



Transports Metropolitans  
**de Barcelona**

**Plec de condicions tècniques  
per a l'adjudicació del servei de  
manteniment del sistema de  
telecomandament CAT i  
telecomandament Incendis a  
Xarxa Convencional per  
Ferrocarril Metropolità de  
Barcelona**

***Versió 1.1***

02/2026

## ÍNDEX

<b>1. INTRODUCCIÓ .....</b>	<b>2</b>
<b>2. DEFINICIONS PER EL PLEC .....</b>	<b>3</b>
<b>3. OBLIGACIONS DE L'ADJUDICATARI .....</b>	<b>4</b>
3.1 MANTENIMENT CORRECTIU I NIVELLS DE SERVEI (SLA) .....	4
3.2 OBLIGACIONS TRANSVERSALS I GESTIÓ DEL RISC.....	5
3.3 MANTENIMENT PREVENTIU.....	5
3.4 SUPORT EVOLUTIU .....	6
<b>4. LÍMITS DEL SISTEMA .....</b>	<b>8</b>
4.1 LÍMITS AMB EL SISTEMA DE COMUNICACIONS / TRANSPORT DE DADES .....	8
4.2 AVARIES PROVOCADES PER DANYS PER CAUSES EXTERNES A LES INSTAL·LACIONS I EQUIPAMENTS DEL SISTEMA.....	9
<b>5. OBLIGACIONS DE TMB .....</b>	<b>10</b>
<b>6. OBLIGACIONS DE TMB .....</b>	<b>11</b>
6.1 COMUNICACIÓ DE LES INCIDÈNCIES .....	11
6.1.1 <i>Alta de incidències</i> .....	11
6.1.2 <i>Tancament de incidències</i> .....	11
<b>7. ACCÉS A LES INSTAL·LACIONS.....</b>	<b>12</b>
<b>8. CRITERIS MEDIAMBIENTALS: .....</b>	<b>0</b>
<b>9. REQUERIMENTS DE CIBERSEGURETAT .....</b>	<b>0</b>

# 1. Introducció

---

L'objecte del present document és establir les prescripcions tècniques que han de regir la contractació del servei de manteniment integral i suport dels sistemes de telecomandament de control d'accessos (CAT) i de telecomandament d'incendis de les xarxes convencionals de Ferrocarril Metropolità de Barcelona (en endavant, FMB).

L'objectiu prioritari de la prestació és garantir la disponibilitat ininterrompuda i l'operativitat òptima d'ambdós sistemes. Per assolir aquest propòsit, el servei s'articula mitjançant tres eixos d'actuació:

- **Manteniment Correctiu:** Orientat a la resolució d'incidències i avaries per assegurar el restabliment del servei en el menor temps possible, maximitzant la taxa de disponibilitat de la infraestructura.
- **Manteniment Preventiu:** Basat en actuacions programades i sistemàtiques destinades a minimitzar el risc de fallades i a incrementar la fiabilitat i la vida útil dels equips.
- **Manteniment Evolutiu:** Amb l'objectiu d'adaptar els sistemes a noves necessitats operatives, aquest servei inclou la realització d'estudis tècnics, el disseny de solucions i l'execució de modificacions o configuracions de programari de manera àgil i eficient.

## 2. Definicions per el Plec

---

La interpretació de les definicions dels termes tècnics inclosos en aquest Plec estan recollits en la Norma UNE-EN 13306 "Terminologia del manteniment" de febrer de 2002 , i en les normes específiques que en cada cas es citin en el document.

### **Definicions**

**Temps de Resposta:** Temps des de l'avís de la incidència fins l'assistència remota de diagnòs.

**Temps de Resolució Funcional:** Temps per solucionar la incidència o deixar el sistema en mode de funcionament degradat i passar la incidència a Correctiu Planificat. Inclou el temps de Resposta.

**Temps de Resolució Definitiva:** Temps mig per retornar l'equip o instal·lació avariada al mateix estat funcional i físic de abans de la incidència.

