



Expediente 10202-113

O subministro, instalación e configuración da electrónica de rede municipal incluíndo sistemas de comunicacións do CPD municipal, electrónica de rede de planta así como a electrónica de rede das sedes remotas

INFORME

Confidencialidade:

Os licitadores SATEC, ASAC e EDNON especifican na súa oferta a solicitude de confidencialidade da proposta presentada fronte a terceiros.

Valoración criterios de adxudicación mediante xuízo de valor.

Segundo apartado 7-A das FEC

1.- Plan de prestación do proxecto: valorarase con ata 40 puntos

A puntuación distribuirase nos seguintes subcriterios:

1.1.- Xestión do desenvolvemento proxecto: valorarase con ata 20 puntos

Valorarase:

- Calidade en canto a detalle e descrición da proposta
- Medidas a implementar para reducir o impacto da instalación na infraestrutura de comunicacións municipal
- Identificación dos riscos e medidas propostas para a súa minimización
- Composición do equipo asignado a este contrato e a súa experiencia relacionada na intervención de proxectos similares
- Tarefas en que se divide o proxecto e cronograma de execución

1.2.- Características técnicas da solución ofertada: valorarase con ata 20 puntos

Valorarase:

- O equipamento de rede proposto para todas as ubicacións do Concello de Vigo debe ser de fabricantes recoñecidos no mercado nas que o fabricante estea acreditado como líder no cuadrante de Gartner para infraestrutura LAN cableada e sen fíos, valorándose a posición e anos de permanencia

23/03/21

Páxina 1 de 20





referidos aos últimos 4 anos.

- b) A velocidade, número dos portos, potencia de PoE en cada porto, capacidade de transferencia de datos, fontes de alimentación redundadas e outras características técnicas ofertadas en cada unha das tipoloxías de equipos a maiores das mínimas solicitadas no PPT.
- c) A arquitectura proposta para a solución.
- d) O deseño técnico da interconexión do equipamento e a integración co actual que se reutilice.
- e) As características do licenciamiento ofertado.
- f) Funcionalidades avanzadas.
- g) Capacidade de implementación de tecnoloxías SDN co equipamento ofertado.
- h) As capacidades do sistema de xestión do equipamento respecto a integración co equipamento reutilizado, recollida de información automática sobre os dispositivos da rede, visibilidade da rede, analítica de nivel 7, facilidade de operación, interface gráfico de usuario e automatización de tarefas habituais.

Limiar mínimo de puntuación: aquelas ofertas que non obteñan unha puntuación mínima de 20 puntos, no conxunto de elementos a valorar mediante criterios dependentes de xuízo de valor, quedarán excluídas da licitación.

Ofertas:

presentáronse 5 ofertas:

CIF	Nome Empresa
A33117995	SATEC
A78053147	TELEFONICA
A95034856	DOMINION
B33490426	ASAC
B36938009	EDNON

23/03/21

Páxina 2de20





Oferta SATEC A33117995

Análise

1.1.- Xestión do desenvolvemento proxecto:

- a) A oferta presentada presenta dúas partes diferenciadas, a principal onde indican os aspectos da solución técnica, xestión do proxecto, garantía e soporte e unha secundaria onde se anexan especificacións técnicas e datos adicionais para consultar. A oferta inclúe do o deseño resultante de maneira gráfica e ofrece dúas visións, unha continuista e outra evolucionada. Inclúe especificacións técnicas e detalles para a avaliación.
- b) As medidas inclúen o establecemento de ventás de intervención fora de horario laboral para servizos críticos e en horario de baixa actividade para o resto, despregues en paralelo, migración paulatina, mecanismos de volta atrás. Inclúen un ano de acceso a formación de Juniper para o persoal do Concello e o uso das ferramentas do fabricante para conversión automática de configuracións do fabricante actual.
- c) Propón una evolución continuista da rede para que sexa o menos disruptivo posible coa actualidade, permitindo unha evolución posterior a solucións tipo fabric. Inclúe unha metodoloxía xeral con todas as fases da implantación.
- d) A composición do equipo (Xefe de proxecto, Enxeñeiro de comunicacións, Enxeñeiro de seguridade, Técnicos de red e seguridade) responde a perfís profesionais adecuados. Non se especifican detalles dos profesionais nin da súa experiencia particular concreta. Aporta dispor de delegación en Galicia e centro de servizos e de loxística en Vigo como factor de cercanía que pode facilitar a atención neste proxecto tanto durante a fase de implantación como na fase de garantía.
- e) A división de tarefas do proxecto recolle todas as actividades necesarias para o proxecto e están correctamente explicadas. En canto o cronograma, os procesos de posta en marcha de switches de nodo central, ospf e CPD non se detallan. Non se especifica claramente a programación da visita do replanteo das sedes remotas.

1.2.- Características técnicas da solución ofertada:

- a) O fabricante do equipamento proposto por este licitador aparece no cadrante Gartner de líderes en canto a infraestrutura de REDE de acceso nos últimos 3 dos 4 anos dispoñibles e máis recentes.
- b) As características técnicas ofertadas nos switches en canto a portos, velocidade e transferencia de datos cumpren e superan as especificacións do prego. Oferta unha serie de switches con portos PoE++ de forma que cada rack da sede central dispoña da citada posibilidade. Ofertan a maiores un total de 5 switches de acceso para dispór de recambios inmediatos. O resúmen de equipamento ofertado é:

23/03/21

Páxina 3de20



Copia do documento - Concello de Vigo	Data impresión: 23/04/2024 14:28	Páxina 3 de 20
10202-113	CSV: A9A94F-5H5BE2-BHC845-UAHMHP-5N9XR3-FD	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección http://www.vigo.org/csv		



