PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES
MANTENIMIENTO, SOPORTE Y MEJORA –RED2024-
RED CORPORATIVA DE COMUNICACIONES DE LA UPV/EHU

JOSEBA IÑAKI ORTEGA VERGARA - 11906803W

Firmado digitalmente por JOSEBA IÑAKI ORTEGA VERGARA - 11906803W
Fecha: 2024.10.21 16:56:26 +02'00'

ANTECEDENTES

La Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (en adelante UPV/EHU) dispone de una red corporativa de comunicaciones (en adelante Red Corporativa) que proporciona conectividad a las sedes propias y algunas entidades externas.

OBJETO DEL CONTRATO

Suministro, instalación y mantenimiento de enlaces, equipos y software necesarios para la Red Corporativa.

El presente contrato se divide en los siguientes seis lotes:

- Lote 1: Enlaces de red
- Lote 2: Equipamiento de red (excepto acceso) y cortafuegos de campus y CPD
- Lote 3: Cortafuegos perimetral
- Lote 4: Balanceador
- Lote 5: Escaneo de vulnerabilidades
- Lote 6: Equipamiento de red de acceso

ESTRUCTURA

El presente pliego de prescripciones técnica particulares (en adelante PPTP) se desarrolla en base a la definición de las características técnicas de cada lote.

Dentro de cada lote, se estructura en base a una introducción, si se considera necesario, y uno o más apartados.

Cada apartado se subdivide, a su vez, en dos sub-apartados: uno denominado Descripción , que contiene la explicación descriptiva del apartado; y otro titulado Objeto de contratación , que contiene los ítems objeto de contratación.

Al final de cada lote se incluye el apartado Consideraciones generales , que contiene los requisitos del soporte técnico y mantenimiento, así como el resto de requisitos que afectan a todo el lote.

Índice

1. Lote 1: Enlaces de red 5
1.1 Introducción 5
1.2 Enlaces internodo 6
1.3 Enlaces para sedes remotas 9
1.4 Enlaces con Ejie 11
1.5 Enlaces auxiliares 12
1.6 Consideraciones generales 13
2. Lote 2: Equipamiento de red (excepto acceso) y cortafuegos de campus y CPD 15
3. Lote 3: Cortafuegos perimetral 15
4. Lote 4: Balanceador 15
5. Lote 5: Analisis de vulnerabilidades 15
5.1 Introducción 15
5.2 Escaneo de vulnerabilidades 15
5.3 Consideraciones generales (LOTE 5) 17
6. Lote 6: equipamiento de red de acceso 18
6.1 Introducción 18
6.2 Equipamiento de red de acceso 18
6.3 Consideraciones generales (lote 6) 22
7. Requerimientos generales (TODOS LOS LOTES) 23
8. Condiciones generales 24
8.1 Transporte 24
8.2 Instalación y suministro 24
8.3 Puesta en servicio 24

8.4 Seguimiento de los proyectos de implantación 26
8.5 Equipamiento 26

1. LOTE 1: ENLACES DE RED

1.1 INTRODUCCIÓN

La Red Corporativa proporciona conectividad entre sí y con el exterior a todas las sedes de la UPV/EHU. Se considera **sede** al edificio o grupo de edificios en los que se desarrolla actividad docente, investigadora o administrativa propias de la Universidad.

La UPV/EHU cuenta con sedes distribuidas por los tres territorios históricos de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Desde el punto de vista organizativo, la Universidad agrupa las sedes de cada territorio histórico en la correspondiente unidad de Campus, existiendo, por lo tanto, los Campus de Araba, Bizkaia y Gipuzkoa. Desde el punto de vista de red, todas las sedes se concentran en cuatro **nodos principales,** coincidiendo dos de ellos con los Campus de Araba y Gipuzkoa. El Campus de Bizkaia, sin embargo, debido al número, tamaño y distribución geográfica de sus sedes, está dividido en dos nodos de red, que en adelante se llamarán Bilbo y Leioa.

La red de cada uno de estos nodos principales se compone de sedes conectadas por enlaces propiedad de la UPV/EHU, que en adelante se llamarán **sedes conexas** y de otras sedes conectadas a través de enlaces alquilados, que en adelante se llamarán **sedes remotas.**

La mayor dispersión de sedes se da en Bizkaia, con un gran número de sedes remotas en el mismo Bilbao, además de las sedes de Portugalete, Zamudio y Plentzia. En menor medida, también existen sedes remotas en los nodos de Gipuzkoa y de Araba.

En cada uno de estos nodos principales existen una o dos **sedes centrales**, que integran todas las comunicaciones del nodo:

- Leioa: cuenta con dos sedes centrales en el área de Leioa-Erandio, una en el edificio Aulario II y la otra en el edificio Rectorado.
- Bilbo: cuenta con dos sedes centrales en la Escuela de Ingeniería de Bilbao, una ubicada en el Edificio I y la otra en el Edificio II.
- Gipuzkoa: cuenta con una sede central en el Centro Joxe Mari Korta en el área de Ibaeta, en Donostia-San Sebastián.
- Araba: cuenta con una sede central en el Edificio Las Nieves en Vitoria-Gasteiz.

Cada una de estas sedes centrales cuenta con un local habilitado en donde se concentran las comunicaciones del nodo. Hasta estos locales llegan los enlaces que conectan las sedes conexas, a través de fibra óptica propiedad de la UPV/EHU, y también los enlaces que conectan las sedes remotas. Estos últimos enlaces son el objeto del presente Lote 1.

Todas las sedes disponen internamente de cableado estructurado, consistente en un cableado vertical de fibra óptica y horizontal de par trenzado.

Los cuatro nodos principales se conectan en las dos sedes centrales del nodo de Leioa.

La conexión con Internet reside en la sede Aulario II y se hace vía i2basque, la red académica vasca, conectada a su vez a RedIRIS, la red académica española. Estas conexiones son locales a esta sede del Aulario II, por existir en ella un PdP (Punto de Presencia) de i2basque y otro de RedIRIS. Adicionalmente,

aprovechando otro PdP de i2basque en la sede central del Edificio Las Nieves, en Vitoria-Gasteiz, existe una conexión de backup con Internet en esta sede. También se cuenta con un enlace con Ejie (Sociedad Informática del Gobierno Vasco) que, debido a la proximidad geográfica, reside en el local del Edificio Las Nieves (nodo de Araba).

RedIRIS cuenta también con PdP en Centro Joxe Mari Korta, Ejie y Tekniker (Eibar). En cada uno de estos PdP existe equipamiento óptico DWDM capaz de proporcionar lambdas 100G. Algunas de estas lambdas se destinarán para uso de la UPV/EHU, como se menciona más adelante.

Por último, se debe reseñar que la UPV/EHU dispone de direccionamiento público IPv4 (158.227.0.0/16), IPv6 (2001:720:1410::/48), así como de dominios DNS suficientes. Dispone igualmente de un sistema autónomo BGP (15488).

Aunque todos forman parte de este Lote 1, se dividen los enlaces en los siguientes apartados:

- Enlaces internodo (apartado 1.2)
- Enlaces para sedes remotas (apartado 1.3)
- Enlaces con Ejie (apartado 1.4)
- Enlaces auxiliares (apartado 1.5)

1.2 ENLACES INTERNODO

1.2.1 Descripción

En este apartado se incluyen los enlaces destinados a conectar los nodos principales entre sí. Estos enlaces y los equipos que los conectan forman la red de campus. Se puede considerar la red de campus como el centro de la red corporativa y a ella se conectan todas las sedes, así como los CPD corporativos, y la conexión con Internet y otras entidades.

La red de campus es un fabric con VXLAN BGP EVPN, siguiendo la arquitectura Spine&Leaf. Los equipos son Cisco Nexus, con NX-OS y, para facilitar la operación, se utiliza Cisco DCNM como orquestador.

Este fabric cuenta con dos spines, una pareja de leaves en cada uno de los cuatro nodos principales (llamados **leaves de nodo**) y una pareja adicional de leaves (llamados **border leaves**) para las conexiones con la red de CPD e Internet.

Todo este equipamiento se localiza en las sedes centrales, con la siguiente distribución:

- Leioa:
    - Sede central del edificio Aulario II: un spine, un border leaf y un leaf del nodo de Leioa.
    - Sede central del edificio Rectorado: un spine, un border leaf y un leaf del nodo de Leioa.
- Bilbo:

- Sede central del Edificio I de la Escuela de Ingeniería de Bilbao: un leaf del nodo Bilbo.
- Sede central del Edificio II de la Escuela de Ingeniería de Bilbao: un leaf del nodo Bilbo.

- Gipuzkoa:
  - Sede central en el Centro Joxe Mari Korta: los dos leaves del nodo de Gipuzkoa.
- Araba:
  - Sede central en el edificio Las Nieves: los dos leaves del nodo de Araba.

Los dos spines mencionados son modelo N9K-C9336C-FX2.

Los 10 leaves mencionados (incluidos los border leaf) son modelo N9K-C93180YC-FX

En la **figura1** aparece la distribución actual de equipos por sede central, así como todos los enlaces actuales propios del Fabric.

Como caso especial, uno de los dos enlaces de unión entre LEAF-BILBO1 y LEAF-BILBO2 (en color rojo en la figura 1) forma parte también de este Lote 1. Esto se debe a que la canalización y manguera de fibras entre las sedes de Ingeniero I y II es única, y se debe dotar de mayor redundancia al nodo.

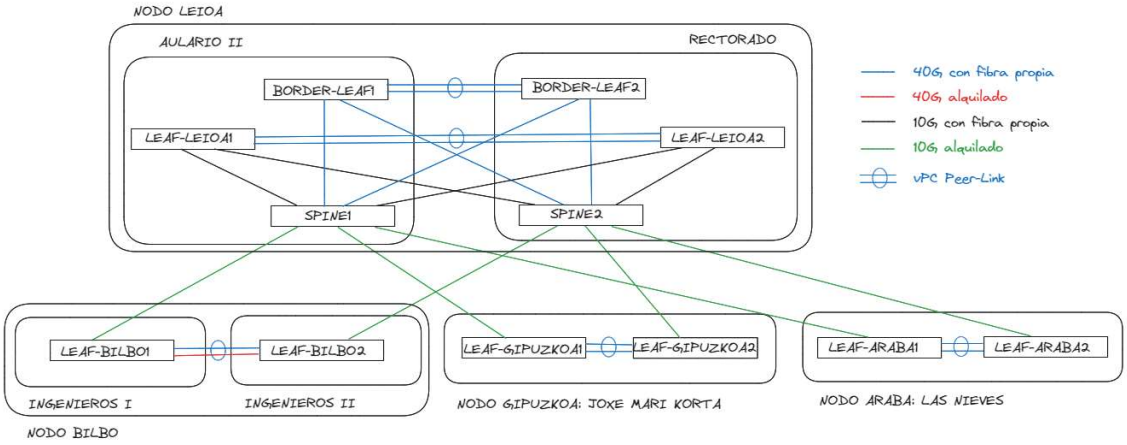


Figura 1

Como se ve en la imagen, los leaves de los nodos de Bilbo, Gipuzkoa y Araba están conectados cada uno a un sólo spine y la redundancia se da a través del vPC Peer-Link.

