



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LA RED CORPORATIVA DEL AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA

El objeto de este Pliego es el establecimiento de las especificaciones técnicas con arreglo a las cuales ha de llevarse a cabo la contratación del mantenimiento de la red corporativa de comunicaciones del Ayuntamiento de Pamplona.

1) DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ALCANCE Y OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del presente contrato es el mantenimiento de la red corporativa de comunicaciones del Ayuntamiento de Pamplona, más concretamente del equipamiento de red cableada e inalámbrica que compone el core, distribución, y gran parte del acceso dentro de esta red, de acuerdo a lo especificado en el apartado 2 de este Pliego. El contrato tiene una duración de 4 años, desde el 1 de enero de 2022 hasta el 31 de diciembre de 2025 ambos inclusive. Durante la vigencia del contrato, se prestarán sobre la red de comunicaciones del Ayuntamiento de Pamplona servicios de mantenimiento correctivo, preventivo, y de soporte experto a la explotación, en las condiciones que se detallan en el apartado 3 de este Pliego.

2) DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INFRAESTRUCTURA DE RED OBJETO DE MANTENIMIENTO

El Ayuntamiento de Pamplona dispone a día de hoy de infraestructura propia de comunicaciones, a través de la cual se unen unas 50 sedes municipales dispersas dentro del término municipal de Pamplona. La mayoría de estas sedes están conectadas por fibra óptica propia, tendida por canalizaciones municipales o de uso municipal, y todas las sedes cuyo equipamiento está cubierto por el mantenimiento dentro de este contrato entran en esta categoría, aunque otras de entre estas 50 sedes están dotadas de electrónica no cubierta por este contrato. Existe, además de la fibra óptica actualmente en uso, fibra oscura ya conectorizada en todas las sedes municipales referidas en este contrato, fibra que puede ser utilizada como apoyo para actuaciones de mantenimiento.

La infraestructura y el equipamiento cuyo mantenimiento es objeto del presente contrato está compuesta por varios elementos de electrónica de comunicaciones que realizan funciones de conmutación y enrutamiento, y que se encuentran organizados en tres niveles jerárquicos a nivel físico y lógico: core (de usuarios y servidores), distribución (de usuarios) y acceso (de usuarios y servidores). Existen además interconexiones entre la subred de servidores y la LAN de usuarios, y entre la red corporativa del Ayuntamiento con internet y otras redes:

- **Core de usuarios:** En dos de las sedes municipales, existen en cada una dos parejas de routers HP FF 5930 2 slot + 2 QSFP+, dotado cada uno de doble fuente de alimentación, doble ventilador, y un módulo de 24 puertos SFP+ y 2 puertos QSFP+. Estos cuatro routers físicos conforman una única unidad lógica mediante protocolo IRF, estando interconectados entre sí mediante conexiones a 40 Gbps mediante cable DAC (entre cada dos equipos del mismo CPD) o mediante grupos de enlaces a 10 Gbps (entre equipos de distinto CPD). A estos switches de core de usuarios se conectan varios switches de acceso de las dos sedes en las que se encuentran ubicados, y de sedes cercanas conectadas por fibra óptica propia, así como los routers de distribución de usuarios, todos con conexiones de parejas de enlaces a 10 Gbps por enlace. Se conecta también el core de servidores mediante 4 enlaces de 10 Gbps cada uno.



