



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL CONTRACTE MIXT DE SUBMINISTRAMENT DELS EQUIPS DE NOVES TECNOLOGIES PER A LA MILLORA DE LA SEGURETAT A LA CIUTAT DE LLEIDA I DE SERVEIS PER A LA IMPLANTACIÓ I MANTENIMENT DELS EQUIPS CORRESPONENTS. TRAMITACIÓ ORDINÀRIA SUBJECTA A REGULACIÓ HARMONITZADA, MITJANÇANT DIÀLEG COMPETITIU

TAULA DE CONTINGUT

1	INTRODUCCIÓ	4
2	OBJECTIUS I ABAST	4
3	DESCRIPCIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES	4
3.1	LA MILLORA DE LA SEGURETAT DE LES PERSONES AMB LA VIDEOVIGILÀNCIA	6
3.1.1	ANALÍTiques PER A LA MILLORA DE LA SEGURETAT DE LES PERSONES	7
3.1.2	REONEIXEMENT FACIAL	8
3.2	CONTROL, PREVENCIÓ I SEGURETAT EN EL TRÀNSIT DE VEHICLES I REONEIXEMENT DE MATRÍCULES	9
3.2.1	ANALÍTiques DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN EL TRÀNSIT	11
3.3	PLATAFORMA DE VISUALITZACIÓ I ANÀLISI DE DADES	13
3.4	INTEGRACIÓ AMB ALTRES PLATAFORMES EXISTENTS	14
3.4.1	INTEGRACIÓ AMB L'VMS GENETEC	14
3.4.2	INTEGRACIÓ AMB DRAG	15
3.4.3	INTEGRACIÓ AMB LPR/ZBE	15
3.5	DIMENSIONAMENT MÍNIM	16
4	REQUERIMENTS GENERALS	16
4.1	REQUERIMENTS DE LA SOLUCIÓ PROPOSADA	16
4.2	REQUERIMENTS DE L'ÀMBIT DE SISTEMES DE LA INFORMACIÓ	17
4.2.1	SERVIDORS	17





Ajuntament de Lleida

4.2.2	BASES DE DADES.....	17
4.2.3	VMS (VIDEO MANAGEMENT SYSTEM) ACTUAL	18
4.2.4	SUBMINISTRAMENT DE CÀMERES.....	19
4.2.5	ALLOTJAMENT DE LES APLICACIONS, DADES, IMATGES I PROCESSOS	19
4.2.6	CONDICIONS PER A LA INSTAL·LACIÓ DE SOLUCIONS EN SERVIDORS DE L'AJUNTAMENT DE LLEIDA.....	19
4.2.7	COMPLIMENT DE LA NORMATIVA LEGAL	21
4.2.8	SEGUIMENT I COMPLIMENT DEL PROTOCOLS.....	21
4.3	REQUERIMENTS DE L'ÀMBIT DE TELECOMUNICACIONS, XARXES I INTERCONNEXIÓ	22
4.3.1	INSTAL·LACIÓ I DESPLEGAMENT D'INFRAESTRUCTURES .	22
4.3.2	ELEMENTS I SERVEIS DE TELECOMUNICACIONS.....	22
4.3.3	ELEMENTS DE SEGURETAT PERIMETRAL.....	22
4.3.4	ELEMENTS DE COMMUTACIÓ	22
4.3.5	ELEMENTS DE XARXA SENSE FILS	22
4.3.6	ELEMENTS ELECTRÒNICS D'EXTERIOR.....	22
4.3.7	SISTEMES D'ALIMENTACIÓ ININTERROMPUDA (SAI)	23
4.3.8	SISTEMES DE VÍDEOVIGILÀNCIA.....	23
4.3.9	SISTEMES DE VÍDEOVIGILÀNCIA I CONTROL DE TRÀNSIT .	23
4.3.10	SISTEMES I XARXES OT (TECNOLOGIES OPERACIONALS) 23	
4.3.11	REQUERIMENTS GENERALS DELS EQUIPS I SISTEMES SUBMINSTRATS	24
4.3.12	REQUERIMENTS GENERALS DELS SERVEIS DE MANTENIMENT.....	25
4.3.13	MOTIVACIONS DELS REQUERIMENTS	26
4.3.14	SUBMINISTRAMENT, MUNTATGE, INSTAL·LACIÓ I CONFIGURACIÓ DE L'EQUIPAMENT	27
4.3.15	INTERCONNEXIÓ I COMUNICACIONS	28
4.3.16	COMPLIMENT DE LA NORMATIVA LEGAL	29
4.3.17	SEGUIMENT I COMPLIMENT DEL PROTOCOLS	30
4.4	REQUERIMENTS DE LES SOLUCIONS OFERTADES.....	30
5	COMPLIMENT LEGAL.....	30
6	ACORDS DE NIVELL DE SERVEI.....	31
7	PENALITZACIONS	31
7.1	REQUERIMENTS GENERALS.....	31
7.2	CLASSIFICACIÓ DE LES FALTES A TENIR EN COMPTE	32

**Ajuntament de Lleida**

7.3	APLICACIÓ DE PENALITZACIONS	33
7.4	PENALITZACIONS	33
7.4.1	PENALITZACIONS GENERALS.....	33
7.4.2	PÈRDUA DE GARANTIES, SUBSCRIPCIONS O MANTENIMENS DEL FABRICANT	34
7.4.3	PENALITZACIÓ PER AL NO COMPLIMENT DEL CALENDARI D'IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS I SUBMINISTRAMENTS	34
7.5	ALTRES PARÀMETRES A TENIR EN COMPTE EN ELS ANS	35
7.6	PROCEDIMENT DE CONTROL DELS ACORDS DE NIVELL DE SERVEI I PENALITZACIONS.....	35
8	PROCÉS D'IMPLANTACIÓ.....	36
9	MODEL DE PROPOSTA.....	36



1 INTRODUCCIÓ

El 8 de març de 2024 s'aprovà el Pla Local de Seguretat de l'Ajuntament de Lleida, 2024-2028. (d'ara endavant PLS). Aquest pla incorpora dues grans novetats, la perspectiva de gènere i la incorporació d'innovacions tecnològiques a la Guàrdia Urbana. Aquest document, tal i com estableix la Llei 4/2023 d'ordenació del sistema de seguretat pública de Catalunya, és el marc que recull la realitat del municipi en matèria de seguretat.

Els PLS conté 6 objectius estratègics. El següents:

1. Mantenir la proximitat com a eix bàsic d'actuació policial, promovent la convivència i el civisme.
2. Reducció de la incidència de les violències masclistes i planificació de la seguretat urbanística des de la perspectiva de gènere.
3. Augment de les mesures de protecció de la ciutadania front riscos naturals i antròpics.
4. Desenvolupament del coneixement, la comunicació i la coordinació de les polítiques de seguretat des de la perspectiva de gènere que, de fet, ha de ser un criteri transversal en tot el Pla.
5. Millora de la seguretat i educació viària i de la mobilitat.
6. Optimització de l'organització de la Guàrdia Urbana i implantació de noves tecnologies.

Precisament, el darrer objectiu (l'optimització de l'organització de la Guàrdia Urbana i implantació de noves tecnologies) contextualitzaria l'objecte d'aquest contracte.

2 OBJECTIUS I ABAST

L'objecte del contracte és el subministrament de solucions tecnològiques que permetin l'anàlisi per a la millora de la seguretat de les persones i l'optimització del trànsit. Això inclou la instal·lació, posada en funcionament i manteniment integral i continuat d'aquests sistemes.

3 DESCRIPCIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

En aquest document es descriuen les característiques tècniques del Plec diàleg competitiu del contracte mixt de serveis d'implantació de noves tecnologies per a la millora de la seguretat a la ciutat de Lleida i subministrament dels equips corresponents, així com el Document descriptiu aprovat per Acord de la Junta de Govern Local, de 25 de juliol de 2024.

Es tracta d'un projecte de present i futur, escalable, que s'ha d'adaptar al maquinari informàtic i de videovigilància del que disposa l'Ajuntament en l'actualitat i s'ha de poder escalar amb les incorporacions de càmeres que s'instal·laran en un futur.



Ajuntament de Lleida

Avui en dia entenem que l'analítica de vídeo és essencial per abordar els desafiaments actuals en seguretat, eficiència operativa i presa de decisions informades.

Aquest plec de característiques es basa en tres tipus de solucions adaptades a la ciutat de Lleida:

- Sistema d'anàlisi en temps real, visió optimitzada, detecció de riscos, alertes, detectors i altres elements per millorar la seguretat de les persones així com prevenir i investigar el delictes i l'incivisme.
- Sistema d'anàlisi per la millora del trànsit i la localització de vehicles en cerca per llista negra o per qualsevol causa mitjançant matrícula, així com detecció d'esdeveniments relacionats amb el trànsit.
- Compatibilitat i preparació del sistema per al reconeixement facial i la seva analítica de dades.

Aquests sistemes hauran d'analitzar en temps real les imatges de vídeo i la de lectura de matrícules i ho haurà de fer tant amb càmeres digitals com analògiques que hi hagi instal·lades actualment o de qualsevol tipus que es puguin instal·lar.

El sistema haurà de funcionar, a poder ser, en una única plataforma o com a màxim amb dues plataformes: una per al tractament i investigació forense de les càmeres de videovigilància i una per al tractament de les lectures de matrícula.

La configuració d'aquests sistemes haurà de permetre la creació de diferents perfils d'usuari, cadascun amb els seus nivells de permisos i d'accés diferenciats segons el seu rol dintre l'organització policial.

El sistema haurà de ser compatible per poder connectar i integrar les diferents plataformes VMS, LPR i els programes de videovigilància que ara té l'ajuntament (càmeres videovigilància, lectors de l'horta, zona de baixes emissions, etc.)

La solució proposada haurà de permetre:

- Integració amb qualsevol plataforma de lectura de matrícules, segons les necessitats de l'Ajuntament (LPR/ZBE), tant les plataformes presents com les que es puguin presentar en un futur.
- Integració amb plataformes VMS i PSIM.
- Analítiques avançades que facilitin:
 - Detecció automàtica d'incidents.
 - Gestió i optimització del trànsit.
 - Gestió de la seguretat ciutadana.



3.1 LA MILLORA DE LA SEGURETAT DE LES PERSONES AMB LA VIDEOVIGILÀNCIA

Es tracta de disposar d'un sistema que, a través de la Intel·ligència Artificial (IA) i el tractament d'imatges, permeti detectar fets potencialment delictius, així com la recerca en poc temps de seqüències que resolguin un fet delictiu que s'hagi comès.

