



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PEL SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ, POSADA EN MARXA I SERVEIS DE MANTENIMENT DEL SISTEMA DE VIDEOVIGILÀNCIA DE L'AJUNTAMENT DE CASTELLDEFELS

Contingut

1	Introducció	1
2	Objectius i abast	2
3	Situació actual	3
3.1	Videovigilància	3
3.2	Visita a les instal·lacions	4
4	Requeriments generals	5
4.1	Model d'implantació	5
4.1.1	Pla d'implantació	5
4.1.2	Treballs previs	5
4.1.3	Documentació As-Built.....	6
4.2	Pla de formació	7
4.3	Model d'operació	7
4.3.1	Model d'atenció entre l'adjudicatari i l'Ajuntament.....	7
4.3.2	Serveis de manteniment.....	8
4.4	Model de propietat, sobirania de les dades i interoperabilitat Smart City	12
4.5	Equip de treball	14
4.6	Adequació, evolució tecnològica i garantia de continuïtat	16
4.7	Legalitat vigent i marc normatiu	16
4.7.1	Senyalització	18
4.8	Model de devolució	19
5	Requeriments tècnics	20
5.1	Replanteig d'obra	20
5.2	Obra Civil	20
5.3	Realització de la rasa	20
5.3.1	Canalització	22
5.3.2	Registres.....	22
5.3.3	Paviments.....	23
5.3.4	Neteja i retirada de mitjans.....	23



5.4	Sistema de comunicacions	24
5.4.1	Fibra òptica	24
5.4.2	Sagnat de fibra òptica	24
5.4.3	Caixes d'empulament	25
5.4.4	Electrònica de xarxa	25
5.4.5	Panell de fibra òptica	25
5.4.6	Routers 5G	26
5.5	Instal·lació de punt de captació d'imatges	26
5.5.1	Armari	26
5.5.2	Bàcul	27
5.5.3	Centre de Control	27
5.6	Sistemes de captació d'imatges	30
5.6.1	Gravació de l'entorn	30
5.6.2	Reconeixement de patrons i objectes	31
5.6.3	Càmeres tipus bullet	33
5.6.4	Càmeres tipus multisensor	34
5.7	Sistema d'alimentació	35
6	Emplaçaments	36
6.1	PdV01 - Plaça de Pau Casals	37
6.2	PdV02 - Avinguda Manel Girona	37
6.3	PdV03 - Plaça de l'Església	38
6.4	PdV04 - Avinguda de Santa Maria	38
6.5	PdV05 - Plaça d'Espanya	39
6.6	PdV06 - Plaça de l'Estació 1	39
6.7	PdV07 - Plaça de l'Estació 2	40
6.8	PdV08 - Carrer de l'Església	40
6.9	PdV09 - Avinguda de la Platja	41
6.10	PdV10 - Plaça de les Palmeres	41
7	Dimensionament	42
8	Termini d'implantació	46
9	Pla de qualitat	46
10	Elements d'ampliació	47
11	Model de proposta	49
12	Annexos	50
12.1	Annex I - Parc de càmeres actual	50
12.2	Plànols	61
TAULES		
	Taula 1 - ANS aplicables	47
	Taula 2 - Taula d'elements d'ampliació	47



[Taula 3 - Recompte de càmeres actuals per marca](#).....60



Confidencialitat

La informació continguda en aquest Plec només pot ser utilitzada per a elaborar les ofertes del present procediment. Queda expressament prohibida qualsevol altre utilització. La prerrogativa de confidencialitat s'estendrà a l'empresa adjudicatària en l'execució de les activitats objecte d'aquest procediment.

1 Introducció

El present Plec de Prescripcions Tècniques conté les especificacions i requeriments de l'Ajuntament de Castelldefels, en endavant, l'Ajuntament, per a la contractació del subministrament, instal·lació, configuració i posada en marxa d'una plataforma centralitzada de gestió de videovigilància, així com del subministrament de noves càmeres de videovigilància i dels serveis de manteniment i gestió associats.

L'Ajuntament té com a objectiu disposar d'una solució integral que permeti unificar en una mateixa plataforma totes les càmeres municipals actualment operatives, garantint una gestió centralitzada, segura i eficient, i que alhora faciliti la incorporació de nous dispositius. En aquest marc, es preveu també el subministrament i instal·lació de noves càmeres en ubicacions estratègiques del municipi, amb la finalitat de reforçar la cobertura i incrementar la capacitat de vigilància i prevenció d'esdeveniments.

Consegüentment, el sistema haurà de permetre la visualització i gravació de l'entorn urbà, el reconeixement i seguiment d'objectes i patrons, així com l'ús de funcionalitats analítiques avançades que aportin valor afegit a les tasques de seguretat i control. Així mateix, haurà de garantir que les imatges enregistrades puguin ser utilitzades de forma segura i certificada en el marc d'investigacions policials o judicials, assegurant la seva validesa com a prova quan sigui necessari. Tanmateix, haurà de permetre facilitar el seguiment de conductes incíviques, la prevenció d'actes vandàlics i delictius, i el suport a les actuacions dels cossos de seguretat.

Per a la connexió i integració de tots els punts de videovigilància, es farà ús de la infraestructura de telecomunicacions i xarxa de fibra òptica municipal existent. Tot i això, el present contracte contempla les actuacions necessàries per tal d'ampliar les canalitzacions i la xarxa de fibra òptica en aquelles zones on resulti necessari, amb l'objectiu de garantir la cobertura total i el correcte funcionament de la plataforma i dels dispositius. Cal destacar també que en dues de les ubicacions previstes a l'abast del present plec s'ha contemplat disposar de connectivitat 5G, donada la complexitat i el cost associat a realitzar una estesa de fibra òptica en aquests dos punts.

Així mateix, el projecte s'emmarca dins d'una estratègia global de modernització i optimització dels recursos tecnològics municipals, assegurant que el sistema de videovigilància resulti escalable, interoperable i preparat per a futures ampliacions.

Els capítols següents inclouen una descripció de les infraestructures i equips disponibles, les directrius generals per a la integració i explotació de la plataforma, així com els requeriments tècnics generals i específics que han de regir el subministrament, instal·lació i manteniment dels elements inclosos en la present contractació.



2 Objectius i abast

L'objecte del present procediment és la contractació mitjançant procediment obert del subministrament, instal·lació, configuració, posada en marxa i serveis de manteniment i gestió d'una plataforma centralitzada de videovigilància així com el desplegament de 10 noves càmeres per a l'Ajuntament de Castelldefels. Aquesta plataforma ha de permetre integrar les càmeres actuals així com les càmeres addicionals contemplades.

Amb l'objectiu d'incrementar la seguretat ciutadana i viària, l'Ajuntament requereix unificar en una sola plataforma els sistemes de videovigilància existents i ampliar la cobertura en punts prioritaris del Municipi. La solució es basarà en un servidor centralitzat, amb capacitat de creixement i gestió centralitzada dels usuaris i permisos, així com accés segur remot amb autenticació reforçada.

Tot i que inicialment no es requereix una arquitectura d'alta disponibilitat (HA), la solució proposada haurà d'estar tècnicament preparada per a la seva futura implementació sense necessitat de substitució del sistema base, ni canvi de llicenciamnt principal, ni interrupció significativa del servei.

De forma específica, pel que fa al subministrament, instal·lació, configuració, posada en marxa i serveis de manteniment i gestió de la solució de videovigilància, es contempla:

- Subministrar, instal·lar i configurar el programari de gestió i analítica, amb possibilitat d'accés segur remot i autenticació reforçada.
- Subministrar i instal·lar l'electrònica de xarxa, equips de processament i proteccions elèctriques necessàries.
- Subministrar i instal·lar un total de 10 noves càmeres, incloent les tasques necessàries per a proporcionar alimentació i connectivitat a les mateixes.
- Integrar les càmeres de videovigilància existents en un nou sistema de gestió de vídeo (VMS) que centralitzi la gestió de les mateixes.
- Reforçar els mecanismes de seguretat de l'Ajuntament mitjançant un sistema de videovigilància flexible, escalable i interoperable.
- Dotar de mecanismes de resposta àgils i efectius davant incidents i esdeveniments.
- Garantir que les gravacions puguin ser utilitzades de forma segura i certificada en investigacions policials o judicials.
- Millorar els mecanismes d'informació i control mitjançant les gravacions i el seu anàlisi amb funcionalitats avançades.
- Disposar d'una solució preparada per al creixement en nombre de càmeres i funcionalitats.
- Implementar una arquitectura que permeti la seva futura ampliació en un entorn d'alta disponibilitat (HA).
- Obtenir informes i dades rellevants per a la gestió municipal i la seguretat ciutadana.
- Adequar la infraestructura existent (rases, esteses de fibra òptica, armariada, bàculs, radioenllaços, etc.) per a la instal·lació de nous punts de videovigilància.
- Centralitzar les gravacions i el monitoratge a la sala de control de la Policia Local.
- Elaborar la documentació as-built de la solució subministrada.
- Legalitzar i certificar els sistemes de videovigilància d'acord amb la normativa aplicable.
- Realitzar la formació necessària als tècnics i usuaris municipals per a l'explotació òptima del sistema.
- Serveis de manteniment integral i gestió de la solució implantada en el seu conjunt.



3 Situació actual

A continuació es descriu la situació actual dels sistemes de videovigilància de l'Ajuntament.

3.1 Videovigilància

Actualment, l'Ajuntament de Castelldefels disposa d'un conjunt ampli i heterogeni de sistemes de videovigilància i captació d'imatges distribuïts tant en edificis municipals com a l'espai públic, amb finalitats diverses com la seguretat ciutadana, el control del trànsit, la gestió de la mobilitat, el control d'accessos, la supervisió de zones de baixes emissions, el seguiment de passos inundables i el comptatge de persones o vehicles, entre d'altres. Aquests sistemes es troben majoritàriament sota la supervisió de la Policia Local, tot i que també existeixen altres dispositius gestionats de manera independent per diferents serveis municipals.

El parc actual de càmeres presenta una elevada diversitat tecnològica, coexistint càmeres IP i sistemes analògics, així com diferents tipologies de connexió, incloent-hi fibra òptica municipal, línies d'operadors de telecomunicacions, connexions mòbils 3G/4G/5G i, en alguns casos, radioenllaços. A nivell de gestió, aquests sistemes no es troben integrats en una plataforma unificada, fet que dificulta una explotació centralitzada, homogènia i escalable del conjunt de les càmeres existents.

L'Ajuntament disposa d'un parc aproximat de 275 càmeres en servei, amb la previsió d'incorporar-ne de noves en un futur. Aquest conjunt inclou càmeres d'interior i exterior, sistemes de videovigilància general, càmeres amb funcionalitats d'analítica avançada, com la lectura automàtica de matrícules (LPR/ANPR), i dispositius amb diferents modes de gravació, ja sigui local "in situ" o centralitzada als centres de processament de dades (CPD).

Pel que fa a la infraestructura informàtica, l'Ajuntament disposa de dos CPD principals, interconnectats mitjançant fibra òptica i protegits mitjançant sistemes de seguretat perimetral. El Centre de Control de la Policia Local concentra la visualització i gestió d'una part significativa dels sistemes de videovigilància i trànsit, tot i que les instal·lacions actuals presenten limitacions pel que fa a capacitat, escalabilitat i integració amb nous serveis.

En aquest context, es fa necessari definir una estratègia global que permeti evolucionar cap a un sistema unificat de gestió i visualització de vídeo, capaç d'integrar totes les fonts existents i futures, garantint la interoperabilitat, la seguretat de les dades, el compliment normatiu i la preparació per a una evolució cap a entorns Smart City. El present document s'emmarca dins d'aquest objectiu, establint les bases tècniques i funcionals per a la gestió integral de les càmeres i del programari associat de l'Ajuntament de Castelldefels.

En aquest sentit, a l'Annex I del present document, es troba una recopilació del parc de càmeres de videovigilància existents.

Tal com s'ha indicat anteriorment, l'Ajuntament disposa actualment d'un conjunt heterogeni de sistemes de gravació de videovigilància, format per sistemes de vídeo de diferents fabricants, principalment de les marques Hikvision i Dahua, així com altres solucions puntuals, corresponents a diverses generacions i capacitats, amb arquitectures tant de gestió de vídeo local com centralitzada al Centre de Control de la Policia Local, i interconnectats mitjançant la xarxa de fibra òptica municipal o, en determinats emplaçaments, mitjançant infraestructures mòbils de telecomunicacions.

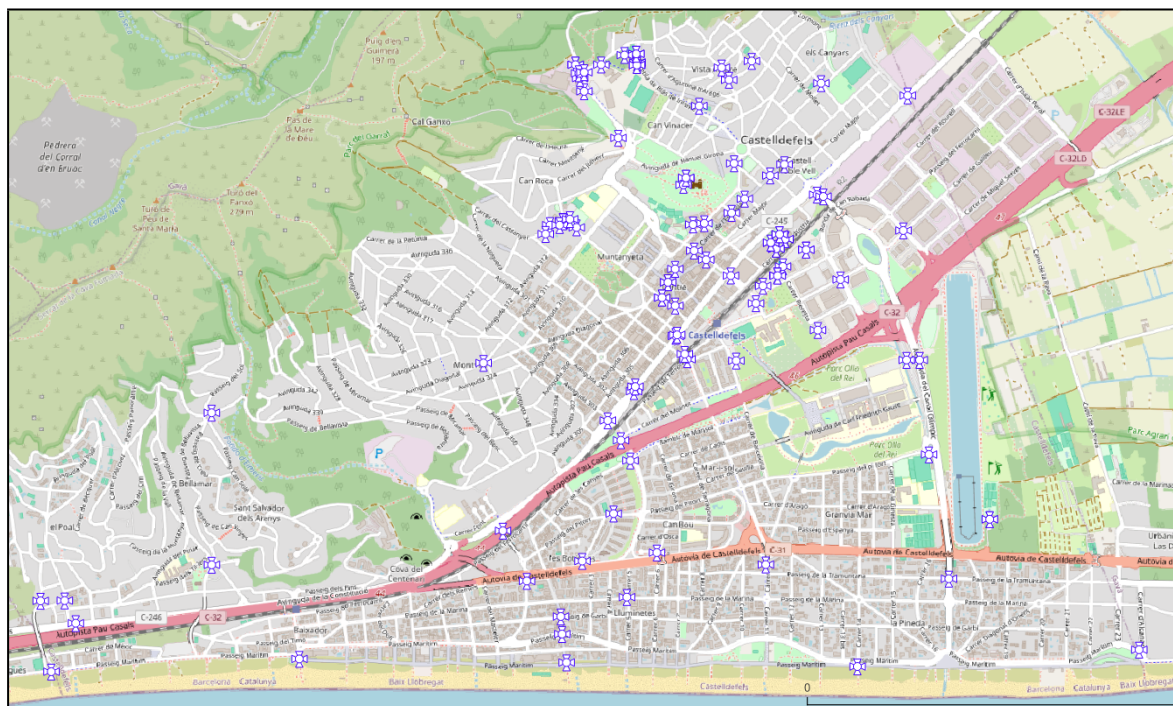
Destacar que els sistemes de gestió de vídeo actuals disposen del llicenciament necessari per a suportar totes les càmeres de videovigilància existents.

La taula a continuació mostra el número de càmeres existents tant d'interior com d'exterior:



Ubicació càmera	Unitats
Càmeres d'exterior existents (carrers, places, zones amb històric conflictiu, etc.)	74
Càmeres d'interior existents (edificis, accessos, etc.)	201
TOTAL	275

La imatge a continuació mostra sobre plànol la ubicació aproximada dels punts de videovigilància exteriors existents:



3.2 Visita a les instal·lacions

Amb l'objectiu de facilitar tota la informació disponible respecte a la situació actual de les diferents ubicacions dins de l'abast del present Plec, i d'oferir un major detall del projecte i facilitar la correcta estimació dels costos del mateix, els licitadors podran acudir a una visita conjunta amb l'Ajuntament amb l'objectiu de conèixer de primera mà les instal·lacions de l'Ajuntament i els diferents emplaçaments en que es requereixen actuacions.

L'Ajuntament notificarà a través del portal de contractació la data i l'hora de la realització de la visita conjunta amb un marge mínim de 5 dies hàbils. En aquest sentit, la visita es realitzarà, com a molt tard, 10 dies abans del termini de presentació d'ofertes.

A la visita podran assistir un màxim de 2 persones per licitador que s'hauran d'identificar amb DNI, nom de l'empresa, adreces de correu i telèfon de contacte.

Els licitadors que realitzin aquesta visita hauran de signar un document facilitat per l'ajuntament sobre la preservació de la confidencialitat de les dades que s'hauran de subministrar i sobre les quals tingui accés per raó de la visita.



4 Requeriments generals

A continuació es detallen els requeriments generals aplicables als serveis i sistemes objecte del present plec.

4.1 Model d'implantació

4.1.1 Pla d'implantació

Caldrà que els licitadors presentin un pla d'implantació que descrigui:

- Metodologia proposada per a la implantació dels sistemes i serveis objecte del present plec.
- Fases i activitats associades al pla d'implantació.
- Durada de cada fase i diagrama de Gantt.
 - Activitats.
 - Durada i relacions entre activitats.
 - Identificació de fites i requeriments a tercers.
 - Responsabilitats.
 - Terminis de lliuraments de materials.
 - Riscos i camí crític.
- Perfils i recursos associats a cada una de les fases.
- Pla de riscos i mesures de mitigació.
- Matriu d'escalat de l'equip d'implantació.

El pla d'implantació ha de tenir en compte els sistemes i equips que actualment es troben en producció. En aquest sentit, es pot donar el cas que el licitador hagi de reubicar el maquinari existent per tal de donar cabuda als nous equips.

L'adjudicatari haurà de tenir en compte la retirada de l'emalatge dels diferents sistemes instal·lats així com indicar a l'Ajuntament els embalatges que sigui necessari conservar.

