



**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS QUE REGEIX EL CONTRACTE
DEL SERVEI DE PROCESSAMENT DE DADES EN ENTORNS OBERTS**

Expedient núm.: CTTI-2026-55

Contingut

1 OBJECTE.....	1
2 DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS A PRESTAR	2
3 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ.....	3
3.1 CONTEXT DE LA SOLUCIÓ.....	3
3.2 SERVEIS DE XARXA	5
3.3 SERVEIS DE PROCESSAMENT VIRTUALITZAT I CONTENIDORS	7
3.4 SERVEIS DE PROCESSAMENT DEDICAT	7
3.5 SERVEIS D'EMMAGATZEMAMENT I CÒPIES.....	8
3.6 SERVEIS D'IMPLANTACIÓ, MANTENIMENT I RETIRADA	10
3.6.1 <i>Servei d'implantació:</i>	10
3.6.2 <i>Servei de Manteniment</i>	12
3.6.3 <i>Servei de retirada</i>	12
3.7 SERVEIS DE PROGRAMARI	12
3.7.1 <i>Dret d'ús de programari mainframe</i>	12
3.7.2 <i>Dret d'ús de programari per sistemes oberts</i>	13
3.7.3 <i>Manteniment de programari</i>	14
3.8 SERVEIS DE CONTROL I OPERACIÓ	14
3.9 SERVEIS D'EXPLOTACIÓ I ADMINISTRACIÓ	17
3.9.1 <i>Marc metodològic</i>	17
3.9.2 <i>Serveis específics</i>	19
4 CONDICIONS D'EXECUCIÓ DEL SERVEI.....	25
4.1 ACTIVITATS ASSOCIADES A LA GESTIÓ DEL SERVEI DELS SISTEMES D'INFORMACIÓ... 25	25
4.2 INCREMENTS I DECREMENTS DEL SERVEI	25
4.2.1 <i>Increment tipificats de servei</i>	25
4.2.2 <i>Gestió d'increments i decrements</i>	27
4.2.3 <i>Creació/modificació d'elements de cost</i>	27
4.3 EQUIPS I ROLS	27
4.4 ACTIVITATS ASSOCIADES A LES EINES DE GOVERN DEL CTTI	29
4.5 PROPIETAT INTEL·LECTUAL I IDIOMA.....	30
4.6 LOCALITZACIÓ FÍSICA I RECURSOS NECESSARIS	30
4.7 CONFIDENCIALITAT.....	30
4.8 SEGURETAT I COMPLIMENT DE L'ENS.....	30
5 FASES DE LA PRESTACIÓ DEL SERVEI	33
5.1 PLA DE DEVOLUCIÓ DEL SERVEI	33
6 ACORDS DE NIVELL DE SERVEI (ANS)	34
6.1 DEFINICIONS PRELIMINARS	34
6.2 GRAUS D'ASSOLIMENT.....	34
6.3 CARACTERÍSTIQUES DELS INDICADORS	34
6.4 TIPUS D'INCOMPLIMENTS	35
6.5 NIVELLS DE CRITICITAT	35
6.6 INTERRUPCIONS DE SERVEI	36
6.7 CÀLCUL D'INDICADORS.....	36
6.8 ALTRES CONSIDERACIONS SOBRE ELS INDICADORS.....	38
6.9 DEFINICIÓ DELS INDICADORS	40
7 MODEL DE RELACIÓ I GOVERNANÇA	50
7.1 ROLS A ESTABLIR PELS ADJUDICATARIS	50
7.2 GESTIÓ DE LA RELACIÓ.....	50
7.2.1 <i>Nivell Operatiu</i>	50

7.2.2 Comitè Executiu	51
7.2.3 Comitè Estratègic.....	51
7.2.4 Altres.....	51
ANNEX A ELEMENTS DEL SERVEI A MANTENIR O RENOVAR.....	52
A.1 ELEMENTS A MANTENIR.....	53
A.2 ELEMENTS A RENOVAR.....	71

1 OBJECTE

L'objecte de la present licitació és la contractació dels serveis d'infraestructura de tractament de dades en plataformes obertes així com els serveis d'administració i explotació tant per plataformes obertes com per la plataforma mainframe al centre de procés de dades Nucli (CPD Nucli en endavant)

2 DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS A PRESTAR

Aquesta licitació contempla

- Els serveis d'infraestructura de maquinari i programari en sistemes oberts pel CPD Nucli tal com es desenvolupa als apartats següents.
- El servei d'administració i explotació dels sistemes oberts i sistemes mainframe incloent tant les activitats conductives com les preventives i de millora
- Els serveis d'implantació i configuració des equipaments que han de renovar-se.
- Els serveis de retirada dels equipaments que exhaureixin suport del fabricant.
- Els serveis d'actualització de les versions del firmware i programari de forma que es garanteixi en tot moment la seva vigència, la disponibilitat de suport de fabricant, la resolució tant d'incidències i la mitigació de riscos de seguretat

El detall d'aquests serveis es desenvolupa als apartats següents

3 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ

3.1 Context de la solució

Els sistemes d'informació i les comunicacions han esdevingut un element cabdal per poder articular la prestació de serveis al ciutadà i per dur a terme la gestió interna pròpia de l'administració. En aquest sentit la tecnologia permet assolir millores d'eficiència i eficàcia així com oferir prestacions de serveis innovadores.

D'altra banda, atès que l'activitat quotidiana de l'administració té una dependència cada cop més gran d'aquestes eines cal establir els mecanismes que permetin assegurar la seva disponibilitat i correcte funcionament en tot moment.

Dins d'aquest context hi ha un seguit de sistemes d'informació que presenten requeriments especialment exigents de disponibilitat i seguretat atès que:

- La fallida o ineficiència en el seu funcionament posa en risc la capacitat dels cossos de seguretat per protegir les vides i els bens dels ciutadans.
- Aquest sistemes han d'estar disponibles en tot moment fins i tot en cas que es donin circumstàncies excepcionals, incloent afectacions per causes naturals, avaries, incidències tècniques o de qualsevol altre mena.
- Les dades que gestionen sovint tenen la consideració de sensibilitat alta o molt alta. A tall d'exemple tenen aquesta consideració les informacions sobre víctimes de violència de gènere, les investigacions sobre pornografia infantil o altres activitats criminals, els atestats amb documentació e imatges de víctimes, cremats, accidents, etc.

El Centre de Procés de Dades Nucli (CPD Nucli) es va establir per donar resposta a aquesta necessitat especialment estricta de garantir la disponibilitat, fiabilitat i seguretat de sistemes d'informació en tot moment. Tant el disseny tècnic com els procediments operatius que es segueixen estan dissenyats per donar resposta aquests requeriments de disponibilitat i seguretat

Adicionalment el CPD Nucli inclou d'altres serveis quan hi ha oportunitat de assolir sinergies de cost o operatives pel fet d'estar desplegades en aquest mateix centre.

Actualment des de CPD Nucli es dona servei principalment a:

- Direcció General de Protecció Civil - CECAT
- Direcció General de Prevenció i Extinció d'Incendis (DGPEIS - Bombers)
- Direcció General de la Policia – Mossos d'Esquadra (DGP)
- Servei Català de Trànsit (SCT)
- Serveis Centrals del Departament d'Interior incloent la resta de direccions generals del Departament.
- Institut de Seguretat Pública de Catalunya
- Entorn Mainframe Corporatiu de la Generalitat
- Allotjament d'infraestructures per altres serveis crítics de la Generalitat

Aquesta relació es informativa respecte a la situació actual i no restringeix que el CTTI pugui incorporar-hi nous serveis per altres Departaments o Organismes via els increments de servei tal com es detalla mes endavant en aquest document.

Com objectius fonamentals del servei del CPD Nucli cal assenyalar:

- **Garantir la disponibilitat permanent dels serveis especialment crítics**, fins i tot incloent situacions de:
 - Incidències tècniques als equipaments gestionats
 - Incidències als subministraments externs siguin elèctrics, de comunicacions o de qualsevol altre mena
 - Emergències i situacions d'anomalia per causes naturals o de qualsevol altre mena
- **Garantir la protecció i confidencialitat** adient de la informació sensible que tracta.
 - Establint les mesures de seguretat física necessàries pel que fa a accés a les instal·lacions i equipaments
 - Establint les mesures de seguretat lògica necessàries per l'accés a dades
- **Assolir els objectius de disponibilitat i seguretat esmentats anteriorment mantenint en tot moment una elevada eficàcia tant a la prestació del servei i com a la contenció de la despesa.**

Els serveis objecte de la present licitació hauran de tenir com referent fonamental l'assoliment d'aquests objectius.

A fi de garantir la continuïtat de funcionament en cas d'incidència major, i d'acord amb les millors pràctiques en infraestructures TIC, el CPD Nucli esta distribuït en dues seus físiques:

- Centre Primari: Ubicat al Complex Central de la Policia de la Generalitat al terme municipal de Sabadell.
- Centre de Contingència: Ubicat a la comissaria de Les Corts al terme municipal de Barcelona.

El sistema productiu habitualment resideixen al centre primari tot i que, en cas d'incidència, el servei pot passar a donar-se des del centre de Contingència. Els sistemes de desenvolupament, proves i formació resideixen al centre de contingència de forma que s'aprofiti la capacitat d'aquest centre quan no ha de donar servei productiu.

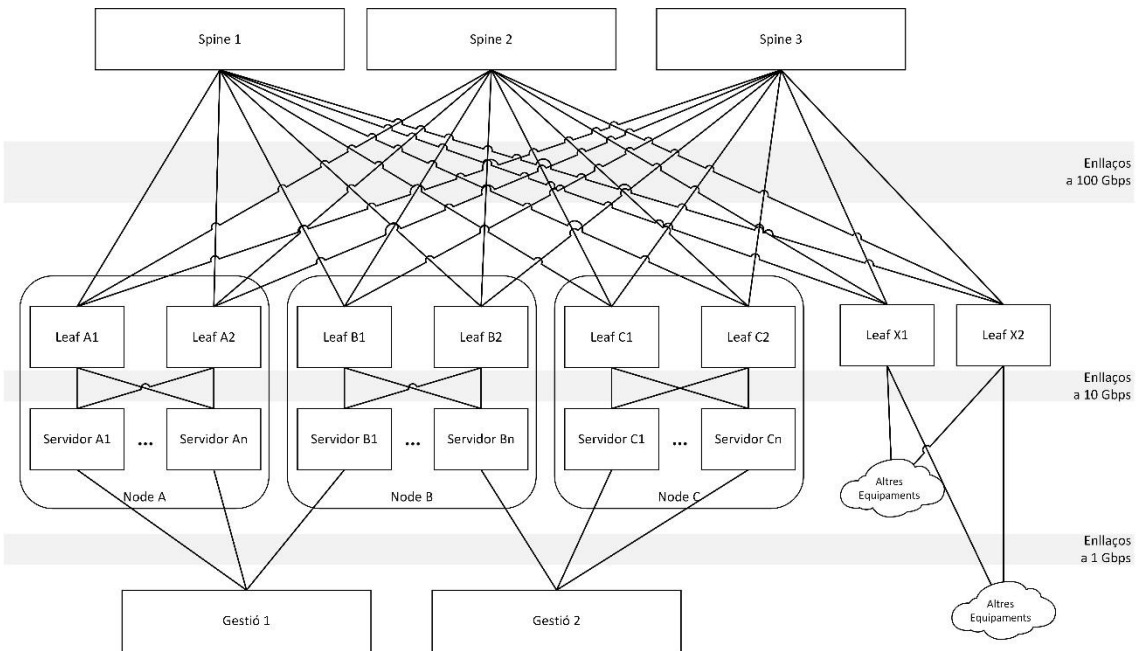
Ambdós centres estan intercomunicats per circuits redundants de forma que es pot realitzar la replicació d'informació entre els dos de forma continuada. Així mateix ambdós disposen de connexions redundades que els enllacen cap a la resta de seus de la Generalitat.

L'abast del servei objecte de la present licitació es detalla als apartats següents. **L'adjudicatari haurà de garantir la continuïtat del serveis actuals i lliurar els creixements que és sol·licitin via els mecanismes descrits.**

3.2 Serveis de xarxa

Els serveis de processament de dades està estructurat en unitats que s'anomenaran nodes d'ara endavant i que poden estar destinats a serveis de processament virtualitzat (vmware), processament dedicat (servidors físics) o contenidors (openshift o kubernetes).

Per intercomunicar aquests nodes amb el cabdal de dades suficient i alhora minimitzar els temps de latència es disposa a cada centre d'una configuració del tipus "spine-leaf" segons l'esquema següent



Característiques del servei

- La configuració, administració i gestió del conjunt de la xarxa es basa en electrònica del fabricant Cisco gestionada com una SDN (Software Defined Network) basada en Cisco ACI.
- Cada servidor disposa de doble connectivitat a switch diferents de forma que es garanteix la redundància i la caiguda d'un únic switch no pugui donar lloc a una afectació del servei
- Tant les connexions redundants dels servidors com les connexions entre els switch s'utilitzen en paral·lel maximitzant el cabdal de dades.
- L'abast del servei inclou tots els elements necessaris pel seu funcionament i pels creixements que es sol·licitin (llicències, transceivers, cablatge, etc.).
- Els elements i programari que actuen com controladors d'aquest servei estan redundats a tots dos CPD de forma que
 - Cada CPD pugui funcionar de forma completament autocontinguda en cas de necessitat.
 - En cas de fallida dels elements de control que hi hagi a un CPD es pugui assumir la gestió completa d'ambdós CPD des de l'altre centre.

- Amés de la xarxa de servei tant l'electrònica com els servidors disposen d'una xarxa de gestió sobre interfícies separades i amb el seu propi Firewall dedicat.
- Tots els elements:
 - Disposen de doble font d'alimentació,
 - Disposen dels accessoris necessaris per enrackar-los
 - Disposen dels els sfp dels tipus corresponents per la configuració inicial i per les evolucions que es facin durant l'evolució del contracte.
 - Disposen de servei de manteniment de maquinari que garanteixi l'assoliment dels acords de nivell de servei descrits en aquest plec.
 - Disposen de les llicències de programari necessàries pel seu funcionament i gestió.
 - Disposen de servei de manteniment que dona dret a atenció del fabricant per incidències i consultes així com a les actualitzacions de firmware i programari.
 - Estan configurats amb enllaços redundants. La realització de proves anuals del funcionament d'aquestes redundàncies esta inclosa a l'abast del servei.
 - Estan configurats amb activació de la redundància de forma automàtica en cas de fallida d'un component.

Cal assenyalar que aquesta infraestructura de dades no només dona servei al tràfic dels sistemes d'informació sinó que també transporta el tràfic entre els servidors i les cabines de disc.

Adicionalment existeix una xarxa SAN per donar accés a l'emmagatzemament però esta desapareixent progressivament i només s'utilitza per servidors físics de bases de dades Oracle i per algunes necessitats especials. El manteniment i administració dels equips d'aquesta xarxa SAN també esta inclòs a l'abast.

S'inclou a l'abast del servei

- les tasques de renovació i actualització dels elements de maquinari i programari que surten de suport del fabricant durant la durada del contracte incloent les tasques d'implantació, configuració, i migració de serveis així com la retirada dels elements fora de servei.

IMPORTANT: Pel que fa a les actualitzacions s'inclou en particular l'actualització a versió vigent del programari CISCO ACI a tots els equips que l'utilitzen.

- Així mateix s'inclouen les eines i tasques per configuració, monitorització del servei i resolució tant d'incidències com peticions o projectes. L'abast per tant és una gestió integral de la xarxa del CPD incloent així mateix les activitats correctives i proactives necessàries per garantir un òptim funcionament.

Veure els annexos del present document per la relació d'equipaments a mantenir o renovar.

3.3 Serveis de processament virtualitzat i contenidors

Els serveis de processament virtualitzat i contenidors es basen en servidors amb les prestacions que és recullen tot seguit

- 2 xips Xeon de la família Scalable Processor grup Gold de 16 core cadascun
- Memòria: 512G DDR4 2600 o superior amb ECC.
- 2 interfícies de xarxa 10G
- 2 interfície de xarxa 1G
- Capacitat per gestió remota del maquinari (ILO o equivalent, inclou tant la capacitat de maquinari com les llicències del programari necessari).
- Disc Intern de 150G nets raid 1 (2x150G) en disc de 15K rpm o SSD.

L'adjudicatari haurà de

- Garantir el funcionament dels servidors que actualment donen el servei establint els acords de manteniment necessaris i renovant els servidors que no puguin disposar de suport del fabricant.
- Proveir els increments de servei que es sol·licitin emprant equips de prestacions iguals o superiors.
- Garantir la vigència de les versions de programari associades a aquest servei incloent tant el firmware intern dels servidors com el programari de virtualització vmware i el de contenidors openshift o kubernetes

IMPORTANT: En particular s'inclou l'actualització a VMWare 8 a l'inici del contracte (un cop completada l'actualització de Cisco ACI que és prerequisite) i a VMWare 9 abans de que la versió 8 surti de suport del fabricant.

Veure els annex del present document pel que fa a la relació d'equipaments a mantenir o renovar.

3.4 Serveis de processament dedicat

Aquest apartat recull les prestacions requerides pel servei de processament de dades en entorns dedicats.