Les càmeres de videovigilància ja desplegades a la ciutat de Lleida proporcionen una àmplia cobertura visual en zones clau, com ara espais públics, carrers principals, zones comercials, i àrees amb alta concentració de persones. L'objectiu d'aquest projecte és aprofitar aquesta infraestructura existent per implementar un sistema d'intel·ligència artificial capaç d'analitzar de manera automàtica i en temps real les imatges capturades per aquestes càmeres.

El sistema ha de ser escalable i integrador per a qualsevol càmera nova que s'instal·li sense cap tipus de limitació pel que fa al nombre de càmeres que hi hagi.

Actualment es reben totes les imatges a la sala de comandament de la Guàrdia Urbana i el sistema de gestió de vídeo és del fabricant Genetec, per la qual cosa el nou sistema haurà de ser compatible i integrable amb aquesta eina instal·lada actualment a l'Ajuntament.

La plataforma ha de permetre visualitzar i analitzar les imatges de les càmeres en temps real a través de la plataforma amb l'objectiu de que l'usuari pugui rebre les alertes associades als esdeveniments d'interès.

La plataforma ha de permetre veure un vídeo associat a l'alerta i validar si es correcta o no. Aquestes dades permeten fer una verificació humana de les alertes rebudes i tenir una base de dades que permeti al sistema ser entrenat en base a les dades de falsos positius.

La integració de la IA amb les càmeres existents s'haurà de fer mitjançant la connexió de cada càmera a un sistema centralitzat de processament de dades. Aquest sistema estarà equipat amb algorismes d'aprenentatge automàtic i anàlisi de vídeo avançada, capaços de detectar patrons de comportament, identificar anomalies i reconèixer rostres humans.

Els algorismes han d'estar entrenats per identificar diferents tipus de comportaments potencialment delictius, com ara actes vandàlics, robatoris, o altres accions sospitoses, així com per comparar les imatges de les persones amb bases de dades preexistents per a la identificació ràpida i precisa d'una persona sospitosa.

Per tal de prevenir fets potencialment delictius, el sistema d'IA ha de poder analitzar en temps real i constantment les imatges capturades per les càmeres, detectant comportaments que es desvien de la norma i que poden indicar la possibilitat d'un acte delictiu en procés. Per exemple, si una persona mostra un comportament inusual davant unes botigues de l'eix comercial de Lleida, com pot



Ajuntament de Lleida

ser intentar forçar una porta o estar en un lloc per un període de temps sospitós, el sistema pot generar una alerta automàtica per a la Guàrdia Urbana.

Així doncs, pel que fa al temps real i en directe, els algoritmes de la IA han de poder analitzar patrons que indiquin als agents usuaris i els avisin de baralles, caigudes, detecció d'armes, intrusió perimetral, alerta excés d'aforament, comportament anòmal, deambular i vagar, protecció elements singulars.

Per un altre costat, pel que fa a la recerca d'imatges i gravacions per esbrinar l'autoria d'un fet, el sistema ha de ser una solució intel·ligent i eficient que redueixi dràsticament el temps invertit en cerques de vídeo d'hores a minuts. Aquesta solució ha d'evitar les llargues sessions de visionat per trobar persones, vehicles, objectes o investigar situacions concretes.

Per poder fer aquest tractament d'imatges de forma ràpida i fer un treball de recerca eficient, caldrà que el sistema integri els diferents arxius per a una mateixa cerca. Superposi un objecte sobre un fons immòbil mostrant simultàniament esdeveniments ocorreguts en diferents moments. Contingui multiplicitat de filtres avançats de gènere, color, grandària, temps de permanència, característiques d'objecte, etc.

La solució de vídeo intel·ligent ha de permetre fer que les imatges siguin cercables, accionables i quantificables.

Es tracta de poder revisar hores de vídeo en minuts i respondre immediatament als canvis situacionals crítics de l'entorn, així com analitzar quantitativament els vídeos per obtenir informació accionable per a la presa de decisions.

Es tracta que el sistema pugui crear el que serien com resums de vídeo que comprimirien hores de vídeo en minuts i mostraria només esdeveniments rellevants que nosaltres li marcaríem tot permetent una revisió ràpida i eficient.

Aquests cerques s'han de poder fer amb filtres referents a esdeveniments específics, objectes, atributs de les persones como la roba o el gènere o el cabell.

De la mateixa manera en els fets delictius i d'incivisme es poden utilitzar patinets, bicicletes, vehicles, o altres elements que el sistema ha de poder analitzar i usar com a paràmetres de cerca o filtres per trobar el que es busqui.

El sistema ha de permetre escalabilitat. És a dir, ha de satisfer les necessitats actuals i de futures amb solucions integrades de programari, maquinari i arquitectura, servidors i emmagatzematge que permeti a l'Ajuntament implementar fàcilment i evolucionar de manera flexible les seves estratègies de vídeo intel·ligent en un futur i sempre amb el mateix rendiment.

3.1.1 ANALÍTIQUES PER A LA MILLORA DE LA SEGURETAT DE LES PERSONES

La solució ha de tenir implementats algoritmes orientats a millorar la seguretat dels espais públics. Es descriu a continuació diversos algoritmes que permetrien



Ajuntament de Lleida

als usuaris facilitar la detecció de fets potencialment delictius i així augmentar la eficiència operativa dels efectius policials.

- Baralles
- Caigudes
- Detecció d'armes
- Intrusió perimetral (mitjançant càmeres “normals”)
- Intrusió perimetral (mitjançant càmeres tèrmiques)
- Alertes d'excés d'aforament
- Comportaments anòmals
- Detecció de rondes
- Protecció d'elements singulars

3.1.2 RECONeixEMENT FACIAL

Lligat amb tot l'exposat fins ara, en un principi, podria semblar que aquest sistema tindria incorporat i treballaria també amb el reconeixement facial, sigui en temps real o en diferit.

Doncs bé, el reconeixement facial hauria de ser una altra de les capacitats destacades del sistema d'intel·ligència artificial que es vol implementar a Lleida. Aquesta tecnologia hauria de permetre identificar persones en temps real, comparant els rostres capturats per les càmeres amb bases de dades que poden incloure sospitosos buscats per la policia, persones desaparegudes, o altres individus d'interès, així com per a la protecció de zones crítiques, com ara infraestructures sensibles, esdeveniments multitudinaris o espais amb altes concentracions de persones..

Tot i la importància de la necessitat de sistemes de reconeixement facial, però, ens trobem alhora amb les limitacions legals que hi ha actualment pel que fa a Protecció de Dades i de la Imatge, per aquest motiu, el nou sistema d'IA a implementar a l'Ajuntament de Lleida ha de ser compatible i integrable a les diferents possibilitats que es donin en un futur en quant a reconeixement facial però, que ara mateix, en l'actualitat, encara que no sigui desenvolupat, sí que el sistema ha de ser capaç de fer recerca de persones per les aparences d'aquesta, pels seus atributs i les seves característiques que es puguin cercar i filtrar, deixant de banda el reconeixement facial pròpiament dit.

Quan les Administracions Europea i Estatal concretin els casos d'ús que desitgen aplicar per avaluar-ne la licitud, llavors es desenvoluparà el que sigui necessari, i per això el sistema haurà d'estar preparat per poder implementar llavors el reconeixement facial.



3.2 CONTROL, PREVENCIÓ I SEGURETAT EN EL TRÀNSIT DE VEHICLES I RECONeixEMENT DE MATRÍCULES

El sistema ha de detectar de forma automàtica incidents a la via pública.

Ha de tenir programats algorismes que analitzin dades de trànsit per detectar incidències en el moment en què es produeixen i tenir com a finalitat reduir o minimitzar els seus efectes adversos sobre el trànsit i la seguretat viària.

Els algorismes desenvolupats, han de permetre generar dades de recompte i anàlisi de classificació de vehicles en temps real.

El mòdul de visualització de dades del sistema ha de ser una plataforma que posi a disposició dels usuaris les dades recollides pels sistemes d'analítica. A través d'una interfície intuïtiva i molt completa, l'usuari ha de poder accedir als informes, configurar els paràmetres relatius a les analítiques i rebre les alertes dels esdeveniments d'interès de manera immediata i en temps real.

Les deteccions que ha de poder fer el sistema són: el d'un vehicle aturat, un de massa lent, en contra sentit, detecció de vianants en zona prohibida, detecció d'objectes a la calçada, pèrdua de visibilitat, detecció de foc i fum, i detecció de gir indegut.

Així mateix, la lectura de matrícules constitueix un nou paradigma en el sector de la videovigilància.

Mitjançant la tecnologia de lectura de matrícules, el sistema ha de ser capaç de detectar, analitzar i actuar davant la presència de vehicles inclosos en llistes policials.

El sistema ha de ser capaç d'integrar aquesta funcionalitat amb altres sistemes de control, com el Control d'Accés urbà o el Control Semafòric.

El seu funcionament, es basarà en un sistema d'avisos, alerta a la Guàrdia Urbana enfront potencials amenaces que els agents de l'autoritat hauran introduït, afavorint la ràpida reacció d'aquests.

S'han de poder fer llistats de vehicles i fer llistes dinàmiques, gràfics i mapes de calor.

El sistema ha de ser escalable i permetre integrar un número il·limitat de càmeres, o al menys estar preparat per integrar-ho. En l'actualitat parlariem de més de cent de lectors de matrícules i en un futur s'augmentaria.

Ha de disposar d'un sistema de cerques que permeti als usuaris policials l'explotació i anàlisi de la informació obtinguda.

El sistema de cerques s'ha de poder fer per matricula completa, per un parcial de la matrícula i fer combinacions, per marca, model, per tipus, per color del vehicle, per data i hora, per lector o lectors en concret, país de matriculació, etiqueta ambiental.

**Ajuntament de Lleida**

El sistema ha de permetre crear llistes que es puguin utilitzar tant per prevenció i resolució de delictes com per a l'ordenació del trànsit en una zona determinada i aquesta llista s'ha de poder fer també per tots els criteris de cerca que s'han esmentat en el paràgraf anterior i també per localitat d'empadronament.

El sistema ha de permetre veure la traçabilitat de vehicles a partir de la matrícula per poder traure'n els moviments que ha fet i el mapa per on s'ha mogut i a quines hores i amb quina freqüència.

Dit d'una altra forma, el sistema ha de mostrar en un panell tota la informació que es té de la matrícula, per tal de poder veure patrons de comportament del vehicle en qüestió.

El sistema permetrà traure informes personalitzats, amb possibilitat d'enviament de forma automàtica via correu electrònic, podent configurar-ne la seva periodicitat, hora d'enviament, vigència d'enviament i destinatari/destinatariis.

En el seu ús, el sistema mostrarà en un mapa del municipi la situació dels lectors d'una forma visual, així com les alertes generades pel sistema amb avisos sonors i localitzades en el mapa en temps real.

Incorporarà també la possibilitat de mostrar la geolocalització de les patrulles policials actives; de manera que al detectar-se un vehicle d'interès policial, l'alerta es mostra en el mapa i es pot localitzar fàcilment la patrulla més propera.

