos asociados a eventos
- Interfaces mínimas:
  - 10 puertos 10 Gbps o 40 Gbps
- Fuentes de alimentación redundadas
- Protocolos de Routing y LAN necesarias para la correcta ejecución de los requerimientos funcionales

#### V.1.2.3.3 **Herramienta de Gestión centralizada y automatización**

Características mínimas por equipo:

- Plataforma redundada para gestionar y operar todos los equipos de la solución
- Hay que contemplar todas las funcionalidades descritas en el apartado Funcionalidades de administración y operación

#### V.1.2.4 **Plan de instalación e implantación de la solución**

##### V.1.2.4.1 **Fase de instalación**

El suministro e instalación / configuración del equipamiento que se defina como solución será una parte importante del proyecto. Esta fase incluirá todas las tareas necesarias para la correcta recepción del equipamiento, la instalación del mismo en los espacios técnicos habilitados, las pruebas de aceptación y la puesta en marcha de todos los componentes de la solución que permitan que la red esté operativa para empezar a proveer servicios incluyendo todos los servicios de monitorización, reporting, gestión y backups que se requieran.

Entre las tareas a realizar se debería destacar:

- Definición y creación de las plantillas de monitorización y de las sondas de servicio así como la colaboración en la definición de las alertas de monitorización. El CTTI puede solicitar colaboración puntual al adjudicatario para temas específicos de monitorización, comprometiéndose a colaborar en todo lo que CTTI considere necesario.
- Definición y creación de políticas de copias de configuraciones con acceso desde la oficina de seguridad a los repositorios de configuraciones.

**Informado por la Asesoría Jurídica del Departamento de Políticas Digitales y Administración Pública el 16 de enero de 2020**

**Informado por el Órgano de Control Interno del CTTI el 18 de febrero de 2020**



- Definición y creación de políticas de repositorio de logs con acceso desde la oficina de seguridad a los repositorios de logs.
- Acceso a todos los equipos y creación de usuarios tanto de lectura como escritura para personal de CTTI, la oficina de seguridad y/o terceros.
- Una vez instalado un equipamiento y antes de ser validado se tendrán que realizar unas pruebas de estrés así como de acceso, a estos equipamientos, desde los lugares solicitados y entregar un informe de rendimiento.
- Definición y creación de una Check-list validada previamente por CTTI, para garantizar el correcto funcionamiento del servicio solicitado.
- Definición e implantación del reporting según necesidades determinadas por la oficina de seguridad. Este debe ser accesible (Servidor de gráficas).
- Creación de toda la documentación asociada:
  - Esquema topológico del servicio (físico y lógico) y esquema de interrelación con otros elementos de la red y con los elementos de protección.
  - Relación de equipamientos (versiones, configuración, funcionalidades disponibles, funcionalidades activadas, entre otros).
  - Documentación asociada a las configuraciones de los equipamientos.
  - Manuales de operación / gestión.
  - Contratos vinculados / contratos de apoyo y mantenimiento de la solución adquirida.

#### V.1.2.4.2 **Fase de implantación**

El licitador incluirá en su propuesta un Plan de implantación y puesta en producción detallado que describa las obligaciones y tareas que deberán ser desarrolladas, detallando la información que se entregará para poder operar toda la infraestructura implementada.

El Plan de implantación / puesta en producción deberá cumplir con los siguientes principios y contenidos:

- Incluirá toda la documentación técnica en lo referente al hardware instalado, así como todas las configuraciones definidas incluyendo mapas de red tanto físicos como lógicos.
- Incluirá la documentación para una correcta explotación de los hardware instalado, incluyendo los procedimientos necesarios para cubrir cualquier necesidad que pueda surgir a posteriori.
- El adjudicatario deberá ofrecer toda la ayuda en la transferencia al CTTI, en la oficina de seguridad o en terceras partes denominadas por él mismo, de servicios subcontratados, garantías o contratos de mantenimiento existentes hasta el momento de la terminación en los mismos términos pactados con los adjudicatarios de este.
- Una vez finalizada la puesta en marcha de todo el hardware adquirido, el adjudicatario debe garantizar el servicio del mismo durante al menos dos meses, asumiendo cualquier tipo de petición y/o cambio de configuración que pueda surgir durante este periodo.

