



Plec de Prescripcions Tècniques

Renovació dels Firewalls del Funicular i de la Guàrdia Urbana.

Expedient: 15012857

Abril 2024

**Xarxes i infraestructures de Telecomunicacions
Solucions de Negoci
Àrea de Tecnologia**

Índex de continguts

1. Presentació	3
2. Àmbit de la contractació.....	4
2.1. Adquisició de l'equipament, llicències i suport del fabricant Fortinet.....	4
2.2. Serveis de desplegament dels nous equips a TMB	5
2.3. Garantia i manteniment.....	6
2.4. Serveis de manteniment correctiu.....	6
2.5. Actualització de versions de Software.	6
2.6. Help Desk (assistència telefònica, correu electrònic, videoconferència).....	7
2.7. Reporting de incidències i/o actuacions.....	7
3. Criteris ambientals al subministrament d'aparells electrònics	9
3.1. Substàncies perilloses	9
4. Procediment d'instal·lació.....	10
4.1. Instal·lació d'equips	10
4.2. Planificació de la instal·lació	10
4.3. Control de qualitat de la instal·lació	10
4.4. Planificació de les proves amb serveis	10
5. Documentació a entregar	11
5.1. Informes de seguiment	11

1. Presentació

La xarxa de TMB disposa d'una parella de tallafocs (en clúster actiu-passiu) per controlar la connectivitat amb les càmeres i el servidor d'àudio de la xarxa del Funicular. Addicionalment TMB disposa d'un altre tallafocs diferent per controlar la visualització de les càmeres de la Guàrdia Urbana en el Videowall del CCB, Centre de Control de BUS.

La parella de tallafocs del Funicular són el model Cisco ASA5506 i el tallafocs de la Guàrdia Urbana és el model Cisco ASA5510. El fabricant ha deixat de vendre tots dos models. El model ASA5510 està fora de suport per part del fabricant a nivell software i hardware i el model ASA5506 a nivell software.

Aquests firewalls són stand-alone, no disposen d'històric de Logs i no estan integrats en cap consola de gestió de les que actualment disposa TMB.

2. Àmbit de la contractació

L'objectiu d'aquest plec és la contractació de la instal·lació, configuració, migració de les actuals polítiques i configuracions i la posada en servei d'aquestes dues infraestructures a equipament nou degut a la seva obsolescència. Els equips nous seran del fabricant Fortinet per integrar-se en l'actual plataforma de gestió FortiManager i FortiAnalyser de que disposa TMB.

Els dos tallafocs ASA5506 del Funicular estan ubicats a la CCP (Cambra de comunicacions principal) de l'estació de Paral·lel de la Línia 3 del Metro de Barcelona.

El tallafocs ASA5510 de la Guàrdia Urbana es troba ubicat a la CCP de la Planta 2 de l'edifici de Triangle Ferroviari.

A continuació es detallen els diferents elements i serveis objectes d'aquesta contractació.

2.1. Adquisició de l'equipament, llicències i suport del fabricant Fortinet

Adquisició dels següents elements del fabricant Fortinet per renovar els firewalls del Funicular i de la Guàrdia Urbana de TMB.

Producte	Descripció	Unitats
FG-71F-BDL-950-36	FortiGate 71F, 10x GE RJ45 ports (7x Internal ports, 2x WAN ports, 1x DMZ port), disc intern SSD 128 GB FortiCare Premium per 3 anys FortiGuard Unified Threat Protection (UTP) per 3 anys	3

Es tracta d'un bundle que inclou el hardware del tallafocs Fortigate model 71F amb el suport del fabricant FortiCare Premium i una llicència FortiGuard Unified per un termini de 3 anys.

El FortiCare Premium és un servei del fabricant Fortinet 24x7x365 amb 1 hora de temps de resposta per incidències crítiques i resposta next business-day per incidències no crítiques.

