



Eusko Jurlaritzaren
Informatika Elkarte

Sociedad Informática
del Gobierno Vasco

Suministros y Servicios para la instalación de equipos de conmutación en centros sanitarios

Especificaciones de compra / Pliego de condiciones técnicas

31/07/2023

Este documento es propiedad de Eusko Jaurlaritzaren Informatika Elkartea – Sociedad Informática del Gobierno Vasco, S.A. (EJIE). Este documento no puede ser reproducido, en su totalidad o parcialmente, ni mostrado a otros, ni utilizado para otros propósitos que los que han originado su entrega, sin el previo permiso escrito de EJIE. En el caso de ser entregado en virtud de un contrato, su utilización estará limitada a lo expresamente autorizado en dicho contrato. EJIE no podrá ser considerada responsable de eventuales errores u omisiones en la edición del documento.

Versión	Fecha	Resumen de cambios	Elaborado por:	Aprobado por:
1.0	31/07/2023	Versión Inicial	Orlando Arenzana	Josu Bagazgoitia

Índice

1	Introducción	5
2	Objeto del contrato.....	6
3	Centros sanitarios	7
3.1	Alcance de centros	7
3.2	Situación actual.....	8
3.3	Situación prevista	8
4	Alcance del contrato	9
4.1	Revisión de datos de partida y trabajos de consultoría y diseño	10
4.2	Visitas de replanteo	11
4.2.1	Informe de replanteo.....	11
4.3	Planificación y coordinación de los trabajos	12
4.4	Suministro de electrónica de red	12
4.5	Plan de migración	14
4.6	Migración/instalación y puesta en marcha de la nueva electrónica	15
4.6.1	Instalación y configuración de la nueva electrónica de conmutación	15
4.6.2	Ejecución de las conectividades necesarias	16
4.6.3	Conexión con la infraestructura existente (Firewall/WAN)	16
4.6.4	Ejecución del Plan de pruebas	17
4.6.5	Retirada del equipamiento renovado.....	17
4.7	Soporte 'in situ' al día siguiente	17
4.8	Transferencia de conocimiento.....	17
4.9	Soporte y mantenimiento del servicio.....	18
4.10	Soporte Nivel 3 del fabricante.....	18
4.10.1	Mantenimiento correctivo. Acuerdos de nivel de servicio	20
4.10.2	Mantenimiento preventivo. Acuerdos de nivel de servicio	21
4.10.3	Otros requisitos asociados a la prestación del servicio.....	21
4.11	Documentación de los trabajos realizados.....	21
4.12	Elementos y actuaciones fuera del alcance del contrato	22
5	Requisitos de suministro y ejecución de servicios	23
5.1	Requisitos generales del suministro de equipamiento	23
5.2	Requisitos generales de ejecución de los servicios	23
5.3	Plazo de suministro	23
5.4	Requisitos técnicos de la electrónica LAN	24
5.4.1	Switch de conmutación para centros grandes.....	24
5.4.2	Switch de conmutación para centros pequeños.....	27
5.5	Garantías de suministro y servicios.....	29
5.5.1	Garantía del fabricante de la electrónica LAN.....	29
5.5.2	Soporte y mantenimiento, software, licencias y parches	30
5.5.3	Garantía de las instalaciones realizadas.....	30
5.6	Coordinación con terceros y horarios de trabajo	30
5.7	Seguimiento y control de ejecución	31

5.7.1	Oficina Técnica EJIE. Coordinación global del proyecto.....	31
5.7.2	Organización, Seguimiento y control del proyecto por parte de la empresa adjudicataria.....	31
5.7.3	Plataforma de Gestión del Proyecto	32
5.7.4	Reuniones de seguimiento	32
5.8	Incumplimientos	32
5.9	Normativa.....	33
6	ANEXO I – Requisitos técnicos.....	34

1 Introducción

EJIE, Eusko Jaurlaritzaren Informatika Elkartea – Sociedad Informática del Gobierno Vasco, es la Empresa pública de servicios de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), cuya razón de existir es contribuir a la consecución de un Sector Público Vasco, moderno y eficiente, en el Marco Legal establecido por el Gobierno, con la seguridad y calidad necesarias y con el debido respeto al medio ambiente.

EJIE tiene como meta final la consecución de la satisfacción de sus clientes, siendo el instrumento común de prestación de servicios TIC en el Sector Público Vasco, y comprometiéndose en:

- Construir y mantener con eficiencia y calidad la infraestructura de los Sistemas de Información, posibilitando su continuidad y seguridad.
- Garantizar la interoperabilidad entre las distintas administraciones.
- Servir de apoyo a las necesidades de planificación y realización de la función informática de los Departamentos y Organismos Autónomos del Gobierno, asegurando la cobertura de sus demandas con el compromiso y profesionalidad adecuados a las relaciones contractuales que se establezcan.

Por tanto, EJIE debe ser, un instrumento común de referencia para la prestación de servicios TIC en el Sector Público Vasco:

- Aportando valor añadido.
- Proporcionando soluciones competitivas.
- Transmitiendo confianza a sus clientes.
- Contando con personas cualificadas y comprometidas.

Se puede obtener información más detallada y extensa en nuestra dirección de Internet <http://www.ejie.eus>.

La actividad objeto de contratación, es necesaria para la prestación de los servicios, competencia de EJIE S.A., y está incluida en los servicios que pueden ser objeto de contratación (según Instrucción Sexta de las Instrucciones sobre buenas prácticas en la contratación de servicios de Gobierno Vasco). Su prestación no puede ser asumida con los recursos humanos y técnicos de que dispone EJIE S.A., siendo además inviable su reorganización.

El presente pliego, como el resto de los documentos de la fase de preparación del contrato, incorporan las debidas garantías para dar cumplimiento a la Instrucción octava de las Instrucciones sobre buenas prácticas en la contratación de servicios de Gobierno Vasco.

2 Objeto del contrato

El objeto del presente Pliego de Condiciones Técnicas es la contratación de todos los suministros y servicios necesarios para instalar una nueva etapa de conmutación en el core o sustituir la etapa de conmutación de cabecera actual en los centros objeto del expediente. Osakidetza se encuentra inmerso en el proyecto estratégico denominado ARO DIGITALA. Para poder absorber el volumen de tráfico de red que este proyecto conllevará gracias a la mejora del equipamiento médico, es necesario evolucionar el equipamiento de conmutación de las sedes identificadas.

Por ello, se contempla:

- **Suministro de la electrónica de red necesaria** así como las licencias asociadas y soporte del fabricante, que sean necesarios para la instalación y puesta en marcha de la nueva infraestructura. También se incluye el suministro de los Transceivers/módulos adaptadores y latiguillos necesarios.
- **Servicios asociados** para el diseño de la solución particular en cada centro sanitario y los relativos a la puesta en marcha del nuevo equipamiento, así como los trabajos de instalación, configuración, etiquetado, migración, pruebas y documentación del nuevo equipamiento electrónico de red. También se considerará la retirada del equipamiento renovado cuando se trate de una sustitución de la etapa de conmutación existente.
- **Servicios de soporte de nivel 3** asociados al nuevo equipamiento de conmutación a instalar en los centros sanitarios objeto del expediente.

3 Centros sanitarios

3.1 Alcance de centros

En la siguiente tabla se muestran los centros sanitarios objeto de este expediente así como la OSI¹ a la que pertenece cada centro sanitario. Durante la ejecución del proyecto se podrá aumentar el alcance de centros dependiendo de las necesidades de Osakidetza.

ALCANCE CENTROS	
Centro Sanitario	OSI
ONKOLOGIKOA	ONKOLOGIKOA
HOSPITAL ALTO DEBA (*)	OSI ALTO DEBA
HOSPITAL DE SANTIAGO	OSI ARABA
HOSPITAL DE TXAGORRITXU	OSI ARABA
HOSPITAL DE SAN ELOY (*)	OSI BARAKALDO-SESTAO
AMBULATORIO ZABALLA	OSI BARAKALDO-SESTAO
HOSPITAL DE GALDAKAO (*)	OSI BARRUALDE-GALDAKAO
HOSPITAL GERNIKA	OSI BARRUALDE-GALDAKAO
HOSPITAL COMARCAL BIDASOA	OSI BIDASOA
AMBULATORIO DE DEUSTO	OSI BILBAO-BASURTO
AMBULATORIO DE DR. AREILZA	OSI BILBAO-BASURTO
HOSPITAL BASURTO	OSI BILBAO-BASURTO
HOSPITAL DE MENDARO (*)	OSI DEBABARRENA
HOSPITAL DE DONOSTIA	OSI DONOSTIALDEA
AMBULATORIO AMARA BERRI	OSI DONOSTIALDEA
CENTRO SALUD GROS	OSI DONOSTIALDEA
HOSPITAL DE CRUCES	OSI EZKERRRALDEA-ENKARTERRI-CRUCES
AMBULATORIO REPELEGA	OSI EZKERRRALDEA-ENKARTERRI-CRUCES
AMBULATORIO BUENAVISTA	OSI EZKERRRALDEA-ENKARTERRI-CRUCES
HOSPITAL DE ZUMARRAGA	OSI GOIERRI-ALTO UROLA
HOSPITAL URDULIZ	OSI URIBE
AMBULATORIO LAS ARENAS	OSI URIBE

(*) Durante la ejecución del proyecto en estos centros se estará realizando la renovación LAN de toda la electrónica de estos centros y se deberá coordinar con la empresa adjudicataria de cada centro. Esta renovación LAN podría derivar en que finalmente no haya que realizar la instalación/migración en estos centros.

¹ Organización Sanitaria Integrada. La estructura organizativa denominada OSI, enmarcada en el Plan Estratégico de Osakidetza, es un modelo de atención integral que supera la fragmentación asistencial entre Atención Primaria y Especializada, y se responsabiliza de una demarcación geográfica determinada, en coordinación con los servicios no solo sanitarios, sino también sociales de otras instituciones.

3.2 Situación actual

En las sedes sanitarias objeto de este expediente se dispone de una etapa de conmutación en alta disponibilidad donde está conectada la WAN actual. Esta alta disponibilidad se consigue con dos equipos instalados en algunos centros en dos nodos diferentes alejados entre sí (uno en cada nodo) y en otros centros los dos equipos de conmutación se encuentran instalados en el mismo nodo.

La información relativa a la electrónica actual instalada y la situación de los equipos de conmutación en cada centro sanitario se considera confidencial, por lo que la empresa licitadora que esté interesada en recibir esta información deberán seguir las instrucciones indicadas en el apartado 20. Confidencialidad del PCP del presente expediente y procedimiento de la cláusula 66.5 del PCP.

3.3 Situación prevista

Tal y como se ha comentado en el capítulo anterior, derivado del proyecto estratégico de Osakidetza denominado ARO DIGITALA es necesario evolucionar el equipamiento de conmutación de las distintas sedes objeto.

Para ello se plantean dos posibles escenarios que se determinarán con las visitas de replanteo dependiendo de la situación de cada centro y la propuesta de diseño que realizará la empresa adjudicataria dentro de los trabajos de consultoría encomendados:

- **Escenario 1:** Instalación de una nueva etapa de conmutación en el core conectando a esta nueva etapa al menos el firewall y la WAN, y los nodos que sean necesarios según la arquitectura de cada centro sanitario.
- **Escenario 2:** Renovación de los equipos de conmutación existentes por la nueva electrónica, conectando la infraestructura actual junto con el firewall, WAN y los nodos conectados a esta etapa.

Las características y requisitos de estos dos escenarios se detallarán con el inicio de contrato y antes de realizar las visitas de replanteo. Será responsabilidad de la empresa adjudicataria proponer qué escenario es más conveniente implantar en cada centro sanitario y posteriormente será validada por EJIE/Osakidetza.

4 Alcance del contrato

La empresa adjudicataria deberá considerar la ejecución de todas aquellas tareas necesarias para asegurar el correcto funcionamiento de la nueva etapa de conmutación red LAN de las sedes sanitarias objeto del expediente, siguiendo las indicaciones establecidas a continuación.