**Informado por la Asesoría Jurídica del Departamento de Políticas Digitales y Administración Pública el 16 de enero de 2020**

**Informado por el Órgano de Control Interno del CTTI el 18 de febrero de 2020**



- La oferta debe incluir los servicios relacionados con la implantación y configuración del hardware y, que son imprescindibles para la ejecución del proyecto. Estos servicios se iniciarán una vez se haya ejecutado la validación de la fase de instalación y se extenderán durante 2 meses.

#### V.1.2.4.3 **Propuesta organizativa**

El adjudicatario deberá definir claramente la metodología que utilizará para abordar la instalación e implantación del suministro, detallando claramente:

- Equipo dedicado (recursos) a estas tareas indicando:
  - Organización del equipo
  - Número de personal
  - Perfiles asignados y dedicación
- Metodología
  - Documentación a elaborar y entregar
  - Procedimiento para el seguimiento del proyecto
    - Reuniones planificadas (la periodicidad de las mismas deberá ser aprobada por el propio CTTI)

### **V.1.3 Caso de uso Lote 3. Software, licencias y apoyos de fabricante de redes**

#### V.1.3.1 **Descripción de la solución**

Se requiere el suministro del software necesario para la orquestación y automatización de los equipos de red del nudo de comunicaciones.

El licitador para este caso de uso proporcionará una solución técnica que debe incluir los siguientes servicios y suministros:

- Diseño y arquitectura de la solución.
- El suministro del software (detalle de toda la infraestructura necesaria, software y /o hardware).
- Plan de instalación e implantación de la solución.

#### V.1.3.2 **Diseño y arquitectura de la solución**

La solución debe dar respuesta a los requerimientos para orquestar y automatizar toda la infraestructura del nudo de comunicaciones:

- Requerimientos funcionales
  - Debe soportar la automatización de todos los equipos del nudo (aproximadamente 1000 equipos), en concreto de los fabricantes siguientes:

**Informado por la Asesoría Jurídica del Departamento de Políticas Digitales y Administración Pública el 16 de enero de 2020**

**Informado por el Órgano de Control Interno del CTTI el 18 de febrero de 2020**



1. Solución Core y switching: ACI de cisco
  2. Solución de Balanceadores: Radware y F5
  3. Solución de seguridades:
    - Firepower Cisco
    - Checkpoint
    - Palo Alto
    - Fortinet
  4. Solución DNS y DHCP: Infoblox
  5. Gestión de identidades: Cisco ISE
- Funciones principales:
1. Facilitar la creación de servicios flexibles y adaptables y rápidamente
  2. Facilitar la escalabilidad con soluciones híbridas incluyendo clouds públicos
  3. Automatizar todos los procesos para eliminar los retrasos y errores en las implementaciones
  4. Facilitar soluciones multi-tenant y escalables independientes de la ubicación
  5. Facilitar la ejecuciones de PRDs y planes de continuidad automatizados
  6. Facilitar las continuidades de servicio con planes automáticos en caso de degradación.

### V.1.3.3 **Plan de instalación e implantación de la solución**

#### V.1.3.3.1 **Fase de instalación**

El suministro e instalación / configuración de la solución que se defina como solución será una parte importante del proyecto. Esta fase incluirá todas las tareas necesarias para la correcta recepción del equipamiento, la instalación del mismo en los espacios técnicos habilitados, las pruebas de aceptación y la puesta en marcha de todos los componentes de la solución que permitan que la red esté operativa para empezar a proveer servicios incluyendo todos los servicios de monitorización, reporting, gestión y backups que se requieran.

Entre las tareas a realizar sería necesario destacar:

- Definición y creación de las plantillas de monitorización y de las sondas de servicio así como la colaboración en la definición de las alertas de monitorización. El CTTI puede

**Informado por la Asesoría Jurídica del Departamento de Políticas Digitales y Administración Pública el 16 de enero de 2020**

**Informado por el Órgano de Control Interno del CTTI el 18 de febrero de 2020**



solicitar colaboración puntual al adjudicatario para temas específicos de monitorización, comprometiéndose a colaborar en todo lo que CTTI considere necesario.