- **Core y acceso de servidores:** En las dos sedes municipales en las que está ubicado el CPD redundado del Ayuntamiento de Pamplona, existe en cada una un router HP FF 5930 4 slot, dotado cada uno de doble fuente de alimentación, doble ventilador, y un módulo de 24 puertos SFP+ y 2 puertos QSFP+. Estos dos routers físicos conforman una única unidad lógica mediante protocolo IRF, estando interconectados entre sí mediante 2 conexiones a 40 Gbps usando transceivers LR insertados en los módulos mencionados. A estos routers de core de servidores se conectan 4 switches de acceso de servidores en cada una de las dos sedes dotadas de CPD, de modelo HP FF 5700 con 32 puertos 10 Gbps RJ45, 8 puertos SFP+, y 2 puertos QSFP+ cada uno. Los 4 switches de acceso de servidores ubicados en cada CPD conforman una única unidad lógica mediante protocolo IRF usando cables DAC entre los puertos QSFP+, estando cada stack unido mediante dos enlaces a 10 Gbps a cada router físico, para un total de 40 Gbps entre cada stack y el router de core de servidores. Existe adicionalmente, en una tercera sede, un switch de acceso de servidores de modelo HP FF 5700 con 32 puertos 10 Gbps RJ45, 8 puertos SFP+, y 2 puertos QSFP+, conectado a cada router de CPD mediante un enlace de 10 Gbps a través de fibra óptica propia entre estas sedes. Tanto éste como el resto de switches de acceso de servidores están dotados de doble fuente de alimentación y doble ventilador. El intercambio de rutas entre los cores de usuarios y servidores se realiza mediante protocolo OSPF, estando configurado como nodo principal el core de usuarios.
- **Distribución de usuarios:** En otras 4 sedes, existen en cada una dos routers HP 5900AF de 48 puertos SFP+ y 4 puertos QSFP+, dotado cada uno de doble fuente de alimentación y doble ventilador, y configurados de forma que cada pareja de routers de cada sede forma una única unidad lógica mediante protocolo IRF usando cables DAC entre puertos QSFP+, y unida cada pareja de routers de distribución al router de core de usuarios mediante 2 enlaces de 40 Gbps agrupados como un único enlace lógico. En las sedes en las que existen elementos de core o en las sedes que dependen de éstas, la función de distribución la realizan los propios elementos de core. El intercambio de rutas entre core y distribución se realiza mediante protocolo OSPF, estando el router de core de usuarios como nodo principal.
- **Acceso de usuarios:** El acceso de usuarios, presente en todas las sedes objeto de este contrato, se realiza mediante switches HP 5130 con 4 puertos SFP+, y bien 24 o bien 48 puertos 1 Gbps RJ45, todos ellos con PoE. En las sedes en las que hay más de un switch, y siempre que sea posible por cercanía entre éstos o por existencia de fibra óptica propia entre sus ubicaciones concretas, los switches de una misma sede conforman una única entidad lógica mediante IRF usando cables DAC entre sus puertos SFP+, estando unidos al router de core o distribución del que dependen, bien cada entidad IRF, bien cada switch individual caso de no formar parte de una entidad IRF, a través de dos enlaces físicos a 10 Gbps configurados como un único enlace lógico a 20 Gbps.
- **Acceso a internet y a otras redes:** En cada CPD existe un cortafuegos físico interno (no incluido en el objeto de este contrato), configurados en alta disponibilidad, en el que están definidos tres dominios virtuales. A través de estos tres cortafuegos virtuales, se conectan los cores de usuarios y de servidores a internet, estando las VLANs de interconexión entre cortafuegos y routers de core extendidas entre ambos CPDs a través de fibra óptica propia. El enrutamiento entre los cores de la red y los cortafuegos se realiza mediante rutas estáticas definidas tanto en los routers de core como en los cortafuegos.
- **Herramientas de gestión:** Para gestionar la red corporativa el Ayuntamiento de Pamplona dispone de las herramientas IMC, compuesto por PLAT, NTA, SHM y VXLAN, todos ellos versión 7.2, y licenciado para 150 dispositivos en el caso de PLAT, y 5 dispositivos en el caso de NTA.



- A nivel de ordenación del tráfico, la red del Ayuntamiento tiene direccionamiento privado clase A, y cada pareja de equipos de core o de distribución define un dominio de enrutamiento, que coincide con una subred clase B, dividida a su vez en subredes clase C que coinciden cada una con un dominio de broadcast y una VLAN. De esta forma se facilita la creación y gestión de rutas y políticas de seguridad y calidad de servicio, se limita el broadcast, y se dispone de una ordenación interna según uso, tipo de dispositivo, tipo de usuario, etc.

Aparte de la infraestructura objeto de este contrato, existen otras sedes, unidas mediante enlaces de fibra óptica punto a punto, en los que se dispone de conmutadores de otros fabricantes y modelos, cuyo mantenimiento no es objeto de este contrato. Estas conexiones terminan en alguno de los equipos que sí son objeto de este contrato, dependiendo de cada caso en un router de core o de distribución, o en un switch de acceso.

Una lista completa del equipamiento descrito y las herramientas de gestión asociadas, así como diagramas de red físicos y lógicos, se adjuntan en Anexo a este Pliego, siendo el mantenimiento de todos estos elementos componentes, y de la red en su conjunto, el objeto de este contrato, de acuerdo a las tareas descritas en el siguiente apartado.

3) DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS DE MANTENIMIENTO DURANTE EL PERIODO DE VIGENCIA DEL CONTRATO

Las actividades de mantenimiento a realizarse durante el periodo de vigencia del contrato son las siguientes:

- Reposición de material averiado.
- Resolución de averías, si es preciso incluyendo reposición de material averiado y/o desplazamiento de personal técnico a las instalaciones del Ayuntamiento de Pamplona.
- Mantenimiento de licencias en vigencia sobre aquellos elementos hardware o software que lo requieran para su funcionamiento.
- Labores de mantenimiento preventivo, que pueden incluir, entre otras acciones, la monitorización y la realización de auditorías.
- Soporte experto a la explotación, incluyendo el asesoramiento y asistencia técnica durante implantación de nuevas funcionalidades bien de la propia red, bien soportadas a través de la red de comunicaciones.
- Entrega de documentación relacionada con las actuaciones realizadas dentro del marco del contrato.

Las condiciones técnicas ofertadas para estas tareas deberán ser presentadas bajo la forma de un Procedimiento de Actuación. Este Procedimiento deberá incluir toda la información necesaria para el acceso a los servicios contratados, la descripción de los medios materiales y humanos que empleará el adjudicatario para prestar dichos servicios, los plazos que deberá cumplir el adjudicatario, y la documentación a entregarse.

El Ayuntamiento de Pamplona accederá a los servicios de asistencia técnica y soporte a través de un punto único de contacto, pudiendo utilizarse para ello un mínimo de dos canales, siendo uno de ellos un número de teléfono, y al menos uno electrónico (correo electrónico o formulario web). A través de este punto único de contacto, se encaminarán todas las peticiones de mantenimiento y soporte experto contempladas en el contrato. Si es posible, se resolverán a través de este punto único de contacto aquellas solicitudes o incidencias de escasa complejidad, si bien se aceptarán y valorarán otras opciones o variantes que permitan un tratamiento más ágil, competente y eficiente de las incidencias y peticiones comunicadas.