Se identifican al menos los siguientes trabajos a realizar por la empresa adjudicataria:

- **Revisión de los datos de partida** disponibles, incluyendo **trabajos de consultoría y diseño** de la red LAN final de cada centro sanitario (arquitectura física y lógica finales, definición de VLANes, etc.), cuya estrategia deberá ser confirmada en las visitas de replanteo.
 - Diseño de la red propuesta para cada centro sanitario (determinar la necesidad del escenario 1 o del escenario 2).
- Definición de las **metodologías y procedimientos** necesarios para la ejecución de los trabajos, así como el plan global de proyecto.
- Ejecución de las **visitas de replanteo** que sean necesarias a los diferentes centros sanitarios, en cualquier fase del contrato, para determinar la solución final que se propondrá en cada centro en función de las características de cada sede.
- La empresa adjudicataria elaborará un **informe de replanteo** donde se recoja toda la información previa para su posterior validación por parte de EJIE/Osakidetza.
- **Planificación y coordinación de los trabajos con los responsables designados** por EJIE/Osakidetza, en cualquiera de las fases del contrato, para poder realizar un seguimiento adecuado y evitar posibles interferencias con trabajos de terceros.
- **Suministro de la nueva electrónica de red así como los Transceivers/módulos adaptadores y latiguillos**, de acuerdo con las volumetrías necesarias según el diseño propuesto en cada centro.
- Definición del **Plan de migración** de instalación o sustitución de la nueva electrónica para cada sede que permita garantizar la migración de los servicios evitando la afección a los usuarios, incluyendo un plan de marcha atrás. Este plan deberá ser consensuado y aprobado por EJIE y el responsable de cada uno de los centros sanitarios/OSIs.
- **Migración/ instalación de la electrónica LAN en los centros sanitarios**, atendiendo al diseño y plan de migración/instalación propuesto y aprobado en cada centro dependiendo del escenario, incluyendo:
 - **Instalación, configuración y puesta en marcha de la nueva electrónica de red LAN.**
 - **Conexión del nuevo equipamiento de núcleo o backbone de conmutación a la WAN/FW o nodos de conmutación** de cada uno de los centros.
 - **Elaboración y ejecución de los planes de pruebas** que aseguren la adecuada puesta en marcha de los servicios, en colaboración con EJIE/Osakidetza, que deberán quedar reflejadas en el Plan de migración aprobado.
 - **Etiquetado de los elementos nuevos instalados**, siguiendo las indicaciones que a tal efecto establezca Osakidetza.
 - **Retirada de la electrónica** en las sedes donde se realice una migración de la electrónica existente, siguiendo las indicaciones de EJIE/Osakidetza.
- **Soporte in situ al día siguiente de la migración** del personal técnico adecuado que pueda prestar soporte y atención en caso de incidencia derivada del proceso de migración/instalación de la nueva electrónica de conmutación, en el horario que establezcan EJIE/Osakidetza y el responsable de cada centro sanitario.
- **Documentación de los trabajos realizados**, lo que incluye inventarios, resultados de la instalación realizada (fotos, documentación toma-puerto final de cada uno de los switches, ...), memoria técnica, etc. Dicha información se especifica posteriormente en el presente documento.

- **Transferencia de conocimiento**, dirigida a EJIE y personal designado por Osakidetza, incluyendo la entrega de documentación relativa a dicha transferencia.
- **Servicios de soporte de nivel 3** asociados al nuevo equipamiento de conmutación.
- Con carácter general, se incluyen servicios de **jefatura de proyecto**, lo que incluye gestión y seguimiento de proyecto, revisión de trabajos, trabajos de logística y planificación, control de ejecución de las instalaciones, etc.

A continuación, se hace una descripción más detallada de alguno de los aspectos indicados.

4.1 Revisión de datos de partida y trabajos de consultoría y diseño

Con el inicio del contrato se facilitará a la empresa adjudicataria diversa documentación de interés al objeto del proyecto, que deberá revisar conjuntamente con EJIE/Osakidetza, como puede ser:

- Relación de datos de partida disponibles de la infraestructura de la red actualmente instalada en cada uno de los centros y las arquitecturas lógicas de las redes.
- Relación de agentes involucrados y procedimientos de trabajo que ya estén preestablecidos en cada OSI, a tener en cuenta en la ejecución del proyecto.
- Normativa y criterios de diseño a considerar en lo relativo a la configuración de los nuevos elementos red.
- Información que requerirán los servicios de explotación de EJIE/Osakidetza (plantillas y formatos a cumplimentar).
- Plantillas de documentación (actas de entrega, informes de replanteo, planes de migración, etc.), de estar estas definidas y disponibles.

Con la revisión preliminar de los datos de situación actual y escenario de trabajo, la empresa adjudicataria deberá definir conjuntamente con EJIE/Osakidetza:

- Las **arquitecturas físicas y lógicas de las redes finales y la configuración** que se decida adoptar para determinar en cada sede cuál de los dos escenarios planteados es el más conveniente. Este punto se confirmará durante las visitas de replanteo y deberá ser la empresa adjudicataria quien proponga el escenario ideal para cada centro sanitario (escenario 1 o escenario 2) con la posterior validación de EJIE/Osakidetza.
 - Una de las tareas importantes que deberá realizar la empresa adjudicataria es el trabajo de consultoría para realizar el **diseño final de cada centro sanitario**, proponiendo el escenario 1 o escenario 2 y el tipo de electrónica necesaria y sus volumetrías. Esta tarea se realizará por cada centro sanitario de forma independiente. La viabilidad del diseño se confirmará con las visitas de replanteo.
- Revisión y definición de aspectos técnicos como **configuración de VLANes, propuestas de direccionamiento, políticas de seguridad, spanning tree**, etc.
- Las **metodologías y procedimientos** que se identifiquen como necesarios para la adecuada ejecución y coordinación de los trabajos, sobre todo aquellos que involucren a terceros, una vez identificados todos los agentes implicados (Osakidetza, EJIE, grupos de Soporte)
- La **relación de plantillas y formatos** definitivos para el conjunto de documentación del proyecto a entregar (informe de replanteo, actas de entrega del servicio, etc.), en caso de no disponerse de las mismas o las disponibles requieran actualización.

Por último, y en la fase inicial del contrato, la empresa adjudicataria deberá presentar un primer **plan global de proyecto**, que respete los plazos e hitos principales establecidos en contrato, y que contemple la relación de servicios solicitados en este propio capítulo 4. **Error! No se encuentra el origen de la referencia.** con relación al alcance solicitado.

4.2 Visitas de replanteo

La empresa adjudicataria deberá realizar **tantas visitas como sean necesarias** a cada centro sanitario para determinar la relación de necesidades y actuaciones de cara a planificar los trabajos requeridos en la instalación de la nueva electrónica de conmutación.

Estas visitas serán acordadas previamente con un responsable designado en cada centro sanitario por Osakidetza y EJIE, y tendrán como objetivos principales, entre otros:

- Determinar el escenario final (escenario 1 o escenario 2) que se propone en cada centro sanitario dependiendo del tamaño y características de cada uno de ellos, así como el modelo de switch de conmutación necesario.
- Identificar la presencia de otros servicios que puedan resultar críticos en el proceso de migración.
- Conocer las instalaciones de cada uno de los racks objeto de instalación/migración para comprobar el espacio disponible para la instalación de la nueva electrónica de red. Se deberá identificar en caso de no disponer de espacio para instalar la nueva electrónica.
- Identificar posibles necesidades en materia de alimentación eléctrica de equipos para conectar la nueva electrónica.
- Identificar otros trabajos a realizar por terceros, bien de forma previa, bien durante el proceso de instalación/migración.

Las visitas se realizarán conjuntamente con un responsable designado por cada centro con idea de que pueda aclarar dudas sobre las instalaciones actuales.

Se realizarán tantas visitas de replanteo como sean necesarias para la captura adecuada de información, de forma que sea posible:

- Proyectar el conjunto de trabajos a realizar, habiendo verificado su viabilidad in situ.
- Definir un plan de instalación/migración acorde a la situación actual y prevista, y que reduzca la afección a usuarios, derivada del proceso de cambio, al mínimo posible dependiendo del escenario final validado por EJIE/Osakidetza.

4.2.1 Informe de replanteo

Como resultado de las visitas de replanteo en las que se revise la situación actual de los racks, la empresa adjudicataria deberá realizar y entregar un **informe de replanteo** por centro que será validado por EJIE de forma previa al inicio de las instalaciones/migraciones, donde se refleje al menos:

- Diseño propuesto para cada centro sanitario, planteando si es necesario el escenario 1 o el escenario 2 así como el modelo de switch y resto de elementos necesarios (Transceivers/módulos adaptadores, cables DAC, latiguillos, etc.).
- Ubicación propuesta para instalar la nueva electrónica.
 - En el supuesto de que no hubiera sitio en el rack actual se deberá identificar esta situación. No está dentro del alcance de este expediente la instalación de nuevo armario, pero sí la identificación de su necesidad.
- Listado de servicios críticos identificados de cara a tenerse en cuenta en la definición de los trabajos para la migración/instalación (Plan de migración).
- Descripción de los trabajos necesarios para la migración/instalación.
- Cualquier otro tipo de necesidad que se haya detectado durante las visitas de replanteo, como necesidades de PDU para alimentación eléctrica de los nuevos equipos, identificación de necesidad de otros trabajos eléctricos, etc. No está incluido dentro del alcance la ejecución de estos trabajos, pero sí la identificación de su necesidad.

Si EJIE lo considera necesario, el Informe de replanteo podrá ir acompañado de un **Acta de replanteo** para dejar constancia de las visitas realizadas, datos aportados, acuerdos, etc.

4.3 Planificación y coordinación de los trabajos

Las tareas, trabajos y necesidades descritas en el informe de replanteo deberán ser planificadas por la empresa adjudicataria para cualquiera de las fases del contrato, junto con los responsables designados de EJIE y Osakidetza.

La empresa adjudicataria realizará los trabajos en fechas y horarios acordados con los responsables de los centros de Osakidetza, que podrán ser en cualquier momento, de forma que dichos trabajos tengan el mínimo impacto sobre su actividad y molestando lo mínimo posible a los usuarios, asumiendo la replanificación de visitas que fuera necesario realizar a petición de Osakidetza.

La planificación deberá incluir también una fecha tentativa para la instalación/migración, que deberá ser detallado en un **Plan de migración**.

Así, la planificación deberá ajustarse al horario que establezcan los responsables designados por cada centro sanitario para la ejecución de los trabajos para evitar en mayor medida las molestias que se puedan ocasionar al buen funcionamiento y desarrollo de las actividades propias de cada sede. En principio se estima que las instalaciones/migraciones de la nueva electrónica se realizarán fuera del horario laboral.

Los horarios de los centros de Osakidetza se encuentran publicados en la web de Osakidetza (<https://www.osakidetza.euskadi.eus/inicio/>).

Las empresas licitadoras deberán presentar una propuesta de la planificación inicial (contenido a presentar como parte del Archivo Electrónico de Criterios de Juicio de Valor y que se valorará en el capítulo “Recursos y Plan de trabajo”, de acuerdo a lo establecido en el PCP).

Se recuerda que la información correspondiente a los plazos de suministro no se deberá indicar en la planificación, ya que forma parte del Archivo Electrónico de Fórmulas.

Se excluirán a todas las empresas licitadores que incluyan los plazos de suministro en el Archivo Electrónico de Criterios de Juicio de Valor.

4.4 Suministro de electrónica de red

La empresa adjudicataria deberá suministrar todo el equipamiento electrónico nuevo necesario para la migración/instalación de la nueva etapa de core en alta disponibilidad, junto con todos los accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

La empresa licitadora deberá considerar incluidos los siguientes suministros mencionados a continuación y deberá ofertar a precio unitario, de acuerdo con el Modelo Económico incluido en el *Anexo I: MODELO DE PROPOSICIÓN CRITERIOS DE FÓRMULAS* del PCP:

Con respecto a la electrónica

- **Con respecto a la electrónica de red:**

- **Equipos de backbone para centros grandes:** Switches de backbone o conmutación de al menos 40 puertos de servicio 1G/10G con módulos de cobre/fibra, más un número de puertos adicionales en fibra suficientes para agrupaciones lógicas, enlaces WAN y firewalls con funcionalidades de nivel 3.
- **Equipos de backbone para centros pequeños:** Switches de backbone o conmutación de al menos 16 puertos de servicio 1G/10G con módulos de cobre/fibra, más un número de puertos adicionales en fibra suficientes para agrupaciones lógicas, enlaces WAN y firewalls con funcionalidades de nivel 3.