Como ya se ha indicado, RedIRIS, a través de su infraestructura DWDM, proporciona los siguientes enlaces a UPV/EHU:

- Dos enlaces (lambdas DWDM 100G) entre el PdP de Aulario II y el PdP del Centro Joxe Mari Korta, para conectar los nodos de Gipuzkoa y Leioa.

- Dos enlaces (lambdas DWDM 100G) entre el PdP de Aulario II y el PdP de Ejie, para conectar los nodos de Araba y Leioa. Dado que la sede central del nodo de Araba está en el Edificio Las Nieves y no en Ejie, son también necesarios dos enlaces de acercamiento entre estas dos ubicaciones.

- Un enlace (lambda DWDM 100G) entre el PdP de Eibar y el PdP del Centro Joxe Mari Korta, para conectar la sede remota de la UPV/EHU en Éibar (también se menciona en el apartado 1.3 Sedes Remotas).

De acuerdo con lo indicado, el esquema resultante quedaría como se ve en la **figura 2.**

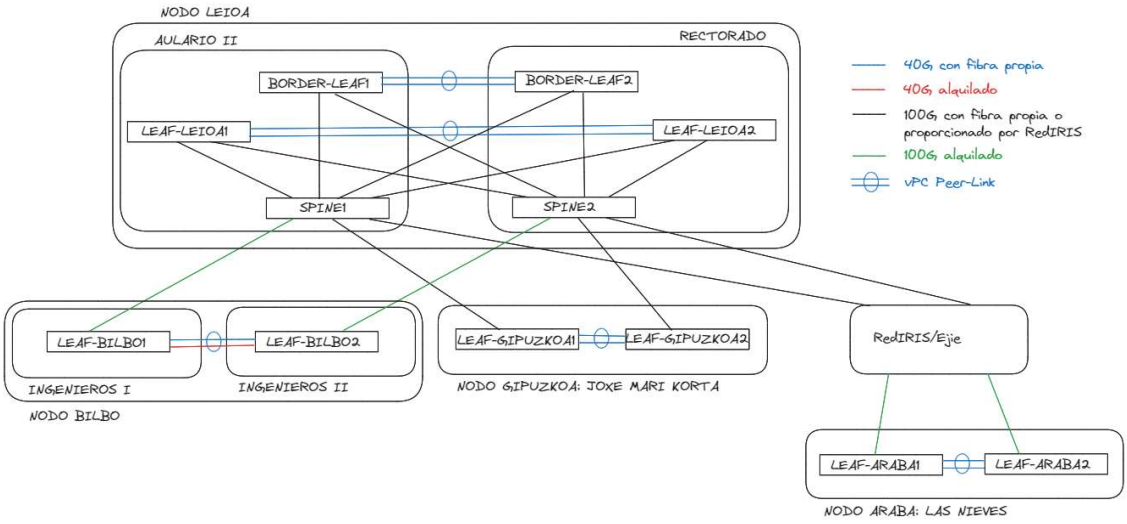


Figura 2

1.2.2 Objeto de contratación

- **Enlaces**
    - Tres (3) enlaces Leioa-Bilbo:
        - Un (1) enlace 100G con la sede de Rectorado y la Escuela de Ingeniería de Bilbao Edificio II como extremos.
        - Un (1) enlace 100G con la sede de Aulario II y la Escuela de Ingeniería de Bilbao Edificio I como extremos.
        - Con el propósito de disponer de la mayor redundancia posible, los dos enlaces anteriores deben tener caminos físicos y equipamiento del operador (en su caso) diferentes (incluidos los tramos internos de los edificios) hasta llegar al equipamiento de la universidad.
        - Un (1) enlace 10G con la sede de Aulario II y la Escuela de Ingeniería de Bilbao Edificio I como extremos. Estará desconectado de la red corporativa y se usará exclusivamente para investigación, utilizándose para ello equipamiento de red no incluido en este contrato (razón por la que no se muestra en el esquema, figura 2).

- Un (1) enlace 40G entre los edificios I y II de la Escuela de Ingeniería de Bilbao (en color rojo del esquema, figura 2).

- Dos (2) enlaces 100G Araba-Ejie (los mencionados más arriba como enlaces de acercamiento para aprovechar los proporcionados por RedIRIS) con la sede Las Nieves y Ejie como extremos. Con el propósito de disponer de la mayor redundancia posible, estos enlaces deben tener caminos físicos y equipamiento del operador (en su caso) diferentes (incluidos los tramos internos de los edificios) hasta llegar al equipamiento de la universidad y de RedIRIS.

  Requisitos de los enlaces:

  — Deben ser enlaces de fibra oscura o lambda sobre WDM.

  — La latencia máxima admisible será de 10 ms.

- **Transceptores y cableado**

  - El cableado necesario para el funcionamiento de los enlaces objeto de este apartado.

  - Los transceptores 100G para todos los enlaces del esquema (figura 2), tanto para los que son objeto de contratación como para los montados sobre fibra propia o son proporcionados por RedIRIS. Se admiten soluciones basadas en cables DAC, activos o pasivos.

    Ya se dispone de los transceptores/cables DAC 40G en todos los casos, por lo que no es necesario suministrarlos.

- **Soporte técnico y mantenimiento**

  - Durante toda la vigencia de este contrato, de acuerdo con lo previsto en el apartado 1.6. Consideraciones Generales del presente Lote 1.

1.3 ENLACES PARA SEDES REMOTAS

1.3.1 Descripción

Además de las sedes conexas, la UPV/EHU cuenta con otras sedes distribuidas por los tres territorios históricos, sedes remotas. La contratista debe dotar a dichas sedes de enlaces que permitan tener todos los servicios de red ofrecidos por la universidad.

En el caso de la Escuela de Ingeniería de Gipuzkoa en Eibar, como se menciona en el apartado 1.2, RedIRIS proporciona un enlace 100 Gbps entre su PdP de Eibar y su PdP en el Centro Joxe Mari Korta, por lo que se solicita un enlace de acercamiento y uno de backup con Centro Joxe Mari Korta, para cubrir la eventualidad de corte en el principal de 100 Gbps.

En la actualidad, el equipamiento de agregación en este centro consta de un stack compuesto de 2 equipos C9300-24T con C9300-NM-8X, que no cuenta con puertos 100G. En el Lote 2 de este pliego se incluye una ampliación de este stack para que cuente con esta capacidad.

1.3.2 Objeto de contratación

- **Enlaces**

- Un (1) enlace de 100 Gbps entre la Escuela de Ingeniería de Gipuzkoa en Eibar y el PdP de RedIRIS, sito en Tekniker (Eibar).
- Un (1) enlace de caudal mínimo de 1 Gbps entre la Escuela de Ingeniería de Gipuzkoa en Eibar y el Centro Joxe Mari Korta.
- Enlaces para el resto de las siguientes sedes remotas (centros) con los siguientes requisitos:
    - En todos los centros se debe proporcionar un mínimo de 2 enlaces del caudal mínimo solicitado que deben seguir caminos físicos y disponer de equipamiento de operador diferentes (de extremo a extremo) para dar redundancia y seguridad a esos enlaces. En caso de no ser posible establecer caminos físicos diferentes, por causas ajenas a la contratista (permisos municipales de obra o similar), deberá proporcionar, sin coste, un tercer enlace inalámbrico, con capacidad suficiente y compatible con IEEE 802.1q.
    - Deben ser enlaces de fibra oscura o lambda sobre WDM.
    - La latencia máxima admisible será de 10 ms.

Sede remota (centro)	**Nodo**	**Caudal mínimo por enlace**	**Equipamiento agregación**
Escuela de Ingeniería de Bilbao, Edificio Portugalete	Leioa (1)	1 Gbps	2 x C9300-24T con C9300-NM-8X
Estación Marina de Plentzia	Leioa (1)	1 Gbps	WS-C2960S
Centro de Fabricación Avanzada Aeronáutica en Zamudio	Bilbao (2)	1 Gbps	2 x C9300-24T con C9300-NM-8X
Facultad de Economía y Empresa (Bilbao - Sarriko)	Bilbao (2)	10 Gbps	2 x C9500-16X con C9500-NM-8X
Facultad de Economía y Empresa (Bilbao - Elkano)	Bilbao (2)	10 Gbps	2 x C9300-24T con C9300-NM-8X
U.D. Medicina Cruces	Bilbao (2)	1 Gbps	2 x C9300-24T con C9300-NM-8X
Colegio Mayor Miguel de Unamuno	Bilbao (2)	1 Gbps	2 x C9300-24T con C9300-NM-8X
Aulas de la Experiencia de Bizkaia	Bilbao (2)	1 Gbps	WS-C2960X
Consejo Social	Bilbao (2)	1 Gbps	WS-C2960S
Bizkaia Aretoa	Bilbao (2)	10 Gbps	3 x C9300-24T con C9300-NM-8X
Facultad de Medicina y Enfermería en Donostia	Gipuzkoa (3)	1 Gbps	2 x C9300-24T con C9300-NM-8X
Palacio Miramar	Gipuzkoa (3)	1 Gbps	WS-C2960S

Parque Tecnológico de Miramón (Edificio Tandem)	Gipuzkoa (3)	1 Gbps	WS-C2960X
Facultad de Educación y Deporte Edificio Deporte	Araba (3)	10 Gbps	3 x C9300-24T con C9300-NM-8X
Escuela Universitaria de Enfermería de Vitoria-Gasteiz	Araba (3)	1 Gbps	WS-C2960S

(1) Para las sedes remotas del nodo de Leioa, uno de los 2 enlaces terminará en el edificio Rectorado y el otro en el Aulario II.
(2) Para las sedes remotas del nodo de Bilbo, uno de los enlaces terminará en la Escuela de Ingeniería de Bilbao Edificio I y el otro en Escuela de Ingeniería de Bilbao Edificio II.
(3) Para las sedes remotas de los nodos de Gipuzkoa y Araba los dos enlaces terminarán en las respectivas sedes centrales o principales del nodo.

- En el Anexo 1 de este PPTP figuran las direcciones postales de las sedes incluidas en este apartado.

- **Transceptores y cableado**
  - El cableado y transceptores necesarios para el funcionamiento de los enlaces objeto de este apartado.

- **Soporte técnico y mantenimiento**
  - Durante toda la vigencia de este contrato, de acuerdo con lo previsto en el apartado 1.6. Consideraciones Generales del presente Lote 1.

1.4 ENLACES CON EJIE

1.4.1 Descripción

La Sociedad Informática del Gobierno Vasco Ejie, presta diversos servicios informáticos a la UPV/EHU, todos ellos de carácter crítico, lo que hace necesario un enlace red fiable y de prestaciones adecuadas. El equipamiento de red en EJIE consta de un Cisco Catalyst WS-C2960G propiedad de la UPV/EHU.