Aquest servei es basa en processadors tipificats a les categories següents

Denominació	Capacitat de procés	de Memòria	Disc intern (un cop fet el RAID) net
Tipus 1	1 xip de 4 cores	64G	2 TB Raid 1 15k RPM
Tipus 2	1 xip de 8 cores	128G	2 TB Raid 1 15k RPM
Tipus 3	2 xip de 8 cores	128G	4 TB Disc SAS en Raid 5 i 15K RPM
Tipus 4	2 xip de 8 cores	256G	8 TB Disc SAS en Raid 5 i 15K RPM

Denominació	Capacitat de procés	Memòria	Disc intern net (un cop fet el RAID)
Tipus 5	2 xip de 12 cores	256G	8 TB Raid 1 SSD
Tipus 6	2 xip de 16 cores	256G	2 TB Disc SAS en Raid 1 i 15K RPM
Tipus 7	2 xip de 16 cores	256G	20 TB Disc SAS en Raid 5 i 15K RPM

En tots els casos

- disposen de 1port ethernet de 1G per ILO o equivalent, inclou tant la capacitat de maquinari com les llicències del programari necessari
- disposen de tarja de xarxa amb 2 ports 1G
- disposen de tarja de xarxa amb 2 ports 10G
- disposen de tarja SAN amb 2 ports de 8G
- la memòria ha de ser del tipus DDR4 2600 o superior amb ECC
- disposen dels accessoris necessaris (guies, cablatge, endolls interns als racks, cablatge per connectar a corrent i a xarxa, etc.)

L'adjudicatari haurà de

- Garantir el funcionament dels servidors que actualment donen el servei establert els acords de manteniment necessaris i renovant els servidors que no puguin disposar de suport del fabricant.
- Proveir els increments de servei que es sol·licitin via els procediments recollits en aquest plec de condicions
- Garantir la vigència del firmware dels servidors associades a aquest servei

Veure els annex del present document pel que fa a la relació d'equipaments a mantenir o renovar.

3.5 Serveis d'Emmagatzemament i còpies

El servei disposa de les capacitats següents

Centre i tipologia	GB nets
Egara Alt Rendiment	508.915
Egara Alta Capacitat	1.408.539
Les Corts Alt Rendiment	584.363
Les Corts Alta Capacitat	560.214

Centre i tipologia	GB nets
Egara Massiu	1.562.000
Egara Còpies Seguretat	670.000
Les Corts Còpies Seguretat	670.000

El disc d'alt rendiment és del tipus sòlid NVMe i qualitat Enterprise. Es a dir que garanteix:

- que quan es dona acusament d'escriptura no hi haurà pèrdua de dades en cas de tall de corrent i
- una durabilitat de 5 DWPD (5 escriptures diàries complertes per un període de 5 anys)

Es considera alta capacitat és de tipus SATA de mida 2 TB o superior.

El dimensionament indicat esta expressat en GB nets, és a dir que és el que queda disponible un cop establerts els grups de redundància (Raid 6 o superior).

Aquesta capacitat pot ser presentada als servidors en forma de SAN, NFS per ser consumit pels hypervisors, NAS via NFS o SMB, o S3.

Així mateix el servei permet definir quines parts han de ser replicades al CPD alternatiu.

El servei d'emmagatzemament massiu a Egara es dona amb una cabina a banda i així mateix el servei d'emmagatzemament per backup es basa en dispositius separats. Veure els annexos del present document per la relació d'equipaments a mantenir o renovar.

Tret que explícitament el CTTI autoritzi altres polítiques en casos concrets l'adjudicatari haurà d'aplicar la següent política de còpies.

- Copia diària amb 2 setmanes de retenció
- Copia setmanal amb 1 mes de retenció
- Copia mensual amb 3 mesos de retenció
- Copia anual amb 1 any de retenció

Aquesta política pot esta implementada sobre còpies incrementals o diferencials, no es requereix que siguin còpies completes a cada generació de còpia.

Altres prestacions del sistema de còpies que cal mantenir

- Esta basat en disc (no en cintes)
- Permet tant còpies complertes com diferencials.
- Permet la còpia de
 - Hypervisors

- màquines virtuals
 - servidors físics
 - emmagatzemament destinat a openshift,
 - l'emmagatzemament nas
 - emmagatzemament S3
- Permet realitzar les còpies de forma automàtica segons polítiques definides pels administradors incloent tipus de còpia, franja horària, freqüència i tipus de retenció.
 - Replica les còpies entre tots dos CPD de forma que en cas de pèrdua d'un CPD o d'un dels sistema de còpies tota la informació es pugui recuperar des del sistema de còpies de l'altre CPD (aquesta replicació es fa de forma asíncrona)
 - Disposar de la capacitat de restaurar sobre l'espai original o sobre un alternatiu
 - Permet restaurar fitxers individuals
 - Permet auditar el resultat de les còpies i consultar catàleg de còpies realitzades.
 - Notifica les incidències que es produeixin durant l'execució de les còpies així com les que succeeixin als elements en que es basa el sistema de còpia
 - Permet fer còpies coherents de volums de disc actius (snapshots integrats amb les directives corresponents sobre els filesystems Windows i Linux)
 - Permetre la còpia en calent de sistemes Windows i Red Hat garantint l'obtenció de còpies coherents fins i tot amb fitxers oberts i tant si son equips virtuals com si son físics.
 - Ha de permetre integrar les còpies de bases de dades Oracle (via RMAN), SQL Server, MySql, Prosgres, MariaDB i Mongo

L'adjudicatari haurà de mantenir, monitoritzar, administrar i optimitzar aquesta infraestructura.

3.6 Serveis d'Implantació, Manteniment i Retirada

L'abast del servei inclou

- la implantació dels nous equipaments sigui per renovació dels que no poden ser mantinguts o per ampliacions que es sol·licitin
- el manteniment dels equips que es retenen de contractes anteriors i dels que s'implantin nous, sigui per renovació o per ampliacions
- la retirada dels equipaments que son baixa del servei

Aquests aspectes es desenvolupen en mes detall tot seguit

3.6.1 Servei d'implantació:

- Transport al CPD primari i de contingència segons la seu on s'ubiquen els administradors.
- Planificació de distribució física a les sales.

- Desembalatge
 - Muntatge i enrackat
 - Subministrament i instal·lació del cablatge necessari
 - Configuració. En particular s'inclou desplaçament al lloc assignat, connexió a corrent, la configuració de la san si és el cas, configuració dels ports de comunicació de dades i d'emmagatzemament de tots els equips, la configuració dels volums de disc que presenten les cabines, i l'establiment de replicacions de disc, etc.
 - Retirada d'embalatges i material sobrant.
 - Es considera inclòs a l'abast qualsevol accessori, llicència de programari o activitat necessaris per assolir la plena operativitat dels components desplegats.
 - Nota: Tot l'equipament excepte els ordinadors personals ha de disposar de doble font d'alimentació per poder connectar-lo a preses de corrent en línies independents.
- Migració dels serveis als nous equips: Inclou les tasques de disseny de la migració i les activitats de configuració/reconfiguració de maquinari pels diferents estadis de transformació. El pla de migració estarà subjecte a l'aprovació del responsable de servei per part del CTTI. Com a criteri de disseny es prioritzarà que es minimitzi el nombre i durada dels talls de servei, en particular aprofitant les capacitats del CPD de contingència per poder transferir-hi els serveis quan es facin actuacions al CPD principal. Les tasques que el CTTI consideri que calgui realitzar fora de l'horari laborable per reduir impactes al servei es consideren incloses i no donaran lloc a despesa addicional.
 - **Nota:** No esta inclòs a l'abast el servei d'infraestructura mainframe però si la seva administració i explotació. Per tant queden inclosos a l'abast les tasques d'adequació necessàries del programari i serveis per traslladar-los a les infraestructures que es renovin.
 - Documentació de les actuacions realitzades i de la configuració establerta per permetre la seva gestió i manteniment posterior.
 - Retirada dels elements i cablatge antics. Durant aquest procés l'adjudicatari haurà lliurar un certificat conforme tots els elements susceptibles de contenir dades han estat esborrats mes enllà de qualsevol capacitat de recuperació. Aquest certificat haurà d'incloure cada element detallant model i nombre de sèrie. Així mateix qualsevol element que es destrueixi haurà de ser tractat segons la normativa mediambiental aplicable.
 - Consolidació d'espais. A la configuració final els nous equipament han d'ocupar el mínim espai possible al CPD consolidant-se de la forma mes eficient. Aquest procés de racionalització d'espais es pot fer com a etapa fina o es pot gestionar durant la implantació inicial movent els equipaments actuals a d'altres ubicacions si amb això es redueix el nombre de talls de servei necessaris.

3.6.2 Servei de Manteniment

- Inclou totes les activitats preventives, correctives i conductives necessàries per garantir el correcte funcionament dels equipaments amb el rendiment i prestacions òptimes tant pels equipaments pròpiament dits com pel cablatge, accessoris, i el programari intern (firmware). En particular inclou:
 - Detecció d'avaries
 - Anàlisi de comportament i diagnòstic
 - Lliurament i instal·lació de recanvis
 - Reconfiguració en cas necessari per corregir anomalies o millorar prestacions
 - Retirada del material avariament i embalatges
 - Al cas d'elements que continguin dades l'emissió d'un certificat d'esborrat mes enllà de la possibilitat de recuperació indicant model i número de sèrie de l'element.
 - Aplicació d'actualitzacions de maquinari o programari intern (firmware) quan sigui necessari per corregir anomalies o millorar prestacions.

Nota: Les tasques que el CTTI consideri que calgui realitzar fora de l'horari laborable per reduir impactes al servei es consideren incloses i no donaran lloc a despesa addicional.

3.6.3 Servei de retirada

Aquest servei inclou les activitats a desenvolupar per la retirada d'equipaments que siguin renovats o bé substituïts per avaria. En particular s'inclou a l'abast:

- Les tasques de desconexió, desenracketat i desferra
- L'esborrat de qualsevol element que pugui contenir dades emetent el certificat corresponent.
- La retirada del cablatge i connexions elèctriques en desús
- L'actualització dels inventaris.

Les actuacions de desferra hauran de realitzar-se amb escurpolós compliment de les normatives mediambientals aplicables.

3.7 Serveis de programari

El servei de programari inclourà el dret d'ús dels elements que es recullen tot seguit.:

3.7.1 Dret d'ús de programari mainframe

Inclou el dret d'ús del programari següent en diferents particions fins a una potència agregada de 241 MSU. Aquesta potència ha de poder estar disponible al CPD principal i també ha d'estar disponible al centre de contingència durant les proves de contingència o en cas de contingència real.

Programari
EDITRAN incloent tant el producte base com els mòduls XML, AES i RSA
VG-IDMS/Web Server, VG-IDMS/DB2 y Client, VG-ADS Precompiler

3.7.2 Dret d'ús de programari per sistemes oberts

S'inclou a l'abast el firmware necessari pel funcionament dels equips descrits als apartats anteriors així com les llicències i programari que es recull tot seguit.

Programari específic

- Citrix: XenApp Enterprise Edition per 1.850 usuaris concurrents
- Devolutions: Remote Desktop Manager Enterprise Global license Unlimited users Multiple sites, Devolutions Server
- Kiwi: CatTools
- QWS3270 Secure: Llicenciament per 35 usuaris
- Trellix Endpoint Security per Windows i Red Hat per la totalitat de sistemes tant físics com Virtuals que s'executen sobre la infraestructura proveïda sota aquest licitació. S'inclou també les corresponents consoles d'administració i gestió. S'exclouen els elements allotjats al CPD que no han estat subministrats via aquest contracte.
- Programari de virtualització
 - vCenter Server Standard per tres instal·lacions (CPD Principal, CPD Contingència i Laboratori)
 - VMWARE vSphere Standard per 132 servidors (66 a cada CPD) cadascun amb 2 xips.

Nota: Cas que per necessitats de creixement es sol·licitin nous servidors pel rol de hypervisor es considera que les llicències de virtualització estan incloses al cost del servidor, no donaran lloc a despesa a banda.

- Openshift
 - 4 llicències Premium pels clústers de producció i contingència (2 a cada clúster)
 - 4 llicències Standard pels clústers no productius (Preproducció i Laboratori)
- Red Hat Enterprise Linux Server, Standard (Physical or Virtual Nodes, L3 Only) per 55 servidors (52 hypervisors + 3 servidors físics)
- Llicenciament d'usuaris concurrents al concentrador VPN de la Direcció General de la Policia (Firepower): Suport per fins a 2.000 connexions simultànies i funcionalitat DAP de control sobre les característiques dels equips que es connecten per fins a 2.000 dispositius

3.7.3 Manteniment de programari

L'adjudicatari haurà d'incloure als dret d'us de programari les següents prestacions:

- Utilització als equipaments descrits anteriorment
- Rebre correccions per problemes coneguts incloent la notificació proactiva pels problemes severes
- Desenvolupament de correccions pels nous problemes de funcionament que s'identifiquin.
- Rebre les actualitzacions a les noves versions que es publiquin dels productes esmentats incloent tant versions menors com majors.
- Rebre els suports digitals i la documentació associades a correccions i noves versions
- Capacitat per discontinuar productes individuals minorant-los de la facturació a partir del moment de la seva baixa.
- Actualització del cost del programari en la mateixa proporció que el canvi de nombre de llicències disponibles.

3.8 Serveis de control i operació

A fi de garantir el funcionament continuat dels sistemes d'informació s'inclouen els serveis de control i operació que es recullen tot seguit

- Manteniment del sistema de gestió de les sales de CPD compostat pels elements que es recullen tot seguit.

Element	Tipus	Quantitat	Funció
SYSTAM (Solucions, S.A. & System Technology, S.L.)	Programari	n/a	Programari d'inventari, monitorització i gestió del manteniment d'elements de sala per tots dos CPD incloent així mateix llicència de l'app mòbil per 12 usuaris

- Manteniment del sistema de control d'accessos del CPD principal compostat pels elements que es recullen tot seguit

Element	Tipus	Quantitat	Funció
MoveManager.UI (Intemo Technologies)	Programari	n/a	SW client (equips client)
MoveManager.WCF (Inteo Technologies)	Programari	n/a	Servei de comunicacions

- Manteniment del sistema de videovigilància del CPD principal compostat pels element que es recullen tot seguit

Element	Tipus	Quantitat	Observacions
Milestone XProtect Management Client	Programari	n/a	Programari de gestió d'imatges (recollida, emmagatzemament)
Milestone XProtect Smart Client 2013 R2	Programari	1	Programari de gestió d'imatges (visualització)
licencia SW canal de dispositivo	Programari	20	
licencia SW de camara	Programari	20	
licencia SW canal de dispositivo Milestone Interconnect	Programari	20	

- Serveis d'implantació. Es preveu que per la implantació de nous elements puguin ser necessaris les tipologies de rack que es recullen tot seguit

Tipus	Característiques	Models actual de referencia (*)
Rack Tipus 1	Amplada normal. 600 ample x 1000 fons	Rittal DK 5508.181 i DK 5508.110
Rack Tipus 2	Amplada extra per conducció de cablatge, 800 ample x 1000 fons	Rittal DK 5509.181 i DK 5509.110
Rack tipus 3	Amplada extra per conducció de cablatge i fondària extra per equipaments especials. 800 ample x 1200 fons	Rittal DK 5511.181 i DK 5511.110

(*) A títol il·lustratiu. Es poden proposar alternatives prenent com base les característiques d'aquest models. La primera referència pes per 1.0000 Kg i la segona per 1.500 Kg

En tots els casos els racks disposaran de porta frontal simple i posterior de dos fulles. Ambdues portes seran ventilades (perforades), disposaran de tancament

amb clau i la clau haurà d'homogeneitzar-se amb la clau de la resta de racks del CPD. El rack estarà preparat per distribuir doble alimentació de corrent als equips que conté.

Aquestes tipologies es descriuen per definir les possibles necessitats a les que calgui fer front i que serien objecte de les corresponents peticions d'increment de servei. No cal proveir elements addicionals d'aquesta mena inicialment.

- Al cas del CPD Primari s'inclou la gestió del connexionat elèctric establint i configurant les unitats de connexió dels racks al sistema de carrils de distribució elèctrica (anomenats tapoff d'ara endavant). Atenent a la necessària seguretat elèctrica de la instal·lació caldrà que aquests elements siguin del mateix fabricant que els actuals i de l'alçada reduïda que correspon a les necessitats del CPD. S'inclou a l'abast la totalitat de racks que s'implantin al CPD primari amb independència de si els elements que contenen son o no administrats dins d'aquesta licitació. Tots els racks hauran de disposar d'alimentació de dues línies de corrent (A i B). Addicionalment caldrà disposar al magatzem del CPD del següents equipaments de reserva per poder atendre de forma ràpida tant avaries com projectes d'implantació urgent.

Tipus	Característiques	Quantitat a disposar en reserva
Tapoff Tipus 1	Una sortida monofàsica 16 ampers	4
Tapoff Tipus 2	Una sortida monofàsica 32 ampers	2
Tapoff Tipus 3	Una sortida trifàsica de 16 ampers	n/a
Tapoff Tipus 4	Una sortida trifàsica de 32 ampers	2
Tapoff Tipus 5	Dues sortides monofàsiques de 16 ampers	4
Tapoff Tipus 6	Dues sortides monofàsiques de 32 ampers	n/a
Tapoff Tipus 7	Dues sortides trifàsiques 16 ampers	n/a
Tapoff Tipus 8	Dues sortides trifàsiques de 32 ampers	2

- Per tots dos CPD s'inclou les PDU internes als racks pel connexionat elèctric dels equips així com el propi cablatge elèctric i el cablatge de dades. Pel que fa al cablatge de dades haurà de tenir les característiques i tipus de connectors adients per permetre la màxima velocitat i fiabilitat segons el tipus d'enllaç a establir. El cablatge de dades haurà d'estar certificat pel fabricant o ser certificat in situ amb els instruments de mesura adients. En qualsevol tant el cablatge existent com el nou haurà de ser substituït en cas de dubte sobre el seu funcionament a criteri del CTTI. Així mateix s'inclou a l'abast l'etiquetatge del cablatge, el manteniment de l'inventari de cablatge instal·lat (port i rack d'origen

i destí), i la retirada del cablatge en desús. AL cas de la retirada serà responsabilitat de l'adjudicatari l'aplicació dels procediments que estableixi la normativa mediambiental aplicable.

