



Plec de Prescripcions Tècniques

Manteniment VideoWalls de TMB



Juliol 2025

Versió 1.0

Índex de continguts

1. GLOSSARI.....	4
2. ANTECEDENTS	4
3. OBJECTE DEL PLEC.....	4
4. DESCRIPCIÓ FUNCIONAL DEL SISTEMA	5
5. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ	6
5.1. Descripció General.....	6
5.2. Arquitectura del videowall del CCM Línies Convencionals	7
5.3. Arquitectura del videowall del CCM Línies Automàtiques	8
5.4. Arquitectura del videowall del CCB de Triangle	9
5.5. Arquitectura del videowall del CSPC.....	10
5.6. Arquitectura del videowall del CST	11
5.7. Arquitectura del videowall del CCSB de Triangle	12
6. ABAST I DESCRIPCIÓ DE LA CONTRACTACIÓ	13
6.1. Servei de Manteniment Correctiu	14
6.2. Servei de Manteniment Preventiu	15
6.3. Servei de Manteniment Evolutiu	16
6.4. Estoc de recanvis	16
6.5. Servei de suport telefònic	17
6.6. Servei d'assistència tècnica "in situ"	17
6.7. Reporting d'incidències i/o actuacions	17
6.8. Durada del servei.....	18
6.9. Actualitzacions i millores	18
6.10. Traçabilitat i documentació.....	18
6.11. Perfil tècnic del personal	18
6.12. Atenció preventiva i formació	18
6.13. Indicadors de qualitat (KPI's).....	18
6.14. Prevenció de Riscos Laborals	19
7. ASPECTES LEGALS I NORMATIUS	19
7.1. Infraestructures Crítiques	19

7.2. Protecció de dades i video-vigilància	19
7.3. Seguretat de la informació	20
7.4. Normativa de seguretat en el treball.....	21
7.5. Control d'accés i registre d'activitats.....	21
7.6. Altres aspectes	21
8. ANNEX 1: Clausula Electronic Watch	21
9. ANNEX 2: Acompliment de Criteris Medioambientals.....	22

1. GLOSSARI

Concepte	Descripció
CCM	Centre de Control de Metro (Sagrera)
CCM2	Centre de Control de Metro d'Emergència (Sagrada Família)
CST	Centro de Soporte Telemàtic de TMB
aTEC	Àrea de Tecnologia de TMB
SOM	Sistemes Operació de Metro
PCC	Post Comandament Central (Sagrera)
PCE	Post Comandament Emergència (Can Zam)
CCM	Centre Control de Metro
PCE	Sitio de control emergencia Can Zam
MPLS	Red IP de transmissió de dades
CCB	Centre Control de BUS
CSPC	Centre Seguretat i Protecció Civil de Metro
CCSB	Centre de Control Seguretat de Bus

2. ANTECEDENTS

Transports Metropolitans de Barcelona (TMB) disposa actualment de 6 videowalls situats en diversos Centres de Control a les instal·lacions de Sagrera i Triangle Ferroviari. Aquests videowalls són grans superfícies de visualització audiovisual formades per la unió de múltiples pantalles, que funcionen de manera coordinada per crear murals de vídeo de grans dimensions. Aquest sistema permet la visualització de continguts a gran escala, de manera que poden ser observats simultàniament per tots els operadors presents a la sala.

Els continguts mostrats als videowalls varien en funció de la seva ubicació i ús específic, i poden incloure senyals de vídeo procedents de càmeres de seguretat, aplicacions informàtiques, dades estadístiques, missatges d'alerta i altres tipus d'informació rellevant per a l'operació dels serveis de TMB.

3. OBJECTE DEL PLEC

L'objecte del present Plec de Prescripcions Tècniques és establir les condicions per a la prestació del servei de manteniment del subsistema de videowalls depenent del sistema de videovigilància de TMB.

Aquest servei haurà de garantir la plena operativitat i continuïtat del sistema al llarg de tot el seu cicle de vida.

El manteniment inclourà, a més de les pantalles, els equips controladors —inclòs el seu programari—, els encoders responsables de la generació i transmissió dels senyals de vídeo, així com els equips auxiliars destinats a la conversió i/o adequació dels senyals. També s'inclouen tots els elements de cablejat i connexió necessaris per al correcte funcionament del sistema.

Així mateix, el manteniment comprendrà l'actualització dels esquemes resum d'arquitectura corresponents, tant en cas de modificacions parcials com totals de qualsevol dels elements esmentats

4. DESCRIPCIÓ FUNCIONAL DEL SISTEMA

A diferents Centres de Control de TMB existeixen videowalls que tenen com a funcionalitat principal reproduir diferents fluxos de vídeo. L'origen d'aquests fluxos depèn de la naturalesa del videowall.

En total, TMB té 6 videowalls, ubicats en 2 dependències. Aquests són:

1. Videowall CCM Línies convencionals (edifici de Sagrera)

Té com a funcionalitats principals la reproducció de fluxos de vídeo provinents del sistema videovigilància de TMB, així com l'escriptori de diverses màquines: PC consolidador, PC CCIF i varis PCs dels operadors del CCM

2. Videowall CCM Línies automàtiques (edifici de Sagrera)

Té com a funcionalitats principals la reproducció de fluxos de vídeo provinents del sistema videovigilància de TMB, així com l'escriptori de diverses màquines: PC consolidador, PC CCIF i varis PCs dels operadors del CCM

3. Videowall CSPC (edifici de Sagrera)

La seva funcionalitat principal la reproducció de fluxos de vídeo provinents del sistema videovigilància de TMB.

4. Videowall CST (edifici de Sagrera)

Bàsicament té com a funcionalitat la reproducció de pàgines web i de PCs remots controlats a través de VNCs.

5. Videowall CRX (edifici de Triangle Bus)

Té com a funcionalitat principal la reproducció de càmeres de vídeo del trànsit de la ciutat provinents de la Guardia Urbana. El Videowall del CRX inclou un sistema de codificació/decodificació que rep el senyal d'aquestes càmeres de vídeo.

6. Videowall CCSB (edifici de Triangle Bus)

Permet tenir accés remot concurrent a diverses màquines físiques i/o virtuals. Bàsicament, es requereix accés a la màquina física del consolidador (videovigilància) i a les màquines virtuals que controlen la resta d'aplicacions de seguretat: Scada, Control d'accessos, ofimàtica, etc.

Tots els videowalls poden ser controlats i gestionats en remot mitjançant l'aplicació propietària de Lanaccess Onsafe C+. Aquesta aplicació permetrà la selecció en temps real de les fonts a reproduir i la creació de diferents layouts preestablerts que es podran reproduir en el moment que el context d'exploació ho requereixi.