Se hace notar que estos enlaces tienen otro propósito y son diferentes a los incluidos en el apartado 1.2 "Enlaces Internodo".

1.4.2 Objeto de contratación

- **Enlaces**
  - Dos (2) enlaces Edificio Las Nieves-Ejie, con un caudal cada uno de ellos de, al menos, 1 Gbps.
  - Deben ser enlaces de fibra oscura o lambda sobre WDM.
  - La latencia máxima admisible será de 10 ms.

- **Transceptores y cableado**
  - El cableado y transceptores necesarios para el funcionamiento de los enlaces objeto de este apartado.

- **Soporte técnico y mantenimiento**

    - Durante toda la vigencia de este contrato, de acuerdo con lo previsto en el apartado 1.6. Consideraciones Generales del presente Lote 1.

1.5 ENLACES AUXILIARES

1.5.1 Descripción

Además de los indicados en los apartados anteriores, destinados a los servicios de usuario propiamente dichos, se necesitan los siguientes enlaces auxiliares:

- Por requerimiento del fabricante del producto (Cisco Systems), la conexión entre el orquestador DCNM y los equipos del fabric de campus (spines y los leaves) no debe hacerse a través de los interfaces y enlaces de servicio, sino con enlaces fuera de banda e interfaces dedicados para ello. El orquestador está ubicado en la sede central Aulario II de Leioa, por lo que los enlaces fuera de banda para los equipos de Leioa (los dos spines, los leaves de campus y los border leaf) son locales y no es necesaria su contratación. En el caso de los leaves de campus de los nodos de Bilbo, Araba y Gipuzkoa, sin embargo, será necesario dotar estos enlaces.

- En caso de problemas o caída total del acceso Internet, si se diera fuera del horario laboral, sería necesario acudir a alguna sede de la universidad para intentar solucionarlo. Es por eso que actualmente se dispone de un acceso fuera de banda securizado, que permite conectarse a la red corporativa desde el exterior al personal autorizado, de forma independiente al acceso Internet de UPV/EHU.

1.5.2 Objeto de contratación

- **Enlaces**

    - Un (1) enlace entre Aulario II y la Escuela de Ingeniería de Bilbao Edificio I, con un caudal mínimo de 100 Mbps.

    - Un (1) enlace entre Aulario II y el Centro Joxe Mari Korta, con un caudal mínimo de 100 Mbps.

    - Un (1) enlace entre Aulario II y el Edificio Las Nieves, con un caudal mínimo de 100 Mbps.

    - Un (1) acceso fuera de banda, con direccionamiento público, en Aulario II, con un caudal mínimo de 10 Mbps. Este servicio se conectará a un equipo propio que se encargará de la securización.

- **Soporte técnico y mantenimiento**

    - Durante toda la vigencia de este contrato, de acuerdo con lo previsto en el apartado 1.6. Consideraciones Generales del presente Lote 1.

1.6 CONSIDERACIONES GENERALES

1.6.1 Medio físico

Salvo en las excepciones contempladas específicamente para enlaces inalámbricos, todos los enlaces incluidos en este lote se basarán en cable o fibra de extremo a extremo.

1.6.2 Disponibilidad del servicio

Dada la criticidad de los servicios y procesos que soporta la red corporativa, se deben asegurar las siguientes disponibilidades mínimas (se entenderá por disponibilidad que no haya degradación de servicio, excepto que esta se deba a saturación de tráfico):

- Enlace individual: 99%
- Sede con enlaces redundados o nodo: 99,99%

1.6.3 Espacio ocupado en las sedes centrales

Todos los sistemas usados para dar servicio a los enlaces que se instalen en las sedes centrales, deberán estar instaladas en su propio armario (rack). Dicho armario deberá ser proporcionado por la contratista, atendiendo a las exigencias particulares de cada CPD. Típicamente será un armario de 2000 mm de alto (42 Us) y 600 mm de ancho y profundidad suficiente, guías de montaje interior de 19" y puertas perforadas para climatización (que se han de poder mantener cerradas). En el caso en el que el armario deba ponerse directamente en pared (requisito, al menos, para la sede principal Rectorado) el bastidor de 19"debe ser móvil para poder acceder fácilmente a la parte trasera. El armario dispondrá de los pasacables, escobillas y accesorios necesarios para mantener ordenadas, tanto las fibras como el cableado de cobre, además de los correspondientes paneles ciegos para tapar los huecos libres y evitar la recirculación de aire caliente dentro del propio armario.

A nivel eléctrico, el armario no debe albergar baterías ni se conectará directamente a las tiradas eléctrica mediante bornas, sino que debe dotarse de al menos de dos PDU-s (preferiblemente del tipo verticales Zero-U) de 32 A monofásicas con conector CETAC 32A y suficientes conectores C13 y C19 para cubrir las necesidades. Todo el equipamiento instalado en el armario debe conectarse simultáneamente a ambas PDUs (doble fuente) que a su vez irán conectadas a diferentes circuitos del CPD (ya protegidos por SAI).

1.6.4 Incidencias

Respecto a los enlaces objeto de este lote, debe proporcionarse una asistencia técnica de 24x7 con tiempo de respuesta de 4 horas y un tiempo máximo de resolución en total de 8 horas, incluido el tiempo de respuesta.

Se debe prever que en los periodos de matrícula que se producen en cada año durante unas 6 semanas repartidas entre los meses de junio, julio y septiembre se disminuya el tiempo de respuesta a 2 horas y el tiempo máximo de resolución a un total de 4 horas.

Se debe prever la disponibilidad de material para poder realizar la reposición de aquellos elementos que sean críticos para el funcionamiento de la red y la seguridad de esta.

1.6.5 Gestión de incidencias

Con la puesta en marcha de los enlaces objeto de este contrato, la contratista entregará a la persona responsable del contrato de la UPV/EHU un Plan con el sistema de gestión de incidencias mediante un

servicio de atención permanente 24x7 horas, pudiéndose realizar la notificación de las incidencias por parte la UPV/EHU mediante aviso telefónico o interface web.

Dicho sistema de gestión de incidencias debe permitir que la UPV/EHU realice el seguimiento de las incidencias en tiempo real identificando el estado en que se encuentran. Así mismo, el sistema ofrecerá el historial completo de la incidencia (durante toda la vigencia del contrato) en relación al cambio de cada uno de los estados en que se encuentre y a los técnicos y empresas terceras (proveedores) que deban intervenir en la resolución.

El sistema ofrecerá las siguientes funcionalidades:

- Alta de incidencias.
- Búsqueda de incidencias abiertas y/o cerradas.
- Detalle de la incidencia y su estado actual.
- Historial de los pasos seguidos en la incidencia, a cada cambio de estado y/o resolutor.
- Listado/Informe de incidencias.
- Histórico de incidencias surgidas durante la existencia del contrato.

Si la unidad encargada del seguimiento y ejecución ordinaria del contrato en la UPV/EHU lo considera necesario, la contratista deberá presentar informe con la relación de incidencias, en el que se incluyan al menos los siguientes datos por cada una de las incidencias: tipo de incidencia, severidad, tiempo de respuesta, tiempo de resolución, causa de la incidencia y solución dada. También se dará el grado de disponibilidad de la red contratada medida en porcentaje.

2. LOTE 2: EQUIPAMIENTO DE RED (EXCEPTO ACCESO) Y CORTAFUEGOS DE CAMPUS Y CPD

Este apartado se recoge en un documento aparte por contener datos considerados confidenciales. Las empresas interesadas pueden solicitarlo a través de correo electrónico (cert@ehu.eus, con copia a contratacion@ehu.eus).

3. LOTE 3: CORTAFUEGOS PERIMETRAL

Este apartado se recoge en un documento aparte por contener datos considerados confidenciales. Las empresas interesadas pueden solicitarlo a través de correo electrónico (cert@ehu.eus, con copia a contratacion@ehu.eus).

4. LOTE 4: BALANCEADOR

Este apartado se recoge en un documento aparte por contener datos considerados confidenciales. Las empresas interesadas pueden solicitarlo a través de correo electrónico (cert@ehu.eus, con copia a contratacion@ehu.eus).

5. LOTE 5: ANALISIS DE VULNERABILIDADES

5.1 INTRODUCCIÓN

Se requiere realizar un análisis periódico (periodicidad no inferior a un mes) y exhaustivo de vulnerabilidades en los servicios expuestos de la UPV/EHU tanto al exterior como internos, destacando entre ellos, la sede electrónica, la web de la UPV/EHU, la plataforma de formación online (egela), sistemas VPN, etc. El número de servicios a analizar no supera los 200. Además, se deberá realizar un análisis de los equipos de Usuario (intento de escalado de privilegios) de periodicidad anual.

Asimismo, se requiere disponer una licencia de la herramienta Nessus-Expert con la finalidad de análisis de los servicios internos por parte de la UPV/EHU.

5.2 ESCANEO DE VULNERABILIDADES

5.2.1 Descripción

El objetivo de este servicio es identificar y mitigar posibles riesgos de seguridad que puedan comprometer la integridad, confidencialidad y disponibilidad de la información tanto de los equipos de usuario como de los servicios de la UPV/EHU.

El objetivo del análisis de vulnerabilidades es:

- Identificar posibles vulnerabilidades en los servicios expuestos.
- Evaluar el nivel de riesgo asociado a cada vulnerabilidad identificada.
- Proporcionar recomendaciones y soluciones para mitigar los riesgos identificados.
- Análisis de equipo de usuario estándar (un equipo físico y otro virtual), con los privilegios estándar, un escalado de servicio, etc.

Por otra parte, se requiere una licencia de la herramienta Nessus-Expert Nessus-Expert para que la UPV/EHU pueda analizar sus sistemas internos periódicamente o bajo demanda.

5.2.2 Alcance del Servicio

1. El alcance del análisis de vulnerabilidades incluirá lo siguiente:

- Exploración de servicios expuestos, incluyendo servicios web, bases de datos, servidores de aplicaciones, etc. (Caja Negra). Análisis con una periodicidad mínima de 1 mes.
- Análisis de configuraciones de seguridad en servicios y sistemas operativos.
- Identificación de posibles puntos de entrada para amenazas externas e internas.
- Análisis de la seguridad de las aplicaciones web (si aplica).
- Evaluación de parches y actualizaciones de software si aplica.

2. Análisis de equipos de usuario final (equipo físico y VDI):

Se requiere realizar un análisis completo de la imagen de los equipos de usuario, tanto físico como VDI buscando agujeros de seguridad que permitan un escalado de privilegios, análisis de vulnerabilidades, de configuración. La periodicidad será de una (1) vez al año.

3. Una licencia de la herramienta Nessus-Expert para su instalación en un equipo de la UPV/EHU, con el objetivo de realizar análisis de seguridad de los servidores propiedad de la UPV/EHU.