En el moment d'iniciar els treballs, l'adjudicatari comptarà amb totes les eines, material i recursos necessaris per dur a terme la implantació. Totes les actuacions i planificacions hauran de ser consensuades i aprovades per l'oficina tècnica d'implantació de l'Ajuntament.

L'adjudicatari haurà de signar el document corresponent sobre la preservació de la confidencialitat de les dades a les que pugui tenir accés en la prestació dels serveis inherents al contracte i sobre les quals tingui accés per raó de la prestació del servei i per tal de poder portar a terme la nova implementació.

En cas que alguna de les actuacions a dur a terme comporti afectació als serveis i sistemes de l'Ajuntament (comunicacions, enllumenat públic, operativa habitual de la Policia Local, etc.), aquestes hauran de ser aprovades pel responsable del contracte per part de l'Ajuntament.

4.1.2 Treballs previs

Un cop formalitzat el contracte, l'empresa adjudicatària realitzarà en primer lloc, el replanteig "in-situ" de les actuacions previstes, que entre d'altres operacions consistirà en la comprovació de la realitat geomètrica i la disponibilitat de les infraestructures necessàries per a la seva normal execució.

Fruit d'aquest replanteig es modificarà el pla d'implantació per tal d'incorporar-hi, com a mínim, la següent documentació:

- Descripció dels treballs a realitzar a la via pública.
- Descripció dels serveis afectats i noves escomeses.



- Descripció del procediment de configuració i posada en marxa de les instal·lacions.
- Cronograma detallat de fases del contracte des de la signatura de l'acte de comprovació de replanteig fins a l'acte de recepció i posada en marxa.
- Protocol de control de qualitat en fase d'execució, de proves i posada en marxa de la instal·lació
- Plànols i croquis de conjunt i de detall, esquemes de principi de funcionament, etc.
- Fitxes i prescripcions tècniques dels equips i sistemes, incloent les llicències de software, a instal·lar.
- Documentació addicional que pugui resultar necessària per la naturalesa dels treballs a desenvolupar a la via pública.

Es fixa, com a requisit del present plec, un termini màxim d'1 mes entre la formalització del contracte i l'elaboració del pla d'implantació per part de l'empresa adjudicatària, i 1 mes addicional per a la seva aprovació.

4.1.3 Documentació As-Built

L'adjudicatari haurà de documentar de forma exhaustiva totes les instal·lacions, implementacions i configuracions realitzades en tot el temps de duració del contracte. La documentació ha d'incloure, com a mínim:

- Memòria tècnica de les instal·lacions i implementacions, incloent inventari d'equipament i, quan correspongui, el detall de les parametritzacions i configuracions efectuades durant la instal·lació/implementació.
- Certificació de la instal·lació conforme a normativa d'aplicació.
- Manuals d'operació i explotació.
- Documentació associada al pla de formació.
- Documentació associada al model d'operació i manteniment.
- Explicació extensiva del projecte executat.
- Reportatge fotogràfic.
- Esquema de l'estructura de cadascun dels punts de control i armaris de comunicacions instal·lats i indicació de tot l'equipament instal·lat.
- Fitxa tècnica individual de cadascun dels punts de control amb els equips correctament etiquetats e identificats.
- Esquema topològic de l'estructura de cablatge, incloent connexions entre armaris i etiquetatge d'aquests enllaços.
- Esquema d'assignació de ports de tota l'electrònica de xarxa, etiquetant cada port i quin servei té.
- Certificació de tot el cablatge instal·lat en la categoria especificada del cablatge i mesures de reflectometria i potència.
- Descripció de tots els elements de la instal·lació executada amb els manuals d'ús i manteniment corresponents. Dades de contacte de proveïdors i fabricants.
- Garanties de productes de cada un dels elements de nova adquisició (equips de camp, infraestructures de comunicacions, cablatges elèctrics, etc.).

Caldrà disposar del registre de càmeres de videovigilància instal·lades amb tota la informació rellevant (ubicació, mode, marca, versió, etc.). Per altra banda, l'adjudicatari indicarà a la documentació as-buit totes les actuacions d'obra civil, elements i equips subministrats per tal que l'Ajuntament pugui actualitzar el GIS amb les dades correctes. L'adjudicatari haurà de recopilar tota aquesta informació a la documentació as-built així com en una capa georeferenciada amb un format compatible amb l'eina QGIS de que disposa l'Ajuntament (.shp, .kmz, etc.).



La documentació as-built haurà d'estar actualitzada de forma permanent durant la vigència del contracte per a que l'Ajuntament pugui tenir un control exhaustiu dels equips, sistemes, llicències i la resta d'elements que estiguin inclosos en l'abast del present contracte.

Finalment, l'adjudicatari haurà de donar suport al personal de l'Ajuntament en l'elaboració de la documentació necessària per a la legalització de les noves càmeres davant la Comissió de Control dels Dispositius de Videovigilància de Catalunya, en endavant CCDVC.

4.2 Pla de formació

Els licitadors hauran de contemplar un pla de formació per tal d'instruir al personal tècnic que es consideri oportú sobre les instal·lacions realitzades i la seva operació per tal de facilitar-ne l'explotació.

En aquest sentit, els licitadors hauran d'incloure a l'oferta presentada el pla de formació que considerin adient i que s'executaria en cas de ser adjudicatari.

El pla de formació ha de contenir tota la documentació necessària per a la correcta operació dels equips i sistemes contemplats a l'abast del present plec. Aquest pla de formació ha de contemplar, com a mínim, una sessió de 2 hores de caire tècnic i una altra sessió de 2 hores de caire operatiu:

El contingut de la sessió de caire tècnic serà, com a mínim:

- Detall de la informació lliurada dins l'abast del plec.
- Detall de les instal·lacions realitzades i arquitectura dels equips quan correspongui.
- Mecanismes a emprar per a validar el correcte funcionament de la solució.
- Procediments de gestió i supervisió. Exemples específics dels procediments més habituals per a la gestió i operació dels equips.
- Accions de manteniment preventiu.
- Mecanismes de contingència i de resposta a possibles incidències.

El contingut de la sessió de caire operatiu serà, com a mínim:

- Detall de la informació lliurada dins l'abast del plec.
- Procediments d'operació. Exemples específics dels procediments més habituals per a l'operació dels equips.

Adicionalment, amb l'objectiu de resoldre els dubtes de caire tècnic i de caire operatiu que poguessin sorgir als tècnics de l'Ajuntament, es requereix contemplar 2 sessions de 1 hora posteriors a les dues primeres sessions.

4.3 Model d'operació

A continuació s'estableixen els requeriments quant al model d'operació dels serveis i sistemes objecte del present plec.

4.3.1 Model d'atenció entre l'adjudicatari i l'Ajuntament

El model d'atenció entre l'adjudicatari i l'Ajuntament ha de garantir un punt únic de contacte i una plataforma de gestió per a la tramitació de peticions i el seguiment de les diferents interaccions entre l'Ajuntament i el proveïdor.

El servei de suport telefònic haurà de prestar-se, com a mínim, de 8h a 17h en dies laborables per a la gestió de consultes, peticions i incidències no crítiques que no requereixin una actuació immediata.

Adicionalment, el contractista haurà de disposar d'un servei d'atenció 24x7 per a la recepció i gestió d'incidències urgents o crítiques que puguin afectar el funcionament del sistema o la seguretat.

Aquesta gestió es podrà realitzar via telèfon, correu electrònic i web, permetent l'accés des de dispositius mòbils. Totes les sol·licituds realitzades han de quedar reflectides en la plataforma de gestió de l'adjudicatari, de tal manera que l'Ajuntament en pugui consultar el seu estat en qualsevol moment.



La gestió de peticions i canvis es realitzarà únicament per part dels interlocutors autoritzats per l'Ajuntament.

Aquest model d'atenció i consulta, serà extensiu per tots els serveis associats al present Plec.

L'adjudicatari serà responsable de promoure i vetllar pel compliment de les mesures d'aplicació en matèria de prevenció de riscos laborals, així com de la formació en aquest àmbit de tot el personal involucrat en el contracte.

Adicionalment, l'adjudicatari disposarà d'una plataforma de ticketing, accessible via web, que permetrà la gestió de les incidències i peticions que puguin sorgir per part de l'Ajuntament durant tota la vigència del contracte.

Aquesta eina permetrà administrar i mantenir el llistat d'incidències i peticions conforme són requerides per part de l'Ajuntament.

4.3.2 Serveis de manteniment

L'adjudicatari haurà de realitzar el manteniment preventiu, correctiu i evolutiu de tot l'equipament subministrat (càmeres, VMS, switches, transceptors de fibra òptica (FO), monitors, senyalització i els seus components, accessoris i aplicatius, etc.), sent-ne la seva responsabilitat. Així com de tots els equipaments definits a l'apartat 3.1.

Totes les despeses derivades d'aquest manteniment estaran incloses en els costos del servei.

Adicionalment caldrà contemplar una bossa d'hores associada a tasques de suport i gestió que no es corresponguin amb cap tasca de manteniment per tal d'atendre qualsevol petició que pugui requerir-se. Aquesta bossa es defineix a l'apartat 4.3.2.5. A tots els efectes, la durada dels serveis d'operació, garantia i manteniment serà el mateix que la durada del contracte.

4.3.2.1 Garantia

Respecte als equips subministrats per part de l'adjudicatari dins de l'abast del present contracte cal disposar de la garantia oficial del fabricant durant tota la vigència del contracte.

4.3.2.2 Manteniment preventiu

El manteniment preventiu té com objectiu detectar amb antelació possibles fallades dels equips instal·lats i evitar situacions futures que poden dificultar l'operativa dels serveis així com minimitzar el risc d'incidències.

En aquest sentit, caldrà elaborar un pla de manteniment preventiu pels equips objecte del present procediment detallant les tasques així com la freqüència de les mateixes.

Cap de les tasques detallades en el pla de manteniment preventiu pot afectar al funcionament dels equips i sistemes de l'Ajuntament. En el cas de que el manteniment d'un sistema comporti la seva no operativa, el responsable de l'Ajuntament determinarà l'interval horari de menor afectació per a la realització de les tasques preventives.

Caldrà contemplar la mesura i monitorització dels paràmetres de qualitat ANS associats a la gestió de les incidències: temps mig entre fallades, temps mig de detecció, diagnòstic i resolució de les incidències, etc.

S'haurà d'acreditar l'aplicació del manteniment preventiu mitjançant l'informe de serveis i registre. En aquest sentit, l'Ajuntament no assumirà cap cost associat a la substitució d'equipament mentre no s'hagi acreditat degudament la correcta execució del manteniment preventiu efectuat prèviament a l'avaria, complint amb els requeriments mínims detallats en el present apartat. De forma general i sense que es pugui considerar limitant, com a mínim caldrà contemplar al pla de manteniment preventiu les següents tasques:

- Comprovació del correcte funcionament dels sistemes d'enregistrament i tractament d'imatges de forma trimestral.



- Comprovació del correcte funcionament de les càmeres, equips de comunicacions, equips de control i gestió dels sistemes de seguretat, servidors i elements auxiliars de forma trimestral.
- Neteja amb una periodicitat trimestral d'òptiques de les càmeres que assegurï una correcta visualització d'imatges dels monitors, així com en els arxius emmagatzemats.
- Comprovació periòdica trimestral que les càmeres no s'hagin mogut de posició o s'hagin desenfocat degut a fenòmens meteorològics o actes vandàlics.

S'haurà de disposar i actualitzar un llibre de manteniment que inclogui, com a mínim:

- Historial d'actuacions executades del manteniment programat classificat per tipus d'instal·lació.
- Historial d'actualitzacions de software amb el màxim de detall possible (data, versió, OS, etc.).
- Apartat de comentaris, observacions i informes tècnics per a cada classificació d'instal·lació.
- Llistat de resum amb la valoració qualitativa del tècnic sobre l'estat de conservació i general de cadascuna de les instal·lacions.
- Es lliurarà una còpia d'aquest llibre en format PDF al Responsable Tècnic de l'Ajuntament quan aquest així ho requereixi i com a mínim 1 cop l'any i a la finalització del contracte.

S'haurà de designar un tècnic de manteniment preventiu que compleixi amb els requeriments de l'apartat 4.5

4.3.2.3 Manteniment correctiu

Caldrà realitzar el manteniment correctiu una vegada es detecti qualsevol avaria o incidència de l'equipament dins de l'abast del present contracte.

- La modalitat del servei haurà de ser de 24x7 durant tot el transcurs del contracte i garantint el compliment dels acords de nivell de servei.
- Caldrà realitzar la reparació de les avaries, encara que impliquin la substitució d'equips (en cas d'equipament en garantia), desplaçament de personal, mà d'obra, etc.
- Si fos necessària la presència in-situ per part d'un contractista, l'Ajuntament podrà requerir el desplaçament de personal a les instal·lacions de l'Ajuntament o als punts geogràfics que així ho requereixin per tal de solucionar les incidències oportunes.
- En cas de substitució de l'equip caldrà que l'equip nou proporcionat mantingui, com a mínim, les mateixes característiques tècniques de l'equip substituït. En aquest sentit, caldrà mantenir l'homogeneïtat per tal d'assegurar que l'equip nou garanteix les funcionalitats i les configuracions implementades al sistema de videovigilància.
- S'haurà de detectar i reparar qualsevol avaria, encara que aquesta no produeixi indisponibilitat ni degradació del servei. Per tant, el manteniment correctiu inclourà totes les activitats associades a la detecció i reparació de les avaries, incloent desplaçaments i mà d'obra.
- Aquestes incidències seran gestionades seguint els ANS establerts.
- Dins del manteniment correctiu s'haurà de contemplar la destrucció segura de qualsevol suport d'emmagatzematge que es consideri avariats i sense possibilitat de reparació. Aquesta acció serà validada pel responsable del contracte de l'Ajuntament.
- Caldrà disposar d'informes de servei i registre que contempli la monitorització del sistema, de manera que es pugui mantenir un control d'avaries i/o incidències concretant i definint tots els protocols i accions necessàries per tal de resoldre qualsevol situació. De tal manera que la majoria d'incidències es puguin detectar en una primera instància i resoldre-les tant de manera remota si és possible i sinó de forma presencial.



- S'haurà de disposar de materials de recanvi provisional per a substitucions d'equips en procés d'obsolescència per tal de deixar el sistema 100% operatiu.
- Aquest material de recanvi podrà convertir-se en material definitiu segons ho requereixi l'Ajuntament o bé fins al moment de l'adquisició per part de l'Ajuntament del material definitiu seleccionat.
- L'objectiu és que el sistema estigui actiu durant el màxim de temps possible per tal d'anticipar-se a possibles avaries. Correrà a compte de l'organisme encarregat d'executar el present contracte els costos associats a recursos humans que permeten realitzar aquest tipus d'actuacions.
- Els tècnics especialitzats per a l'execució de tasques, els tècnics de manteniment preventiu, hauran de complir amb els requeriments de l'apartat 4.5.
- L'òrgan encarregat d'executar el present contracte haurà de generar per als responsables i als tècnics de l'Ajuntament un informe a cada cop que es realitzi qualsevol tasca de manteniment, ja sigui preventiu, correctiu o evolutiu.
- El manteniment correctiu també haurà d'incloure per part de l'organisme encarregat de l'execució del present contracte la gestió de les assegurances amb les companyies asseguradores, en cas que la resolució de l'avaria pugui reclamar-se en el marc de la cobertura d'una assegurança vigent.

4.3.2.4 Manteniment evolutiu

El manteniment evolutiu té com a objectiu introduir les possibles millores que sorgeixin durant l'execució del contracte, concretament:

- Implementar les actualitzacions de software que siguin necessàries tant per a garantir l'operativa de les càmeres de videovigilància i les seves funcionalitats com per a la seguretat.
- Proposar millores orientades a optimitzar el rendiment, millores en el nivell de servei i qualsevol altra millora que optimitzi els recursos.
- Informar a l'Ajuntament dels nous sistemes i/o facilitats que puguin ser d'interès i que millorin la operativa del sistema de videovigilància.
- Proposar accions que puguin ser necessàries tant de manteniment preventiu com de manteniment correctiu. Aquesta informació i propostes s'han de notificar prèviament al responsable del contracte de l'Ajuntament, qui les validarà per a la seva execució.

4.3.2.5 Bossa d'hores

Adicionalment als serveis de manteniment requerits, es sol·licita que els licitadors contemplin una bossa d'hores associada a tasques de suport en la configuració, gestió i operació dels equips. Per tant, en cap cas, les operacions de manteniment seran imputables a la bossa d'hores.

Si bé no es requereix que els serveis associats a la bossa d'hores es realitzin de forma presencial, caldrà que, en aquells casos en que sigui necessari o sota petició expressa per part del responsable del contracte de l'Ajuntament, els tècnics s'hauran de desplaçar físicament a les instal·lacions de l'Ajuntament.

Amb independència dels perfils tècnics que l'adjudicatari assigni per a la realització de les diferents tasques imputables a la bossa d'hores, el còmput d'hores es realitzarà en base a la dedicació real, sense distinció per perfil.

Es sol·licita inicialment una bossa d'hores anual, si bé les hores anuals seran acumulatives durant la vigència del contracte en cas que no es consumeixin dins de la seva anualitat.

El control de la bossa d'hores es realitzarà mitjançant informes periòdics de l'adjudicatari, amb detall de les hores consumides i el saldo disponible. A la finalització de cada anualitat, es determinarà el consum efectiu i les hores restants, que s'acumularan per a anualitats posteriors dins de la vigència del contracte. Aquest sistema permetrà disposar en tot moment d'un control actualitzat de la bossa. Els responsables de



l'Ajuntament validaran els informes i faran el seguiment del consum. Així mateix, vetllaran per una planificació adequada per tal d'optimitzar l'ús de les hores disponibles.

En cas d'aplicar-se les pròrrogues previstes del contracte, les hores anuals incloses a cada pròrroga seran igualment acumulatives. És a dir, s'acumularà el romanent de les hores que poguessin quedar de les anualitats inicials amb les hores corresponents a les anualitats executades en base a les pròrrogues previstes.