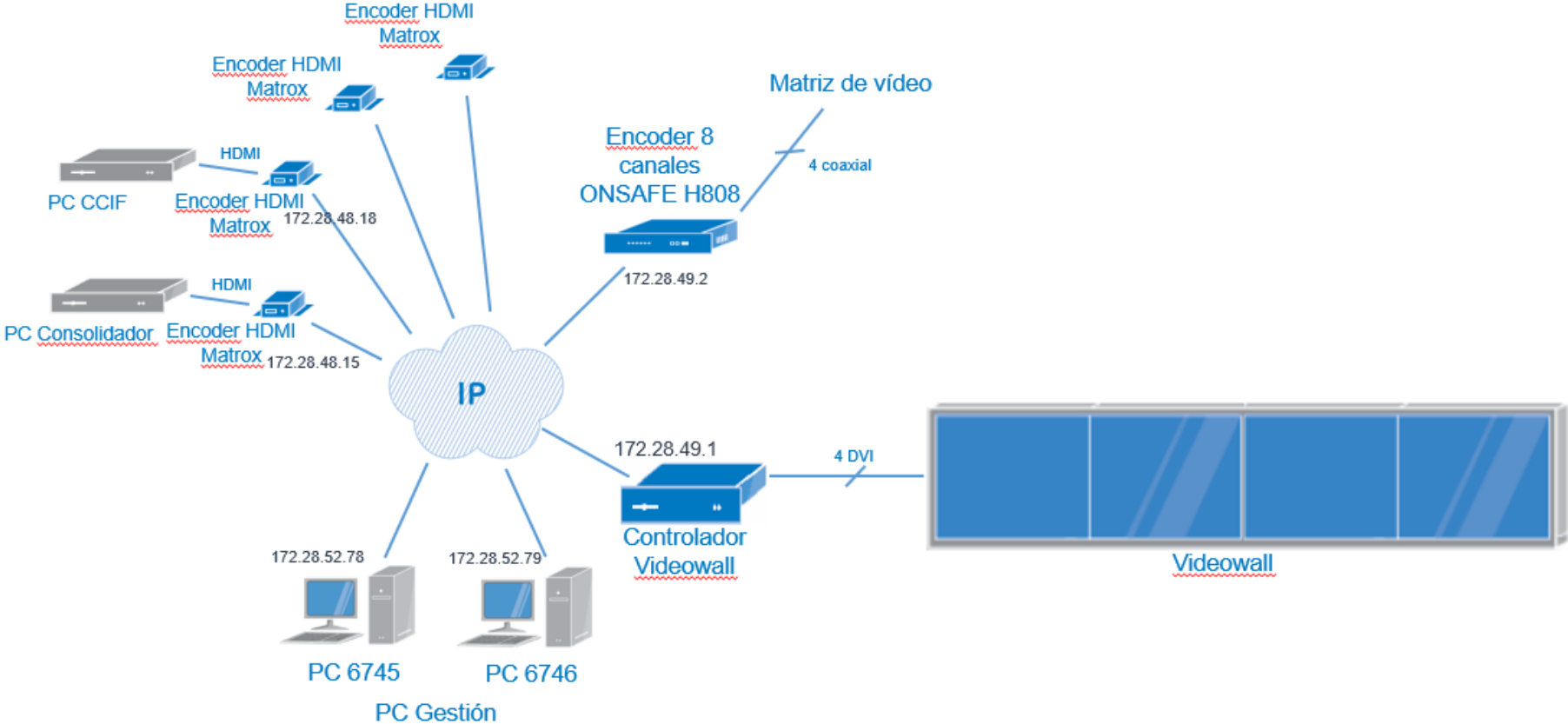
5. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

5.1. *Descripció General*

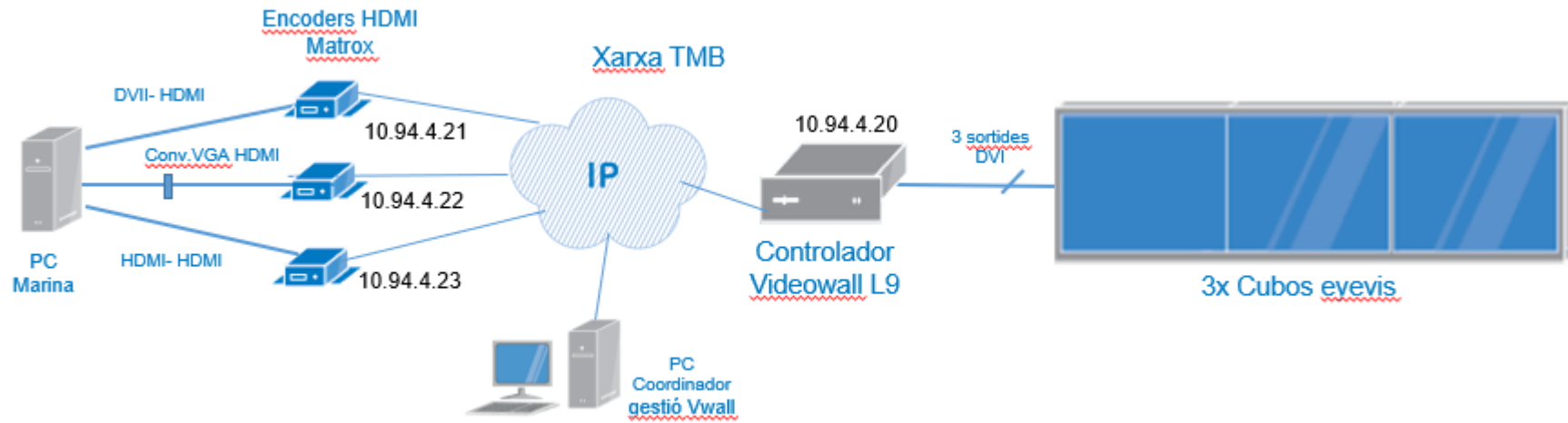
Cadascun dels videowalls de TMB té les seves pròpies característiques tècniques i la seva pròpia estructura. A continuació la descripció general dels elements comuns en tots els videowalls:

- **Pantalles:** Els videowalls estan formats per múltiples pantalles del tipus LCD amb retroiluminació de grau professional, generalment amb marc ultra prim per minimitzar les separacions visibles entre panells. Aquestes pantalles poden estar disposades en configuracions 2x2, 3x3 o superiors, depenent de les necessitats operatives de cada sala. Tenen una resolució nativa Full HD (1920x1080) o superior, amb capacitat per a funcionar de manera continuada les 24 hores del dia, 7 dies a la setmana. Disposen de ports HDMI, DisplayPort o DVI per a la connexió de vídeo, i alguns models permeten la calibració automàtica del color i la brillantor entre panells per garantir una imatge uniforme.
- **Controladores** Es tracta de màquines amb SO Windows en les que s'executa de manera automàtica una aplicació que gestiona el videowall de la marca Lanaccess. Disposa d'un servidor web per a ser configurat, d'una base de dades SQLServer i d'un client/servidor TightVNC per a poder-s'hi connectar en remot des de les màquines gestió.
- **PC de gestió:** per a la majoria de videowalls hi ha un PC de gestió que s'utilitza per configurar i gestionar el videowall.
- **Encoders HDMI:** Es tracta d'equips codificadors Matrox que codifiquen les sortides de vídeo de les màquines: Consolidador 01 i Consolidador 02 amb una resolució de 1920x1080/60.
- **Codificadors i decodificadors de Vídeo:** Es tracta d'equips Onsafe MPEGx16 i MPEGx8. Els decodificadors s'utilitzen per enviar senyals de vídeo als monitors del operadors i els codificadors envien els senyals de vídeo en resolució 4CIF a 25 IPs (incloses les del corresponent videowall).