Així mateix, el mapa ha de permetre editar i afegir diferents punts d'interès i categoritzar-los gràficament.

El sistema ha de fer automàticament l'enviament i recepció d'avisos, mitjançant notificacions tipus '*push*' a dispositius mòbils.

Les alertes generades per l'aplicació han d'incloure fotografia, llista a que pertany el vehicle, data i hora de l'alerta, localització, sentit de la marxa i protocol d'actuació (si s'ha posat a l'aplicació).

El sistema ha de permetre millorar el Control d'Accés urbà mitjançant la tecnologia de lectura de matrícules i contribuir a la pacificació del trànsit i optimitzar els espais públics urbans de Lleida.

Els Controls d'Accés ha de ser una solució eficaç que substitueixi a les pilones, de manera que posant els veïns d'una zona en una llista estiguin autoritzats a entrar a la zona regulada i la resta que no estiguin a la llista seran denunciats.

El sistema ha de disposar d'un monitoratge únic i altament eficient. Des del centre de control, s'han de poder monitoritzar tots els equips a temps real, sabent en tot moment si aquests estan en funcionament o caiguts, i els motius del mal funcionament.

El sistema de monitoratge intern estarà equipat amb funcionalitats d'intel·ligència artificial per monitoritzar tot el relatiu a la captura correcta de les matrícules, els desenfocaments de les imatges, el rendiments del hardware i l'emmagatzematge.

La plataforma ha de permetre generar informes filtrables amb la informació recollida pel sistema, com ara les dades d'aforament, distància social, presència d'altres elements de mobilitat urbana, etc., en les àrees objecte d'analítica amb les dades obtingudes i mostrades en temps real dels diferents indicadors que s'estableixin i aquests informes s'actualitzaran automàticament.

3.2.1 ANALÍTIQUES DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN EL TRÀNSIT

La solució proposada ha de poder fer una detecció automàtica d'incidents en la via pública fent ús d'algoritmes que analitzen dades de trànsit i de la videovigilància per a detectar incidències en el moment en què es produeixen amb la finalitat reduir o minimitzar els efectes adversos sobre el trànsit, la seguretat viària i la seguretat ciutadana.

Es descriuen a continuació les principals característiques que ha de satisfer la solució:

- Vehicle aturat

El sistema ha de permetre detectar la presència de vehicles aturats i llençar alertes al centre de control. L'usuari ha de poder configurar zones de manera que es pugui distingir si el vehicle s'ha aturat en un carril d'emergència o en un indret que requereixi una especial atenció.

- Vehicle lent

El sistema ha de permetre detectar la presència de vehicles en circulació lenta o de velocitat anormalment reduïda i definir alertes per informar d'aquesta incidència si romanen en aquesta situació més d'un temps configurable.

- Vehicle en contra sentit

El sistema ha de permetre detectar la circulació d'un vehicle per carril contrari. Aquesta alerta indica una situació d'extrema perillositat especialment en carrers principals, vies ràpides i túnels, per la qual cosa el seu avís als centres de control és de summa importància per a la seva gestió i la seva gestió posterior.

- Detecció de vianants en zones prohibides

El sistema ha de ser capaç de reconèixer el vianant de forma diferenciada a altres elements que transcorren per la via tals com bicicletes, vehicles de persones amb mobilitat reduïda, etc.

- Detecció d'objectes a la calçada

La solució ha d'incloure els algoritmes de visió per computador que han de ser capaços de reconèixer la presència d'objectes a la via que poden suposar un perill per a la circulació.

- Pèrdua de visibilitat



Ajuntament de Lleida

El sistema proposat ha de poder revisar la pèrdua de visibilitat a les zones de detecció i en cas de pèrdua de detall de la imatge processada, ha de llençar una alerta de pèrdua de visibilitat que afectaria la seguretat de la circulació i dels conductors en l'àmbit de la via pública.

- Detecció de foc i fum

El sistema ha de detectar la presència de foc o fum en les àrees designades. El sistema haurà de llençar una alerta immediata a través de la plataforma de visualització per a que els operadors activin les alertes i accions oportunes.

- Detecció de girs indeguts

El sistema ha de detectar la trajectòria del vehicle i establir si aquest ha comès un gir indegut. En aquest cas es llançarà una alerta. El sistema s'ha d'integrar amb el control de lectura de matrícula i enviar la informació al VMS i al PSIM per a facilitar a l'operador la alerta juntament amb les imatges i la informació de la matrícula per a que pugui aplicar els protocols oportuns.

- Deteccions de matrícules

L'Ajuntament ja té instal·lats altres sistemes de reconeixement de matrícules, i es requereix que el sistema proposat es pugui integrar amb aquestes solucions de lectura de matrícules. Així mateix el sistema proposat ha de disposar d'anàlitzes per detecció, lectura, anàlisi i emmagatzemament de matrícules que caldrà implementar en cas que els fluxos de vídeo que s'analitzin inicialment puguin contenir aquest tipus d'informacions.

Analítiques per a la optimització del trànsit

La presa de decisions relacionada amb la gestió del trànsit requereix de dades prèvies sobre el flux real, que precisen de models o simuladors els quals en ocasions ofereixen dades que no són encertades.

La solució proposada ha de contenir algorismes de *deep learning*, que han de permetre generar dades de recompte i anàlisi de classificació de vehicles en temps real.

Les dades de recompte i classificació tant per a l'històric de consulta com per al temps real d'aquesta analítica avançada han de ser consultables des de la plataforma pròpia de la solució proposada així com des de la plataforma VMS existent.

El sistema ha de ser capaç de reconèixer i classificar els vehicles entre les classes següents:

- Bicicletes.
- Patinets i vehicles de mobilitat personal (VMP).
- Vehicles de dos rodes: motocicletes i ciclomotors.
- Automòbils: turismes i furgonetes.



Ajuntament de Lleida

- Autobusos
- Camions

El sistema ofertat haurà de tenir la capacitat de fer nous aprenentatges, establir o implementar noves deteccions o analítiques que es puguin proposar per part de l'Ajuntament.

3.3 PLATAFORMA DE VISUALITZACIÓ I ANÀLISI DE DADES

La solució proposada ha de disposar d'un mòdul de visualització de dades que permeti posar a disposició dels usuaris les dades recollides pels sistemes d'analítica. A través d'una interfície web usable, intuïtiva i completa l'usuari haurà de poder accedir als informes, configurar els paràmetres relatius a les analítiques i rebre les alertes dels esdeveniments d'interès de manera immediata i en temps real.

La plataforma de visualització ha d'incorporar elements i característiques per visualitzar les dades proporcionades pel sistema d'anàlisi de metadades. Així mateix, cal que la solució proposada disposi d'un orquestrador d>alertes que seria el sistema que permetria gestionar els avisos o enviament d>alertes quan es produeixin esdeveniments d'interès o els indicadors establerts es desvien dels paràmetres configurats.

La solució ha de permetre la realització l'obtenció d'informes en temps real i l'obtenció d'informes mitjançant cerques avançades.

En aquest sentit, la solució ha de poder generar informes filtrables amb la informació recollida pel sistema, com ara les dades d'aforament, distància social, presència d'altres elements de mobilitat urbana, etc., en les àrees objecte d'analítica amb les dades obtingudes i mostrades en temps real dels diferents indicadors que s'estableixin. Aquests informes han de tenir la capacitat d'actualitzar-se automàticament.

El sistema ha de permetre la generació dinàmica d'informes o reports en base als indicadors configurats. A la plataforma de visualització l'usuari haurà de poder consultar mitjançant filtres avançats, amb rang de dates, agrupació per intervals de temps, comparativa amb dades de l'històric, etc. S'han de poder establir comparacions de les dades actuals amb l'històric de dades mitjançant gràfiques estructurades.

El sistema proposat ha de permetre configurar alertes i esdeveniments per a cada tipus de cas d'ús. El mòdul de visualització ha de disposar d'un apartat d>alertes on els usuaris amb el rol adequat puguin accedir a la interfície de configuració. Els usuaris amb privilegis hauran de poder parametritzar determinats llindars de detecció, així com establir horaris d'aplicació d>alertes i que aquestes persisteixin actives en funció de l'horari determinat per a cada ubicació, dies de la setmana i horaris d'activitat concrets. Aquestes alertes hauran de ser accessibles tant en el propi mòdul de visualització com a través d'una API tal que les dades, alertes i esdeveniments puguin ser consumits i integrats amb els programes i plataformes que requereixi l'Ajuntament.



Ajuntament de Lleida

El mòdul de visualització haurà de tenir la capacitat de mostrar les dades sobre mapes o plànols de referència tenint en compte les àrees o agrupacions d'àrees per mostrar el grau d'ocupació/aforament i validar tendències o preveure situacions d'alta capacitat atenent l'històric de les dades. El mapa visualitzat ha de poder reproduir tant alertes com esdeveniments.

La solució proposada a de permetre posar a disposició de la persona usuària una eina que permeti visualitzar les imatges de les càmeres en temps real a través d'una plataforma web amb l'objectiu que la persona usuària pugui rebre les alertes associades als esdeveniments d'interès.

La plataforma ha de permetre veure un vídeo associat a una alerta i validar si és correcta o no. Aquestes dades han de permetre fer una verificació humana de les alertes rebudes i tenir una base de dades que permeti al sistema ser entrenat en base a les dades de falsos positius.

El sistema ha de disposar de quadres de comandament i generació d'informes amb una interfície usable i intuïtiva que permetin una operació eficient i efectiva.

3.4 INTEGRACIÓ AMB ALTRES PLATAFORMES EXISTENTS

La solució proposada s'haurà d'integrar com a mínim amb les plataformes existents i descrites a continuació.

Els costos d'integració hauran d'estar considerats i inclosos en la proposta dels licitadors.

La solució serà de tipus claus en mà, de manera que es lliuri a l'Ajuntament una plataforma amb les integracions fetes i plenament operativa.

3.4.1 INTEGRACIÓ AMB L'VMS GENETEC

L'actual plataforma de VMS de l'Ajuntament és del fabricant Genetec (Security Center v5.11), aquesta plataforma està gestionada per l'empresa subcontractada de l'actual concessió de la Caserna de la Guàrdia Urbana.

El sistema proposat s'haurà d'integrar amb la plataforma actual mitjançant una solució unificada.

Així doncs, caldrà portar a terme una unificació a la plataforma de Genetec de les dades obtingudes de la plataforma proposada objecte d'aquesta licitació. Els licitadors s'han de comprometre a realitzar aquesta unificació de manera que sigui plenament viable i operativa per tal de garantir una integració eficient i segura.