La llicència FortiGuard Unified inclou:

- Servei IPS
- Anti-Malware Protection (AMP): Antivirus, Mobile Malware, Botnet, CDR, Virus Outbreak Protection and FortiSandbox Cloud Service
- URL, DNS & Video Filtering Service
- Anti-Spam

2.2. Serveis de desplegament dels nous equips a TMB

Es demana els serveis necessaris per desplegar, configurar, migrar l'actual configuració i posar en producció els nous equips:

- Cambra de comunicacions Principal (CCP) de Paral·lel L3: els nous equips Fortigate 71F s'hauran d'instal·lar en els armaris existents i en les safates actuals. La seva configuració serà actiu-passiu.
- Cambra de comunicacions Principal (CCP) de la Planta 2 de Triangle Ferroviari: el nou equip Fortigate 71F s'haurà d'instal·lar en l'armari existent i en la safata proporcionada per TMB.

Aquests serveis hauran d'incloure com a mínim el següent:

- Reunió d'inici i coordinació del projecte
- Anàlisi de l'actual configuració dels Cisco ASA i adaptació a la nova plataforma Fortigate
- Instal·lació i configuració de dos equips a la CCP de Paral·lel L3 i un equip a la CCP de Triangle.
- Instal·lació d'una safata a l'armari existent en la CCP de Triangle. La safata la proporcionarà TMB. Les safates a la CCP de Paral·lel ja existeixen i es poden fer servir.
- Migració i adaptació de la configuració dels tallafocs actuals a l'equipament nou en els dos entorns diferents, el del Funicular i el de la Guàrdia Urbana.
- Queda fora de l'abast d'aquesta licitació la instal·lació de cablejat nou entre armaris. S'utilitzarà el cablejat existent.
- Integració dels tres equips nous en la gestió del FortiManager i del FortiAnalyser existents a TMB.
- És molt important tenir en compte que els tallafocs actuals de TMB estan en producció i que es treballarà amb l'objectiu de minimitzar les possibles afectacions al servei que es pugui produir. Dit això cal aclarir que no es requerirà realitzar aquests treballs en horari nocturn.
- Posada en servei i proves de funcionament.
- Documentació d'acord amb els requeriments de TMB de la instal·lació realitzada i dels procediments bàsics d'operació.

Per política de seguretat en aquest plec no es proporcionen esquemes ni detalls de la configuració actual. Si alguna empresa que es presenti a la licitació considera necessari aquesta

o altra tipus d'informació que ajudi a dimensionar la seva oferta ho haurà de fer saber a TMB per proporcionar-li directament.

2.3. Garantia i manteniment

Garantia de tres (3) anys de tots els equips amb un temps de resposta de 24x7x365 amb 1 hora de temps de resposta per incidències crítiques i resposta next business-day per incidències no crítiques, a partir de la data de posada en servei de l'equipament. Durant aquests anys, el suport del fabricant haurà d'estar inclòs.

2.4. Serveis de manteniment correctiu.

Serveis de manteniment correctiu durant la duració del contracte amb l'objectiu de restablir el funcionament del servei de qualsevol element inclòs en aquest contracte en cas de fallada. L'empresa adjudicatària haurà de disposar dels recursos necessaris per garantir aquest servei.

El manteniment correctiu serà efectuat en la seva totalitat pel personal de la empresa adjudicatària. La cessió parcial o total del servei sense autorització de TMB podrà suposar la cancel·lació del contracte de manteniment.

L'empresa adjudicatària haurà de disposar d'un servei de manteniment amb capacitat de intervenció a les instal·lacions de TMB amb la modalitat de manteniment 24x7 amb un temps de resposta màxim de 4h.

Per realitzar el manteniment correctiu es podrà realitzar un diagnòstic remot. Per fer-ho TMB habilitarà una connexió VPN per intercanviar informació i tenir accés restringit a l'equipament objecte del contracte. En el cas del manteniment correctiu es pretén que mitjançant l'accés remot es pugui diagnosticar amb més precisió la possible causa de la incidència. En cap cas, aquest servei eximirà de realitzar el manteniment correctiu in situ. Aquest servei només pretén facilitar i agilitzar les tasques de diagnòstic del manteniment correctiu.