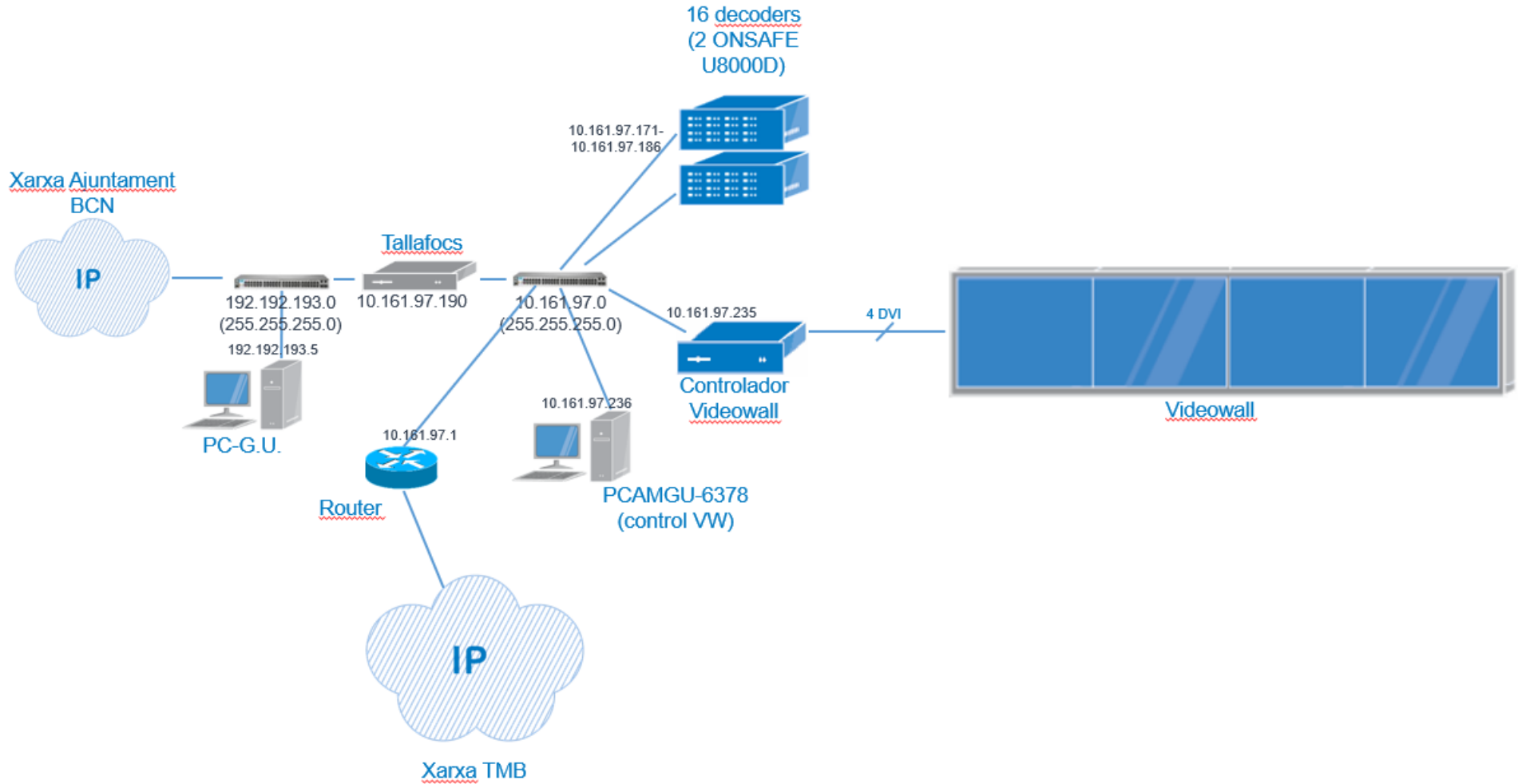
5.2. *Arquitectura del videowall del CCM Líneas Convencionales*



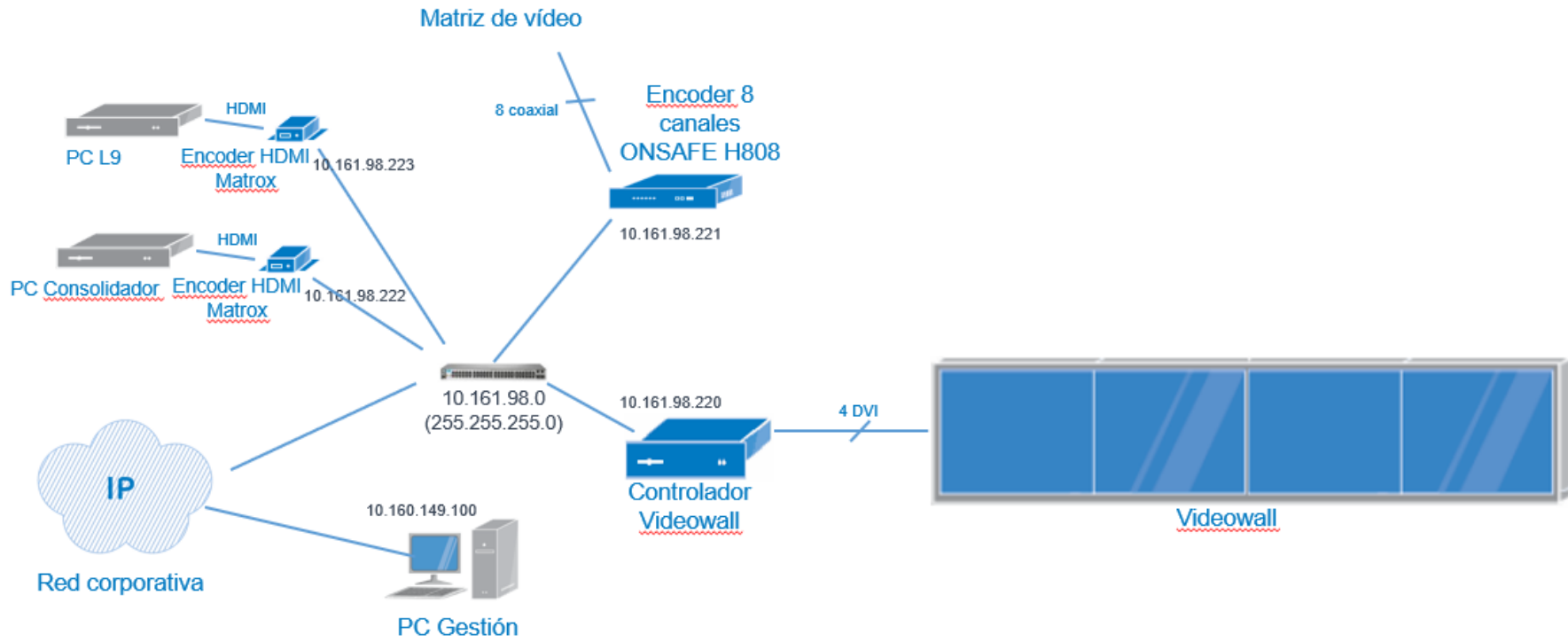
5.3. Arquitectura del videowall del CCM Líneas Automàtiques