		JUNIPER	Conmut.	FA	portos
CORE	2	EX4650-48Y	4 Tbps	2	48+8
CPD	2	EX4650-48Y	4 Tbps	2	48+8
OSPF	2	EX4400-48T	696 Gbps	2	48+4
Edificio Concello y Xerencia 24p (21)	21+2	13xEX4100-24P 10xEX4100-24MP	328 Gbps	2	24+8
Edificio Concello y Xerencia 48p (26)	26+1	24xEX4100-48P 3xEX4100-48MP	376 Gbps	2	48+8
Sedes Remotas 24p (31)	31+1	EX4100-F-24P	208 Gbps	2	24+8
Sedes Remotas 48p (12)	12+1	EX4100-F-48P	256 Gbps	2	48+8

- c) *Propón una arquitectura continuista como solución estratéxica para migrar a rede coa maior estabilidade posible e coa capacidade para evolucionar a SDN de forma simple. Por outro lado, presenta o deseño evolutivo posible para o nodo central e CPD baseado en fabric EVPN-VXLAN.*
- d) *Detalla nos dous diferentes escenarios, continuista e evolutivo, o conexiónado do equipamento con detalle tanto no nodo central, CPD, OSP e sede central e remotas. Non especifica ningún reaproveitamento ou integración co equipamento actual máis alá do preciso na implantación.*
- e) *Licencias Mist Wired Assurance por 3 anos para suscripción de switches a plataforma de xestión para todos os equipos. Licencias Advanced Junos Flex nos 2 equipos OSPF. Licencias Premium Junos Flex para equipos do nodo central e servidores para o modelo evolutivo proposto.*
- f) *O equipamento presenta funcionalidades máis alá das solicitadas no prego, especialmente as relacionadas coa opción de SDN prevista na oferta para o nodo central e o CPD.*
- g) *A oferta inclúe as licencias e hardware necesario para implantar SDN no nodo central e no CPD*
- h) *A solución ofertada é Juniper Mist. Esta solución é totalmente "cloud" (especifica aloxamento en UE) e permite a visibilidade de switches de terceiros así coma xestión da rede wifi e conexión WAN. Dispón de interface gráfico para a xestión e sistemas de incorporación de switches "plug and play". Permite mediante API aberta a integración con sistemas de terceiros para supervisión e solución de problemas.*

Valoración

1.1.- Xestión do desenvolvemento proxecto (ata 20 puntos)

A calidade no desenvolvemento e plantexamento da oferta con dúas opcións, continuista e modernizada, é consistente coa situación actual da rede municipal cara a mitigar e facilitar a transición ó novo equipamento. A oferta inclúe suficiente detalle e información que garanta un desenvolvemento correcto do proxecto.

23/03/21

Páxina 4de20



Copia do documento - Concello de Vigo	Data impresión: 23/04/2024 14:28	Páxina 4 de 20
10202-113	CSV: A9A94F-5H5BE2-BHC845-UAHMHP-5N9XR3-FD	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección http://www.vigo.org/csv		



As medidas de mitigación do impacto son axeitadas pero bastante xenéricas.

Dado que o equipamento ofertado é diferente do actual e que é resulta descoñecido para o persoal municipal que o xestionará, valórase a inclusión na oferta dunha plataforma de formación do fabricante durante un ano para os técnicos municipais.

A composición do equipo do equipo de traballo presentado é axeitada e a existencia de delegación cercana as instalacións municipais pode facilitar especialmente a garantía e unha atención postventa rápida, que resulta esencial dado a importancia da rede para o traballo municipal 24x365.

A división de tarefas é coherente coas necesidades do proxecto. No cronograma presentado os procesos de posta en marcha de switches de nodo central, ospf e CPD non se detallan e posiblemente o solapamento dos mesmos poida xerar certo risco dado a súa criticidade e corta ventá de actuación. Non se especifica claramente a programación da visita do replanteo das sedes remotas, que por ser un número alto e en variadas localizacións, ten certo impacto temporal e de coordinación.

A vista do anterior, considérase unha puntuación neste apartado de **13 puntos**.

1.2.- Características técnicas da solución ofertada (ata 20 puntos)

O fabricante, Juniper, aparece como líder no cadrante Gartner en tres dos últimos catro anos. Isto garante un importante recoñecemento por parte da industria da calidade, aceptación e continuidade no tempo do produto.

En canto as características técnicas solicitadas, e segundo as especificacións presentadas, o equipamento ofertado mellora as características mínimas solicitadas dun xeito similar os demas ofertantes.

Inclúen 5 switches de acceso a maiores dos solicitados, un de cada tipo, o que permite dispor de recambios inmediatos sen esperar o RMA de 24 horas. Tamén inclúen portos PoE++ en diversos switches organizándose na estrutura de xeito que haxa dispoñibles portos de esas características en cada rack.

En canto a arquitectura proposta, plantexa inicialmente un escenario continuista e outro avanzado posteriormente que resulta adecuado especialmente para que se produzan o menor número de interrupcións na implantación dun servizo considerado esencial para o funcionamento do Concello.

O licenciamento ofertado é de tres tipos, sendo o máis avanzado para os equipos de core e CPD que permite, nese caso, a migración a un escenario de SDN
A plataforma de xestión inclúe as funcionalidades solicitadas e reside na nube pública. Non se ofrece a posibilidade dunha plataforma de xestión on-premise independente da conexión a internet.

A vista do anterior, considérase unha puntuación neste apartado de **12 puntos**.