5.2.3 Entregables

Si el sistema de análisis de vulnerabilidades permite una gestión o visualización online para analizar los hallazgos y generar los informes pertinentes, se dará acceso a esta. En caso contrario, la contratista enviará un informe mensual, o inmediato en caso de encontrar alguna vulnerabilidad critica, a la persona designada por la Vicegerencia de las TIC de la UPV/EHU.

Este informe incluirá como mínimo:

- Lista completa de vulnerabilidades identificadas.
- Descripción detallada de cada vulnerabilidad, incluyendo su impacto potencial.
- Clasificación del nivel de riesgo asociado a cada vulnerabilidad.
- Recomendaciones claras y acciones correctivas para mitigar las vulnerabilidades.
- Resumen ejecutivo para la alta dirección.

5.2.4 Objeto de contratación

- **Servicios**
    - Servicio de análisis de vulnerabilidades descrito en este lote 5.
- **Licencias**

- Suministro de licencia de la herramienta Nessus-Expert para toda la duración del contrato.

- **Soporte técnico y mantenimiento**

  - Durante toda la vigencia de este contrato, de acuerdo con lo previsto en el apartado 5.3. "Consideraciones Generales (Lote 5)".

5.3 CONSIDERACIONES GENERALES (LOTE 5)

Contrato con el fabricante: Incluido soporte técnico y mantenimiento directamente con los correspondientes fabricantes, sin intermediación de un partner.

Para el objeto de este lote 5, es suficiente un soporte tipo NBD (Next Business Day).

6. LOTE 6: EQUIPAMIENTO DE RED DE ACCESO

6.1 INTRODUCCIÓN

En este lote se recoge el servicio de red de acceso, que incluye los equipos de red (en adelante, conmutadores) a los que se conectan los puestos de trabajo finales, teléfonos y cámaras IP, los puntos de acceso WiFi Es decir, todos los equipos finales que se conectan a la red corporativa, excepto aquellos que están ubicados en un CPD.

Estos conmutadores son todos del fabricante Cisco Systems y la mayor parte ha llegado a su fin de vida. En todo caso, 2027 es la fecha final para los últimos conmutadores que cuentan todavía con garantía de hardware.

La UPV/EHU requiere renovar este equipamiento, incorporando algunas funcionalidades que considera estratégicas para el futuro de la red corporativa, sin perder por ello las capacidades actuales.

Estos conmutadores están repartidos en unos 350 armarios de comunicaciones distribuidos por todas las sedes. Esto hace que la tarea resultante de la instalación física de los nuevos conmutadores no pueda ser asumida por el personal de UPV/EHU y sea también objeto de contratación.

Por otra parte, estos conmutadores se conectarán a la red corporativa a través de los equipos de agregación, que se recogen en el lote 2 (apartado 2.3 Equipos de Agregación). En dicho apartado se indica que este equipamiento se mantendrá durante toda la vigencia del contrato, por lo que la solución propuesta deberá interoperar con estos equipos.

6.2 EQUIPAMIENTO DE RED DE ACCESO

6.2.1 Descripción

Los conmutadores existentes son Cisco Catalyst 2950, 2960, 3560, 2960G, 2960S y 2960X. En los armarios donde se dispone de 2960S y 2960X, estos están normalmente en configuración de pila/stack.

Los equipos de agregación se encuentran en el armario de comunicaciones principal de cada sede. Entre este y los armarios de planta o secundarios existe cableado vertical de fibra óptica multimodo, OM1 en la mayoría de los casos, que es el que se usa para conectar los conmutadores de acceso con los de agregación. Dados los límites de esta categoría de fibra para 10G (35 metros con 10G-SR), actualmente se están usando transceptores y latiguillos 10G-LRM en los casos en que los equipos de acceso cuentan con uplink 10G.

Entre las nuevas funcionalidades a incorporar, tiene especial importancia para la UPV/EHU las Private VLAN según RFC-5517 o equivalente.

Muchos de los equipos que se conectan a la red de acceso son AP WiFi, cámaras y teléfonos IP, por lo que muchos de los conmutadores deberán soportar PoE. Los AP WiFi, de reciente adquisición, cuentan con interfaz de red mGig a 5 Gbps, lo que se tendrá en cuenta también en los requisitos.

Por otra parte, dado el gran número de conmutadores de acceso (alrededor de 800 equipos de 48 puertos), se hace imprescindible una plataforma de gestión que permita realizar las operativas comunes de gestión, que en estos momentos se hacen con Cisco Prime.

La red de acceso actual es una red consolidada, con necesidades diferentes en tipo (PoE o no, multigigabit o sólo gigabit) y número de puertos por cada armario de comunicaciones. En el Anexo 3 (necesidades

equipamiento red acceso) se enumeran todos los armarios de comunicaciones y los requisitos de cada uno de ellos. También en este anexo se indican los conmutadores necesarios para reposición rápida y crecimiento, así como otros conmutadores destinados a funcionar fuera de los armarios de comunicaciones, de forma permanente o temporal, allí donde no haya tomas de red suficientes para todos los equipos que necesiten conexión. Estos conmutadores tienen requisitos diferentes, en general inferiores, a los destinados a los armarios de comunicaciones.

6.2.2 Objeto de contratación

- **Equipos y servicios**

  - Suministro e instalación de los conmutadores indicados como "Sw Producción" en el Anexo 3 (necesidades equipamiento red acceso). La instalación incluirá:

    - Configuración de los equipos suministrados (UPV/EHU facilitará la configuración de los equipos actuales.

    - Sustitución física y reconexión de cableado (uplinks, alimentación y patchcords)

  - Suministro de los conmutadores indicados como "Pool reposición y crecimiento" y "Sw fuera de armario" en el Anexo 3 (necesidades equipamiento red acceso).

  - Suministro de Software de gestión con licencias suficientes para todos los equipos suministrados.

A- Requisitos para los conmutadores ubicados en armarios de comunicaciones

1. Los equipos de red deben estar incluidos en Catálogo de Productos y Servicios de Seguridad de las Tecnologías de la Información y la Comunicación del CCN-CERT, publicada en la siguiente URL, a fecha límite de recepción de las ofertas:

   - https://www.ccn-cert.cni.es/es/pdf/guias/series-ccn-stic/guias-de-acceso-publico-ccn-stic/2536-ccn-stic-105-catalogo-de-productos-de-seguridad-de-las-tecnologias-de-la-informacion-y-la-comunicacion/file?format=html

2. Todos los equipos suministrados para ubicarse en los armarios deben ser apilables entre sí. Estas pilas deben permitir, al menos, 8 equipos.

   - Si la solución de apilamiento se basa en módulos y cables dedicados, deberán aportarse tantos módulos y cables como equipos suministrados que se ubiquen en armarios con más de un equipo. En caso de no suministrar para todos los equipos, deberán incluirse además un mínimo adicional de 30 módulos y 30 cables, para reposición rápida y crecimiento.

   - Funcionalidades mínimas de la solución de apilamiento:

     - MC-LAG (MultiChassis Link AGgregation).

- Gestión a través de IP única.
- Añadir y quitar en calientes miembros de la pila.
- Plano de control único, en particular a nivel de Spanning Tree, para limitar el diámetro de la red.

3. Cada pila, de uno o más miembros, se conectará con el equipo de agregación de su sede con un mínimo de dos uplinks 10G
    - La solución ofertada debe ser compatible con 10GBASE-LRM o proporcionar una solución alternativa para todos los centros con cableado vertical OM1
    - Si los uplinks son modulares, deberán aportarse tantos módulos como sea necesario, teniendo en cuenta que en cada pila de más de un miembro deben incluirse un mínimo de dos módulos. En caso de no suministrar módulos de uplink para todos los equipos, deberán incluirse además un mínimo adicional de 30 módulos, para reposición rápida y crecimiento.
    - Deberán suministrar los transceptores y latiguillos de fibra necesarios, tanto para la parte del equipamiento de acceso como para el de agregación (4 transceptores y 4 latiguillos por armario).
    - Los armarios principales de cada sede también tienen equipos de red de acceso conectados al de agregación. Esta conexión puede hacerse con cables DAC.
4. Todos los puertos/velocidades/módulos y funcionalidades que necesiten licenciamiento aparte deberán especificarse y no se contabilizarán si la licencia correspondiente no se incluye en la oferta. En caso contrario, se entenderá que dicha licencia no es necesaria o está incluida en la oferta.
5. Soporte MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol).
6. Soporte de Private VLAN según RFC-5517 o equivalente.
7. Los conmutadores PoE suministrados soportarán, al menos, IEEE 802.3at PoE+ (hasta 30 W por puerto).
8. La gama ofertada debe contar con modelos que tengan puertos mGig (multigigabit) de, al menos, 5 Gbps. Estos modelos se integrarán también en la pila con el resto.
9. Los equipos deben ser enrackables y suministrarse el material para ello.
10. Todos los equipos suministrados deberán tener garantía de reposición de por vida, incluidos todos los componentes, también ventiladores y fuentes de alimentación. Por garantía de reposición de por vida se entiende que el fabricante sustituirá cualquier equipo o parte de él, que no funcione correctamente, por otro igual o de características superiores, al menos hasta la fecha oficial de fin de soporte del modelo.
11. Soporte de un mínimo de 32.000 MACs por equipo.

12. Soporte de IEEE 802.3az
13. Funcionalidad TDR (Time Domain Reflectometer) o equivalente, en todos los puertos UTP
14. IGMP snooping
15. Protección DHCP (DHCP Guard o inspection), DHCP Snooping
16. ARP inspection
17. STP BPDU port protection/guard and filter.
18. IPv6 Fist Hop Security: ND Inspection, RA guard.
19. IPv4/6 Source Guard.
20. Port mirror (o funcionalidad equivalente) local (puertos origen y destino en el mismo equipo de red) y remoto (puertos origen y destino en equipos de red diferentes).
21. Funcionalidades NAC:
    - Soporte 802.1X.
    - Web-based auth.
    - Mac-address authentication.

B. Requisitos para los conmutadores fuera de los armarios de comunicaciones

Estos conmutadores deberán cumplir los mismos requisitos **excepto** los siguientes:

- No necesitan funcionalidad de stack/pila.
- No necesitan bocas mGig.
- No necesitan PoE.
- No necesitan ser enrackables.

C. Requisitos de la plataforma de gestión.

1. Deberá ser "on premise"
2. Ya se dispone de equipos de almacenamiento y virtualización suficientes para albergar el software, por lo que no es necesario el suministro de estos equipos.
3. Deberá gestionar también los conmutadores de fuera de armario.
4. Funcionalidades mínimas:
    - Definición y despliegue de vlanes.

- Actualización desatendida de firmware de los conmutadores.
- Backup de configuraciones de los conmutadores.
- Informes de estado de los conmutadores.
- Funcionalidades tipo configuration compliance and enforcement.
- Gestión energética: apagado/encendido programado de puertos/conmutadores.

D. Soporte técnico y mantenimiento

- Durante toda la vigencia de este contrato, de acuerdo con lo previsto en el apartado 6.3. "Consideraciones Generales (Lote 6)".