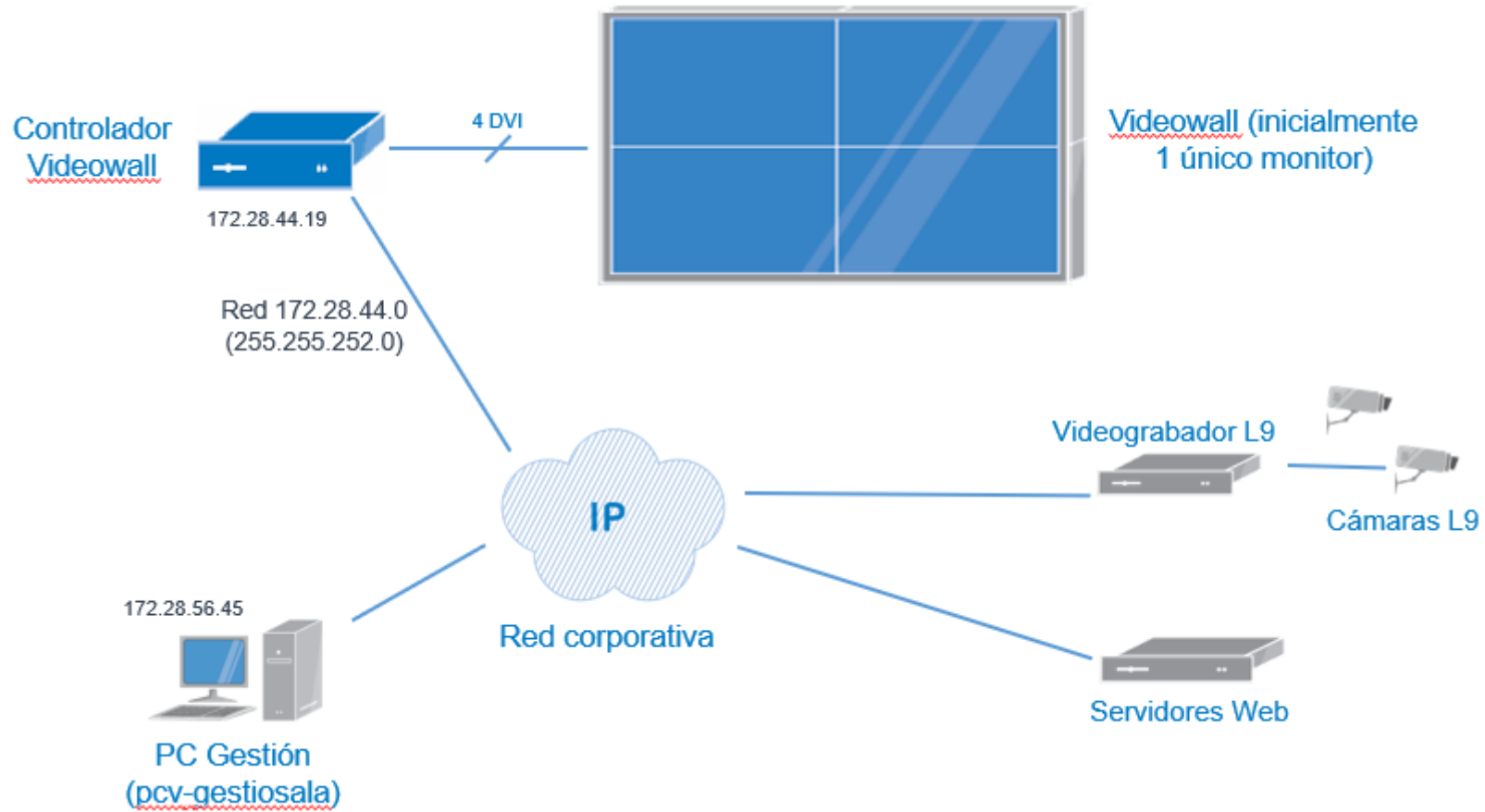
5.4. Arquitectura del videowall del CCB de Triangle