L'adjudicatari haurà de presentar, amb periodicitat trimestral, dins l'informe esmentat a l'apartat 4.3.2.7 detallant les hores de la bossa emprades en cadascuna de les peticions efectuades per l'Ajuntament.

Els serveis associats a la bossa d'hores hauran de prestar-se, com a mínim, d'acord amb els nivells de servei o ANS definits.

Es valorarà com a millora l'augment de les hores inicialment requerides.

4.3.2.6 Accés a la gestió dels serveis

L'adjudicatari haurà de garantir que únicament les persones amb els permisos adequats poden accedir a les interfícies de gestió dels serveis facilitats pels licitadors, especialment a la informació de caràcter restringit, seguint el Reglament General de Protecció de Dades (RGPD) i l'Esquema Nacional de Seguretat (ENS).

4.3.2.7 Informes de servei i registre

L'adjudicatari entregarà als tècnics de l'Ajuntament un informe trimestral detallant les actuacions efectuades de manteniment. Addicionalment i sota demanda, l'adjudicatari haurà de presentar un informe quan l'Ajuntament així ho requereixi segons la naturalesa de possibles incidències, el seu impacte, etc.

L'informe ha de contemplar els següents aspectes:

- Data i hora del registre del manteniment.
- Data i hora de la resolució de la incidència (en cas de manteniment correctiu)
- Equip/s implicat/s.
- Diagnòstic (no és necessari pel manteniment preventiu).
- Actuacions o tasques realitzades.
- Altres aspectes.

En el mateix sentit, l'adjudicatari disposarà d'un registre web/plataforma online que permeti als tècnics de l'Ajuntament accedir al registre dels manteniments realitzats així com a les incidències ocorregudes.

L'adjudicatari lliurarà trimestralment i addicionalment sota demanda de l'Ajuntament, els següents informes, orientats a la millora contínua dels serveis:

- Propostes de millores orientades a optimitzar el rendiment, millores en el nivell de servei i qualsevol altra millora que optimitzi els recursos.
- Informe de compliment dels ANS.

4.3.2.8 Seguiment i millora contínua del servei

L'empresa adjudicatària designarà un director de projecte, que farà d'interlocutor amb el responsable designat per l'Ajuntament, per a qualsevol aspecte necessari (administratiu, tècnic de serveis, etc.) relacionat amb el contracte i atendre qualsevol requeriment d'informació a més de realitzar el seguiment del contracte.

Els ANS indicats són d'obligat compliment. A l'apartat 9, es defineix el Pla de Qualitat mínim a garantir per part de l'adjudicatari.

L'adjudicatari haurà de contemplar com a mínim els següents mecanismes de millora contínua del servei:



- Seguiment continu de l'evolució del contracte entre el Responsable designat per l'Ajuntament i el director del Projecte designat per l'adjudicatari.
- Mesura dels paràmetres de qualitat del servei.
- Elaboració de l'informe de compliment dels ANS i avaluació dels serveis oferts i els resultats de les millores abordades.
- Identificació de mesures correctores, establiment de les prioritats i disseny i transició de les mesures correctores abans del seu pas a operació.
- Semestralment, es realitzaran reunions de seguiment i avaluació del servei així com d'identificació de propostes de millora. Posteriorment a la reunió i en un termini màxim d'1 setmana, l'adjudicatari s'encarregarà de redactar l'acta d'aquesta reunió i l'entregarà al responsable tècnic de l'Ajuntament, qui podrà proposar els ajustos a l'acta que consideri pertinents fins a la versió final consensuada entre les dues parts.

4.4 Model de propietat, sobirania de les dades i interoperabilitat Smart City

4.4.1 Propietat i sobirania de les dades

Totes les dades generades, captades, processades o derivades del sistema de videovigilància objecte del present contracte seran propietat exclusiva de l'Ajuntament de Castelldefels, que en mantindrà en tot moment la plena sobirania, control, disponibilitat i dret d'ús.

A aquests efectes, es consideren dades, de manera no limitativa:

- Les imatges i enregistraments de vídeo.
- Les metadades associades als fluxos de vídeo (temporals, espacials, tècniques o funcionals).
- Els esdeveniments i alertes generats pel sistema.
- Els resultats de les funcionalitats d'analítica de vídeo.
- Les configuracions, paràmetres, registres d'operació (logs) i dades derivades.
- Qualsevol altra informació generada pel sistema durant la seva explotació.

En cap cas l'empresa adjudicatària podrà reclamar drets de propietat, explotació, reutilització o ús sobre aquestes dades, ni utilitzar-les per a finalitats pròpies o de tercers, més enllà de les estrictament necessàries per a la prestació del servei contractat.

Les dades del sistema de videovigilància residiran en infraestructures pròpies de l'Ajuntament de Castelldefels, no permetent-se el seu allotjament en infraestructures de núvol públic o de tercers

4.4.2 Accés, portabilitat i reversibilitat de la informació

L'adjudicatari haurà de garantir que l'Ajuntament disposa d'accés complet, directe i sense restriccions a totes les dades del sistema durant tota la vigència del contracte i un cop finalitzat aquest.

La solució haurà de permetre:

- L'extracció completa de totes les dades en qualsevol moment.
- La seva exportació en formats oberts i estàndard (com ara MP4/H.264-H.265, CSV, JSON, XML, GeoJSON o equivalents).
- La reutilització de les dades per tercers designats per l'Ajuntament, sense dependències tecnològiques ni llicències addicionals.



Aquests mecanismes de portabilitat i reversibilitat estaran incloses en el preu del contracte, sense cap cost addicional ni condició comercial associada.

4.4.3 APIs i mecanismes d'integració (incloses en el preu)

La solució proposada haurà d'incloure, obligatòriament i sense cap cost addicional, totes les APIs, serveis web i mecanismes d'integració necessaris per permetre la interoperabilitat del sistema de videovigilància amb altres sistemes municipals.

Aquestes APIs hauran de complir, com a mínim, els següents requisits:

- Estar incloses en el preu del contracte, tant en fase d'implantació com durant tota la seva vigència.
- No estar subjectes a llicències addicionals, costos per ús, limitacions artificials o models de pagament per crida.
- Permetre l'accés estructurat i segur a:
 - Metadades de vídeo i esdeveniments.
 - Resultats d'anàlisi de vídeo i indicadors agregats.
 - Informació d'estat, salut i inventari del sistema.
- Estar documentades formalment, preferentment mitjançant l'estàndard OpenAPI / Swagger, amb exemples d'ús, esquemes de dades, codis d'error i mecanismes d'autenticació.

4.4.4 Integració amb la plataforma Smart City municipal (RECITY)

El sistema de videovigilància es concep com un sensor urbà dins l'ecosistema de ciutat intel·ligent de Castelldefels. En aquest sentit, la solució haurà de ser plenament integrable amb la plataforma Smart City municipal: RECITY, amb l'objectiu de facilitar la compartició de dades, metadades i esdeveniments amb la resta de serveis municipals.

L'empresa adjudicatària estarà obligada a col·laborar activament amb l'Ajuntament en les tasques d'integració amb RECITY.

Aquesta col·laboració s'entendrà inclosa en l'abast del contracte i no podrà generar costos addicionals per a l'Ajuntament.

4.4.5 Interoperabilitat, independència tecnològica i no dependència del proveïdor

La solució haurà de garantir la independència tecnològica de l'Ajuntament i evitar qualsevol situació de dependència del proveïdor (vendor lock-in).

En particular:

- Les integracions hauran de basar-se en estàndards oberts i tecnologies àmpliament adoptades.
- L'Ajuntament podrà desenvolupar o encarregar a tercers noves integracions utilitzant les APIs proporcionades, sense necessitat d'autorització prèvia de l'adjudicatari.

4.4.6 Compliment de l'Esquema Nacional de Seguretat (ENS)

El compliment de l'Esquema Nacional de Seguretat (ENS) amb un nivell mínim MIG s'establirà com a criteri de solvència tècnica del present contracte.

Els licitadors hauran d'acreditar que la plataforma de gestió de vídeo (VMS) i els sistemes d'anàlisi avançada d'imatges proposats són compatibles amb els requisits de seguretat establerts per l'ENS nivell MIG, en allò relatiu al tractament, emmagatzematge i explotació de la informació.



Aquest requisit serà aplicable als components del sistema de videovigilància central (VMS i analítica), sense perjudici del compliment de la resta de normativa de seguretat i protecció de dades que resulti d'aplicació.

4.5 Equip de treball

L'empresa adjudicatària haurà de disposar d'un equip de treball adequat per a l'execució del contracte, que inclogui, com a mínim, els següents perfils:

- Director del projecte: S'haurà de designar un responsable com a director del projecte, que actuarà com a màxim responsable i interlocutor amb l'Ajuntament durant tota la vigència del contracte, amb les següents funcions:
 - Interlocució directa amb els responsables de l'Ajuntament.
 - Supervisió global del contracte i garantia del compliment dels objectius establerts.
 - Seguiment de l'execució del contracte i identificació de desviacions.
 - Proposta d'accions correctores i de millora del servei.
 - Coordinació general dels recursos assignats al contracte.
 - Assistència a les reunions de seguiment del contracte.

Aquest perfil haurà de disposar, com a mínim, de:

- Formació universitària en àmbits tècnics (enginyeria, telecomunicacions, informàtica o similars) o equivalents.
 - Experiència mínima de 5 anys en direcció o coordinació de projectes en l'àmbit de sistemes de seguretat, videovigilància o tecnologies similars.
- Responsable tècnic del projecte: S'haurà de designar un responsable tècnic del projecte encarregat de la gestió operativa i del seguiment del dia a dia del contracte, amb les següents funcions:
 - Coordinació tècnica de les tasques associades al contracte.
 - Planificació i seguiment de les actuacions d'instal·lació, manteniment i suport.
 - Supervisió dels tècnics assignats al projecte.
 - Elaboració de documentació tècnica i informes de seguiment.
 - Primer nivell d'escalat davant incidències.
 - Assistència a les reunions de seguiment quan sigui requerit.

Aquest perfil haurà de disposar, com a mínim, de:

- Formació tècnica de grau mitjà o superior en àmbits relacionats amb sistemes electrònics, telecomunicacions o similars.
 - Experiència mínima de 3 anys en gestió o coordinació tècnica de projectes de videovigilància o sistemes de seguretat equivalents.
- Tècnic de manteniment preventiu: S'haurà de designar un responsable tècnic qualificat com a tècnic de manteniment preventiu amb les següents funcions:
 - Fer complir el model de manteniment preventiu programat.
 - Atendre les consultes, dubtes, peticions i requeriments que li formulin els responsables de l'Ajuntament.
 - Organitzar i planificar les tasques d'acord amb les necessitats de l'Ajuntament.
 - Realitzar un informe trimestral recopilant el detall d'actuacions, actualitzacions, modificacions i implementacions fetes durant aquell període.
 - Organització d'equips i dotació de materials necessaris per tal d'executar correctament els treballs previstos.



- Caldrà realitzar la formació del personal de l'Ajuntament en matèria de prevenció de riscos laborals.

Aquest perfil haurà de disposar, com a mínim, de:

- Formació tècnica de grau mitjà o superior en àmbits relacionats amb sistemes electrònics, telecomunicacions o similars.
- Experiència mínima de 2 anys en manteniment o gestió de sistemes de videovigilància o sistemes de seguretat equivalents.
- Tècnics de manteniment correctiu: Els tècnics especialitzats en manteniment correctiu seran els encarregats de la resolució d'incidències i avaries del sistema, amb les següents funcions:
 - Diagnosi i resolució d'incidències tècniques en el sistema de videovigilància.
 - Substitució d'elements avariats i execució de reparacions necessàries.
 - Execució de tasques de manteniment correctiu d'acord amb els ANS establerts.
 - Suport tècnic en situacions d'urgència o incidències crítiques.

Aquests perfils hauran de disposar, com a mínim, de:

- Formació tècnica en àmbits relacionats amb sistemes electrònics, telecomunicacions o similars.
- Experiència en manteniment de sistemes de seguretat, videovigilància o suport tècnic equivalent.

L'acreditació dels requisits de formació i experiència es realitzarà mitjançant l'aportació del currículum vitae del personal proposat, còpia de les titulacions acadèmiques corresponents o certificats equivalents, així com certificats d'empresa, contractes o altra documentació que permeti verificar l'experiència professional indicada. En cas de titulacions obtingudes a l'estranger, caldrà aportar la corresponent homologació o reconeixement oficial a l'Estat espanyol.



4.6 Adequació, evolució tecnològica i garantia de continuïtat

L'Ajuntament i el municipi així com les seves necessitats, són dinàmics i poden esdevenir-se diferents escenaris com per exemple:

- Noves necessitats en matèria de seguretat que puguin implicar canvis en la configuració del sistema de videovigilància actual.
- Situacions d'emergència que poden requerir necessitats addicionals de serveis.
- Canvis legislatius que puguin implicar necessitats i/o modificacions en els sistemes de videovigilància.

Per tant, es requereix que els serveis i solucions ofertes pels licitadors siguin flexibles i escalables i permetin a l'Ajuntament cobrir les seves necessitats en el transcurs del contracte.

Per altra banda, és necessari garantir la continuïtat dels sistemes existents així com dels que puguin ser subministrats i instal·lats dins de l'abast del contracte, ja que d'ells en depèn l'operativa diària de l'Ajuntament, i per tant, la seguretat ciutadana del municipi.

Tots els equips subministrats per part de l'adjudicatari hauran de disposar de la garantia oficial del fabricant. No s'acceptaran equips descatalogats ni equips que, en el moment de la seva oferta, es trobin en situació d'"End of Sale" (EOS) o amb una data prevista d'"End of Support" (EoS) dins del període de vigència del contracte.

A aquests efectes, el licitador haurà d'acreditar aquesta informació mitjançant documentació oficial del fabricant (fitxes tècniques, certificats o declaracions del fabricant), o bé mitjançant referència pública verificable.

En tot cas, els equips a subministrar hauran de complir amb les especificacions mínimes detallades a l'apartat 5 del present document.

4.7 Legalitat vigent i marc normatiu

El present projecte haurà d'executar-se en compliment de tota la normativa actualment vigent i que sigui d'aplicació en qualsevol dels àmbits inclosos a l'abast, sense que es pugui considerar limitatiu, caldrà tenir en compte la normativa relativa a edificació, infraestructures, via pública, reglament electrotècnic, captació d'imatges, instal·lació de sistemes i serveis de telecomunicació, seguretat física i lògica, protecció de dades personals, esquema nacional de seguretat, etc.

L'Ajuntament no assumirà cap responsabilitat derivada de l'incompliment dels marcs legals vigents durant l'execució del projecte per part d'un tercer, que haurà d'assumir qualsevol cost o responsabilitat en aquest àmbit.

De forma general i novament sense que en cap cas es pugui considerar limitatiu, cal assegurar el compliment de la següent normativa:

- Llei Orgànica 7/2021 de 26 de maig, actualitzada el 29 de juliol de 2022, en relació a la protecció de dades personals tractades per a fins de prevenció, detecció, investigació i enjudiciament d'infraccions penals i d'execució de sancions penals.
- Llei Orgànica 4/1997 de 4 d'agost, per la qual es regula la utilització de càmeres de vídeo per part de les Forces i Cossos de Seguretat en llocs públics.
- Reial Decret 596/1999, 16 d'abril pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament i execució de la Llei Orgànica 4/1997 de 4 d'agost, per la qual es regula la utilització de càmeres de vídeo per les Forces i Cossos de Seguretat en llocs públics.



- RD 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE 15.10.1997), de Disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció. Transposició al dret espanyol de la Directiva 92/57/CEE de 24 de juny que estableix les disposicions mínimes de seguretat i de salut que s'han d'aplicar a les obres de construcció temporals o mòbils.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre (BOE 10/11/1995), de Prevenció de Riscos Laborals. Transposició al dret espanyol de la Directiva 89/391/CEE relativa a l'aplicació de mesures per promoure la millora de la seguretat i de la salut dels treballadors a la feina, així com les Directives 92/85/CEE, 94/33/CEE i 91/383/CEE relatives a l'aplicació de la maternitat i dels joves i al tractament de les relacions de treball temporals, de durada determinada i en empreses de treball temporal.
- RD 171/2004, de 30 de gener, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials. Al BOE 10/03/2004 (pàgina 10.722), es fa referència a una correcció d'errors d'aquest RD 171/2004 de 30 de gener.
- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals que modifica la Llei 31/1995 de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals i inclou les modificacions que s'introdueixen a la Llei sobre Infraccions i Sancions a l'Ordre Social, text refós aprovat pel Reial Decret Legislatiu 5/2000, de 4 d'agost.
- RD 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció.
- RD 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut a la feina. Transposició al dret espanyol de la Directiva 92/58/CEE de 24 de juny.
- RD 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball. Transposició al dret espanyol de la Directiva 89/654/CEE del 30 de novembre.
- RD 487/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dors lumbar, per als treballadors. Transposició al dret espanyol de la Directiva 90/269/CEE del 29 de maig.
- RD 374/2001, de 6 d'abril, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant el treball. Transposició al dret espanyol de la Directiva 98/24/CE, del Consell, de 7 d'abril i de la Directiva 2000/39/CE, de la Comissió, de 8 de juny.
- RD 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors davant del risc elèctric.
- RD 349/2003, de 21 de març, pel qual es modifica el Reial decret 665/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant la feina, i pel que s'amplia el seu àmbit d'aplicació als agents mutàgens.
- Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels treballadors dels equips de treball.
- Reial decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització dels treballadors d'equips de protecció individual. Al BOE 18/07/1997 (pàgina 22094) es fa referència a una correcció d'errors d'aquest RD 773/1997 de 30 de maig.
- Reial decret 212/2002, de 22 de febrer, pel qual es regulen les emissions sonores a l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure. Transposició al dret espanyol de la Directiva 2000/14/CE, de 8 de maig, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre emissions sonores a l'entorn degudes a les màquines d'ús a l'aire lliure.
- Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll. Transposició al dret espanyol de la Directiva 2002/49/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 25 de juny del 2002, sobre avaluació i gestió del soroll ambiental.