D'acord amb el fabricant Genetec, la diferència principal entre integració basada en *plug-in* i la veritable unificació radica en l'arquitectura i el disseny de la integració per a que els diferents components del sistema funcionin junts. Per tant la unificació permet una plataforma única i centralitzada amb els següents avantatges:



Ajuntament de Lleida

- Experiència d'usuari unificada, eliminant la necessitat de canviar entre diferents aplicacions.
- Compatibilitat garantida amb actualitzacions del sistema.
- Gestió eficient de dades i esdeveniments, amb informes consolidats i una millor resposta davant d'incidents.
- Menor complexitat operativa i costos reduïts, en no requerir múltiples contractes ni suport de diversos proveïdors.

L'adjudicatari s'haurà de comprometre a obtenir les certificacions que siguin necessàries per part del fabricant Genetec pel que fa a la integració desenvolupada.

La solució proposada haurà d'enviar dades, metadades i alertes a la plataforma Genetec existent a l'Ajuntament. Els costos associats a aquestes implementacions estaran considerats, contemplats i inclosos en l'oferta proposada.

3.4.2 INTEGRACIÓ AMB DRAG

La solució proposada s'haurà d'integrar amb la plataforma DRAG. Els costos associats a aquestes implementacions estaran considerats, contemplats i inclosos en l'oferta proposada.

La integració, com a mínim ha de contemplar:

- Enviament de les alarmes que es considerin d'interès per part de la Guàrdia Urbana, des del sistema proposat cap a la plataforma de gestió policial DRAG. Aquest enviament ha de poder configurar-se segons criteris específics (tipus d'alarma, nivell de prioritat, etc.) i ha de garantir que la informació arribi en temps real o amb la mínima latència possible.
- Aquesta integració és clau per a la comunicació d'informació important o rellevant de manera eficient i fiable, assegurant que els avisos siguin rebuts, registrats i gestionats de forma centralitzada a la plataforma DRAG.
- Ha de poder garantir un intercanvi d'informació fluid, automàtic i segur, minimitzant la necessitat d'intervenció manual i afavorint la traçabilitat i la resposta ràpida davant incidències o situacions crítiques.

3.4.3 INTEGRACIÓ AMB LPR/ZBE

La solució proposada s'ha de poder integrar amb plataformes de tercers com les càmeres de lectura de matrícules i de gestió de la zona de baixes emissions de la ciutat.

Els costos associats a aquestes implementacions estaran considerats, contemplats i inclosos en l'oferta proposada.



3.5 DIMENSIONAMENT MÍNIM

La solució proposada haurà d'estar dimensionada per tal de poder analitzar des del moment inicial els fluxos de vídeo corresponents a un mínim de 70 càmeres, amb una possible ampliació de fins a 120 càmeres.

Tots els elements del sistema proposat hauran d'estar correctament dimensionats per a donar resposta i implementar les analítiques requerides sobre els fluxos de vídeo indicats anteriorment.

4 REQUERIMENTS GENERALS

4.1 REQUERIMENTS DE LA SOLUCIÓ PROPOSADA

La instal·lació dels diferents elements de la solució proposada es farà en els CPD de l'Ajuntament, per tant es tractarà d'una solució on-prem.

La solució proposada serà del tipus "claus en mà" i haurà d'incloure tots els subministraments i serveis necessaris per al seu disseny, instal·lació, posada en funcionament, realització de la fase de proves i realització de la fase d'operació, inclòs el manteniment durant tota la durada del contracte. La solució també inclourà tots els elements de cablejat necessaris per a la seva implementació.

El manteniment haurà d'incloure el suport, les actualitzacions i els serveis associats a aquestes actualitzacions, dels sistemes operatius dels diferents elements, les actualitzacions del programari i la resolució de les incidències relatives al funcionament de la solució proposada, durant tota la durada del contracte.

Integració amb el directori actiu de l'ajuntament (LDAP) per tal que la validació d'usuaris interns i credencials en la solució licitada siguin les mateixes que al LDAP corporatiu.

La solució proposada haurà d'incloure les hores de formació necessàries per a la utilització de la mateixa per part de les persones usuàries.

La solució proposada haurà de poder realitzar les analítiques o deteccions especificades en aquest document i haurà de tenir una eficàcia en aquestes deteccions de com a mínim un 97% amb les càmeres ubicades en els escenaris reals (ubicacions actuals de les càmeres).

La solució proposada haurà d'incloure els serveis d'enginyeria i les recomanacions que se'n derivin pel que fa al posicionament les càmeres existents de la forma més adient per tal de millorar o optimitzar l'eficàcia de les deteccions.



Ajuntament de Lleida

4.2 REQUERIMENTS DE L'ÀMBIT DE SISTEMES DE LA INFORMACIÓ

4.2.1 SERVIDORS

L'Ajuntament de Lleida disposa actualment de servidors HPE (Hewlett Packard Enterprise) als seus CPDs. Es recomana als licitadors presentar propostes que utilitzin servidors d'aquest mateix fabricant.

Aquesta recomanació es basa en diversos factors:

- **Compatibilitat i integració:** Els servidors d'aquest fabricant ja estan integrats en l'estructura actual, la qual cosa facilita la compatibilitat amb els sistemes existents.
- **Manteniment i suport:** L'Ajuntament ja té contractes de manteniment i suport amb el fabricant, cosa que garanteix una resposta ràpida i eficient en cas de problemes tècnics.
- **Formació del personal:** El personal tècnic ja està format en la gestió i manteniment dels servidors HPE (Hewlett Packard Enterprise), la qual cosa redueix la necessitat de formació addicional.
- **Costos addicionals:** La introducció d'un nou fabricant podria comportar costos addicionals en termes de formació, manteniment i integració.

Equipament Subministrat: En cas que sigui necessari, els servidors subministrats hauran de ser en format rack, amb doble font d'alimentació, llicència ILO (Integrated Lights-Out) i CarePack 24x7x365 de peces i mà d'obra per la durada del contracte. A més, el sistema de disc dur sempre estarà redundant en RAID-1 o superior, amb un disc aturat per entrar en funcionament en cas de fallida.

Si no és possible instal·lar un servidor HPE (Hewlett Packard Enterprise), aquest haurà de ser d'una marca de reconegut prestigi, com Dell o IBM, i complir amb les mateixes especificacions tècniques.

4.2.2 BASES DE DADES

En el supòsit que la solució proposada requereixi l'ús d'una base de dades, és recomanable utilitzar SQL Server, ja que és el sistema que s'utilitza a l'Ajuntament de Lleida com a base de dades principal.

L'Ajuntament de Lleida ja disposa d'un servidor amb SQL Server d'ús genèric per a aplicacions alfanumèriques. No obstant això, si les necessitats de la solució presentada requereixen un ús exclusiu d'aquesta base de dades o bé utilitzen un altre gestor de base de dades, caldrà que el licitador subministri les llicències i la infraestructura necessària. Els costos associats a la implementació, manteniment, actualització i llicència de la base de dades aniran a càrrec del licitador. A més, caldrà disposar de suport del fabricant durant tot el termini de la licitació per garantir el correcte funcionament i la resolució de qualsevol incidència tècnica. El licitador també s'encarregarà de mantenir la base de dades



Ajuntament de Lleida

a la darrera versió disponible, incloent-hi l'aplicació de pegats i actualitzacions necessàries per assegurar la seguretat i el rendiment òptim del sistema.

El espai assignat al motor SQL està ubicat en una SAN del fabricant DELL, model PowerStore 1200T. Per a aquest projecte, es reservarà un total de 2 TB. En cas que fos necessari disposar de més espai, el licitador haurà de fer-se càrrec de l'ampliació d'espai en la SAN

4.2.3 VMS (VIDEO MANAGEMENT SYSTEM) ACTUAL

Actualment, l'Ajuntament de Lleida utilitza Genetec com a VMS per gestionar totes les càmeres de videovigilància de la ciutat.

Genetec és un producte àmpliament reconegut en el món de la videovigilància. Amb una trajectòria consolidada, Genetec ha demostrat ser una solució fiable i innovadora, guanyant-se la confiança de professionals i organitzacions a nivell global.

La seva tecnologia avançada i el seu compromís amb la seguretat han fet de Genetec una referència indiscutible en el sector.

Substituir aquesta solució presenta diversos desafiaments:

- Costos: La substitució implicaria una inversió significativa en nous equips i programari.
- Complexitat: Les integracions ja fetes amb altres sistemes serien difícils de replicar amb una nova solució, requerint temps i recursos considerables.
- Possibles aturades de servei: La transició a una nova plataforma podria causar interrupcions en el servei de videovigilància, afectant la seguretat de la ciutat.

Afegir noves plataformes es inviable per la complexitat de les integracions existents, la qual cosa podria afectar negativament el funcionament i la seguretat del sistema de videovigilància.

Es valorarà positivament que les solucions presentades es puguin unificar a la consola de Genetec per tal de tenir un únic lloc d'explotació de dades i alertes, assegurant així una gestió centralitzada i eficient.

Genetec permet integracions amb altres fabricants tant en modalitat unificada com mitjançant plugins. Es valorarà positivament que les integracions estiguin unificades en lloc d'utilitzar plugins, ja que això facilita la gestió i millora la col·laboració entre sistemes i ofereix una experiència d'usuari més coherent i eficient.

Cal dir que l'equipament del fabricant Genetec no és propietat de l'Ajuntament de Lleida. Aquest sistema està inclòs en la licitació global de l'edifici de la Guàrdia Urbana, amb expedient 150/2006. Qualsevol modificació, configuració o ampliació de l'equipament Genetec haurà de ser coordinada i, en el seu cas, realitzada per l'adjudicatari actual per garantir que es compleixen tots els



Ajuntament de Lleida

requisits tècnics i contractuals establerts. És important tenir en compte que aquests ajustos podrien comportar costos addicionals, els quals haurien d'estar inclosos en les ofertes presentades.

4.2.4 SUBMINISTRAMENT DE CÀMERES

En cas que sigui necessària la incorporació de càmeres, aquestes hauran de ser compatibles amb la llista de dispositius suportats proporcionada per Genetec.

Es pot consultar la llista completa a la següent URL:

<https://www.genetec.com/es/lista-de-dispositivos-soportados>.

4.2.5 ALLOTJAMENT DE LES APLICACIONS, DADES, IMATGES I PROCESSOS

Les aplicacions o serveis estaran instal·lats en la infraestructura que disposa l'Ajuntament de Lleida, en servidors físics als CPD que disposa l'ajuntament.