5.5. Arquitectura del videowall del CSCP

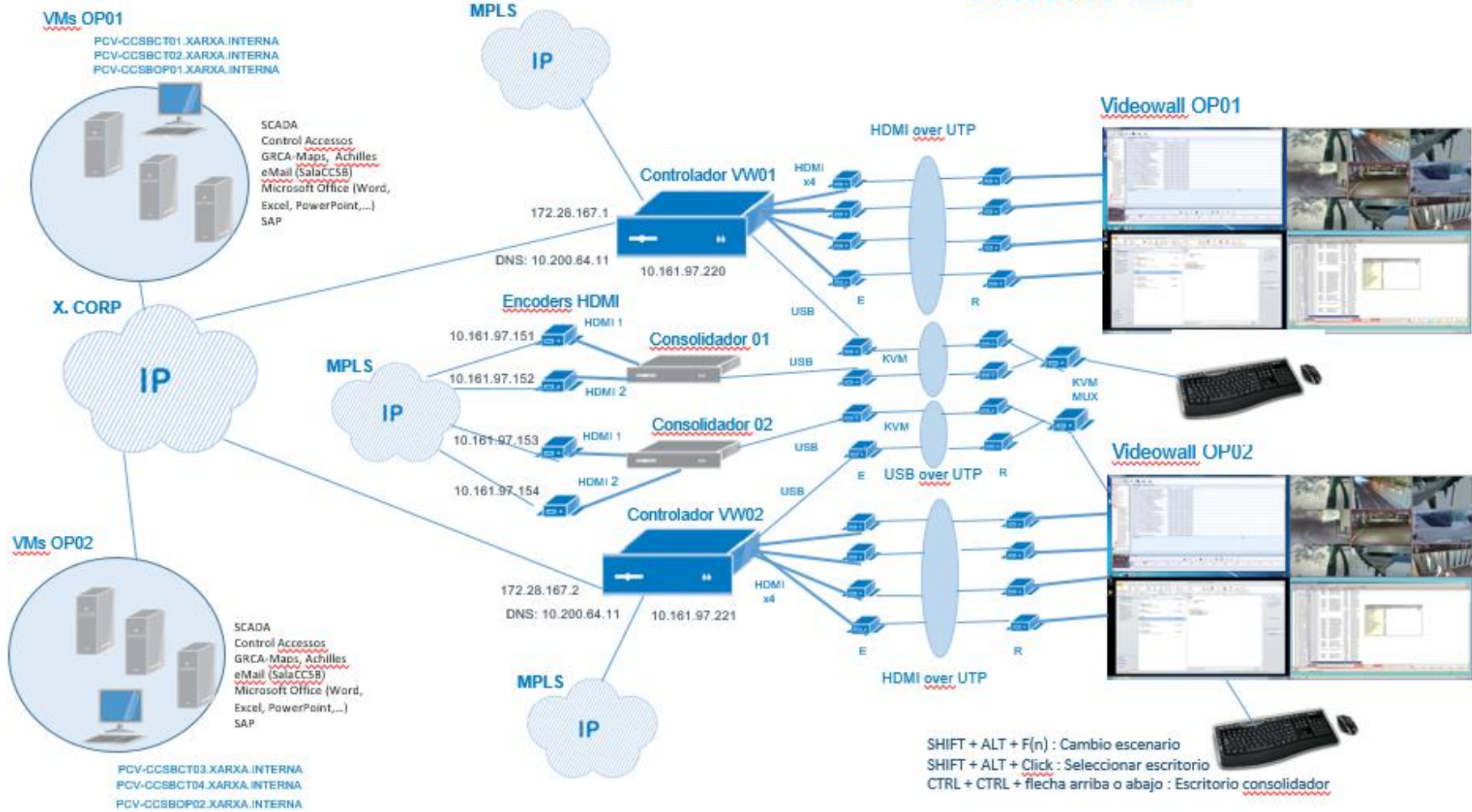


5.6. Arquitectura del videowall del CST



5.7. Arquitectura del videowall del CCSB de Triangle

SALA CCSB TMB



6. ABAST I DESCRIPCIÓ DE LA CONTRACTACIÓ

L'abast de la contractació inclou els manteniments correctiu, preventiu i evolutiu de l'equipament (maquinari i programari) descrit a la taula següent i segons les condicions descrites en aquest Plec de Prescripcions Tècniques.

VideoWall	Localització
Sagrera CCM – Línies convencionals: <ul style="list-style-type: none">• 4 pantalles de 65'• 1 controlador videowall• 1 encoder vídeo ONSAFE H808• 4 encoder HDMI Matrox	Sagrera, CCM
Sagrera CCM – Línies automàtiques: <ul style="list-style-type: none">• 4 pantalles de 65'• 1 controlador videowall	Sagrera, CCM
Sagrera CSPC <ul style="list-style-type: none">• 4 pantalles de 65'• 1 controlador videowall• 1 encoder vídeo ONSAFE H808• 2 encoder HDMI Matrox	Sagrera, CSPC
Sagrera CST: <ul style="list-style-type: none">• 1 pantalla (*) de 65'• 1 controlador videowall	Sagrera, CST
Triangle CCB: <ul style="list-style-type: none">• 4 pantalles de 75'• 2 decoders vídeo ONSAFE R-U8008D• 1 controlador videowall	Triangle, Sala de Control de BUS
Triangle CCSB: <ul style="list-style-type: none">• 2 pantalles de 65'• 2 controlador videowall• 4 encoder HDMI Matrox• 4 parelles extensors USB	Triangle, Sala de Seguretat de BUS

(*) En cas que aquesta pantalla de la marca BARCO esdevingui inoperativa i donat que està descatalogada i no hi ha recanvi, es procedirà a la seva substitució per una pantalla de tipus TFT, estàndard i de fàcil disponibilitat al mercat.

6.1. Servei de Manteniment Correctiu

El manteniment correctiu serà efectuat segons els nivells de serveis detallats a la següent taula.

Nivells de servei pel manteniment correctiu

PRIORITAT	TIPUS D'ERROR	TEMPS RESPOSTA TELEFÒNICA	TEMPS DIAGNOSIS REMOT	TEMPS PRESENCIA A TMB	TEMPS RESTAB. SERVEI
NIVELL 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fallida total d'una controladora. ▪ Fallida d'un o més còdecs ▪ Problemes en el software de gestió i control del videowall a nivell <u>central</u>. ▪ Problemes en el software de gestió i control del videowall a nivell <u>client</u>. 	Immediat	30'	2h	8h
NIVELL 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fallada d'una pantalla (*) ▪ El sistema pot funcionar normalment, però alguna funcionalitat es troba afectada sense afectar a la prestació de servei. ▪ Problemes de naturalesa estètica (documentació de suport, pantalles del sistema de gestió, configuracions, layouts etc...). 	Immediat	60'	8h	24h

L'objecte del manteniment correctiu serà restablir el servei del sistema danyat. Per això l'empresa adjudicatària comptarà amb els recursos humans i materials necessaris per tenir garantit aquest servei.

L'empresa licitant haurà de disposar d'un servei de manteniment amb capacitat d'intervenció **7x24h**, tant de forma remota com presencial, segons els temps indicats a la taula anterior.

Un cop efectuades les revisions de cada instal·lació es redactarà el corresponent **informe** que reflectirà l'estat de les mateixes i les anomalies detectades.

S'inclourà dintre del servei de manteniment correctiu totes les accions, equipament hardware i petits materials necessaris per la restauració del servei i correcció de la averia, tant si l'origen es una incidència com una detecció en revisions, etc. Això inclou tot el necessari per dur a terme les tasques (p.ex.: dietes, desplaçaments, etc.) Els materials de gran volumetria es tramitaran a través de l'estoc disponibles i bossa per adquisició de materials descrites en altres apartats del present plec.

Per a l'execució del manteniment remot, TMB disposa d'una sèrie d'accessos del tipus Citrix (o les eines vigents en cada moment) disponibles per poder intercanviar informació i/o oferir accés restringit a las xarxes de TMB. Mitjançant aquestes comunicacions es pretén oferir a l'empresa adjudicatària un accés remot per poder controlar, modificar i/o gestionar els sistemes que són de la seva responsabilitat.

En el cas del manteniment correctiu es pretén que mitjançant l'accés remot l'adjudicatari pugui diagnosticar amb més precisió la possible causa de l'error en els sistemes de controladors de videowall, i si és possible, procedir a la seva reparació remotament. Els temps mínims de resposta exigits per aquest tipus de servei estan exposats a la taula anterior.

De forma general una incidència sempre serà notificada pel CST, que generarà un número d'incidència que haurà l'empresa mantenidora per la seva notificació d'actuacions.

Les intervencions realitzades per la solució de problemes en el funcionament de la xarxa es documentaran d'acord amb el format proposat per l'adjudicatari i acceptat per TMB.