- Reial decret 524/2006, de 28 d'abril, pel qual es modifica el Reial decret 212/2002, de 22 de febrer, pel qual es regulen les emissions sonores a l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure. Transposició al dret espanyol de la Directiva 2005/88/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 14 de desembre del 2005, per la qual es modifica la Directiva 2000/14/CE relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre emissions sonores a l'entorn degudes a les màquines d'ús a l'aire lliure.
- RD 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll. Transposició al dret espanyol de la Directiva 2003/10/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 6 de febrer de 2003, sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a l'exposició dels treballadors als riscos derivats dels agents físics (soroll).
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió.
- Reial decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant dels riscos derivats o que es puguin derivar de l'exposició a vibracions mecàniques. Transposició al dret espanyol de la Directiva 2002/44/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 25 de juny de 2002, sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a l'exposició dels treballadors als riscos derivats dels agents físics (vibracions).
- Reial decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.
- Reial decret 604/2006, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, i el Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.
- Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació al Sector de la Construcció. Té per objecte millorar les condicions de treball del sector, en general, i les condicions de seguretat i salut dels treballadors en particular.

Una vegada executades les tasques i treballs dins dels terminis establerts per a la formalització de l'acta de recepció, el contractista estarà obligat a lliurar la documentació necessària de certificació tècnica i altres si s'escau, per tal de poder legalitzar i inscriure les instal·lacions davant dels serveis territorials d'indústria de la Generalitat. Les despeses ocasionades per les esmentades obligacions són a càrrec del contractista i, hauran d'estar incloses a l'oferta adjudicada.

L'empresa adjudicatària haurà de tramitar el procés de legalització del sistema de videovigilància garantint el compliment de tota la legalitat vigent en normes referents a la Llei de Protecció de Dades i seguretat de les càmeres.

Per altra banda, l'Ajuntament s'encarregarà de realitzar els tràmits per a la sol·licitud i per a la renovació davant la Comissió de Control dels Dispositius de Videovigilància de Catalunya, en endavant CCDVC, durant la vigència del contracte.

4.7.1 Senyalització

Per altra banda, les zones en les qual es requereix implementar el sistema de videovigilància, l'adjudicatari haurà d'instal·lar-hi la corresponent senyalització, utilitzant els cartells homologats per la LOPDGDD i el RGPD, que indiquin de manera clara que es tracta d'una zona sota vigilància per càmeres. Els cartells hauran d'estar col·locats de manera visible i complir amb els requisits legals. Com a informació mínima el cartell haurà d'indicar:

- Informar de l'existència de càmeres de videovigilància a la zona.
- Responsable de la instal·lació.



- Informació de contacte per poder exercir el dret per la recopilació d'imatges personals.
- Finalitat i abast de la instal·lació.
- Qualsevol altra informació necessària per tal de complir amb les regulacions legals vigents en matèria de seguretat, protecció de dades i privacitat.

Aquesta informació és essencial per garantir la transparència i el respecte a la privacitat de les persones que circulin per la zona vigilada, així com per complir amb les regulacions legals pertinents en matèria de seguretat, protecció de dades i privacitat.

Es requereix que les senyals siguin d'acer galvanitzat i que compleixin amb les normatives de senyalització de la via pública respecte a visibilitat, dimensions, ubicació, etc.

4.8 Model de devolució

Les propostes dels licitadors han de garantir la possible devolució del servei de manteniment a un altre proveïdor un cop finalitzat el contracte objecte del present procediment. Per aquest motiu, la solució tècnica, el model d'implantació i el model de manteniment proposat han de contemplar aquesta possibilitat així com les mesures per garantir el pla de devolució futur a un altre proveïdor.

Es requereix que durant tota la vigència del contracte es garanteixi que, a la seva finalització, es podrà dur a terme una devolució del servei amb el menor impacte per l'Ajuntament tenint en compte que tots els equips i sistemes són propietat de l'Ajuntament.

En aquest sentit, per garantir el baix risc i el menor temps de transició en la devolució del servei, es requereix que es compleixin els següents requeriments:

- Durant tota la vigència del contracte, l'adjudicatari haurà d'utilitzar metodologies, tecnologies i sistemes que no impliquin limitacions que puguin dificultar o impedir a un nou proveïdor el manteniment i la gestió dels sistemes.
- Abans de la finalització del contracte, l'adjudicatari estarà obligat a proporcionar a l'Ajuntament tota la informació relativa al contracte, ja sigui tècnica o administrativa, així com tots els suports electrònics que puguin estar en possessió de l'adjudicatari per tal de garantir el traspàs al nou proveïdor en un termini màxim de 4 setmanes.

Abans de la finalització del contracte, l'adjudicatari realitzarà la devolució del servei al possible futur proveïdor. Aquest traspàs d'informació es realitzarà durant les últimes 4 setmanes seguint els següents punts:

- L'adjudicatari:
 - Prestarà tots els serveis del present contracte.
 - Posarà a disposició els recursos necessaris per fer la transferència de coneixement a l'equip designat pel proveïdor futur, facilitant i explicant tota la documentació de la configuració, l'estat, els serveis, la infraestructura, etc.
 - Realitzarà les sessions de traspàs de la informació amb la documentació recopilada durant la durada del contracte.
 - Tindrà tota la responsabilitat sobre els serveis.
- El proveïdor futur:
 - Posarà a disposició els recursos necessaris per portar a terme la captura del coneixement i l'apoderament gradual de la prestació dels serveis.
 - No tindrà cap responsabilitat sobre els serveis.

Un cop finalitzada la fase de devolució, l'adjudicatari mantindrà, com a mínim durant 3 mesos, un canal de comunicació obert amb el proveïdor futur i l'Ajuntament, per atendre remotament peticions d'informació o suport tècnic que requereixin d'algun coneixement específic que no estigui degudament documentat.



5 Requeriments tècnics

El present capítol inclou els requeriments tècnics específics per al subministrament, instal·lació, configuració, manteniment i gestió de les càmeres de videovigilància i equips associats, objecte del present plec.

5.1 Replanteig d'obra

Prèviament a l'inici de les obres es procedirà al replanteig de les mateixes en tots els seus aspectes, presenciant les actuacions, com a mínim, per part de l'Ajuntament, així com els membres que consideri.

S'haurà de subministrar i instal·lar els cartells informatius de senyalització necessaris per a l'anunci i la seguretat de l'entorn d'actuació, així com per la circulació alterativa de persones i vehicles.

Durant el replanteig es realitzaran els marcatges al terra dels eixos i límits de les canalitzacions amb pintura identificativa. Es marcarà també amb pintura la ubicació dels pericons al terra indicant el nombre de conductes d'entrada i la posició dels mateixos.

Per al dibuix dels traçats s'haurà de tenir en compte que les canalitzacions seran rectes, o amb curvatures de gran radi per afavorir l'estesa del cablejat de telecomunicacions. Els canvis de direcció es realitzaran mitjançant pericons o registres de serveis que permetin l'accés a la canalització. Les canalitzacions respectaran les distàncies i posició respecte a altres canalitzacions als punts de creuament, proximitat i paral·lelisme segons l'indicat a la norma (UNE 133100-1). Cal verificar que les actuacions a realitzar no afectin cap dels serveis existents a la zona d'actuació. Per a la determinació de serveis es tindrà en compte el següent:

- Realització de detecció de cables i canalitzacions mitjançant sonda (Georadar).
- Realització de cales prèvies de localització a les zones on es preveu fer un pericó, així com en aquells punts que es consideri convenient.
- Realització de cales d'inspecció per a la detecció de serveis, amb mitjans manuals i amb rebliment i compactació de terres seleccionades de nova aportació amb un nivell de compactació del 95%, sense pedres.

Tots els serveis detectats es marcaran amb pintura identificativa de forma que permeti saber-ne la ubicació i adequar l'actuació prevista de manera que no afecti en cap cas els serveis existents i operatius. Es realitzarà reportatge fotogràfic de totes les zones d'afectació de les actuacions previstes a la present obra amb les marques identificatives realitzades.

5.2 Obra Civil

És responsabilitat de l'adjudicatari realitzar tots els treballs d'obra civil necessaris i d'adequació de la infraestructura de canalitzacions per a poder realitzar les connexions elèctriques i de fibra òptica de les càmeres de les càmeres contemplades a la present contractació.

A continuació s'indica una descripció de les actuacions a realitzar.

5.3 Realització de la rasa

Prèviament a la realització de la rasa, per tal de poder identificar els possibles serveis existents en el subsol així com les característiques del mateix, s'haurà de realitzar dues cales en punts diferenciats que permetin assegurar la viabilitat de les actuacions.

Abans de realitzar el tall i demolició del paviment existent (ja siguin panots, mescla bituminosa o formigó) s'haurà de trossejar suficientment els materials per tal de facilitar la càrrega, en funció dels mitjans que es disposin, del les condicions de transport i de l'ús al qual es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació de l'obra, etc.).



Un cop finalitzada la instal·lació de la canalització necessària, es procedirà a realitzar el recobriment de la rasa amb dau de formigó HM-20/P/20/l. El formigó no tindrà esquerdes o defectes de formigonat, com ara disgregacions o coqueres a la massa. El formigó es col·locarà a la rasa abans que s'iniciï el seu forjat i l'abocament es farà de manera que no es produeixin disgregacions. El procés de formigonat no modificarà la situació dels tubs dins del dau de formigó.

A continuació, s'indiquen els aspectes tècnics associats a les obres corresponents de tall, demolició, excavació i compactació de la rasa necessària:

- **Cala:**
 - Cala d'inspecció al paviment i solera de formigó.
 - Mitjans manuals i martell pneumàtic.
 - Farciment, subministrament i compactació amb terres de la pròpia excavació amb un nivell de compactació del 95%, sense pedres.
- **Tall paviment barreja bituminosa:**
 - Delimitació de la zona a demolir amb, com a mínim, 10 cm de profunditat.
 - Realitzat amb màquina curta juntes amb disc de diamant.
- **Tall de paviment de formigó:**
 - Delimitació de la zona a demolir amb, com a mínim, 15 cm de profunditat.
 - Realitzat amb màquina curta juntes amb disc de diamant.
- **Demolició de paviment de llosetes sobre formigó:**
 - Demolició de paviment de llambordes col·locades sobre base de formigó de fins a 20 cm d'espessor i fins a 60 cm d'amplada.
 - Inclou la demolició de la base.
 - Amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals.
- **Demolició de paviment barreja bituminosa:**
 - Paviment de fins a 20 cm d'espessor i 60 cm d'amplada.
 - Amb compressor i càrrega sobre camió.
- **Excavació de rasa:**
 - Rasa de fins a 2 m de profunditat.
 - En terreny compacte i presència de serveis.
 - Realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora.
- **Farciment de la rasa:**
 - Ample més de 60 cm i fins a 1,5 m.
 - Material seleccionat subministrat i compactació amb terres de la pròpia excavació amb un nivell de compactació del 95%, sense pedres.
 - Tongades de gruix de fins a 25 cm.
- **Repàs i compactació:**
 - Repàs, anivellat i compactació de la rasa.
 - La intersecció entre el terra i els paraments de la rasa formarà un angle recte.
 - Compactació del 95%, sense pedres.



5.3.1 Canalització

Les canalitzacions hauran de ser soterrades en el paviment existent i seran d'utilitat per a l'estesa de cablejat de telecomunicacions i per l'estesa del cablejat elèctric per alimentar les càmeres. De forma general, el conducte que allotja l'estesa de fibra òptica haurà d'estar separat del conducte que allotja el cablejat elèctric.

Les canalitzacions seran rectes, o amb curvatures de gran radi per afavorir l'estesa del cablejat de fibra òptica. Els canvis de direcció es faran mitjançant arquetes o registres que permetin l'accés a la canalització. Les canalitzacions respectaran les distàncies i posició respecte d'altres canalitzacions als punts d'encreuament, proximitat i paral·lelisme segons el que indica la norma (UNE 133100-1).

Un cop finalitzada la canalització, s'emplenarà la rasa amb el material de la pròpia excavació així com es farà la base de formigó amb l'armadura necessària. Finalment es reposarà la part superior amb el material/element original, ja sigui paviment de lloseta per vorera, paviment de mescla bituminosa o paviment de formigó.

Per altra banda, caldrà tenir en compte que en el cas de canalitzacions en trams de circulació de vehicles, el reblliment es realitzarà fins a la cota màxima realitzant el segellament de juntes i l'estesa d'aglomerat en fred provisional per a permetre la circulació de vehicles fins a que es realitzi posteriorment la reposició en calent de la mescla bituminosa.

A continuació, s'indiquen els aspectes tècnics de la canalització de telecomunicacions:

- 1 tritub de PEAD de 40mm de diàmetre exterior i 36 mm de diàmetre interior corrugat exterior i llis interior.
- Dau de recobriment de 6 cm de formigó.
- Corda guia en cada tub i corda continua de senyalització de la canalització.
- Accessoris d'unió, separadors i obturadors.

Per altra banda, en cas de ser necessari realitzar el subconductat de canalitzacions existents, caldrà tenir en compte els següents aspectes tècnics:

- Conducte de PEAD tritub de 40 mm de diàmetre, 3 mm d'espessor i PN 10.
- Corda guia a cada tub.
- Accessoris d'unió, separadors i obturadors.
- Terra de cantera.

5.3.2 Registres

Es contempla la utilització d'arquetes prefabricades de formigó sense fons que quedaran correctament subjectades a la solera. El nivell de coronament permetrà la col·locació del marc i la tapa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir-ne. Els tubs quedaran introduïts a l'interior de l'arqueta. Finalment, la tapa estarà dissenyada de manera que pugui suportar el pas de vianants i es prendran les mesures necessàries per evitar un desplaçament accidental o robatori.

Per facilitar l'estesa i instal·lació de fibra òptica necessària per a la càmera de videovigilància, es requerirà la col·locació d'un pericó de 40 cm x 40 cm a la base del bàcul, o fanal on s'ubiqui. Aquest pericó servirà per assegurar un accés fàcil del cablejat necessari per al funcionament de la càmera, així com per a futures operacions de manteniment o ampliació del servei.

A l'hora d'interceptar el cablejat troncal de fibra òptica municipal, caldrà realitzar la instal·lació d'un pericó de dimensions 70x70 per tal de poder instal·lar hi la caixa d'empulements i poder realitzar el corresponent sagnat i fusió de les fibres òptiques necessàries.

Tot seguit, s'indiquen els aspectes tècnics dels tipus de pericó i les tapes contemplades:



- Pericó 70x70x80 cm:
 - Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons.
 - Dimensions interiors: 70x70x80 cm.
 - Sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/I de 15 cm de gruix.
 - Farciment lateral i compactació amb terres de la pròpia excavació amb picó vibrant.
- Tapa 70x70 cm:
 - Marc i tapa quadrada de fosa dúctil.
 - Dimensions: 70x70 cm.
 - Classe D-400.
 - Inscripció de "FO".
- Pericó 40x40 cm:
 - Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons.
 - Dimensions interiors: 40x40 cm.
 - Sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/I de 10 cm de gruix.
 - Farciment lateral i compactació amb terres de la pròpia excavació amb picó vibrant.
- Tapa 40x40 cm:
 - Marc i tapa quadrada de fosa dúctil.
 - Dimensions: 40x40 cm.
 - Classe C-250.
 - Inscripció de "FO"

5.3.3 Paviments

A continuació s'indiquen els aspectes tècnics associats al paviment:

- Paviment lloseta para vorera gris:
 - Dimensions lloseta: 20x20x4 cm.
 - Col·locat a pic de maceta amb morter mixt.
 - Beurada de ciment Portland.
- Reposició de paviment mescla bituminosa:
 - Tipus AC 22 surf B 50/70 D.
 - Betum asfàltic de penetració.
 - Granulometria densa per capa de trànsit i àrid granític.
 - 10 cm de gruix.
 - Extensió i compactat manualment.
- Armadura para lloses de formigó:
 - Tipus: AP500 SD.
 - Amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20cm D:6-6mm 6x2, 2m B500SD UNE-EN 10080.

5.3.4 Neteja i retirada de mitjans

S'ha de fer la neteja interior i exterior tant dels pericons nous com dels existents pels quals s'hagi desplegat infraestructura de fibra òptica nova, per tal que quedin disposats per prestar el servei que els sigui apropiat.



Es realitzarà la deposició dels residus generats a obra no reutilitzats a instal·lació autoritzada de gestió on s'aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació. La manipulació dels materials es realitzarà amb les proteccions adequades a la seva perillositat.

Un cop finalitzats els treballs de construcció i comprovació de la canalització i pericons, hauran de ser retirats tots els mitjans i materials aportats deixant la zona afectada per les obres en perfecte estat d'ús i neteja.

Caldrà realitzar la reposició de la senyalització de circulació segons normativa vigent que hagi pogut estar afectada per les obres. En aquest sentit, es reposarà la senyalització horitzontal amb la pintura del color d'acord amb la senyal existent abans de l'inici de les obres, així com la senyalització vertical que s'hagi de reposar. En el cas de senyalització horitzontal, es reposarà la totalitat de la senyal i no únicament la part afectada per la rasa per tal que quedi de forma homogènia amb una mateixa tonalitat.

5.4 Sistema de comunicacions

5.4.1 Fibra òptica

Tal com s'ha indicat anteriorment, l'Ajuntament disposa actualment d'infraestructures de fibra òptica esteses per tot el municipi i de les quals l'adjudicatari del contracte haurà de fer ús per al desplegament i connexió de les càmeres de videovigilància. En aquest sentit, en la mesura del possible, l'adjudicatari farà ús de les canalitzacions i infraestructures de comunicacions existents. En el cas de requerir de nova infraestructura o de nova mànega de fibra òptica, l'adjudicatari realitzarà l'actuació corresponent indicada als apartats 6 i 12.1. Per altra banda, també tindrà en compte qualsevol modificació realitzada i consensuada durant la fase de replanteig.