S'inclou a l'abast el manteniment de la documentació actualitzada sobre el cablatge elèctric i de dades d'ambdós CPD (origen, desí, tipus, etc.)

Nota: S'inclou també l'establiment i posterior retirada del cablatge provisional que sigui necessari en fases de transició/renovació d'equips on caldrà que coexisteixin dels equips antics i nous i on finalment caldrà realitzar consolidació dels espais ocupats al CPD.

- Pels equipaments allotjats a CPD Nucli que no siguin part de l'abast s'inclou :
 - L'establiment del cablatge de coure i òptic per la connexió de fins a 20 equips no proveïts o mantinguts per l'adjudicatari.
 - La instal·lació del cablatge que calgui establir entre diferents racks del CPD, el seu etiquetatge, inventariat i la retirada cas que quedi en desús.

Nota: Aquesta funció té com objectiu garantir l'ús correcte de les safates de conducció de cablatge que son compartides entre múltiples serveis, evitar les incidències per les actuacions sobre el cablatge i mantenir un inventari coherent. Els cables de les tipologies, llargades i connectors corresponents hauran de ser proveïts pel responsable dels equipaments o pel CTTI. El cablatge intern dels racks d'equipaments allotjats roman fora de l'abast

- Pels cassos on calgui fer instal·lació addicional de cablatge es contemplen tipologies Cat 5, Cat 5e, Cat-6, Cat-6a, Fibra monomode, Fibra multimode. A les possibles ampliacions de servei es recollirà el preu per metro tenint en compte que en tots els casos s'inclou els terminadors del tipus corresponent i que han de ser certificats a fabrica o certificats in situ per l'adjudicatari amb el instrumental corresponent.

3.9 Serveis d'exploració i administració

3.9.1 Marc metodològic

El marc metodològic general per la prestació del servei és ITIL V3 que serà de compliment obligatori tant pel que fa a les definicions d'objectius, abast i bones pràctiques dels diferents processos.

- L'àmbit d'actuació principal de l'adjudicatari es focalitza a:
 - Service Operation: Event Management, Request Fulfillment, Incident Management, Problem Management, Technology Management, Access Management, Operations Management
 - Service Transition: Transition Planning & Suport, Change Management, Configuration Management, Validation & Testing Management, Release Deployment Management, Evaluation Management, Service Knowledge management.

Aquests àmbits han de ser liderats i executats per l'adjudicatari tot i que en qualsevol cas esta subjecte a les directives del CTTI pel que fa a procediments operatius, eines i prioritització.

- Els àmbits Service Strategy i Service Design son liderats pel CTTI. Tanmateix l'adjudicatari haurà d'aportar informació i propostes en els aspectes específics on li requereixi el CTTI.

En aquest sentit s'emfatitza que:

- L'adjudicatari es directament responsable de la monitorització del rendiment i d'executar les mesures de millora de configuració i assignació de recursos que permetin optimitzar el consum de recursos i l'experiència de l'usuari.
- L'adjudicatari es responsable de donar la informació necessària per poder realitzar la planificació de capacitat de forma que es pugui anticipar les necessitats d'increment amb temps suficient per assignar els recursos necessaris o dotar-ne de nous si fos el cas.
- L'adjudicatari es responsable de donar la informació necessària per poder mesurar el nivell d'assoliment dels acords de nivell de servei, sigui emprant les eines proveïdes pel ctti al cas on els indicadors es mesuren en aquestes eines sigui donant les informacions necessàries pels casos dels indicadors que es mesuren fora d'eina.

Addicionalment al cas específic d'Information Security Management l'adjudicatari haurà de realitzar les actuacions tècniques concretes per l'administració de la seguretat dels sistemes inclosos a l'abast.

Nota: No s'inclou a l'abast l'administració de la seguretat de les aplicacions

- L'àmbit Continual Service Improvement es coliderat per CTTI i l'adjudicatari, amb aportació d'informació i propostes per ambdues parts.

Atesa l'amplia disponibilitat d'informació sobre aquest marc metodològic els punts següents es focalitzen en els aspectes específics que cal tenir present per la seva aplicació al cas del CTTI i específicament a CPD Nucli.

- Serà obligatòria la utilització de les eines de gestió establertes pel CTTI pel que fa a tots els tipus de tiquet de servei, mesura d'indicadors, l'inventari, la gestió del coneixement, i la gestió econòmica/financera.
- L'eina de tiqueting serà la base per la mesura del compliment dels acords de nivell de servei pel que fa a incidències i peticions
- Cal mantenir l'inventari completament actualitzat tant pels elements tècnics (entorns, sistemes operatius, models, adreces ip, etc.) com pels paquets en que s'agrupen pel seu lliurament als usuaris segons el catàleg de serveis del CTTI (serveis PAAS, IAAS, hosting, etc.)
- Serà obligatòria l'aplicació dels procediments de tiqueting definits per Servei d'Atenció d'Usuaris del CTTI (SAU)
- Serà obligatòria l'aplicació de les directives de seguretat en configuració i operació que transmeti el CTTI en base als llibres normatius desenvolupats per l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya, als requeriments de la Direcció General de la Policia o a d'altres consideracions de seguretat que consideri aplicables.

- L'adjudicatari haurà de realitzar les actuacions d'interlocució i coordinació necessàries pel lliurament del servei interactuant amb els usuaris, el Servei d'atenció als Usuaris (SAU), el centre de control del CTTI, els adjudicataris d'altres lots o serveis i d'altres interlocutors que identifiqui el CTTI.
- L'adjudicatari haurà de dissenyar i realitzar les actuacions preventives que permetin disminuir la freqüència i impacte de les incidències
- L'adjudicatari haurà d'elaborar i aplicar els procediments d'actuació que permetin reduir la durada i impacte de les incidències que es produeixin
- L'adjudicatari haurà d'elaborar la documentació que permeti al servei d'atenció a l'usuari incrementar el rati de resolució d'incidències i peticions en primera trucada o, quan no sigui tècnicament possible, que permeti recollir en primera trucada la informació suficient per acotar la natura i possibles causes del problema, reduint la necessitat de consultes/aclariments posteriors i per tant agilitzant el servei i millorant l'experiència de l'usuari
- L'adjudicatari haurà de participar activament en l'establiment de mecanismes d'autoservei que permetin agilitzar la prestació incloent la tipificació de peticions, desenvolupament de formularis, etc.

Als casos on l'actualització/renovació/transformació/establiment de nous serveis tingui una dimensió significativa l'adjudicatari haurà de gestionar aquestes evolucions definint tasques, responsables, dependències, identificant i gestionant riscos, gestionant el canvi, acordant les finestres de tall en cas necessari, establint mecanismes de seguiment, documentant els resultats i en general fent totes les activitat necessàries per gestionar en forma de projecte aquestes evolucions prenent com referència metodològica PMBOK del Project Management Institute. En particular també caldrà que assigni els recursos humans per la gestió i execució del projecte.

3.9.2 Serveis específics

Es recullen tot seguit aspectes específics que s'inclouen a l'abast del servei

- Explotació, Administració i Gestió dels entorns mainframe de CPD Nucli tant a l'àmbit corporatiu de la Generalitat com a l'específic de la Direcció General de la Policia. S'inclou la totalitat dels elements i programari (z/OS, CICS, DB2, IDMS, DB2 Connect, CA-1, CA-7, Racf, Top Secret, Endeavor, Eztest, eines de monitorització, etc.)

Resta exclòs només les activitats de configuració i manteniment de maquinari que son exclusives del contracte específic de serveis d'infraestructura mainframe. Tanmateix si que s'inclou a l'abast la notificació d'incidències a l'adjudicatari del contracte específic d'infraestructura mainframe quan hi hagi indicis de que es deuen a elements de maquinari així com la coordinació de les actuacions de manteniment de maquinari.

- Explotació, Administració i Gestió dels elements de maquinari i programari de CPD Nucli incloent:
 - Sistemes Operatius: Windows, Red Hat, Oracle Linux, HP/UX

- Bases de dades: Oracle, MySql, PostgreSQL, MariaDB, SQI Server, MongoDB
- Servidors d'aplicacions: Weblogic, Tomcat/JBoss, IIS (.Net)
- Frontals Web: Apache, IIS
- Aplicacions i productes específics pels quals s'inclou l'explotació i l'administració:
 - Citrix
 - RDM i Devolutions server (administració de producte i scripts de connexió)
 - Microsoft Host Integration Server (*)
 - Microsoft SCCM
 - Nagios
 - D'altres de complexitat equivalent que s'identifiquin com necessaris per la prestació del servei

(*) Tant per l'entorn del mainframe corporatiu com per la DGP. S'inclouen les tasques d'administració i manteniment del producte HIS, incloent en particular les tasques de gestió de les impressions mainframe que es canalitzen via Microsoft HIS, amb les adequacions corresponents conforme evolucioni el parc d'impressores. Així mateix s'inclou el suport a les incidències de comunicació amb el mainframe des dels llocs de treball, sigui per sessions 3270 o appc. No s'inclou el desenvolupament o manteniment d'aplicacions ni utilitats sobre aquesta plataforma.

- Actualització de versions pel programari descrit als punts anteriors (mainframe i sistemes oberts) de forma que es pugui disposar en tot moment de suport del fabricant.

Per aquestes actualitzacions el CTTI indicarà en quins casos cal proveir sistemes alternatius amb les versions actualitzades per migrar-hi el servei (opció habitual) i en quins casos es farà actualització sobre el mateix sistema (habitual al mainframe però excepcional en sistemes oberts).

Les activitats inclouen amés de la infraestructura i programari administrat les activitats de suport necessàries als equips de desenvolupament (Subministrament d'informació, còpies de dades, desplegaments de codi, etc.). Queden excloses les actuacions d'adequació del programari aplicatiu.

- Gestió d'espai d'emmagatzemament de dades i realització de còpies de seguretat
- Servei de mans remotes pels sistemes allotjats a CPD Nucli que estiguin fora de l'abast dels serveis d'administració. Les tasques a realitzar inclouen verificació d'indicadors, muntatge de suports digitals (cd, USB...), reinici físic d'equips o manipulació de botons sempre sota instrucció específica del responsable de l'equip allotjat i facilitar accés al personal de manteniment o administració degudament identificat i autoritzat.

- Explotació, administració i gestió de les comunicacions de CPD Nucli Primari i Contingència
 - Pels CPD s'inclou l'administració d'electrònica: switch estructurats en diversos nivells d'agregació, VLANs per les diverses funcions, capes de Firewall, balancejadors, concentradors vpn, detectors d'intrusions, analitzadors de tràfic, consoles administratives, monitorització, etc.
 - S'inclou l'administració dels DNS que donen servei als dominis de l'àmbit interior (interior.intranet.gencat.ca), així com els propis de l'entorn d'usuaris del CPD i d'administració del CPD.
 - S'inclou l'administració dels sistemes d'identificació per accés controlat a la xarxa (vpn, radius)
 - Gestió dels manteniments i reparacions S'inclou a l'abast del servei la gestió de les reparacions i realització de les substitucions que siguin necessàries en cas d'avaría sigui utilitzant canals propis de l'adjudicatari pels elements que aporta com part del seu servei, sigui utilitzant els contractes de manteniment que el CTTI posi a disposició per la resta d'elements.
 - S'inclou a l'abast les tasques de configuració necessàries quan es facin substitucions d'elements d'electrònica sigui per avaría o per renovació/transformació.
 - Als casos on l'actualització/renovació/transformació/establiment de nous serveis tingui una dimensió significativa l'adjudicatari haurà de gestionar aquestes evolucions definint tasques, responsables, dependències, identificant i gestionant riscos, gestionant el canvi, acordant les finestres de tall en cas necessari, establint mecanismes de seguiment, documentant els resultats i en general fent totes les activitat necessàries per gestionar en forma de projecte aquestes evolucions prenent com referència metodològica PMBOK del Project Management Institute. En particular també caldrà que assigni els recursos humans per la gestió i execució del projecte.
 - S'inclou a l'abast les tasques de configuració d'elements addicionals que siguin necessàries per ampliacions de capacitat.
- Servei de monitorització, que inclou:
 - Els elements de les sales de CPD Nucli Primari i Contingència (temperatura, humitat, subministrament elèctric, accessos, etc.) Basat en System
 - els equipaments i serveis administrats al CPD Nucli Primari i Contingència. Basat en Nagios
- Execució de tasques tipificades: S'inclou a l'abast la realització de les tasques planificades periòdiques o sota demanda incloent
 - Treballs batch dels entorns mainframe, gestionats sobre CA-7
 - Còpies de seguretat

- Reorganització bases de dades i índex
- Distribució d'actualització d'antivirus
- Distribució de pegats de sistema o programari
- Desplegament de versions d'aplicacions.
- Generació d'estadístiques
- Transferències periòdiques de fitxers
- I en general qualsevol tasca de manteniment o explotació procedimentable.

Amés de l'execució pròpiament dita s'inclou el seguiment dels resultats i l'endegament de les actuacions correctores definides en cas d'anomalia.

- **Gestió de les sales de CPD Nucli Primari i de Contingència incloent**
 - Assignació d'espais pels equips a desplegar tenint en compte l'optimització de recursos de sala, els consums i pesos, etc.
 - Supervisió de la instal·lació o retirada d'equipaments i cablatge
 - Supervisió de les condicions de funcionament (temperatura, humitat, etc.)
 - Supervisió de l'execució dels contractes de manteniment de les sales (preventiu, conductiu, correctiu, perfectiu, normatiu, etc.). Com casos especialment importants cal assenyalar el seguiment de les proves de detecció d'incendis i de continuïtat elèctrica així com el seguiment de les reparacions d'avaries.
 - Promoció de mesures de millora (ex. ajustament de paràmetres de climatització)
 - Supervisió dels procediments de gestió de sales (registre d'accessos, registre d'entrades i sortides d'equipament, recollida de les certificacions de destrucció de suports de dades, etc.)
 - Supervisió dels continguts del magatzem, que han de romandre endreçats i no poden contenir material inflamable.
 - Recollida i consolidació de la informació sobre consums elèctrics.
 - Control dels accessos
 - Acompanyament pels accessos que calgui realitzar a les sales per personal de terceres empreses degudament autoritzat
 - Supervisió del compliment de les mesures de seguretat incloent la participació en els simulacres d'evacuació de l'edifici i la participació en el manteniment de la documentació d'autoprotecció
 - Actualització de les versions del programari administrat a la darrera versió alliberada pel fabricant corresponent o la que especifiqui el full de ruta de programari del CTTI. Aquesta actualització haurà de fer-se sempre que esdevingui fora de suport per part del fabricant, en els casos en que les

versions desplegades presentin inestabilitat al funcionament o riscos de seguretat i en qualsevol cas un cop cada dos anys com mínim.

Nota: Les actuacions d'actualització que a criteri del CTTI calgui realitzar fora de l'horari laborable per minimitzar risc o impactes es consideren incloses a l'abast del servei i no donaran lloc a despesa addicionals.

- Administració integral del directori actiu de la Direcció General de la Policia incloent en particular:
 - Per servidors: el desenvolupament i desplegament de les polítiques necessàries
 - Per llocs de treball: desplegament de les polítiques que els equips de plataforma desenvolupin
- Manteniment dels sistemes d'autoservei de peticions de l'entorn Mainframe Corporatiu REQEXP i REQSYS (basat en diàlegs ISPF i DB2).
- Manteniment del sistema de recollida de consums de l'entorn Mainframe corporatiu i generació dels corresponents fitxers per la repercussió econòmica.
- Manteniment i explotació del sistema de recollida de logs ELK.
- S'inclou a l'abast 700 hores de perfil arquitecte o cap de projecte per cada anualitat de contracte a fi d'atendre necessitats específiques que requereixin coneixements diferents als de l'equip habitual de servei. Cas que el perfil de reforç necessari fos de tècnic o tècnic sènior a les hores realitzades se'ls aplicaria un coeficient reductor de 0,7 per calcular el consum incorregut. Així mateix si fos necessari realitzar les actuacions fora de la jornada laboral s'aplicaria un coeficient multiplicador de 2.
- S'inclou a l'abast l'elaboració de la documentació necessària per les auditories de compliment de seguretat, de compliment de LOPD, de compliment d'ENS així com la requerida per CNPIC i qualsevol altre normativa legal d'obligatori compliment.
- S'inclou a l'abast l'aplicació de les mesures de seguretat necessàries per la correcció de vulnerabilitats de les infraestructures i programari inclosos a l'abast. Aquestes actuacions han de ser proactives pel part de l'adjudicatari en funció als butlletins i actualitzacions de seguretat. Així mateix s'aplicaran les correccions necessàries a petició del CTTI en funció de les anàlisis que realitzin tercers autoritzats com ara l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya.
- S'inclou a l'abast la realització de les proves de contingència dels serveis gestionats al CPD Principal. Les proves de contingència inclouran les passes necessàries per donar el servei des del centre alternatiu durant un període entre un o varis dies posteriorment retornar el servei a la seva ubicació normal. La commutació dels sistemes ha de fer-se sempre garantint que es conserva la totalitat de la informació introduïda mentre estan actius. Es responsabilitat de l'adjudicatari l'establiment de les infraestructures i procediments necessaris, la generació de documentació i la formació del personal necessari per les maniobres de contingència, siguin de prova o reals. Així mateix per cada prova

s'emetrà l'informe corresponent recollit els temps, anomalies resoltes o no i les possibles millores.