**Primera banda de manteniment:** És el primer període de temps que es disposa de la instal·lació sense servei de Metro per poder efectuar determinats treballs de manteniment.

**Avaria repetitiva** és defineix com l'avaria del mateix símptoma que es produeix en la mateixa ubicació tècnica del sistema més d'un cop en un determinat període de temps. Es considerarà en aquest contracte com el període de temps els 30 darrers dies. Les avaries amb símptoma oscil·lant, les diverses oscil·lacions comptaran com a una única avaria.

### **Abreviatures**

MTBF	Mean Time Between Failure. Temps mig entre fallos
MTTR	Mean Time to Repair. Temps mig de reparació
MRTT	Mean Repair Travel Time. Temps mig de desplaçament per reparació

## 3. Obligacions de l'Adjudicatari

---

L'adjudicatari assumeix la responsabilitat plena de proporcionar els recursos humans, tècnics i materials necessaris per garantir la prestació integral del servei de manteniment correctiu, preventiu i suport evolutiu dels sistemes de **telecomandament CAT i Incendis** de les xarxes convencionals de FMB.

### 3.1 Manteniment Correctiu i Nivells de Servei (SLA)

El manteniment correctiu té com a objectiu primordial la restauració del servei davant qualsevol anomalia. Es defineixen els següents indicadors de resposta:

**Disponibilitat de recepció d'avisos:** Servei d'atenció telefònica immediata **24 hores al dia, 365 dies l'any**.

**Avaries Crítiques (Impacte greu en l'operació o indisponibilitat del sistema):**

**Temps de Resolució Funcional:** Màxim de **6 hores** des de la notificació.

S'entén per resolució funcional la recuperació de l'operativitat, ja sigui mitjançant solució definitiva, assistència telefònica, solucions provisionals o mode de funcionament degradat (derivant, si s'escau, la solució definitiva a un Correctiu Planificat).

**Avaries No Crítiques (Assistència Planificada):**

El termini s'acordarà en cada cas, prioritzant la celeritat, amb un límit màxim d'**una setmana** per a la intervenció i resolució.

**Suport al diagnòstic:** L'adjudicatari ha d'executar l'anàlisi de causa arrel per determinar l'origen de les incidències i minimitzar els temps d'actuació.

## 3.2 Obligacions Transversals i Gestió del Risc

Adicionalment al correctiu, l'adjudicatari s'obliga a:

**Gestió de la Configuració:** Mantenir actualitzat el registre de configuració del sistema i el registre d'amenaques davant de qualsevol canvi o modificació.

**Capacitació:** Garantir la formació contínua del personal tècnic assignat per a l'execució òptima de les tasques.

**Vigilància de l'Obsolescència:**

- Comunicar anticipadament qualsevol risc de falta de subministrament de components.
- Lliurar un **Informe Anual d'Obsolescència** amb informació actualitzada de productes i serveis. A l'informe caldrà informar dels riscos i possibles actuacions de millora per tal de resoldre les problemàtiques d'obsolescència.

**Seguretat i Medi Ambient:** Complir estrictament la normativa de Seguretat i Salut, així com la **Política de Ciberseguretat de TMB**. Les actuacions s'executaran garantint el residu zero i l'impacte nul sobre el medi ambient i el sistema en explotació.

## 3.3 Manteniment Preventiu

Es realitzarà una **revisió anual obligatòria durant el mes de juny** (amb una flexibilitat màxima de 30 dies posteriors si s'acorda prèviament). L'objectiu és verificar l'estat del programari i maquinari per detectar anomalies latents.

**Tasques mínimes a realitzar:**

**Hardware i SO:** Inspecció de maquinari, anàlisi de logs del sistema operatiu (avisos, errors, reinicis) i monitoratge de rendiment (CPU, RAM, disc).

**Bases de Dades:** Anàlisi de registres de l'aplicació, depuració de transaccions per optimitzar l'espai i informes d'ús.