L'empresa adjudicatària haurà d'establir amb els fabricants dels equips els contractes de suport adients per assegurar el suport tècnic de l'equipament objecte del manteniment.

2.5. Actualització de versions de Software.

Aquest manteniment ha de permetre a TMB l'actualització, sense cost, de totes les versions de software dels equips inclosos en aquest contracte durant la seva duració.

2.6. Help Desk (assistència telefònica, correu electrònic, videoconferència).

L'empresa adjudicatària disposarà d'un servei de help-desk propi amb modalitat 24x7 accessible telefònicament i amb correu electrònic com a mínim.

Aquest help-desk es podrà fer servir per les següents tasques:

- Notificació d'incidències i avaries.
- Suport a les funcionalitats existents o millores d'aquestes.
- Dubtes de la operativa diària dels equips inclosos a aquest contracte.

La notificació d'una incidència d'un sistema serà notificada generalment a través del departament d'operacions de TMB (OTS, TLCs), aquest proporcionarà un número d'incidència que es el que ha d'utilitzar l'empresa mantenidora per la notificació de les actuacions. Les intervencions realitzades per solucionar els problemes es documentaran d'acord amb el format proposat per l'adjudicatari i acceptat per TMB.

Personal de TMB establirà la severitat del problema i col·laborarà, juntament amb el personal de l'empresa adjudicatària, en la identificació i aïllament del problema i en les seves accions correctives. S'haurà d'incloure una descripció de l'evolució de la incidència així com tot l'intercanvi d'informació (fitxers d'error, logs..) que es produeixin durant la resolució de la mateixa.

L'empresa adjudicatària serà la responsable del registre, manteniment i actualització del diari d'incidències durant el període de manteniment.

TMB podrà consultar en tot moment l'estat de la incidència, pel que l'empresa adjudicatària haurà de proposar un sistema de consulta "on line" de la informació.

2.7. Reporting de incidències i/o actuacions.

L'empresa adjudicatària haurà de portar a terme un seguiment de la qualitat del servei i presentarà a TMB un informe de forma periòdica del seguiment de les incidències i la resta d'actuacions realitzades.

En el cas d'una incidència s'haurà de proporcionar, com a mínim, la següent informació:

- Codi. Identificador proporcionat pel departament d'operació de la incidència.
- Prioritat (greu, principal, secundària).
- Dia i hora d'apertura.
- Dia i hora de tancament.
- Descripció de la incidència.
- Persona que comunica la incidència per part de TMB.
- Persona que atén la incidència per part de l'empresa adjudicatària.
- Elements substituïts i/o accions realitzades.

Es generarà un informe que haurà d'incloure:

- N° total d'incidències ateses
- N° incidències corresponents a cada sistema
- Temps de resolució empleat per incidència
- Altres activitats realitzades

3. Criteris ambientals al subministrament d'aparells electrònics

3.1. Substàncies perilloses

Els equips subministrats no contindran substàncies classificades com a carcinògenes, perjudicials pel sistema reproductiu, mutagèniques, tòxiques, al·lèrgèniques o perilloses pel medi ambient, d'acord amb el Reglament 1272/2008 (CLP) i/o posteriors modificacions.

Els equips inclosos en l'oferta hauran de complir amb els requeriments de restricció de substàncies perilloses d'acord amb la Directiva RoHS 2011/65/EU i modificacions posteriors (RoHS compliance), amb els requeriments de la Directiva 2012/19/UE sobre residus d'aparells.

4. Procediment d'instal·lació

4.1. Instal·lació d'equips

Els equips s'instal·laran en armaris de comunicacions situats en cambres de comunicacions (CCPs). No es pot fer cap instal·lació ni entrada de material sense la prèvia autorització de TMB.

TMB indicarà la ubicació exacta dels equips i s'hauran d'enracar i connectar correctament. Els equips hauran d'estar perfectament identificats mitjançant etiquetes.

Els tirantets de fibra i cables de coure també hauran d'estar correctament identificats amb la nomenclatura que definirà TMB.