- Definición y creación de políticas de copias de configuraciones con acceso desde la oficina de seguridad a los repositorios de configuraciones.
- Definición y creación de políticas de repositorio de logs con acceso desde la oficina de seguridad a los repositorios de logs.
- Acceso a todos los equipos y creación de usuarios tanto de lectura como escritura por personal de CTTI, la oficina de seguridad y/o terceros.
- Una vez instalado un equipamiento y antes de ser validado se deberán realizar unas pruebas de estrés así como de acceso, a estos equipamientos, desde los lugares solicitados y entregar un informe de rendimiento.
- Definición y creación de una Check-list validada previamente por CTTI, para garantizar el correcto funcionamiento del servicio solicitado.
- Definición e implantación del reporting según necesidades determinadas por la oficina de seguridad. Este tiene que ser accesible (Servidor de gráficas).
- Creación de toda la documentación asociada:
  - Esquema topológico del servicio (físico y lógico) y esquema de interrelación con otros elementos de la red y con los elementos de protección.
  - Relación de equipamientos (versiones, configuración, funcionalidades disponibles, funcionalidades activadas, entre otros).
  - Documentación asociada a las configuraciones de los equipamientos.
  - Manuales de operación / gestión.
  - Contratos vinculados / contratos de apoyo y mantenimiento de la solución adquirida.

#### V.1.3.3.2 **Fase de implantación**

El licitador incluirá en su propuesta un **Plan** de implantación y puesta en producción detallado que describa las obligaciones y tareas que deberán ser desarrolladas, detallando la información que se entregará para poder operar toda la infraestructura implementada.

El Plan de implantación / puesta en producción deberá cumplir con los siguientes principios y contenidos:

- Incluirá toda la documentación técnica en lo referente al hardware instalado, así como todas las configuraciones definidas incluyendo mapas de red tanto físicos como lógicos.
- Incluirá la documentación para una correcta explotación de los hardware instalado, incluyendo los procedimientos necesarios para cubrir cualquier necesidad que pueda surgir a posteriori.
- El adjudicatario deberá ofrecer toda la ayuda en la transferencia al CTTI, en la oficina de seguridad o en terceras partes llamadas por él mismo, de servicios subcontratados,

**Informado por la Asesoría Jurídica del Departamento de Políticas Digitales y Administración Pública el 16 de enero de 2020**

**Informado por el Órgano de Control Interno del CTTI el 18 de febrero de 2020**



garantías o contratos de mantenimiento existentes hasta el momento de la terminación en los mismos términos pactados con los adjudicatarios de este.

- Una vez finalizada la puesta en marcha de todo el hardware adquirido, el adjudicatario debe garantizar el servicio del mismo durante al menos dos meses, asumiendo cualquier tipo de petición y/o cambio de configuración que pueda surgir durante este periodo.
- La oferta debe incluir los servicios relacionados con la implantación y configuración del hardware y, que son imprescindibles para la ejecución del proyecto. Estos servicios se iniciarán una vez se haya ejecutado la validación de la fase de instalación y se extenderán durante 2 meses.

#### V.1.3.3.2.1 **Tareas de implantación**

Durante todo el tiempo que dure la fase de implantación el equipo del adjudicatario deberá realizar todas las tareas asociadas a la administración de la nueva infraestructura.

Dentro de las tareas a realizar hay que destacar:

- Documentación: A generar por el adjudicatario y poner accesible.
  - Documentación de servicio
    - Inventarios de la solución
    - Mapas de servicio (físico y lógico)
    - Documentación de bajo nivel de la solución
    - Manuales de administración y gestión de toda la solución.
  - Documentación asociada a los sistemas de información:
    - Esquema topológico de los servicios (físico y lógico)
    - Relación de software asociado
    - Documentación asociada a las configuraciones de los servicios:
      - Procedimientos de automatización
      - Procedimientos de diagnóstico en caso de quiebra
      - Inventario y manuales de usuario de los servicios automatizados
- Reporting
  - Definición y creación de los reportes asociados a las automatización.
  - Cuadros de mandos con las principales operativas
  - Etc...

**Informado por la Asesoría Jurídica del Departamento de Políticas Digitales y Administración Pública el 16 de enero de 2020**

**Informado por el Órgano de Control Interno del CTTI el 18 de febrero de 2020**



- Apoyo, colaboración y coordinación con proveedores que gestionan las comunicaciones de la Generalitat de Catalunya y de otros si fuera necesario.
- Coordinación, apoyo y control en el equipo de gestión de las infraestructuras propias.
  - Apertura y seguimiento de incidencias al proveedor
  - Apertura y seguimiento de cambios al proveedor

#### V.1.3.3.3 **Propuesta organizativa**

El adjudicatario deberá definir claramente la metodología que utilizará para abordar la instalación e implantación del suministro, detallando claramente:

- Equipo dedicado (recursos) a estas tareas indicando:
  - Organización del equipo
  - Número de personal
  - Perfiles asignados y dedicación
- Metodología
  - Documentación a elaborar y entregar
  - Procedimiento para el seguimiento del proyecto
    - Reuniones planificadas (la periodicidad de las mismas deberá ser aprobada por el propio CTTI)

*Informado por la Asesoría Jurídica del Departamento de Políticas Digitales y Administración Pública el 16 de enero de 2020*

*Informado por el Órgano de Control Interno del CTTI el 18 de febrero de 2020*



## V.2 ANEXO 2 - Modelo de gobernanza

El modelo de gobernanza TIC de la Generalitat de Catalunya tiene como objetivo gestionar de manera eficiente y eficaz los recursos TIC disponibles, con el fin de garantizar el mejor servicio que dé respuesta a necesidades estratégicas, de seguridad y operativas de los departamentos y entidades.

En concreto este modelo pretende alcanzar los siguientes objetivos estratégicos principales:

- **Calidad:** Garantizar la calidad en la prestación de servicios y la satisfacción de los usuarios, según las necesidades de los diferentes departamentos y entidades de la Generalitat.
- **Eficiencia:** Optimizar el uso de los recursos gracias a la búsqueda de eficiencias, sinergias y optimización
- **Innovación:** Transformar e innovar a la administración de acuerdo con la estrategia transversal de las TIC de la Generalitat y de cada uno de los departamentos y entidades.
- **Conocimiento:** Generar conocimiento a partir de la información gestionada con las TIC, para dar respuesta a las necesidades y a la toma de decisiones en el ámbito del negocio de los departamentos y entidades.

### V.2.1 Alcance

El modelo de prestación de servicios TIC está definido como un escenario multi proveedor con externalización de servicios tecnológicos. El responsable de la estrategia y el Gobierno TIC es el CTTI y el modelo de gobernanza establece el modelo de relación entre los diferentes actores implicados (Generalitat, CTTI, y proveedores). Así pues, este modelo de relación establece las actividades, entradas y salidas de los diferentes comités que lo configuran, así como los mecanismos de seguimiento para asegurar que la gobernanza se lleva a cabo de la manera más eficaz y eficiente posible.

### V.2.2 Principios y premisas

El modelo de gobernanza que se está implementando actualmente en el CTTI, y en el que se encaja el modelo de gobernanza de los servicios objeto de este pliego, está definido como un escenario multi proveedor donde el CTTI es el responsable de la estrategia y el Gobierno TIC. Este modelo de gobernanza hace énfasis tanto en la estrategia transversal como en las necesidades del diferentes departamentos y entidades, en lo que se denomina CO-Gobernanza.

### V.2.3 Contexto

#### 1.1.1.1 Contexto de Gobernanza

Se plantea una estructura de comités con objetivos específicos, pero fuertemente interrelacionados.

En el siguiente esquema se muestran los diferentes ámbitos de gobernanza que conforman la estructura de gobernanza de las TIC y en los cuales se enmarcan los comités que componen el modelo de relación dentro del alcance del presente pliego.