**Còpies de Seguretat i Recuperació:** Execució de còpies completes i de parametrització de negoci.

**Prova de restabliment des de zero:** Verificació obligatòria de la capacitat de restaurar el sistema totalment sobre maquinari proporcionat per FMB.

**Actualització:** Execució d'una actualització anual de versions de programari per garantir la vigència tecnològica. L'execució de l'actualització estarà condicionada al anàlisi de riscos i s'haurà d'acordar prèviament.

L'adjudicatari lliurarà un informe detallat post-inspecció que inclogui un **checklist d'elements revisats** i una proposta d'accions correctores de millora.

### 3.4 Suport Evolutiu

Es disposarà d'una **borsa de 400 hores anuals** per a millores, noves funcionalitats, adaptacions normatives o per obsolescència.

**Procediment:** Cada intervenció serà valorada en hores i termini per l'adjudicatari i requerirà l'acceptació expressa de TMB.

**Intervencions Crítiques:** En cas de sol·licituds que afectin la disponibilitat del sistema, el termini màxim d'implementació serà de **15 dies laborables**.



## 4. Límits del Sistema

---

Els límits dels sistema són les fronteres del sistemes objectes de manteniment per part de l'Adjudicatari amb altres sistemes amb els que interrelaciona. Avaries en els sistemes frontera poden tenir impacte amb el Sistemes telecomandament CAT i Incendis.

L'Adjudicatari atindrà totes les incidències informades per TMB que es manifestin en el Sistema Telecomandament CAT o Incendis, independentment de l'origen de la mateixa.

Es considera Telecomandament CAT i Incendis tots els serveis i equips que proporcionen el servei de supervisió i operació sobre els elements CAT o Incendis de FMB de xarxes convencionals. Es consideren els servidors, serveis, llocs d'operació, aplicatius, etc. que formen part d'aquest entorn.

Si es determina que l'avaria és produïda per un sistema frontera, l'Adjudicatari ho comunicarà a FMB per tal d'escalar l'avaria al mantenidor corresponent.

Les incidències provocades per causes externes no comptabilitzen a efectes de càlcul de fiabilitat ni disponibilitat, ni índexs de qualitat del manteniment.

### 4.1 Límits amb el Sistema de comunicacions / transport de dades

El límit d'intervenció (inclòs) de l'Adjudicatari pel que fa a la instal·lació del Telecomandament a les sales tècniques de FMB és la boca de connexió al mòdul del Sistema de Transmissió assignat a aquest servei. (Ja sigui convertidor PDH o xarxa IP MPLS corporativa).

Aquest Plec no contempla el manteniment de la xarxa física sobre la qual es troba instal·lat el sistema. Després de cada incidència, l'Adjudicatari realitzarà les proves pertinents a fi d'esbrinar i concretar l'origen de qualsevol problema de comunicacions i proporcionarà un informe que inclourà les proves realitzades.

## **4.2 Avaries provocades per danys per causes externes a les instal·lacions i equipaments del Sistema**

Les avaries provocades per danys per causes externes a les instal·lacions i equipaments de Sistema Telecomandament d'Energia seran resoltes per l'Adjudicatari. El cost de reparació dels equips danyats no està inclòs en aquest contracte.

## 5. Obligacions de TMB

---

TMB realitzarà les activitats operacionals següents relacionades amb el manteniment correctiu:

- Avís de la incidència i la seva comunicació al equip de manteniment de l'Adjudicatari
- Les activitats operacionals necessàries per poder efectuar les activitats de manteniment i prova

TMB realitzarà les activitats operacionals següents relacionades amb el manteniment preventiu:

- Programació de les peticions de treballs
- Informació a l'Adjudicatari en cas de necessitats de canvis a la programació
- Les peticions i permisos necessaris per a la realització del manteniment

TMB haurà de garantir la possibilitat de connexió remota al sistema, ja sigui al telecomandament o als elements que es considerin requerits per a la seva revisió.