El personal de TMB establirà una severitat del problema, i col·laborarà junt amb el personal de l'empresa adjudicatària a la identificació i aïllament del problema i la seva acció correctiva. Associat a aquest suport s'inclourà una descripció de la evolució de la incidència, així com tot intercanvi d'informació (fitxers d'error, logs, etc...) que es produeixin durant la resolució de la mateixa.

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

TMB haurà de poder consultar en tot moment l'estat de la incidència, pel qual l'empresa licitant haurà de proposar un sistema de **consulta "on line"** d'informació.

En cas que TMB ho requereixi, el licitant haurà d'adaptar-se al sistema de gestió d'incidències online de TMB.

(*) En el cas de substitució de pantalles es permet realitzar en dies feiners i durant horari d'oficina, per facilitar la coordinació amb els diversos operaris que caldrà desplegar per a la seva manipulació i instal·lació. Aquesta preferència permet garantir una intervenció segura i adequada, ja que, per la seva mida, volum i pes, la substitució d'aquestes pantalles requereix la participació de múltiples operaris, a més del personal tècnic especialitzat per la posada en servei, assegurant així la correcta integració i funcionament del videowall

6.2. Servei de Manteniment Preventiu

El manteniment preventiu de l'oferent consistirà en la inspecció dels videowalls descrits amb l'objectiu de detectar qualsevol anomalia que posés en risc la indisponibilitat d'aquest equipament. Caldrà verificar l'estat de cadascun d'ells, s'executaran les tasques de manteniment acordades i al finalitzar l'adjudicatari elaborarà un informe detallant possibles anomalies i/o problemes detectats.

Es realitzarà **1 revisió anual** que l'adjudicatari haurà de lliurar preferiblement a principis d'any i que te com a objectiu verificar que el conjunt del sistema de visualització es troba en perfecte estat de funcionament a tots els nivells, així com proposar accions de millora que puguin optimitzar el rendiment d'aquests sistemes.

Aquesta inspecció es realitzarà segons unes pautes que s'acordaran entre l'oferent i TMB abans de l'inici del manteniment. Amb les dades obtingudes l'oferent generarà un informe posterior, que inclourà un checklist amb els elements inspeccionats i que servirà per detectar mal funcionaments actuals o tendències dels equips instal·lats i poder així planificar accions correctores de millora que garanteixin el normal funcionament dels sistemes.

Aquesta informació serà degudament escrita i agrupada en un o diversos informes per l'oferent i estarà a disposició de TMB per al seu coneixement, i possibles actuacions correctores.

6.3. Servei de Manteniment Evolutiu

S'entén com a Manteniment Evolutiu totes aquelles actuacions sobre el sistema que no tinguin com a objectiu restaurar l'estat del sistema després d'una averia, sinó que representen actuacions no previstes inicialment però que poden ser necessàries per al manteniment del servei (actualització de les versions de software dels equips, modificacions per obsolescències parcials, ...).

Aquest manteniment ha de considerar: Una bossa d'hores de **100 hores anuals**. Es tractarà d'una partida variable i les hores seran acumulables entre els diferents anys de duració d'aquest contracte. L'ofertor, en finalitzar el període anual, facturarà únicament les hores consumides per aquest concepte.

Les hores d'aquesta bossa podran ser utilitzades indistintament per a tasques de manteniment evolutiu o per al "Servei de reposició i reparació del maquinari descrit al punt 6.4" segons les necessitats del servei. Així mateix, es permet el traspàs d'hores entre ambdós conceptes, de manera flexible, per garantir la millor resposta a les necessitats reals durant l'execució del contracte.

Aquest servei permetrà a més assumir la reposició i el subministrament dels elements avariats: pantalles, encoders, controladors, etc., així com les gestions realitzades amb la logística d'aquesta substitució.

Així doncs aquesta **bossa que inclou reparacions** és facturable en funció del seu us i inclou tot l'equipament contemplat en aquest Plec de Prescripcions Tècniques. L'import serà acumulable entre els diferents anys de duració d'aquest contracte. L'ofertor en finalitzar el període anual facturarà únicament les hores consumides per aquest concepte.

La reparació de les pantalles dels videowalls es gestionaran a través del servei de manteniment evolutiu. En el cas de substitució de pantalles i degut al seu pes i volumetria es permet realitzar en dies feiners i durant horari d'oficina, per facilitar la coordinació amb els diversos operaris que caldrà desplegar per a la seva manipulació i instal·lació.

6.4. Estoc de recanvis

El licitador inclourà a la seva proposta el detall i preu del material de recanvis de que disposarà per al compliment del servei de manteniment especificats en el present Plec de Prescripcions Tècniques.

- Controladora o Gestor VideoWall - entesa com el PC industrial amb el SW de control de la marca Lanaccess.
- Codificador Matrox Maevox.
- Multiplicador de Vídeo Startech - Splitter HDMI (70m).
- Kit de Cablejat.
- Pantalla 65'
- Pantalla 75'

TMB disposa actualment com a material en stock de:

- Pantalla de recanvi de 65" (SONY) ubicada a la cambra de comunicacions, anexa al CSB de la cotxera de BUS de Triangle
- Pantalla de recanvi de 65" (Samsung) ubicada a la sala de VideoWall del CCM-LC de Sagrera.

Nota: En cas de necessitat de substitució de qualsevol pantalla, si l'estoc disponible no compleix amb les especificacions o no està en condicions d'ús, serà necessari realitzar una nova adquisició. No obstant això, aquesta substitució no superarà en cap cas un termini de 45 dies, garantint així la rapidesa i l'eficiència en la reposició de les elements afectats per manteniment.

6.5. Servei de suport telefònic

L'empresa adjudicatària disposarà d'un servei de suport telefònic en el qual s'atendrà.

- La notificació d'avaries.
- Atenció telefònica per la realització de consultes dels següents tipus:
 - A nivell de sistema
 - Sistema de gestió
 - Suport a nous mòduls
 - Elements dels sistemes
- Suport a millores de funcionalitat existents
- Dubtes d'operació (operativa diària dels sistemes) i dels elements que la constitueixen

El servei de help-desk serà en el horari 7x24h per la notificació d'avaries i per aquelles consultes que siguin necessàries per al restabliment de la funcionalitat del sistema. Per a la resta de casos, que no impliquin una pèrdua del servei, el suport telefònic es desenvoluparà en horari laboral d'oficines.

6.6. Servei d'assistència tècnica "in situ"

S'haurà de disposar d'un suport tècnic per la resolució de qualsevol incidència en el servei amb una cobertura en els temps màxims contractats. Quan TMB sol·liciti assistència, aquest assignarà una qualificació de prioritat a la trucada.

Si durant el tractament de la incidència es comprova que es tracta d'una unitat malmesa aquesta haurà de ser reemplaçada per personal de l'empresa adjudicatària. S'inclouen les tasques de càrregues o reconfiguracions de software in situ.