6.3 CONSIDERACIONES GENERALES (LOTE 6)

6.3.1 Contrato con el fabricante

Se debe incluir soporte técnico y mantenimiento directamente con los correspondientes fabricantes, sin intermediación de un partner.

Es suficiente un soporte tipo NBD (Next Business Day).

Respecto a la interlocución con el fabricante se distinguen dos fases:

- Durante la fase de implantación e integración de nuevas plataformas, de cara a agilizar en lo posible el proceso, la persona responsable del contrato en UPV/EHU facilitará el contacto directo entre la contratista y el fabricante.
- Una vez finalizada la implantación/integración la UPV/EHU será a responsable única de la interlocución.

Respecto a los servicios de implantación/integración, estos se darán por finalizados, de común acuerdo, cuando se haya completado el alcance indicado en el apartado correspondiente.

6.3.2 Formación

Se debe incluir formación sobre los temas siguientes:

- Solución para red de acceso ofertada: nivel avanzado.
- Plataforma de gestión: nivel avanzado.

Esta formación tendrá formato online, para un mínimo de 10 asistentes y con una duración mínima de seis horas por tema.

7. REQUERIMIENTOS GENERALES (TODOS LOS LOTES)

A continuación, se detallan los requerimientos que deben cumplir todo el equipamiento y servicios de los diferentes lotes. La única excepción a estos requisitos son los enlaces auxiliares, descritos en el Lote 1, Apartado 1.5, que no necesitan cumplirlos.

- **Multicast:** la UPV/EHU utiliza multicast como método de difusión de algunos servicios de red en muchas de sus sedes (incluidas las remotas). En consecuencia, todos los servicios objeto de contratación, en particular enlaces y equipamiento de red, deben ser compatibles con esta tecnología.

- **IPv6**: la UPV/EHU cuenta con direccionamiento público IPv6 y dispone de conectividad en modo nativo con configuración dual-stack. En consecuencia, todos los servicios objeto de contratación, en particular enlaces y equipamiento de red, deben ser compatibles con esta tecnología.

- **IEEE 802.1q:** todos los servicios objeto de contratación, en particular enlaces y equipamiento de red, deben ser capaces de transportar de forma transparente las VLAN definidas por la UPV/EHU. En concreto, deben ser compatibles con IEEE 802.1q.

- Por lo que respecta al hardware, todo el equipamiento destinado a ubicarse en una sede central debe contar, como requisito, con al menos dos fuentes de alimentación redundantes y sustituibles en caliente.

8. CONDICIONES GENERALES

8.1 TRANSPORTE

La contratista será responsable del transporte de todos los elementos hasta el lugar de instalación de cada uno de ellos en los distintos centros de la UPV/EHU. Todos los gastos de transporte, seguro, embalaje y ubicación física serán por cuenta de la contratista.

La UPV/EHU se reserva el derecho de nombrar un representante para inspeccionar los distintos elementos antes de su instalación definitiva, incluso antes de su retirada del embalaje original.

8.2 INSTALACIÓN Y SUMINISTRO

La contratista realizará a su cargo, la instalación de todos los elementos incluidos en el contrato, sean los elementos bien propiedad de la UPV/EHU, y aportados por la misma, o bien sean nuevos elementos incluidos en la oferta. Todos los gastos de instalación y puesta en marcha, incluyendo los cables y su correcta instalación, conectores, etc. que sean necesarios serán por cuenta de la contratista. Así mismo, la contratista retirará de la UPV/EHU, y a su cargo, aquel material correspondiente a embalajes y envoltorios.

La UPV/EHU se reserva el derecho de nombrar un representante para inspeccionar el procedimiento de instalación de los distintos elementos.

8.3 PUESTA EN SERVICIO

El alcance de cada lote se considerará un proyecto "llave en mano", es decir, se entregará a la UPV/EHU completamente instalado y operativo, y se debe incluir todo equipamiento, módulo y/o fuentes de alimentación adicionales que sean necesarios para su operatividad final. Así mismo, debe prever e incluir todo elemento adicional necesario como cables, latiguillos, conectores, cambiadores de medio, etc. para lograr la puesta en marcha de la solución ofertada.

8.3.1 Puesta en servicio del Lote 1

Tras la finalización de la instalación y puesta en servicio de la totalidad del Lote 1, la contratista asumirá el mantenimiento integral de equipos y servicio.

Al finalizar el proyecto, la contratista entregará, a la persona responsable del contrato designada por la Vicegerencia de la TIC de la UPV/EHU, la documentación necesaria para la correcta operación de los distintos elementos. Esto incluye manuales técnicos, configuraciones, esquemas de la instalación y procedimientos de resolución y escalado de incidencias.

Así mismo, ante toda modificación que se produzca durante la vigencia del contrato, la contratista quedará obligada a actualizar la documentación entregada.

8.3.2 Puesta en servicio del lote 2

Tras la finalización de la instalación y puesta en servicio de la totalidad del Lote 2, la contratista asumirá el mantenimiento integral de equipos y servicio.

Al finalizar el proyecto, la contratista entregará, a la persona responsable del contrato designada por la Vicegerencia de la TIC de la UPV/EHU, la documentación necesaria para la correcta operación de los distintos elementos. Esto incluye manuales técnicos, configuraciones, esquemas de la instalación y procedimientos de resolución y escalado de incidencias.

Así mismo, ante toda modificación que se produzca durante la vigencia del contrato, la contratista quedará obligada a actualizar la documentación entregada.

8.3.3 Puesta en servicio del lote 3

Tras la finalización de la instalación y puesta en servicio de la totalidad del Lote 3, la contratista asumirá el mantenimiento integral de equipos y servicio.

Al finalizar el proyecto, la contratista entregará, a la persona responsable del contrato designada por la Vicegerencia de la TIC de la UPV/EHU, la documentación necesaria para la correcta operación de los distintos elementos. Esto incluye manuales técnicos, configuraciones, esquemas de la instalación y procedimientos de resolución y escalado de incidencias.

Así mismo, ante toda modificación que se produzca durante la vigencia del contrato, la contratista quedará obligada a actualizar la documentación entregada.

8.3.4 Puesta en servicio del lote 4

Tras la finalización de la instalación y puesta en servicio de la totalidad del Lote 4, la contratista asumirá el mantenimiento integral de equipos y servicio.

Al finalizar el proyecto, la contratista entregará, a la persona responsable del contrato designada por la Vicegerencia de la TIC de la UPV/EHU, la documentación necesaria para la correcta operación de los distintos elementos. Esto incluye manuales técnicos, configuraciones, esquemas de la instalación y procedimientos de resolución y escalado de incidencias.

Así mismo, ante toda modificación que se produzca durante la vigencia del contrato, la contratista quedará obligada a actualizar la documentación entregada.

8.3.5 Puesta en servicio del lote 5

Tras la finalización de la instalación y puesta en servicio de la totalidad del Lote 5, la contratista asumirá el mantenimiento integral del servicio.

Al finalizar el proyecto, la contratista entregará, a la persona responsable del contrato designada por la Vicegerencia de la TIC de la UPV/EHU, la documentación necesaria para la correcta operación de los distintos elementos. Esto incluye manuales técnicos, configuraciones, esquemas de la instalación y procedimientos de resolución y escalado de incidencias.

Así mismo, ante toda modificación que se produzca durante la vigencia del contrato, la contratista quedará obligada a actualizar la documentación entregada.

8.3.6 Puesta en servicio del lote 6

Tras la finalización de la instalación y puesta en servicio de la totalidad del Lote 6, la contratista asumirá el mantenimiento integral de equipos y servicio.

Al finalizar el proyecto, la contratista entregará, a la persona responsable del contrato designada por la Vicegerencia de la TIC de la UPV/EHU, la documentación necesaria para la correcta operación de los distintos elementos. Esto incluye manuales técnicos, configuraciones, esquemas de la instalación y procedimientos de resolución y escalado de incidencias.

Así mismo, ante toda modificación que se produzca durante la vigencia del contrato, la contratista quedará obligada a actualizar la documentación entregada.

8.4 SEGUIMIENTO DE LOS PROYECTOS DE IMPLANTACIÓN

Durante el periodo de puesta en marcha de los diferentes lotes, la persona responsable del contrato designada por la Vicegerencia de las TIC de la UPV/EHU, podrá reclamar a la contratista la documentación necesaria para que se pueda realizar el seguimiento de las distintas implantaciones a realizar. Entre otra información se indicará:

- Estado actual de los trabajos planificados
- Incidencias surgidas
- Posible replanteo practicado de los trabajos

8.5 EQUIPAMIENTO

Todo el equipamiento de nueva adquisición deberá ser adquirido por un canal autorizado por el fabricante y deberán quedar a nombre de UPV/EHU.

No obstante, pueden exceptuarse aquellos equipos o elementos que formen parte inherente de los enlaces de red (multiplexores y conversores de medio) o que supongan un servicio propio del adjudicatario sobre la red de la UPV/EHU. En este último caso, el material o elementos afectados deberán especificarse por el licitador en la oferta a realizar y aceptada esta condición de manera expresa por la UPV/EHU.

En ningún caso, se admitirá el suministro de equipamiento o material que disponga de una declaración “End-of-Life” o “End-of-Sale” por parte del fabricante.

En relación a las fibras ópticas, si durante la vigencia del contrato fuese necesario instalar fibras ópticas entre sedes de la universidad y estas circulasen en su totalidad por canalizaciones propiedad de la UPV/EHU, las mismas serán cedidas a la universidad, quedando de su propiedad.