Per a tots els punts de videovigilància, es requereix disposar de 2 fibres òptiques fusionades en panell a l'armari d'intempèrie (en format cassette en carril DIN). Es requereix el subministrament del fuetó LC-LC dúplex per a la connexió del panell amb l'equip d'electrònica de xarxa.

A continuació, s'indiquen els aspectes tècnics associats a la fibra òptica emprada:

- Fibra òptica 4 fibres:
 - 4 fibres monomode G.652.D.
 - Estructura interna monotub.
 - Farciment de gel hidròfug, amb coberta de poliolefina, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2 i baixa emissió de fums i opacitat reduïda.
 - Armadura dielèctrica, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575.
 - Protecció anti rosegadors.
- Fibra òptica 2 fibres:
 - 2 fibres monomode G.652.D.
 - Estructura interna monotub.
 - Farciment de gel hidròfug, amb coberta de poliolefina, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2 i baixa emissió de fums i opacitat reduïda.
 - Armadura dielèctrica, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575.
 - Protecció anti rosegadors.

5.4.2 Sagnat de fibra òptica

Prèviament a la realització de fusions de fibra òptica, caldrà realitzar-ne el corresponent sagnat per tal de garantir una connexió fiable i de baixa pèrdua de senyal.



L'adjudicatari haurà de realitzar la preparació i sagnat dels troncals de fibra òptica de la xarxa de l'Ajuntament per tal de derivar les fibres necessàries des dels punts indicats a l'apartat 12.1 per donar connectivitat a les càmeres de videovigilància.

Els operaris hauran de treballar en un entorn extremadament net per reduir les pèrdues de potència del senyal a l'interior de les fibres òptiques.

Per altra banda, caldrà utilitzar els materials i equips necessaris per a la correcta execució del sagnat, seguint rigorosament els protocols establerts. Es realitzaran sagnats precisos per assegurar una fusió òptima, evitant esquerdes o talls mal realitzats.

Abans de procedir amb la fusió, es verificarà que les fibres sagnades i netejades estiguin alineades correctament per tal de garantir una connexió eficient amb el mínim rati de pèrdues de senyal.

5.4.3 Caixes d'empuament

- Caixa d'empuaments de cables de fibra òptica:
 - Capacitat fins a 32 fusions repartides en 4 safates de 8 fusions.
 - Dues entrades/sortides per a cables de 15 mm de diàmetre exterior màxim.
 - Possibilitat d'empuaments per fusió o mecànics.
 - Cos de material de plàstic amb 2 compartiments amb porta i pany.
 - Panell separador amb capacitat per a 32 adaptadors LC/APC independents.

Adicionalment, caldrà tenir en compte que en els pericons on es realitzi la instal·lació d'una caixa d'empuaments, caldrà proporcionar entre 5 i 10 metres de valona de fibra òptica a l'interior del pericó com a reserva front a possibles imprevistos i/o ampliacions.

5.4.4 Electrònica de xarxa

Els equips d'electrònica de xarxa ubicats a l'interior de l'armari d'intempèrie hauran de disposar d'elles següents característiques mínimes:

- Commutador de 8 ports RJ-45 10/100/1000T:
 - Equip industrial. Per tant, ha de permetre el seu funcionament en condicions extremes de temperatura (de -40 a 75 graus Celsius, com a mínim) i ser resistents envers a impactes.
 - 8 ports 10/100/1000 Base-T.
 - 4 ports GbE PoE+ i 4 ports GbE PoE++.
 - Estàndards de xarxa: IEEE 802.3af/at/bt.
 - Carril DIN per a col·locació en armari intempèrie.

5.4.5 Panell de fibra òptica

A l'interior dels armaris d'intempèrie, es contempla la utilització de carcasses de fibra òptica per a la finalització de la mànega. Aquests elements hauran de disposar dels pigtaills necessaris que permetin la fusió i finalització de les fibres existents de la mànega per a la seva posterior connexió a l'electrònica de xarxa.

Els panells de fibra òptica hauran de disposar les següents característiques mínimes:

- Panell per armaris d'intempèrie:
 - Carcassa amb dos ports LC dúplex per instal·lació en carril DIN.
 - Inclou:
 - Cable de xarxa amb un extrem preparat per soldar i amb connector LC a l'altre.
 - Cable de xarxa amb connectors LC dúplex als dos extrems d'1 metre.



5.4.6 Routers 5G

Tal i com s'indica a l'apartat 6, les càmeres PdV09 i PdV10 disposaran de connexió exclusivament mitjançant routers 5G dedicats. Les comunicacions hauran d'incorporar mecanismes de xifratge punt a punt i d'autenticació robusta per assegurar la confidencialitat, la integritat i la disponibilitat de la informació transmesa.

5.5 Instal·lació de punt de captació d'imatges

5.5.1 Armari

Cada armari haurà de complir amb els requeriments mínims següents:

- Aquests armaris seran caixes amb unes dimensions màximes aproximades de 400x400x200 mm (llargada x amplada x profunditat) i, en qualsevol cas, disposaran de l'espai suficient per acollir els equips necessaris a cadascun dels emplaçaments.
- Estaran construïts en acer inoxidable o un altre material mecànicament resistent a les agressions i inalterable per a ús normal en exteriors.
- Disposaran de porta amb pany i algun mecanisme per tal de fixar-les a fanals o bàculs mitjançant abraçadores. Així com d'un sensor tamper per detectar accessos indeguts.
- Tindran placa de muntatge d'acer galvanitzat de 2 mm de gruix i els accessoris o acabats necessaris per poder fixar correctament tots els equips en el seu interior sense haver de mecanitzar o fer forats en el fons o les parets de la caixa.
- En cas de mecanització per passar cables, fer forats de ventilació, etc. es farà de tal forma que es garanteixi el grau de protecció mínim fixat, posant premsaestopes, filtres o equivalents.
- Junta de goma a tot el perfil de la porta per garantir l'estanquitat.
- Es muntaran a una altura convenient per a la seva manipulació en operacions de manteniment i sempre fora de l'abast normal dels vianants.
- Protecció ambiental mínima IP65 i IK10.
- Termòstat.
- Ventilador.
- Fixat a columna.
- Tapetes amb junta d'estanquitat pel pas de tubs i orificis per a la seva fixació.
- Homogeneïtat en l'ús del material per la porta i tota l'estructura de l'armari.

Com a mínim, es preveu que aquests armaris emmagatzemin els elements següents:

- Router per dotar de connectivitat les càmeres del punt (**només pels casos de les càmeres PdV09 i PdV10**).
- Carcassa amb dos ports LC dúplex per instal·lació en carril DIN (**només pels casos de les càmeres que es connectaran amb fibra òptica**).

Inclou:

- Cable de xarxa amb un extrem preparat per soldar i amb connector LC a l'altre.
- Cable de xarxa amb connectors LC dúplex als dos extrems d'1 metre.
- Switch preparat per al seu ús en exteriors, que implementi PoE/PoE+/PoE++ i possibilitat de gestió mitjançant SNMP.
- En funció dels requisits de l'alimentació elèctrica:



- Bateria de fosfat de ferro i liti (LiFePO₄), de 12,8 V/200 Ah (2560 Wh), amb una massa màxima de 22 kg.
- Inversor carregador de bateria d'ona sinusoidal pura, commutador de transferència de CA d'alta velocitat, en carcassa compacta, protecció a sobreescalfament per sobrecarrega o temperatura ambient.
- Elements de protecció elèctrica:
 - Interruptor magnetotèrmic.
 - Interruptor diferencial.
- Elements de protecció contra manipulació i sabotatges:
 - Sistema d'alarma basat en sensors tamper.

Les connexions elèctriques es realitzaran sempre al fanal on s'ubiqui la càmera.

5.5.2 Bàcul

En aquells casos en que no resulti viable la instal·lació dels elements de captació d'imatges en elements de control de trànsit i enllumenat existents, es preveu la instal·lació de nous bàculs d'acer galvanitzat amb platina de base i trapa per suportar els equips de videovigilància. Cada bàcul haurà de complir amb les següents característiques:

- Haurà de disposar d'un compartiment per a accessoris amb porta i pany.
- Dimensions de la base-platina: 300x300x6 (mm).
- Alçada de 4, 5 o 6 metres segons sigui necessari.
- Haurà de disposar d'un cargol interior per a la connexió a terra.
- Dissenyat i construït segons les especificacions de les normes EN 40-2 i EN 40-5.

5.5.3 Centre de Control

5.5.3.1 Sistema de gestió de vídeo (VMS)

Es requerirà el subministrament, instal·lació i configuració d'un equip sistema de gestió de vídeo (VMS) que permeti l'emmagatzematge de les imatges de les càmeres subministrades i existents. L'equip requerit s'haurà d'instal·lar a la seu de la Policia Local.

Aquest nou sistema haurà de gestionar les càmeres de que actualment disposa l'Ajuntament, així com les noves a subministrar i instal·lar.

A aquest efecte, l'adjudicatari haurà de preveure les actuacions necessàries per a la correcta integració dels equips existents, així com la coordinació amb els actuals mantenidors durant el període de transició.

El traspàs del servei de manteniment es realitzarà de manera ordenada, garantint en tot moment la continuïtat del servei, i d'acord amb les indicacions de l'Ajuntament pel que fa a la data de finalització del contracte vigent i inici del nou servei.

L'adjudicatari assumirà la responsabilitat del manteniment dels equips existents des de la data efectiva d'inici del contracte.

Per a les càmeres de videovigilància, es requereix disposar d'un temps mínim d'emmagatzematge de les imatges de 30 dies amb enregistraments de 16 hores diàries ja que es contempla que a les hores de més baixa activitat es redueixin els fotogrames per segon que s'enregistren. L'enregistrament de les imatges haurà de ser a la màxima resolució en base a les càmeres requerides / existents.

El sistema proposat ha de permetre l'enregistrament de totes les càmeres, ja siguin càmeres subministrades en base al present contracte o futures càmeres. Conseqüentment, caldrà tenir en compte que el software de que disposarà aquest equip haurà de permetre la integració amb càmeres de diferents marques, models i característiques.



Per altra banda, l'equip proposat ha de disposar del llicenciament necessari per tal de poder cobrir les següents funcionalitats:

- Tramitació, visualització i explotació de les imatges rebudes pel conjunt de totes les càmeres.
- Detecció i classificació persones i vehicles.
- Esdeveniments analítics, seguiment de matrícules i detecció d'activitat inusual.
- Detecció de moviment atípic (UMD) i detecció de comportament anòmal (UAD) en persones i vehicles.
- Classificació d'esdeveniments importants.
- Detecció d'absència de mascareta.
- Classificació i localització d'objectes d'interès.
- Recerca avançada per aparença de persones i vehicles.
- Calibratge automàtic i aprenentatge automàtic en anàlisi de vídeo.
- Funcions d'anàlisi per al suport d'investigacions forenses per a l'extracció de proves que puguin ser útils en investigacions:
 - Detecció d'intrusió o comportaments estranys en una àrea (loitering).
 - Protecció i anàlisi perimetral.
 - Recompte de persones.
 - Detecció d'objectes abandonats.
 - Detecció d'objectes remoguts.
 - Zones i línies marcades.
 - Filtres de velocitat.
 - Identificació de comportaments sospitosos.
 - Altres funcionalitats.
- Possibilitat de gestionar remotament diferents servidors.
- Actualització remota de servidors i llicenciament de les càmeres noves.

Les funcions d'anàlisi forense podran emprar-se en diverses situacions, com ara, investigació de delictes, anàlisi d'accidents de trànsit, amenaces de seguretat, investigacions policials i judicials, etc. Aportant una capacitat d'anàlisi ràpida i efectiva en patrons, tendències i activitats prèviament establertes.

Les funcionalitats d'analítica de vídeo hauran de complir estrictament amb la normativa vigent en matèria de protecció de dades personals, drets fonamentals i ús de sistemes d'intel·ligència artificial en l'àmbit públic. En cap cas la solució proposada podrà activar funcionalitats de reconeixement biomètric, identificació unívoca de persones, classificació per característiques sensibles o qualsevol altra funcionalitat prohibida o sotmesa a autorització específica segons la normativa vigent, sense l'autorització expressa i prèvia de l'autoritat competent.

Aquest llicenciament ha de permetre integrar canals addicionals per tal de poder incloure les noves càmeres.

Tal com s'indica als apartats 5.6.1 i 5.6.2, es requereix implementar les funcionalitats de gravació de l'entorn i el reconeixement de patrons i objectes.

Per tant, aquest equip haurà de permetre la possibilitat d'ampliar les seves funcionalitats d'intel·ligència artificial en qualsevol moment tant bon punt l'Ajuntament ho sol·liciti sense cap cost addicional per l'Ajuntament.

A nivell d'operació de la solució, es requereix disposar de les següents funcionalitats:

- A més del programari de gestió, també haurà d'assegurar l'actualització del firmware de les càmeres. L'actualització de qualsevol d'aquestes parts haurà de garantir que continuaran



comunicant-se sense problemes. El sistema haurà de ser capaç d'avisar a l'Ajuntament en cas de problemes d'incompatibilitat, noves actualitzacions o de la necessitat d'instal·lar mòduls nous.

- Possibilitat de modificar la visualització o l'enregistrament de les imatges per l'usuari.
- Possibilitat d'exportar i compartir imatges sense dependre del proveïdor.
- Possibilitat de fer còpies de seguretat de la configuració del sistema i de poder bolcar massivament configuracions a varies càmeres del sistema automàticament.

Els requeriments tècnics mínims associats a aquest equip es detallen a continuació:

- Enrackable 19".
- Processador 2x Intel® 16-core Xeon.
- RAM de 128 GB DDR5 (8 x 16 GB).
- Unitats RAID 60 fins 26 x 3,5" NLSAS.
- Capacitat d'emmagatzematge fins a 520 TB RAW, 440 TB efectius (RAID 60).
- Capacitat de processament de dades: 2100 Mbps.
- 4 ports RJ-45 1 GbE i 4 ports SFP+ 10 GbE.
- Doble font d'alimentació redundat intercanviable en calent.
- Targeta gràfica específica per donar suport a totes les analítiques avançades.
- Haurà d'incloure tot el llicenciamnt necessari (VMS) per a com a mínim 275 canals de vídeo.

Els requisits de capacitat, rendiment i disponibilitat del sistema d'enregistrament hauran de complir com a mínim els paràmetres funcionals i de càrrega indicats, admetent-se solucions equivalents o superiors, demostrant a la proposta tècnica que garanteixen el mateix nivell de servei

5.5.3.2 Workstation

Amb l'objectiu de facilitar la gestió de les imatges i funcionalitats del VMS requerit, caldrà subministrar dos llocs de treball completament equipats. En aquest sentit, caldrà contemplar el subministrament de dos ordinadors de treball específics per a la gestió i configuració del VMS.

Per altra banda, i com a equips complementaris als ordinadors, caldrà subministrar monitors, teclats, ratolins, així com qualsevol equip necessari perquè els tècnics i usuaris de l'Ajuntament puguin treballar còmodament a l'hora de realitzar les tasques.

Per tant, aquests equips hauran de permetre la visualització, configuració, gestió i parametrització de les imatges, així com l'anàlisi requerit per les diverses càmeres.

Els requeriments tècnics mínims associats a aquest equip es detallen a continuació:

- Microsoft Windows 11.
- Processador Intel Core i5.
- RAM 16Gb.
- Emmagatzematge SSD M.2 256 GB PCIe NVMe Clase 35.
- Monitor de 24".
- Relació d'aspecte 16:9.
- Full HD (1920 x 1080).
- Targeta gràfica integrada d'alt rendiment o dedicada, compatible amb el VMS.



5.6 Sistemes de captació d'imatges

Per tal de cobrir els diferents punts en els que es requereix de disposar d'equipament de videovigilància, es requereix la utilització de diferents tipologies de càmeres:

- Càmeres fixes per al monitoratge i vigilància de l'estat del trànsit en tots els sentits de la circulació.
- Càmeres fixes per al monitoratge i vigilància de l'espai públic per llocs de concentració de persones amb reiteració d'infraccions penals o administratives.

En tots els casos, caldrà contemplar els elements de fixació de les càmeres als elements urbanístics de forma segura o al bàcul. La posició de la càmera ha de permetre disposar del major angle de visió possible i de la línia de vista que permeti cobrir el màxim abast de la zona.

Les càmeres hauran de disposar de les cobertes de protecció enfront a impactes i actes vandàlics així com ser estanques i aptes per instal·lació a l'exterior.

A continuació es descriuen els requeriments tècnics d'aplicació per a cadascuna de les tipologies de càmera detallades anteriorment.

5.6.1 Gravació de l'entorn

Es requereix disposar de les funcionalitats de gravació de les imatges enregistrades de les diferents càmeres subministrades així com de les càmeres existents actualment a les seus de l'Ajuntament.

Es considera de gran importància que les imatges emmagatzemades es corresponguin exactament amb les generades per les càmeres, sense modificacions que puguin interpretar-se com a manipulacions (reducció de mida d'imatge, refresc d'imatges, rang dinàmic, etc.).

Es requereix que el sistema compti amb diverses formes de cerca i investigació de les imatges enregistrades: per moviment en una/diverses zones de la imatge, per fotogrames miniatura, per moviments en certa direcció, per esdeveniments (números, lletres, color de roba, alçada, biometria, etc.) i per alarmes.

El sistema ha de permetre l'exportació d'enregistraments mantenint tots els atributs que permeten l'aportació dels mateixos en processos judicials, acomplint amb tots els requeriments legals d'aplicació en aquest sentit.

La funcionalitat d'enregistrament ha de ser parametrizable, permetent decidir individualment per a cada càmera el nombre de dies a emmagatzemar, quotes de disc, qualitats, etc.