Aquesta decisió es pren per diversos motius:

- Unificació amb sistemes existents: La Guàrdia Urbana de Lleida ja disposa d'un sistema VMS en local del fabricant Genetec. Actualment, les càmeres de videovigilància ja estan connectades a aquest sistema, la qual cosa facilita la integració i el manteniment de la infraestructura de videovigilància
- Alta criticitat: Com que són aplicacions destinades a la Guardia Urbana, és essencial que estiguin on-premise per garantir la màxima seguretat i disponibilitat. La naturalesa crítica de les operacions policials requereix un accés constant i segur a les dades, sense dependre de connexions externes que podrien fallar o ser vulnerables a atacs.
- Gestió de dades: Tractant-se d'imatges i vídeos, el flux i l'explotació de dades és més eficient en local. La gran quantitat de dades generades per les càmeres de videovigilància necessita una infraestructura capaç de processar i emmagatzemar aquestes dades ràpidament, evitant possibles latències i assegurant una resposta immediata en temps real.
- Compliment normatiu: Les dades de videovigilància sovint estan subjectes a regulacions estrictes de privacitat i seguretat. Mantenir aquestes dades en servidors on-premise ajuda a complir amb les normatives locals i a assegurar que les dades sensibles no surtin de la jurisdicció de l'ajuntament.

4.2.6 CONDICIONS PER A LA INSTAL·LACIÓ DE SOLUCIONS EN SERVIDORS DE L'AJUNTAMENT DE LLEIDA

- L'Ajuntament de Lleida realitzarà la instal·lació bàsica del sistema operatiu en la infraestructura física als CPD's municipals.
- Els sistemes operatius suportats per l'Ajuntament de Lleida són Microsoft Windows Server 2022 i Linux Ubuntu 24.04. En cas que durant la vigència del contracte algun d'aquests sistemes operatius deixi d'estar suportat pel



fabricant, l'Ajuntament configurarà el servidor amb la configuració bàsica i l'adjudicatari, sense cap cost addicional per a l'ajuntament, haurà de subministrar l'equipament necessari i fer la migració a les noves màquines.

- Les actualitzacions recomanades pel fabricant dels sistemes operatius i d'altres aplicacions instal·lades en els servidors s'instal·laran de manera automàtica i diària, fora d'horari d'atenció al públic, quan el fabricant les alliberi per la seva actualització. Si en algun moment no es poden aplicar de manera automàtica, serà responsabilitat del proveïdor realitzar aquestes actualitzacions manualment. A més, si alguna actualització fa que la solució deixi de funcionar, el proveïdor haurà de solucionar el problema de manera immediata.
- El proveïdor caldrà assegurar-se que tots els components estiguin sempre en funcionament amb l'última versió proposada pel fabricant i amb suport del mateix fabricant. A més, l'adjudicatari haurà de mantenir les seves aplicacions, serveis o solucions degudament actualitzades per garantir que siguin compatibles i suportades per les versions dels sistemes operatius i aplicacions recomanades pels fabricants dels sistemes operatius.
- Per tal de mitigar el risc de ciberseguretat l'adjudicatari serà l'encarregat de dur a terme el manteniment del sistema operatiu i d'eines de qualsevol element que forma part de la licitació per tal de tenir sempre en funcionament l'última versió proposada pel fabricant i amb suport del mateix fabricant.
- L'adjudicatari ha de tenir un procés proactiu per a la gestió de vulnerabilitats i pedaços. Això ha d'incloure el monitoratge regular de les fonts d'informació sobre amenaces i vulnerabilitats, l'avaluació ràpida de les vulnerabilitats identificades i l'aplicació oportuna dels pedaços de seguretat en qualsevol dels components emprats en la solució.
- L'adjudicatari ha de garantir que totes les dades recollides, emmagatzemades i transmeses per la plataforma estiguin protegides d'acord amb les millors pràctiques de la indústria i les regulacions aplicables. Això ha d'incloure mesures per garantir la privacitat de les dades personals.
- L'Ajuntament de Lleida subministrarà una configuració VPN per tal que l'adjudicatari tingui accés al sistema operatiu del servidor mitjançant connectivitat RDP o SSH, no s'autoritza l'ús de cap eina de tercers per tenir accés remot als equips.
- L'Ajuntament de Lleida proveirà d'usuari i contrasenya per a l'adjudicatari per tal que executi les tasques d'instal·lació dels mòduls i eines necessàries per poder desenvolupar les tasques esmentades en aquest plec tècnic.



- L'adjudicatari serà l'encarregat de dur a terme els manteniments preventius en el servidor com poden ser la revisió de logs, espai disponible en el servidor, etc.
- Si la solució és web i d'ús per al ciutadà serà exposada a internet mitjançant el sistema WAF que disposa l'Ajuntament de Lleida. Les solucions web caldrà que siguin compatibles amb el compliment de les regles de seguretat de l'OWASP CRS ultima versió.
- Integració amb el directori actiu de l'ajuntament (LDAP) per tal que la validació d'usuaris interns i credencials en la solució licitada siguin les mateixes que al LDAP corporatiu.
- En el supòsit que la solució presentada consti d'una part de gestió privada (sempre integrada amb LDAP) i una part pública accessible a la ciutadania el servidor virtual disposarà de dos IP privades per tal de tenir separades aquestes funcionalitats.
- Les aplicacions o serveis han de poder posar-se en funcionament de manera automàtica després d'un reinici del servidor. No s'admetran solucions amb "autologin" per tal de posar-se en funcionament.

4.2.7 COMPLIMENT DE LA NORMATIVA LEGAL

Tots els serveis, sistemes o plataformes considerades en aquest encàrrec hauran de complir la normativa legal corresponent, els reglaments que se'n derivin i la normativa interna de l'Ajuntament de Lleida. Fent especial èmfasi en l'ENS, la normativa de protecció de dades, l'ENI i els seus reglaments.

L'Ajuntament de Lleida queda eximit de qualsevol responsabilitat derivada de la no observació de la legalitat per part de l'adjudicatari.

L'adjudicatari assumirà a càrrec seu qualsevol mena de cost derivat de la no observació de la legalitat per part seva.

4.2.8 SEGUIMENT I COMPLIMENT DEL PROTOCOLS

Tots els serveis o sistemes considerats en aquest plec hauran d'estar convenientment protocol·litzats i documentats, com a mínim pel que fa a la interacció i interconnexió amb els sistemes, serveis i plataformes de l'Ajuntament de Lleida.

Les arquitectures i topologies dels sistemes i elements TIC necessaris per donar el servei objecte de la licitació s'implementaran d'acord amb els requisits dels Serveis Digitals de l'Ajuntament de Lleida.

L'adjudicatari ha de tenir un pla de resposta a incidents de ciberseguretat que inclogui la detecció ràpida d'incidents, la contenció i erradicació de l'amenaça, la recuperació dels sistemes i la notificació a les parts interessades segons sigui necessari.



Ajuntament de Lleida

4.3 REQUERIMENTS DE L'ÀMBIT DE TELECOMUNICACIONS, XARXES I INTERCONNEXIÓ

4.3.1 INSTAL·LACIÓ I DESPLEGAMENT D'INFRAESTRUCTURES

Si el contracte requereix la instal·lació i desplegament d'infraestructures relatives a les tecnologies de la informació i les comunicacions (TIC) s'atendrà, com a mínim, al que s'especifica en el document "Especificacions tècniques de les infraestructures de telecomunicacions i informàtiques en l'obra civil i en els edificis de l'Ajuntament de Lleida".

4.3.2 ELEMENTS I SERVEIS DE TELECOMUNICACIONS

Si el contracte o projecte requereix la instal·lació d'elements i serveis de telecomunicacions que suposin un costos d'inversió o recurrents, aquests hauran de ser considerats en el plec i assumits per l'adjudicatari durant tota la durada del contracte.

4.3.3 ELEMENTS DE SEGURETAT PERIMETRAL

L'Ajuntament de Lleida disposa actualment d'elements de seguretat perimetral del fabricant Fortinet. En cas el contracte o projecte requereixi elements de seguretat perimetral, els licitadors hauran presentar propostes que utilitzin equips d'aquest mateix fabricant.

4.3.4 ELEMENTS DE COMMUTACIÓ

L'Ajuntament de Lleida disposa actualment d'elements i equips de commutació del fabricant Cisco Systems. En cas el contracte o projecte requereixi elements de commutació, els licitadors hauran presentar propostes que utilitzin equips d'aquest mateix fabricant.

4.3.5 ELEMENTS DE XARXA SENSE FILS

L'Ajuntament de Lleida disposa actualment d'elements i equips per a la implementació de xarxes sense fils del fabricant Cisco Meraki. En cas el contracte o projecte requereixi elements per a la implementació de xarxes sense fils, els licitadors hauran presentar propostes que utilitzin equips d'aquest mateix fabricant.

4.3.6 ELEMENTS ELECTRÒNICS D'EXTERIOR

Si el contracte o projecte requereix elements electrònics ubicats a la intempèrie o en caixes o armaris ubicats a l'exterior d'edificis, aquests hauran de tenir característiques de robustesa per ubicacions a la intempèrie (equips de tipus rugged), així com característiques d'aïllament IP (Ingress Protection) adient a les condicions de treball, segons s'escaigui IP65 , 66, 67 o 68. Els elements electrònics disposaran de capacitats de gestió en remot.



Ajuntament de Lleida

4.3.7 SISTEMES D'ALIMENTACIÓ ININTERROMPUDA (SAI)

L'Ajuntament de Lleida disposa actualment d'elements i equips de tipus SAI del fabricant Socomec. En cas que el contracte o projecte requereixi elements de tipus SAI, els licitadors hauran presentar propostes que utilitzin equips d'aquest mateix fabricant, i s'hauran de poder integrar en la plataforma de gestió de SAI actual.

4.3.8 SISTEMES DE VÍDEOVIGILÀNCIA

L'Ajuntament de Lleida disposa actualment de la plataforma VMS (Video Management System) del fabricant Genetec.

Si el contracte o projecte requereix la instal·lació d'elements i serveis de videovigilància, aquests elements i serveis s'hauran de poder integrar en la plataforma existent i els dispositius de tipus càmeres, hauran d'estar homologats per aquest fabricant.

Així mateix, el contracte o projecte haurà de contemplar els costos d'integració i llicenciament requerits per la plataforma VMS existent.

Els contractes d'aquest àmbit hauran d'incloure tots els aspectes per a la legalització del sistema i les càmeres. L'empresa adjudicatària del projecte s'encarregarà d'aquesta legalització amb la col·laboració necessària de l'Ajuntament.

4.3.9 SISTEMES DE VÍDEOVIGILÀNCIA I CONTROL DE TRÀNSIT

La interconnexió d'elements que requereixin accés als servidors o recursos interns de l'Ajuntament es farà mitjançant l'establiment de VPNs. En els punts remots s'hauran d'instal·lar els routers corresponents amb capacitats de connectivitat i establiment de VPNs.