- Dentro de los precios unitarios de la electrónica de red estarán incluidos:
 - **Latiguillos de fibra o UTP** que sean necesarios.
 - **Cableado, equipamiento para la agrupación lógica de switches y cables DAC o transceivers** necesarios sobre los switches ofertados para posibilitar la ejecución agrupaciones lógicas.
 - En aquellas sedes donde los equipos de backbone se instalen en ubicaciones diferentes y el agregado se realice mediante cableado vertical de la sede, la mitad de los transceivers/módulos adaptadores utilizados se abonarán al precio unitario indicado. La otra mitad se considerarán incluidos en el precio del switch.
 - Por ejemplo, para una pareja de equipos grandes con 4 módulos 100G FO multimodo para formar el agregado, se facturarían 2 al precio unitario ofertado.
 - **Fuentes de alimentación internas, redundantes e intercambiables en caliente (hot-swappable)**, capaces de proporcionar cada una de ellas por sí sola el total del consumo máximo establecido para el switch.

La electrónica de red suministrada deberá cumplir con los requisitos técnicos indicados en el capítulo 5.4 y los criterios de garantía del capítulo 5.5, todos ellos de obligado cumplimiento.

Todo pequeño material necesario para la correcta instalación, organización y peinado de la nueva electrónica de red (pasahilos, velcros, sujeciones, etc.) deberá ser suministrado por la empresa adjudicataria, como parte proporcional del coste de la electrónica de red.

En cada centro sanitario se deberán instalar dos switches del mismo modelo, ya sea en un mismo nodo o en dos nodos diferentes (uno por nodo). Como referencia inicial, las volumetrías previstas de switches de cada modelo resultado de los tipos de edificio son:

VOLUMETRÍAS ESTIMADAS DE SWITCHES DE CONMUTACIÓN	
Elemento	Ud.
Equipos de backbone para centros grandes	38
Equipos de backbone para centros pequeños	20

Por otro lado, se deberán suministrar los transceivers o módulos **adaptadores de SFP/SFP+/SFP28/QSFP+/QSFP28/...** (cobre o fibra óptica) del mismo fabricante que los switches ofertados, excepto los BIDI que deberán ser compatibles con Fortinet.

VOLUMETRÍAS ESTIMADAS TRANSCEIVERS O MÓDULOS ADAPTADORES SFP/SPF+/QSFP/QSPF+/QSFP28/...	
Elemento ⁽¹⁾	Ud.
Módulo 1000 Base-T	10
Módulo 1G FO MM	20
Módulo 10G FO MM	100
Módulo 25G FO MM	6
Módulo 50G FO MM	4

VOLUMETRÍAS ESTIMADAS TRANSCEIVERS O MÓDULOS ADAPTADORES SFP/SPF+/QSFP/QSPF+/QSFP28/...	
Elemento ⁽¹⁾	Ud.
Módulo 40G FO MM	88
Módulo 100G FO MM	8
Módulo 1G FO SM	2
Módulo 10G FO SM	10
Módulo 25G FO SM	6
Módulo 50G FO SM	3
Módulo 40G FO SM	2
Módulo 100G FO SM	8
Módulo 40G BIDI FO MM (compatible con Fortinet)	44

- (1) Se deberá presentar el precio unitario de todos los módulos independientemente de si los equipos de backbone propuestos lo soportan.

Siendo:

FO MM – Fibra Óptica Multimodo

FO SM – Fibra Óptica Monomodo

Las unidades indicadas en las dos tablas anteriores se tratan de una estimación y no suponen en ningún caso compromiso de gasto para EJIE. La empresa adjudicataria deberá verificar y ajustar esta volumetría al resultado de las visitas de replanteo y propuesta de diseño en cada sede. Por ello, **la empresa adjudicataria no deberá realizar ningún pedido sin la autorización previa por parte de EJIE.**

Los pedidos de los suministros se realizarán de forma independiente a medida que se vayan realizando las consultorías en cada centro sanitario, y con el visto bueno de EJIE/Osakidetza. Se intentarán agrupar dentro de los trabajos en paralelo.

Se deberán incluir estas volumetrías en el *PCP_ANEXO I - Modelo economico* de cara a la valoración económica del Archivo Electrónico de Fórmulas del PCP, indicando en cada fila el modelo de switch ofertado.

Durante el periodo de vigencia del contrato, se podrá solicitar el aumento/disminución de las volumetrías de la solución (switches, equipamiento para la agrupación lógica de switches, transceivers, etc.). Este aumento se abonará en base a los precios unitarios establecidos en las tablas del “PCP_ANEXO I - Modelo economico”, sin superar en ningún momento el importe del presupuesto máximo para este contrato sin IVA, establecido en el PCP.

4.5 Plan de migración

Con la validación del informe de replanteo correspondiente y la planificación de los trabajos, la empresa adjudicataria deberá presentar un **Plan de migración detallado** para la instalación/migración de la nueva etapa de conmutación en cada uno de los centros sanitarios que permita garantizar la adecuada migración de los servicios y la convivencia temporal de la electrónica existente con la nueva electrónica, buscando que el impacto a los usuarios y el funcionamiento de cada centro sea el mínimo posible.

Dada la criticidad en los centros sanitarios, en el Plan de migración se deberán tener en cuenta todos los servicios críticos afectados por el proceso de migración para establecer el mejor procedimiento de migración que mitigue la afección de estos servicios.

Si fuera necesario, la empresa adjudicataria deberá suministrar e **instalar aquellos elementos de carácter temporal (hardware, software y licencias, infraestructura)** que fueran necesarios para garantizar la convivencia de la vieja y nueva etapa de conmutación, y su migración con mínima afección a usuarios, hasta la puesta en marcha del mismo.

Se deberá entregar un Plan de migración por centro sanitario incluyendo:

- El plan de trabajo previsto por armario (en los casos que esté la etapa de conmutación separada), recogiendo todas y cada una de las tareas necesarias para alcanzar el escenario final en cada caso, así como la identificación del personal responsable de su ejecución y otros posibles agentes implicados en la tarea (p.e., grupos de soporte).
- Para cada tarea, deberá especificarse el momento temporal de ejecución y dependencias con otras tareas (si procede), la duración de esta, y si implica corte. En este último caso deberá especificarse la zona de afección, la duración de dicho corte y momento en que se recupere el primer servicio.
- Igualmente, el plan deberá considerar las tareas necesarias que deban ser realizadas por terceros (si necesario) sobre la red actual, los procedimientos para la coordinación del cambio, y los momentos temporales asociados a dichas tareas.
- Deberá existir un plan de marcha atrás para situaciones en las que no haya sido posible la correcta migración de los servicios.
- El plan de migración recogerá igualmente la relación de pruebas (Plan de pruebas) a realizar por parte de la empresa adjudicataria, en colaboración con EJIE/grupos de soporte y responsables designados por parte de cada centro sanitario, que colaborarán con la ejecución de pruebas de servicio.

Una vez definido el Plan de Migración, este **deberá se validado por EJIE**, de forma que una vez validado se puedan definir y coordinar las fechas y horas efectivas para realizar cada una de las tareas.

La empresa adjudicataria deberá respetar los horarios de trabajo marcados por los responsables designados por EJIE y Osakidetza, siendo previsiblemente la ejecución de trabajos fuera de horario laboral, sin coste adicional para EJIE, tal y como se menciona en el capítulo 4.3.

4.6 Migración/instalación y puesta en marcha de la nueva electrónica

Durante el proceso de migración/instalación de la etapa de conmutación en los centros sanitarios, la empresa adjudicataria deberá realizar los trabajos de instalación, configuración, pruebas y puesta en marcha de la nueva electrónica, **de acuerdo al Plan de migración validado** en cada centro, atendiendo a las fechas y horas definidas en el mismo para la ejecución de cada una de las tareas y coordinando sus actuaciones con terceros cuando sea necesario. Además, dentro de estas tareas también se incluye la retirada de la electrónica que se ha renovado, cuando se realice una migración de la etapa de conmutación.

El resultado final de las instalaciones realizadas deberá quedar reflejado en la **Documentación Final** para cada centro con la situación final resultante, que se entregará una vez finalizadas las actuaciones a realizar en cada centro sanitario (una Documentación Final por centro).

4.6.1 Instalación y configuración de la nueva electrónica de conmutación

La empresa adjudicataria deberá realizar la **instalación y configuración de los nuevos equipos de conmutación** en el armario/rack correspondiente.

- La nueva etapa de conmutación se instalará respetando las instrucciones del fabricante (espacios libres para ventilación, forma de anclar los equipos -sujeciones frontales y traseras-, etc.), incluyendo todo el cableado y módulos necesarios para llegar a la arquitectura final aprobada (cableado de agrupación lógica de switches, fuentes de alimentación redundantes, etc.)
- Preferentemente se instalará la nueva electrónica a partir de la mitad del rack hacia abajo (por ejemplo, en caso de un rack de 42U de altura, se instalarán preferentemente desde la U21 hacia abajo).

- **Junto a cada nuevo equipo de conmutación se instalará por regla general un pasahilos** para el correcto peinado de los latiguillos que se conecten a él.
- Toda la electrónica deberá estar **correctamente etiquetada** siguiendo los procedimientos establecidos por EJIE/Osakidetza, con al menos una etiqueta de inventario y otra de identificación de la electrónica instalada (hostname, por ejemplo). Estas etiquetas deberán estar ubicadas en lugar visible y fácilmente alcanzable, en la medida de lo posible.
- El nuevo equipamiento se alimentará conectándolos a las regletas (PDU) instaladas en el armario, preferentemente cada una de las fuentes de alimentación a una PDU diferente.

4.6.2 Ejecución de las conectividades necesarias

La empresa adjudicataria **establecerá las conectividades necesarias** tanto switch a panel como switch a switch con el cableado de la longitud necesaria, que deberán estar etiquetados al menos en los enlaces principales y en las conexiones a equipamiento que se considere crítico.

- En el caso de los enlaces entre switches que formen parte de una misma agrupación mediante el cableado específico (suministrados por la empresa adjudicataria dentro del precio unitario del switch).
- En el caso de los uplinks, mediante latiguillos de fibra con conectores LC dúplex, desde el puerto correspondiente del switch a la posición del panel repartidor de f.o. Se podrán reutilizar los existentes siempre y cuando sean adecuados, sino se deberán suministrar por la empresa adjudicataria. Los latiguillos de fibra óptica deberán cumplir con las siguientes características:
 - Deberán ser del tipo de fibra óptica adecuada al cableado de fibra óptica tendido, en principio:
 - OM4 para fibra óptica multimodo
 - OS2 para fibra óptica monomodo
 - En caso de disponer de otro tipo de fibra se deberán instalar latiguillos del tipo de fibra existente
 - Prefabricados, de la longitud adecuada para un correcto enlace y peinado, generalmente de 1,5 m a 2 m como longitud estándar.
 - Terminados en conector requerido en ambos extremos según necesidad.

4.6.3 Conexión con la infraestructura existente (Firewall/WAN)

Actualmente, la etapa de conmutación en los centros sanitarios está conectada a la red WAN y a los diferentes nodos que dispone cada centro sanitario (entre otros dispositivos que pudieran estar conectados).

Los trabajos de consultoría determinarán lo qué será necesario conectar a la nueva electrónica:

- Armarios de comunicaciones
- Accesos WAN(*)
 - 1 conexión 40G BIDI compatible con Fortinet a cada switch
- Firewalls que instalará Osakidetza en paralelo a este expediente.
 - 2 conexiones 40G SR a cada FW
- Adicionalmente pudiera haber algún elemento adicional que pueda ser necesario conectar derivado del proyecto Aro Digitala.

La empresa adjudicataria únicamente actuará en los nodos de conmutación de los centros sanitarios.

La conexión con la red WAN de cada centro debe realizarse en alta disponibilidad (cada acceso de operador a equipos diferentes). Del mismo modo, los equipos de conmutación instalados en este expediente deben soportar doble ruta hacia la WAN (o firewalls) para mantener una topología de activo/activo en red WAN. Este requisito podría variar en función de la definición final del nuevo servicio WAN. Pero, como punto de partido, será de obligatorio cumplimiento.

Todos los conectores en el extremos de los nuevos switches y latiguillos necesarios para esta la conexión deberán ser suministrados e instalados por la empresa adjudicataria. El suministro de los latiguillos deberán estar incluidos con la instalación.

(*) En el caso de que la WAN se conectara por fibra monomodo, la empresa adjudicataria deberá realizar esta conexión suministrando los Transceivers/módulos adaptadores monomodos necesarios incluyendo los latiguillos.