- S'inclou a l'abast la gestió dels projectes d'implantació de nous serveis, així com els de renovació i actualització sigui de maquinari o programari. Cada responsable de projecte haurà de donar informació puntual, com a mínim un cop per setmana del nivell d'avanç i haurà de gestionar activament l'execució de les tasques necessàries, siguin de disseny, provisionament, implantació, configuració, comunicació, proves, documentació, etc.

4 CONDICIONS D'EXECUCIÓ DEL SERVEI

4.1 Activitats associades a la gestió del servei dels sistemes d'informació

S'inclou a l'abast els serveis, activitats, equipaments, materials, llicències, i qualsevol altre element necessari per assolir el desplegament dels equipaments i serveis descrits anteriorment.

Com casos particulars estan específicament incloses

- La migració del servei mainframe als nous equipaments que es lliuraran via el contracte de serveis d'infraestructura mainframe.
- La implantació dels equips objecte d'aquesta licitació que substitueixen als que han de ser renovats i la migració del serveis cap als nous equips

Les actuacions que a criteri del CTTI hagin de fer-se fora de l'horari laborable per la seva afectació al servei o pel risc que representen es consideren incloses a l'abast i no donaran lloc a despesa addicional.

L'adjudicatari haurà de proposar els recursos addicionals necessaris per la realització de les tasques de transformació i millora de forma que:

- es puguin dur a terme sense impactar el servei ordinari
- es realitzin dins els terminis prevists pel solapament entre infraestructures antigues i noves
- es realitzin dins del calendari previst per les fases de prestació del servei.

4.2 Incrementos i decrements del servei

A fi de poder atendre les necessitats de negoci dels Departaments i Organismes als que presti servei el CPD Nucli cal preveure les necessitat de:

- incorporar nous sistemes d'informació amb les infraestructures i serveis corresponents i
- evolucionar els existents segons evolució de la demanda o necessitats.

Amb aquesta finalitat es preveu

- **Incrementos tipificats de servei:** Corresponent a dotació de quantitats addicionals d'equipaments o serveis de característiques concretes definides en aquest plec.
- **Decrementos de servei:** A fi de reduir la despesa en els casos on sigui possible finalitzar l'ús d'elements concrets del servei.

Tot seguit es desenvolupen les característiques de cada cas.

4.2.1 Incrementos tipificats de servei

Tot seguit es recullen els elements tipificats que es contemplen pels increments de servei

Element Tipificat

1 hypervisor
1 Unitat de Servei Dedicat Tipus 1
1 Unitat de Servei Dedicat Tipus 2
1 Unitat de Servei Dedicat Tipus 3
1 Unitat de Servei Dedicat Tipus 4
1 Unitat de Servei Dedicat Tipus 5
1 Unitat de Servei Dedicat Tipus 6
1 Unitat de Servei Dedicat Tipus 7
1 TB disc NVME amb rèplica
1 TB disc NVME sense rèplica
1 TB disc alta capacitat amb rèplica
1 TB disc alta capacitat sense rèplica
1 TB disc còpia de seguretat amb rèplica
Virtualització VMWare per core Físic
Contenidors OpenShift Platform per node físic fins a 128 cores
1 Rack Tipus 1
1 Rack Tipus 2
1 Rack Tipus 3
1 Disc SATA (6Gb/s) 10.000 RPM de 1 TB per servidor dedicat
1 Disc SATA (6Gb/s) 7.200 RPM de 4 TB per servidor dedicat
1 Disc SAS 15.000 RPM de 500 GB per servidor dedicat
1 Disc SAS 15.000 RPM de 900 GB per servidor dedicat
1 disc PCIe 1TB SSD per servidor dedicat
1 disc PCIe 2TB SSD per servidor dedicat

50m cable Cat 6
50m cable Cat 6a
50m fibra monomode
50m fibra multimode
1 hora Arquitecte/Cap de Projecte - horari oficina
1 hora tècnic - horari oficina
1 Arquitecte/Cap de Projecte - mensual dedicació plena (mínim 6 mesos)
1 Tècnic - dedicació mensual plena (mínim 6 mesos)

4.2.2 Gestió d'increments i decrements

Tant la sol·licitud d'increments o decrements com la presentació de propostes i la seva eventual acceptació haurà de ser formalitzada utilitzant les eines que estableixi el CTTI (Jira actualment) i sempre es recolliran a l'acta de la següent reunió del comitè executiu.

4.2.3 Creació/modificació d'elements de cost

D'acord amb el previst al plec de prescripcions tècniques, apartat Incrementos i Decrementos de servei, es podran definir elements addicionals quan per requeriments o millores tecnològiques es puguin assolir millores de cost o millores funcionals. (exemple: discs de major capacitat, processadors més ràpids o eficients, etc.)

Els nous elements de cost es validaran al comitè executiu del contracte.

4.3 Equips i rols

Per la realització de les tasques del servei continuat es requereix el següent dimensionament mínim de perfils professionals

Grup	Rol	Total
Arquitectura	Arquitectura	2
Automatització	Automatització	3
Comunicacions	Administrador Comunicacions	4
	Administrador Comunicacions junior	2
Explotació	Cap Torn	6
	DCI	1

Grup	Rol	Total
	Operació CST / Dispatching	1
	Operador Mainframe	6
	Operador OSY	6
	Planificador Mainframe	2
	Planificador OSY	2
	Qualitat i Seguretat	1
Gestió	Coordinador Comunicacions	1
	Coordinador Explotació	1
	Coordinador Infraestructura	1
	Coordinador Mainframe	1
	Coordinador Plataformes	1
	Responsable Servei	1
Infraestructures	Storage - Backup	3
	Virtualització i SO	5
	Wintel	1
Plataformes	DBA	3
	Web	4
	Wintel	2
Projectes	Projectes	4
Sistemes Mainframe	CICS + IDMS + DB2	5
	Sistema Operatiu Mainframe	4

El personal assignat treballarà de forma exclusiva per aquest servei.

L'adjudicatari podrà subcontractar a terceres empreses la prestació de les activitats del contracte, exceptuant les associades a la direcció, planificació, control i seguiment del les activitats del contracte.

El personal haurà de disposar del pla de formació continuada corresponent que permeti garantir la vigència del seu coneixement i la seva idoneïtat per les tasques a desenvolupar. Cada any del contracte l'adjudicatari haurà de:

- Presentar el pla de formació previst per l'any que estarà subjecte a l'aprovació del CTTI.
- Justificar l'efectiva realització i aprofitament a la fi de l'any corresponent.

El CTTI podrà requerir a l'adjudicatari la substitució del personal que segons el seu criteri no reuneixi les característiques idònies pel servei a realitzar. Aquesta substitució ha de ser realitzada en un termini màxim de 3 mesos. De la mateixa forma a l'inici del contracte l'adjudicatari haurà de presentar els perfils del personal concret que proposa per la realització del servei incloent les seves qualificacions i experiència professional, estant obligat a la presentació d'alternatives pels candidats que el CTTI consideri no idonis.

No es requereix la substitució del personal durant les vacances. Tanmateix sí que aquestes vacances han d'articular-se en torns de forma que en tot moment hi hagi disponibilitat de personal en qualsevol dels grups descrits al quadre anterior. Tampoc es requereix la substitució en cas de baixa per malaltia de durada inferior al mes. En qualsevol altre cas sí que cal incorporar el personal de substitució corresponent.

Quan les absències siguin previsibles com ara baixes per intervencions mèdiques planificades o rotacions del personal de servei la substitució haurà de fer-se habilitant un període previ de transferència de coneixement abans de l'absència i fent efectiva la substitució des del primer dia de l'absència.

4.4 Activitats associades a les eines de govern del CTTI

Els adjudicataris estaran obligats a l'ús de les eines corporatives que el CTTI estableixi per la prestació del servei i en concret

- L'adjudicatari es farà càrrec de les integracions que siguin necessàries entre les eines que aporta i les eines corporatives. Exemple: Notificació d'alertes de monitorització del servei de CPD cap a la monitorització del centre de control del CTTI.
- El CTTI podrà evolucionar/substituir o modificar les eines escollides en qualsevol moment de la durada del contracte o incorporar-ne de noves
- La informació continguda en les eines haurà de coincidir amb la realitat dels treballs, serveis i configuracions
- La correcta actualització de la informació és requisit del servei. Qualsevol defecte en la informació es considerarà un defecte del propi servei.

Com a eines més significatives d'ús obligatori cal esmentar

- Gestor de tickets Atom/Remedy (incidències, peticions, canvis, etc.)
- Gestor d'increments/decrements de servei (Jira)
- Gestor de monitorització central (Centre de Control)
- Portal de seguretat

4.5 Propietat Intel·lectual i Idioma

Tots els programes, scripts, automatismes, i documents generats pel servei son propietat intel·lectual del CTTI.

L'idioma de tota la documentació generada serà Català.

4.6 Localització física i recursos necessaris

El personal assignat al el servei podrà treballar de forma remota excepte als casos següents:

- Quan calgui realitzar actuacions in situ sobre els equipaments al CPD sigui per actuar per sobre els dispositius gestionats en la present licitació o per assistència al personal d'altres serveis allotjats al CPD principal o de contingència.
- Quan des del CTTI es requereixi la seva presència en reunions de projecte, de seguiment de servei, incidències o similars. Normalment aquestes reunions son telemàtiques però ocasionalment es pot requerir que siguin presencials
- Al cas del personal d'explotació que ha garantir la següent disponibilitat:
 - En horari laborable
 - Un cap de torn
 - Dos planificadors de l'àmbit mainframe
 - Dos planificadors de l'àmbit sistemes oberts
 - Un operador de l'àmbit mainframe
 - Un operador de l'àmbit sistemes oberts.
 - Un Operador CST / Dispatching

D'aquests recursos tres hauran d'estar presencialment al CPD d'Egara.

- Fora d'horari laborable
 - Un cap de torn
 - Un operador de l'àmbit mainframe
 - Un operador de l'àmbit sistemes oberts.

D'aquests recursos 1 com a mínim ha d'estar presencialment al CPD d'Egara.

4.7 Confidencialitat

L'adjudicatari no podrà difondre a tercers ni a persones no involucrades amb el servei la natura, característiques, detalls tècnics ni continguts dels serveis que realitza sense autorització expressa del CTTI.

4.8 Seguretat i compliment de l'ENS

Compliment Normatiu i Legal

- L'adjudicatari haurà de complir amb tot el marc legal en matèria de ciberseguretat que en sigui d'aplicació. En relació al compliment amb l'Esquema Nacional de Seguretat (ENS), sense perjudici del compliment requerit de totes les mesures que siguin aplicables:
 - Haurà de complir també amb la normativa i guies tècniques que el desenvolupen.
- Haurà de comunicar el nom i les dades de la persona designada com a punt de contacte per a la seguretat (POC), segons estableix l'article 13.5 de l'ENS o, si escau, la justificació exigida per aquesta disposició per a no designar-ho i que haurà d'incloure una proposta alternativa per a suplir aquesta manca de designació. Aquesta persona haurà de canalitzar i supervisar el compliment dels requisits de seguretat de la informació i la gestió dels incidents que es produeixin durant l'execució del contracte. Tal com preveu l'ENS, la persona designada com a POC podrà ser la persona que ostenti el rol de Responsable de Seguretat de l'adjudicatari, algú que formi part de la seva àrea o bé que tingui comunicació directa amb aquesta.
- El POC haurà de notificar qualsevol incident de seguretat que pugui redundar, directament o indirectament, en la seguretat dels sistemes d'informació, en els terminis i per les vies que determini el CTTI, l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya o els procediments establerts. L'adjudicatari haurà d'aportar tota la informació necessària per a la seva gestió i notificació als organismes competents per part de l'entitat responsable. En cas que sigui necessari, l'adjudicatari haurà de col·laborar amb qualsevol de les tasques que siguin requerides per part del CTTI o l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya per a la identificació, contenció, erradicació, recuperació i recopilació de les evidències dels incidents de seguretat.
- Haurà de formar, conscienciar i informar el seu personal sobre els seus deures, obligacions i responsabilitats en matèria de seguretat, recordant les possibles mesures disciplinàries aplicables i el seu deure de confidencialitat respecte de les dades a les quals tinguin accés.
- L'adjudicatari haurà de complir amb tots els requeriments que siguin d'aplicació d'acord al Marc Normatiu de la Generalitat de Catalunya i de totes les actualitzacions posteriors que es produeixin.
- L'adjudicatari haurà d'incorporar-se al model de compliment normatiu de la Generalitat de Catalunya, que porti a terme l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya. En aquest model s'integraran les possibles auditories que el CTTI o l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya determinin realitzar, així com la posterior implementació dels plans d'acció derivats de les mateixes. L'adjudicatari haurà de disposar dels recursos adients per a dur terme l'execució de les tasques que li corresponguin en el model de compliment, donant resposta en els terminis marcats per l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya i el CTTI. La gestió del compliment es realitzarà amb l'eina que determini l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya.
- L'adjudicatari haurà de garantir l'accés del personal autoritzat del CTTI i l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya a la informació de seguretat i

compliment (procediments, registre d'incidents, traces, entre d'altres). Tota la informació de seguretat haurà d'estar sempre disponible per a aquest personal, autoritzat i prèviament identificat. El CTTI, l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya i l'adjudicatari establiran conjuntament els mecanismes per facilitar l'accés del personal autoritzat a aquesta informació, establint els controls de seguretat mínims.

- En relació al tractament de dades de caràcter personal, l'adjudicatari donarà compliment com a encarregat de tractament a allò establert al Reglament General de Protecció de Dades. Pel que fa la seguretat en el tractament de les mateixes, l'adjudicatari implementarà les mesures de seguretat establertes per l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya en el Marc de Ciberseguretat per a la Protecció de Dades. Aquesta implementació i nivell de compliment seran incorporats al model de compliment normatiu de la Generalitat de Catalunya.
- En cas d'execució d'auditories i seguiment dels plans d'acció derivats, aquestes hauran de realitzar-ne amb la metodologia i eines establertes per l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya.

5 FASES DE LA PRESTACIÓ DEL SERVEI

Atenent a la modalitat de contractació no es requereix la presentació d'un pla d'adquisició del coneixement necessari per la prestació del servei. Tanmateix si que és requereix un pla de devolució del servei com es detalla tot seguit.

Durant aquesta fase de devolució, que es prèvia a la finalització del contracte l'adjudicatari continuarà sent plenament dels Acords de Nivell de Servei establerts en aquest plec.

5.1 Pla de devolució del servei

El licitador inclourà un Pla de devolució del servei detallat que descrigui les obligacions i tasques que hauran de ser desenvolupades per cadascuna de les parts en relació amb la devolució, i que inclogui els termes i condicions en què es realitzarà.

En cas de cessament o finalització del contracte, el proveïdor estarà obligat a tornar el control dels serveis objecte del contracte, havent de realitzar en paral·lel els treballs de devolució amb els de prestació del servei, sense cost addicional per al CTTI.

El Pla de devolució haurà de complir, com a mínim, els següents principis i continguts:

- El termini d'execució serà de entre 2 i 4 mesos abans de la finalització del contracte ja sigui per haver exhaurit el termini o per cancel·lació anticipada. El CTTI es reserva el dret de poder reduir el termini d'execució segons consideri necessari.
- L'adjudicatari està obligat a donar la informació detallada sobre la configuració de la infraestructura amb la que presta el servei per permetre planificar la transició a noves infraestructures
- L'adjudicatari està obligat a fer les configuracions necessàries a la infraestructura amb les que presta el servei de forma que es pugui fer el traspàs de les dades a les noves infraestructures. Aquest traspàs inclou tant l'emmagatzemament principal en disc com els continguts del sistema de còpies.
- El CTTI podrà subscriure un contracte de llicència d'ús sobre els sistemes de l'adjudicatari que fossin necessaris per assegurar la continuïtat del servei.
- L'adjudicatari haurà d'oferir tota l'ajuda en la transferència al CTTI, o a terceres parts anomenades per aquest, de serveis subcontractats, garanties o contractes de manteniment existents fins al moment de la terminació en els mateixos termes pactats amb els adjudicataris d'aquests.

Li correspon a l'adjudicatari del contracte liderar i assegurar la qualitat i transparència del procés de devolució del servei.

6 ACORDS DE NIVELL DE SERVEI (ANS)

La mesura de la qualitat del servei es realitzarà en base a un conjunt d'indicadors que es mesuraran periòdicament i hauran d'assolir uns nivells de compliment objectiu. Cas que no s'assoleixin els nivells objectius es considerarà que hi ha un nivell d'incompliment que pot donar lloc a les penalitzacions que es recullen al plec administratiu d'aquesta licitació. Es denomina Acords de Nivell de Servei al conjunt d'indicadors i els nivells ha d'assolir cadascun (ANS de forma abreujada)

L'adjudicatari haurà de presentar el càlcul dels ANS amb la periodicitat que s'estableix per cada indicador detallant les dades i els càlculs realitzats. El CTTI revisarà aquest informe i, si s'escau, farà les esmenes necessàries a la categorització i càlculs.