El licitador deberá detallar en su Procedimiento de Actuación cuál será el tratamiento que seguirá cada incidencia o solicitud comunicada, detallando los medios que se involucrarán, y los tiempos a los que se comprometa para su resolución o respuesta.

3.1) Acceso remoto a la infraestructura del Ayuntamiento de Pamplona y monitorización

El Ayuntamiento de Pamplona proveerá al adjudicatario de un método de acceso remoto a la red de comunicaciones. Con este acceso, se pretende facilitar al adjudicatario la prestación de los servicios, así como un tratamiento más ágil de las incidencias y de las solicitudes de información, apoyo y soporte. Este método de acceso consiste en un túnel VPN al que se accede por https a través de cualquier navegador, y mediante el cual el adjudicatario podrá tomar control remoto de un ordenador ubicado en la red del Ayuntamiento, pudiendo desde dicho ordenador realizar las actuaciones oportunas para el cumplimiento del contrato. Cualquier otro método de acceso del que desee disponer el adjudicatario correrá a su cuenta, tanto en su establecimiento como en su mantenimiento, debiendo además ser previamente aprobado por el Ayuntamiento de Pamplona.

El adjudicatario deberá establecer un sistema automático de monitorización que registre las incidencias y comportamientos anormales de la instalación, e informe tanto a los técnicos de ANIMSA como a los técnicos del propio adjudicatario de cualquier comportamiento de red que pueda constituir una incidencia. Para ello, el adjudicatario podrá valerse, previa autorización del Ayuntamiento de Pamplona, de medios ya existentes tales como las herramientas de gestión cuyo mantenimiento forma parte del objeto del contrato. Se valorará el grado en que la monitorización permita detectar comportamientos anómalos susceptibles de producir caídas en el servicio, y que el licitador se comprometa a tratar alarmas producidas por este sistema de monitorización, como si se tratara de peticiones de mantenimiento realizadas por el personal del Ayuntamiento de Pamplona. Es decir, preferentemente, el adjudicatario se comprometerá a actuar al recibir alarmas de monitorización, sin necesidad de esperar comunicación por parte del Ayuntamiento de Pamplona.

El Ayuntamiento de Pamplona pondrá a disposición del adjudicatario una cuenta de correo en los servidores corporativos del Ayuntamiento de Pamplona, de forma que procesos automáticos de monitorización puedan informar mediante correo electrónico de averías o incidencias, tanto a técnicos del adjudicatario, como a los técnicos de ANIMSA responsables del servicio, a fin de minimizar el tiempo entre una incidencia, y su detección por el personal que vaya a tratarla. Cualquier otro método de información al adjudicatario por parte de los procesos automáticos de monitorización correrá a cargo de éste, tanto en su establecimiento como en su mantenimiento, debiendo además ser previamente aprobado por el Ayuntamiento de Pamplona.

3.2) Clasificación de incidencias y solicitudes y plazos de respuesta y resolución

Se definen en cuanto a su tipo tres clases de servicio que el adjudicatario deberá realizar en el marco del contrato:

- Incidencias: reporte de todo funcionamiento anómalo o inadecuado de la red, o cualquiera de sus funcionalidades y/o elementos integrantes.
- Solicitud de asistencia técnica: petición de asesoramiento para la realización de cualquier tarea que, sin constituir parte de la resolución de una incidencia, implique un grado de dificultad o de conocimiento que hagan que no sea abordable directamente por personal de ANIMSA, bien por falta de medios o por falta de formación. Una solicitud de asistencia puede precisar para su resolución tanto de suministro de información, como de actuaciones por parte del adjudicatario (por ejemplo, cambios



en las configuraciones de los equipos para integración de alguna funcionalidad nueva). No podrá conllevar sin embargo el suministro de ningún equipamiento nuevo.

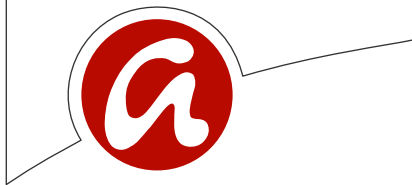
- Solicitud de soporte experto: petición de información sobre cualquier tema relacionado con el funcionamiento de la red, sus elementos integrantes o sus funcionalidades, que sea desconocida por parte del personal de ANIMSA. La resolución de una solicitud de soporte experto será siempre la transmisión de información al personal de ANIMSA por parte del adjudicatario (por ejemplo, envío de “white papers” acerca de nuevos elementos o de configuraciones específicas de elementos ya existentes).

A su vez, las incidencias se pueden clasificar respecto a su criticidad. Para ello, definimos en primer lugar un elemento como esencial si se trata de un dispositivo o funcionalidad cuyo funcionamiento anómalo provoca un comportamiento inadecuado de toda la red, o que forman parte del core de la infraestructura de red.