4.6.4 Ejecución del Plan de pruebas

La puesta en marcha de la nueva electrónica requiere la **ejecución del Plan de pruebas** por parte de la empresa adjudicataria, EJIE y Osakidetza, acordado y definido previamente dentro del Plan de migración validado.

4.6.5 Retirada del equipamiento renovado

Será responsabilidad de la empresa adjudicataria retirar en su totalidad el equipamiento de electrónica de red sustituido siempre con el visto bueno de EJIE/Osakidetza. La retirada de equipos deberá realizarse asimismo en los horarios acordados buscando que la afección en la actividad diaria de los usuarios sea mínima.

La empresa adjudicataria, a criterio de EJIE/Osakidetza, deberá entregar los equipos retirados a EJIE/Osakidetza o trasladarlos a un punto de reciclaje. En el caso de que EJIE decida retirarlo a punto limpio, la empresa adjudicataria asumirá la responsabilidad del traslado a un punto de reciclaje homologado para operaciones de reutilización, recuperación o reciclaje, o un tratamiento adecuado de acuerdo con el anexo VII de la Directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio de 2012, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE). Al menos el 70 por ciento (en peso) de los residuos de construcción y demolición no peligrosos (excluido el material natural mencionado en la categoría 17 05 04 en la Lista europea de residuos establecida por la Decisión 2000/532/EC) generados, en las actuaciones previstas en este contrato, será preparado para su reutilización, reciclaje y recuperación de otros materiales.

Dicho equipamiento deberá ser previamente registrado/inventariado para su control, debiendo quedar asimismo registrada la actividad mediante la firma de un **Acta de retirada** de equipamiento por el responsable asignado por Osakidetza de cada centro sanitario.

4.7 Soporte 'in situ' al día siguiente

Dentro del plan de migración de cada centro sanitario (según intervención definida en el Plan de migración), la empresa adjudicadora deberá contemplar de forma obligatoria (independientemente de que se haya recibido una incidencia o no) la presencia 'in situ' al día siguiente de una migración/instalación, del personal técnico adecuado que pueda prestar soporte y atención en caso de identificarse alguna incidencia derivada del proceso de migración.

Esta presencia es independiente del resultado de la ejecución de las pruebas de servicio correspondiente durante la migración. La presencia se realizará en el horario establecido por EJIE (previsiblemente 8:00).

4.8 Transferencia de conocimiento

Como criterio general, durante la ejecución de los trabajos objeto de la contratación, la empresa adjudicataria se compromete a facilitar en todo momento a EJIE y, si es el caso, a las personas designadas por esta, la información y documentación que estas soliciten para disponer de un pleno conocimiento de las circunstancias en que se desarrollan los trabajos, así como de los eventuales problemas que puedan presentarse y de las tecnologías, métodos y herramientas utilizados para resolverlos.

Adicionalmente, la empresa adjudicataria deberá considerar los servicios necesarios para realizar la transferencia de conocimiento que comprenda, al menos, una descripción técnica y de detalle sobre la solución implantada, así como del conjunto de elementos instalados y que forman parte de la solución LAN de cada centro.

Dicha transferencia de conocimiento será impartida por personal cualificado e irá dirigida principalmente a personas designadas por cada centro sanitario y a EJIE, en particular a personal involucrado en el mantenimiento e informática de Osakidetza.

La transferencia de conocimiento deberá tener una duración estimada de 3 horas y tendrá lugar en las instalaciones o modalidades que especifique EJIE.

La empresa adjudicataria deberá entregar documentación relativa a los temas tratados en la sesión.

4.9 Soporte y mantenimiento del servicio

La empresa adjudicataria se hará responsable del mantenimiento evolutivo, configuraciones solicitadas por cada centro sanitario en el día a día y de las incidencias (mantenimiento correctivo) de únicamente de la nueva electrónica que instale. Este aspecto será de aplicación desde la migración/instalación en el centro hasta una semana después de la recepción provisional del centro. (Se considera recepción provisional cuando se haya realizado la instalación/migración y entrega total de la documentación solicitada en cada centro y su validación por parte de EJIE).

La empresa adjudicataria deberá prestar los servicios indicados en dicho periodo, con las siguientes consideraciones:

- Cualquier solicitud de mantenimiento evolutivo, configuraciones solicitadas por cada centro en el día a día sobre la infraestructura existente o nueva resultado de la migración/instalación, deberá realizarse en un plazo máximo de 72 horas tras la recepción de la solicitud
- Cualquier incidencia acontecida en la red LAN, localizada en el nuevo equipamiento, considerada como grave, deberá ser resuelta en un plazo de 4 horas tras la recepción de la incidencia
 - Se considera una incidencia como grave cuando el funcionamiento normal del centro se vea afectada y los trabajadores no puedan llevar a cabo sus tareas con normalidad: lentitud generalizada que impide llevar a cabo las tareas con normalidad, varios usuarios conectados a un mismo equipo no pueden trabajar, caída de una agrupación de switches, etc.
- Cualquier incidencia acontecida en la red LAN, localizada en el nuevo equipamiento, considerada como secundaria, deberá ser resuelta en las 24 horas siguientes a la recepción de la incidencia
 - Se considera una incidencia como secundaria en aquellos casos en los que se ocasionen cortes de servicio sobre algún usuario aislado o se produzca disminución ocasional del rendimiento sin llegar a producirse corte de servicio

La empresa adjudicataria pondrá a disposición de EJIE un servicio de asistencia telefónica 24 horas para notificar incidencias en caso necesario, que estará disponible desde la migración del primer servicio hasta la recepción provisional de la sede.

4.10 Soporte Nivel 3 del fabricante

Con el fin de proporcionar correctamente los servicios objeto del contrato, se debe contemplar la contratación del soporte oficial de fabricante, que es necesario para la realización del servicio para los equipos ofertados, es decir, la empresa adjudicataria dispondrá de los acuerdos y contratos de soporte y mantenimiento necesarios con el fabricante, de los cuales aportará los correspondientes certificados del fabricante donde se especificará el detalle de base instalada cubierta.

A continuación se indica el alcance de los servicios solicitados en este aspecto:

- **Servicio de mantenimiento correctivo** para la resolución de incidencias (in situ o en remoto) generadas por problemas o mal funcionamiento de los equipos incluidos en contrato, incluyendo las tareas necesarias hasta conseguir la restauración del servicio y otras asociadas a la gestión de incidencias y mejora continua, como pueden ser:

- Coordinación con los grupos de soporte y resto de proveedores que conforman la solución.
- Administración de los sistemas objeto del contrato y de los servicios ofrecidos a través de estos sistemas.
- Trabajos de reconfiguración de equipos.
- Reparación y/o sustitución de elementos averiados.
- Instalación/desinstalación de equipos, según necesidad.
- Instalación de software por: fallo, vulnerabilidades publicadas que afecten, necesidad de actualización detectada en el mantenimiento preventivo o por indicación del fabricante.
- Pruebas para verificación de la reposición del servicio.
- Escalado a fabricantes.
- Soporte técnico avanzado propio y soporte especializado experto de fabricante en el ámbito de la incidencia.
- Registro, seguimiento y documentación de la incidencia hasta su resolución.
- Elaboración de informes o partes de intervención o averías, a petición de EJIE.

EJIE dispone de soportes adicionales denominados de segundo nivel que serán los encargados de facilitar el acceso a los equipos incluidos en contrato. El acceso será siempre a través de nuestros soportes de segundo nivel no existiendo accesos remotos permanentes.

- **Servicio de mantenimiento preventivo.** A partir de inspecciones y/o mediciones periódicas (como mínimo 2 anuales) se realizarán propuestas orientadas a mejorar el rendimiento y/o disponibilidad de la red. Se incluye la propuesta de la línea base de monitorización para una detección temprana de problemas, el análisis de las versiones software y estado de los equipos buscando el reducir el número de incidencias a futuro en la red, la revisión hardware obsolescencia tecnológica y fechas de fin de vida, y el health check de la infraestructura para revisar la salud y configuraciones.
- **Elaboración de informes mensuales de servicio y estadísticas de incidencias.** Se realizarán informes mensuales que reflejen el detalle de los servicios prestados en ese periodo, indicándose al menos datos relativos a incidencias ocurridas, causa de las incidencias, tiempos de respuesta, tiempos de resolución, tareas y/o peticiones cursadas como pueden ser la configuración y optimización de los sistemas, revisión de las vulnerabilidades publicadas en ese periodo... con identificación del cumplimiento o incumplimiento de los niveles de servicio comprometidos. Asimismo, si se considera oportuno, se podrán poner a disposición de EJIE herramientas que faciliten el seguimiento de las incidencias y la monitorización de los niveles de servicio vía Web.
- **Asunción de evoluciones sobre la misma plataforma.** Aunque es un servicio ya constituido y no se prevén variaciones significativas, si durante la vigencia del contrato, se decidiera actualizar o evolucionar los servicios existentes, la empresa adjudicataria deberá asumir el mantenimiento de esas posibles evoluciones sobre la misma plataforma objeto del presente contrato.
- **Intervenciones planificadas.** Las operaciones y asistencias que requieran los servicios descritos, por ejemplo, la parada de algún elemento que conforma la plataforma o de alguno de los servicios que presta, se planificarán de acuerdo con el personal técnico de EJIE en un horario convenido y que menos afecte al funcionamiento de dichos servicios.
- **Estadísticas de uso de la plataforma.** EJIE podrá solicitar a la empresa adjudicataria la elaboración de un informe con toda la información relativa al servicio que la plataforma presta. EJIE validará y podrá a su vez requerir la inclusión de más información en el citado informe.
- **Servicio de soporte técnico experto,** abierto a las necesidades de EJIE en consultas de soporte y en el ámbito de las tecnologías especificadas y horarios de atención solicitados.

En los siguientes capítulos se describen los acuerdos de nivel de servicio que deberá de prestar la empresa adjudicataria del expediente.

Asimismo, la empresa adjudicataria deberá presentar informes mensuales de servicio con el objetivo de valorar el correcto cumplimiento de los SLAs acordados.

4.10.1 Mantenimiento correctivo. Acuerdos de nivel de servicio

La empresa adjudicataria proporcionará soporte técnico avanzado con técnicos cualificados y soporte especializado experto de fabricante a través de los canales habituales: correo, web, teléfono y presencial. Cumplimentar el apartado medios materiales del anexo II incluido en el pliego de condiciones particulares con la información relativa al flujo y canales de comunicación.

Los servicios especializados únicamente los proporciona el fabricante, siendo exclusivos de éste. Por otra parte, la empresa adjudicataria dispondrá de técnicos cualificados que proporcionen el primer soporte técnico y que actúen como intermediario en el escalado a este soporte especializado experto del fabricante.

Durante el periodo objeto de contratación, la empresa adjudicataria se comprometerá a ser el punto de contacto para atender cualquier tipo de incidencia o consulta técnica que pueda surgir en los equipos objeto del contrato y actuar como intermediario en el escalado al soporte técnico especializado experto de fabricante, es decir, asumir labores de gestión, coordinación e interlocución con los soportes adicionales con los que EJIE cuenta y/o a su vez con el fabricante en el caso de incidencias, actualizaciones de software, consultas y demás circunstancias posibles.

A continuación, se especifican diferentes niveles de servicio requeridos en la prestación del servicio de mantenimiento correctivo:

- Horario de prestación del servicio: 24x7. La empresa adjudicataria deberá disponer tanto de un soporte propio 24x7 como del mantenimiento necesario con el fabricante. Se deberá acreditar la disposición de ambos servicios y que los perfiles profesionales asignados tengan autorización en la apertura de incidentes directamente con el fabricante.
- Se deben cumplir los siguientes tiempos de respuesta y resolución según la siguiente clasificación:
 - Críticas y graves: incidencias en el equipamiento que impidan o degraden el uso del servicio, resultando en incidencias por parte del usuario final.
 - Leves: incidencias que no impiden el funcionamiento del servicio, pero que degradan su uso de manera leve, sin suponer incidencias de usuario final.
 - Consultas: consultas técnicas en el ámbito de las tecnologías especificadas.