En qualsevol cas, les 10 noves càmeres de videovigilància a subministrar i instal·lar han de comptar amb la funcionalitat de visió nocturna per a la gravació en condicions de baixa il·luminació. Han d'estar dotades de tecnologia IR.

La funcionalitat de visualització de les imatges ha de ser igualment flexible per a l'usuari, de manera que pugui accedir a les imatges amb tot el detall que les càmeres hagin estat capaces de captar. Per això caldrà assegurar:

- Que la visualització de diverses càmeres a la mateixa pantalla no redueixi ni la qualitat ni el refresc d'imatges emmagatzemades.
- Que les càmeres puguin ser visualitzades a diverses mides sense que disminueixi el rendiment del sistema.
- Que diversos operadors puguin simultàniament reproduir enregistraments, visualitzar càmeres en viu, moure càmeres mòbils, fer cerques, etc. tot això sense que disminueixi el rendiment del sistema.

Amb relació a aquest últim punt, els perfils que podran accedir a les gravacions així com la seva manipulació i explotació seran els usuaris de la Policia Local. Concretament, els empleats destinats a la gestió i monitorització de l'equipament i de les gravacions realitzades. En aquest sentit, l'accés a la gestió dels



enregistraments serà únicament autoritzada per als perfils que indiqui la Policia Local, o en el seu defecte, l'Ajuntament.

5.6.2 Reconeixement de patrons i objectes

La solució proposada ha de permetre disposar de la funcionalitat de reconeixement de patrons i objectes mitjançant la classificació dels mateixos. L'anàlisi de les imatges enregistrades ha de permetre disposar de les següents funcions:

- Detecció d'objectes que es mouen cap a regions d'interès.
- Detecció d'objectes que es mouen cap a la regió d'interès i hi romanen per un període de temps prolongat.
- Detecció quan un determinat nombre d'objectes ha creuat un llinar configurat al camp de visió de la càmera. El llinar ha de poder ser unidireccional o bidireccional.
- Detecció cada cop que un objecte entra a la regió d'interès. Aquest esdeveniment es podrà utilitzar per comptar objectes.
- Detecció quan no hi ha objectes presents a la regió d'interès.
- Detecció quan un nombre d'objectes determinat hagi entrat a la regió d'interès.
- Detecció quan un nombre d'objectes determinat hagi sortit de la regió d'interès.
- Detecció quan un objecte entra en una regió d'interès i es deixa de moure durant el temps de detecció especificat.
- Detecció quan un objecte es mou en la direcció prohibida del recorregut.
- Detecció quan l'escena canvia de manera inesperada.
- Detecció de límit d'ocupació.
- Detecció de moviments o activitat inusual.
- Classificació d'objectes (Persones, cotxe, camió, bicicleta, motocicleta, autobús). La classificació haurà d'anar associada a colors (cotxe color blau, vianant amb vestit vermell, etc.)

Les eines de cerca hauran de permetre examinar i analitzar les gravacions sobre extrems a la recerca de moviment, presència d'objectes classificats (persones o vehicles), esdeveniments i canvis d'escenari (cerca de miniatures). Aquestes funcionalitats d'anàlisi de vídeo hauran de poder ser operades des d'una interfície fàcil de gestionar i intuïtiva per a l'operari per tal d'obtenir en un temps reduït la informació requerida.

El software proposat haurà de permetre diferents formes de cerca ràpida, àgil i senzilla, com per exemple les següents:

Cerca per esdeveniments:

Accés des d'un únic punt de cerca als diferents tipus d'esdeveniments disponibles en el sistema. Els esdeveniments possibles són:

- Moviment de píxels / objecte classificat.
- Arbitrary events (ONVIF*):
 - Esdeveniments basats en moviments específics.
 - Esdeveniments basats en entrades externes (senyals d'alarma, sensors, etc.).
 - Esdeveniments basats en temps (esdeveniment que ha d'ocórrer en un moment específic del dia o en un interval de temps).
 - Esdeveniments basats en condicions lògiques.
 - Altres esdeveniments.



- Detecció de presència (dispositiu APD).
- Presència permanent (dispositiu APD).
- Moviment inusual (UMD).
- Activitat inusual (UAD).
- Coincidència amb sintaxi definida per transcripció ASCII.

Cerca per moviment:

A banda de la cerca per moviment de píxels habitual, el sistema utilitzarà les metadades de l'anàlisi de vídeo per poder realitzar les cerques per objecte classificat a qualsevol zona en qualsevol moment. Les metadades seran els descriptors i etiquetes que proporcionaran informació addicional sobre les dades principals o el contingut del vídeo, com ara, ubicació temporal, coordenades, mida d'objecte, velocitat de moviment, direcció de moviment, entre d'altres.

En aquest context, les metadades obtingudes de les gravacions podrien ser les següents:

- Data i hora.
- Ubicació.
- Resolució i format.
- Configuració de la càmera.
- Durada de la gravació.
- Moviments i activitats.
- Detecció d'objectes, persones, recompte de persones, etc.

Aquest sistema haurà de servir de complement als processos predictibles definits, com per exemple, la intrusió, per tal d'habilitar la ràpida i eficaç investigació dels esdeveniments modelitzats.

Cerca per miniatures:

La cerca mitjançant miniatures haurà de permetre explorar àmplies franges de vídeo per identificar canvis específics a l'escena, com ara danys en una zona determinada, objectes que manquen o són nous a la imatge, o la presència d'un vehicle en una plaça d'aparcament. El sistema haurà de dividir el fragment de temps en períodes simètrics i mostrar una miniatura que representi aquest fragment de vídeo. Com a resultat, es s'hauran de generar una sèrie de miniatures que faciliten la identificació ràpida del canvi investigat.

En fer clic a sobre d'una miniatura, el sistema haurà de permetre seleccionar la franja temporal corresponent a la miniatura triada. D'aquesta manera, amb un nombre reduït d'accions per part de l'operador, s'haurà de poder buscar un esdeveniment específic en un arxiu de vídeo que abasti hores o dies.

Cerca per alarmes:

El sistema ha de permetre accedir a la llista de totes les alarmes configurades i realitzar una cerca global, o focalitzada en una alarma específica.

Un cop definida l'alarma que es vol cercar, es podrà seleccionar i definir el rang temporal i accedir als resultats en format llista, acompanyat del vídeo associat a aquesta alarma.

L'alarma podrà tenir una o diverses càmeres associades, podent accedir a les imatges de qualsevol de les càmeres.

Cerca per marcadors:

Els marcadors seran etiquetes assignades per l'operari a les gravacions per a una finalitat específica. Aquests marcadors podran ser protegits amb un nom d'usuari i contrasenya, i fins i tot ser salvaguardats



contra l'eliminació cíclica de les gravacions, assegurant així la disponibilitat de les imatges quan sigui necessari. Aquesta interfície proporcionarà accés a tots els marcadors existents a aquells sites / dispositius connectats.

5.6.3 Càmeres tipus bullet

Les càmeres tipus Bullet no son requerides inicialment en el desplegament de noves càmeres de videovigilància. No obstant, per tal de disposar d'aquest equip com un element d'ampliació per a possibles creixements futurs de càmeres, les característiques mínimes de les càmeres tipus bullet per al monitoratge i vigilància de l'estat del trànsit són:

- Sensor de càmera: 3840 x 2160, 60 FPS, CMOS RGB.
- Objectiu:
 - Camp de visió horitzontal: 108º-49º.
 - Camp de visió vertical: 58º-27º.
 - Longitud focal: 6,2-12,9 mm.
 - Zoom òptic: 2,08.
- Il·luminador: LED per a ús en entorns amb intensitat de llum igual a 0 (fosc total). Longitud d'ona de 850 nm amb un rang mínim de 40 m.
- Còdecs H.264, H.265 i MJPEG.
- Temperatura de funcionament de -40ºC a 60ºC.
- Font d'alimentació:
 - A través d'Ethernet (POE), 802.3af/802.3at Tipus 1 Classe 3.
 - Màxim 12,95 W.
- Segellat (Protecció contra l'Aigua/Pols): IEC 60529: IP66/IP67.
- Interfície externa: 1 x 10/100/1000 Port Ethernet de Base T.
- Vibració i impacte:
 - IEC 60068-2-27
 - IEC 60068-2-27
- Immunitat i emissions electromagnètiques:
 - CISPR 32 / EN 55032
- Compatibilitat electromagnètica: EN 55032 Classe A, EN 50121-4, EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2.
- Amb possibilitat de muntatge a bàcul o paret, incloent tots els accessoris i elements de fixació necessaris.
- Analítiques de vídeo integrades.
- Emmagatzematge:
 - Compatibilitat amb targetes microSD/microSDHC/microSDXC.
 - Compatibilitat amb xifrat de targeta SD.
- Capacitat per enviar vídeo streaming signat (Signed Video).
- Certificació de ciberseguretat ETSI EN 303 645.
- Alerta automatitzada d'actualització de firmware, amb data de suport d'actualització de firmware publicada pel fabricant.
- Transmissió d'àudio bidireccional (half-dúplex, full-dúplex).
- Controls:



- Autofocus
- Indicador de flux de vídeo.
- Il·luminació d'IR.

5.6.4 Càmeres tipus multisensor

Les característiques mínimes de les càmeres multisensor per al monitoratge i vigilància de l'estat del trànsit són:

- Sensors de càmera: 3840 x 2160, 60 FPS, fins 2, 3 o 4 x CMOS RGB.
- Objectiu:
 - Camp de visió horitzontal: 108º-40º amb moviment $\pm 90^\circ$.
 - Camp de visió vertical: 55º-23º amb moviment de +25º a +95º.
 - Camp de visió diagonal: 131º-46º.
 - Rotació de -5º a +95º.
 - Gir de $\pm 20^\circ$.
 - Longitud focal: 3,2-8,1 mm.
 - Iris fixe, correcció d'IR, enfocament i zoom remots.
- Il·luminador: LED Polsat per a ús en entorns amb intensitat de llum igual a 0 (foscor total). Longitud d'ona de 850 nm amb un rang mínim de 15 m.
- Còdecs H.264 i H.265. MJPEG. Múltiples transmissions configurables individualment.
- Temperatura de funcionament de -30ºC a 50ºC.
- Font d'alimentació:
 - A través d'Ethernet (POE), 802.3at Tipus 2 Classe 4.
 - Màxim 25,50 W.
- Segellat (Protecció contra l'Aigua/Pols): IEC 60529: IP66/IP67.
- Interfície externa: 1 x 10/100/1000 Port Ethernet de Base T
- Vibració i impacte: IEC 60068-2-27: NEMA TS-2.
 - IEC 60068-2-27
 - IEC 60068-2-27
- Immunitat i emissions electromagnètiques:
 - CISPR 32 / EN 55032
- Compatibilitat electromagnètica: EN 55032 Classe A, EN 50121-4, EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2.
- Amb possibilitat de muntatge a bàcul i paret
- Analítiques de vídeo integrades.
- Emmagatzematge:
 - Compatibilitat amb targetes microSD/microSDHC/microSDXC.
 - Compatibilitat amb xifrat de targeta SD.
- Capacitat per enviar vídeo streaming signat (Signed Video).
- Certificació de ciberseguretat ETSI EN 303 645.
- Alerta automatitzada d'actualització de firmware, amb data de suport d'actualització de firmware publicada pel fabricant.
- Transmissió d'àudio bidireccional (half-dúplex, full-dúplex).



- Controis:
 - Autofocus
 - Indicador de flux de vídeo.
 - Il·luminació d'IR.

5.7 Sistema d'alimentació

L'alimentació elèctrica dels equips es farà a través de la xarxa elèctrica de l'Ajuntament en via pública, que s'interceptarà en els fanals actualment desplegats, segons el detall mostrat sobre plànols a l'apartat 12.2.

En qualsevol cas, en fase de replanteig es definirà per a cada punt de control els punts d'alimentació.

Es modificaran o ampliaran les proteccions elèctriques oportunes dels armaris i caixes existents.

El cablejat elèctric provinent dels quadres existents haurà d'arribar fins als nous armaris d'intempèrie, sempre ocult per tal de reduir el risc d'accident i l'impacte paisatgístic.

En aquests armaris hi haurà els elements de protecció elèctrica necessaris, interruptors magneto tèrmics i diferencials.

En qualsevol cas, els treballs a realitzar a la via pública s'hauran de coordinar, programar i autoritzar pels diferents departaments municipals, incloent totes les tasques que siguin necessàries per a la correcta instal·lació i posada en marxa de la nova instal·lació.







6 Emplaçaments

A continuació es mostra el detall de cadascuna de les actuacions a realitzar a cadascun dels punts de videovigilància.

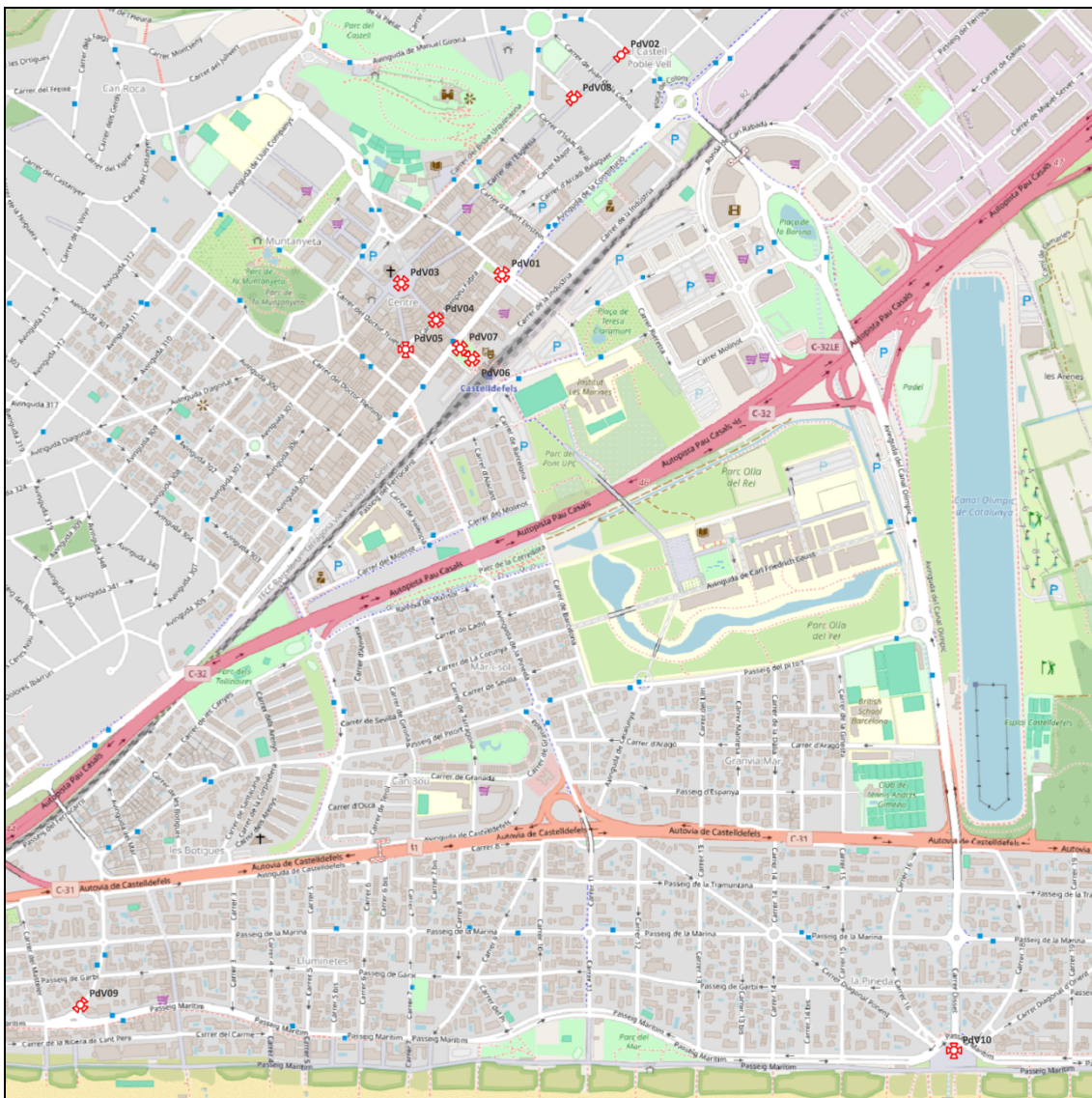
A l'apartat 12.2, es mostren les imatges amb el detall sobre plànol de cadascuna de les actuacions a realitzar amb relació a l'estesa de fibra òptica, instal·lació de caixes d'empulaments, etc. Cal tenir en compte que a l'hora de realitzar el replanteig de l'obra in-situ, la planificació indicada tant a continuació com als plànols de l'apartat 12.2 poden ser modificats, sempre sota validació per part de l'Ajuntament.

Per altra banda, caldrà tenir en compte també que els punts PdV09 i PdV10 seran punts que disposaran de connectivitat 5G, donada la dificultat de disposar de fibra òptica.

A continuació s'indica una llegenda de la tipologia de càmera de videovigilància:

-  Càmera multisensor de 4 lents òptiques per a la vigilància d'espais públics.
-  Càmera multisensor de 3 lents òptiques per a la vigilància d'espais públics.
-  Càmera multisensor de 2 lents òptiques per a la vigilància d'espais públics.
-  Càmera tipus bullet per a la vigilància d'espais públics.