Copia do documento - Concello de Vigo	Data impresión: 23/04/2024 14:28	Páxina 5 de 20
10202-113	CSV: A9A94F-5H5BE2-BHC845-UAHMHP-5N9XR3-FD	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección http://www.vigo.org/csv		



Oferta TELEFÓNICA A78053147

Análise

1.1.- Xestión do desenvolvemento proxecto

- a) A oferta está estruturada e presenta datos técnicos e detalle suficientes para a súa avaliación. Inclúe información exhaustiva sobre os materiais a subministrar e detalla a arquitectura aplicada a realidade actual do Concello, incluíndo modelos gráficos de conexión.
- b) A oferta inclúe unha planificación exhaustiva cun análise detallado da actual infraestrutura. Presenta unha implementación gradual para identificar posibles problemas segundo ocorran, priorizando a sede central por importancia de ser o nodo central e por número de usuarios, tendo en conta cada tipo de actividade. Inclúe probas exhaustivas, resposta rápida ante problemas así como documentación detallada. O equipamento ofertado é do mesmo fabricante co actual.
- c) A solución proposta é continuista e mantén o fabricante do equipamento actual
- d) A composición do equipo (Xefe de proxecto, Supervisor técnico, Técnicos de campo) responden a perfís profesionais adecuados e concretos aportando a experiencia e formación particular concreta dos profesionais elixidos. Aporta dispor de delegación en Galicia e en Vigo. Tamén aporta o coñecemento e experiencia previa coa rede municipal existente.
- e) A división e planificación das tarefas é completa. As tarefas están detalladas e son adecuadas as necesidades do Concello de Vigo. O cronograma e a división de tarefas é coherente cos recursos humanos asignados.

1.2.- Características técnicas da solución ofertada:

- a) O fabricante do equipamento proposto por este licitador aparece no cadrante Gartner de líderes en canto a infraestrutura de REDE de acceso nos últimos 4 dos 4 anos dispoñibles e máis recentes.
- b) As características técnicas ofertadas nos switches en canto a portos, velocidade e transferencia de datos cumpren e superan as especificacións do prego. Non se ofertan portos PoE++ en ningún switch. O resumen da oferta presentada e:

		CISCO Catalyst	Conmut	FA	Portos
CORE	2	C9500-48Y4C-A	3,2 Tbps	2	48+4

23/03/21

Páxina 6de20



Copia do documento - Concello de Vigo	Data impresión: 23/04/2024 14:28	Páxina 6 de 20
10202-113	CSV: A9A94F-5H5BE2-BHC845-UAHMHP-5N9XR3-FD	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección http://www.vigo.org/csv		



CPD	2	C9500-48Y4C-A	3,2 Tbps	2	48+4
OSPF	2	C9200L-48T-4X-A	176 Gbps	2	48+4
Edificio Concello y Xerencia 24p (21)	21	C9200L-24P-4X-E	128 Gbps	2	24+4
Edificio Concello y Xerencia 48p (26)	26	C9200L-48P-4X-E	176 Gbps	2	48+4
Sedes Remotas 24p (31)	31	C9200L-24P-4G-E	56 Gbps	1	24+4
Sedes Remotas 48p (12)	12	C9200L-48P-4G-E	104 Gbps	1	48+4

- c) *A arquitectura proposta é continuista coa actual, minimizando os riscos operativos. Indica a utilización de virtual stack de maneira detallada nos sitios onde se habilita.*
- d) *Oferta unha integración e interconexión completa con equipamento do mesmo fabricante co actual. Indícase o reaproveitamento dos equipos actuais 10 x C9200L-24P-4X-E e 10 x C9200L-48P-4G-E que aínda están en período de vida útil durante o contrato previsto.*
- e) *O oferta inclúe DNA Advantage para os equipos de core e CPD e DNA Essentials para os switches de acceso polos tres anos solicitados que permiten o enrolamento na plataforma de xestión incorporada.*
- f) *O equipamento presenta funcionalidades máis ala das solicitadas no prego, especialmente as relacionadas coa posible opción de SDN para o nodo central e o CPD e se especifican capacidades de seguridade avanzadas.*
- g) *Oferta unha capacidade simplificada de SDN a través da plataforma de xestión para os switches ofertados.*
- h) *O sistema de xestión ofertado é Meraki Dashboard, de tipo completamente cloud, compatible co equipamento Cisco proposto e co xa existente da mesma marca. No caso do equipamento da serie 9200 ofertada coas licencias propostas, a monitorización é gráfica pero a xestión e vía CLI. Proporciona chequeo de saúde, solución de problemas e configuración de alertas. Tamén información do estado da rede e visibilidade a nivel de aplicación. Permite o despregamento e actualización automática de equipo. Oferta algunhas automatizacións de tarefas e tamén podería integrarse con outras solucións.*



Copia do documento - Concello de Vigo	Data impresión: 23/04/2024 14:28	Páxina 7 de 20
10202-113	CSV: A9A94F-5H5BE2-BHC845-UAHMHP-5N9XR3-FD	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección http://www.vigo.org/csv		



Valoración

1.1.- Xestión do desenvolvemento proxecto (ata 20 puntos)

A oferta presentada contén unha estrutura axeitada. O detalle incluído na mesma, coa información gráfica presentada, denota un amplo estudo da situación actual da rede municipal, o que sen duda mellora as posibilidades dunha transición cos menores incidentes posibles e a menor afectación para o traballo do Concello.

Do mesmo xeito, encóntrase un estudo completo para a implementación das medidas propostas cara a reducir o impacto, como son priorización dos puntos críticos, a realización de probas, respostas ante incidentes, documentación etc.

Respecto as medidas propostas para minimización de riscos, o feito de que o fabricante do equipamento aportado é o mesmo que está actualmente en uso, permite unha adaptación máis fácil e gradual que no caso de importar outras tecnoloxías diferentes. Tamén facilita a supervisión dos técnicos municipais que xa coñecen e teñen experiencia no citado equipamento.

En canto a composición do equipo de traballo, responde os requisitos, con perfiles profesionais axeitados. Indica exactamente a cualificación e experiencia concreta dos técnicos asignados. Tamén os técnicos presentados dispoñen de coñecementos previos da rede municipal e facilidades para o traballo in situ pola localización cercana. Este coñecemento previo proporciona beneficios tanxibles e intanxibles para minimizar o tempo de inactividad e os posibles contratempos durante a implementación. Tamén lles permite identificar proactivamente as áreas de mellora e optimización para obter unha rede eficiente e resistente.

En canto a división de tarefas e cronograma presentado, é realista para un escenario sensible, sen solapar excesivamente aquelas tarefas críticas especialmente nos equipamentos do nodo central, CPD e OSPF. O cronograma é coherente tanto co proxecto como co equipo de recursos humanos ofertados.