## 6. Obligacions de TMB

---

L'Adjudicatari facilitarà els noms i els telèfons de:

**Gestor del Contracte:** és el responsable de completar el contracte de manteniment.

**Supervisor Coordinador del Contracte:** és el responsable del seguiment i supervisió del manteniment.

Per la seva banda, TMB facilitarà a l'Adjudicatari una llista d'interlocutors i els seus telèfons de contacte.

### 6.1 Comunicació de les incidències

#### 6.1.1 Alta de incidències

TMB comunicarà aquelles incidències en les que es requereixi el servei de l'Adjudicatari mitjançant el servei de Recepció de Trucades (Call Center) en el moment en que les detecti.

#### 6.1.2 Tancament de incidències

L'Adjudicatari comunicarà a TMB la finalització de la incidència un cop s'hagi efectuat la reparació i verificació del restabliment de la funció afectada.

Aquesta comunicació es realitzarà a través del telèfon als números i a les persones que TMB facilitarà al Adjudicatari.

Per cada incidència atesa, l'Adjudicatari realitzarà un informe de manteniment que reculli com a mínim la següent informació:

Numero Avís

Data i Hora d'inici de la incidència

Data i Hora final de la incidència

Treballadors que han realitzat la reparació

Text de la incidència

Equip afectat

Ubicació de l'equip

Síntoma (codificat)

Element/s avariats (codificat)

Causa de l'avaría (codificat)

Accions realitzades

Origen de l'avaría si és aliena al sistema

Observacions

Aquesta informació es disposarà en un informe que s'adjuntarà a correu electrònic que s'haurà d'enviar no més tard dels 3 dies laborables següents al que s'ha produït la incidència. Per requeriment de TMB podran demanar informacions urgents a lliurar durant el dia següent.

## **7. Accés a les instal·lacions**

---

L'Adjudicatari es compromet a disposar del nivell de formació requerit i les homologacions necessàries per accedir per si sol a les instal·lacions on ha de realitzar activitats de manteniment.

## 8. Criteris Mediambientals:

<i>Tipus criteri</i>	<i>Nom criteri</i>	<i>Descripció criteri</i>	<i>Doc a verificar per adjudicació</i>	<i>Doc a verificar execució</i>
<i>Obligatori</i>	Impressió d'informes - documents de treball i/o documents finals	En cas que sigui necessària la impressió de qualsevol document de treball, s'haurà de: -Acordar amb TMB la impressió o no del mateix. I prioritzar:- -Reduir el màxim possible el número de impressions, ajustant-les a les necessitats. -Utilitzar paper 100% reciclat (excepte per plànols no imprimibles en DINA4 o DINA3). - Imprimir els documents a doble cara i en blanc i negre (el color només s'utilitzarà en casos en els que no es pugui interpretar en blanc i negre)	Declaració responsable (opcional, atès que els criteris del PPT són d'obligat compliment)	Les pròpies impressions (o absències)
<i>Obligatori</i>	EMBALATGES -no primaris material reciclat	En el cas que la licitació inclogui el lliurament de productes o materials, i aquests se subministrin amb embalatges no primaris, aquests hauran d'estar fabricats íntegrament amb materials reciclats. (* ) embalatge adicional al del propi material per a la distribució final del producte)	Declaració responsable (opcional, atès que els criteris del PPT són d'obligat compliment)	Enviament de la factura del material d'embalatge comprat per l'empresa on consti que aquest material és reciclat (ecoetiqueta tipus II)
<i>Obligatori</i>	Etiqueta ambiental dels vehicles	Els vehicles (turismes o furgonetes) que donin el servei en aquest contracte hauran de tenir adjudicada l'etiqueta ambiental tipus C com a mínim.	Declaració responsable (opcional, atès que els criteris del PPT són d'obligat compliment)	En els enviaments de les factures hi hauran de constar la matrícula del vehicle que ha fet el transport del material.
<i>Obligatori</i>	Vessament i abocament de líquid	En el cas de previsió d'utilització de líquids s'hauran de prendre les mesures que calgui durant	Declaració responsable (opcional, atès que els criteris	