4.3.10 SISTEMES I XARXES OT (TECNOLOGIES OPERACIONALS)

En el cas que el contracte inclogui la instal·lació de sistemes i elements OT (tecnologies operacionals) es requerirà separar físicament i lògicament les xarxes i sistemes IT (tecnologies de la informació) de les xarxes i sistemes OT. En base als següents motius:

- Seguretat: Les xarxes OT solen controlar infraestructures crítiques i dispositius físics. Separar-les de les xarxes IT redueix el risc que un atac a la xarxa IT afecti els sistemes operatius.
- Fiabilitat: Les xarxes OT necessiten una alta disponibilitat i temps de resposta ràpid. La separació garanteix que les operacions crítiques no es vegin afectades per problemes de la xarxa IT.



- Compliment normatiu: Moltes indústries tenen regulacions específiques per a la seguretat i operació dels sistemes OT. La separació ajuda a complir amb aquestes normatives i a mantenir els estàndards de seguretat.
- Gestió de riscos: La separació permet una millor gestió dels riscos, atès que els equips de seguretat poden aplicar mesures específiques per a cada tipus de xarxa.
- Optimització de recursos: Les necessitats de les xarxes IT i OT són diferents. La separació permet optimitzar els recursos i les configuracions per a cada tipus de xarxa, millorant l'eficiència global.
- Facilitat de manteniment: La separació facilita el manteniment i la resolució de problemes, ja que els equips tècnics poden centrar-se en les particularitats de cada xarxa.

La separació física i lògica es farà mitjançant els elements de tipus tallafocs, sistemes IDS/IPS, segmentació i aïllament de les xarxes, etc. Els tallafocs i la resta d'equips disposaran de mòduls i/o funcionalitats específiques per a l'anàlisi d'elements, trànsit de xarxa i protocols OT. Aquests elements caldrà que siguin inclosos en els plecs tècnics, en el pressupost i en les ofertes presentades, incloses els requeriments del manteniment descrits en la resta de punts d'aquestes clàusules.

En els cas de l'Ajuntament aquests sistemes i xarxes poden aparèixer en el context dels BMS (sistemes de gestió d'edificis), sistemes d'alarmes, sistemes de detecció, enllumenat públic, gestió de l'aigua, gestió de residus, etc.

4.3.11 REQUERIMENTS GENERALS DELS EQUIPS I SISTEMES SUBMINISTRATS

Com a recomanació general els equips subministrats hauran d'estar inclosos en la Guia CCN-STIC 105, Catàleg de Productes i Serveis de Seguretat de Tecnologies de la Informació i les Comunicacions, CPSTIC, del Centro Criptològico Nacional (CCN).

Els equipaments subministrats hauran de tenir elements que els aportin redundància (doble font d'alimentació, equips en configuració d'alta disponibilitat, etc.).

Els equipaments subministrats hauran de disposar de les llicències i subscripcions necessàries per al seu funcionament durant el període del contracte i per a les característiques i funcionalitats que siguin necessàries per al compliment del contracte i les polítiques i normatives de seguretat de la informació de l'Ajuntament.

Tots els equips i materials que s'adscriuran a l'execució del contracte comptaran amb les homologacions i certificats exigibles per la normativa aplicable que s'escaigui de la Unió Europea, de l'Estat espanyol i de la Generalitat de Catalunya.

En cap cas s'acceptaran ofertes que incloguin materials de tipus reacondicionat o refurbished. Per tant, els materials oferts hauran de ser nous i estar en plena vigència dels contractes de suport corresponents per part del fabricant.

Els elements materials detallats en els plecs tècnics, en cas s'especifiquin llistats de materials, especifiquen uns equips amb característiques mínimes. Es poden ofertar equips d'especificacions superiors o en cas que el fabricant hagi deixat de fabricar el model proposat, s'ofertarà el model actual equivalent o superior.

La garantia dels equips i materials a subministrar d'acord amb el contracte serà com a mínim l'establerta legalment, a no ser que, d'acord amb els plecs tècnics, es requereixi una ampliació del termini establert legalment.

4.3.12 REQUERIMENTS GENERALS DELS SERVEIS DE MANTENIMENT

Els equipaments subministrats hauran de disposar dels serveis de manteniment preventiu i correctiu durant el període del contracte i per a les característiques i funcionalitats que siguin necessàries per al compliment del mateix, així com serveis de substitució dels equips i components amb els SLA establerts en el contracte en funció de la seva criticitat, així com la mà d'obra amb desplaçaments inclosos dins del servei de manteniment, i durant tota la durada del contracte.

En les propostes dels licitadors i en el contracte han de quedar clarament especificats els canals de contacte per a donar d'alta les incidències.

Com a regla general, i sense perjudici que ens els plecs s'especifiquin requeriments més restrictius, els SLA seran:

- Temps màxim de resposta a una incidència generada: 1 hora.
- Temps màxim de resolució en els equips crítics: entre 2 i 4 hores.
- Temps màxim de resolució en els equips no crítics: següent dia laborable (NBD).

Els serveis de manteniment hauran de contemplar i incloure els serveis relatius a les actualitzacions dels firmwares i sistemes operatius dels equips inclosos en el contracte, especialment per que fa als les actualitzacions que resolguin vulnerabilitats de ciberseguretat en els equips inclosos en el contracte.

Els serveis de manteniment associats als sistemes de videovigilància i control de trànsit contemplaran l'especificat en els punts anteriors i a més a més, per que fa a les càmeres instal·lades caldrà incloure:

- Inspecció i neteja regular: revisió periòdica de les càmeres per assegurar que no hi hagi obstruccions i que les lents estiguin netes.
- Verificació de connexions: comprovació de les connexions elèctriques i de xarxa per assegurar que no hi hagi desconexions o danys.
- Actualització de programari: instal·lació de les últimes actualitzacions de firmware i programari per garantir la seguretat i funcionalitat del sistema.



Ajuntament de Lleida

- Proves de funcionalitat: realització de proves per assegurar que totes les càmeres i sistemes associats funcionen correctament.
- Reparació i substitució: reparació de components defectuosos i substitució de peces quan sigui necessari.
- Monitoratge remot: configuració i manteniment de sistemes de monitoratge remot per detectar problemes de manera proactiva.
- Informe de manteniment: elaboració d'informes periòdics i detallats sobre les tasques realitzades i l'estat del sistema.

Els serveis de manteniment associats als sistemes de videovigilància i control de trànsit, estan descrits amb més detall en l'apartat corresponent del plec.

4.3.13 MOTIVACIONS DELS REQUERIMENTS

Aquests requeriments es basen en els següents factors:

- Compatibilitat i integració: Els equips dels fabricants esmentats ja estan integrats en l'estructura actual i en les plataformes de gestió, la qual cosa facilita la compatibilitat total amb els sistemes existents.
- Manteniment i suport: L'Ajuntament ja té contractes de manteniment i suport amb els fabricants esmentats, cosa que garanteix una resposta ràpida i eficient en cas de problemes tècnics.
- Formació del personal: El personal tècnic ja està format en la gestió i manteniment dels fabricants i les plataformes esmentades, la qual cosa redueix la necessitat de formació addicional.
- Costos addicionals: La introducció de nous fabricants podria comportar costos addicionals en termes de formació, manteniment i integració.

L'àmbit dels equips electrònics de xarxa de comunicacions de l'Ajuntament de Lleida està format per equips de commutació del fabricant Cisco Systems, amb equips de diferents sèries i diverses característiques, tant pel que fa al nombre de ports, com de velocitats de connexió en els ports. Aquests equips implementen la capa d'accés de l'usuari a la xarxa corporativa.

La xarxa sense fils actual (xarxa WiFi per a usuaris corporatius) s'implementa amb tecnologia del fabricant Cisco Meraki amb un únic panell de control centralitzat i una gestió centralitzada i única per part de l'àmbit de Serveis Digitals de l'Ajuntament.

L'àmbit dels equips electrònics de seguretat perimetral de l'Ajuntament de Lleida està format per equips de tipus tallafores del fabricant Fortinet, amb equips de diferents sèries i diverses característiques. Aquests equips implementen la capa de seguretat perimetral de la xarxa corporativa.

Pel que fa als elements de gestió d'equips de xarxa i seguretat, l'Ajuntament de Lleida també disposa d'una plataforma per a la gestió i monitorització dels equips



de xarxa (Cisco Systems Prime Infraestructure) i una plataforma per al control d'accés a xarxa (Cisco Systems ISE).

Aquestes plataformes van ser contractades mitjançant l'expedient de contractació Exp. SUB_OBE_2017_0013 – “Subministrament d'una plataforma d'administració de polítiques de seguretat i de control d'accés a xarxa (NAC) i un sistema de monitorització i gestió d'equips electrònics de xarxa, mitjançant procediment obert”.

Així mateix, en l'Exp. SER_OBE_2018_0008 - “Contractació del servei integral de tecnologies de la informació i de les comunicacions, per a la gestió dels llocs de treball d'extrem a extrem i serveis associats, mitjançant procediment obert”, en el seu Lot 2, es va contractar el manteniment dels equips de comunicacions de la xarxa corporativa del fabricant Cisco Systems. Aquest manteniment contempla el proveïment dels equips de substitució per equips de la família Cisco Catalyst 9300.

L'existència de la planta d'equips actualment instal·lada i les plataformes de seguretat, gestió i monitorització d'equips de comunicació existents (contractades amb els corresponents contractes oberts) fan que es justifiqui l'adquisició d'equips d'un fabricant concret, per tal d'aprofitar les despeses ja realitzades per part de l'Ajuntament en aquestes plataformes, per tal d'integrar els nous equips en les plataformes de seguretat, monitorització i gestió existents i per tal de disposar de compatibilitat i integració total entre aquestes plataformes i els equips proposats.

4.3.14 SUBMINISTRAMENT, MUNTATGE, INSTAL·LACIÓ I CONFIGURACIÓ DE L'EQUIPAMENT

El subministrament comprèn el lliurament i el muntatge a les destinacions definitives, així com qualsevol altra operació requerida per a la seva posada a disposició completa. S'entendrà per muntatge el lliurament del material ofert, la seva distribució física, el procés de col·locació, d'ancoratge i subjecció, la configuració, la connexió i la posada en marxa del material a la seva ubicació definitiva, que serà la indicada pel responsable del contracte.

Els productes s'han de lliurar en condicions de funcionament complet i han d'arribar al centres perfectament embalats i protegits. Els embalatges, proteccions o qualsevol altre residu que es produeixi al muntatge, hauran de ser retirats per l'adjudicatari prèviament a la recepció del subministrament, havent d'aportar al director dels treballs, quan ho sol·liciti, l'acreditació de la gestió realitzada amb aquests residus, d'acord amb la legislació vigent.

El deteriorament d'algun element com a conseqüència de la seva manipulació durant les tasques de càrrega/descàrrega i instal·lació serà imputable a l'adjudicatari. La reposició de l'element malmès anirà a càrrec de l'adjudicatari en un termini no superior a 7 dies hàbils.