A vista do anterior, considérase unha puntuación neste apartado de **16 puntos**.

1.2.- Características técnicas da solución ofertada (ata 20 puntos)

O fabricante do equipamento ofertado está no cadrante de líderes de Gartner nos últimos catro anos dispoñibles. Isto garante o máximo recoñecemento por parte da industria da calidade, aceptación e continuidade no tempo do produto. Dada a duración do contrato así como que a esperada vida media do equipamento transcenderá a duración do mesmo, considérase moi importante a citada característica de garantía de continuidade no tempo e calidade do produto dada a esencialidade do funcionamento da rede para o traballo municipal.

En canto as características técnicas solicitadas, e segundo as especificacións presentadas, o equipamento ofertado mellora as características mínimas solicitadas dun xeito similar os demais ofertantes. Neste caso non se ofertan portos con capacidade PoE++.

23/03/21

Páxina 8de20



Copia do documento - Concello de Vigo	Data impresión: 23/04/2024 14:28	Páxina 8 de 20
10202-113	CSV: A9A94F-5H5BE2-BHC845-UAHMHP-5N9XR3-FD	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección http://www.vigo.org/csv		



En canto a arquitectura proposta, é de tipo continuista, e dado que o fabricante é o mesmo que o actual, resulta máis doada a transición xa que a compatibilidade das configuracións é total. A implantación será máis sinxela e con menos riscos e tamén, no caso de problemas, o coñecemento da tecnoloxía por parte do persoal municipal permitirá unha máis fácil detección e solución dos problemas.

A destacar que, sendo o equipamento do mesmo fabricante actual, permite a incorporación e reaproveitamento total de ata 20 equipos de acceso dos actuais similares os ofertados. Isto permite unha homoxeneidade completa da rede para facilitar o mentemento e a operación da mesma.

O licenciamiento incluído permite a integración do equipamento na plataforma de xestión e no caso dos equipos de CORE e CPD o uso de funcionalidades avanzadas durante todo o contrato.

Respecto as tecnoloxías SDN, o equipamento ofertado presenta unha capacidade básica a través da plataforma Meraki coas características esenciais.

A plataforma de xestión Meraki é totalmente cloud. No caso de perda da xestión por cuestións externas a mesma como fallo da plataforma ou corte do servizo de internet, a xestión debería ser manual.

Para o equipamento ofertado, a monitorización gráfica desde Meraki é completa, incluíndo as características solicitadas pero a xestión integrada é vía CLI. Isto pode restarlle certas capacidades a plataforma en canto a xestión gráfica.

A vista do anterior, considérase unha puntuación neste apartado de **16 puntos**.

Oferta DOMINION A95034856

Análise

1.1.- Xestión do desenvolvemento proxecto:

- a) *A oferta está estruturada e inclúe datos técnicos. A oferta é de tipo xeral, non contempla os aspectos específicos da rede do Concello de Vigo. Inclúe moitas páxinas de especificacións técnicas de fabricante respecto os equipos incluídos. Non hai gráficas do conxicionado detallado proposto.*
- b) *A oferta inclúe un plan de migración de tipo xenérico, con unha planificación previa, un plan de continxencia e unha estratexia de migración onde se plantexan diferentes opcións xerais, sen facer referencia clara a situación actual. Plantexa implantación en paralelo con diversas opcións segundo posibles situacións.*
- c) *Presenta unha análise de riscos posibles e accións de mitigación xenéricas.*

23/03/21

Páxina 9de20



Copia do documento - Concello de Vigo

Data impresión: 23/04/2024 14:28

Páxina 9 de 20

10202-113

CSV: A9A94F-5H5BE2-BHC845-UAHMHP-5N9XR3-FD

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección <http://www.vigo.org/csv>



- d) A oferta fala de forma xenérica dunha organización funcional responsable do proxecto onde unicamente detalla a experiencia en anos do director de proxecto, sen especificar formación, titulación nin concretar localización, indicando unicamente sede central en Bilbao.
- e) A división en tarefas é correcta e se corresponde co cronograma de execución. Obsérvase a existencia dunha metodoloxía de tipo xeral, non alude a realidade do Concello de Vigo.

1.2.- Características técnicas da solución ofertada:

- a) O fabricante do equipamento proposto por este licitador NON aparece no cadrante Gartner de líderes en canto a infraestrutura de REDE de acceso en NINGÚN dos últimos 4 anos dispoñibles.
- b) As características técnicas en canto a número de portos, transferencia de datos, velocidade etc do equipamento ofertado iguala ou supera as especificacións mínimas do prego. A destacar a oferta de switches con portos PoE++. Ofertan unha serie de transceptores para fibra monomodo de ata 10 km. O resumen do equipamento ofertado é o seguinte:

		H3C	Conmut.	FA
CORE	2	S6825-54HF L3	3,6 Tb/s	4
CPD	2	S6825-54HF L3	3,6 Tb/s	4
OSPF	2	S6520X-54XC-UPWR-SI	1,44 Tb/s	2
Edificio Concello y Xerencia 24p (21)	21	S6520X-26MC-UPWR-SI	1,44 Tb/s	2
Edificio Concello y Xerencia 48p (26)	26	S6520X-54XC-UPWR-SI	1,44 Tb/s	2
Sedes Remotas 24p (31)	31	S5570S-28S-HPWR-EI-A	598 Gbps	2
Sedes Remotas 48p (12)	12	S5570S-54S-PWR-EI-A	598 Gbps	2

- c) Na oferta especificase o equipamento con detalle pero non se especifica unha arquitectura ou posibilidades da mesma, nin se aportan esquemas gráficos de conectividade.
- d) Non se indica na oferta un detalle da interconexión co equipamento existente salvo no apartado da migración. Sobre a integración co equipo actual reutilizado, só se indica compatibilidade na plataforma de xestión con equipos de terceiros, sen especificar máis.