ANEXO 1

SEDES Y DIRECCIONES

NODO LEIOA

Edificio Aulario II	Edificio Aulario II Area de Leioa-Erandio (48940 Bizkaia)
Edificio Rectorado	Edificio Rectorado Area de Leioa-Erandio (48940 Bizkaia)
Escuela de Ingeniería de Bilbao, Edificio Portugalete	María Díaz de Haro, n. 68 48920 - Portugalete
Estación Marina de Plentzia	Areatza Pasealekua 48620 Plentzia Bizkaia

NODO BILBAO

Escuela de Ingeniería de Bilbao (Edificio I)	Plaza Ingeniero Torres Quevedo, n. 1 48013 - Bilbao
Escuela de Ingeniería de Bilbao (Edificio II)	Paseo Rafael Moreno "Pitxitxi", n. 2/3 48013 - Bilbao
Centro de Fabricación Avanzada Aeronáutica en Zamudio	Edificio 202 Parque Tecnológico de Bizkaia 48170 Zamudio, Bizkaia
Facultad de Economía y Empresa (Bilbao - Sarriko)	Avenida Lehendakari Agirre, 83 48015 Bilbao (Bizkaia)
Facultad de Economía y Empresa (Bilbao - Elkano)	Calle Elcano, 21 48008 Bilbao (Bizkaia)
U.D. Medicina Cruces	Plaza de Cruces, 12 48903 Barakaldo (Bizkaia)
Colegio Mayor Miguel de Unamuno	Avda. Lehendakari Aguirre, 140 48015 Bilbao
Aulas de la Experiencia de Bizkaia	Banco de España, 2 48005 Bilbao. Bizkaia
Consejo Social	C/. Cristo, 1, 2º – Dpto 4 48007 – Bilbao
Bizkaia Aretoa	Avenida Abandoibarra, 3 48009 Bilbao

NODO GIPUZKOA

Centro Joxe Mari Korta	Avda. de Tolosa 72 20018 San Sebastián
Tekniker	Parke Teknologikoa C/ Iñaki Goenaga, 5 20600 Eibar (Gipuzkoa)
Escuela de Ingeniería de Gipuzkoa en Eibar	Avenida Otaola, 29 20600 Eibar (Gipuzkoa)
Facultad de Medicina y Enfermería en Donostia	Paseo Dr. J. Beguiristain, 105 20014 Donostia-San Sebastián
Palacio Miramar	Paseo Miraconcha, 48 20007 Donostia, Gipuzkoa
Parque Tecnológico de Miramón (Edificio Tandem)	Miramon Pasealekua, 170 20014 Donostia, Gipuzkoa

NODO ARABA

Edificio Las Nieves	Nieves Cano, 33 01006 VITORIA-GASTEIZ
Ejie	Avenida del Mediterráneo 14 01010 Vitoria-Gasteiz (Araba/Álava)
Facultad de Educación y Deporte Edificio Deporte	Portal de Lasarte, 71 01007 - VITORIA-GASTEIZ
Escuela Universitaria de Enfermería de Vitoria-Gasteiz	José Achótegui, s/n 01009 VITORIA-GASTEIZ

ANEXO 2

EQUIPAMIENTO A MANTENER

RED DE CAMPUS

Fabricante	Modelo	S/N	Descripción
Cisco	N9K-C93180YC-FX	FDO25301BWY	
Cisco	N9K-C93180YC-FX	FDO25301BTV	
Cisco	N9K-C93180YC-FX	FDO23410L3L	
Cisco	N9K-C93180YC-FX	FDO234103CQ	
Cisco	N9K-C93180YC-FX	FDO23410L3S	
Cisco	N9K-C93180YC-FX	FDO23410L3E	
Cisco	N9K-C93180YC-FX	FDO234103ZE	
Cisco	N9K-C93180YC-FX	FDO234103WH	
Cisco	N9K-C93180YC-FX	FDO23410LMF	
Cisco	N9K-C93180YC-FX	FDO23410DGQ	
Cisco	N9K-C9336C-FX2	FDO23420034	
Cisco	N9K-C9336C-FX2	FDO23380VPN	
Cisco	DCNM-SVR-11-K9=		DCNM V11 - SW for Server - Spare

EQUIPOS DE AGREGACIÓN

Fabricante	Modelo	S/N	Descripción
Cisco	C9300-24T-A	FOC2340W05H	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2340U06B	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FCW2340GH2Q	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2340W05Z	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FCW2340C05Z	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2340X05Z	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2340X05V	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FCW2340C05R	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2340W066	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FCW2340D05J	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FCW2340G05C	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2340W065	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2340W05G	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FCW2340D05P	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FCW2340G05K	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FCW2340GH2K	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FCW2340D05K	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2340U069	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FCW2340C060	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2339X15W	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2340U05Y	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FCW2340C05D	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2335W0F4	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FCW2340D05M	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2339W0RR	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FCW2340G04U	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FCW2340C05M	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FCW2340C05L	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2340W067	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2340U060	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2340X05Y	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2340U062	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FCW2340C05S	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FCW2335C0VJ	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2340U065	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FCW2335G0S1	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FCW2335D0MN	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage

Cisco	C9300-24T-A	FOC2340W062	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FCW2340C05Y	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FCW2340G04R	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FCW2335C0WT	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FCW2335C0V3	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FCW2335D0ML	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FCW2335C0VE	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2340W05F	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2335W0R3	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2335X0UC	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FCW2340C05X	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FCW2340D05S	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2340W064	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2335W0R5	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2335W0S3	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FCW2335C0UU	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2335X0UD	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2335X0UF	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FCW2335G0RH	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2335U0RL	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FCW2340C05P	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FCW2335D0MM	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FCW2335D0MP	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FCW2340D05L	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2335W0QG	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2335U0RH	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FCW2335C0V4	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FCW2340GH2W	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2340U066	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2335X0TY	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2340W05L	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2335X0U2	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FCW2335C0WS	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2335X0TR	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2335U0RS	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2335X0VG	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FCW2335G0RZ	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2335U0NC	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2335X0UB	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2335U0RF	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage

Cisco	C9300-24T-A	FOC2335W0PQ	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2335X0UA	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2335U0RT	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FCW2335G0RL	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2335W0S4	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FCW2335D0D8	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FCW2335C0VD	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FCW2335G0RK	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FCW2335D0MS	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2335W0F3	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FCW2335C0VH	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FCW2335G0S2	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FCW2335G0S0	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2335X0U7	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2335W0R4	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2335U0GD	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FCW2335C0VM	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2335X0U0	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FCW2335C0VB	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2335X0TW	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2335W0P3	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2335W0F6	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2335W0NV	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FCW2335D0KZ	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2335U0RR	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2335U0MZ	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2335W0NA	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FCW2335D0JY	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2335W0MW	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-24T-A	FOC2618YE30	Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325LX2	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325RRQ	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325VH5	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325TSN	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325LX0	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325QVB	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325QCL	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325W5N	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325TJ2	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325QYA	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module

Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325VV4	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325VV1	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325W4Z	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325VKC	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325VKE	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325PHC	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325VKZ	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325UMN	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325UNV	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325MGP	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325QKR	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325W57	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325RRK	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325V8D	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325LVH	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325UP0	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325LX3	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325RFX	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325R6S	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325VUK	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325VTJ	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325W56	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325VFQ	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325QFM	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325MSX	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325QDC	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325MW9	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325MH6	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325T88	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325NS1	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325N80	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325MHK	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325R5W	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325PMM	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325RX6	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325RH0	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325NYD	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325PG2	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325M5C	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325PW3	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module

Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325PHT	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325N7P	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325RES	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325MKV	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325QMC	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325PMR	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325LYB	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325SSJ	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325RFY	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325S8H	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325S9F	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325UYX	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325QM7	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325MNY	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325MGU	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325TGA	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325MYD	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325SAQ	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325MYJ	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325TG0	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325MKD	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325NM3	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325MJF	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325S56	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325MJQ	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325QMZ	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325QLY	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325RQH	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325R7T	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325TA3	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325MJH	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325NDA	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325RR2	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325P58	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325RT9	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325MN8	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325MLW	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325S6G	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325M8S	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325TWD	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module

Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325N9Q	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325M0J	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325QMB	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325S8W	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325R1W	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325S57	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325VUA	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325QKP	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325M0N	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325Q89	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325N0F	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325RQK	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325QYD	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325SQG	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325MWJ	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325RV7	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9300-NM-8X	FOC23325TGJ	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9500-16X-A	FCW2335A4TA	Catalyst 9500 16-port 10Gig switch, Advantage
Cisco	C9500-16X-A	FCW2335A4RE	Catalyst 9500 16-port 10Gig switch, Advantage
Cisco	C9500-16X-A	FCW2335A5U5	Catalyst 9500 16-port 10Gig switch, Advantage
Cisco	C9500-16X-A	FCW2335A4T3	Catalyst 9500 16-port 10Gig switch, Advantage
Cisco	C9500-16X-A	FCW2335A4TC	Catalyst 9500 16-port 10Gig switch, Advantage
Cisco	C9500-16X-A	FCW2335A4T9	Catalyst 9500 16-port 10Gig switch, Advantage
Cisco	C9500-16X-A	FCW2335A4T8	Catalyst 9500 16-port 10Gig switch, Advantage
Cisco	C9500-16X-A	FCW2335A4T0	Catalyst 9500 16-port 10Gig switch, Advantage
Cisco	C9500-16X-A	FCW2335A28Y	Catalyst 9500 16-port 10Gig switch, Advantage
Cisco	C9500-16X-A	FCW2335A28W	Catalyst 9500 16-port 10Gig switch, Advantage
Cisco	C9500-16X-A	FCW2335A298	Catalyst 9500 16-port 10Gig switch, Advantage
Cisco	C9500-16X-A	FCW2335A28U	Catalyst 9500 16-port 10Gig switch, Advantage
Cisco	C9500-16X-A	FCW2335A5U4	Catalyst 9500 16-port 10Gig switch, Advantage
Cisco	C9500-16X-A	FCW2335A5UN	Catalyst 9500 16-port 10Gig switch, Advantage
Cisco	C9500-16X-A	FCW2335A5TY	Catalyst 9500 16-port 10Gig switch, Advantage
Cisco	C9500-16X-A	FCW2335A5UB	Catalyst 9500 16-port 10Gig switch, Advantage
Cisco	C9500-48Y4C-A	CAT2346L3TF	Catalyst 9500 48-port x 1/10/25G + 4-port 40/100G, Advantage
Cisco	C9500-48Y4C-A	CAT2346L3WE	Catalyst 9500 48-port x 1/10/25G + 4-port 40/100G, Advantage
Cisco	C9500-48Y4C-A	CAT2346L285	Catalyst 9500 48-port x 1/10/25G + 4-port 40/100G, Advantage
Cisco	C9500-48Y4C-A	CAT2346L2AB	Catalyst 9500 48-port x 1/10/25G + 4-port 40/100G, Advantage

Cisco	C9500-48Y4C-A	CAT2343L340	Catalyst 9500 48-port x 1/10/25G + 4-port 40/100G, Advantage
Cisco	C9500-48Y4C-A	CAT2317L50M	Catalyst 9500 48-port x 1/10/25G + 4-port 40/100G, Advantage
Cisco	C9500-NM-8X	FOC234027AH	Cisco Catalyst 9500 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9500-NM-8X	FOC234027BQ	Cisco Catalyst 9500 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9500-NM-8X	FOC23394R5G	Cisco Catalyst 9500 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9500-NM-8X	FOC234027BS	Cisco Catalyst 9500 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9500-NM-8X	FOC23376PTY	Cisco Catalyst 9500 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9500-NM-8X	FOC234027BB	Cisco Catalyst 9500 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9500-NM-8X	FOC23341YCL	Cisco Catalyst 9500 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9500-NM-8X	FOC234027A1	Cisco Catalyst 9500 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9500-NM-8X	FOC23394R5F	Cisco Catalyst 9500 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9500-NM-8X	FOC23402792	Cisco Catalyst 9500 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9500-NM-8X	FOC23397AXC	Cisco Catalyst 9500 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9500-NM-8X	FOC23397AY4	Cisco Catalyst 9500 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9500-NM-8X	FOC23394R64	Cisco Catalyst 9500 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9500-NM-8X	FOC2340279Y	Cisco Catalyst 9500 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9500-NM-8X	FOC23402790	Cisco Catalyst 9500 8 x 10GE Network Module
Cisco	C9500-NM-8X	FOC2340279Z	Cisco Catalyst 9500 8 x 10GE Network Module