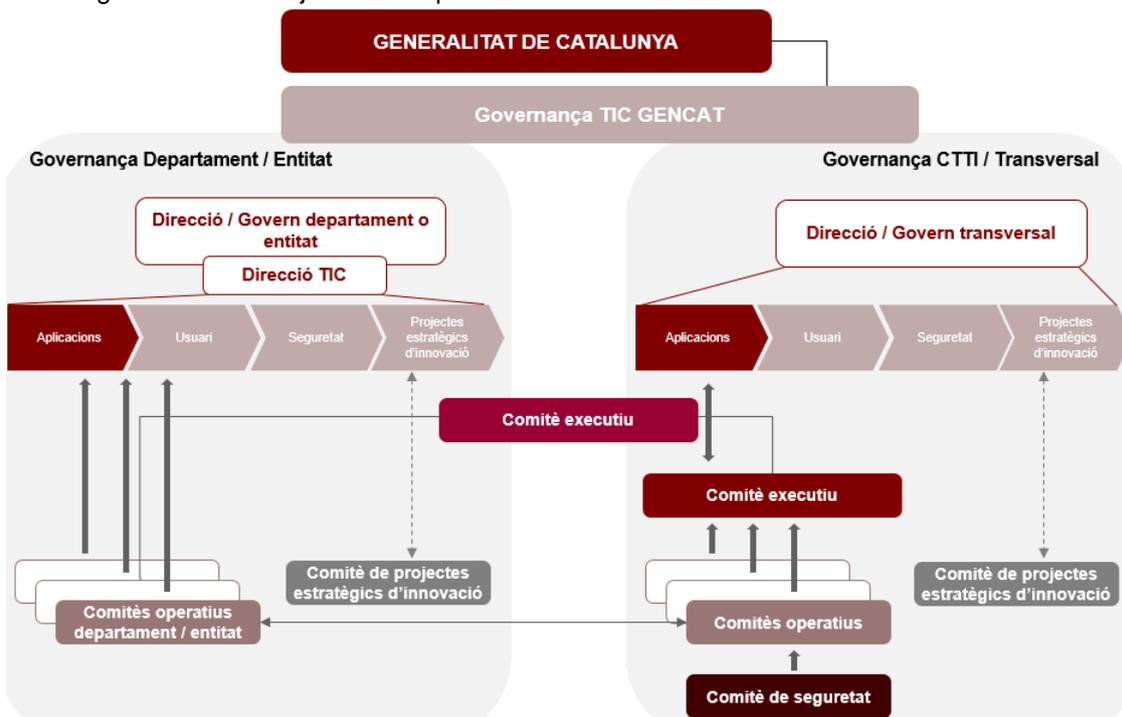
El modelo global de gobernanza se plantea en dos ejes, un eje horizontal que marca los diferentes niveles de relación, operativa y táctica y el eje vertical que segmenta los ámbitos de

*Informado por la Asesoría Jurídica del Departamento de Políticas Digitales y Administración Pública el 16 de enero de 2020*

*Informado por el Órgano de Control Interno del CTTI el 18 de febrero de 2020*



governanza transversal y el ámbito de gobernanza específico de cada departamento y entidad. Esta segmentación del eje vertical aporta la CO-Gobernanza al modelo.



Los ámbitos que se identifican en el modelo de gobernanza global son los siguientes:

- **Gobernanza TIC de la Generalitat:** Es el ámbito de gobernanza al máximo nivel que debe garantizar el desarrollo de la estrategia TIC de la Generalitat de acuerdo con los objetivos y necesidades marcados por el Gobierno. Asegura que las diferentes estrategias departamentales están alineadas con el Plan de Gobierno.
- **Gobernanza TIC departamental:** Son los diferentes ámbitos de gobernanza propios de cada departamento y entidad de la Generalitat que deben garantizar que las TIC estén alineadas con la estrategia y necesidades específicas de cada departamento. Este ámbito de gobernanza está estrechamente ligado a los órganos de gobierno y gestión del departamento o entidad. Dentro de este ámbito de gobernanza TIC departamental se encuadran también los diferentes comités asociados a los diferentes servicios TIC (Sistemas de información, apoyo al usuario, comunicaciones, proyectos estratégicos, Innovación...) con un enfoque a las necesidades departamentales.
- **Gobernanza TIC transversal:** Es el ámbito de gobernanza, liderada por el CTTI, que debe dar respuesta a la estrategia de innovación y evolución tecnológica con una visión transversal de eficiencia y de aseguramiento de los máximos estándares de calidad de los servicios TIC. Dentro de este ámbito de gobernanza TIC se encuadran también los diferentes comités asociados a los diferentes servicios TIC (Sistemas de información, apoyo al usuario, comunicaciones, proyectos estratégicos, Innovación...) con un enfoque a la eficiencia y a la gestión óptima de los proveedores.

Los ámbitos de gobernanza departamental y transversal, están relacionados entre ellos no sólo por la capa de gobernanza TIC de la Generalitat, sino también y de manera más frecuente y operativa por los diferentes comités de coordinación.