Copia do documento - Concello de Vigo	Data impresión: 23/04/2024 14:28	Página 10 de 20
10202-113	CSV: A9A94F-5H5BE2-BHC845-UAHMHP-5N9XR3-FD	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección http://www.vigo.org/csv		



- e) *Non se especifica licenciamiento na oferta.*
- f) *O equipamento presenta funcionalidades máis ala das solicitadas no prego, especialmente as relacionadas coa posible opción de SDN*
- g) *A solución proposta permite a implementación de funcións de tecnoloxías de redes definidas por software tanto no Core e CPD como na rede de acceso.*
- h) *Oferta unha plataforma de xestión On-premise H3C iMC con capacidade de xestión e monitorización de equipamento de terceiros, incluíndo os actuais. Tamén oferta unha plataforma en nube H3C AD-Campus solution e outra ferramenta H3C SeerAnalyzer-Campus como solución de ferramenta gráfica e analítica con recolección automática de datos.*

Valoración

1.1.- Xestión do desenvolvemento proxecto (ata 20 puntos)

A proposta presentada inclúe datos técnicos é esta convenientemente estruturada. A presentación das características técnicas dos equipos é exhaustiva a través das follas das características do fabricante, podendo resultar algo confusa pola cantidade de datos aportados. En xeral a proposta é de tipo xeral, válida para moitos casos pero pouco específica coa realidade do Concello de Vigo.

No tocante as medidas a implantar para reducir riscos, de novo se plantexa un caso xeral, completo, estudando diversos supostos sen particularizar para o caso do Concello. Presenta un plan de riscos e continxencias estándar, tecnicamente ben desenvolvido pero non adaptado a situación do Concello. Isto pode provocar problemas imprevistos na implantación así como na operación posterior.

Respecto o equipo de traballo asignado, a proposta é de novo moi xenérica, aportando unha unidade funcional pero sin detallar persoal concreto, nin capacitación ni experiencia, salvo no caso do director. Tampouco engade localización dos recursos. En conxunto, presenta bastantes incógnitas cara a un desenvolvemento eficaz do proxecto.

A división de tarefas e o cronograma presentado son coherentes co proxecto, aínda que de novo se observa un esquema xeral non particularizado.

A vista do anterior, considérase unha puntuación neste apartado de **6 puntos**.

1.2.- Características técnicas da solución ofertada (ata 20 puntos)

23/03/21

Páxina 11 de 20



Copia do documento - Concello de Vigo	Data impresión: 23/04/2024 14:28	Páxina 11 de 20
10202-113	CSV: A9A94F-5H5BE2-BHC845-UAHMHP-5N9XR3-FD	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección http://www.vigo.org/csv		



O fabricante do equipamento ofertado non está no cadrante de líderes de Gartner en ningún dos últimos catro anos dispoñibles. Dada a duración do contrato así como que a esperada vida media do equipamento trascenderá a duración do mesmo, considérase que a ausencia nese indicador recoñecido pola industria é unha limitación importante da proposta.

En canto as características técnica dos equipos, estas superan as solicitadas no prego de condicións técnicas, do mesmo xeito que os demais ofertantes.

Neste caso engádense portos con capacidade PoE++ como característica diferencial.

A oferta de transeptores de FO monomodo ata 10 km non é coherente coa información proporcionada no anexo sobre o tipo de conexións actuais, tanto para switches de accesos de centros remotos como OSPF. As conexións das sede onde hai fibra propia entréganse en UTP e non son necesarios. E as sedes conectadas a través do operador non precisan ese tipo de conectores. Polo tanto, é un equipamento non solicitado e non utilizable.

En canto a arquitectura, da documentación presentada non se deduce o modelo proposto, unicamente capacidades técnicas. Non se presenta ningún gráfico respecto a arquitectura e conexiónado do equipamento. Isto fai que se presenten dúbidas cara o desenvolvemento do proxecto especialmente dada a súa esencialidade para o funcionamento dos servizos municipais.

A falta de especificación do licenciamiento ofertado deixa dudas sobre se as características ofertadas están activas en todo o equipamento así como a duración das mesmas.

Respecto a SDN, o equipamento ofertado inclúe características que o permiten, máis alá do solicitado en toda a rede, tanto CORE, CPD como acceso.

Ofértanse tres ferramentas de xestión de diversos tipos, on promise e cloud para diversos cometidos. Da oferta presentada, non se deduce o grado de integración ou relación entre ferramentas, a nivel de operación ou de compartición de recursos. Isto pode provocar un exceso de complexidade e de sistemas a xestionar que supoña ter que adicar máis recursos dos desexables na operación e xestión da rede.

A vista do anterior, considérase unha puntuación neste apartado de **6 puntos**.

Oferta ASAC B33490426

Análise

1.1.- Xestión do desenvolvemento proxecto:

a) *A oferta está estruturada e inclúe datos técnicos. A oferta é de tipo xenérica. Non hai gráficas do conexiónado detallado proposto.*

23/03/21

Páxina 12de20



Copia do documento - Concello de Vigo	Data impresión: 23/04/2024 14:28	Páxina 12 de 20
10202-113	CSV: A9A94F-5H5BE2-BHC845-UAHMHP-5N9XR3-FD	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección http://www.vigo.org/csv		



- b) No plan de implantación propón unha instalación completamente en paralelo dos core e CPD, aporta ópticas adicionais para interconexión dos switches de acceso, traballos fóra do horario laboral, actualización da documentación e realización de probas.
- c) Na oferta aporta un plan de riscos xenérico para cada fase, análise e deseño, unha metodoloxía para elaboración de plans de continxencia así como plan de probas xenéricos.
- d) Na oferta indícanse o detalle das persoas encargadas (Xefe proxecto, Responsable calidade, Técnicos redes) cun perfil profesional adecuado, incluíndo a experiencia así como a formación. Non indican localización dos activos, indicando únicamente dispor de sedes a nivel nacional.
- e) A división das tarefas é axeitada e coherente co proxecto proposto. Aplica unha metodoloxía de tipo xeral. O cronograma concorda coa división das tarefas. Non especifica no mesmo a fase de replanteo in situ das instalacións tanto da sede central como remotas.