- Incidencias de criticidad máxima: Aquellas que afecten a elementos esenciales (ejemplo: router de core).
- Incidencias de criticidad alta: Aquellas que afecten a elementos no esenciales pero redundados, o de cuyo funcionamiento dependa un grupo elevado de usuarios (ejemplo: elemento de distribución, caída total de un switch de acceso).
- Incidencias de criticidad media: Aquellas que afecten a elementos no esenciales y de cuyo funcionamiento dependa un usuario o grupo reducido de usuarios (ejemplo: puerto o puertos concretos en un switch de acceso, funcionamiento anómalo de un switch de acceso de usuarios).

Para una incidencia o una solicitud de asistencia técnica, se definen:

- Plazo de respuesta: el tiempo transcurrido desde la comunicación al adjudicatario de la incidencia o solicitud (bien por medios del Ayuntamiento de Pamplona o del adjudicatario, incluidos los sistemas automáticos de monitorización) hasta que un técnico especialista asignado por el adjudicatario se pone en contacto con personal técnico de ANIMSA conocedor de la incidencia o solicitud.
- Plazo de resolución para una incidencia: el tiempo transcurrido desde la comunicación al adjudicatario de la incidencia (bien por medios del Ayuntamiento de Pamplona o del adjudicatario, incluidos los sistemas automáticos de monitorización) hasta que la red y todos sus elementos integrantes vuelven a comportarse de forma adecuada.
- Plazo de resolución para una solicitud de asistencia: el tiempo transcurrido desde la comunicación al adjudicatario de la solicitud de asistencia, hasta que ésta haya sido atendida, y aprobadas las actuaciones realizadas y/o los entregables correspondientes.
- Plazo de resolución para una solicitud de soporte experto: el tiempo transcurrido desde la comunicación al adjudicatario de la solicitud de soporte experto, hasta que la información pertinente y suficiente ha sido entregada a los técnicos de ANIMSA.



Se establecen los siguientes plazos máximos de respuesta y de resolución:

Tipo	Criticidad	Plazo de respuesta	Plazo de resolución
Incidencia	Máxima	1 hora	24 horas
	Alta	2 horas	24 horas
	Media	4 horas	3 días
Solicitud de asistencia	-	7 días	Variable
Solicitud de soporte	-	4 días	1 semana

En el caso de solicitudes de asistencia, el plazo de resolución se acordará entre ANIMSA y adjudicatario, quedando reflejado en un plan de acción consensuado que detallará las tareas, plazos y responsables para llevarlo a cabo.

En el supuesto de que la resolución de una incidencia, a pesar de dedicar el adjudicatario todos los esfuerzos y medios posibles, no sea viable en los plazos establecidos, se acordará entre adjudicatario y ANIMSA un plan de mínimos para resolver parcialmente y aminorar el efecto de la misma, hasta su resolución, quedando constancia por escrito de dicho plan. La inviabilidad nunca podrá referirse a sustitución de material averiado, que siempre deberá realizarse dentro de los plazos establecidos.

El incumplimiento por parte del adjudicatario de los plazos de resolución contratados, salvo cuando causas fehacientes y ajenas al control del adjudicatario lo hagan materialmente imposible, constituye una infracción, cuya severidad depende tanto del tipo de actuación, de la criticidad caso de tratarse de una incidencia, y del tiempo transcurrido desde el plazo máximo de respuesta o de resolución, hasta que la respuesta o la resolución se produce. Se tipifican las siguientes infracciones:

Tipo	Criticidad	Leve	Grave	Muy grave
Incidencia	Máxima	>plazo máximo <2 x plazo máximo	>2 x plazo máximo <3 x plazo máximo	>3 x plazo máximo
	Alta	>plazo máximo <2 x plazo máximo	>2 x plazo máximo <4 x plazo máximo	>4 x plazo máximo
	Media	>plazo máximo <2 x plazo máximo	>2 x plazo máximo <4 x plazo máximo	>4 x plazo máximo
Solicitud de asistencia	-	>plazo máximo <2 x plazo máximo	>2 x plazo máximo <4 x plazo máximo	>4 x plazo máximo
Solicitud de soporte	-	>plazo máximo <2 x plazo máximo	>2 x plazo máximo <4 x plazo máximo	>4 x plazo máximo

Plazos de resolución reales que resultan en infracciones, para diferentes severidades de infracción, expresados en múltiplos del correspondiente plazo máximo de resolución contratado

3.3) Mantenimiento correctivo

El mantenimiento correctivo incluirá toda actuación necesaria para garantizar el adecuado comportamiento de la red, incluso reposición de cualquier elemento averiado que forme parte de la infraestructura instalada dentro del objeto de este contrato, así como resolución de bugs de software o firmware necesario para su correcto funcionamiento, aplicándose para ello los criterios y plazos recogidos en el apartado anterior, salvo en el caso en que el adjudicatario haya ofertado otros más ventajosos.



El Ayuntamiento de Pamplona dispone de diverso equipamiento de stock que, previo acuerdo entre Ayuntamiento y adjudicatario y bajo supervisión de ANIMSA, podrá ser utilizado por este último para las tareas de mantenimiento correctivo. Se ofrece en Anexo un listado de este equipamiento de stock para rápida sustitución ante averías. En ningún caso el equipamiento de stock podrá constituir la reposición de material averiado, es decir, si un equipo A se avería y se sustituye temporalmente por un equipo B de stock, el adjudicatario ejecutará igualmente el RMA sobre el equipo A, proporcionando en su lugar un equipo C. Entonces, bien el equipo C pasará a formar parte del stock quedando el equipo B funcionando en lugar del A averiado, bien el equipo C pasará a funcionar en lugar del A averiado, volviendo el equipo B al stock.