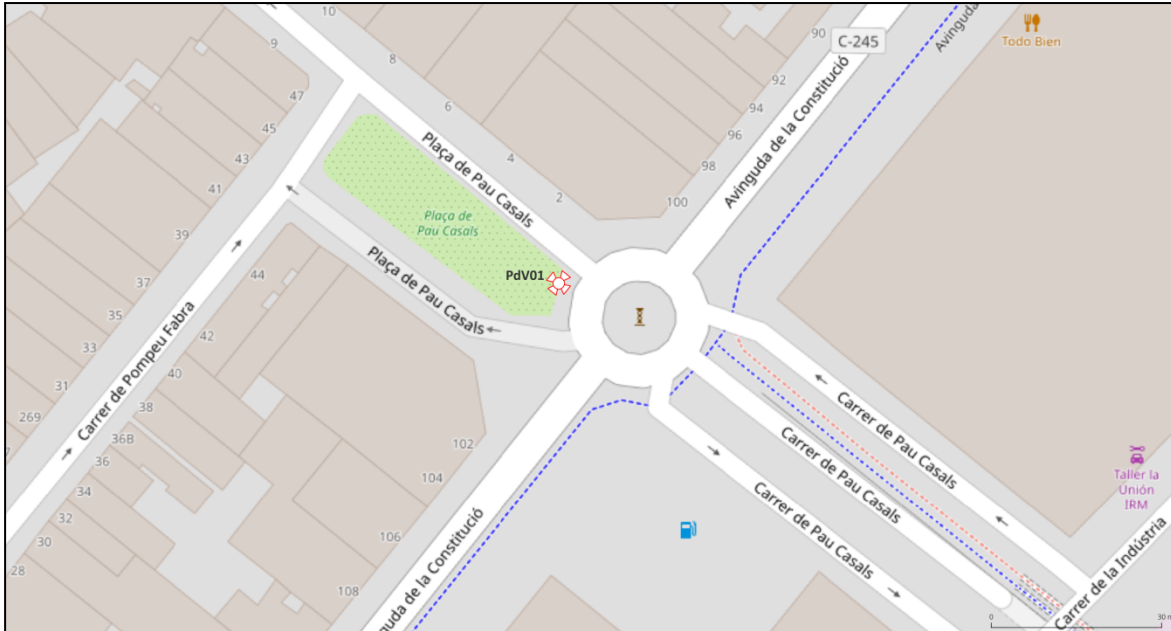
El plànol a continuació mostra una imatge de les càmeres a subministrar dins del present procediment:





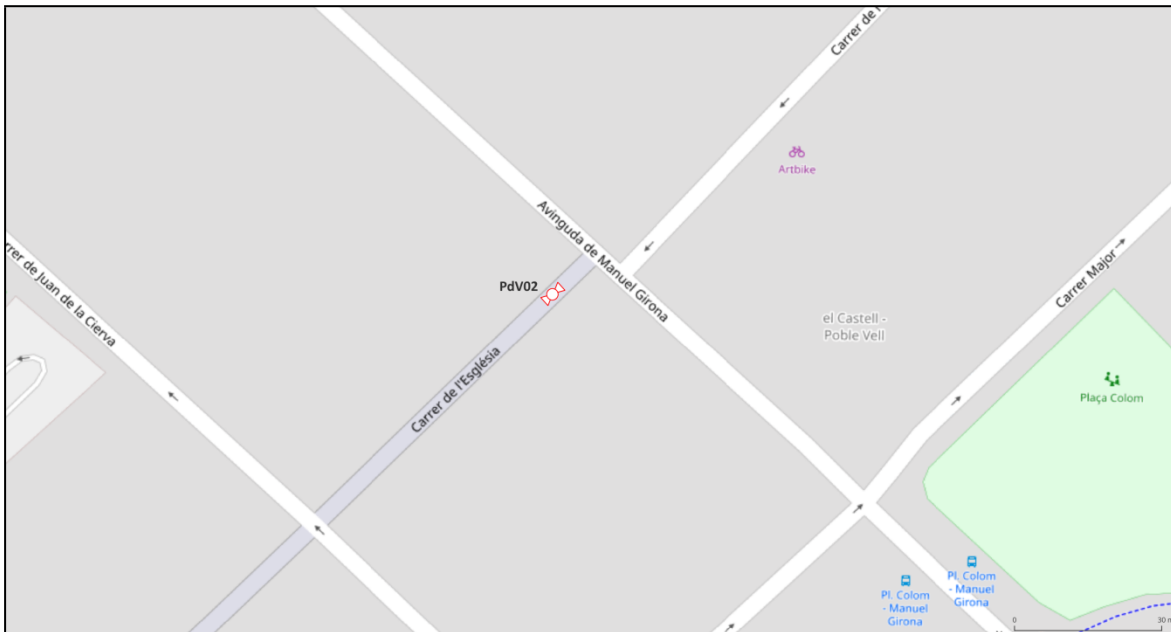
6.1 PdV01 - Plaça de Pau Casals

- Ubicació: Carrer de Pau Casals – Avinguda de la Constitució.
- Tipologia de càmera:
 - Càmera tipus multisensor amb 4 lents òptiques.
- Perímetre de cobertura de la càmera:



6.2 PdV02 - Avinguda Manel Girona

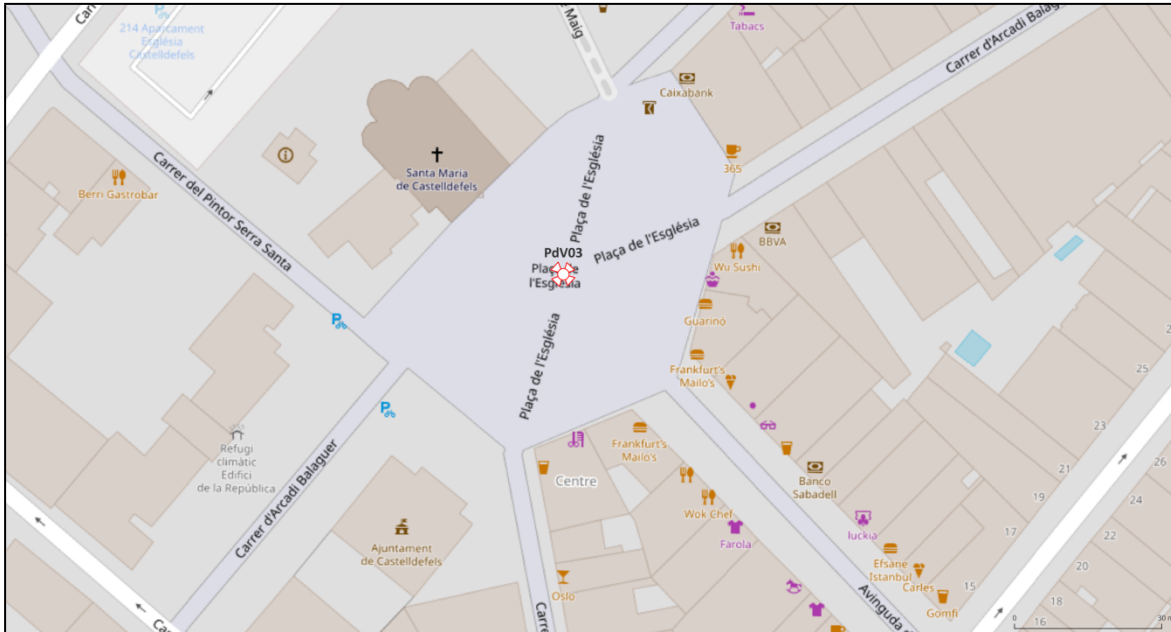
- Ubicació: Avinguda Manel Girona – Carrer de l'Església.
- Tipologia de càmera:
 - Càmera tipus multisensor amb 2 lents òptiques.
- Perímetre de cobertura de la càmera:





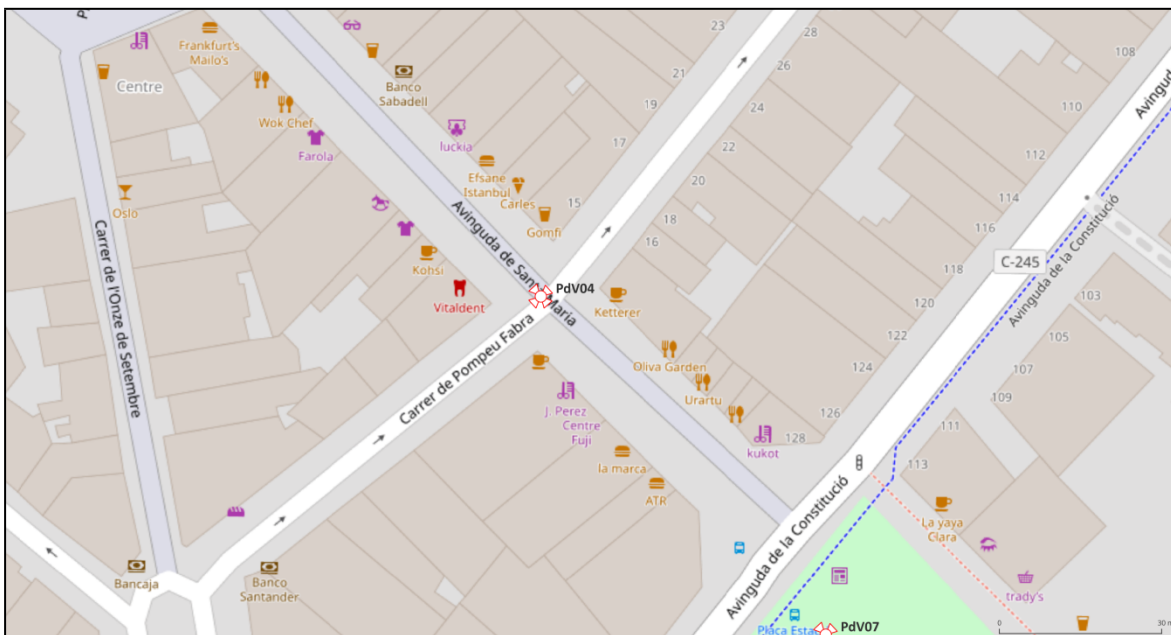
6.3 PdV03 - Plaça de l'Església

- Ubicació: Plaça de l'Església
- Tipologia de càmera:
 - Càmera tipus multisensor amb 4 lents òptiques.
- Perímetre de cobertura de la càmera:



6.4 PdV04 - Avinguda de Santa Maria

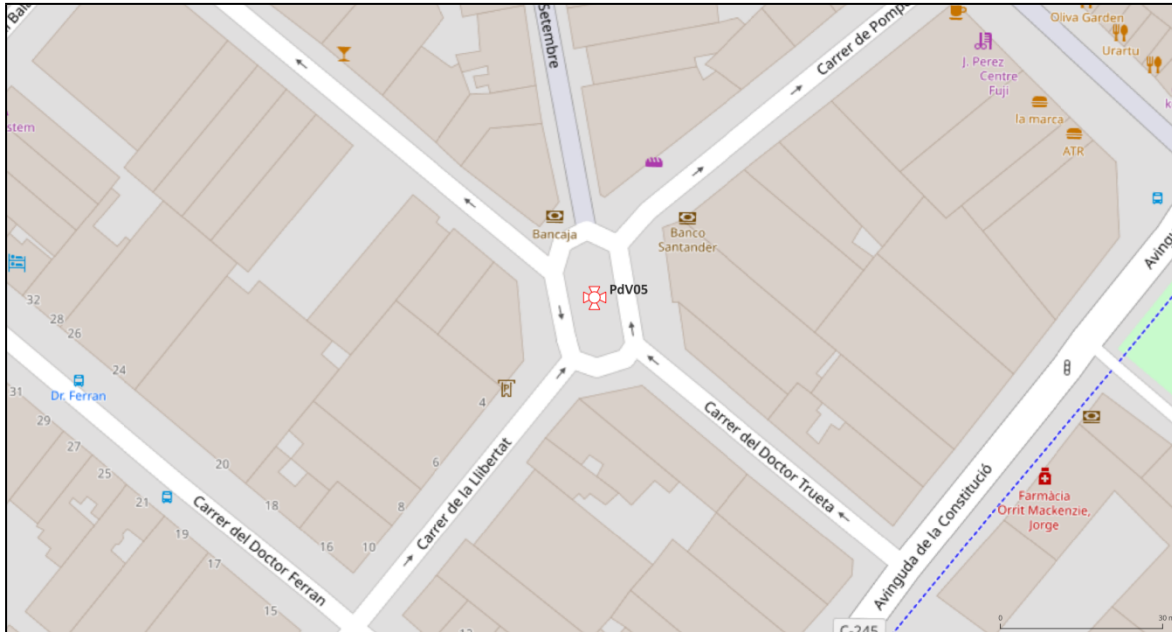
- Ubicació: Avinguda Santa Maria – Carrer de Pompeu Fabra
- Tipologia de càmera:
 - Càmera tipus multisensor amb 4 lents òptiques.
- Perímetre de cobertura de la càmera:





6.5 PdV05 - Plaça d'Espanya

- Ubicació: Carrer del Doctor Trueta – Carrer de Pompeu Fabra.
- Tipologia de càmera:
 - Càmera tipus multisensor amb 4 lents òptiques.
- Perímetre de cobertura de la càmera:



6.6 PdV06 - Plaça de l'Estació 1

- Ubicació: Plaça de l'Estació
- Tipologia de càmera:
 - Càmera tipus multisensor amb 4 lents òptiques.
- Perímetre de cobertura de la càmera:





7 Dimensionament

A continuació, s'indica el dimensionament associat a la present contractació, en relació al subministrament, instal·lació, configuració, posada en marxa i serveis de manteniment:

Codi element	UA	Obra Civil	Amidaments
POC1-0001	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres.	8,00
POC1-0002	m	Verificació de continuïtat, mandrilat i/o neteja de canalització existent, inclòs sanejament de trams obturats per qualsevol mitjà i si fos necessari, neteja de pericons. Segons prescripcions tècniques. Tot inclòs, completament acabat.	120,00
POC1-0003	m	Construcció de secció en calçada formada per 1 tritub (3c20), d'amplada 0,20 m i profunditat fins a 0,80 m (des de la cota rasant del paviment fins la part inferior de l'excavació). Subministrament de tot el material necessari per a la seva construcció mitjançant màquina rasadora especialitzada o amb qualsevol tipus de mitjà (inclòs manual), segons el procés següent: Excavació i/o demolició, en qualsevol tipus de terreny, de paviment existent i base de formigó de qualsevol tipus i gruix (inclosa neteja per aspiració, anivellament de fons de rasa i entivació necessària); Càrrega dels productes sobrants sobre dúmper, contenidor i/o camió (inclòs qualsevol tipus de transport dins de l'àmbit d'emplaçament de l'obra, transport a l'abocador i cànon d'abocament); Construcció de prisma tubular format per 1 tritub compost per 3 conductes de 20 mm de diàmetre exterior i 16 mm de diàmetre interior (tipus "Flatliner" DuraFlat o similar), protegits amb formigó i disposats segons secció; Reposició de paviments i base de formigó igual que l'existent, amb sobreamples segons secció i direcció d'obra. Inclòs tall amb disc, segellat, pintat, acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat. Inclòs subministrament i instal·lació de qualsevol element (tritubs, connectors, separadors, taps, senyalització, etc...). Inclou detecció de serveis amb georadar amb l'informe corresponent. Inclou part proporcional de realització de cala d'exploració d'acord a la direcció d'obra. Inclou mandrilat. Tot inclòs d'acord a les prescripcions tècniques i totalment acabada.	215,00
POC1-0005	m	Construcció de secció en vorera formada per 1 tritub (3c20), d'amplada 0,20 m i profunditat fins a 0,80 m (des de la cota rasant del paviment fins la part inferior de l'excavació). Subministrament de tot el material necessari per a la seva construcció mitjançant màquina rasadora especialitzada o amb qualsevol tipus de mitjà (inclòs manual), segons el procés següent: Excavació i/o demolició, en qualsevol tipus de terreny, de peces i base de formigó de qualsevol tipus i gruix (inclosa neteja per aspiració, anivellament de fons de rasa i entivació necessària); Càrrega dels productes sobrants sobre dúmper, contenidor i/o camió (inclòs qualsevol tipus de transport dins de l'àmbit d'emplaçament de l'obra, transport a l'abocador i cànon d'abocament); Construcció de prisma tubular format per 1 tritub compost per 3 conductes de 20 mm de diàmetre exterior i 16 mm de diàmetre interior (tipus "Flatliner", DuraFlat o similar), protegits amb formigó i disposats segons secció; Reposició de paviment i base de	239,00



Codi element	UA	Obra Civil	Amidaments
		formigó igual que l'existent, amb sobreamples segons secció i direcció d'obra, reglegada i vibrada. Inclòs pintat, acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat. Inclòs subministrament i instal·lació de qualsevol element segons secció o (tritubs, connectors, separadors, taps, senyalització, etc...). Inclou detecció de serveis amb georadar amb l'informe corresponent. Inclou part proporcional de realització de cala d'exploració d'acord a la direcció d'obra. Inclou mandrilat. Tot inclòs d'acord a les prescripcions tècniques i totalment acabada.	
POC1-0006	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM.	74,00
POC1-0007	m2	Paviment de mescla sintètica d'aplicació en fred amb granulats calcaris i emulsió a base de resines sintètiques.	33,00
POC1-0008	m2	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment.	33,00
POC1-0009	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2.	33,00
POC1-0010	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 70x70x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terres d'aportació amb un nivell de compactació del 95%, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u.	6,00
POC1-0011	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta, col.mort.	6,00
POC1-0012	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u.	2,00
POC1-0013	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta.	2,00
POC1-0014	u	Perforació manual o mecànica en arquetes prefabricades, de fins a 20 cm, per a basament de pas de la canalització, per a tubs de 125 mm, 40 mm i 20 mm incloent-hi la reparació i els acabats de la superfície, col·locació de taps als conductes, i protecció dels cables que hi hagi a l'arqueta durant l'obra. El conjunt de treballs s'executarà segons les prescripcions tècniques.	8,00
POC1-0015	u	Actuacions puntuals de mitja jornada en superfície <= 25 m2, pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P - R, amb pintura acrílica de color blanc,	0,80