1.2.- Características técnicas da solución ofertada:

- a) O fabricante do equipamento proposto por este licitador aparece no cadrante Gartner de líderes en canto a infraestrutura de REDE de acceso únicamente no último ano dos 4 anos dispoñibles e máis recentes.
- b) As características técnicas en canto a número de portos, transferencia de datos, velocidade etc do equipamento ofertado iguala ou supera as especificacións mínimas do prego. Non inclúen portos con capacidade PoE++ e engaden todos os transceivers posibles nos equipos de Core e Cpd. O resumen da oferta presentada é a seguinte:

		Huawei	C. conm.	FA	Portos
CORE	2	CE6863H-48S6CQ	3,6 Tb/s	2	48 +6
CPD	2	CE6863H-48S6CQ	3,6 Tb/s	2	48 +6
OSPF	2	S5755-H48T4Y2CZ	2,32 Tb/s	3	48+6
Edificio Concello y Xerencia 24p (21)	21	S5735-S24U4XE-V2	520 Gbps	3	24+4
Edificio Concello y Xerencia 48p (26)	26	S5735-S48U4XE-V2	520 Gbps	3	48+4
Sedes Remotas 24p (31)	31	S5735-L24P4S-A-V2	520 Gbps	1	24+4





Sedes Remotas 48p (12)	12	S5735-L48LP4S-A-V2	520 Gbps	1	48+4
------------------------	----	--------------------	----------	---	------

c) Na oferta comenta no apartado de arquitectura dunha instalación totalmente en paralelo do novo equipamento ofertado.

d) Na oferta especifica diferentes escenarios para a interconexión co equipamento actual para a migración. Non especifica nada sobre posible reutilización de equipamento máis alá das capacidades da plataforma de xestión de incorporar equipos de terceiros. Tamén indica a provisión de todas as ópticas necesarias para a interconexión sen necesidade de reutilización das actuais.

e) Indica licenciamiento Foundation para Core e CPD que inclúe software base, IPv6, VXLAN, Lossless upgrade, telemetría e automatización SDN. Non se especifica licenciamiento para switches de acceso e OSPF nin para a plataformas de xestión ofertadas.

f) O equipamento presenta funcionalidades máis ala das solicitadas no prego, como as relacionadas coa posible SDN así como OPS(Open Programmability System) entre outras.

g) Especificase que o equipamento ofertado ten capacidade de evolución a SDN no equipamento Core e CPD (lic. Foundation)

h) Oferta para Datacenter a solución Huawei iMaster NCE-fabric e para as sedes, Huawei iMaster NCE-Campus, ambas en nube. Non se indica o grado de integración das mesmas. Respecto a integración co equipamento reutilizado indica únicamente a existencia dun módulo API aberto, non especificando o comportamento fronte o equipamento actual.

Valoración

1.1.- Xestión do desenvolvemento proxecto (ata 20 puntos)

A oferta está ben estruturada e aporta información técnica suficiente e clara aínda que non se presentan esquemas gráficos do conxicionado proposto. O desenvolvemento da mesma é bastante xenérico e non responde completamente ó modelo actual do Concello de Vigo.

23/03/21

Páxina 14de20



Copia do documento - Concello de Vigo	Data impresión: 23/04/2024 14:28	Páxina 14 de 20
10202-113	CSV: A9A94F-5H5BE2-BHC845-UAHMHP-5N9XR3-FD	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección http://www.vigo.org/csv		



Todo o plan de implantación, as metodoloxías empregadas, o plan de riscos etc. son correctos formalmente, pero non se aprecian suficientes referencias específicas de detalle respecto a rede actual do Concello de Vigo. Básase en supostos lóxicos de tipo xeral. A consecuencia pode ser un aumento da incertidumbre respecto o proceso de migración en canto á mitigación de cortes e de outros perigos para un servizo esencial.

Os recursos humanos dedicados o proxecto están moi detallados, son coherentes co mesmo, e cumpren cos requisitos de experiencia e cualificación necesarios. Non se indica a localización dos mesmos, máis alá de expresar que dispoñen de varios emprazamentos a nivel nacional. Dado o carácter esencial do servizo 24x7, crea certa indefinición respecto a atención durante o período regular de servizo.

Ó respecto da división de tarefas e o cronograma, indicar que é formalmente correcto e baseado nunha metodoloxía. A pesar diso, as características son moi xerais, sen a visión específica do caso concreto. Bótase en falla no cronograma a fase de replanteo in situ das instalacións tanto da sede central como remotas. Dada a complexidade, as ventanas de actuación e o número dos centros, as fases de implantación dos equipos de acceso parecen pouco realistas.

A vista do anterior, considérase unha puntuación neste apartado de **6 puntos**.

1.2.- Características técnicas da solución ofertada (ata 20 puntos)

O fabricante do equipamento ofertado está no cadrante de líderes de Gartner unicamente nun ano dos últimos catro anos dispoñibles. Este parámetro recoñecido pola industria é unha indicación do esforzo dos fabricantes para asegurar a calidade e a innovación que lle permite manter unha cuota de mercado o longo do tempo. Dada a previsible longo ciclo de vida que debe ter o equipamento obxecto desta oferta, é un parámetro importante a valorar.

O equipamento ofertado supera en xeral as características técnicas solicitadas, de igual xeito que os demais ofertantes. Non se ofertan portos PoE++. Na oferta se especifica que se ofertan todos os transceivers posibles para os equipos de Core e CPD. Esta opción supón unha posible capacidade de crecemento en conexións xa dotadas, aínda que non é previsible a súa necesidade alomenos na duración do contrato.

Respecto a arquitectura, queda pouco claro o escenario plantexado máis alá da proposta do plan de implantación e a instalación totalmente en paralelo, opción que dependería da existencia de infraestrutura redundada completamente por parte do Concello. A oferta é de tipo xeral, non específica para a situación da rede municipal.