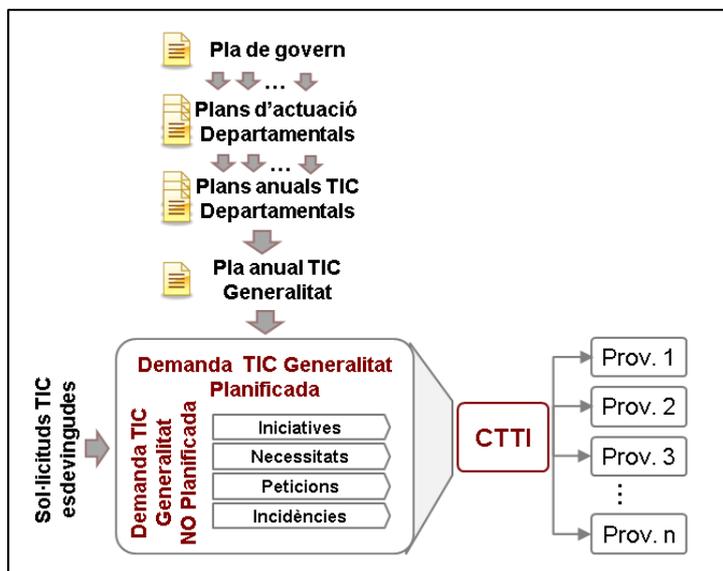
*Informado por la Asesoría Jurídica del Departamento de Políticas Digitales y Administración Pública el 16 de enero de 2020*

*Informado por el Órgano de Control Interno del CTTI el 18 de febrero de 2020*

### 1.1.1.2 Contexto de servicios

En el modelo de prestación de servicios TIC, el CTTI es el responsable de canalizar toda la demanda TIC de la Generalitat, clasificarla, optimizarla, priorizarla y ejecutarla mediante los proveedores adjudicatarios.

La demanda TIC de la Generalitat incluye cualquier solicitud TIC y comprende las siguientes tipologías:



**Iniciatives:** Son aquellas solicitudes de ámbito TIC, las cuales el CTTI no puede ofrecer con piezas ni elementos ni servicios tecnológicos establecidos y contratados. Serían necesidades que ni desde el punto de vista estratégico ni táctico se habían considerado hasta el momento, o que dentro del modelo no están consideradas, y para las cuales no hay los mecanismos establecidos para prestarlas. Conforman el catálogo de servicios en desarrollo, y una vez desarrolladas pueden llegar a ser soluciones o peticiones del catálogo de servicios TIC de negocio.

**Necesidades:** Son aquellas solicitudes de ámbito TIC, que el CTTI puede ofrecer con piezas, elementos y servicios tecnológicos, pero que, para prestarlas se requiere de una interpretación y conceptualización de la necesidad y de los requerimientos, y se requiere que se determine qué bloques y elementos tecnológicos dan respuesta. Conforman el catálogo de soluciones, que contendrá, por ejemplo, construcción de una aplicación que dé respuesta a un proceso de negocio, añadir una nueva funcionalidad a una aplicación existente, dotar de telefonía a un nuevo edificio Generalitat, etc.

**Peticiones:** Son aquellas solicitudes de ámbito TIC que se pueden ofrecer con piezas, elementos y servicios tecnológicos, cuyos atributos están predefinidos y su circuito de prestación está automatizado, y por lo tanto no requieren de interpretación ni conceptualización. Conforman el catálogo de prestaciones, que contendrá, por ejemplo, un teléfono móvil, activación del roaming, instalación de un programa ofimático, acceso a una aplicación, reseteo de contraseña, etc.

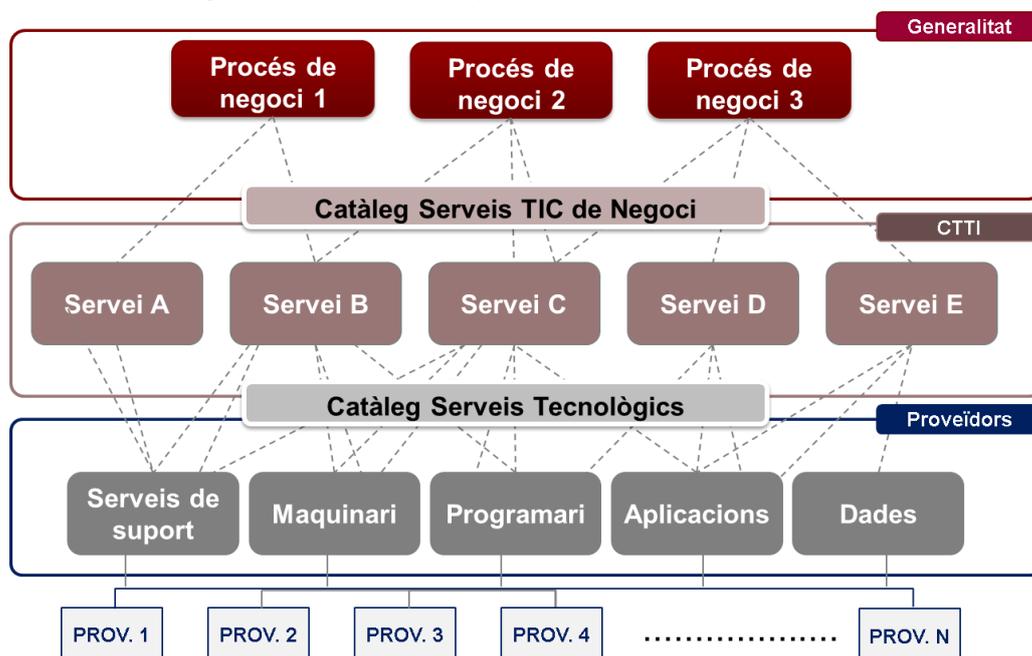
**Incidencias:** Son aquellas solicitudes que tienen como finalidad restaurar la interrupción, degradación, mal funcionamiento o calidad de un servicio TIC que está entregado e inventariado. Por ejemplo, no puedo acceder a la aplicación, el teléfono no funciona, el PC no arranca, esta aplicación se ha quedado colgada cuando le introduzco estos datos, etc.