		la realització del servei per què en cap cas hi hagi cap tipus d'abocament o vessament de líquid directe al medi ambient. Alhora, si el servei implica l'ús i/o manipulació de productes líquids perillosos s'haurà de disposar de mitjans de contenció i absorció davant de possibles vessaments.	del PPT són d'obligat compliment)	
<i>Obligatori</i>	RESIDUS-Productor de residu	A tots els efectes, el contractista actuarà com a productor del residu generat derivat de l'activitat objecte d'aquest contracte, donant compliment als requeriments legals d'aplicació derivats de la legislació ambiental aplicable, especialment la Llei 7/2022 de residus i sòls contaminats per a una economia circular, el Decret Legislatiu 1/2009 pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus, el Reial Decret 553/2020 pel que es regula el trasllat de residus a l'interior del territori de l'Estat i el Decret 152/2017 sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya, i altres normes concordants. El contractista es fa càrrec dels residus i en cap cas els podrà deixar en dependències de TMB	Declaració responsable (opcional, atès que els criteris del PPT són d'obligat compliment)	Contracte signat
<i>Obligatori</i>	RESIDUS-Codificació, separació i classificació de residus	El contractista haurà de caracteritzar, codificar, separar i classificar els residus que produeixi o posseeixi de conformitat amb les determinacions del Catàleg de residus de Catalunya (CRC).	Declaració responsable (opcional, atès que els criteris del PPT són d'obligat compliment)	Documentació de residus (aleatòriament)
<i>Obligatori</i>	RESIDUS-Emmagatzematge de residus	El contractista haurà de realitzar l'emmagatzematge de residus abans de la seva cessió a transportista autoritzat, en condicions adequades d'higiene i salut, i sempre utilitzant envasos adequats i en zones d'emmagatzematge acords amb la legislació. El període d'emmagatzematge mai podrà superar els 6 mesos per als residus perillosos (a excepció de disposar d'una autorització especial per a superar	Declaració responsable (opcional, atès que els criteris del PPT són d'obligat compliment)	Documentació de residus (aleatòriament)

		aquest temps) o en el cas dels residus no perillosos aquest període serà inferior a 2 anys en cas que es destinin a valorització, i un any quan es destinin a eliminació.		
<i>Obligatori</i>	RESIDUS-Etiquetatge de residus	El contractista haurà d'etiquetar els residus abans de la seva cessió a transportista autoritzat de manera clara i visible, llegible i indeleble, seguint la normativa d'aplicació i, en el cas dels residus perillosos, haurà d'identificar la natura dels riscos mitjançant els pictogrames d'aplicació segons les normatives vigents.	Declaració responsable (opcional, atès que els criteris del PPT són d'obligat compliment)	Documentació de residus (aleatòriament)
<i>Obligatori</i>	RESIDUS- Documentació de gestió de residus	El contractista haurà de formalitzar la documentació de control de la gestió de residus (notificacions prèvies, contractes particulars, fitxes d'acceptació, fitxes de destinació, fulls de seguiment).	El contractista haurà de formalitzar la documentació de control de la gestió de residus (notificacions prèvies, contractes particulars, fitxes d'acceptació, fitxes de destinació, fulls de seguiment).	Documentació de residus (aleatòriament)
<i>Obligatori</i>	RESIDUS-Transport de residus	El contractista haurà d'utilitzar per al transport dels residus empreses transportistes autoritzades. En cap cas realitzarà cap trasllat del residu amb un transportista no autoritzat. Els residus generats a les instal·lacions de TMB hauran de ser transportats directament a gestor autoritzat mitjançant un transportista autoritzat.	Declaració responsable (opcional, atès que els criteris del PPT són d'obligat compliment)	Documentació de residus (aleatòriament)
<i>Obligatori</i>	RESIDUS-Gestió de residus	El contractista haurà de gestionar el residu mitjançant gestor autoritzat, i sempre mitjançant una via de gestió autoritzada, pels residus que es produeixen o gestionen a Catalunya.	Declaració responsable (opcional, atès que els criteris del PPT són d'obligat compliment)	Documentació de residus (aleatòriament)
<i>Obligatori</i>	RESIDUS-Registre propi de residus	El contractista haurà de portar al dia un registre propi de residus (arxiu cronològic) amb la	Declaració responsable (opcional)	Documentació de residus (aleatòriament)