Respecto a interconexión, plantexan varios supostos de tipo xenérico. Non se inclúen representacións gráficas. Non se especifica nada sobre reaproveitamento do equipamento actual.

Especifícase o licenciamiento ofertado para o equipamento de Core e CPD, coas súas capacidades, pero non do resto do equipamento, polo que non queda claro na oferta a necesidade do mesmo.

O equipamento dispón de capacidades SDN no CPD e Core (licenciamiento



Copia do documento - Concello de Vigo	Data impresión: 23/04/2024 14:28	Páxina 15 de 20
10202-113	CSV: A9A94F-5H5BE2-BHC845-UAHMHP-5N9XR3-FD	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección http://www.vigo.org/csv		



Foundation) así como outras capacidades avanzadas.

Na oferta propónse dúas plataformas de xestión de tipo cloud, unha para CPD e outra para a rede de campus. Ambas plataformas son de tipo avanzado e cumpren coas especificacións. Non se especifica o grado de integración entre as plataformas. A existencia de dúas plataformas pode provocar un exceso de complexidade e de sistemas a xestionar que supoña ter que adicar máis recursos dos desexables na operación e xestión da rede. A opción unicamente de plataforma xestión en cloud fai que sexa dependente do funcionamento do acceso internet para a súa operación.

A vista do anterior, considérase unha puntuación neste apartado de **12 puntos**

Oferta EDNON B36938009

Análise

1.1.- Xestión do desenvolvemento proxecto:

- a) *A oferta está estruturada e inclúe a información técnica precisa clara e concisa para a avaliación. Adecúase a situación actual do Concello, tendo en conta as particularidades do mesmo, e incorpora de forma clara e gráfica as conexións propostas.*
- b) *Plantexa unha implementación gradual para a identificación de problemas no momento que xurdan. Priorización da sede central. Oferta a contratación do mantemento ó fabricante dos equipos de Core e CPD actuais por 3 anos para poder mantelos en uso durante todo o contrato. Propón instalación en paralelo ata donde sexa posible e ventanas de corte acordadas, así como plan de probas e elaboración da documentación.*
- c) *Presenta unha metodoloxía de traballo con análise de riscos, plan de probas e actuacións de soporte para as diferentes fases.*
- d) *A composición do equipo (Xefe de proxecto, Supervisor técnico, Técnicos de campo) responden a perfís profesionais adecuados e concretos aportando a experiencia e formación particular concreta dos profesionais elixidos. Aporta dispor de delegación en Galicia e en Vigo como factor de cercanía para facilitar o desenvolvemento do proxecto tanto durante a fase de implantación como na fase de garantía. Tamén aporta o coñecemento e experiencia previa coa rede municipal.*

23/03/21

Páxina 16de20



Copia do documento - Concello de Vigo

Data impresión: 23/04/2024 14:28

Páxina 16 de 20

10202-113

CSV: A9A94F-5H5BE2-BHC845-UAHMHP-5N9XR3-FD

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección <http://www.vigo.org/csv>



e) A división e planificación das tarefas é detallada para un escenario sensible, sen solapar excesivamente aquelas tarefas críticas especialmente nos equipamentos do nodo central, CPD e OSPF. O cronograma e a división de tarefas é coherente cos recursos humanos asignados.

1.2.- Características técnicas da solución ofertada:

a) O fabricante do equipamento proposto por este licitador aparece no cadrante Gartner de líderes en canto a infraestrutura de REDE de acceso nos últimos 4 dos 4 anos dispoñibles e máis recentes.

b) As características técnicas en canto a número de portos, transferencia de datos, velocidade etc do equipamento ofertado iguala ou supera as especificacións mínimas do prego. Aporta 4 switches a maiores dos solicitados para repostos inmediatos (un de cada tipo dos switches de acceso propostos) así como portos PoE++ nas sedes.

O resumo da oferta é o seguinte:

		EXTREME	Conmut	FA	portos
CORE	2	7520-48Y-8C	4 Tbps	2	48+8
CPD	2	7520-48Y-8C	4 Tbps	2	48+8
OSPF	2	5420F-48T-4XE	256 Gbps	2	48+4
Edificio Concello y Xerencia 24p (21)	21+1	5420F-24P-4XE	208 Gbps	2	24+4
Edificio Concello y Xerencia 48p (26)	26+1	5420F-48P-4XE	256 Gbps	2	48+4
Sedes Remotas 24p (31)	31+1	4220-4MW-20P-4X	160 Gbps	1	24+4
Sedes Remotas 48p (12)	12+1	4220-8MW-40P-4X	240 Gbps	1	48+4

c) A arquitectura proposta parte da premisa da criticidad dos servizos e propón unha migración evolutiva da rede. Indica de forma clara e gráfica a proposta de arquitectura.

d) Na oferta indícase que o licitador asume a renovación dos soportes do fabricante dos equipos Cisco actuais do nodo central e CPD durante 3 anos. Na oferta se detalla de forma clara e gráfica as interconexións entre o novo equipamento e o actual.



Copia do documento - Concello de Vigo	Data impresión: 23/04/2024 14:28	Páxina 17 de 20
10202-113	CSV: A9A94F-5H5BE2-BHC845-UAHMHP-5N9XR3-FD	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección http://www.vigo.org/csv		



- e) *Licencia as funcionalidades de Fabric Engine VSP (VOSS) Base nos equipos de nodo central e CPD e as funcionalidade Switch Engine e ExtremXOS (EXOS) Base no resto do equipamento.*
- f) *O equipamento presenta funcionalidades máis ala das solicitadas no prego, como as relacionadas coa posible SDN e implementación fabric*
- g) *Especifícase que o equipamento ofertado ten capacidade de evolución a SDN no equipamento Core e CPD.*
- h) *A ferramenta de xestión ofertada é ExtremeCloud IQ en versión cloud ou On-premise con licencias Pilot polos 3 anos de duración do contrato coas capacidades solicitadas no prego, de tipo modular con xestión e supervisión centralizada da rede. Proporciona soporte para dispositivos de outros fabricantes e dispón de APIS abertas.*

Valoración

1.1.- Xestión do desenvolvemento proxecto (ata 20 puntos)

A oferta está ben estruturada, e se adecúa a realidade da situación actual da rede municipal. Inclúe información gráfica detallada. A información técnica e concisa pero suficiente.