3.4) Mantenimiento preventivo

El mantenimiento preventivo deberá incluir por lo menos la monitorización de la red de comunicaciones tal y como se detalla en el apartado 3.1. Fruto de los datos obtenidos de esta monitorización, así como de otros datos sobre el funcionamiento de la red (incidencias, comportamientos anómalos, etc.), el adjudicatario incluirá en la documentación entregada periódicamente como parte del seguimiento del contrato, sugerencias para optimizar el funcionamiento de la red y/o de funcionalidades basadas sobre la misma. Se valorará el que con periodicidad anual, el adjudicatario realice una auditoría de la red cuyos entregables incluyan aviso de posibles problemas futuros, así como sugerencia de actuaciones tanto para evitar estos problemas como para optimizar el funcionamiento general de la infraestructura.

3.5) Seguimiento del contrato

Con periodicidad al menos semestral, tendrá lugar una reunión presencial de seguimiento del contrato, a realizarse en oficinas del Ayuntamiento de Pamplona, en la que el adjudicatario aportará un informe resumiendo todas las actuaciones que hayan sucedido en el periodo que concluye, incluyendo finalización de actuaciones iniciadas en periodos anteriores, inicio de actuaciones todavía no concluidas, y actuaciones iniciadas y finalizadas desde la última reunión. En la reunión presencial siguiente a la ejecución de la auditoría de red (si la propuesta adjudicataria incluye esta medida) se presentará el resultado de dicha auditoría. Se consensuará el contenido de dicho informe y las actuaciones a realizarse en periodos sucesivos.

Dada la situación pandémica actual, cuando la normativa o la prudencia así lo dictaren, o de común acuerdo entre ambas partes, la reunión presencial se sustituiría por reunión telemática.



Anexo I - Lista de equipamiento y herramientas de gestión bajo mantenimiento y diagramas físicos y lógicos

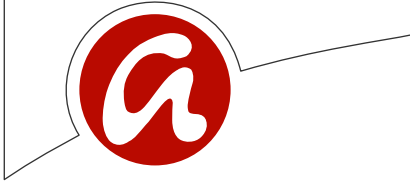
Se lista en primer lugar el equipamiento instalado cuya renovación es objeto de este contrato, distribuido según sedes y funciones, e indicando para cada equipo elementos individuales componentes, y números de serie.

Core y acceso servidores Casa Consistorial:

Equipamiento	Part Number	Número de serie
HP FF 5930 - 4 Slot Switch	JH179A	CN61H2X00T
HP 5930 24p SFP+ and 2p QSFP+ Mod.	JH180A	CN65H2Y05J
HP FF 5700-32XGT-8XG-2QSFP+ Switch (4)	4 x JG898A	CN64GN51DS, CN64GN51CH, CN64GN51FX, CN64GN51F6
HP 58x0AF 650W AC Power Supply (10)	10 x JC680A	CN62F6409W, CN62F640BD, CN62F64306, CN62F642Y6, CN62F640BB, CN62F642XK, CN62F640BB, CN62F642XK, CN62F640B2, CN62F640C7
HP 5930-4Slt Front-to-Back Fan Tray (2)	2 x JH186A	CN64H3400T, CN64H34038
HP X711 Frt(prt)-Bck(pwr) HV Fan Tray (8)	8 x JG552A	CN64G342NM, CN64G342LB, CN64G342GZ, CN64G342L4, CN64G342GZ, CN64G342L4, CN64G342W5, CN64G342L8
HP X140 40G QSFP+ LC LR4 SM XCVR (2)	2 x JG661A	CN66G8T08L, CN66G8T043
HP X241 40G QSFP QSFP 1m DAC Cable (4)	4 x JG326A	
HP X130 10G SFP+ LC LR Transceiver (9)	9 x JD094B	
HP X130 10G SFP+ LC SR Transceiver	JD092B	
HP X240 10G SFP + SFP+ 1.2m DAC Cable (2)	2 x JD096C	

Core y acceso servidores Irache:

Equipamiento	Part Number	Número de serie
HP FF 5930 - 4 Slot Switch	JH179A	CN61H2X0C6
HP 5930 24p SFP+ and 2p QSFP+ Mod.	JH180A	CN65H2Y05H
HP FF 5700-32XGT-8XG-2QSFP+ Switch (4)	4 x JG898A	CN64GN51GN, CN64GN51H3, CN64GN51FG, CN64GN51HB
HP 58x0AF 650W AC Power Supply (10)	10 x JC680A	CN63F647GJ, CN62F640B5, CN62F642P9, CN62F64050, CN62F642ZK, CN62F6430C, CN63F647J3, CN62F642YZ, CN63F647HN, CN62F6409L
HP 5930-4Slt Front-to-Back Fan Tray (2)	2 x JH186A	CN64H34039, CN64H3403V
HP X711 Frt(prt)-Bck(pwr) HV Fan Tray (8)	8 x JG552A	CN64G342W0, CN64G342VT, CN64G342W6, CN64G342VV, CN64G342LX, CN64G342V1, CN64G342KW, CN64G342V6
HP X140 40G QSFP+ LC LR4 SM XCVR (2)	2 x JG661A	CN66G8T03T, TH56GNM04L
HP X241 40G QSFP QSFP 1m DAC Cable (4)	4 x JG326A	
HP X130 10G SFP+ LC LR Transceiver (9)	9 x JD094B	
HP X130 10G SFP+ LC SR Transceiver	JD092B	
HP X240 10G SFP + SFP+ 1.2m DAC Cable (2)	2 x JD096C	