		informació de les retirades de residus efectuades i les dades de la normativa vigent.		
<i>Obligatori</i>	RESIDUS- Procediments de gestió de residus	El contractista haurà de disposar de procediments i pautes de treball per a la correcta gestió del residu a les seves instal·lacions i el personal n'haurà de ser coneixedor.	Declaració responsable (opcional)	Documentació de residus (aleatòriament)
<i>Obligatori</i>	RESIDUS-Inspecció aleatòria	El contractista haurà d'accedir a que TMB pugui en tot moment inspeccionar i vigilar de manera mostral i aleatòria els seus treballs. Restarà obligat a facilitar tota la col·laboració.	Declaració responsable (opcional)	Documentació de residus (aleatòriament)
<i>Obligatori</i>	RESIDUS-Subcontractacions	En el cas que es subcontracti part de l'activitat que inclogui generació de residus, cal indicar qui actuarà com a productor. Si no s'indica, el principal assumirà la funció.	Declaració responsable (opcional)	--
<i>Obligatori</i>	RESIDUS-Contenidors TMB	Els residus es gestionaran respectant la normativa i els procediments interns de TMB. No poden ser abandonats o dipositats en llocs no habilitats. Ref: Procediment 502 de TMB.	Declaració responsable (opcional)	--
<i>Obligatori</i>	Direcció d'obra-Supervisió ambiental	Incorporar en el Pla de Treball la supervisió de les mesures ambientals recollides al Pla d'Ambientalització i assegurar-ne el compliment.	Declaració responsable (opcional)	Informe mensual de seguiment ambiental validat per la Direcció d'obra
<i>Obligatori</i>	Direcció d'obra-Informe en modificacions	En cas de modificacions significatives al projecte, emetre un informe ambiental específic sobre l'impacte d'aquestes abans de la seva aprovació.	Declaració responsable (opcional)	Informe tècnic signat per la Direcció d'obra
<i>Obligatori</i>	Direcció d'obra-Control de materials	Revisar i validar que els materials emprats compleixin els criteris ambientals establerts (ecoetiquetes, fusta certificada, etc.).	Declaració responsable (opcional)	Registre de materials validadors + fitxes tècniques
<i>Obligatori</i>	Direcció d'obra-Informe final	Elaborar un informe final que indiqui el grau de compliment dels criteris ambientals establerts, amb evidències documentals.	Declaració responsable (opcional)	Informe ambiental de tancament

## 9. Requeriments de ciberseguretat

Per la necessitat d'abordar la gestió de riscos de seguretat de la informació en el sector ferroviari per al sistema licitat, FMB requereix establir les condicions mínimes a satisfer pel sistema objecte d'aquest plec, en matèria de ciberseguretat. Per complir els requisits establerts en l'SGSI de FMB i garantir la prestació d'un servei essencial, l'Adjudicatari complirà les exigències especificades en el document següent. El procés de gestió de la ciberseguretat haurà de complir les normatives i estàndards de seguretat:

- Esquema Nacional de Seguretat (ENS)
- Directiva NIS2
- LOPD
- Els sistemes operacionals hauran de complir l'aplicació de les recomanacions recopilades en les Normatives: UNE-EN IEC 62443, EN 50701 en particular per al sector ferroviari —o la seva futura transposició a IEC63452 que ja està en curs— i l'Esquema Nacional de Seguretat (ENS – CCN), segons la nota tècnica NTOTIC\_014 REQUISITS SEGURETAT PER A SISTEMES OPERACIONALS FMB.

Totes les Normes es consideraran en la versió vigent, en la seva última publicació a la data d'adjudicació del contracte.

Aquest procés s'aplica a tot el sistema en el seu conjunt (tots els subsistemes que integren el sistema, les interfícies entre els diferents subsistemes, etc.) i les interfícies que resultin aplicables entre el sistema licitat i el Sistema Ferroviari de FMB.