O proceso de implantación proposto ten moi en conta a esencialidade da rede a hora de prever mitigacións e solución dos problemas, cun enfoque gradual que denota un coñecemento profundo da rede actual. Como previsión para un proceso delicado, ofertan a contratación do soporte do fabricante da rede actual para os equipos de core e CPD durante todo o contrato, xa que dispoñen todavía de anos suficientes no seu ciclo de vida. Isto permitirá o seu uso e a súa integración en caso necesario.

A metodoloxía de traballo presentada, o análise de riscos, probas e soporte son adecuados e responden as necesidades concretas da rede municipal.

En canto a composición do equipo de traballo, responde os requisitos, con perfiles profesionais axeitados. Indica detalladamente a cualificación e experiencia dos técnicos asignados. Tamén os técnicos presentados dispoñen de coñecementos previos da rede municipal e facilidades para o traballo in situ pola localización cercana. Este coñecemento previo proporciona beneficios tanxibles e intanxibles para minimizar o tempo de inactividad e os posibles contratemplos durante a implementación. Tamén lles permite identificar proactivamente as áreas de mellora e optimización para obter unha rede eficiente e resistente.

A división e planificación das tarefas é completa e realista para un escenario sensible, sen solapar excesivamente aquelas tarefas críticas especialmente nos equipamentos do nodo central, CPD e OSPF. As tarefas están ben detalladas e responden a realidade do Concello de Vigo. O cronograma e a división de tarefas é coherente tanto co proxecto presentado como cos recursos humanos asignados.

23/03/21

Páxina 18de20



Copia do documento - Concello de Vigo	Data impresión: 23/04/2024 14:28	Páxina 18 de 20
10202-113	CSV: A9A94F-5H5BE2-BHC845-UAHMHP-5N9XR3-FD	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección http://www.vigo.org/csv		



A vista do anterior, considérase unha puntuación neste apartado de **17 puntos**

1.2.- Características técnicas da solución ofertada (ata 20 puntos)

O fabricante do equipamento ofertado está no cadrante de líderes de Gartner nos últimos catro anos dispoñibles. Isto garante o máximo recoñecemento por parte da industria da calidade, aceptación e continuidade no tempo do produto. Dada a duración do contrato así como que a esperada vida media do equipamento transcenderá a duración do mesmo, considérase moi importante a citada característica de garantía de continuidade no tempo e calidade do produto dada a esencialidade do funcionamento da rede para o traballo municipal.

O equipamento ofertado dispón de características técnicas en xeral superiores as solicitadas no prego, de xeito similar o resto de licitadores. Aportan porto PoE++ en diferentes switches o que permitirá a conexión de dispositivos que o precisen en todas as sedes. Tamén aportan 4 equipos a maiores, de cada un dos switches de acceso ofertados, co fin de que a reposición sexa inmediata sen necesidade de esperar a chegada do reposto.

A arquitectura presentada, incluíndo información gráfica precisa, parte dun enfoque evolutivo para limitar os problemas derivados do cambio do equipamento que poidan afectar o desempeño do traballo no Concello de Vigo. Non plantexa un cambio radical que poida provocar situacións críticas, se non unha evolución paulatina e controlada.

Cara a integración do equipamento actual, o licitador detalla as interconexións e oferta a contratación do soporte do fabricante do equipamento actual de Core e de CPD durante todo o contrato para poder seguir usando o citado equipamento integrado coa nova arquitectura de rede e facilitar a estratexia de migración evolutiva e gradual. Isto supón unha vantaxe importante para, no caso de xurdir algún problema ou incompatibilidade especialmente no CPD, pódase seguir traballando sen risco de quedar fora de soporte.

O licenciamiento ofertado é de dous tipos, un avanzado para o equipamento de Core e CPD e outro básico para o resto dos equipos. O licenciamiento permite funcionalidades tipo SDN no Core e CPD. Tamén se especifican as licencias precisa para o software de xestión.

A ferramenta de xestión cumpre coas especificacións e pode ser tanto cloud como on premise. Isto supón unha vantaxe para o Concello de poder ter a ferramenta de modo interno, sen dependencias operativas externas ou ben delegar na nube segundo as necesidades.

A vista do anterior, considérase unha puntuación neste apartado de **18 puntos**



Copia do documento - Concello de Vigo	Data impresión: 23/04/2024 14:28	Páxina 19 de 20
10202-113	CSV: A9A94F-5H5BE2-BHC845-UAHMHP-5N9XR3-FD	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección http://www.vigo.org/csv		



Resume da puntuación otorgada

A continuación detállase as puntuacións

OFERTA	Puntos Apartado 1.1	Puntos Apartado 1.2	Total puntuación
SATEC	13	12	25
TELEFONICA	16	16	32
DOMINION	6	6	12
ASAC	6	12	18
EDNON	17	18	35

Proposta de clasificación:

Segundo a puntuación obtida propónse a seguinte clasificación en orden de maior a menor puntuación:

- 1- EDNON 35 puntos
- 2- TELEFONICA 32 puntos
- 3- SATEC 25 puntos
- 4- ASAC 18 puntos
- 5- DOMINION 12 puntos

As ofertas clasificadas 4º (ASAC) e 5º (DOMINION)non alcanzan o limiar mínimo de puntuación especificado de 20 puntos polo que se propón a súa exclusión segundo cláusula 7A das FEC.

O técnico responsable de Seguridade informática

José Francisco Mourelle González.



Copia do documento - Concello de Vigo	Data impresión: 23/04/2024 14:28	Páxina 20 de 20
10202-113	CSV: A9A94F-5H5BE2-BHC845-UAHMHP-5N9XR3-FD	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección http://www.vigo.org/csv		