6.1 Definicions preliminars

En aquest apartat es recullen les definicions que regeixen la mesura dels ANS incloent:

- Graus d'assoliment
- Característiques dels indicadors
- Tipus d'incompliments
- Nivells de criticitat
- Interrupcions de servei
- Càlcul dels indicadors
- Altres consideracions sobre els indicadors

6.2 Graus d'assoliment

Cada indicador mesurat pot assolir els següents valors:

- Grau 1: Deficient
- Grau 2: Insatisfactori
- Grau 3: Satisfactori
- Grau 4. Excel·lent

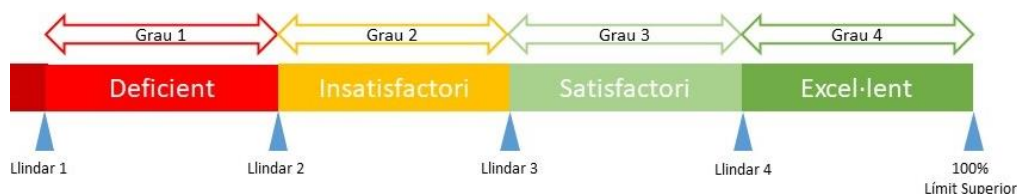
El grau 4 serà el nivell objectiu, mentre que el grau 3 serà el nivell d'acompliment mínim per considerar que l'indicador és satisfactori.

6.3 Característiques dels Indicadors

Els indicadors tindran les següents característiques:

- **Codi.** Identificador únic de l'indicador.
- **Tipus d'Indicador:** Segons l'aspecte a mesurar serà un entre els següents
 - Indicador de disponibilitat
 - Indicador d'activitat
 - Indicador de transformació
 - Indicador d'objectius globals i qualitat
- **Nom.** Defineix l'objecte de mesura de l'indicador.

- **Àmbit d'aplicació.** Determina els serveis sobre els que es mesura l'ANS.
- **Descripció.** Descripció de l'indicador i el seu objectiu. S'inclouen les restriccions necessàries per dur a terme el càlcul del valor de l'indicador (per exemple restriccions horàries, tipificació dels incidents,...)
- **Fórmula d'obtenció/eina.** Fórmula a aplicar pel càlcul del valor de l'indicador de mesura, identificant les variables que intervenen al càlcul (mètriques)) i, si s'escau, la referència a l'eina que permet l'automatització i extracció de les dades.
- **Periodicitat.** Freqüència de mesura del valor de l'indicador.
- **Llindars de grau per a la definició dels trams.** Valors que defineixen el grau de compliment del nivell de servei exigít. Per a cada indicador es definiran 4 llindars de grau. En funció de la banda en que es trobi l'indicador presentarà els valors següents:



6.4 Tipus d'incompliments

Estableix el nivell d'incompliment incorregut que es classificarà com:

- Incompliment molt greu
- Incompliment greu
- Incompliment lleu

Els incompliments podran donar lloc a les penalitzacions que preveu el plec de clàusules administratives.

6.5 Nivells de criticitat

Atenent a l'impacte que pot representar la seva indisponibilitat els diferents sistemes d'informació siguin aplicacions a mida o paquetitzades es classificaran segons els nivells de criticitat següents:

- **Criticitat Màxima:** S'assignarà als sistemes d'informació dels quals depengui l'activitat operativa dels cossos i organismes implicats en la protecció de vides i bens dels ciutadans. La durada de les interrupcions es mesurarà sobre l'interval 24x7x365
- **Criticitat Alta:** S'assignarà als sistemes d'informació dels quals depengui l'activitat d'atenció al ciutadà, als sistemes emprats per mes d'un Departament o Organisme, i als que en cas d'interrupció tinguin impacte a nivell econòmic o d'imatge per la Generalitat o el CTTI. La durada de les interrupcions es mesurarà sobre l'interval 24x7x365

- **Criticitat Normal:** S'assignarà als elements relacionats amb l'activitat de gestió interna de l'administració. La durada de les interrupcions es mesurarà sobre l'interval de 8 a 19 en dies feiners.
- **Criticitat Baixa:** S'assignarà als elements relacionats amb desenvolupament, proves i formació. La durada de les interrupcions es mesurarà sobre l'interval de 8 a 19 en dies feiners.

6.6 Interrupcions de servei

Es considerarà interrupció del servei las situacions on:

- Els sistemes de informació no estiguin disponibles pels seus usuaris o
- Estiguin disponibles per menys del 50% dels usuaris o
- Estiguin disponibles per mes del 50% dels usuaris però amb dificultats de rendiment, fiabilitat o qualitat que no permetin als usuaris el seu us normal.

No tindran consideració d'interrupció de servei

- els períodes prèviament aprovats pel CTTI destinats a la realització de tasques de manteniment, canvis o desplegaments.
- els casos deguts a causes alienes a l'abast dels lots i que no disposin d'elements de contingència.

Nota: Si la causa de la interrupció és aliena a l'abast dels lots però s'han habilitat infraestructures de contingència aleshores l'adjudicatari es responsable de que aquestes infraestructures alternatives assumeixin el servei i seran plenament aplicables els ANS i possibles penalitzacions.

6.7 Càlcul d'Indicadors

Per tot indicador s'estableixen 4 llindars per definir els trams lineals que han de permetre l'obtenció del grau associat.

Pel valor mesurat per un indicador (valor indicador), s'haurà de cercar entre quins llindars es troba i aplicar el següent procediment, tenint en compte si els valors definits pels llindars (Valor 1 – Valor 4) son creixents o decreixents:

Per valors de llindars creixents (valor Llindar Grau 1 < valor Llindar Grau 4)

- Si el valor és igual o inferior al llindar 1, el grau serà 1.
- Si el valor és igual o superior al llindar 4, el grau serà 4.
- Pels valors compresos entre el llindar i el llindar 4 s'aplicarà la fórmula de càlcul del grau.

Per valors de llindars decreixents (valor Llindar Grau 1 > valor Llindar Grau 4)

- Si el valor és igual o superior al llindar 1, el grau serà 1.
- Si el valor és igual o inferior al llindar 4, el grau serà 4.
- En la resta de casos s'aplicarà la fórmula de càlcul del grau.

Formula de càlcul del grau:

$$\text{Grau} = \frac{\text{Valor indicador} - \text{Valor llindar grau inferior}}{\text{Valor llindar grau superior} - \text{Valor llindar grau inferior}} + \text{Grau inferior}$$

En aplicar la fórmula de càlcul del Grau, cal tenir en compte les següents consideracions:

- Quan dos o més llindars prenen el mateix valor, el valor del “Grau inferior” correspon al més alt dels graus on es repeteix el llindar.

Per exemple, quan el llindar del Grau 1 i el llindar del Grau 2 tenen el mateix valor, el “Grau inferior” té com a valor 2.

- Quan el valor mesurat per un indicador (valor indicador) coincideix amb algun dels valors definits pels llindars (Valor 1, Valor 2, Valor 3), es prendrà com a “Valor llindar inferior” el valor corresponent al llindar coincident.

Exemple de coincidència: Suposant els següents valors de llindars:

Llindar Grau 1 i el Llindar Grau 2 prenen el mateix valor: 20%

Llindar Grau 3 pren valor 75% i

Llindar Grau 4 pren valor 95%

quan el valor mesurat per l'indicador pren valor 20% aleshores

el “Valor llindar grau inferior” pren valor 20%

el “Valor llindar grau superior” pren valor 75% i

el “Grau inferior” pren valor 2.

L'indicador resultant seria: $\frac{20\% - 20\%}{75\% - 20\%} + 2 = 2$

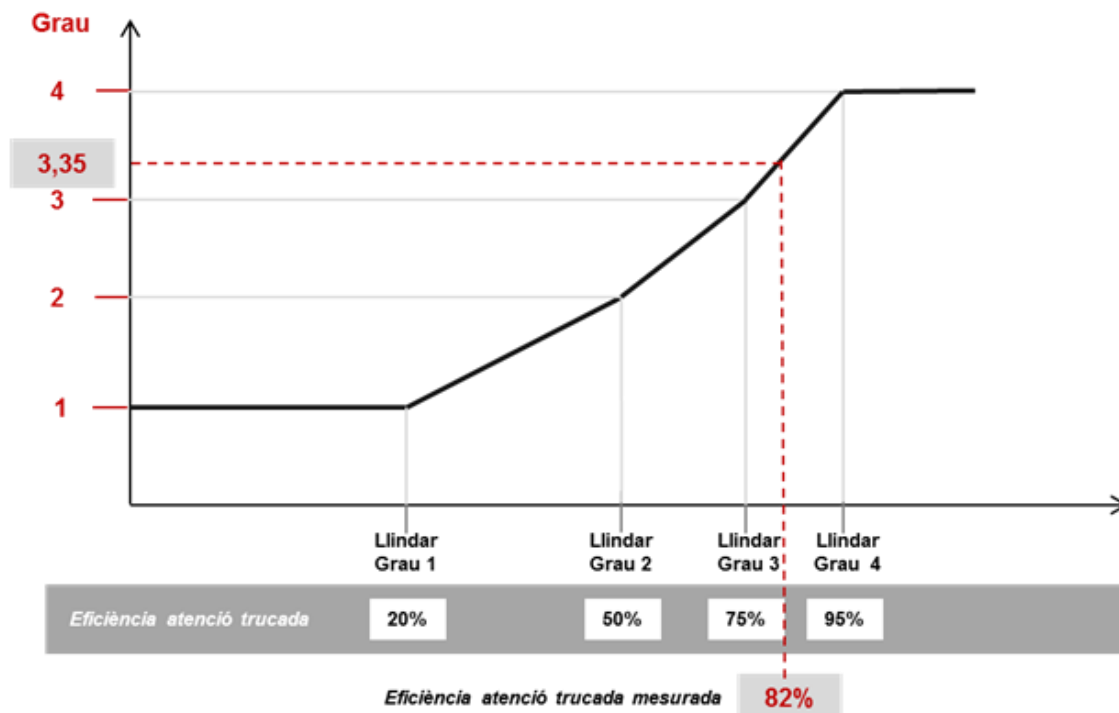
Exemple de càlcul:

Nota: aquest exemple és il·lustratiu, l'indicador descrit no aplica al present plec:

Suposem que tenim l'indicador “Eficiència atenció trucada” que pot prendre valors percentuals entre 0% i 100% i que el valor objectiu és 95%. Si s'han definit els següents llindars:

- Llindar Grau 1. El valor de l'indicador és 20%
- Llindar Grau 2. El valor de l'indicador és 50%
- Llindar Grau 3. El valor de l'indicador és 75%
- Llindar Grau 4. El valor de l'indicador és 95%

Si el valor mesurat en un període per l'indicador “Eficiència atenció trucada” ha estat 82% el grau calculat és: $((82 - 75) / (95 - 75)) + 3 = 3,35$.



Aquest model és dinàmic, ja que permet adaptar-se en el temps a nous nivells objectius i nivells mínims, mantenint la mateixa escala de graus.

6.8 Altres consideracions sobre els indicadors

Període de carència: Atesa la natura de la licitació no hi haurà període de carència

Incidència sobre múltiples serveis: Quan s'esdevingui una interrupció de servei que afecti múltiples sistemes d'informació degut a una causa comuna per tots ells es considerarà una única interrupció de servei, no múltiples. D'altra banda es mesurarà aplicant els indicadors corresponents al nivell de criticitat més alt entre els de tots els sistemes d'informació afectats.

Esdeveniments extraordinaris: Si es donés el cas d'indisponibilitat completa del CPD Primari per causa major que sigui aliena a l'abast d'aquesta licitació (ex. incendi, indisponibilitat de subministrament elèctric o climatització, atemptat, etc.) aleshores de forma excepcional tots els llindars de temps per restablir els serveis s'incrementarien en 3 hores. Queden expressament excloses d'aquesta consideració les indisponibilitats degudes a incidències al maquinari o programari objecte de la present licitació. Tampoc tindran aquesta consideració les indisponibilitats que es derivin d'actuacions realitzades pel personal adscrit al servei.

Entrada en funcionament: La mesura dels indicadors pels nous sistemes d'informació que s'estableixin es realitzarà a partir del moment en que l'entorn productiu contingui dades reals amb independència del nombre d'usuaris actius.

Entorns de formació: Els entorns de formació no tindran la consideració d'entorn productiu excepte al cas de l'Institut de Seguretat Pública de Catalunya, en que degut a la natura de la seva activitat l'entorn de formació ha de considerar-se productiu.

Indicadors d'activitat per incidències: S'exclouran les incidències on estigui afectada la disponibilitat ja que la disponibilitat es mesura amb els seus propis indicadors. Per la resta d'incidències, en tant que la disponibilitat no esta afectada, es mesurarà el temps

de resolució tenint en compte només les hores laborables en que el ticket ha estat assignat als grups resolutors de l'adjudicatari.

Indicadors d'activitat per peticions: El temps es mesurarà tenint en compte només les hores laborables que el ticket ha estat assignat als grups resolutors de l'adjudicatari. Es tindran en compte només les peticions que puguin realitzar-se com procediments tipificats que no requereixin acordar finestra d'actuació. A tall d'exemple

- es tindrien en compte
 - desplegament d'actualitzacions d'aplicacions en entorns no productius que no requereixin finestra d'actuació
 - gestió d'usuaris i permisos
- no es tindrien en compte
 - Peticions que requereixin disseny a mida. Per exemple canvis en estructura de base de dades
 - Actuacions que requereixin pactar finestra d'actuació, independentment de si l'entorn és productiu o no.
 - Actuacions que per la seva dimensió hagin de ser qualificades com projecte, per exemple incorporació de nous hypervisors, contenidors o instàncies.

Constitució en demora: Pels indicadors de transformació la constitució en demora del contractista no requerirà interpel·lació o intimació prèvia per part del CTTI.

Fonts d'informació: Sempre que sigui possible s'utilitzaran com fons d'informació per la mesura d'indicadors les eines establertes pel CTTI incloent el sistema de ticketing, els sistemes de monitoratge, i les eines específiques de càlcul d'indicadors.

Millora dels indicadors: Durant la prestació del servei el CTTI i el proveïdor podran acordar l'establiment d'indicadors addicionals o la modificació dels inicials sempre amb l'objectiu d'assolir una major qualitat i una mesura més efectiva. Aquesta modificació necessàriament ha de comptar amb l'aprovació per part del CTTI recollida en acta del comitè executiu.

6.9 Definició dels Indicators

Codi	Tipus	Nom	Àmbit d'aplicació	Descripció	Fórmula d'obtenció	Periodicitat	Grau 1	Grau 2	Grau 3	Grau 4	Tipus d'incompliment
DIS-001	Disponibilitat	Disponibilitat Criticitat Màxima 1	Sistemes de criticitat màxima	Interrupcions de molt llarga durada afectant sistemes de criticitat màxima	Nombre d'interrupcions amb durada superior a 3 hores en sistemes de criticitat màxima	Trimestral	1	0	0	0	Grau 1: Molt greu
DIS-002	Disponibilitat	Disponibilitat Criticitat Màxima 2	Sistemes de criticitat màxima	Interrupcions de llarga durada afectant sistemes de criticitat màxima	Nombre d'interrupcions amb durada entre 1 i 3 hores en sistemes de criticitat màxima	Trimestral	2	1	0	0	Grau 1: Molt greu Grau <=2: Greu
DIS-003	Disponibilitat	Disponibilitat Criticitat Màxima 3	Sistemes de criticitat màxima	Interrupcions de mitja durada en sistemes de criticitat màxima	Nombre d'interrupcions amb durada entre 15 minuts i 1 hora en sistemes de criticitat màxima	Trimestral	3	2	0	0	Grau 1: Molt greu Grau <=2: Greu
DIS-004	Disponibilitat	Disponibilitat Criticitat Màxima 4	Sistemes de criticitat màxima	Interrupcions de curta durada en sistemes de criticitat màxima	Nombre d'interrupcions amb durada inferior a 15 minuts en sistemes de criticitat màxima	Trimestral	4	3	0	0	Grau 1: Molt greu Grau <=2: Greu
DIS-005	Disponibilitat	Disponibilitat Criticitat Alta 1	Sistemes de criticitat alta	Interrupcions de molt llarga durada afectant sistemes de criticitat alta	Nombre d'interrupcions amb durada superior a 4 hores en sistemes de criticitat alta	Trimestral	2	1	0	0	Grau 1: Molt greu Grau <=2: Greu