La siguiente tabla muestra los tiempos máximos a cumplir por el adjudicatario:

	Críticas y graves	Leves	Consultas
Tiempos de respuesta	5 minutos	15 minutos	-
Tiempos de resolución	4 horas (restauración servicio)	24 horas	96 horas

La notificación de las diferentes averías a la empresa adjudicataria correspondiente se realizará por personal de EJIE o por los soportes con los que EJIE cuenta. Teniendo en cuenta lo anterior, se definen los siguientes conceptos:

- Tiempo de respuesta: tiempo transcurrido desde la comunicación de la avería hasta el inicio de las actividades encaminadas a su resolución.
- Tiempo de resolución: tiempo transcurrido desde la comunicación de la avería hasta el restablecimiento del servicio.
- Devolución del equipo averiado, ya reparado: entrega al siguiente día hábil. La empresa adjudicataria deberá disponer del contrato de soporte necesario para abrir una incidencia al fabricante y agilizar mediante las pruebas oportunas la autorización del RMA.

Con el fin de cumplir los acuerdos de nivel de servicio, la empresa adjudicataria dispondrá de los acuerdos y contratos de soporte y mantenimiento necesarios con el fabricante, de los cuales aportará los correspondientes certificados del fabricante donde se especificará el detalle de base instalada cubierta.

4.10.2 Mantenimiento preventivo. Acuerdos de nivel de servicio

La empresa adjudicataria a partir de inspecciones y/o mediciones periódicas (como mínimo 2 anuales) debe realizar propuestas orientadas a mejorar el rendimiento y/o disponibilidad de la red, incluyendo:

- Propuesta de la línea base de monitorización para una detección temprana de problemas.
- Análisis de las versiones software y estado de los equipos buscando el reducir el número de incidencias a futuro en la red. No debe contemplarse una revisión in situ del estado físico y ambiental del equipamiento.
- Revisión hardware obsolescencia tecnológica y fechas de fin de vida.
- Health check de la infraestructura para revisar la salud y configuraciones, aplicación de las best practices y las recomendaciones particularizadas a nuestro entorno.

En los informes preventivos, como mínimo dos, uno a final del primer trimestre y otro a final del tercer trimestre, deben de reflejarse las acciones sobre el hardware/software que se consideren necesarias:

- Propuesta.
- Ventajas/inconvenientes de la migración.
- Inconvenientes de la no migración.
- Estimación de esfuerzo e impacto sobre el servicio.
- Observaciones si las hubiera.

4.10.3 Otros requisitos asociados a la prestación del servicio

4.10.3.1 Medios técnicos y herramientas de apoyo al servicio

Todo el material técnico necesario para posibilitar la prestación del servicio, de acuerdo al alcance y requisitos solicitados, será responsabilidad de la empresa adjudicataria, quedando EJIE exento de cualquier obligación de suministrar dichos elementos.

Asimismo, si la empresa licitadora lo considera oportuno, se podrá poner a disposición del presente contrato diferentes herramientas de apoyo en la prestación y gestión del servicio (sistemas para registro y seguimiento de incidencias, acceso a informes on-line, gestión de inventario...).

4.11 Documentación de los trabajos realizados

A continuación, se recuerda la relación de documentación esperada con la ejecución del presente contrato, con el fin de que la empresa licitadora dimensione correctamente este servicio, parte de la cual se ha ido mencionando en capítulos previos:

- **Documentos técnicos de diseño** de la solución (diseños de alto y bajo nivel, esquemas de configuración física y lógica de la red...). Arquitecturas y configuraciones finales adoptadas.
- **Planificación global** de proyecto
- Documentación sobre los **procedimientos y metodologías** de trabajo y sus actualizaciones
- **Informe de replanteo** para cada uno de los centros, donde se indique, al menos:
 - Situación actual de cada armario central (donde se ubique la etapa de conmutación):
 - Número de switches y modelos actuales
 - Espacios disponibles
 - Alimentación disponible
 - Arquitecturas actuales
 - Fotografías del armario

- Diseño propuesto, contemplando la propuesta de escenario 1 o escenario 2 junto con las volumetrías necesarias para llegar a la situación final deseada (modelo de switch, transceiver, etc.)
 - Arquitecturas finales proyectadas
 - Identificación final de equipos en racks y su ubicación, así como si hubiera necesidad de movimientos dentro del armario o necesidad de nuevos racks (ejecución no incluida)
 - Identificación de trabajos eléctricos (ejecución no incluida)
 - Identificación de otras necesidades y actuaciones de terceros, necesarias o recomendables para la obtención de un resultado correcto.
 - Si se considera necesario, el Informe de replanteo podrá ir acompañado de un **Acta de replanteo** para dejar constancia de las visitas realizadas, datos aportados, acuerdos, etc.
- **Planes de Migración** derivado de la relación de tareas a realizar para alcanzar la situación final, incluyendo el **Plan de Pruebas** correspondiente.
 - **Documentación final** de instalación por cada uno de los centros sanitarios, que incluya al menos:
 - Arquitectura física y lógica finales
 - Relación (Inventario) de elementos instalados para la integración de esta información en los sistemas de EJIE/Osakidetza (**CMDDB corporativa**) **para la operación del servicio**, atendiendo a los formatos que se establezcan para ello (datos de identificación del equipo, modelo de equipo, S/N, fecha fin garantía...).
 - Tabla con la relación definitiva toma-puerto del nuevo equipamiento de red instalado y configurado.
 - Fotografías finales
 - **Actas de entrega del servicio**, con la firma del responsable designado por cada sede, donde se identificará:
 - Material efectivamente instalado
 - Plan de pruebas realizadas, que verifique la correcta puesta en marcha del servicio, previsiblemente con la firma del responsable designado por la sede
 - Validación del resultado final de la instalación, previsiblemente con la firma del responsable designado por la sede
 - **Actas de retirada de la electrónica existente**, con la firma del responsable designado por cada centro.
 - Documentación que se genere vinculada a la **transferencia de conocimiento**.

La documentación se entregará principalmente en formato electrónico empleando ficheros tipo MS Word, MS Excel, MS Project, Visio, PDF, CAD u formatos de LibreOffice. Se podrá solicitar todo fichero generado en formato editable.

4.12 Elementos y actuaciones fuera del alcance del contrato

Se consideran **excluidas** del presente contrato las siguientes actuaciones:

- Trabajos eléctricos (nuevas acometidas eléctricas a las ubicaciones de los racks); sí está incluido la identificación de estos.
- Suministro e instalación de racks por falta de espacio; sí está incluido la identificación de la necesidad de estos.
- No hay opción de recompra de los elementos que se retiren. Son equipos que irán destinados a la retirada y destrucción.

5 Requisitos de suministro y ejecución de servicios

5.1 Requisitos generales del suministro de equipamiento

A fecha de publicación del presente pliego, todos los elementos a suministrar por la empresa adjudicataria, como parte de la ejecución de este contrato, no tendrán fecha anunciada de finalización del ciclo de vida (End Of Life) del fabricante o bien estará anunciada en la página web oficial del fabricante y será igual o superior a 5 años a partir de la fecha de publicación del presente pliego.

Todos los elementos a suministrar por la empresa adjudicataria, como parte de la ejecución de este contrato, deberán ser necesariamente nuevos, no admitiéndose equipos usados, ni total o parcialmente reparados o reconstruidos.

Todo el hardware suministrado por la empresa adjudicataria en la solución técnica deberá incorporar la última versión de microcódigo, firmware o software recomendada por el fabricante.

5.2 Requisitos generales de ejecución de los servicios

La empresa adjudicataria aportará todas las herramientas, aparatos, equipos de medida, material de seguridad, así como el personal técnico adecuado con la preparación y experiencia necesarias, para llevar a cabo las tareas requeridas para la ejecución del contrato.

Es responsabilidad de la empresa adjudicataria y cualquiera a la que esta subcontrate:

- Atenerse a toda la normativa que sea de obligado cumplimiento y a la buena práctica que en cada momento sea aplicable a la actividad que realiza, tanto en sus aspectos técnicos como administrativos.
- El cumplimiento íntegro de la legislación sobre Salud Laboral en vigor que sea de aplicación a los trabajos que vaya a realizar, así como las dictadas por EJIE y Osakidetza.

Serán por cuenta de la empresa adjudicataria los seguros necesarios para la realización de las actividades objeto del presente pliego, así como para cubrir los posibles daños o perjuicios que pudieran ocasionarse.

En ningún caso la empresa adjudicataria podrá realizar acciones de comunicación y/o difusión del proyecto sin la debida autorización previa por parte de EJIE/Osakidetza.

5.3 Plazo de suministro

Los plazos de suministro será un criterio a valorar en el Archivo Electrónico de Fórmulas, de acuerdo a los establecido en el PCP. La empresa licitadora deberá presentar un certificado del fabricante donde se comprometa a suministrar el equipamiento en los tiempos indicados.

Los pedidos de los suministros se realizarán de forma independiente a medida que se vayan realizando las consultorías en cada centro sanitario, y con el visto bueno de EJIE/Osakidetza. Se intentarán agrupar dentro de los trabajos en paralelo.

No se podrá realizar ningún pedido sin el visto bueno de EJIE/Osakidetza.

Se recuerda que esta información deberá indicarse en el Archivo Electrónico de Fórmulas y no se debe indicar en el Archivo Electrónico de Juicios de Valor.

No se debe incluir estos plazos en el plan de trabajo a presentar en el Archivo Electrónico de Criterios de Juicio de Valor.

Se excluirán a todas las empresas licitadores que incluyan este dato en el Archivo Electrónico de Criterios de Juicio de Valor.

5.4 Requisitos técnicos de la electrónica LAN

Los equipos de conmutación tendrán capacidad de conmutación de nivel 3, pudiéndose propagar al resto de nodos de la red. Asimismo, se deberá asegurar la alta disponibilidad de esta prestación.

Las prestaciones y características mínimas que deben cumplir estos equipos son las enumeradas a continuación. Si alguna de estas prestaciones o funcionalidades requiere de un licenciamiento extra para poder hacer uso de ella, ésta deberá venir incorporada en el equipamiento ofertado.

El coste de la suscripción debe incluir, además de todo lo relacionado con las funcionalidades aportadas, todo lo relativo al soporte de fabricante y su mantenimiento asociado con los requisitos establecidos en el capítulo 5.5.

Se deberá entregar el PCT_Anexo I – Requisitos técnicos en el Archivo Electrónico de Fórmulas correctamente cumplimentado por cada modelo presentado.

Se recuerda que el modelo de los switches propuestos deberá indicarse en el Archivo Electrónico de Fórmulas y no se debe indicar en el Archivo Electrónico de Criterios de Juicio de Valor.

Se excluirán a todas las empresas licitadores que indiquen el modelo del switch en el Archivo Electrónico de Criterios de Juicio de Valor.

5.4.1 Switch de conmutación para centros grandes

General

- Switches de al menos:
 - 40 puertos de servicio 1G/10G (o velocidades superiores, pero, siempre compatibles con 1G/10G) con módulos de cobre/fibra
 - Se permite la funcionalidad de breakout para, por ejemplo, convertir un puerto de 40G en cuatro puertos de 10G y de este modo alcanzar el número mínimo de puertos solicitado. En tal caso, el coste del switch ofertado debe incluir los cables necesarios para realizar dicha conversión a cuatro puertos 10G y cumplir el número mínimo de puertos exigidos.
 - Este número de puertos debe estar disponible una vez conectados los puertos de WAN, FW y agregación de switches que se detallan a continuación.
 - 1 x 40G para la conexión WAN
 - 2 x 40G para la conexión con FW
 - 2 x 100G (200Gbps o 400Gbps Full Duplex) para la agrupación lógica (más detalle en este apartado)
 - Siempre debe existir un mínimo de dos conexiones
- Flexibilidad y escalabilidad ante futuras ampliaciones de la red
- Con relación al tamaño e instalación, los equipos no podrán ocupar más de 1U de instalación en rack y deberán estar preparados para ser enrackados, incluyendo todos los elementos físicos necesarios para su correcta instalación (anclajes delanteros, traseros, etc.)

Alta disponibilidad

- Fuentes de alimentación internas, redundantes e intercambiables en caliente (*hot-swappable*), capaces de proporcionar cada una de ellas por sí sola el total del consumo máximo establecido para el switch.

- Operar a nivel lógico como un único switch (*agrupaciones de switches*), con capacidad de gestión redundante en caso de fallo de algún equipo dentro del mismo núcleo lógico.
- Los equipos presentados deben permitir agrupamientos de un mínimo de 2 switches que permitan realizar la gestión como un único switch lógico
- Capacidad de enrutamiento de capa 3 redundante
- El núcleo de conmutación pese a pertenecer a la misma agrupación de switches (switch lógico), debe poder distribuirse geográficamente en 2 CPDs a 500m de distancia uno del otro.