S'haurà de considerar, a més, la ciberseguretat en el context del procés del cicle de vida de la norma EN 50126-1 RAMS.

Requisits de seguretat per a suport i manteniment:

1. Compliment normatiu continu: Assegurar que la solució aportada, el sistema en el seu conjunt i les operacions de suport i manteniment continuïn complint totes les normatives i estàndards de seguretat rellevants durant tot el cicle de vida del producte. El mantenidor del sistema haurà de garantir que la seguretat no es vegi degradada per les seves activitats.

2. Actualitzacions de seguretat regulars: S'haurà d'establir un procés per regular l'actualització de programari i maquinari, i les actualitzacions de seguretat periòdiques per abordar noves vulnerabilitats i amenaces de seguretat que puguin sorgir durant el cicle de vida del sistema.

3. Actualització i manteniment de programari i sistemes operatius.

4. Gestió de pedaços: Establir un procés per a la gestió eficient i oportuna de pedaços de seguretat, que inclogui l'avaluació d'impacte, la programació d'implementació i la verificació de l'efectivitat dels pedaços aplicats.

Per a la gestió de vulnerabilitats i pedaços, l'Adjudicatari haurà de donar visibilitat dels seus SLA per publicar els pedaços i comprometre's a generar pedaços per a les versions lliurades en el projecte.

5. Ús de programari antivirus, antimalware o EDR.

S'haurà de disposar, per a tot el programari que s'executa en els equips amb antivirus, d'un inventari explícit dels processos i directoris que s'hagin de posar com a excepcions de l'antivirus.

6. Haurà d'actualitzar i mantenir plans de continuïtat i recuperació davant de desastres per assegurar la resiliència operativa.

7. Resposta a incidents de seguretat: Especificar la disponibilitat d'un equip de resposta a incidents de seguretat dedicat, que pugui proporcionar assistència immediata en cas que es detecti una vulnerabilitat o incident de seguretat en el sistema.

8. Auditories de seguretat regulars: Requerir la realització d'auditories de seguretat periòdiques per part d'un tercer independent, per avaluar el compliment dels requisits de seguretat, identificar possibles deficiències i recomanar millores.

9. Còpia de seguretat i recuperació de dades: Establir procediments per realitzar còpies de seguretat periòdiques de les dades crítiques del sistema i garantir la disponibilitat de mecanismes de recuperació de dades en cas de pèrdua o corrupció d'informació. Realització de proves de restauració periòdiques.

10. Monitoratge de seguretat continu: Exigir la implementació de sistemes de monitoratge de seguretat continu, que permetin la detecció primerenca d'activitats sospitoses o anomalies en el sistema i facilitin una resposta ràpida a possibles amenaces. S'haurà d'establir un monitoratge continu de la xarxa per a la detecció d'anomalies. Aquests esdeveniments seran enviats al SIEM Corporatiu de TMB.

11. Instal·lació de tallafocs i implementació de regles basades en privilegis mínims.

12. Gestió d'accessos i privilegis: Si aplica, establir polítiques i procediments per a la gestió segura d'accessos i privilegis, incloent-hi

la revisió regular dels drets d'accés i l'aplicació de principis de menor privilegi.

13. Formació en seguretat: Continuar proporcionant formació en conscienciació sobre seguretat al personal involucrat en el suport i manteniment del sistema, per mantenir la seva sensibilització sobre les amenaces de seguretat i les millors pràctiques de seguretat.

14. Avaluació i millora contínua: Establir un procés d'avaluació i millora contínua de la seguretat, que permeti identificar àrees de millora, implementar mesures correctives i adaptar les pràctiques de seguretat a mesura que evolucionin les amenaces i els requisits.

15. S'haurà de disposar d'un entorn de proves que permeti testejar amb garantia les actualitzacions de seguretat.

Francisco Ramiro

Tècnic Unitat Monitorització i Suport Tècnic CCM