Codi	Tipus	Nom	Àmbit d'aplicació	Descripció	Fórmula d'obtenció	Periodicitat	Grau 1	Grau 2	Grau 3	Grau 4	Tipus d'incompliment
DIS-006	Disponibilitat	Disponibilitat Criticitat Alta 2	Sistemes de criticitat alta	Interrupcions de llarga durada afectant sistemes de criticitat alta	Nombre d'interrupcions amb durada entre 90 minuts i 4 hores en sistemes de criticitat alta	Trimestral	3	2	0	0	Grau 1: Molt greu Grau <=2: Greu
DIS-007	Disponibilitat	Disponibilitat Criticitat Alta 3	Sistemes de criticitat alta	Interrupcions de mitja durada en sistemes de criticitat alta	Nombre d'interrupcions amb durada entre 30 minuts i 90 minuts en sistemes de criticitat alta	Trimestral	4	3	0	0	Grau 1: Molt greu Grau <=2: Greu
DIS-008	Disponibilitat	Disponibilitat Criticitat Alta 4	Sistemes de criticitat alta	Interrupcions de curta durada en sistemes de criticitat alta	Nombre d'interrupcions amb durada inferior a 30 minuts en sistemes de criticitat alta	Trimestral	5	4	0	0	Grau 1: Molt greu Grau <=2: Greu
DIS-009	Disponibilitat	Disponibilitat Criticitat Normal 1	Sistemes de criticitat normal	Interrupcions de molt llarga durada afectant sistemes de criticitat normal	Nombre d'interrupcions amb durada superior a 2 hores en sistemes de criticitat normal	Mensual	2	1	0	0	Grau 1: Molt greu Grau <=2: Greu
DIS-010	Disponibilitat	Disponibilitat Criticitat Normal 2	Sistemes de criticitat normal	Interrupcions de llarga durada afectant sistemes de criticitat normal	Nombre d'interrupcions amb durada entre 45 minuts i 2 hores en sistemes de criticitat normal	Mensual	3	2	0	0	Grau 1: Molt greu Grau <=2: Greu

Codi	Tipus	Nom	Àmbit d'aplicació	Descripció	Fórmula d'obtenció	Periodicitat	Grau 1	Grau 2	Grau 3	Grau 4	Tipus d'incompliment
DIS-011	Disponibilitat	Disponibilitat Criticitat Normal 3	Sistemes de criticitat normal	Interrupcions de mitja durada en sistemes de criticitat normal	Nombre d'interrupcions amb durada inferior a 45 minuts en sistemes de criticitat normal	Mensual	4	3	0	0	Grau 1: Molt greu Grau <=2: Greu
DIS-012	Disponibilitat	Disponibilitat Criticitat Baixa 1	Sistemes de criticitat baixa	Interrupcions de llarga durada afectant sistemes de criticitat baixa	Nombre d'interrupcions amb durada superior a 4 hores en sistemes de criticitat baixa	Mensual	6	4	0	0	Grau 1: Molt greu Grau <=2: Greu
DIS-013	Disponibilitat	Disponibilitat Criticitat Baixa 2	Sistemes de criticitat baixa	Interrupcions de mitja durada en sistemes de criticitat baixa	Nombre d'interrupcions amb durada fins a 4 hores en sistemes de criticitat baixa	Mensual	7	5	0	0	Grau 1: Molt greu Grau <=2: Greu
ACT-01	Activitat	Activitat - Incidències Producció 1	Sistemes productius	Resolució del 35% de les incidències dins de les primeres 8 hores	Percentatge d'incidències resoltes en 8 hores o menys	Mensual	35%	60%	75%	90%	Grau 1: Greu
ACT-02	Activitat	Activitat - Incidències Producció 2	Sistemes productius	Resolució del 70% de les incidències dins de les primeres 16 hores	Percentatge d'incidències resoltes en 16 hores o menys	Mensual	70%	90%	90%	90%	Grau 1: Greu
ACT-03	Activitat	Activitat - Incidències Producció 3	Sistemes productius	Resolució del 100% de les incidències dins de les primeres 80 hores	Percentatge d'incidències resoltes en 80 hores o menys	Mensual	100%	100%	100%	100%	Grau 1: Greu

Codi	Tipus	Nom	Àmbit d'aplicació	Descripció	Fórmula d'obtenció	Periodicitat	Grau 1	Grau 2	Grau 3	Grau 4	Tipus d'incompliment
ACT-04	Activitat	Activitat - Incidències No Producció 1	Sistemes no productius	Resolució del 25% de les incidències dins de les primeres 8 hores	Percentatge d'incidències resoltes en 8 hores o menys	Mensual	25%	45%	70%	90%	Grau 1: Lleu
ACT-05	Activitat	Activitat - Incidències No Producció 2	Sistemes no productius	Resolució del 50% de les incidències dins de les primeres 16 hores	Percentatge d'incidències resoltes en 16 hores o menys	Mensual	50%	75%	80%	90%	Grau 1: Lleu
ACT-06	Activitat	Activitat - Incidències No Producció 3	Sistemes no productius	Resolució del 100% de les incidències dins de les primeres 80 hores	Percentatge d'incidències resoltes en 80 hores o menys	Mensual	100%	100%	100%	100%	Grau 1: Lleu
ACT-07	Activitat	Activitat - Peticions tipificades 1	Tots els sistemes	Resolució del 35% de les peticions tipificades dins les primeres 16 hores	Percentatge de peticions tipificades resoltes en 16 hores o menys	Mensual	35%	40%	45%	50%	Grau 1: Lleu
ACT-08	Activitat	Activitat - Peticions tipificades 2	Tots els sistemes	Resolució del 60% de les peticions tipificades dins les primeres 32 hores	Percentatge de peticions tipificades resoltes en 32 hores o menys	Mensual	60%	70%	80%	90%	Grau 1: Lleu
ACT-09	Activitat	Activitat - Peticions tipificades 3	Tots els sistemes	Resolució del 100% de les peticions tipificades dins les primeres 80 hores	Percentatge de peticions tipificades resoltes en 80 hores o menys	Mensual	100%	100%	100%	100%	Grau 1: Lleu

Codi	Tipus	Nom	Àmbit d'aplicació	Descripció	Fórmula d'obtenció	Periodicitat	Grau 1	Grau 2	Grau 3	Grau 4	Tipus d'incompliment
TRANS-04	Transformació	Especificacions d'espai subministrant elèctric i cablatge	Tots els sistemes	Disponibilitat de les especificacions de requeriments d'espai, subministrament elèctric, plantejament de distribució física i cablatge	Mesos des de l'inici del contracte fins que el CTTI accepta que s'ha lliurat satisfactòriament la informació relativa a requeriments d'espai, subministrament elèctric, distribució física i cablatge	Únic	3	2	1	1	Grau 1: Molt greu Grau <=2: Greu
TRANS-05	Transformació	Disponibilitat Inicial dels recursos humans inclosos als serveis professionals	Tots els sistemes	Disponibilitat de la totalitat de recursos compromesos per la realització del servei	Mesos des de l'inici del contracte fins que el CTTI accepta que està completament establerts els recursos compromesos per l'adjudicatari per la prestació ordinària del servei i per la transformació	Únic	3	2	1	1	Grau 1: Molt greu Grau <=2: Greu
TRANS-06	Transformació	Lliurament als CPD dels elements inclosos a l'abast del lot	Tots els sistemes	Lliurament al CPD dels elements inclosos a l'abast	Mesos des de l'inici del contracte fins que el CTTI accepta el lliurament dels elements inclosos a l'abast	Únic	6	5	4	4	Grau 1: Molt greu Grau <=2: Greu

Codi	Tipus	Nom	Àmbit d'aplicació	Descripció	Fórmula d'obtenció	Periodicitat	Grau 1	Grau 2	Grau 3	Grau 4	Tipus d'incompliment
TRANS-07	Transformació	Establiment requeriments de subministrament elèctric i cablatge	Tots els sistemes	Implantació dels elements de subministrament elèctric i cablatge necessaris pels equipaments	Mesos des de l'inici del contracte fins que el CTTI accepta el lliurament operatiu dels elements de subministrament elèctric i cablatge necessaris	Únic	6	5	4	4	Grau 1: Molt greu Grau <=2: Greu
TRANS-08	Transformació	Disponibilitat operativa dels nous entorns d'emmagatzemament, còpies, Xarxa i virtualització	Tots els sistemes	Disponibilitat operativa dels nous sistemes d'emmagatzemament, còpies, Xarxa i Virtualització	Mesos des de l'inici del contracte fins que el CTTI accepta el lliurament inicial dels nous sistemes d'emmagatzemament, còpies, xarxa i virtualització en un nivell de maduresa que permeti iniciar la migració dels sistemes actuals	Únic	14	12	10	10	Grau 1: Molt greu Grau <=2: Greu
TRANS-09	Transformació	Migració al nou servei mainframe completada	Tots els sistemes	Migració al nou servei mainframe completada	Mesos des de l'inici del contracte fins que el CTTI accepta com realitzada la migració als nous sistemes de procés de dades, emmagatzemament i còpia mainframe	Únic	14	12	10	10	Grau 1: Molt greu Grau <=2: Greu

Codi	Tipus	Nom	Àmbit d'aplicació	Descripció	Fórmula d'obtenció	Periodicitat	Gra u 1	Gra u 2	Gra u 3	Gra u 4	Tipus d'incompliment
TRANS-11	Transformació	Finalització de la transformació	Tots els sistemes	Finalització de la transformació	Mesos des de l'inici del contracte fins que el CTTI accepta com completada la migració a les noves infraestructures i la retirada de les antigues	Únic	28	24	20	20	Grau 1: Molt greu Grau <=2: Greu
QA-02	Qualitat	Durada Avaries	Tots els sistemes	Dies de durada avaria greu	Dies de durada d'avaries de maquinari, o incidències per actuacions realitzades que comportin la necessitat de transferir el servei al CPD de contingència	Trimestral	12	5	2	2	Grau 1: Molt greu Grau <=2: Greu
QA-03	Qualitat	Confidencialitat i seguretat	Tots els sistemes	Incompliment de la normativa dels procediments operatius de seguretat i confidencialitat	Incompliments de les instruccions sobre seguretat i confidencialitat	Trimestral	1	0	0	0	Grau 1: Molt greu
QA-04	Qualitat	Personal de guàrdia	Tots els sistemes	Indisponibilitat del personal de guàrdia	Indisponibilitat del personal de guàrdia quan se'l requereixi per resolució d'incidència	Trimestral	1	0	0	0	Grau 1: Molt greu

Codi	Tipus	Nom	Àmbit d'aplicació	Descripció	Fórmula d'obtenció	Periodicitat	Grau 1	Grau 2	Grau 3	Grau 4	Tipus d'incompliment
QA-05	Qualitat	Personal de servei	Tots els sistemes	Nivell de disponibilitat del personal de servei	<p>Percentatge de disponibilitat calculat com: Nombre d'hores realitzades / (nombre d'hores laborals * nombre de recursos compromesos) Es consideraran com hores realitzades les corresponents a vacances i les de malaltia de durada inferior a 2 setmanes</p>	Mensual	94%	96%	100%	100%	<p>Grau 1: Molt greu Grau <=2: Greu</p>

Codi	Tipus	Nom	Àmbit d'aplicació	Descripció	Fórmula d'obtenció	Periodicitat	Grau 1	Grau 2	Grau 3	Grau 4	Tipus d'incompliment
QA-06	Qualitat	Qualitat d'inventari	Tots els sistemes	Nivell de qualitat de l'inventari	Percentatge calculat com: nombre de recursos no inventariats o mal inventariats / nombre de recursos totals Tindran la consideració de recursos tots els elements de maquinari, instàncies de programari, entorns, serveis, sistemes d'informació i adreces ip. Es consideraran mal inventariats els elements que no estigui correctament relacionats amb la resta (ex. Servidors amb el model erroni, adreces ip no informades o errònies, etc.)	Mensual	92%	95%	100 %	100 %	Grau 1: Molt greu Grau <=2: Greu

Codi	Tipus	Nom	Àmbit d'aplicació	Descripció	Fórmula d'obtenció	Periodicitat	Grau 1	Grau 2	Grau 3	Grau 4	Tipus d'incompliment
QA-07	Qualitat	Documentació normativa	Tots els sistemes	Presentació de la documentació normativa	Casos on no es lliura en temps i forma la documentació normativa aplicable com ara la relativa a LOPD, ENS, Seguretat i Salut, Mediambiental, etc.	Mensual	1	0	0	0	Grau 1: Molt greu
QA-08	Qualitat	Assegurament de còpies	Tots els sistemes	Preservació de la informació	Casos on no es disposa de còpia de seguretat dels sistemes d'informació que donin lloc a pèrdua de dades	Mensual	1	0	0	0	Grau 1: Molt greu

7 MODEL DE RELACIÓ I GOVERNANÇA

La relació entre el CTTI i el proveïdor s'estructurarà en rols i nivells segons es recull tot seguit a fi de mantenir la correcta comunicació, coordinació i control.

7.1 Rols a establir pels adjudicataris

- **Responsable de compte:** Figura de referència per tots els contractes entre el CTTI i el proveïdor. Responsable màxim de la prestació del conjunt de serveis i projectes del proveïdor amb autoritat per vehicular les accions necessàries dins la seva organització. No es part dels recursos humans de lliurament del servei comptabilitzats en aquest plec.
- **Responsable de servei (Service Manager):** Responsable de la prestació per un servei concret. En particular a de cobrir els aspectes de compliment de l'abast i nivells de servei definits així com les modificacions/adequacions que calgui realitzar. No es part dels recursos humans de lliurament del servei comptabilitzats en aquest plec.
- **Responsable del lliurament del Servei (Service Delivery):** Responsable operatiu de la prestació del servei amb responsabilitat directa sobre els recursos humans i materials dedicats a la prestació així com sobre les activitats de prestació incloent en particular les de transició i transformació. S'inclou als recursos humans dedicats al servei segons recull aquest plec.
- **Responsable de Transició, Transformació i Devolució:** Responsable de l'execució d'aquests processos, depèn del responsable de lliurament del servei mentre aquests processos son actius. La seva participació al servei és limitada en el temps mentre s'executen aquestes fases i no s'inclou a la relació de personal dedicat recollida en aquest plec.
- **Responsable Jurídic:** Serà l'interlocutor principal amb el CTTI en matèria jurídic-legal per tots els serveis/contractes prestats per l'adjudicatari. No es part dels recursos humans de lliurament del servei comptabilitzats en aquest plec.
- **Responsable de Facturació:** Haurà de facilitar la informació relativa al procés de facturació, segons el model i format definit pel CTTI, així com col·laborar en el procés de la conciliació. Serà responsable de que la informació sobre facturació sigui acurada i lliurada en els formats especificats pel CTTI. No es part dels recursos humans de lliurament del servei comptabilitzats en aquest plec.
- **Responsable de Seguretat:** Serà responsable de garantir l'aplicació al serveis i procediments de treball de les polítiques i directives en matèria de seguretat que li transmeti el CTTI així com de produir la informació necessària per les auditories de compliment.

7.2 Gestió de la relació

7.2.1 Nivell Operatiu

A nivell operatiu el CTTI designarà un responsable de servei per la seva part que gestionarà amb els adjudicatàries l'activitat quotidiana tant de lliurament de servei com de transformació i projectes.

La interacció tindrà lloc de forma habitual entre aquest responsable de servei CTTI i el responsable de servei per part de l'adjudicatari tot i que segons les activitats específiques a desenvolupar (projectes, auditories, millora continua, incidències severes, etc.) podrà requerir-se la interlocució amb els interlocutors adients de l'equip de servei.

D'altra banda com a màxim el dia 10 de cada mes l'adjudicatari haurà de lliurar un informe de seguiment en el format que li serà notificat pel CTTI que contingui com mínim:

- Volumetries de ticketing del mes anterior
- Nivell de compliment dels acords de nivell de servei

- Incidències destacades del mes
- Actuacions destacades del mes (Projectes i canvis)
- Situacions de risc que calgui gestionar

7.2.2 Comitè Executiu

Amb una periodicitat que s'estima trimestral tindrà lloc una reunió de seguiment executiu amb la participació com a mínim de:

- Per part de l'adjudicatari: Responsable de Servei, Responsable de Facturació, Responsable de lliurament del servei
- Per part del CTTI: Responsable de Contractació, Responsable de Servei, Responsable d'àrea de Serveis CTTI.

Els objectius del comitè seran:

- Valorar el nivell d'assoliment dels objectius del contracte i dels nivells de servei
- Valorar la presència de riscos per servei i accions mitigadores
- Identificar necessitats o discrepàncies sobrevingudes i proposar línies d'actuació
- Realitzar el seguiment econòmic
- Assegurar l'alineació entre la prestació del servei i els objectius estratègics del CTTI i les necessitats dels clients.
- Identificar els casos que calgui elevar al comitè estratègic per la seva consideració

L'adjudicatari haurà d'aportar a la reunió del comitè executiu la informació sobre situació del servei, del contracte i econòmica segons el format que li comunicarà el CTTI.

7.2.3 Comitè Estratègic

Aquest comitè es preveu anual tot i que la seva freqüència es podrà ajustar en funció de les necessitats. Es realitzarà un per cada lot. Comptarà amb la participació de representants de la direcció del CTTI, i de la direcció de l'adjudicatari, incloent com a mínim el responsable de compte.

Els objectius del comitè seran:

- Valorar la prestació del servei
- Marcar les directrius estratègiques
- Informar si s'escau a l'òrgan de contractació de les modificacions de contracte que la direcció del CTTI valori com necessàries juntament amb les condicions econòmiques associades.

7.2.4 Altres

El CTTI podrà requerir l'establiment de comitès o grups de treball per situacions específiques. A tall d'exemple

- Comitès de crisi pel seguiment d'incidències, problemes o riscos quan la gravetat del cas ho requereixi.
- Comitès per projectes específics que ho requereixin.
- Comitè de seguiment de la transformació

Nota: La participació als comitès de crisi i de projectes serà obligatòria també en els casos on la prestació dels serveis inclosos a l'abast tingui interdependències amb els serveis d'altres proveïdors.

Annex A Elements del servei a mantenir o renovar

A les taules següents es recull la relació d'elements del servei actual que cal mantenir o renovar durant la vida del contracte.

Si per canvi de les condicions del fabricant o qualsevol altre motiu l'adjudicatari no podés garantir el manteniment, reparació i correcte funcionament dels elements a mantenir aleshores estaria obligat a substituir-los per altres amb prestacions que el CTTI valori com equivalents o superiors.