Throughput

- El modelo presentado debe tener arquitectura “Non-Blocking”
- La conexión interna entre switches de la misma agrupación de switches (switch lógico) del nodo o núcleo de conmutación debe ser como mínimo de dos enlaces de 100 Gbps
- Capacidad de conmutación real disponible de al menos 3,5Tbps (bidireccional)
 - Se debe presentar el valor de la capacidad licenciada. Es decir, si un switch dispone de puertos 40/100, activándose la velocidad de 100Gbps bajo licencia, el cálculo de la capacidad de switching se realizará en función de si el precio ofertado incluye la licencia o no. Aplicará el valor real disponible y no el teórico del equipo.
- Rendimiento de reenvío (tasa de reenvío de paquetes) de al menos 2.000 Mpps

Medios y velocidades de transmisión soportados

- Gigabit Ethernet 1000Base-T, cobre
- Gigabit Ethernet 1000Base-SX / 1000Base-LX, fibra óptica
- Opcional 10 Gigabit Ethernet 10GBase-T, cobre
- 10 Gigabit Ethernet 10GBase-SR / 10GBase-LR, fibra óptica
- Tecnologías de transmisión a 40 Gbps y 100 Gbps
- Todos los transceivers/módulos adaptadores ofertados deben ser del mismo fabricante que los switches. Únicamente se permite la excepción para los Transceivers/módulos adaptadores BIDI solicitados para la conexión WAN que deben ser compatibles con los del fabricante Fortinet.

Protocolos y funcionalidades de nivel 3

- Routing de IP
- Rutas estáticas, OSPF, BGP
- VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol) o similar
- VRF (Virtual Routing and Forwarding)
- DHCP Server y DHCP Relay
- Netflow o protocolo equivalente (sflow, etc.)

Protocolos y funcionalidades de nivel 2

- IEEE 802.1AB Station and Media Access Control Connectivity Discovery. (LLDP - Link Layer Discovery Protocol)
- IEEE 802.1D (Spanning Tree)
- IEEE 802.1w (Rapid Reconfiguration of Spanning Tree)
- IEEE 802.1Q (VLANs basadas en puerto, MAC, dirección de red y protocolo)
- IEEE 802.3ad (Trunking para Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet y 10Gigabit Ethernet)
- IEEE 802.1s Árbol de expansión múltiple (MST)

- Unidad de transmisión máxima para interfaz configurable por usuario y tramas gigantes
- Detección automática de cables cruzados (auto-MDIX)
- Negociación automática como configurable manualmente, tanto a nivel de velocidad como duplex

Soporte Multicast

- IGMP
- PIM (Modos Denso y Disperso)

Mecanismos de calidad de servicio (QoS)

- IEEE 802.1p (prioridad de colas)
- Mapeo de IEEE 802.1p (nivel 2) y ToS (nivel 3)
- Capacidad de marcar y clasificar tráfico en las diferentes colas interpretando información de nivel 2, 3 y 4
- Filtrados y listas de control de acceso según información de niveles 2, 3 o 4

Seguridad y otros

- IEEE 802.1x
- Soporte AAA
- Limitación de acceso tanto a nivel de número máximo de MACs permitidas como de acceso con MAC específica
- Soporte IPv6
- Detección de link en un solo sentido
- Inspección dinámica de las resoluciones de direcciones de capa de enlace que se reciben en un puerto de un switch
- Protección frente a servidores de DHCP no autorizados
- Opcional: Port Mirroring

Gestión de equipos

- Los equipos deben poder gestionarse a través de consola, ssh, web y permitir su integración en plataformas de gestión de red basadas en SNMP y RMON
- Los equipos deben poder gestionarse a través de Micro Focus Network Automation, el cual, es un sistema para la automatización de configuración de red, gestión de cambios y cumplimiento de seguridad en la red.

Nota: Con el inicio del contrato, la empresa adjudicataria se compromete a rellenar una plantilla, donde se complete la información requerida para solicitar al fabricante Micro Focus el desarrollo de los drivers para los equipos ofertados (en caso de que no existieran). Se adjunta plantilla modelo como referencia. (NA_Device_Support_Request_Formv2020.docx).

5.4.2 Switch de conmutación para centros pequeños

Este modelo de switch podrá ser el mismo que el switch de conmutación para centros grandes.

General

- Switches de al menos:
 - 16 puertos de servicio 1G/10G (o velocidades superiores, pero, siempre compatibles con 1G/10G) con módulos de cobre/fibra
 - Se permite la funcionalidad de breakout para, por ejemplo, convertir un puerto de 40G en cuatro puertos de 10G y de este modo alcanzar el número mínimo de puertos solicitado. En tal caso, el coste del switch ofertado debe incluir los cables necesarios para realizar dicha conversión a cuatro puertos 10G y cumplir el número mínimo de puertos exigidos
 - Este número de puertos debe estar disponible una vez conectados los puertos de WAN, FW y agregación de switches que se detallan a continuación.
 - 1 x 40G para la conexión WAN
 - 2 x 40G para la conexión con FW
 - Mínimo 2 x 50G o 4 x 25G (100Gbps o 200Gbps Full Duplex) para la agrupación lógica (más detalle en este apartado), siempre manteniendo el mínimo de 16 puertos para puertos de servicio tras la conexión de los enlaces para la agrupación lógica
 - Siempre debe existir un mínimo de dos conexiones.
- Flexibilidad y escalabilidad ante futuras ampliaciones de la red
- Con relación al tamaño e instalación, los equipos no podrán ocupar más de 1U de instalación en rack y deberán estar preparados para ser enrackados, incluyendo todos los elementos físicos necesarios para su correcta instalación (anclajes delanteros, traseros, etc.)

Alta disponibilidad

- Fuentes de alimentación internas, redundantes e intercambiables en caliente (*hot-swappable*), capaces de proporcionar cada una de ellas por sí sola el total del consumo máximo establecido para el switch
- Operar a nivel lógico como un único switch (*agrupaciones de switches*), con capacidad de gestión redundante en caso de fallo de algún equipo dentro del mismo núcleo lógico
- Los equipos presentados deben permitir agrupamientos de un mínimo de 2 switches que permitan realizar la gestión como un único switch lógico
- Capacidad de enrutamiento de capa 3 redundante
- El núcleo de conmutación pese a pertenecer a la misma agrupación de switches (switch lógico), debe poder distribuirse geográficamente en 2 CPDs a 500m de distancia uno del otro.

Throughput

- El modelo presentado debe tener arquitectura “Non-Blocking”
- La conexión interna entre switches de la misma agrupación de switches (switch lógico) del nodo o núcleo de conmutación debe ser como mínimo de dos enlaces de 50 Gbps o 4 de 25 Gbps
- Capacidad de conmutación real disponible de al menos 2Tbps (bidireccional)
 - Se debe presentar el valor de la capacidad licenciada. Es decir, si un switch dispone de puertos 40/100, activándose la velocidad de 100Gbps bajo licencia, el cálculo de la capacidad de switching se realizará en función de si el precio ofertado incluye la licencia o no. Aplicará el valor real disponible y no el teórico del equipo.
- Rendimiento de reenvío (tasa de reenvío de paquetes) de al menos 1.000 Mpps

Medios y velocidades de transmisión soportados

- Gigabit Ethernet 1000Base-T, cobre
- Gigabit Ethernet 1000Base-SX / 1000Base-LX, fibra óptica
- Opcional 10 Gigabit Ethernet 10GBase-T, cobre
- 10 Gigabit Ethernet 10GBase-SR / 10GBase-LR, fibra óptica
- Tecnologías de transmisión a 40 Gbps
- Opcional Tecnologías de transmisión a 100 Gbps
- Todos los transceivers/módulos adaptadores ofertados deben ser del mismo fabricante que los switches. Únicamente se permite la excepción para los Transceivers/módulos adaptadores BIDI solicitados para la conexión WAN que deben ser compatibles con los del fabricante Fortinet.

Protocolos y funcionalidades de nivel 3

- Routing de IP
- Rutas estáticas, OSPF, BGP
- VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol) o similar
- VRF (Virtual Routing and Forwarding)
- DHCP Server y DHCP Relay
- Netflow o protocol equivalente (sflow, etc.)

Protocolos y funcionalidades de nivel 2

- IEEE 802.1AB Station and Media Access Control Connectivity Discovery. (LLDP - Link Layer Discovery Protocol)
- IEEE 802.1D (Spanning Tree)
- IEEE 802.1w (Rapid Reconfiguration of Spanning Tree)
- IEEE 802.1Q (VLANs basadas en puerto, MAC, dirección de red y protocolo)
- IEEE 802.3ad (Trunking para Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet y 10Gigabit Ethernet)
- IEEE 802.1s Árbol de expansión múltiple (MST)
- Unidad de transmisión máxima para interfaz configurable por usuario y tramas gigantes
- Detección automática de cables cruzados (auto-MDIX)
- Negociación automática como configurable manualmente, tanto a nivel de velocidad como duplex

Soporte Multicast

- IGMP
- PIM (Modos Denso y Disperso)

Mecanismos de calidad de servicio (QoS)

- IEEE 802.1p (prioridad de colas)
- Mapeo de IEEE 802.1p (nivel 2) y ToS (nivel 3)
- Capacidad de marcar y clasificar tráfico en las diferentes colas interpretando información de nivel 2, 3 y 4
- Filtrados y listas de control de acceso según información de niveles 2, 3 o 4

Seguridad y otros

- IEEE 802.1x
- Soporte AAA
- Limitación de acceso tanto a nivel de número máximo de MACs permitidas como de acceso con MAC específica
- Soporte IPv6
- Detección de link en un solo sentido
- Inspección dinámica de las resoluciones de direcciones de capa de enlace que se reciben en un puerto de un switch
- Protección frente a servidores de DHCP no autorizados
- Opcional: Port Mirroring

Gestión de equipos

- Los equipos deben poder gestionarse a través de consola, ssh, web y permitir su integración en plataformas de gestión de red basadas en SNMP y RMON
- Los equipos deben poder gestionarse a través de Micro Focus Network Automation, el cual, es un sistema para la automatización de configuración de red, gestión de cambios y cumplimiento de seguridad en la red.

Nota: Con el inicio del contrato, la empresa adjudicataria se compromete a rellenar una plantilla, donde se complete la información requerida para solicitar al fabricante Micro Focus el desarrollo de los drivers para los equipos ofertados (en caso de que no existieran). Se adjunta plantilla modelo como referencia. (NA_Device_Support_Request_Formv2020.docx).

5.5 Garantías de suministro y servicios

5.5.1 Garantía del fabricante de la electrónica LAN

La empresa adjudicataria deberá incluir junto con los suministros (hardware, software y licencias), la garantía de fabricante de acuerdo con las siguientes condiciones:

- Los equipos de conmutación deberán incluir al menos una garantía por parte de fabricante a 3 años, considerándose como una mejora en el apartado de valoración objetiva la ampliación de la misma.
 - La garantía debe garantizar la reposición de pieza en un plazo inferior a 24h
 - Válido formato Next Business Day (NBD)
 - La garantía deberá venir certificada directamente por fabricante
 - Deberán permitir apertura de casos técnicos con soporte de fabricante

Se recuerda que esta información deberá indicarse en el Archivo Electrónico de Fórmulas y no se debe indicar en el Archivo Electrónico de Criterios de Juicio de Valor.

Se excluirán a todas las empresas licitadores que incluyan este dato en el Archivo Electrónico de Criterios de Juicio de Valor.

- La empresa adjudicataria se responsabilizará de la gestión y coste de todas las relaciones con el fabricante: incidencias hardware, RMAs relacionados con los equipos suministrados en el presente pliego. En el caso de RMAs, la empresa adjudicataria correrá además con todos los gastos de logística derivados de los mismos.

Las empresas licitadoras deberán presentar un documento con la descripción de los Procedimientos vinculados a la Gestión del Soporte de fabricante y Garantías (gestión RMA) del equipamiento suministrado para el periodo en cuestión, teniendo en cuenta los niveles de servicio solicitados en cada caso (contenido a presentar como parte del Archivo Electrónico de *Criterios de juicio de valor* y que se valorará en el capítulo “Descripción del servicio de soporte, mantenimiento y gestión de la garantía”, de acuerdo a lo establecido en el PCP).