En els casos que es consideri necessari, l'empresa adjudicatària, un cop instal·lat el material i en presència de personal de Serveis Digitals, realitzarà les proves



que acreditin el muntatge correcte, el funcionament i la correspondència del material i els seus components amb l'oferta realitzada i adjudicada.

L'àrea de Serveis Digitals i Noves Tecnologies de l'Ajuntament és la responsable de l'adreçament IP de tots els sistemes i equips connectats a la xarxa corporativa, la configuració dels equips subministrats i els serveis oferts es farà d'acord amb l'especificat per aquesta àrea.

4.3.15 INTERCONNEIXIÓ I COMUNICACIONS

Els sistemes i/o serveis propietat de tercers i/o gestionats per tercers que requereixin interconnexió amb els recursos tecnològics de l'Ajuntament de Lleida (entre els que podem esmentar línies de comunicacions FTTH de l'Ajuntament, connexió a elements electrònics de l'Ajuntament, connexió a switches, routers, tallafocs i altres elements de xarxa de l'Ajuntament, etc.), compliran els aspectes legals referents als serveis TIC, l'ENS en els casos que s'escaigui i la normativa interna de l'Ajuntament de Lleida. A més a més compliran els següents punts que es detallen tot seguit.

Els sistemes i/o serveis propietat de tercers i/o gestionats per tercers que requereixen interconnexió amb els recursos tecnològics de l'Ajuntament de Lleida hauran de complir la legalitat vigent (especialment l'Esquema Nacional de Seguretat, les normatives relatives a la protecció de dades i a la videovigilància) i la normativa i protocols establerts per l'Ajuntament de Lleida, complint i garantint la seguretat dels elements de la xarxa corporativa.

La interconnexió es farà de forma que els sistemes/serveis de tercers quedin aïllats com a mínim de forma lògica i/o física (segons s'escaigui) de la resta d'equips electrònics d'usuaris i la resta xarxes de l'Ajuntament.

El punt anterior pot requerir subministrar i instal·lar uns elements d'electrònica de xarxa que permetin fer aquest aïllament (si l'electrònica de xarxa existent no ho permet), en aquest cas el maquinari necessari correrà a càrrec de l'adjudicatari i complirà els requeriments i característiques especificats per l'Ajuntament i serà gestionat (en els casos que es considerin) pel personal tècnic de l'Ajuntament o les empreses en qui es deleguin aquestes funcions. Igualment correran a càrrec de l'adjudicatari els elements i accessoris per a portar a terme aquestes interconnexions físiques (cables, fuetons de coure i de fibra òptica, etc.)

Si la interconnexió requereix l'accés entre xarxes, es seguirà l'establert a l'ENS i les normatives de seguretat de la informació i el protocols de l'Ajuntament de Lleida al respecte.

Si els sistemes i/o serveis de tercers han de ser accedits de forma remota des de les dependències d'aquests, s'haurà de fer, com a mínim, mitjançant l'establiment de xarxes privades virtuals o VPNs, (que permetin protegir la integritat i la privacitat de les dades que es transmetin). En les VPN que suposin un cost addicional, aquest anirà a càrrec de l'adjudicatari. A més, l'accés als recursos de tercers, haurà d'estar protegit amb les mesures de seguretat com l'accés mitjançant credencials, etc.



El punt anterior pot requerir implementar una electrònica de protecció perimetral (sistemes tallafocs) que permeti establir les VPNs (si l'electrònica de xarxa existent no ho permet).

La interconnexió d'elements que requereixin accés als servidors o recursos interns de l'Ajuntament es farà mitjançant l'establiment de VPNs.

Tota interconnexió física i lògica dels elements (connexió de cables, fuetons, equips, etc.) haurà de ser prèviament autoritzada i supervisada pels serveis tècnics de l'Ajuntament de Lleida, i registrada mitjançant els documents corresponents dels protocols i normatives de seguretat esmentats anteriorment.

En tot cas i seguint les Polítiques per a l'establiment d'un perímetre segur de l'Ajuntament de Lleida, caldrà implementar punts de control entre les xarxes de l'Ajuntament i les xarxes gestionades per tercers. Els punts de control s'implementaran mitjançant tallafocs i altres dispositius de seguretat de xarxa que seran gestionats pel personal tècnic de l'Ajuntament de Lleida, sense perjudici que l'empresa adjudicatària pugui implantar els seus sistemes de seguretat. Els costos dels elements principals i associats que calgui implementar com a conseqüència d'aquesta licitació i per tal de complir la normativa legal i els protocols establerts correran a càrrec de l'adjudicatari.

Qualsevol implementació de l'àmbit de les TIC requerida per als serveis o sistemes objecte d'aquesta licitació s'haurà d'acordar i validar amb els serveis tècnics corresponents de l'Ajuntament.

En acabar contracte, l'adjudicatari farà el traspàs cap als serveis tècnics de l'Ajuntament de tota la informació requerida relativa als equips hardware, als serveis i a les credencials d'accés en cas que aquests passin a ser gestionats per l'Ajuntament. Els costos del traspàs, en cas que n'hi hagi, seran a càrrec de l'adjudicatari.

4.3.16 COMPLIMENT DE LA NORMATIVA LEGAL

Tots els serveis, sistemes o plataformes considerades en aquesta licitació hauran de complir la normativa legal corresponent, els reglaments que se'n derivin i la normativa interna de l'Ajuntament de Lleida. Fent especial èmfasi en el Reial Decret 311/2022, de 3 de maig, pel que es regula l'Esquema Nacional de Seguretat (ENS), Reial Decret 4/2010, de 8 de gener, pel que es regula l'Esquema Nacional d'Interoperabilitat en l'àmbit de l'Administració Electrònica (ENI), la normativa de protecció de dades i els seus respectius reglaments.

L'Ajuntament de Lleida queda eximit de qualsevol responsabilitat derivada de la no observació de la legalitat per part de l'adjudicatari.

L'adjudicatari assumirà a càrrec seu qualsevol mena de cost derivat de la no observació de la legalitat per part seva.

Els adjudicataris hauran de complir les obligacions establertes en el document del CCN "Obligaciones de los prestadores de servicios a las entidades públicas".



Ajuntament de Lleida

4.3.17 SEGUIMENT I COMPLIMENT DEL PROTOCOLS

Tots els serveis o sistemes considerats en aquest plec hauran d'estar convenientment protocol·litzats i documentats, com a mínim pel que fa a la interacció i interconnexió amb els sistemes, serveis, arquitectura i plataformes de l'Ajuntament de Lleida.

La protocol·lització inicial de tots ells haurà d'estar feta abans dels sis mesos des de l'inici del contracte.

Les arquitectures i topologies dels sistemes i elements TIC necessaris per a donar el servei objecte de la licitació s'implementaran d'acord amb els requisits dels Serveis Digitals de l'Ajuntament de Lleida.

L'adjudicatari ha de tenir un pla de resposta a incidents de ciberseguretat que inclogui la detecció ràpida d'incidents, la contenció i erradicació de l'amenaça, la recuperació dels sistemes i la notificació a les parts interessades segons sigui necessari.

4.4 REQUERIMENTS DE LES SOLUCIONS OFERTADES

Els usuaris simultanis de les plataformes o solucions proposades seran el que requereixi l'Ajuntament de Lleida. Com a mínim hauran de poder treballar simultàniament un mínim de 20 persones usuàries.

L'accés i validació de les persones usuàries a la solució proposada s'haurà de poder integrar al sistema corporatiu (LDAP) i haurà de poder disposar de doble factor d'autenticació.

5 COMPLIMENT LEGAL

La plataforma instal·lada i les aplicacions, eines i serveis associats hauran de complir amb el *Reglament (UE) 2024/1689 del Parlament Europeu i del Consell, de 13 de juny de 2024, pel qual s'estableixen normes harmonitzades en matèria d'intel·ligència artificial (RIA)*, que estableix un marc jurídic uniforme per al desenvolupament, la introducció en el mercat, la posada en servei i la utilització de sistemes d'intel·ligència artificial a la Unió Europea.

L'adjudicatari haurà d'implantar les mesures i la parametrització necessàries als nivells organitzatiu, operacional i de mesures de protecció per a que el resultat de l'avaluació d'impacte sigui favorable a la implementació de la plataforma objecte d'aquesta licitació. Les mesures a implantar hauran de reduir el risc avaluat de tal manera que estigui dins del marge legal establert en els marcs corresponents.

La plataforma instal·lada i les aplicacions, eines i serveis associats hauran de complir el *Reglament Europeu (UE) 2016/679, del Parlament Europeu i del Consell, de 27 d'abril de 2016, relatiu a la protecció de les persones físiques pel que fa al tractament de dades personals i a la lliure circulació d'aquestes dades (RGPD)*, així com la *Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales*.



Tots els serveis, sistemes o plataformes considerades en aquest encàrrec hauran de complir la normativa legal corresponent, els reglaments que se'n derivin i la normativa interna de l'Ajuntament de Lleida. Fent especial èmfasi en l'ENS, la normativa de protecció de dades, l'ENI i els seus reglaments.

El compliment d'aquest apartat no suposarà cap cost afegit per a l'Ajuntament, de manera que els possibles costos associats al compliment legal s'hauran de contemplar en la proposta dels licitadors i aniran a càrrec de l'adjudicatari.

6 ACORDS DE NIVELL DE SERVEI

Els acords de nivell de servei que caldrà complir per part de l'adjudicatari seran:

- 8 hores x 5 dies, amb un temps de resposta màxim de 30 minuts, i un temps de resolució màxim de 4 hores.
 - Per a consultes i incidències lleus. Es consideraran incidències lleus les que afectin a interrupcions breus en el funcionament del sistema o aturades parcials de la plataforma o una degradació de menys del 60% dels serveis que estigui prestant.
- 24 hores x 7 dies, amb un temps de resposta màxim de 30 minuts, i un temps de resolució màxim de 2 hores.
 - Per a incidències greus o molt greus. Es consideraran incidències greus o molt greus les que afectin a l'aturada total de la plataforma o una degradació igual o superior al 60% dels serveis que estigui prestant.

7 PENALITZACIONS

En aquestes clàusules tècniques es fixen acords de nivell de servei (ANS o SLA) i penalitzacions específiques per als incompliments dels acords de serveis i terminis fixats en els diferents serveis considerats.

Les penalitzacions previstes en aquest apartat de les clàusules tècniques, complementen i no substitueixen les previstes en les clàusules administratives i queda a criteri de l'Ajuntament de Lleida la seva aplicació segons l'impacte i gravetat de l'incompliment contractual o tècnic per part de l'adjudicatari.

El focus d'aquests acords de nivell de servei i penalització se centra en l'impacte que els incompliments poden ocasionar en la seguretat i en l'incompliment normatiu, en els serveis municipals i el desenvolupament de les tasques pròpies de les treballadores i treballadors municipals.