A.1 Elements a mantenir

Tipus	Fabricant	Model	Número de sèrie
Accessori Telecomunicacions	Cisco	APIC-SERVER-L3 V01	WZP243101Z1
Accessori Telecomunicacions	Cisco	APIC-SERVER-L3 V01	WZP243101ZA
Accessori Telecomunicacions	Cisco	APIC-SERVER-L3 V01	WZP243101ZN
Accessori Telecomunicacions	Cisco	APIC-SERVER-L3 V01	WZP243101ZW
Accessori Telecomunicacions	Cisco	C2960X-STACK	FDO23520Y86
ACS	RSA	SIDACC-A230-A	5FHVD93
ACS	RSA	SIDACC-A230-A	7FHVD93
Balancejador	Radware	Alteon 6300	32408127
Balancejador	Radware	Alteon 6300	32408129
Balancejador	Radware	Alteon 6300	32408135
Balancejador	Radware	Alteon 6300	32408138
Cabina Disc	Netapp	Fas8300	212041000059-212041000060-212042000104-21204200010
Cabina Disc	Netapp	Fas8300	212041000068-212041000069-212042000105-21204200010
Cabina Disc	Netapp	Fas8300	952351003597 - 952351003494
Consola Comunicacions	Avocent	ACS8048DAC-404	520369674
Consola Comunicacions	Avocent	ACS8048DAC-404	520369687
Consola Comunicacions	Avocent	ACS8048DAC-404	520369689
Consola Comunicacions	Avocent	ACS8048DAC-404	520443750
Consola Comunicacions	Avocent	ACS8048SAC-404	520281373
Consola Comunicacions	Avocent	ACS8048SAC-404	520281381
Firewall	Checkpoint	CPAP-MHO-140 Maestro	MT2113X17461

Firewall	Checkpoint	CPAP-MHO-140 Maestro	MT2113X17468
Firewall	Checkpoint	CPAP-MHO-140 Maestro	MT2115X17659
Firewall	Checkpoint	CPAP-MHO-140 Maestro	MT2117X20111
Firewall	Checkpoint	CPAP-SG6400-PLUS-SNBT	2116BA2900
Firewall	Checkpoint	CPAP-SG6400-PLUS-SNBT	2216BA2849
Firewall	Cisco	FPR2120-ASA-K9	FCZ2304M05Z
Firewall	Cisco	FPR2120-ASA-K9	FCZ2304M060
Impressora	Ricoh	MP 3554 SP	G166P600069
Monitor	Dell	Dell UltraSharp 24 - U2421HE	CM-08548M-WSL00-13C-641W-A04
Monitor	Dell	Dell UltraSharp 24 - U2421HE	CN-00PJ7T-WSL00-121-A5MW-A10
Monitor	Dell	Dell UltraSharp 24 - U2421HE	CN-00PJ7T-WSL00-121-BECW-A10
Monitor	Dell	Dell UltraSharp 24 - U2421HE	CN-08548M-WSL00-13C-549W-A04
Monitor	Dell	Dell UltraSharp 24 - U2421HE	CN-08548M-WSL00-13C-621W-A04
Monitor	Dell	Dell UltraSharp 24 - U2421HE	CN-08548M-WSL00-13C-637W-A04
Monitor	Dell	Dell UltraSharp 24 - U2421HE	CN-08548M-WSL00-13C-642W-A04
Monitor	Dell	Dell UltraSharp 24 - U2421HE	CN-08548M-WSL00-13C-644W-A04
Monitor	Dell	Dell UltraSharp 24 - U2421HE	CN-08548M-WSL00-13C-645W-A04
Monitor	Dell	Dell UltraSharp 24 - U2421HE	CN-08548M-WSL00-13C-652W-A04
Monitor	Dell	Dell UltraSharp 24 - U2421HE	CN-08548M-WSL00-13C-653W-A04
Monitor	Dell	Dell UltraSharp 24 - U2421HE	CN-08548M-WSL00-13C-654W-A04
Monitor	Dell	Dell UltraSharp 24 - U2421HE	CN-08548M-WSL00-13C-655W-A04
Monitor	Dell	Dell UltraSharp 24 - U2421HE	CN-08548M-WSL00-13C-843W-A04
Monitor	Dell	Dell UltraSharp 24 - U2421HE	CN-08548M-WSL00-13C-921W-A04
Monitor	Dell	Dell UltraSharp 24 - U2421HE	CN-08548M-WSL00-13C-922W-A04
Monitor	Dell	Dell UltraSharp 24 - U2421HE	CN-08548M-WSL00-13C-928W-A04
Monitor	Dell	Dell UltraSharp 24 - U2421HE	CN-08548M-WSL00-13C-937W-A04
Monitor	Dell	Dell UltraSharp 24 - U2421HE	CN-08548M-WSL00-13C-938W-A04
Monitor	Dell	Dell UltraSharp 24 - U2421HE	CN-08548M-WSL00-13C-942W-A04

Monitor	Dell	Dell UltraSharp 24 - U2421HE	CN-08548M-WSL00-13C-944W-A04
Monitor	Dell	Dell UltraSharp 24 - U2421HE	CN-08548M-WSL00-13C-945W-A04
Monitor	Dell	Dell UltraSharp 24 - U2421HE	CN-08548M-WSL00-13C-947W-A04
Monitor	Dell	Dell UltraSharp 24 - U2421HE	CN-08548M-WSL00-13C-950W-A04
Monitor	Dell	Dell UltraSharp 24 - U2421HE	CN-08548M-WSL00-13C-951W-A04
Monitor	Dell	Dell UltraSharp 24 - U2421HE	CN-08548M-WSL00-13C-953W-A04
Monitor	Dell	Dell UltraSharp 24 - U2421HE	CN-08548M-WSL00-13C-954W-A04
Monitor	Dell	Dell UltraSharp 24 - U2421HE	CN-08548M-WSL00-13C-955W-A04
Monitor	Dell	Dell UltraSharp 24 - U2421HE	CN-08548M-WSL00-13C-956W-A04
Monitor	Dell	Dell UltraSharp 24 - U2421HE	CN-08548M-WSL00-13C-960W-A04
Monitor	Dell	Dell UltraSharp 24 - U2421HE	CN-08548M-WSL00-13C-962W-A04
Monitor	Dell	Dell UltraSharp 24 - U2421HE	CN-08548M-WSL00-13C-965W-A04
Monitor	Dell	Dell UltraSharp 24 - U2421HE	CN-08548M-WSL00-13C-966W-A04
Monitor	Dell	Dell UltraSharp 24 - U2421HE	CN-08548M-WSL00-13C-969W-A04
Monitor	Dell	Dell UltraSharp 24 - U2421HE	CN-08548M-WSL00-13C-973W-A04
Monitor	LG	LG_22EN33SA	308NDCRAT627
Monitor	LG	LG_22EN33SA	308NDDMAT634
Monitor	LG	LG_22EN33SA	308NDPHAT624
Monitor	LG	LG_22EN33SA	308NDYGAT626
Monitor	LG	LG_22EN33SA	309NDCR0G683
Monitor	LG	LG_22EN33SA	309NDDM0G666
Monitor	LG	LG_22EN33SA	309NDEZ0G692
Monitor	LG	LG_22EN33SA	309NDFV0G675
Monitor	LG	LG_22EN33SA	309NDJX0G652
Monitor	LG	LG_22EN33SA	309NDKD0G669
Monitor	LG	LG_22EN33SA	309NDLS0G688
Monitor	LG	LG_22EN33SA	309NDMT0G715
Monitor	LG	LG_22EN33SA	309NDNU0G47

Monitor	LG	LG_22EN33SA	309NDPH0G680
Monitor	LG	LG_22EN33SA	309NDQA0G584
Monitor	LG	LG_22EN33SA	309NDSK0G686
Monitor	LG	LG_22EN33SA	309NDSK0G710
Monitor	LG	LG_22EN33SA	309NDTC0G689
Monitor	LG	LG_22EN33SA	309NDXQ0G674
Monitor	LG	LG_22EN33SA	NULL
NTP	MICROCHIP	SYNCSERVER S600	SCA21010000A0
NTP	MICROCHIP	SYNCSERVER S600	SCA21010009E
Ordinador Personal Fixe	Dell	DELL Precision 3440	15BFM93
Ordinador Personal Fixe	Dell	DELL Precision 3440	25BFM93
Ordinador Personal Fixe	Dell	DELL Precision 3440	35BFM93
Ordinador Personal Fixe	Dell	DELL Precision 3440	45BFM93
Ordinador Personal Fixe	Dell	DELL Precision 3440	54BFM93
Ordinador Personal Fixe	Dell	DELL Precision 3440	94BFM93
Ordinador Personal Fixe	Dell	DELL Precision 3440	B4BFM93
Ordinador Personal Fixe	Dell	DELL Precision 3440	C4BFM93
Ordinador Personal Fixe	Dell	DELL Precision 3440	D4BFM93
Ordinador Personal Fixe	Dell	DELL Precision 3440	F4BFM93
Ordinador Personal Fixe	Dell	DELL Precision 3440	G4BFM93
Ordinador Personal Fixe	Dell	DELL Precision 3440	S4YPML8
Ordinador Personal Fixe	HP	HP ProDesk 600 G2 SFF	CZC70372WY
Ordinador Personal Fixe	HP	HP ProDesk 600 G2 SFF	CZC70372WZ
Ordinador Personal Fixe	HP	HP ProDesk 600 G2 SFF	CZC70372X0
Ordinador Personal Fixe	HP	HP ProDesk 600 G2 SFF	CZC70372X1
Ordinador Personal Fixe	HP	HP ProDesk 600 G2 SFF	CZC70372X5
Ordinador Personal Fixe	Lenovo	M2697	S4YPLF9
Ordinador Personal Fixe	Lenovo	M2697	S4YPLG7

Ordinador Personal Fixe	Lenovo	M2697	S4YPLH2
Ordinador Personal Fixe	Lenovo	M2697	S4YPMB3
Ordinador Personal Fixe	Lenovo	M2697	S4YPMK2
Ordinador Personal Fixe	Lenovo	M2697	S4YPMK3
Ordinador Personal Fixe	Lenovo	M2697	S4YPML3
Ordinador Personal Fixe	Lenovo	M2697	S4YPM1
Ordinador Personal Fixe	Lenovo	M2697	S4YPM2
Ordinador Personal Portàtil	HP	HP ProBook 650 G2	5CG7330PKX
Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge R610	G9WVQ4J
Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge R610	H9WVQ4J
Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge R640	113YJB3
Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge R640	17S6DW2
Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge R640	213YJB3
Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge R640	313YJB3
Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge R640	56CG043
Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge R640	59V7G03
Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge R640	66CG043
Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge R640	69V7G03
Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge R640	6F29FW2
Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge R640	7F29FW2
Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge R640	8F29FW2
Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge R640	9F29FW2
Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge R640	CF29FW2
Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge R640	CFW0603
Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge R640	DF29FW2
Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge R640	F6S6DW2
Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge R640	FF29FW2

Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge R640	G6S6DW2
Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge R640	GQVXJB3
Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge R640	H03YJB3
Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge R640	H6S6DW2
Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge R640	HQVXJB3
Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge R640	J03YJB3
Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge R640	J6S6DW2
Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge R640	JFW0603
Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge R660xs	5470013576560873RVZ01
Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge R660xs	5470013576560875RVZ01
Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge R660xs	5470013576560877RVZ01
Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge R660xs	5470013576560879RVZ01
Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge R660xs	5470013576560881RVZ01
Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge R740xd	19M1L93
Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge R740xd	29M1L93
Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge R740xd	39M1L93
Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge R740xd	49M1L93
Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge R740xd	59M1L93
Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge R740xd	69M1L93/
Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge R740xd	6G7BWC3
Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge R740xd	79M1L93
Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge R740xd	7G7BWC3
Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge R740xd	89M1L93
Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge R740xd	99M1L93
Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge R740xd	DQQH1N3
Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge R740xd	J8M1L93
Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge R740xd2	64MF6R3
Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge R740xd2	74MF6R3

Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge R740xd2	84MF6R3
Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge R740xd2	94MF6R3
Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge R750	267PVP3
Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge T640	5RZNYW2
Servidor Físic	Dell	DELL PowerEdge T640	HF29FW2
Servidor Físic	Dell	DELL Precision 3930 rack SCTO Base	7JXM5B3
Servidor Físic	Dell	DELL Precision 3930 rack SCTO Base	8JXM5B3
Servidor Físic	Dell	DELL Precision 3930 rack SCTO Base	9JXM5B3
Servidor Físic	HP	HP Integrity RX2800 i4	SGH402AVEW
Servidor Físic	HP	HP Integrity RX2800 i4	SGH402AVEX
Servidor Físic	HP	HP Integrity RX6600	DEH49207BY
Servidor Físic	HP	HP Integrity RX6600	DEH49207C0
Servidor Físic	Lenovo	7X08S9VE00	J7004Z6C
Servidor Físic	Lenovo	7X08S9VE00	J7004Z6E
Servidor Físic	Lenovo	7X08SQ2G00	J30A1NHP
Servidor Físic	Lenovo	7X08SQ2G00	J30A1NHR
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	J303V7KL
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	J303VZKF
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	J303VZKG
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	J303VZKH
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	J303VZKK
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	J303VZKM
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	J303WTB7
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	J303WTB8
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	J7004GKE
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	J7004GM0

Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	J7004GM1
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	J7004GM2
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	J7004GM3
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	J7004RLM
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	J7004Z6D
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	J7004Z75
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	J700FL7H
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	J700FL7K
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	J700G6K9
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	J700G6RA
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	J700G6RB
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	J700G6RC
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	J700G6RD
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	J700G6RE
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	J700G6RF
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	J700G6RG
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	J700G6RH
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	J700G6RK
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4BXK285
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4BXK286
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4BXK287
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4BXK288
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4BXL105
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4BXL106
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4BXL107
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4BXL109
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4BXL111
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4BXL242

Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4BXL243
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CBG928
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CBG929
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CBG934
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CBG937
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CBH018
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CBH023
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CBH024
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CBH026
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CBH116
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CBH121
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CCK211
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CCK212
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFB197
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFB200
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFB202
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFB203
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFB205
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFB206
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFB207
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFB209
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFB239
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFB240
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFB241
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFB242
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFB244
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFB245
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFB260

Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFB261
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFB263
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFB266
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFB267
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFB268
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFB269
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFB270
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFB271
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFB272
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFB273
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFB275
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFB276
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFB277
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFB278
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFB279
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFB280
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFB281
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFB282
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFB283
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFB284
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFB285
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFB286
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFB287
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFB288
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFB289
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFB290
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFB291
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFB297

Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFB299
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFB301
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFB303
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFB304
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFB305
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFB308
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFB310
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR109
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR110
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR111
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR112
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR113
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR114
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR115
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR116
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR117
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR118
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR119
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR120
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR121
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR122
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR123
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR124
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR125
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR126
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR127
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR128
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR129

Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR130
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR131
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR132
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR133
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR134
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR135
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR136
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR137
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR138
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR139
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR140
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR141
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR142
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR143
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR144
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR145
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR146
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR147
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR148
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR149
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR150
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR151
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR152
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR161
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR162
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR163
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR164
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR165

Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR166
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR167
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR168
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR169
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR170
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR171
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR172
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR173
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR174
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR175
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR176
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR177
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR178
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR179
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR180
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR181
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR182
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR183
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR184
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR185
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR186
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR187
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR188
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR189
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR190
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR191
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR192
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR193

Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR194
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR195
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR200
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR201
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR202
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR203
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR204
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR205
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR206
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR207
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR208
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR209
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR210
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR211
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR212
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR213
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR214
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR215
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR216
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR217
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR218
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR219
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR220
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR221
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR222
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR224
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR225
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR226

Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR227
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR228
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR229
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR230
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR231
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR233
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR234
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR235
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR236
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR237
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR238
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR241
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR242
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR243
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR244
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR246
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR249
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR250
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR251
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR252
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR253
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR254
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR255
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR256
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR257
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR274
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR294
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR306

Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CFR309
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CJU986
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CJU989
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CJU996
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CJU997
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CJU998
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CJU999
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CJV000
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CJV001
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CJV002
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CJV003
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CJV004
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CJV005
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR530	S4CJV006
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR630	J304A8G5
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR630	J304A8G6
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR630	J304A8G7
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR630	J304A8G8
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR630	J701LN78
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR630	S4CUD419
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR630	S4CUD420
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR650	J701YBM4
Servidor Físic	Lenovo	Lenovo ThinkSystem SR650	J701YZPL
Stack Module	Cisco	C2960X-STACK	FDO23520Y7W
Switch	Cisco	9200L-24T-4G-E	JAE234814HL
Switch	Cisco	9200L-24T-4G-E	JAE234815L4
Switch	Cisco	9200L-24T-4G-E	JAE23481652
Switch	Cisco	9200L-24T-4G-E	JAE234816BD