Acceso servidores CAN:

Equipamiento	Part Number	Número de serie
HP FF 5700-32XGT-8XG-2QSFP+ Switch	JG898A	CN64GN517L
HP 58x0AF 650W AC Power Supply (2)	2 x JC680A	CN63F647GK, CN62F64309
HP X711 Frt(prt)-Bck(pwr) HV Fan Tray (2)	2 x JG552A	CN64G342NV, CN64G342LF
HP X130 10G SFP+ LC LR Transceiver (2)	2 x JD094B	

Core usuarios Casa Consistorial:

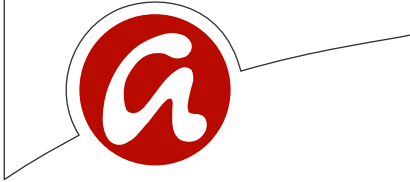
Equipamiento	Part Number	Número de serie
HP FF 5930 - 2Slot+2QSFP+ Switch (2)	2 x JH178A	CN63H2W0FY, CN63H2W0GN
HP 5930 24p SFP+ and 2p QSFP+ Mod. (2)	2 x JH180A	CN65H2Y05G, CN65H2Y05N
HP 58x0AF 650W AC Power Supply (4)	4 x JC680A	CN62G642XJ, CN62F640C9, CN62F642XJ, CN62F640C9
HP X711 Frt(prt)-Bck(pwr) HV Fan Tray (4)	4 x JG552A	CN64G340K1, CN64G342W1, CN64G340J7, CN64G340JY
HP X241 40G QSFP QSFP 1m DAC Cable (2)	2 x JG326A	
HP X130 10G SFP+ LC LR Transceiver (30)	30 x JD094B	

Core usuarios Irache:

Equipamiento	Part Number	Número de serie
HP FF 5930 - 2Slot+2QSFP+ Switch (2)	2 x JH178A	CN63H2W0HW, CN63H2W0F2
HP 5930 24p SFP+ and 2p QSFP+ Mod. (2)	2 x JH180A	CN65H2Y05M, CN65H2Y054
HP 58x0AF 650W AC Power Supply (4)	4 x JC680A	CN62F642P5, CN63F647H8, CN62F642P7, CN62F642WG
HP X711 Frt(prt)-Bck(pwr) HV Fan Tray (4)	4 x JG552A	CN64G340J9, CN64G342VS, CN64G342VP, CN64G342S9
HP X241 40G QSFP QSFP 1m DAC Cable (2)	2 x JG326A	
HP X130 10G SFP+ LC LR Transceiver (20)	20 x JD094B	

Distribución CAN:

Equipamiento	Part Number	Número de serie
HP 5900AF-48XG-4QSFP+ SWITCH (2)	2 x JC772A	CN63FHC0QZ, CN63FHC0WH
HP 58x0AF 650W AC Power Supply 4)	4 x JC680A	CN62F6430B, CN62F6409V, CN62F6409Q, CN62F642VM
HP 58xAF Front to Back Fan Tray (4)	4 x JC683A	CN62FDF0NZ, CN62FDF2G3, CN62FDF277, CN62FDF0PD
HP X241 40G QSFP QSFP 1m DAC Cable (2)	2 x JG326A	
HP X130 10G SFP+ LC LR Transceiver (14)	14 x JD094B	



Distribución Casa Mutiloa:

Equipamiento	Part Number	Número de serie
HP 5900AF-48XG-4QSFP+ SWITCH (2)	2 x JC772A	CN63FHC0Y5, CN62FHC0FD
HP 58x0AF 650W AC Power Supply 4)	4 x JC680A	CN62F6430F, CN62F642X3, CN62F6430G, CN62F64093
HP 58xAF Front to Back Fan Tray (4)	4 x JC683A	CN62FDF0SQ, CN62FDF2D1, CN62FDF0R0, CN62FDF0R5
HP X241 40G QSFP QSFP 1m DAC Cable (2)	2 x JG326A	
HP X130 10G SFP+ LC LR Transceiver (8)	8 x JD094B	

Distribución Seminario de San Juan:

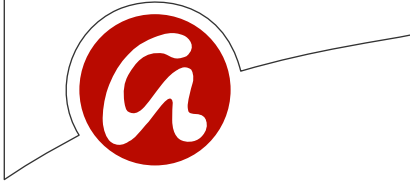
Equipamiento	Part Number	Número de serie
HP 5900AF-48XG-4QSFP+ SWITCH (2)	2 x JC772A	CN63FHC0VW, CN63FHC06M
HP 58x0AF 650W AC Power Supply 4)	4 x JC680A	CN62F6409Z, CN61F64CVN, CN62F642XQ, CN62F6409F
HP 58xAF Front to Back Fan Tray (4)	4 x JC683A	CN62FDF278, CN62FDF0RW, CN62FDF0PF, CN62FDF0SS
HP X241 40G QSFP QSFP 1m DAC Cable (2)	2 x JG326A	
HP X130 10G SFP+ LC LR Transceiver (18)	18 x JD094B	