**Informado por la Asesoría Jurídica del Departamento de Políticas Digitales y Administración Pública el 16 de enero de 2020**

**Informado por el Órgano de Control Interno del CTTI el 18 de febrero de 2020**



Para dar respuesta a esta demanda TIC, el CTTI dispondrá de un catálogo de servicios TIC de negocio; que se compondrá de las piezas, elementos, y servicios tecnológicos de los catálogos de servicios tecnológicos de los diferentes proveedores.



El interlocutor de la demanda TIC con los departamentos y entidades es el CTTI, y es el CTTI quien canalizará y gestionará esta demanda hacia los diferentes proveedores que prestan los servicios tecnológicos.

Esta canalización (gestión de la demanda) se tratará mediante la gestión de proyectos (para las iniciativas y necesidades); y la gestión de servicios (para las peticiones e incidencias). El modelo de provisión de los servicios tecnológicos que conformarán los servicios TIC de negocio se tratará mediante la gestión del aprovisionamiento.

En caso de que el proveedor reciba directamente alguna solicitud de iniciativa o necesidad, por parte de un departamento o entidad tendrá que ser redireccionada al órgano gestor del CTTI encargado de la demanda. Para las peticiones e incidencias, el grado de automatización determinará la recepción directa de estas por el proveedor, mediante las herramientas de apoyo a la gestión de los servicios del CTTI.

## V.2.4 Ejes de relación

Teniendo en cuenta el enfoque de este modelo de gobernanza, que hace énfasis tanto en la estrategia y necesidades de los diferentes departamentos y entidades como en necesidades y estrategia transversales, en lo que se denomina CO-Gobernanza, se identifican tres ejes de relación:

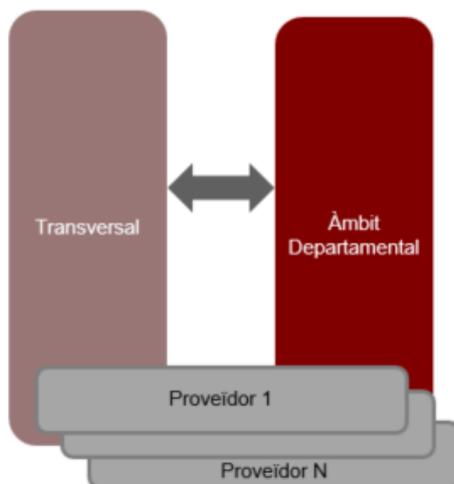
- Eje de relación de ámbito departamental
- Eje de relación transversal
- Eje de relación multiproveedor

El modelo tiene en cuenta la relación que tiene que haber entre estos ejes y el hecho de que la provisión de los servicios se enmarca en un escenario multiproveedor.

*Informado por la Asesoría Jurídica del Departamento de Políticas Digitales y Administración Pública el 16 de enero de 2020*

*Informado por el Órgano de Control Interno del CTTI el 18 de febrero de 2020*

El proveedor participará en los ejes de relación de manera activa.



### 1.1.1.3 Eje de relación de ámbito departamental

El eje de relación de ámbito departamental tiene como objetivo garantizar que el servicio prestado por el proveedor se alinea totalmente con las necesidades de los diferentes departamentos y entidades en los que preste servicio.