Las empresas licitadoras deberán presentar justificación de cumplimiento de garantías solicitadas para cada uno de los suministros, mediante declaración responsable correspondiente (**modelo Anexo VIII del PCP, a presentar en el Archivo Electrónico de Formulas**). La empresa adjudicataria presentará el certificado emitido por los fabricantes que acredite todos los extremos presentados en fase de licitación en formato de declaración responsable. En el supuesto de que no quedase acreditado, en todo o en parte quedará la oferta excluida, pasando a proponer adjudicataria a la siguiente empresa clasificada según puntuaciones.

La empresa adjudicataria deberá disponer de los acuerdos y contratos de garantía con el fabricante, de los cuales aportará los correspondientes certificados del fabricante donde se especificará el detalle de base instalada cubierta.

5.5.2 Soporte y mantenimiento, software, licencias y parches

- Se incluye el software y licencias necesario para garantizar las funcionalidades y tecnologías propuestas, incluyendo su mantenimiento. Las licencias se activarán en el momento de instalación del equipamiento. En el caso de que alguna de las licencias siga un sistema de suscripción, esta suscripción deberá ser válida por el mismo periodo que la garantía de fabricante ofertada.
- Se incluyen las actualizaciones derivadas de la evolución tecnológica de las plataformas.
- Se deberá incluir el soporte de fabricante que permita **acceso a las actualizaciones de firmware, parches, alertas de seguridad, apertura de casos y nuevas versiones de software** durante los tres primeros años de garantía. El suministro de la actualización incluirá tanto los productos como la documentación asociada.
- La empresa adjudicataria deberá disponer de los acuerdos y contratos de soporte y mantenimiento necesarios con el fabricante, de los cuales aportará los correspondientes certificados del fabricante donde se especificará el detalle de base instalada cubierta.

5.5.3 Garantía de las instalaciones realizadas

La empresa adjudicataria contraerá el compromiso formal, que deberá asumir de un modo expreso, de garantizar todos y cada uno de los suministros e instalaciones a realizar contra toda clase de defectos de material empleado.

Para los servicios de configuración se exige, como mínimo, una garantía de un año tras la aceptación de los sistemas por parte de EJIE, para corregir los posibles problemas que pudieran surgir tras su ejecución.

5.6 Coordinación con terceros y horarios de trabajo

En cada OSI, será designado un responsable quienes a su vez podrán apoyarse en otras personas de la organización cuando sea necesario para garantizar la correcta ejecución de determinadas tareas (responsables informáticos, personal de mantenimiento, etc.).

Con carácter general, las OSIs a través de la designación de un responsable para cada centro sanitario, participarán en:

- El acompañamiento en las visitas de replanteo.
- La validación junto con EJIE de los planes de trabajo y actuaciones propuestas para cada centro sanitario, buscando la mínima afección a los usuarios y trabajadores en las sedes.
- El seguimiento de los trabajos de instalación en los racks de los centros.

- La validación de la migración de los nodos e instalaciones resultantes, participando previsiblemente en la ejecución de pruebas de servicio.

Adicionalmente, el coordinador de informática y/u otro personal a consideración de Osakidetza (responsables de instalaciones/mantenimiento principalmente) podrá participar de forma directa en:

- El acompañamiento en las visitas de replanteo para identificar físicamente la localización de los elementos principales y actuaciones a realizar.
- La validación junto con EJIE del informe de replanteo y del plan específico de trabajo proyectado en el que se describa con suficiente detalle la relación de trabajos a realizar, así como la duración estimada y una planificación de cada una de las tareas.

5.7 Seguimiento y control de ejecución

5.7.1 Oficina Técnica EJIE. Coordinación global del proyecto

EJIE será responsable de la gestión global del proyecto, a través de la denominada Oficina Técnica EJIE.

A través de la Oficina Técnica EJIE se desarrollarán, entre otros, los siguientes trabajos principales:

- Gestión y seguimiento global del proyecto, velando por el cumplimiento de hitos y objetivos establecidos en contrato, tanto en plazos como en calidad final
- Establecimiento, en colaboración con la empresa adjudicataria, del conjunto de metodologías y procedimientos necesarios, que garanticen las actuaciones coordinadas y faciliten el cumplimiento de planificación, siempre con el visto bueno de los responsables designados por cada centro sanitario sobre las metodologías propuestas en aquellos ámbitos que les involucren
- Coordinación de alto nivel de todos los agentes que puedan estar involucrados en la instalación/migración de la nueva etapa de conmutación en los centros sanitarios.
- Revisión de arquitecturas y configuraciones finales adoptadas
- Revisión y validación del Plan global de proyecto
- Revisión y validación de los resultados de los replanteos realizados y actuaciones propuestas para la instalación, documentados en el Informe de replanteo
- Revisión y validación del Plan de Migración propuesto para cada armario/rack o conjunto de armarios.
- Verificación de entrega y validación de la documentación final (proyecto final, pruebas, actas de entrega...), y resto de documentación necesaria para la recepción provisional de las instalaciones

5.7.2 Organización, Seguimiento y control del proyecto por parte de la empresa adjudicataria

Con el inicio del proyecto, la empresa adjudicataria deberá exponer la relación detallada del equipo de trabajo propuesto y dedicaciones en cada fase del proyecto. La empresa adjudicataria será la responsable de garantizar los medios durante la ejecución del proyecto y éstos deberán adecuarse en todo momento al plan de trabajo propuesto, para el cumplimiento de los hitos establecidos y el plazo del contrato.

A continuación, se especifican los recursos mínimos que debe considerar la empresa adjudicataria para la ejecución del presente contrato en los tiempos especificados y considerando el alcance de los trabajos solicitados:

- **Responsable del Proyecto**, como interlocutor principal con EJIE para el control de ejecución del proyecto. La persona que ejerza de Responsable del Proyecto se responsabilizará de las siguientes tareas principales:
 - Realizará un seguimiento continuo de la ejecución del proyecto, coordinando los recursos puestos a disposición del proyecto y verificando el cumplimiento de los resultados y compromisos adquiridos, tanto en plazo como en calidad de los servicios prestados

- Dispondrá en todo momento de los medios adecuados que garanticen los resultados esperados. La organización y el dimensionamiento del equipo de trabajo deberá realizarse acorde a la metodología de trabajo planteada, a los tiempos y planificaciones establecidas y a los requerimientos mínimos expuestos en la presente contratación
- Asistirá junto con los técnicos que se estime conveniente a las reuniones de seguimiento y revisiones técnicas que convoque EJIE en la localización y con la periodicidad que ésta designe
- Garantizará que toda la información y documentación del proyecto se encuentra en todo momento actualizada en la plataforma de gestión que a tal efecto disponga EJIE (planificación, informes de replanteo, documentos técnicos, documentos de inventario, proyectos finales, etc.)

■ **Equipo para la prestación del servicio:**

- **Especialista en tecnología de red** del fabricante de los equipos ofertados, que ejercerá el rol de responsable técnico para la configuración y migración de los servicios e implantación de la nueva red LAN, participando principalmente en los trabajos de revisión de datos de partida, consultoría técnica para la definición de la solución final y la migración, y definición de metodologías y plan de migración de los servicios
- **3 Grupos de instalación**, responsables 'in situ' de los replanteos, instalaciones y migraciones en los centros sanitarios. El dimensionamiento de estos grupos de instalación está enfocado a poder realizar hasta 3 instalaciones en paralelo.

Dichos perfiles y su descripción deberán reflejarse en el Anexo II del PCP, *Compromiso de adscripción de medios*, justificando aquellos con requisitos en la fase de solvencia técnica.

EJIE podrá solicitar cambios sobre los recursos expuestos en caso de que, tras el análisis de la propuesta, determinen que los medios expuestos no son suficientes y/o adecuados para el cumplimiento del plan de trabajo.

5.7.3 Plataforma de Gestión del Proyecto

EJIE pondrá a disposición del proyecto una plataforma de gestión documental, accesible a todos los usuarios autorizados, donde se mantendrá actualizada la documentación del proyecto.

Esta herramienta albergará los datos de partida de interés al objeto del contrato como pueden ser datos de partida sobre los centros, plantillas y formatos a considerar, etc. junto con la relación de documentación que se vaya validando con la ejecución del proyecto (plan de proyecto, informe de replanteo, planes de migración, documentación final...).

Podrá igualmente albergar datos vinculados al seguimiento del proyecto y medición de avance del mismo (actas de reunión, % de instalaciones/migraciones realizadas, acuerdos alcanzados, etc.).

La empresa adjudicataria y la Oficina Técnica EJIE podrán interactuar directamente contra la Plataforma de gestión indicada, de acuerdo a los procedimientos y roles que se establezcan conjuntamente al inicio del proyecto en lo que a tratamiento y volcado de información se refiere.

5.7.4 Reuniones de seguimiento

Para el seguimiento y control del contrato, EJIE convocará reuniones de seguimiento con la periodicidad que ésta designe, habitualmente en sus oficinas, destinadas a validar de forma continuada el cumplimiento de los objetivos especificados, tanto en plazos como en términos de calidad final.

5.8 Incumplimientos

En el caso de que, una vez instalada la solución técnica (o bien durante el proceso de despliegue), se detectasen incumplimientos en relación con cualquiera de los servicios solicitados, condiciones de ejecución de instalaciones y requisitos de rendimiento y cobertura descritos, la empresa adjudicataria deberá realizar

los suministros y actuaciones necesarias en los tiempos solicitados para garantizar el cumplimiento del contrato, aplicándose las penalizaciones establecidas al efecto en el presente pliego hasta su subsanación.

5.9 Normativa

La empresa adjudicataria deberá ejecutar todos los suministros y trabajos requeridos en este pliego con las condiciones técnicas y de ejecución establecidas en el presente documento y aquellas particulares que se faciliten con el desarrollo del proyecto, respetando la normativa aplicable para cada ámbito de actuación.

Como directiva general, se deberán cumplir todas las normas UNE-EN, normas ISO y normas de la industria, etc., todas ellas en su versión de publicación vigente en el momento de la adjudicación de los trabajos. También serán de aplicación cuantas prescripciones figuren en las normas, instrucciones o reglamentos oficiales que guarden relación con las obras del presente proyecto, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas.

En caso de discrepancia entre las diferentes Normas, y salvo indicación expresa de lo contrario en el presente documento, se entenderá como válida la prescripción más restrictiva.

Se recuerdan algunas de las normativas de aplicación. En caso de alguna de las normas citadas a continuación hubiera sido derogada por una versión más reciente, se aplicará siempre la versión vigente más actual:

- REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación y posteriores modificaciones.
- REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC-BT).
- Nota aclaratoria sobre la aplicación al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (Real Decreto 842/2002) del Reglamento Delegado 2016/364, que establece las clases posibles de reacción al fuego de los cables eléctricos (3 de abril de 2017).
- REAL DECRETO 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
- ECE/983/2019, de 26 de septiembre, por la que se regulan las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones, se modifican determinados anexos del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo y se modifica la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla dicho reglamento. (BOE 238, 3 de octubre de 2019).
- Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones, Real Decreto 244/2010, de 5 de marzo, consolidado tras Real Decreto 330/2016 y Orden ITC/1142/2010, de 29 de abril).
- Estándar ISO 11801 o TIA/EIA-568-B para sistemas de cableado estructurado.
- UNE-EN 50288-5-1: Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
- Regulación europea CPR (*Construction Product Regulation*), para regular los límites de la resistencia al fuego y sustancias peligrosas en materiales utilizados en la construcción (incluye cableados).

Como se ha indicado previamente, la no mención expresa de la totalidad de normativas que sean de aplicación no exime al adjudicatario de su cumplimiento.