7.1 REQUERIMENTS GENERALS

Els acords de nivell de servei (ANS – Acords de nivell de servei o SLA - Service Level Agreements) i calendaris de compliment que s'han de tenir en compte i complir són els establerts al llarg de les clàusules i annexos d'aquesta licitació i els presentats pels propis licitadors en les seves propostes tècniques.



Els acords de nivell de servei (SLA) presentats pels propis licitadors en les seves propostes tècniques hauran de ser iguals o millors als proposats en les clàusules i annexos d'aquesta licitació. En cas contrari, prevaldran sempre els continguts en aquestes clàusules.

En apartats anteriors s'estableixen SLAs específics de determinats serveis als que caldrà donar compliment, en tot cas prevaldran els SLAs indicats en apartats específics i en el seu defecte els acords de nivell de servei especificats en aquest apartat.

7.2 CLASSIFICACIÓ DE LES FALTES A TENIR EN COMPTE

Com ja s'ha esmentat, el focus d'aquests acords de nivell de servei i penalitzacions se centra en l'impacte que els incompliments poden ocasionar en la seguretat i incompliment normatiu, els serveis municipals, l'atenció als ciutadans i el desenvolupament de les tasques pròpies de les treballadores i treballadors municipals. Per tant, les faltes i penalitzacions es graduaran i valoraran segons l'impacte de la falta comesa en el desenvolupament normal i en la seguretat de la Corporació.

La graduació o tipus de faltes a tenir en compte son les següents:

- **Faltes lleus**

Seran faltes lleus les que provoquin que els usuaris o instal·lacions afectats puguin continuar la seva tasca, però amb dificultats manifestes, endarreriments notables i afectacions de menys del 20% de la seva activitat o capacitat de treball o d'atenció als serveis.

En aquest casos s'aplicarà un factor del 20% en el màxim de penalització prevista (vegeu l'apartat "Penalitzacions").

- **Faltes greus**

Seran faltes greus les que provoquin que els usuaris o instal·lacions afectats quedin greument compromesos, patint una afectació d'entre el 20 i el 80% en la qualitat de la seva activitat o capacitat de treball o d'atenció als serveis.

En aquest casos s'aplicarà un factor del 60% en el màxim de penalització prevista (vegeu l'apartat "Penalitzacions").

- **Faltes molt greus**

Seran faltes molt greus les que provoquin que els usuaris o instal·lacions afectats quedin fora de servei o amb una afectació de més del 80% de la seva activitat o capacitat de treball o d'atenció als serveis.

En aquest casos s'aplicarà un factor del 100% en el màxim de penalització prevista (vegeu l'apartat "Penalitzacions").

7.3 APLICACIÓ DE PENALITZACIONS

Les penalitzacions s'aplicaran en aquells casos que se sobrepassin els SLA o ANS (Acords de Nivell de Servei) fixats al llarg de les clàusules i annexos d'aquesta licitació i els presentats pel propi licitador en la seva proposta tècnica.

Així mateix, s'aplicaran quan qualsevol mal funcionament o retard en la prestació dels serveis proveïts per l'adjudicatari, i no contemplat específicament en algun SLA, impacti d'un mode evident en el rendiment i operativitat de l'Ajuntament, i en els serveis establerts en aquest plec.

7.4 PENALITZACIONS

7.4.1 PENALITZACIONS GENERALS

Les penalitzacions a tenir en compte són les següents:

	Per cada hora d'afectació		Per cada dia complet d'afectació
Àmbit afectació/temps d'incompliment dels SLA	Afectació Inferior a 8 hores	Major o igual a 8 hores	Major a 1 dia (serà el total de dies més les hores que no completin un dia)
Tot el servei o més del 75% de les analítiques	3 % mensualitat del contracte per cada hora	3,5 % mensualitat del contracte per cada hora entre les 8 i 24 h	85 % d'una mensualitat del contracte per cada dia sense servei
Algun dels serveis crítics	2 % mensualitat del contracte per cada hora	2,3 % mensualitat del contracte per cada hora entre les 8 i 24 h	55 % d'una mensualitat del contracte per cada dia sense servei
Un grup o servei complet amb més de 30 càmeres	1,5 % mensualitat del contracte per cada hora	2 % mensualitat del contracte per cada hora entre les 8 i 24 h	45 % d'una mensualitat del contracte per cada dia sense servei
Un grup o servei complet amb més de 20 càmeres (i fins a 30)	1 % mensualitat del contracte per cada hora	1,2 % mensualitat del contracte per cada hora entre les 8 i 24 h	28 % d'una mensualitat del contracte per cada dia sense servei
Un grup o servei complet amb més de 10 càmeres (i fins a 20)	0,5 % mensualitat del contracte per cada hora	0,6 % mensualitat del contracte per cada hora entre les 8 i 24 h	15 % d'una mensualitat del contracte per cada dia sense servei
Un grup o servei complet amb més de 5 càmeres (i fins a 10)	0,25 % mensualitat del contracte per cada hora	0,3 % mensualitat del contracte per cada hora entre les 8 i 24 h	8 % d'una mensualitat del contracte per cada dia sense servei
Un grup o servei complet amb menys de 5 càmeres	0,2 % mensualitat del contracte per cada hora	0,25 % mensualitat del contracte per cada hora entre les 8 i 24 h	5,5 % d'una mensualitat del contracte per cada dia sense servei



Àmbit afectació/temps d'incompliment dels SLA	Afectació i penalització
Càmera o analítica individual	0,05 % d'una mensualitat del contracte per cada dia complet sense servei
Atenció d'incidències i consultes	0,05 % d'una mensualitat del contracte per cada dia complet sense atendre la incidència o consulta.
No atenció a la coordinació en el servei d'atenció a l'usuari i la resta de serveis proveïts en aquest contracte	0,03 % d'una mensualitat del contracte per cada dia transcorregut sense atendre el requeriment (a partir del dia següent de la comunicació o requeriment)

Tal com s'ha esmentat en l'apartat "Classificació de les faltes a contemplar", a les faltes greus se'ls aplicarà el 100% de la penalització prevista en cada cas, a les greus només el 60% de la penalització prevista i a les lleus, només el 20%.

7.4.2 PÈRDUA DE GARANTIES, SUBSCRIPCIONS O MANTENIMENS DEL FABRICANT

En el cas que algun dels equips o serveis proveïts o mantinguts per l'adjudicatari, segons les clàusules, annexos i especificacions d'aquesta licitació, es quedés sense garantia o manteniment del fabricant per causes imputables a l'adjudicatari, s'aplicarà la penalització següent:

Per cada dia transcorregut sense garantia o manteniment del fabricant s'aplicarà una penalització del 10% del cost de l'equip o equips, llicències i/o serveis implicats. El cost a tenir en compte serà el de venda al públic dels equips, llicències o serveis segons el fabricant.

En cas de desacord en valoracions i imports per aquest aspecte, es demanaria la valoració i estudi d'un tercer acceptat per ambdues parts i a proposta de l'Ajuntament de Lleida. El possible cost de l'estudi d'aquesta valoració anirà a càrrec de l'adjudicatari.

A banda d'aquestes penalització per pèrdua de garantia o manteniment del fabricant, l'adjudicatari haurà d'assumir tots els costos sobrevinguts per aquest motiu i garantir la continuïtat de la seva operativa i de tots els serveis.

7.4.3 PENALITZACIÓ PER AL NO COMPLIMENT DEL CALENDARI D'IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS I SUBMINISTRAMENTS

El compliment del calendari d'implantació, la migració i la continuïtat dels serveis són especialment crítics en aquest contracte i per tant s'establiran unes penalitats específiques al respecte en aquest apartat.

En aquest cas, s'estableix una penalització del 3% del preu del contracte (sense IVA) per cada dia de retard en la implantació segons els terminis establerts en aquest plec.



7.5 ALTRES PARÀMETRES A TENIR EN COMPTE EN ELS ANS

A part de la gestió de les incidències, no disponibilitats en els serveis i la seva resolució, els ANS també tindran en compte:

- Les sol·licituds de provisions i administració de serveis:
 - Temps màxim de provisió/desprovisió de serveis.
 - Temps màxim de modificacions del serveis.
- Facturació:
 - Errors en la facturació periòdica.
- Serveis de gestió:
 - Actualització de l'inventari de serveis.
 - Termini màxim de configuració d'un nou element (per exemple, d'una nova analítica).
 - Termini màxim per a la gestió d'altres i baixes.
 - Termini màxim d'activació/desactivació de serveis, etc.
 - Termini màxim d'entrega d'informes.

7.6 PROCEDIMENT DE CONTROL DELS ACORDS DE NIVELL DE SERVEI I PENALITZACIONS

L'aplicació de les penalitzacions per part de l'adjudicatari dels serveis es basa en els següents criteris d'aplicació:

Les penalitzacions es faran efectives mitjançant un abonament addicional a la facturació periòdica emesa del període que s'apliqui.

L'aplicació de les penalitzacions als serveis afectats per incompliment dels nivells de servei establerts o per afectacions en el desenvolupament normal dels serveis, es realitzarà en base als valors de la taula anterior.

Les diferents penalitzacions a aplicar sobre un servei tenen caràcter acumulatiu, i totes les penalitzacions a aplicar dins del període i del contracte són també acumulatives.

Mensualment, en base a la informació enviada per l'adjudicatari o en base a les informacions aportades pels serveis tècnics municipals es calcularan les penalitzacions de la següent manera:

- Cada ANS disposarà d'un valor mínim o valor màxim, segons paràmetre de compliment.
- Una vegada superat el valor mínim o valor màxim, segons paràmetre, s'aplicarà una penalització ponderada fins arribar com a màxim a la penalització màxima establerta.



El detall d'aplicació de les penalitzacions, els valors del paràmetre, valor mínims o valors màxims, la penalització màxima, per a cada paràmetre, s'indicaran en la proposta.

8 PROCÉS D'IMPLANTACIÓ

El procés d'implantació seguirà un Pla d'Implantació que com a mínim ha d'incloure les tasques de: reunions d'inici i seguiment del projecte, adquisició/instal·lació i configuració del maquinari, implementació d'un entorn de preproducció, configuració i desplegament de les analítiques, integració amb els sistemes existents, proves de validació, posada en producció i manteniment de la solució.

Termini d'implantació i entrada en fase d'explotació requerit: 16 setmanes.

9 MODEL DE PROPOSTA

El model de proposta ha d'incloure com a mínim la taula de continguts descrita en el Plec de Clàusules Administratives Particulars.

Incloure la relació d'empreses privades i d'administracions públiques on estigui implementada la solució proposada incloent la informació sobre el número de càmeres i/o fluxos de vídeo analitzats i costos dels diferents projectes realitzats.