RED DE CPD

Fabricante	Modelo	S/N
Cisco	APIC-SERVER-M4	WZP27460NCY
Cisco	APIC-SERVER-M4	WZP27460NBR
Cisco	APIC-SERVER-M4	WZP27460NBX
Cisco	N9K-C9332C	FDO22462J8B
Cisco	N9K-C9332C	FDO22412W4E
Cisco	N9K-C93108TC-EX	FDO230308HF
Cisco	N9K-C93108TC-EX	FDO21180X21
Cisco	N9K-C93108TC-EX	FDO21010LJ0
Cisco	N9K-C93108TC-EX	FDO22432MBA
Cisco	N9K-C93108TC-EX	FDO2502073K
Cisco	N9K-C93108TC-EX	FDO22442H6F
Cisco	N9K-C93180YC-EX	FDO23022LCG
Cisco	N9K-C93180YC-EX	FDO204203NY
Cisco	N9K-C93180YC-EX	FDO204810ZD
Cisco	N9K-C93180YC-EX	FDO23022M1B
Cisco	N9K-C93180YC-EX	FDO23022HYY
Cisco	N9K-C93180YC-EX	FDO23022M11

CORTAFUEGOS DE CAMPUS Y CPD

Fabricante	Modelo	S/N
Fortinet	FMG-VM64	FMG-VM0A17006107
Fortinet	FAZVM64	FAZ-VMTM23017169
Fortinet	Fortigate 500E	FG5H0E3917901030
Fortinet	Fortigate 500E	FG5H0E3917901047
Fortinet	Fortigate 500E	FG5H0E3917900923
Fortinet	Fortigate 500E	FG5H0E3917901016
Fortinet	Fortigate 500E	FG5H0E3917900907
Fortinet	Fortigate 500E	FG5H0E3917900962
Fortinet	Fortigate 2000E	FGT2KE3917900031
Fortinet	Fortigate 2000E	FGT2KETB19900140
Fortinet	Fortigate 2000E	FGT2KE3917900110
Fortinet	Fortigate 2000E	FGT2KE3917900107
Fortinet	Fortigate 40F	FGT40FTK2309EDK9

CORTAFUEGOS PERIMETRAL

Fabricante	Modelo	S/N
Paloalto	PA-5220	13201021784
Paloalto	PA-5220	13201005290

BALANCEADOR

Fabricante	Modelo	S/N
a10	TH3040S	TH30A44017380035
a10	TH3040S	TH30A44017380058

ANEXO III

Orden	Campus	Centro	Armario	Total puertos necesarios, incluidos los PoE	Puertos PoE	Potencia PoE Necesaria	AP Wifi (puertos 5 Gbps necesarios)	Panel fibras
1	Gipuzkoa	EUPD	AR 03	49	25	364	8	ST
			AR 11	107	81	588	16	ST
			AR 12	63	17	402	5	ST
			AR 21	124	117	171	5	ST
			AR 22	44	5	300	3	ST
			AR 31	80	73	198	6	ST
			AR 32	47	5	300	3	ST
			AR 41	163	158	165	5	ST
			AR 42	46	6	297	3	ST
			AR 51	6	4	66	2	ST
			AR 52	66	65	33	1	ST
			AR 53	130	108	660	20	ST
			AR E1	160	128	533	12	-
2	Gipuzkoa	Carlos Santamaría	AR 01	336	293	581	10	-
			AR 02	106	106	298	8	ST
			AR 11	98	83	246	6	ST
			AR 12	126	41	597	8	ST
3	Gipuzkoa	Aulario Barriola	AR 01	36	32	71	2	-
			AR 02	211	134	767	12	ST
			AR 21	58	35	693	21	ST

4	Gipuzkoa	Facultad de Informática	AR 01	167	160	126	3	-
			AR 11	297	262	566	12	ST
			AR 21	175	77	886	13	ST
			AR 31	192	119	750	14	ST
			AR E1	416	402	335	9	ST
5	Gipuzkoa	PSICO-FICE	AR 11	171	28	1020	19	-
			AR 12	129	47	1122	24	ST
			AR 21	85	30	615	12	ST
			AR 22	154	98	598	11	ST
			AR 23	51	43	116	3	ST
			AR 31	119	73	891	15	ST
			AR 32	99	30	774	14	ST
			AR 33	76	50	273	6	ST
6	Gipuzkoa	E. U. Magisterio	AR 01	149	125	383	7	-
			AR 31	75	31	426	8	ST
			AR 32	69	19	429	6	ST
			AR 33	152	121	684	19	ST
			AR 51	86	80	111	3	ST
7	Gipuzkoa	Facultad de Químicas	AR 01	57	33	426	11	ST
			AR 02	51	24	393	8	ST
			AR 11	77	31	431	10	ST
			AR 12	54	30	339	7	ST
			AR 21	99	63	522	11	ST
			AR 22	66	41	446	10	ST
			AR A1	65	44	345	9	ST
			AR A2	49	31	320	7	ST

8	Gipuzkoa	Facultad de Derecho	AR 01	30	30	172	5	ST
			AR 02	21	7	245	5	ST
			AR 11	22	16	450	10	-
			AR 21	82	30	665	12	ST
			AR 22	18	11	156	4	ST
			AR 31	107	70	632	16	ST
			AR 41	70	7	576	9	ST
9	Gipuzkoa	E.T.S. Arquitectura	AR 01	54	37	279	6	-
			AR 02	35	17	311	7	ST
			AR 11	80	33	411	6	ST
			AR 21	64	50	248	6	ST
			AR 22	123	91	405	9	ST
			AR 31	33	20	296	8	ST
			AR S1	86	71	314	8	ST
10	Gipuzkoa	EDIF. Korta	CPD	121	0	0	0	-
			AR 01	147	83	674	9	ST
			AR 11	132	81	368	4	-
			AR 21	94	71	286	6	ST
			AR 31	42	24	291	7	ST
			AR 41	96	66	162	3	ST
11	Gipuzkoa	Nanogune	AR 00	6	4	38	1	-
			AR 01	14	13	9	0	SC?
			AR 02	33	21	134	2	SC?
			AR 03	11	0	165	0	SC?
12	Gipuzkoa	Vicerrectorado	AR 01	84	29	656	9	SC (monomodo, panel ppal centro)
13	Gipuzkoa	Palacio Miramar	AR 01	26	22	99	3	-

			AR 02	17	17	0	0	-
14	Gipuzkoa	Elbira Zipitria	AR01	53	29	348	7	-
			AR11	48	39	209	6	SC
			AR21	22	10	221	6	SC
			AR31	53	53	237	6	SC
15	Gipuzkoa	E. Empresariales	AR 01	83	31	498	11	-
			AR 02	28	11	401	12	ST
			AR 21	138	123	365	10	ST
			AR 31	156	114	485	10	ST
			AR 32	75	8	542	7	ST
16	Gipuzkoa	E.U. de Enfermería	AR 01	64	26	761	18	ST
			AR 11	59	35	173	4	-
			AR 21	85	17	651	10	ST
17	Gipuzkoa	DIPC	AR 11	170	53	574	6	LC
			AR 21	94	39	438	5	ST
			AR 31	0	0	0		SC
			AR 32	46	29	172	2	SC
			AR 41	132	88	438	6	SC
			AR 51	70	0	0	0	LC
18	Gipuzkoa	E.U. Ingeniería Tecnica Industrial de Eibar	AR 01	60	30	453	7	DIRECTO
			AR 11	61	19	338	8	ST
			AR 41	161	29	368	8	ST
			AR 61	71	54	419	5	ST
1	Bilbao	EIB II (Minas)	AR 1.1	41	20	272	5	ST
			AR 2.1	27	19	253	5	ST
			AR 7.1	29	19	270	6	ST

			AR 8.1	49	31	370	7	ST
			AR S.1	18	11	187	5	ST
			AR 3.1	30	21	276	5	ST
			AR 4.1	30	20	249	5	ST
			AR 5.1	41	19	275	6	ST
			AR 6.1	207	18	292	6	ST
			AR 0.1	32	21	379	7	ST
	Bilbao	EIB II (Peritos)	AR 0.2	57	29	593	13	Directo
			AR 1.2	46	30	426	10	ST
			AR 2.2	108	49	672	12	ST
			AR 3.2	63	40	599	13	ST
			AR 4.2	137	41	559	12	ST
			AR 5.2	218	36	560	13	ST
			AR 6.2	322	36	582	14	ST
			AR 7.2	158	39	540	12	ST
			AR 8.2	253	47	606	12	ST
			AR 9.2	38	29	320	5	ST
			AR S.2	91	20	347	9	ST
2	Bilbao	E.T.S. Ingenieros Industriales y Telecomunicaciones	AR 0.1	136	57	682	13	
			AR 0.2	347	25	393	8	LC
			AR 0.2B	58	0	0	0	LC
			AR 0.2C	220	46	712	17	LC
			AR 2.1	229	90	995	10	directo
			AR 2.1B	146	38	797	21	directo
			AR 2.1C	44	17	160	1	directo
			AR 2.2	136	46	820	21	SC

			AR 2.3	163	123	1252	21	LC
			AR 2.3b	85	22	402	10	LC
			AR 3.1	194	114	1014	15	ST
			AR 3.2	147	74	581	7	Lc
			AR 3.2b	32	17	363	10	LC
			AR 4.1	73	43	447	8	LC
			AR 4.2	124	83	736	11	LC
			AR 4.2b	28	8	123	3	LC
			AR A.1	114	73	1189	29	ST
3	Bilbao	Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales	AR01	41	17	426	12	ST
			AR02	65	15	363	10	ST
			AR05 (Zubiri)	66	49	529	9	ST
			AR06 (Larrako)	36	14	107	1	ST
			AR07 (Basoko)	20	14	160	2	ST
			AR11	98	6	101	2	directo
			AR12	207	4	75	2	ST
			AR13	74	55	598	10	ST
			AR14	146	62	521	7	ST
			AR21	114	25	301	6	ST
			AR22	59	47	358	4	ST
			AR23	54	42	360	5	ST
			AR31	50	42	330	4	ST
			AR32	47	43	337	4	ST
			AR41	46	36	298	4	ST
			AR42	44	38	334	5	ST
			ARS1	114	62	1046	23	ST