La figura clave por parte del CTTI en este eje de relación, son los **Directores de Área TIC departamental, los Coordinadores TIC y los Responsables de Servicio de Ámbito**, o de otros equivalentes. Tienen también la responsabilidad de la entrega del servicio hacia el departamento o entidad; realizan la interlocución directa con el proveedor, con el fin de seguir la calidad del servicio entregado y para definir necesidades alineadas con los requerimientos departamentales.

Desde un punto de vista de los procesos del CTTI son los agentes de ámbito de actuación táctica, que dirigen, implantan y supervisan el funcionamiento de las estructuras de un área TIC departamental; velando por una relación cliente-CTTI óptima; y asegurando que el ámbito disponga de las soluciones TIC que den apoyo a sus procesos de negocio y de gestión interna, alineando la estrategia del negocio y la estrategia de las TIC.

El foco principal de este eje y de los comités que se enmarcan son tan la alineación con las necesidades funcionales del negocio, en la medida en que los servicios que gestiona el proveedor dan apoyo a los procesos del departamento; como la alineación con las necesidades de servicio, que tiene que dar respuesta a la operativa diaria en la ejecución de estos procesos de negocio.

### 1.1.1.4 Eje de relación transversal

El eje de relación transversal tiene como objetivo garantizar que el servicio prestado por el proveedor se alinea totalmente con la estrategia corporativa del CTTI que se ha concretado en las condiciones de ejecución técnicas de este pliego. Es el eje de relación entre el CTTI y el proveedor para tratar los aspectos de diseño, evolución, provisión y gobernanza específicas del servicio teniendo en cuenta las directrices estratégicas, mecanismos de trabajo y coordinación de los servicios desde un punto de vista tecnológico.

*Informado por la Asesoría Jurídica del Departamento de Políticas Digitales y Administración Pública el 16 de enero de 2020*

*Informado por el Órgano de Control Interno del CTTI el 18 de febrero de 2020*



Tiene que garantizar también que se dispone de una visión global y transversal de los servicios que presta el proveedor.

Adicionalmente será también en el marco de este eje transversal que se desarrollarán las diferentes actividades para garantizar que el proveedor cumple los distintos requerimientos del contrato y donde se establecerán los mecanismos para identificar y gestionar los riesgos o ajustes con impacto contractual.

#### **1.1.1.5 Eje de relación multiproveedor**

El eje de relación multiproveedor tiene como objetivo garantizar la visión extremo a extremo de los servicios que el CTTI presta a la Generalitat por parte del proveedor adjudicatario. Es el eje de relación entre el CTTI, y el proveedor adjudicatario y el resto de proveedores del CTTI para tratar la coordinación con los proveedores que participan en torno a las aplicaciones de las que sea responsable. Los proveedores podrán ser convocados a comités de coordinación transversal multiproveedor cuando el CTTI lo determine.

### **V.2.5 Niveles del Modelo de Relación**

Los niveles funcionales del modelo de relación son el nivel táctico y operativo.

Tanto el adjudicatario como el CTTI se comprometen en que las decisiones tomadas en un nivel fluyan al nivel posterior o anterior.

#### **1.1.1.6 Nivel Táctico**

Este nivel tiene como objetivo hacer un seguimiento exhaustivo de la ejecución de los servicios con los dos ejes de relación, eje de ámbito departamental y eje transversal.

Además, el CTTI y los proveedores tendrán un intercambio de experiencias y visiones sobre el estado del arte de los servicios y las tendencias de evolución tecnológica de estos

Con respecto al proveedor es el nivel máximo de seguimiento del contrato y la prestación del servicio. Los asistentes por parte del proveedor a los comités de este nivel deberán tener capacidad decisoria sobre los compromisos de servicios.

Desde este nivel se elevará al órgano de contratación las propuestas de actuación en aquellos aspectos que puedan originar la modificación del contrato.

#### **1.1.1.7 Nivel Operativo**

Este nivel tiene como objetivo la operación diaria del servicio según los procedimientos desarrollados y tratar las problemáticas específicas que afecten al servicio prestado, en cada uno de los ejes, principalmente en el eje de ámbito departamental.

*Informado por la Asesoría Jurídica del Departamento de Políticas Digitales y Administración Pública el 16 de enero de 2020*

*Informado por el Órgano de Control Interno del CTTI el 18 de febrero de 2020*