En cas necessari, un enginyer del grup de suport es desplaçarà cap al centre gestor de TMB per seguir treballant in situ en la resolució de l'avaria.

6.7. Reporting d'incidències i/o actuacions

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

- Codi. Identificador proporcionat pel CST de la incidència.
- Prioritat (nivell 1 o nivell 2)
- Data i hora d'obertura.
- Data i hora de tancament
- Descripció de la incidència
- Persona que denuncia la incidència per part de TMB
- Persona que atén la incidència per part de l'empresa adjudicatària
- Elements substituïts

Periòdicament, es generarà un informe en el que s'inclouran, al menys, les següents dades:

- Número d'incidències totals ateses.

- Número d'incidències corresponents a cada sistema (es distingirà entre avaries de configuració, instal·lació o mal funcionament HW dels equips).
- Temps dedicat a la resolució de les incidències.
- Altres activitats realitzades durant el període.

L'empresa adjudicatària presentarà a TMB un informe mensual de seguiment de les incidències sobre els sistemes als que està donant suport, així com a la resta d'activitats realitzades. Trimestralment es realitzarà una reunió de seguiment on es presentaran dits informes. Eventualment, i en cas necessari, es podran convocar reunions extraordinàries.

6.8. Durada del servei

El període de prestació del servei de manteniment serà de **5 anys** amb les mateixes condicions de servei que l'indicat en el present Plec de Prescripcions Tècniques.

6.9. Actualitzacions i millores

- El contractista haurà de proposar, com a mínim una vegada l'any, millores tècniques que permetin optimitzar el rendiment, seguretat i mantenibilitat del sistema.
- Les actualitzacions de firmware i software hauran d'estar incloses dins del servei i es faran prèvia validació per part de TMB.

6.10. Traçabilitat i documentació

- Totes les intervencions hauran de quedar registrades en informes detallats que incloguin data, hora, tècnic responsable, descripció de la incidència, accions realitzades i temps dedicat.
- El contractista haurà de mantenir un **inventari actualitzat** de tots els equips, components i versions de firmware/software, així com els esquemes de connexions i configuracions actives.

6.11. Perfil tècnic del personal

- El personal assignat haurà de tenir experiència demostrable en sistemes de videowall i en tecnologies relacionades amb encoders, decoders, xarxes audiovisuals i aplicacions de gestió remota.

6.12. Atenció preventiva i formació

- El contractista haurà de realitzar **1 revisió preventiva anual** per garantir l'estabilitat del sistema, detectant proactivament possibles fallades.
- Es preveu 1 sessió anual de formació o actualització tècnica adreçada als operadors de TMB, inclosa dins del servei, per facilitar el bon ús de les eines i aplicacions associades.

6.13. Indicadors de qualitat (KPI's)

Per fer seguiment del nivell de qualitat del servei, es definiran els següents indicadors:

- Índex de disponibilitat del sistema mensual
- Temps mitjà de resposta i de resolució
- Percentatge d'intervencions correctives vs. preventives

- Nombre de reincidències per component
- Satisfacció de l'usuari (avaluació semestral per part de TMB)

El compliment d'aquests indicadors podrà ser utilitzat com a base per a l'avaluació del servei, i podrà condicionar la renovació, pròrroga o penalitzacions associades al contracte.

6.14. Prevenció de Riscos Laborals

En l'execució de les tasques de manteniment in situ, el contractista haurà de garantir el compliment estricte de la normativa vigent en matèria de Prevenció de Riscos Laborals (PRL).

Tots els treballadors que participin en les actuacions de manteniment (ja siguin correctives, preventives o evolutives), inclòs el personal de possibles empreses subcontractades, hauran d'estar degudament registrats i validats a través de la **plataforma Achilles** (o la plataforma vigent en cada moment), i disposar dels passis d'accés de TMB corresponents per poder dur a terme les seves funcions a les instal·lacions.

El contractista haurà de garantir la correcta tramitació i actualització de la **Coordinació d'Activitats Empresarials (CAE)** d'acord amb els procediments establerts per TMB. El Coordinador de Seguretat designat per TMB serà l'encarregat de verificar el compliment de les obligacions en matèria de PRL, tant pel que fa a la documentació com a l'execució efectiva de les tasques. Aquest coordinador podrà efectuar inspeccions en els llocs de treball per comprovar que s'estan aplicant les mesures de seguretat requerides.

El contractista es compromet a aportar tots els recursos humans, tècnics i documentals necessaris per assegurar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals, i a facilitar-ne la traçabilitat i inspecció en tot moment.

7. ASPECTES LEGALS I NORMATIUS

7.1. Infraestructures Crítiques

- Llei 8/2011, de 28 d'abril, per la qual s'estableixen mesures per a la protecció d'infraestructures crítiques.
- El sistema de videowall, com a part del subsistema de videovigilància, està sotmès a plans de protecció específics (Plan de Seguridad del Operador – PSO i Plan de Protección Específico – PPE).

Cal garantir:

- Disponibilitat i operativitat contínua
- Manteniment en condicions de seguretat
- Accés restringit només a personal autoritzat

7.2. Protecció de dades i video-vigilància

- Reglament General de Protecció de Dades (RGPD – UE 2016/679) i la LOPDGDD (Llei Orgànica 3/2018)
- Els videowalls poden mostrar imatges de persones, per tant:

- Cal garantir que el manteniment no impliqui accés indegut a imatges ni manipulació no autoritzada del sistema.
- El personal tècnic haurà de signar clàusules de confidencialitat específiques.
- El tractament de dades ha d'estar limitat a les finalitats establertes per TMB com a responsable del tractament.