L'adjudicatari haurà de portar tot material que sigui necessari per la instal·lació: material necessari per enracar els equips, cable d'alimentació, etc. Tots aquests materials i tasques es concretaran si és necessari en una visita de replanteig.

L'adjudicatari haurà de complir tota la normativa d'instal·lació, etiquetatge i documentació definida en l'annex de normativa d'instal·lacions d'aquest plec.

4.2. Planificació de la instal·lació

Abans de la instal·lació s'haurà de fer una planificació completa indicant l'afectació, la durada de la instal·lació i les proves que es realitzaran. Sense aquesta planificació no es podrà autoritzar cap canvi.

4.3. Control de qualitat de la instal·lació

TMB revisarà totes les instal·lacions físiques per assegurar-se que la qualitat de la instal·lació és correcta.

4.4. Planificació de les proves amb serveis

Un cop feta la instal·lació i configuració s'hauran de fer proves de funcionament. Les proves de hauran de ser exhaustives.

Abans de realitzar les proves serà necessari planificar-les i proporcionar un document amb el protocol de proves.

TMB no autoritzarà la realització d'aquestes proves sense aprovar prèviament el protocol.

Les proves i la posada en servei serà efectuada per l'adjudicatari amb la supervisió de TMB i l'adjudicatari haurà de garantir el bon funcionament de la xarxa i resoldre incidències en cas que es produeixin.

5. Documentació a entregar

A la finalització de la instal·lació de l'equipament de xarxa s'haurà de lliurar la següent documentació:

- Documentació "AS BUILT". Ha d'incloure descripció de la ubicació i configuració de tots els equips així com un mapa global de tota la xarxa. També inclourà la definició dels serveis de la xarxa i l'adreçament IP definit.
- Diagrames de xarxa. Per tal de tenir la xarxa ben documentada serà necessari entregar, a més del mapa global de la xarxa, els següents diagrames:
 - Diagrama Físic: mostra tots els switchs, routers, connexió MPLS, firewalls, etc. (ha d'incloure enllaços, grups, velocitats, ports, slots, tipus de xassís, software, MACAddress, ports bloquejats, enllaços principals, enllaços de backup...).
 - Diagrama Lògic: mostra les funcionalitats a nivell 3 (routers, VLANs i segments Ethernet). Adreces IP, subxarxes, capes d'accés, distribució i nucli i tota la informació de routing.
- La documentació es complementarà amb catàlegs de tot l'equipament instal·lat amb les seves característiques tècniques incloent codis i referències.
- Inventari detallat per introduir a la CMDB de TMB tot el material instal·lat amb la següent informació: equipament (nom, model, versió HW), número de sèrie, adreça IP, versió software.
- Procediments bàsics d'operació.

Seràn propietat de TMB tots els documents elaborats para la instal·lació del present contracte.

Tota la documentació estarà escrita en català o en castellà.

5.1. Informes de seguiment

Per tal de tenir un control exhaustiu de tota la instal·lació que s'està realitzant serà necessari la següent informació:

- Abans de començar la instal·lació serà necessari una planificació detallada de tota la instal·lació.
- Actes de seguiment periòdiques amb tot el que s'ha instal·lat durant aquest període. En aquestes actes s'ha de contemplar evolució de la instal·lació, incidències possibles que hi hagi pogut haver, fotos dels punts crítics d'instal·lació, així com tota aquella informació que el Contractista consideri oportuna. La periodicitat pot variar si TMB ho creu necessari i segons l'avanç del projecte.

A part d'aquesta documentació seran necessàries reunions periòdiques per fer el seguiment del projecte i analitzar problemes o futures actuacions. Aquestes reunions podran ser quinzenals o mensuals segons cregui TMB. En aquestes reunions s'haurà de lliurar tota documentació de les setmanes anteriors i la planificació al dia de la instal·lació indicant punts crítics per possibles de retards si s'escau.

Annex A: Taula Amidaments Renovació Firewalls del Funicular i la Guàrdia Urbana.

AnnexB: Plec normativa instal·lacions.

En aquest annex s'inclouen els plecs de normatives d'instal·lacions a les cambres de comunicacions de TMB.