			ARS2	95	35	742	20	ST
			AR S3	108	13	225	5	ST
4	Bilbao	Paraninfo Abandoibarra	AR S.1	33	13	171	6	directo
			AR 0.1	24	10	153	1	ST
			AR 0.2	41	16	307	3	ST
			AR 1.1	14	9	194	3	ST
			AR 1.2	10	8	159	2	ST
			AR 2.1	22	8	178	3	ST
			AR 2.2	11	6	124	2	ST
			AR 3.1	15	10	159	3	ST
			AR 4.1	26	9	201	4	ST
			AR 4.2	22	16	282	5	ST
5	Bilbao	E.U. de Estudios Empresariales -Bilbao-	AR11	149	64	540	8	ST
			ARS0	192	68	897	18	directo
6	Bilbao	R. Universitaria Miguel de Unamuno	AR 2.1	52	35	744	19	Directo
			AR 5.1	24	17	495	15	ST
			AR 8.1	30	24	664	19	ST
7	Bilbao	Facultad de Medicina (U.D. Cruces)	AR 2.1	42	13	232	5	Directo
			AR 0.1	16	7	131	3	ST
8	Bilbao	Aula de la Experiencia	AR1.1	52	26	476	11	directo
9	Bilbao	Consejo Social	AR 0	11	6	59	0	directo
10	Bilbao	Zamudio	AR 0.4	25	7	89	2	Directo
			AR 0.5	54	9	134	2	LC
			AR 1.1	72	18	244	3	LC
1	Bizkaia	E.U. de Magisterio de Leioa	AR01	19	9	165	4	ST
			AR02	62	37	454	8	ST

			AR03	175	18	302	6	ST
			AR11	25	13	349	10	ST
			AR12	30	16	438	13	ST
			AR13	47	3	52	1	ST
			AR21	37	27	235	4	ST
			AR22	57	42	298	4	ST
			AR23	172	5	125	2	ST
			AR31	64	54	380	5	ST
			AR32	87	70	429	5	ST
			ARS1	6	3	37	0	directo
2	Bizkaia	AULARIO I	AR 0.1	128	66	676	11	ST
			AR 3.1	42	19	235	5	ST
			AR 3.2	49	31	394	7	ST
	Bizkaia	AULARIO II	AR 0.0	20	9	138	0	Directo
			AR S0.1	6	3	12	0	LC (monomodo)
			AR S0.2	50	32	288	3	SC
			AR 0.3/4	72	59	670	8	directo
			AR 0.2	41	32	238	2	ST
			AR 2.1	114	26	492	13	ST
			AR 4.1	98	81	796	13	ST
3	Bizkaia	Facultad de Bellas Artes	AR 0.1	52	19	302	7	ST
			AR 0.2	52	26	385	9	ST
			AR 0.3	30	14	219	5	Directo
			AR 0.4	47	35	519	12	ST
			AR 0.5	103	58	712	7	ST
			AR 0.6	13	6	165	5	ST

4	Bizkaia	Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación	AR 0.0	29	17	410	12	DIRECTO
			AR 0.1	112	36	451	7	ST
			AR 1.1	53	27	416	9	ST
			AR 1.2	37	16	257	7	ST
			AR 2.1	29	21	253	2	ST
			AR 2.2	154	24	456	11	ST
			AR 2.3	5	2	6	0	ST
			AR 3.1	157	48	380	5	ST
			AR 3.2	173	48	409	7	ST
			AR 3.3	79	20	280	6	ST
			AR 4.1	130	113	942	12	ST
			AR 4.2	147	131	993	9	ST
5	Bizkaia	Rectorado Leioa	AR 0.2	70	55	504	3	ST
			AR 0.1	112	81	717	3	Directo
			AR 1.1	98	79	686	4	ST
			AR 1.2	142	121	1045	8	ST
			AR 2.1	149	85	606	3	ST
			AR S.1	17	3	37	0	ST
			AR S.2	14	6	84	2	ST
			AR S.3	52	32	220	1	ST
6	Bizkaia	Facultad de Ciencias y Tecnología	ARA1-A2 P1	51	25	449	9	ST
			ARA2-A3 PB	62	16	277	7	ST
			ARA3-A4 P1	62	41	406	5	ST
			ARA4-A5 P1	322	37	440	9	LC
			ARA4-A5-A6 PB	128	19	344	10	ST
			ARB1-B2 P2	108	49	445	7	ST

			ARB1-B2 PB	44	21	227	4	ST
			ARB3-B4 P2	50	20	431	12	ST
			ARB3-B4 PB	109	19	221	5	ST
			ARB5-B6 P2	35	17	328	9	ST
			ARB5-B6 PB	72	18	250	6	ST
			ARCD1-CD2 P1	52	35	258	4	ST
			ARCD1-CD2 P2	57	33	279	5	ST
			ARCD1-CD2 PB	74	53	422	7	ST
			ARCD1-CD2 S1	51	27	342	8	ST
			ARCD3 P1	160	76	663	11	ST
			ARCD4-CD5 P1	102	48	374	6	ST
			ARCD4-CD5 P2	69	30	262	5	ST
			ARCD4-CD5 PB	48	36	375	8	ST
			ARCD4-CD5 S1	36	19	266	6	ST
			ARE	126	96	645	8	ST
			ARF1-F2 PB	62	42	287	3	ST
			ARF1-F2 S1	60	33	275	4	ST
			ARF1-F2 S2	39	29	344	7	ST
			ARF2-F3 PB	49	33	278	4	ST
			ARF2-F3 S1	68	46	426	7	ST
			ARF2-F3 S2	86	63	502	8	ST

			AR S1	21	8	94	2	ST
7	Bizkaia	Biblioteca Central	AR 0.1	138	52	810	16	ST
			AR 1.10	102	54	549	9	ST
			AR 1.1	30	26	305	5	Directo
			AR 1.2	54	38	388	5	LC
			AR 2.1	11	8	154	4	LC
			AR 2.2	35	25	325	7	ST
			AR 4.2	64	38	596	15	ST
			AR 5.1	68	51	449	6	LC
			AR 5.2	79	42	456	7	ST
8	Bizkaia	Facultad de Medicina y Odontología	AR S2	14	6	81	2	SC
			AR01	108	76	541	4	SC
			AR02	68	19	191	3	directo
			AR03	135	61	493	5	ST
			AR 04	28	5	105	3	ST
			AR11	66	36	433	7	ST
			AR12	165	44	481	8	ST
			AR13	88	52	532	9	ST
			AR14	104	50	480	7	ST
			AR15	76	64	463	5	ST
			AR16	119	83	579	6	ST
			AR21	50	3	38	1	ST
			ARS01	94	71	605	8	LC
9	Bizkaia	Aula Magna	AR01	138	61	841	20	ST
			AR 2.1	11	2	33	1	LC
			AR 11	16	10	228	7	directo

10	Bizkaia	Centro de Biotecnología Animal - Maria Goyri	AR S.1	46	24	373	8	DIRECTO
			AR 1.1	64	30	342	7	ST
			AR 2.1	50	28	303	6	ST
			AR 3.1	10	5	55	1	ST
			AR 4.1	0	0	0	0	ST
			AR S.2	10	5	89	2	ST
11	Bizkaia	Plataforma tecnológica - Martina Casiano	AR 0.1	29	14	115	1	ST
			AR 3.1	55	36	273	3	LC
			AR 3.1b	51	20	144	2	LC
			AR S.1	84	54	665	14	directo
12	Bizkaia	Unidad de Biofísica Nuevo	AR S.1	242	98	1342	21	LC (monomodo)
13	Bizkaia	PIE - Plentzia	AR 01	116	75	971	20	directo
14	Bizkaia	E.T.S. de Nautica y Maquinas Navales	AR 0.1	53	30	674	17	ST
			AR 2.1	88	73	833	15	directo
			AR 3.1	168	47	1008	28	ST
15	Bizkaia	Hostelería	AR 0.1	123	49	904	15	directo
16	Bizkaia	Parking Leioa	AR 0.1	6	4	56	0	LC (monomodo)
17	Bizkaia	Polideportivo	AR 0.1	28	10	155	4	LC (Monomodo)
18	Bizkaia	Edif. Sede (Achucarro)	AR S.1	6	0	0		LC (monomodo)
			AR 2.1	52	19	201	4	LC
			AR 3.1	80	35	363	8	LC
19	Bizkaia	Unidad de Biofísica	AR 0.1	17	5	64	0	LC (monomodo)
1	Araba	Farmacia	AR S1	31	10	182	4	ST
			AR S2	120	49	696	15	ST
			AR S3	102	49	816	20	ST
			AR 01	143	90	1090	22	ST

			AR 11	201	95	1121	23	ST
			AR 21	157	97	1188	25	ST
			AR 31	22	17	303	7	ST
2	Araba	Anexo Facultad de Letras	AR S1	153	109	1120	17	LC - MonoM
3	Araba	E.U. Trabajo Social	AR S1	143	71	882	15	LC - MonoM
4	Araba	Edif. Las Nieves	AR 11	249	25	656	18	ST
			AR 01	132	60	897	21	ST
			AR 02	43	17	328	8	ST
			AR 03	27	9	178	5	ST
			AR S1	53	25	324	4	1G TX cobre
			AR S2	54	30	515	10	LC - Multi OM4
5	Araba	Facultad de Letras	AR 01	44	20	320	8	ST
			AR 02	60	17	389	11	1G TX cobre
			AR 11	231	64	594	8	LC - Multi OM4
			AR 12	197	57	596	9	ST
			AR 21	108	93	766	9	ST
			AR 22	117	92	737	8	ST
6	Araba	Magisterio	AR 01	253	152	1808	34	LC - MonoM
7	Araba	EUITI	AR 01	60	36	419	8	ST
			AR 02	102	57	506	7	10G-CX cobre
			AR 11	110	39	395	8	ST
			AR 12	191	33	430	10	ST
			AR 21	104	37	353	7	ST
			AR 22	80	42	430	9	ST
			AR S1	11	8	150	4	ST
			AR S2	98	21	314	8	ST

8	Araba	IVEF	AR 01	46	24	281	3	1G TX cobre
			AR 02	15	9	207	4	ST
			AR 03	13	5	132	4	ST
			AR 11	86	8	218	6	ST
			AR 12	64	37	330	6	ST
			AR13	51	11	245	7	ST
			AR 21	21	8	232	7	ST
			AR 22	53	44	304	4	ST
9	Araba	Vicerrectorado	AR S1	79	59	623	8	LC - MonoM
10	Araba	CIEA (Centro de investigación y estudios avanzados)	AR 01	103	30	423	8	10G-CX cobre
			AR 11	51	32	389	8	ST
			AR 21	75	24	366	9	ST
11	Araba	CICSH (Centro de investigación Micaela Portilla)	AR S1	53	25	388	9	1G-TX cobre
			AR 11	40	20	264	6	LC - Multi OM3
			AR 21	63	24	282	6	LC - Multi OM3
			AR 31	80	33	309	5	LC - Multi OM3
12	Araba	E.U. de Empresariales	AR 01	112	68	641	8	10G-CX cobre
			AR 11	128	11	278	7	ST
13	Araba	Comedores	AR 11	19	10	243	7	ST
14	Araba	U.D. Medicina (Txagorritxu)	AR 01	9	8	232	7	LC - Fibernet
15	Araba	Cau Gamarra	AR 01	2	0	0	0	LC - Fibernet
16	Araba	EJIE	AR 01	11	0	0	0	LC - Fibernet

Pool reposición y crecimiento

Multigigabit	5
PoE normal	30
no PoE (sólo en el caso de que se suministren conmutadores no PoE)	5

Conmutadores fuera de armario

Gipuzkoa	16
Bizkaia	10
Araba	11