7.3. Seguretat de la informació

- ENS (Esquema Nacional de Seguretat), regulat pel RD 311/2022, aplicable a sistemes que tracten informació sensible, especialment en operadors de serveis essencials.
- ISO 27001, seguir les bones pràctiques relacionades en el conjunt d'aquestes normes.
- Contracte Encarregat de Dades: caldrà signatura d'un contracte d'encarregat de tractament de dades.
- Política de seguretat: a complir amb els requeriments de seguretat reflectits en la Política de Seguretat Tecnològica i de la Informació i en el Cos Normatiu de Seguretat Tecnològica i de la Informació de TMB.
- Protocol violació de seguretat: Establir un protocol per violació de seguretat de dades conforme el Reglament de Privacitat que ha de ser consensuat amb TMB.
- Secret: l'adjudicatari està obligat a guardar secret respecte de les dades o informació prèvia que no essent públiques o notoris estiguin relacionades amb l'objecte del present document de necessitats.
- Confidencialitat: L'adjudicatari haurà de signar un NDA relatiu a la propietat intel·lectual de TMB que usi o evolucioni del projecte. Per exemple tot el programari de TMB, programes, models de dades, plataforma Linux embarcada, sistema d'actualització, etc.
- Directives de Seguretat: Complir amb les directives tecnològiques i de seguretat i qualitat que estableixi TMB i també del seu cos normatiu en l'àmbit de la ciberseguretat.
- NDA: TMB centralitzarà i lliurarà tota aquella informació d'equips i protocols que sigui necessària per al desenvolupament del present contracte de manteniment de videowalls.. Per obtenir aquesta informació serà necessària la signatura d'un NDA amb TMB.
- A alguns documents de protocol i equips d'altres proveïdors de TMB només s'hi podrà accedir prèvia signatura d'un NDA amb les empreses proveïdores. L'adjudicatari es compromet a signar tots aquests NDA.
- El proveïdor del servei haurà de lliurar la següent documentació durant la fase de presa del servei:
 - Anàlisi de risc preliminar.
 - Inventari d'actius.
 - Arquitectura de seguretat.
 - Integració del servei en el sistema de TMB de la Gestió d'identitats digitals i/o Sistema de Gestió d'identitats amb sistema 2FA.
 - Propòsit de la comunicació (Funcionalitats, protocols...).
 - Matriu de comunicacions.
 - Flux de dades (origen, destinació, nodes...).
 - Descripció de contramesures compensatòries.
 - Pla per gestionar la seguretat de la cadena de subministrament.
 - Gestió de vulnerabilitats i pegats.

- En general tota la informació requerida en compliment a la normativa vigent en l'àmbit de la ciberseguretat i/o del Sistema de Gestió de Seguretat de la Informació (SGSI) corresponent.

7.4. Normativa de seguretat en el treball

- **Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos Laborals**
- Coordinació d'Activitats Empresarials (**Reial decret 171/2004**)
- Obligtorietat de:
 - Identificació de riscos associats a la manipulació d'equips electrònics i treball en entorns operatius.
 - Formació específica en PRL i riscos associats a entorns ferroviaris.

7.5. Control d'accés i registre d'activitats

- Les actuacions de manteniment han de ser **registrades**, amb traçabilitat del personal implicat, hores d'accés, tipus d'intervenció i resultats.
- Totes les intervencions **in situ** han de ser prèviament autoritzades i notificades, i subjectes a **protocols de seguretat física**.

7.6. Altres aspectes

Totes les actuacions de manteniment derivades del present contracte s'han de realitzar en estricte compliment de la legislació vigent aplicable a infraestructures crítiques, protecció de dades, seguretat de la informació i prevenció de riscos laborals.

En particular, el contractista haurà de garantir:

- Que el personal assignat disposa de la formació i habilitacions requerides per operar en entorns ferroviaris crítics.
- El respecte a la confidencialitat de les imatges i dades manipulades, segons el RGPD i la LOPDGDD.
- El seguiment dels principis de seguretat establerts a l'ENS i a les normes tècniques UNE-EN corresponents.
- L'ús de protocols d'intervenció segurs, traçables i auditable.

Qualsevol incompliment d'aquestes obligacions podrà ser motiu de suspensió o resolució del contracte, així com de comunicació a l'autoritat competent en matèria de seguretat d'infraestructures crítiques.

8. ANNEX 1: CLAUSULA ELECTRONIC WATCH

El Cap Responsable de Contracte de l'empresa contractada haurà de complir els drets laborals i normes de seguretat en les cadenes de producció de les fàbriques on es produeixen els béns, els productes específics o els components produïts.

Transports de Barcelona, SA, en data de 4 de desembre de 2019, es va adherir al projecte Electronics Watch als efectes de garantir el compliment dels drets laborals i les normes de seguretat dels treballadors i les treballadores de les fàbriques on es produeixen els béns, productes específics o components adquirits de tipus electrònic. Amb aquest objectiu, Transports de Barcelona, SA demana al contractista que dugui a terme la diligència deguda perquè, en les fàbriques esmentades, es compleixi el Codi de Normes Laborals elaborat per Electronics Watch (Annex 14 A PCP).

Obligacions adquirides pel contractista: Dur a terme la diligència deguda per tal que a les fàbriques de producció dels béns electrònics es compleixi l'establert al Codi de Normes Laborals elaborat per Electronics Watch, de manera que s'aconsegueixin els béns esmentats per mitjà de condicions de comercialització justa.

Lliurar al Responsable del Contracte, en el termini de 10 dies des de la formalització del contracte, el Pla de Compliment del Contractista (Annex 14 –B del PCP) i cada 6 mesos el contractista haurà d'entregar un informe detallat sobre la seva implementació i actualitzacions del Pla. Aquest Pla ha de prendre en consideració quines pràctiques dels seus proveïdors poden contribuir a provocar l'incompliment del Codi Normes Laborals en la producció dels béns electrònics i ha d'informar sobre com el contractista exercirà la seva influència per gestionar aquestes pràctiques.

Lliurar al Responsable del Contracte, en el termini de 10 dies des de la formalització del contracte, el Formulari de divulgació (Annex 14 –C del PCP) i cada 6 mesos el contractista haurà de confirmar si s'han dut a terme informes d'auditoria industrial de qualsevol de les fàbriques on es produeixen els béns electrònics.

Exercir tota la influència possible per aconseguir que l'equip de monitoratge independent d'Electronics Watch pugui accedir a les fàbriques de producció dels béns electrònics per mitjà de visites no anunciades als llocs de treball que incloguin: visites a totes les plantes de treball, residències i hostals pertinents; entrevistes amb eles / les treballadors/es sense la presència de supervisors/es o gerents; i anàlisi de registres importants de la fàbrica (convenis de col·lecció col·lectiva, registres de personal, registres d'hores de feina i sous, etc.). En ocasions, aquestes visites es podran dur a terme després d'haver enviat una notificació a la fàbrica de producció dels béns electrònics tot informant que es realitzarà durant un període específic de quatre setmanes.

9. ANNEX 2: ACOMPLIMENT DE CRITERIS MEDIOAMBIENTALS

El contractista es compromet a presentar una Declaració responsable referida als següents punts pel que fa a criteris medioambientals :

- Els embalatges no primaris (*) dels productes estaran fabricats a partir de materials reciclats.
- *(*) embalatge addicional del propi material per a la distribució final del producte)*

- S'oferiran com a mínim 3 anys de garantia comptats a partir de l'entrega del producte. La garantia haurà de cobrir la reparació o substitució, i inclourà un acord de servei amb l'opció de recollida i devolució o de reparació in situ.

- L'aparell no tindrà contingut en substàncies classificades com a carcinògenes, perjudicials pel sistema reproductiu, mutagèniques, tòxiques, al·lèrgiques, o perilloses pel medi ambient.



Els aparells que s'ofertin hauran de complir amb els requeriments de restricció de substàncies perilloses d'acord amb la Directiva RoHS 2011/65/EU i modificacions posteriors (RoHS compliance), amb els requeriments de la Directiva 2012/19/UE sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics (RAEE) així com amb la resta de normatives de la UE en matèria de Medi Ambient