Distribución Casa Luna:

Equipamiento	Part Number	Número de serie
HP 5900AF-48XG-4QSFP+ SWITCH (2)	2 x JC772A	CN63FHC0YB, CN63FHC0Q8
HP 58x0AF 650W AC Power Supply 4)	4 x JC680A	CN62F642S4, CN62F6408P, CN62F6430K, CN62F6409X
HP 58xAF Front to Back Fan Tray (4)	4 x JC683A	CN62FDF0PK, CN62FDF0QS, CN62FDF0S8, CN62FDF0QC
HP X241 40G QSFP QSFP 1m DAC Cable (2)	2 x JG326A	
HP X130 10G SFP+ LC LR Transceiver (12)	12 x JD094B	

Acceso usuarios Irache y sedes dependientes:

Equipamiento	Part Number	Número de serie
HP 5130-48-G-PoE+-4SFP+ EI Switch (6)	6 x JG937A	CN62GQ0357, CN62GQ02TX, CN63GQ00FJ, CN63GQ02TD, CN63GQ016X, CN63GQ011P
HP 5130-24-G-PoE+-4SFP+ EI Switch (10)	10 x JG936A	CN61GPZ1TZ, CN61GPZ1P5, CN61GPZ1R2, CN61GPZ1X3, CN61GPZ1T5, CN61GPZ1T4, CN61GPZ1N0, CN61GPZ1P3, CN61GPZ1P6, CN61GPZ1M8
HP X130 10G SFP+ LC LR Transceiver (16)	16 x JD094B	
HP X242 10G SFP+ SFP+ 7m DAC Cable (2)	2 x J9285B	
HP X240 10G SFP+ SFP+ 1.2m DAC Cable (11)	11 x JD096C	



Acceso usuarios Casa Consistorial y sedes dependientes:

Equipamiento	Part Number	Número de serie
HP 5130-48-G-PoE+-4SFP+ EI Switch (3)	3 x JG937A	CN63GQ02T7, CN63GQ0150, CN63GQ02T8
HP 5130-24-G-PoE+-4SFP+ EI Switch (9)	9 x JG936A	CN61GPZ234, CN61GPZ1T9, CN61GPZ1QY, CN61GPZ21R, CN61GPZ1SX, CN61GPZ1R7, CN61GPZ1P0, CN61GPZ22K, CN94GPZ26F
HP X130 10G SFP+ LC LR Transceiver (18)	18 x JD094B	
HP X240 10G SFP+ SFP+ 1.2m DAC Cable (6)	6 x JD096C	

Acceso usuarios CAN y sedes dependientes:

Equipamiento	Part Number	Número de serie
HP 5130-48-G-PoE+-4SFP+ EI Switch (6)	6 x JG937A	CN63GQ0174, CN63GQ029S, CN63GQ0113, CN63GQ02YB, CN63GQ0157, CN62GQ034T
HP 5130-24-G-PoE+-4SFP+ EI Switch (3)	3 x JG936A	CN61GPZ1ST, CN61GPZ1PT, CN61GPZ1SZ
HP X130 10G SFP+ LC LR Transceiver (12)	12 x JD094B	
HP X240 10G SFP+ SFP+ 1.2m DAC Cable (6)	6 x JD096C	

Acceso usuarios Casa Mutiloa:

Equipamiento	Part Number	Número de serie
HP 5130-24-G-PoE+-4SFP+ EI Switch (3)	3 x JG936A	CN78GQ0089, CN61GPZ1R6, CN61GPZ1QT
HP X130 10G SFP+ LC LR Transceiver (6)	6 x JD094B	

Acceso usuarios Seminario de San Juan y sedes dependientes:

Equipamiento	Part Number	Número de serie
HP 5130-48-G-PoE+-4SFP+ EI Switch (2)	2 x JG937A	CN63GQ012V, CN63GQ015H
HP 5130-24-G-PoE+-4SFP+ EI Switch (6)	6 x JG936A	CN61GPZ1WB, CN61GPZ1SR, CN61GPZ14P, CN61GPZ1LN, CN61GPZ1R0, CN61GPZ1M9
HP X130 10G SFP+ LC LR Transceiver (16)	16 x JD094B	

Acceso usuarios Casa Luna y sedes dependientes:

Equipamiento	Part Number	Número de serie
HP 5130-48-G-PoE+-4SFP+ EI Switch	JG937A	CN63GQ01KL
HP 5130-24-G-PoE+-4SFP+ EI Switch (5)	5 x JG936A	CN61GPZ1SS, CN61GPZ1QN, CN61GPZ214, CN61GPZ1T2, CN61GPZ1MQ
HP X130 10G SFP+ LC LR Transceiver (10)	10 x JD094B	
HP X240 10G SFP+ SFP+ 1.2m DAC Cable (2)	2 x JD096C	



Appliances y licencias de software de gestión:

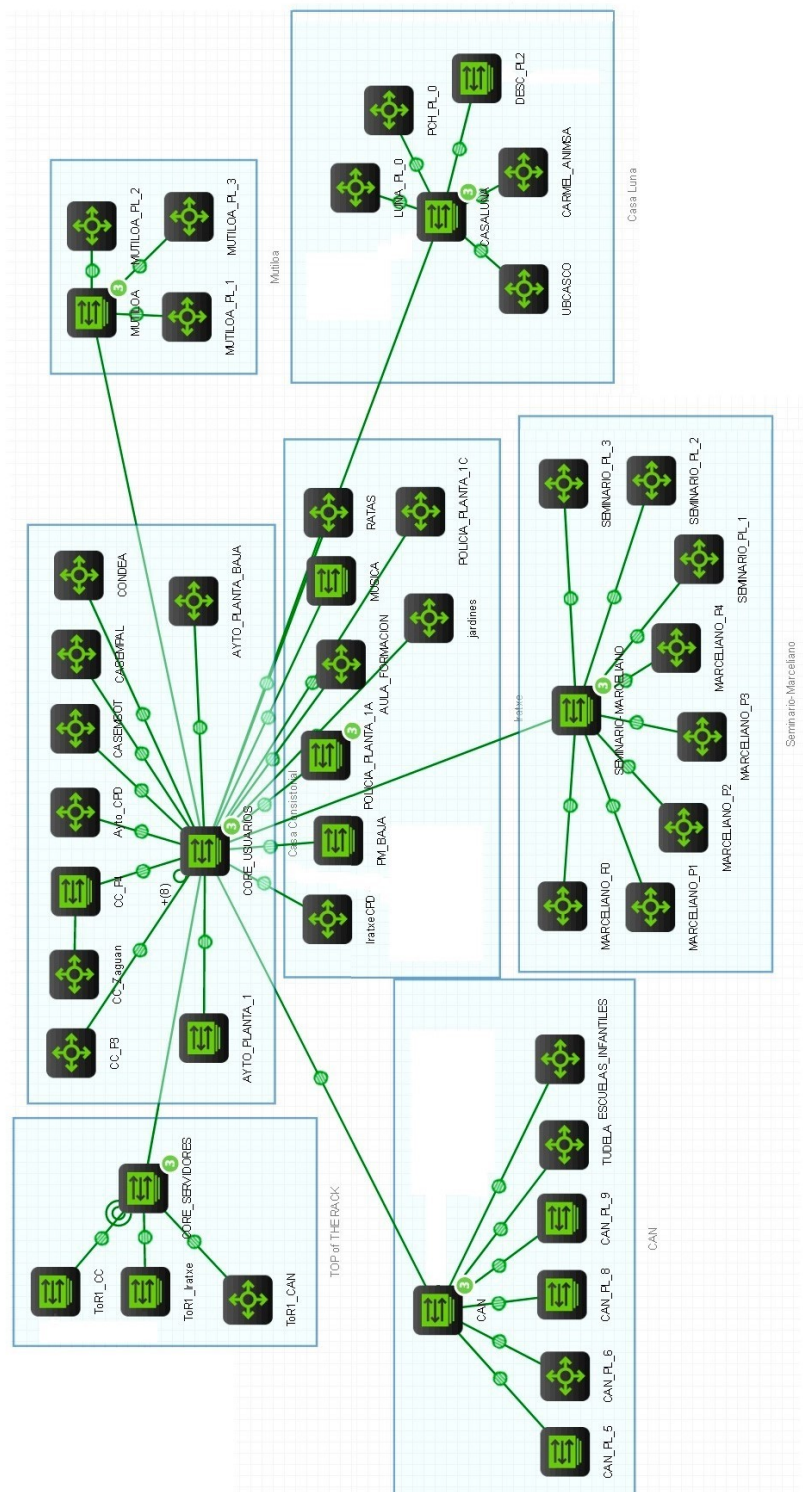
Licencias IMC:

- PLAT versión 7.2 para 150 dispositivos
- NTA versión 7.2 para 5 dispositivos
- SHM versión 7.2
- VXLAN versión 7.2



Anexo II – Diagrama lógico de la red bajo mantenimiento

Esquema de nivel 3 de la red bajo mantenimiento:





Anexo III - Lista de equipamiento de stock

Se ofrece a continuación lista del equipamiento de stock propiedad del Ayuntamiento de Pamplona que, previo acuerdo entre Ayuntamiento y adjudicatario, podrá ser utilizado bajo supervisión de ANIMSA para sustitución rápida en caso de averías hardware.

Equipamiento	Part Number	Número de serie
HP 58x0AF 650W AC Power Supply	JC680A	CN62F642R8
HP 5930-4Slt Front-to-Back Fan Tray	JH186A	CN64H3403R
HP X711 Frt(prt)-Bck(pwr) HV Fan Tray	JG552A	CN63G341JZ
HP 58xAF Front to Back Fan Tray	JC683A	CN62FDF0QY
HP 5130-48-G-PoE+-4SFP+ EI Switch	JG937A	CN62GQ02D7
HP 5130-24-G-PoE+-4SFP+ EI Switch (2)	2 x JG936A	CN61GPZ0BR, CN61GPZ1TC
HP X241 40G QSFP QSFP 1m DAC Cable (2)	2 x JG326A	
HP X130 10G SFP+ LC LR Transceiver (4)	4 x JD094B	
HP X240 10G SFP+ SFP+ 1.2m DAC Cable (4)	4 x JD096C	