Switch	Cisco	C9200-48T-E	JAE26421J2V
Switch	Cisco	C9200-48T-E	JAE26421J7E
Switch	Cisco	C9200-48T-E	JAE26421JTR
Switch	Cisco	C9200-48T-E	JAE26421JVW
Switch	Cisco	C9200-48T-E	JAE26421JYB
Switch	Cisco	C9200-48T-E	JAE26421JYD
Switch	Cisco	C9200-48T-E	JAE26421JYH
Switch	Cisco	C9200-48T-E	JAE26421K38
Switch	Cisco	C9200L-48P-4G-E	JAE26190KSA
Switch	Cisco	C9200L-48P-4G-E	JAE26190KV3
Switch	Cisco	C9200L-48P-4G-E	JAE26190L0Z
Switch	Cisco	C9200L-48P-4G-E	JAE26190LQH
Switch	Cisco	C9200L-48P-4G-E	JAE26190LR3
Switch	Cisco	C9200L-48P-4G-E	JAE26190LYU
Switch	Cisco	C9200L-48P-4G-E	JAE26190MYX
Switch	Cisco	N9K-C93180YC-FX	FDO21440ANH
Switch	Cisco	N9K-C93180YC-FX	FDO22471K1B
Switch	Cisco	N9K-C93180YC-FX	FDO22502HSW
Switch	Cisco	N9K-C93180YC-FX	FDO22502HYW
Switch	Cisco	N9K-C93180YC-FX	FDO22502J4X
Switch	Cisco	N9K-C93180YC-FX	FDO22512BAM
Switch	Cisco	N9K-C93180YC-FX	FDO22512BBB
Switch	Cisco	N9K-C93180YC-FX	FDO22512BCX
Switch	Cisco	N9K-C93180YC-FX	FDO24460BHL
Switch	Cisco	N9K-C93180YC-FX	FDO24460BMW
Switch	Cisco	N9K-C93180YC-FX	FDO24460BQH
Switch	Cisco	N9K-C93180YC-FX	FDO244611B9
Switch	Cisco	N9K-C9332C	FDO24440WT1

Switch	Cisco	N9K-C9332C	FDO244504DM
Switch	Cisco	N9K-C9332C	FDO244504EQ
Switch	Cisco	N9K-C9332C	FDO244504TS
Switch	Cisco	N9K-C9332C	FDO244504UA
Switch	Cisco	N9K-C9332C	FDO244504UD
Switch	Cisco	N9K-C93360YC-Fx2	FDO24441P2L
Switch	Cisco	N9K-C93360YC-Fx2	FDO24441P4F
Switch	Cisco	N9K-C93360YC-Fx2	FDO24441P51
Switch	Cisco	N9K-C93360YC-Fx2	FDO24441P55
Switch	Cisco	N9K-C93360YC-Fx2	FDO24441P59
Switch	Cisco	N9K-C93360YC-Fx2	FDO24441P5P
Switch	Cisco	N9K-C93360YC-Fx2	FDO24441P5T
Switch	Cisco	N9K-C93360YC-Fx2	FDO24441P5W
Switch	Cisco	N9K-C93360YC-Fx2	FDO24441P64
Switch	Cisco	N9K-C93360YC-Fx2	FDO24441P6E
Switch	Cisco	N9K-C93360YC-Fx2	FDO24441P6K
Switch	Cisco	N9K-C93360YC-Fx2	FDO24441P6M
Switch	Cisco	N9K-C93360YC-Fx2	FDO24441P6X
Switch	Cisco	N9K-C93360YC-Fx2	FDO24441P71
Switch	Cisco	N9K-C93360YC-Fx2	FDO24441P73
Switch	Cisco	N9K-C93360YC-Fx2	FDO24441PZ2
Switch	Cisco	N9K-C93360YC-Fx2	FDO26412LSL
Switch	Cisco	N9K-C93360YC-Fx2	FDO26412LU8
Switch	Cisco	N9K-C93360YC-Fx2	FDO26412LUB
Switch	Cisco	N9K-C93360YC-Fx2	FDO26412LUJ
Switch	Cisco	Nexus 3232C	FOC24224DV3
Switch	Cisco	Nexus 3232C	FOC24224DX5
Switch	Cisco	Nexus 3232C	FOC24224DYG

Switch	Cisco	Nexus 3232C	FOC24224DZ6
Switch	Cisco	WS-C2960X-48TS-L	FCW2251A48U
Switch	Cisco	WS-C2960X-48TS-L	FOC2013S2B1
Switch	Cisco	WS-C2960X-48TS-L	FOC2013S2R4
Switch	Cisco	WS-C2960X-48TS-L	FOC2013S2WY
Switch	Cisco	WS-C2960X-48TS-L	FOC2013S2X7
Switch	Cisco	WS-C2960X-48TS-L	FOC2013S2XE
Switch	Cisco	WS-C3850-24T-E	FCW2211D09H
Switch	Cisco	WS-C3850-24T-E	FOC2211U0B1
Switch SAN	Brocade	Brocade 6520	CHQ1948J005
Switch SAN	Brocade	Brocade 6520	CHQ1948J00D
Switch SAN	Brocade	Brocade 6520	CHQ1948J00E
Switch SAN	Brocade	Brocade 6520	CHQ1948J02R
Switch SAN	Brocade	BROCADE G630	FEW1931R021
Switch SAN	Brocade	BROCADE G630	FPL1949R014
Switch SAN	Brocade	BROCADE G630	FPL1949R019
Switch SAN	Brocade	BROCADE G630	FPL1949R01B

A.2 Elements a renovar

Tipus	Fabricant	Model	Número de Sèrie
Accessori Telecomunicacions	Cisco	C2960X-STACK	FDO23520Y77
Accessori Telecomunicacions	Cisco	C2960X-STACK	FDO23520YDF
Accessori Telecomunicacions	Cisco	C2960X-STACK	FDO23520YG0
Accessori Telecomunicacions	Cisco	C2960X-STACK	FDO23520YLV

Accessori Telecomunicacions	Cisco	CLK-7600	SMT1405D208
Accessori Telecomunicacions	Cisco	CLK-7600	SMT1405D211
Accessori Telecomunicacions	Cisco	CLK-7600	SMT1725E733
Accessori Telecomunicacions	Cisco	CLK-7600	SMT1730A879
Accessori Telecomunicacions	Cisco	N55-M16UP	FOC174805B3
Accessori Telecomunicacions	Cisco	N55-M16UP	FOC174805CR
Accessori Telecomunicacions	Cisco	N55-M16UP	FOC20043865
Accessori Telecomunicacions	Cisco	N55-M16UP	FOC20115ZPF
Accessori Telecomunicacions	Cisco	N5K-C5596T-SUP	FOC17457YCV
Accessori Telecomunicacions	Cisco	N5K-C5596T-SUP	FOC17457YDA
Accessori Telecomunicacions	Cisco	N5K-C5596T-SUP	FOC194135VK
Accessori Telecomunicacions	Cisco	N5K-C5596T-SUP	FOC194135W4
Accessori Telecomunicacions	Cisco	VS-F6K-MSFC3	SAL1411CXSJ
Accessori Telecomunicacions	Cisco	VS-F6K-MSFC3	SAL1446ZKVQ
Accessori Telecomunicacions	Cisco	VS-F6K-MSFC5	SAL1745G2Y0
Accessori Telecomunicacions	Cisco	VS-F6K-MSFC5	SAL1745G32H

Accessori Telecomunicacions	Cisco	VS-F6K-PFC3C	SAL1406ASHN
Accessori Telecomunicacions	Cisco	VS-F6K-PFC3C	SAL1447070S
Accessori Telecomunicacions	Cisco	VS-F6K-PFC4	SAL1748GYBE
Accessori Telecomunicacions	Cisco	VS-F6K-PFC4	SAL1748GYET
Accessori Telecomunicacions	Cisco	VS-S720-10G	SAL1412DH26
Accessori Telecomunicacions	Cisco	VS-S720-10G	SAL1446ZRZD
Accessori Telecomunicacions	Cisco	VS-SUP2T-10G	SAL1747GNUK
Accessori Telecomunicacions	Cisco	VS-SUP2T-10G	SAL1747GR3K
Accessori Telecomunicacions	Cisco	WS-C6506-E-FAN	DCH140701RN
Accessori Telecomunicacions	Cisco	WS-C6506-E-FAN	DCH140701T5
Accessori Telecomunicacions	Cisco	WS-C6509-E-FAN	DCH17390031
Accessori Telecomunicacions	Cisco	WS-C6509-E-FAN	DCH173900QJ
Accessori Telecomunicacions	Cisco	WS-C6K-VTT-E	SMT1401D416
Accessori Telecomunicacions	Cisco	WS-C6K-VTT-E	SMT1401D418
Accessori Telecomunicacions	Cisco	WS-C6K-VTT-E	SMT1401D568
Accessori Telecomunicacions	Cisco	WS-C6K-VTT-E	SMT1401D569

Accessori Telecomunicacions	Cisco	WS-C6K-VTT-E	SMT1401D570
Accessori Telecomunicacions	Cisco	WS-C6K-VTT-E	SMT1401D571
Accessori Telecomunicacions	Cisco	WS-C6K-VTT-E	SMT1736B718
Accessori Telecomunicacions	Cisco	WS-C6K-VTT-E	SMT1736B743
Accessori Telecomunicacions	Cisco	WS-C6K-VTT-E	SMT1736B744
Accessori Telecomunicacions	Cisco	WS-C6K-VTT-E	SMT1736B918
Accessori Telecomunicacions	Cisco	WS-C6K-VTT-E	SMT1736B973
Accessori Telecomunicacions	Cisco	WS-C6K-VTT-E	SMT1736C064
Accessori Telecomunicacions	Cisco	WS-F6700-CFC	SAL1408BPFR
Accessori Telecomunicacions	Cisco	WS-F6700-CFC	SAL1410C8E6
Accessori Telecomunicacions	Cisco	WS-F6700-CFC	SAL1412DA33
Accessori Telecomunicacions	Cisco	WS-F6700-CFC	SAL1412DA4B
Accessori Telecomunicacions	Cisco	WS-F6700-DFC3C	SAL1748H5VP
Accessori Telecomunicacions	Cisco	WS-F6700-DFC3C	SAL1748H7AM
Accessori Telecomunicacions	Cisco	WS-F6700-DFC3C	SAL1813P1Q4
Accessori Telecomunicacions	Cisco	WS-F6700-DFC3C	SAL1813P1QG

Accessori Telecomunicacions	Cisco	WS-F6K-DFC4-A	SAL1747GRR2
Accessori Telecomunicacions	Cisco	WS-F6K-DFC4-A	SAL1747GRSF
Accessori Telecomunicacions	Cisco	WS-F6K-DFC4-A	SAL1747GRYH
Accessori Telecomunicacions	Cisco	WS-F6K-DFC4-A	SAL1747GRZX
Accessori Telecomunicacions	Cisco	WS-F6K-DFC4-E	SAL1747GJ8V
Accessori Telecomunicacions	Cisco	WS-F6K-DFC4-E	SAL1747GJA2
Accessori Telecomunicacions	Cisco	WS-X6716-10G-3C=	SAL1814PJXD
Accessori Telecomunicacions	Cisco	WS-X6716-10G-3C=	SAL1814PJY3
Accessori Telecomunicacions	Cisco	WS-X6716-10T-3C=	SAL1748GYLT
Accessori Telecomunicacions	Cisco	WS-X6716-10T-3C=	SAL1748GYM1
Accessori Telecomunicacions	Cisco	WS-X6724-SFP	SAL1410C92Q
Accessori Telecomunicacions	Cisco	WS-X6724-SFP	SAL1411CWJ5
Accessori Telecomunicacions	Cisco	WS-X6748-GE-TX	SAL1408BNHK
Accessori Telecomunicacions	Cisco	WS-X6748-GE-TX	SAL1410CHPF
Accessori Telecomunicacions	Cisco	WS-X6816-10GE	SAL1746GECZ
Accessori Telecomunicacions	Cisco	WS-X6816-10GE	SAL1746GED7

Accessori Telecomunicacions	Cisco	WS-X6848-GE-TX	SAL1747GUST
Accessori Telecomunicacions	Cisco	WS-X6848-GE-TX	SAL1747GUTQ
Accessori Telecomunicacions	Cisco	WS-X6848-SFP	SAL1748GY7U
Accessori Telecomunicacions	Cisco	WS-X6848-SFP	SAL1748GY8Y
Firewall	Checkpoint	CPAP-NGSM5050	6V3RYR2
Firewall	Checkpoint	CPAP-NGSM5050	B04TNR2
Firewall	Checkpoint	CPAP-SG15400-NGTP-HPP-VS10-2	LR201612007369
Firewall	Checkpoint	CPAP-SG15400-NGTP-HPP-VS10-2	LR201809001146
Firewall	Checkpoint	CPAP-SG15400-NGTP-HPP-VS10-2	LR201809001160
Firewall	Checkpoint	CPAP-SG15400-NGTP-HPP-VS10-2	LR201810011665
Firewall	Checkpoint	CPAP-SG16200-PLUS-SNBT Gateway de seguretat	LR202009026989
Firewall	Checkpoint	CPAP-SG16200-PLUS-SNBT Gateway de seguretat	LR202009026991
Firewall	Checkpoint	CPAP-SG16200-PLUS-SNBT Gateway de seguretat	LR202009027026
Firewall	Checkpoint	CPAP-SG16200-PLUS-SNBT Gateway de seguretat	LR202009027028
Firewall	Checkpoint	CPAP-SG23500-NGTP-HPP-VS20-2	LR201808011548
Firewall	Checkpoint	CPAP-SG23500-NGTP-HPP-VS20-2	LR201808011550
Firewall	Checkpoint	CPAP-SG23500-NGTP-HPP-VS20-2	LR201808011570
Firewall	Checkpoint	CPAP-SG23500-NGTP-HPP-VS20-2	LR201809005854
Firewall	Checkpoint	CPAP-SG5200-NGTP	1830BA0753
Firewall	Checkpoint	CPAP-SG5200-NGTP	1830BA0756
IPS Intrusion Prevention System	Checkpoint	CPAP-SBTE1000X-A-28VM SandBlast Appliance	2025BA0525

IPS Intrusion Prevention System	Checkpoint	CPAP-SBTE1000X-A-28VM SandBlast Appliance	2025BA0529
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	113M593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	12ML593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	14FL593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	15KM593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	1GKM593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	1HVK593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	1JHK593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	1K0L593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	1NJM593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	1YQL593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	2JVK593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	2MVK593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	2Q0L593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	2T1L593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	2W0L593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	35FL593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	35JM593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	3BKM593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	3L0L593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	3M8M593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	3T0L593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	3V0L593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	453M593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	4CHK593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	4TNK593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	4WVK593

Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	57KM593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	5P1L593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	61JM593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	6ZDL593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	7K8M593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	7MJM593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	7NNK593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	7V8M593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	83JM593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	8DVK593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	92JM593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	9DHK593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	9Y2M593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	B4CK593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	B57L593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	BNNK593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	BYDL593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	C0ML593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	C9KN593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	CB7L593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	CJ8M593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	CLNK593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	CM0L593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	CYQL593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	DN8M593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	DZHM593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	FFVK593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	FJHK593

Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	FKVK593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	FX1L593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	FYHM593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	FZLL593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	G5XL593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	GDKM593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	GN1J593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	H23M593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	HG7L593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	HRJM693
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	J6XL593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	JCVK593
Ordinador Personal Portàtil	Dell	DELL Precision 3550	NULL
Ordinador Personal Portàtil	Lenovo	Lenovo PC V130-15IKB	R90X0GKE
Switch	Cisco	N5K-C5672UP-16G	FOC2117R036
Switch	Cisco	N5K-C5672UP-16G	FOC2318R056
Switch	Cisco	N9K-C9348GC-FXP	FDO22511TPL
Switch	Cisco	N9K-C9348GC-FXP	FDO2251267W
Switch	Cisco	N9K-C9348GC-FXP	FDO225200SA
Switch	Cisco	N9K-C9348GC-FXP	FDO225201H3
Switch	Cisco	WS-C2960X-48TS-L	FCW2251A48H
Switch	Cisco	WS-C2960X-48TS-L	FCW2251A48Q
Switch	Cisco	WS-C2960X-48TS-L	FOC2013S2WG
Switch	Cisco	WS-C2960X-48TS-L	FOC2013S2Y2
Switch	Cisco	WS-C2960X-48TS-L	FOC2013S2YA
Switch	Cisco	WS-C2960XR-48TS-I	FDO2442M1Q8
Switch	Cisco	WS-C2960XR-48TS-I	FDO2442M1SL
Switch	Cisco	WS-C2960XR-48TS-I	FDO2442M1SW

Switch	Cisco	WS-C2960XR-48TS-I	FDO2442M1SX
Switch	Cisco	WS-C2960XR-48TS-I	FDO2442M1T4
Switch	Cisco	WS-C2960XR-48TS-I	FDO2442M1TE
Switch	Cisco	WS-C2960XR-48TS-I	FDO2442M1TN
Switch	Cisco	WS-C2960XR-48TS-I	FDO2442M1TZ
Switch	Cisco	WS-C2960XR-48TS-I	FDO2442M1UF
Switch	Cisco	WS-C2960XR-48TS-I	FDO2442M1UJ
Switch	Cisco	WS-C2960XR-48TS-I	FDO2442M1UR
Switch	Cisco	WS-C2960XR-48TS-I	FDO2442M1VD
Switch	Cisco	WS-C2960XR-48TS-I	FDO2442M1VY
Switch	Cisco	WS-C2960XR-48TS-I	FDO2442M1WX
Switch	Cisco	WS-C2960XR-48TS-I	FDO2442M1XP
Switch	Cisco	WS-C2960XR-48TS-I	FDO2442M2M2
Concentrador VPN/SSL	F5 Networks	BIG-IP i4800	f5-aapx-toao
Concentrador VPN/SSL	F5 Networks	BIG-IP i4800	f5-aapx-toap