6 ANEXO I – Requisitos técnicos

SWITCH DE CONMUTACIÓN PARA CENTROS GRANDES (Capítulo 5.4.1)

Requisito		Cumple (Sí/No)	Descripción
General	Switches de al menos: – 40 puertos de servicio 1G/10G (o velocidades superiores, pero, siempre compatibles con 1G/10G) con módulos de cobre/fibra ○ Se permite la funcionalidad de breakout para, por ejemplo, convertir un puerto de 40G en cuatro puertos de 10G y de este modo alcanzar el número mínimo de puertos solicitado. En tal caso, el coste del switch ofertado debe incluir los cables necesarios para realizar dicha conversión a cuatro puertos 10G y cumplir el número mínimo de puertos exigidos. ○ Este número de puertos debe estar disponible una vez conectados los puertos de WAN, FW y agregación de switches que se detallan a continuación. – 1 x 40G para la conexión WAN – 2 x 40G para la conexión con FW – 2 x 100G (200Gbps o 400Gbps Full Duplex) para la agrupación lógica ○ Siempre debe existir un mínimo de dos conexiones		
	Flexibilidad y escalabilidad ante futuras ampliaciones de red		
	No podrán ocupar más de 1U de instalación en rack y deberán estar preparados para ser enrackados, incluyendo todos los elementos físicos necesarios para su correcta instalación (anclajes delanteros, traseros, etc.)		
Alta disponibilidad	Fuentes de alimentación internas, redundantes e intercambiables en caliente (hot-swappable), capaces de proporcionar cada una de ellas por sí sola el total del consumo máximo establecido para el switch		
	Operar a nivel lógico como un único switch (agrupaciones de switches), con capacidad de gestión redundante en caso de fallo de algún equipo dentro del mismo núcleo lógico		
	Los equipos presentados deben permitir agrupamientos de un mínimo de 2 switches que permitan realizar la gestión como un único switch lógico		

Requisito		Cumple (Sí/No)	Descripción
	Capacidad de enrutamiento de capa 3 redundante		
	El núcleo de conmutación pese a pertenecer a la misma agrupación de switches (switch lógico), debe poder distribuirse geográficamente en 2 CPDs a 500m de distancia uno del otro.		
Throughput	El modelo presentado debe tener arquitectura “Non-Blocking”		
	La conexión interna entre switches de la misma agrupación de switches (switch lógico) del nodo o núcleo de conmutación debe ser como mínimo de dos enlaces de 100 Gbps		
	Capacidad de conmutación real disponible de al menos 3,5Tbps (bidireccional) (Se debe presentar el valor de la capacidad licenciada. Es decir, si un switch dispone de puertos 40/100, activándose la velocidad de 100Gbps bajo licencia, el cálculo de la capacidad de switching se realizará en función de si el precio ofertado incluye la licencia o no. Aplicará el valor real disponible y no el teórico del equipo.)		
	Rendimiento de reenvío (tasa de reenvío de paquetes) de al menos 2.000 Mpps		
Medios de transmisión soportados	Gigabit Ethernet 1000Base-T, cobre		
	Gigabit Ethernet 1000Base-SX / 1000Base-LX, fibra óptica		
	10 Gigabit Ethernet 10GBase-T, cobre		Opcional
	10 Gigabit Ethernet 10GBase-SR / 10GBase-LR, f.óptica		
	25 Gigabit Ethernet 25GBase-SR / 25GBase-LR, f.óptica		
	Tecnologías de transmisión a 40 Gbps y 100 Gbps		
	Todos los transceivers/módulos adaptadores ofertados deben ser del mismo fabricante que los switches. Únicamente se permite la excepción para los Transceivers/módulos adaptadores BIDI solicitados para la conexión WAN que deben ser compatibles con los del fabricante Fortinet		
Protocolos y funcionalidades de nivel 3	Routing de IP		
	Rutas estáticas, OSPF, BGP		
	VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol) o similar		

Requisito		Cumple (Sí/No)	Descripción
	VRF (Virtual Routing and Forwarding)		
	DHCP Server y DHCP Relay		
	Netflow o protocolo equivalente (sflow, etc.)		
Protocolos y funcionalidades de nivel 2	IEEE 802.1AB Station and Media Access Control Connectivity Discovery. (LLDP - Link Layer Discovery Protocol)		
	IEEE 802.1D (Spanning Tree)		
	IEEE 802.1w (Rapid Reconfiguration of Spanning Tree)		
	IEEE 802.1Q (VLANs basadas en puerto, MAC, dirección de red y protocolo)		
	IEEE 802.3ad (Trunking para Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet y 10Gigabit Ethernet)		
	IEEE 802.1s Árbol de expansión múltiple (MST)		
	Unidad de transmisión máxima para interfaz configurable por usuario y tramas gigantes		
	Detección automática de cables cruzados (auto-MDIX)		
	Negociación automática como configurable manualmente, tanto a nivel de velocidad como duplex		
Soporte Multicast	IGMP		
	PIM (Modos Denso y Disperso)		
Mecanismos de calidad de servicios (QoS)	IEEE 802.1p (prioridad de colas)		
	Mapeo de IEEE 802.1p (nivel 2) y ToS (nivel 3)		
	Capacidad de marcar y clasificar tráfico en las diferentes colas interpretando información de nivel 2, 3 y 4		
	Filtrados y listas de control de acceso según información de niveles 2, 3 o 4		
Seguridad y otros	IEEE 802.1x		
	Soporte AAA		
	Limitación de acceso tanto a nivel de número máximo de MACs permitidas como de acceso con MAC específica		
	Soporte IPv6		
	Detección de link en un solo sentido		

Requisito		Cumple (Sí/No)	Descripción
	Inspección dinámica de las resoluciones de direcciones de capa de enlace que se reciben en un puerto de un switch		
	Protección frente a servidores de DHCP no autorizados		
	Port Mirroring		Opcional
Gestión de equipos	Los equipos deben poder gestionarse a través de consola, ssh, web y permitir su integración en plataformas de gestión de red basadas en SNMP y RMON		
	Los equipos deben poder gestionarse a través de Micro Focus Network Automation, el cual, es un sistema para la automatización de configuración de red, gestión de cambios y cumplimiento de seguridad en la red. Nota: Con el inicio del contrato, la empresa adjudicataria se compromete a rellenar una plantilla, donde se complete la información requerida para solicitar al fabricante Micro Focus el desarrollo de los drivers para los equipos ofertados (en caso de que no existieran). Se adjunta plantilla modelo como referencia. (NA_Device_Support_Request_Formv2020.docx).		

SWITCH DE CONMUTACIÓN PARA CENTROS PEQUEÑOS (Capítulo 5.4.2)

Requisito		Cumple (Sí/No)	Descripción
General	Switches de al menos: - 16 puertos de servicio 1G/10G (o velocidades superiores, pero, siempre compatibles con 1G/10G) con módulos de cobre/fibra - o Se permite la funcionalidad de breakout para, por ejemplo, convertir un puerto de 40G en cuatro puertos de 10G y de este modo alcanzar el número mínimo de puertos solicitado. En tal caso, el coste del switch ofertado debe incluir los cables necesarios para realizar dicha conversión a cuatro puertos 10G y cumplir el número mínimo de puertos exigidos. - o Este número de puertos debe estar disponible una vez conectados los puertos de WAN, FW y agregación de switches que se detallan a continuación. - 1 x 40G para la conexión WAN - 2 x 40G para la conexión con FW - Mínimo 2 x 50G o 4 x 25G (100Gbps o 200Gbps Full Duplex) para la agrupación lógica (más detalle en este apartado), siempre manteniendo el mínimo de 16 puertos para puertos de servicio tras la conexión de los enlaces para la agrupación lógica. - o Siempre debe existir un mínimo de dos conexiones ▪ Es decir, no se considera válido una única conexión 100G		
	Flexibilidad y escalabilidad ante futuras ampliaciones de red		
	No podrán ocupar más de 1U de instalación en rack y deberán estar preparados para ser enrackados, incluyendo todos los elementos físicos necesarios para su correcta instalación (anclajes delanteros, traseros, etc.)		
Alta disponibilidad	Fuentes de alimentación internas, redundantes e intercambiables en caliente (hot-swappable), capaces de proporcionar cada una de ellas por sí sola el total del consumo máximo establecido para el switch		
	Operar a nivel lógico como un único switch (agrupaciones de switches), con capacidad de gestión redundante en caso de fallo de algún equipo dentro del mismo núcleo lógico		

Requisito		Cumple (Sí/No)	Descripción
	Los equipos presentados deben permitir agrupamientos de un mínimo de 2 switches que permitan realizar la gestión como un único switch lógico		
	Capacidad de enrutamiento de capa 3 redundante		
	El núcleo de conmutación pese a pertenecer a la misma agrupación de switches (switch lógico), debe poder distribuirse geográficamente en 2 CPDs a 500m de distancia uno del otro.		
Throughput	El modelo presentado debe tener arquitectura “Non-Blocking”		
	La conexión interna entre switches de la misma agrupación de switches (switch lógico) del nodo o núcleo de conmutación debe ser como mínimo de dos enlaces de 50 Gbps o 4 de 25 Gbps		
	Capacidad de conmutación real disponible de al menos 2Tbps (bidireccional) (Se debe presentar el valor de la capacidad licenciada. Es decir, si un switch dispone de puertos 40/100, activándose la velocidad de 100Gbps bajo licencia, el cálculo de la capacidad de switching se realizará en función de si el precio ofertado incluye la licencia o no. Aplicará el valor real disponible y no el teórico del equipo.)		
	Rendimiento de reenvío (tasa de reenvío de paquetes) de al menos 1.000 Mpps		
Medios de transmisión soportados	Gigabit Ethernet 1000Base-T, cobre		
	Gigabit Ethernet 1000Base-SX / 1000Base-LX, fibra óptica		
	10 Gigabit Ethernet 10GBase-T, cobre		Opcional
	10 Gigabit Ethernet 10GBase-SR / 10GBase-LR, f.óptica		
	25 Gigabit Ethernet 25GBase-SR / 25GBase-LR, f.óptica		
	Tecnologías de transmisión a 40 Gbps		
	Tecnologías de transmisión a 100 Gbps		Opcional
	Todos los transceivers/módulos adaptadores ofertados deben ser del mismo fabricante que los switches. Únicamente se permite la excepción para los Transceivers/módulos adaptadores BIDI solicitados para la conexión WAN que deben ser compatibles con los del fabricante Fortinet		

Requisito		Cumple (Sí/No)	Descripción
Protocolos y funcionalidades de nivel 3	Routing de IP		
	Rutas estáticas, OSPF, BGP		
	VRP (Virtual Router Redundancy Protocol) o similar		
	VRF (Virtual Routing and Forwarding)		
	DHCP Server y DHCP Relay		
	Netflow o protocol equivalente (sflow, etc.)		
Protocolos y funcionalidades de nivel 2	IEEE 802.1AB Station and Media Access Control Connectivity Discovery. (LLDP - Link Layer Discovery Protocol)		
	IEEE 802.1D (Spanning Tree)		
	IEEE 802.1w (Rapid Reconfiguration of Spanning Tree)		
	IEEE 802.1Q (VLANs basadas en puerto, MAC, dirección de red y protocolo)		
	IEEE 802.3ad (Trunking para Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet y 10Gigabit Ethernet)		
	IEEE 802.1s Árbol de expansión múltiple (MST)		
	Unidad de transmisión máxima para interfaz configurable por usuario y tramas gigantes		
	Detección automática de cables cruzados (auto-MDIX)		
	Negociación automática como configurable manualmente, tanto a nivel de velocidad como duplex		
Soporte Multicast	IGMP		
	PIM (Modos Denso y Disperso)		
Mecanismos de calidad de servicios (QoS)	IEEE 802.1p (prioridad de colas)		
	Mapeo de IEEE 802.1p (nivel 2) y ToS (nivel 3)		
	Capacidad de marcar y clasificar tráfico en las diferentes colas interpretando información de nivel 2, 3 y 4		
	Filtrados y listas de control de acceso según información de niveles 2, 3 o 4		
Seguridad y otros	IEEE 802.1x		
	Soporte AAA		
	Limitación de acceso tanto a nivel de número máximo de MACs permitidas como de acceso con MAC específica		

Requisito		Cumple (Sí/No)	Descripción
	Soporte IPv6		
	Detección de link en un solo sentido		
	Inspección dinámica de las resoluciones de direcciones de capa de enlace que se reciben en un puerto de un switch		
	Protección frente a servidores de DHCP no autorizados		
	Port Mirroring		Opcional
Gestión de equipos	Los equipos deben poder gestionarse a través de consola, ssh, web y permitir su integración en plataformas de gestión de red basadas en SNMP y RMON		
	Los equipos deben poder gestionarse a través de Micro Focus Network Automation, el cual, es un sistema para la automatización de configuración de red, gestión de cambios y cumplimiento de seguridad en la red. Nota: Con el inicio del contrato, la empresa adjudicataria se compromete a rellenar una plantilla, donde se complete la información requerida para solicitar al fabricante Micro Focus el desarrollo de los drivers para los equipos ofertados (en caso de que no existieran). Se adjunta plantilla modelo como referencia. (NA_Device_Support_Request_Formv2020.docx).		