Codi element	UA	Obra Civil	Amidaments
		per a marques vials i microesferes de vidre, amb addició de micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols, aplicada amb màquina d'accionament manual.	
POC1-0016	u	Columna d'acer de 10 m d'alçària, de 3,3 kN d'esforç en punta, de forma tubular, per a 3 cables i muntat amb dau de formigó.	2,00
POC1-0017	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN.	10,00
POC1-0018	u	Armari exterior d'alumini, pintat, de 400x400x200 mm, de 2mm de gruix, IP65 i IK10, amb reixetes de ventilació i aïllant tèrmic i entrada de cables inferior, col·locat. Inclou 2 safates i un carril DIN.	10,00
POC1-0019	u	Bateria de fosfat de ferro i liti (LiFePO4), de 12,8 V/200 Ah (2560 Wh), amb una massa màxima de 22 kg. Inclou Inversor carregador de bateria d'ona sinusoidal pura, commutador de transferència de CA d'alta velocitat, en carcassa compacta, protecció a sobreescalfament per sobrecarrega o temperatura ambient.	10,00
POC1-0020	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN.	10,00

Capítol	02	Comunicacions	Amidaments
PCO1-0001	u	Preparació d'una punta d'un cable de fibra òptica de fins a 48 fibres com a màxim, amb pelat de cobertes, pelat de tubs, neteja i identificació de fibres, en caixa o safata d'empulament.	64,00
PCO1-0002	u	Unió per fusió d'una fibra òptica, per a un total de fusions de 48 en el mateix punt, com a màxim, amb preparació de fibra, fusió, mesura de pèrdues i maniguets de protecció.	64,00
PCO1-0003	u	Caixa de fibra òptica fixa, extraïble, per a terminació directe, per a fins 4 connectors LC dúplex, fixada en carril DIN, d'1 unitat d'alçària, per a armaris rack 19", fixada mecànicament.	8,00
PCO1-0004	u	Sagnat d'un cable de fibra òptica de 48 fibres com a màxim, amb pelat de cobertes, pelat de tubs, neteja i identificació de fibres, en caixa o safata d'empulament.	32,00
PCO1-0005	u	Commutador industrial (switch) gestionable, de 8 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP+ 10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+/PoE++) IEEE 802.3af, 802.3at i 802.3bt, temperatura ambient de funcionament -40 a 75 °C, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat.	8,00
PCO1-0006	u	Caixa d'empulament de cables de fibra òptica universal, capacitat fins a 32 fusions repartides en 2 safates de 16 fusions, amb dues entrades/sortides per a cables de 14,3 mm de diàmetre exterior màxim, possibilitat d'empulament per fusió o empulament mecànic, cos de material plàstic amb grau de protecció IP65, col·locada.	7,00
PCO1-0007	m	Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 2 fibres del tipus monomode de designació G.652.D, estructura interna monotub (estructura folgada), reblert de gel hidròfug, element de reforç de fibra de vidre, amb coberta de polietilè, armadura metàl·lica de protecció	437,00



Capítol	02	Comunicacions	Amidaments
		anti-rosegadors, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, instal·lat.	
PCO1-0008	m	Cable de fibra òptica per a ús interior/exterior, amb 4 fibres del tipus monomode de designació G.652.D, estructura interna monotub (estructura folgada), reblert de gel hidròfug, element de reforç de kevlar, amb coberta de poliolefina, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2 i baixa emissió de fums i opacitat reduïda, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, instal·lat.	225,00
PCO1-0009	u	Transceptor 1Gbps, 1000BASE-LX, monomode, 10 km.	8,00
PCO1-0010	u	Router Industrial 5G LTE.	2,00

Capítol	03	Elements de videovigilància	Amidaments
PVD1-0001	u	Llicència de canal de càmera per a plataforma VMS (entorn enterprise), per a la gestió i enregistrament d'un flux de vídeo per càmera (1 canal).	275,00
PVD1-0002	u	Llicència de canal d'analítica de vídeo integrada amb VMS, per a l'execució d'analítiques avançades sobre un flux de vídeo (1 canal).	86,00
PVD1-0003	u	Mòdul òptic 10GbE tipus SFP+ LR (monomode), per a enllaç de xarxa a 10 Gbps, incloent elements necessaris per a instal·lació i compatibilitat amb l'equipament.	4,00
PVD1-0004	u	Servidor d'enregistrament de vídeo amb acceleració d'IA per a rack 19", format 2U, amb 200 TB útils (o superior) d'emmagatzematge, sistema operatiu endurit (hardened) i garantia onsite 24x7.	1,00
PVD1-0005	u	Paquet de llicències/funcionalitats d'analítica per a servidor d'enregistrament amb acceleració d'IA, habilitant analítica avançada per a les càmeres/fluxos suportats.	1,00
PVD1-0006	u	Monitor de 24" (mínim), resolució HD o superior, format 16:9, amb entrades de vídeo compatibles amb l'estació de treball.	4,00
PVD1-0007	u	Safata per rack 19" d'1U, apte per allotjar fins a 3 codificadors de vídeo (o equips equivalents), amb fixació i ventilació adequades.	7,00
PVD1-0008	u	Codificador de vídeo analògic a IP amb compressió H.264 (o superior), 4 canals de vídeo i suport per a 4 canals d'àudio, amb sortida per xarxa Ethernet i integració amb VMS.	21,00
PVD1-0009	u	Suport de paret per a càmera tipus penjant (gran format), amb capacitat de càrrega adequada, pas intern de cablejat i compatibilitat amb instal·lació interior/exterior segons necessitat.	10,00
PVD1-0010	u	Injector PoE Gigabit compatible amb IEEE 802.3bt, potència mínima 60 W, ús interior, 1 port PoE (port únic), amb alimentació i proteccions elèctriques corresponents.	10,00
PVD1-0011	u	Suport de pal/columna per a càmera tipus penjant (gran format), amb brides o sistemes de fixació inclosos, adequat per a muntatge en bàcul/columna.	10,00
PVD1-0012	u	Estació de treball per a monitoratge remot, dimensionada per a visualització i gestió VMS, incloent 2 monitors, amb teclat/ratolí i configuració per a entorn UE.	2,00
PVD1-0013	u	Càmera multisensor 360° amb 4 sensors de 5 MP (o equivalent), WDR, tecnologia de millora en baixa llum (low-light), subministrada només càmera (sense suports específics).	10,00
PVD1-0014	u	Adaptador de muntatge penjant per a exterior per a càmera multisensor, apte per intempèrie, amb elements de fixació i segellat.	10,00
PVD1-0015	u	Bombolla i coberta de cúpula transparent per a càmera multisensor,	10,00



Capítol	03	Elements de videovigilància	Amidaments
		per a muntatge exterior en superfície o penjant, amb resistència ambiental adequada.	
PVD1-0016	u	Accessoris de muntatge per a columna o bàcul, incloent suports/brides i elements necessaris per a la instal·lació, compatibles amb els suports i càmeres definits.	2,00
PVD1-0017	h	Bossa d'hores associada a tasques de suport en la configuració, gestió i operació dels equips.	30

8 Termini d'implantació

El termini d'implantació dels equips i actuacions d'obra civil inclosos a la present contractació ha de ser com a màxim de 5 mesos a comptar des de la data de signatura del contracte. Els serveis associats a la implantació dels equips s'hauran d'iniciar des del moment de la instal·lació de cadascun dels elements.

9 Pla de qualitat

Els licitadors inclouran al pla de qualitat la metodologia que serà d'aplicació per a garantir el compliment dels ANS requerits, que a tots els efectes es consideraran compromisos de qualitat.

A continuació es detallen els ANS requerits:

Paràmetre	ANS requerit	Penalització requerida
Manteniment preventiu		
Neteja de càmeres per a la correcta visualització de les gravacions.	Igual o inferior a 2 revisions periòdiques per cada any.	3% de la quota mensual en cas de no realitzar el manteniment preventiu per cada setmana de desviament.
Comprovació de posicionament i directivitat de les càmeres.	Igual o inferior a 2 revisions periòdiques per cada any.	3% de la quota mensual en cas de no realitzar el manteniment preventiu per cada setmana de desviament.
Manteniment correctiu		
Temps màxim de detecció proactiva d'incidències i notificació a l'Ajuntament.	Igual o inferior a 1 hora laborable.	0,5% de la quota mensual total per cada hora de desviació.
Temps màxim de resolució d'avaría molt greu.	Igual o inferior a 8 hores laborables.	5% de la quota mensual total per cada hora de desviació.
Temps màxim de resolució d'avaría greu.	Igual o inferior a 24 hores laborables.	2% de la quota mensual total per cada hora de desviació.
Temps màxim de resolució d'avaría lleu.	Igual o inferior a 48 hores laborables.	1% de la quota mensual total per cada hora de desviació.
Informes de servei		
Entrega de l'informe trimestral del servei i registre.	Abans del dia 10 del mes següent.	0,5% de la quota mensual total per cada dia de desviació.
Operació del servei		
Complexió i exactitud de la informació introduïda a l'eina de ticketing.	100%	1% de la quota mensual total per cada 1% de desviació.
Temps de resposta a consultes i sol·licituds.	Igual o inferior a 4 hores laborables.	1% de la quota mensual total per cada hora de desviació.



Paràmetre	ANS requerit	Penalització requerida
Temps de resolució a consultes i sol·licituds.	Igual o inferior a 24 hores laborables.	2% de la quota mensual total per cada hora de desviació.

Taula 1 - ANS aplicables

Els ANS anteriors contempnen els següents tipus d'avaries:

- Avaries molt greus:
 - Incidències que afectin a 2 o més càmeres del sistema, ja sigui la pròpia càmera o qualsevol dels sistemes de comunicacions o infraestructures de suport que possibiliten la seva operativa i comunicació amb el centre de control.
 - Incidències que provoquen la impossibilitat d'accedir a la gestió de les gravacions ni la recopilació de les gravacions.
- Avaries greus:
 - Incidències que afectin a menys de 2 càmeres, ja sigui la pròpia càmera o qualsevol dels sistemes de comunicacions o infraestructures de suport que possibiliten la seva operativa i comunicació amb el centre de control.
- Avaries lleus:
 - Deficiències en la visualització de la imatge (brutícia, mala orientació, nitidesa, etc.).
 - D'altres incidències que, no essent catalogables com a molt greus ni greus, impliquen un mode degradat del servei o bé posen en risc la seva operativa podent arribar a implicar avaries de major criticitat i afectació.

10 Elements d'ampliació

El següent llistat d'elements d'ampliació serviran de base per determinar el preu de les eventuales modificacions del contracte. Aquests preus també serviran per eventuales actuacions de manteniment correctiu que requereixin del subministrament d'equips i vagin contra la partida de "Subministrament (manteniment)" definida al plec administratiu, per aquell equipament que no estigui en garantia del fabricant en el moment de l'actuació.

En aquest sentit, els licitadors hauran d'emplenar els imports unitaris oferts per a cadascun dels elements indicats:

Element d'ampliació	UA	Pes (Pi)
Excavació de cala per a localització de serveis	m3	0,50%
Verificació de continuïtat, mandrilat i/o neteja de canalització existent.	m	0,50%
Construcció de secció en calçada formada per 1 tritub (3c20), d'amplada fins a 0,6 m.	m	1,00%
Construcció de secció en vorera formada per 1 tritub (3c20), d'amplada fins a 0,6 m.	m	1,25%
Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m.	m3	0,75%
Paviment de mescla sintètica d'aplicació en fred amb granulats calcaris i emulsió a base de resines sintètiques	m2	0,50%
Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D.	m2	0,75%
Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a	m2	1,00%
Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	u	1,50%
Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250	u	0,75%



Element d'ampliació	UA	Pes (Pi)
Perforació manual o mecànica en arquetes prefabricades	u	0,50%
Bossa d'hores de 10 hores	u	4,25%
Bossa d'hores de 50 hores	u	1,25%
Càmera multisensor de 4 lents òptiques	u	3,00%
Càmera multisensor de 3 lents òptiques	u	4,00%
Càmera multisensor de 2 lents òptiques	u	3,50%
Càmera tipus Bullet	u	3,00%
Mòdul IR per càmera	u	4,75%
Transceptor SFP 1 Gbps connector dúplex fibra monomode	u	2,00%
Transceptor SFP+ 10 Gbps connector dúplex fibra monomode	u	1,50%
Transceptor SFP 1 Gbps connector dúplex fibra multimode	u	1,50%
Transceptor SFP+ 10 Gbps connector dúplex fibra multimode	u	1,50%
Fuetó fibra OM4 0,5 metres connector LC-LC dúplex	u	1,25%
Fuetó fibra OM4 1 metre connector LC-LC dúplex	u	0,50%
Fuetó fibra OM4 2 metres connector LC-LC dúplex	u	0,75%
Fuetó fibra OS2 0,5 metres connector LC-LC dúplex	u	1,00%
Fuetó fibra OS2 1 metre connector LC-LC dúplex	u	0,50%
Fuetó fibra OS2 2 metres connector LC-LC dúplex	u	0,75%
Fuetó coure CAT6A amb connector RJ-45 als extrems de 5 metres	u	1,00%
Fuetó coure CAT6A amb connector RJ-45 als extrems de 10 metres	u	0,50%
Fuetó coure CAT6A amb connector RJ-45 als extrems de 15 metres	u	0,75%
Switch de 8 ports RJ-45 10/100/1000T + 1 port SFP 1/10 Gbps	u	0,75%
Caixa d'empialaments de capacitat fins a 32 fusions	u	3,00%
Armari d'intempèrie	u	2,00%
Bàcul	u	2,75%
Unitat de fusió de fibra òptica incloent proves i certificacions	u	3,00%
Preparació d'una punta de cable de fibra òptica de fins a 48 fibres com a màxim	u	1,00%
Repartidor / Panell de fibra òptica per a 4 connectors LC dúplex	u	1,00%
Metre lineal de carril DIN	ml	1,50%
Metre lineal de cable de 2 fibres òptiques monomode (definida al PPT)	ml	1,00%
Metre lineal de cable de 4 fibres òptiques monomode (definida al PPT)	ml	3,00%
Cassette diferencial	u	3,50%
Cassette magnetotèrmic	u	1,50%
Sistema d'alimentació ininterromputa (definit al PPT)	u	1,75%
Bateria LiFePO4 12,8 V/200 Ah	u	2,50%
Llicència d'analítica per a servidor amb acceleració d'IA, habilitant analítica avançada per a les càmeres/fluxos suportats. (Llicència per càmera)	u	2,25%
Canal de càmera Unity Enterprise	u	3,00%
Canal de Unity Video Analytics	u	3,00%
Kit 10G SFP+ SR Tsc, NVR6/AINVR2 Form H	u	1,75%
Kit d'Analytics per a AI NVR 2 Premium Plus Form H	u	2,00%
Monitor de 24", HD, relació d'aspecte 16:9	u	1,50%
Safata de muntatge en rack 1U per a tres codificadors de vídeo analògic Avigilon	u	0,50%
Codificador de vídeo analògic H.264 de 4 ports amb suport per a 4 àudios	u	0,75%



Element d'ampliació	UA	Pes (Pi)
Suport de paret per a càmera penjant gran	u	1,00%
Injector PoE Gigabit 802.3bt 60 W, interior, port únic	u	1,50%
Suport de pal per a gran penjant	u	1,00%
Estació de treball per a monitoratge remot, amb 2 monitors, EU	u	2,25%
Adaptador de muntatge penjant exterior	u	1,25%
Bombolla i coberta de cúpula, muntatge exterior en superfície/penjant, transparent	u	1,25%
Router Industrial 5G LTE	u	1,25%
Suport per muntatge en columna o bàcul i altres accessoris.	u	1,25%
TOTAL		100,00%

Taula 2 - Taula d'elements d'ampliació

11 Model de proposta

Els licitadors entregaran les seves propostes tècniques incloent, com a mínim, la següent informació.

Informació a incloure en el sobre corresponent als criteris de Judici de valor:

- Memòria tècnica, tal com es detalla al Plec de Clàusules Administratives Particulars.

Els licitadors han de tenir en compte, que al sobre que conté la informació dels criteris avaluable mitjançant Judici de valor no es pot incorporar cap informació que permeti conèixer els aspectes avaluats mitjançant criteris automàtics.

Informació tècnica a incloure en el sobre corresponent als criteris automàtics:

- Oferta econòmica i resta de criteris tècnics avaluables automàticament, tal com es detalla al Plec de Clàusules Administratives Particulars.



12 Annexos

12.1 Annex I - Parc de càmeres actual

Nom	Direcció	Tecnologia	Marca	Resolució
Aforament platja	Via pública	BULLET-IP-MOTO	HIKVISION	8MP
Aforament platja	Via pública	BULLET-IP-MOTO	HIKVISION	8MP
Aforament platja	Via pública	BULLET-IP-MOTO	HIKVISION	8MP
Ajuntament Edifici Històric i Edifici Nou	Plaça de l'Església	BULLET-TVI	HIKVISION	5MP
Ajuntament Edifici Històric i Edifici Nou	Plaça de l'Església	BULLET-TVI	HIKVISION	5MP
Ajuntament Edifici Històric i Edifici Nou	Plaça de l'Església	BULLET-TVI	HIKVISION	5MP
Ajuntament Edifici Històric i Edifici Nou	Plaça de l'Església	DOMO-IP-MOTO	HIKVISION	2MP
Ajuntament Edifici Històric i Edifici Nou	Plaça de l'Església	BULLET-CVS-B/N	HIKVISION	0,5MP
Ajuntament Edifici Històric i Edifici Nou	Plaça de l'Església	BULLET-CVS-B/N	HIKVISION	0,5MP
Ajuntament Edifici Històric i Edifici Nou	Plaça de l'Església	BULLET-CVS-B/N	HIKVISION	0,5MP
Ajuntament Edifici Històric i Edifici Nou	Plaça de l'Església	BULLET-CVS-COLOR	HIKVISION	0,5MP
Ajuntament Edifici Històric i Edifici Nou	Plaça de l'Església	BULLET-CVS-COLOR	HIKVISION	0,5MP
Ajuntament Edifici Històric i Edifici Nou	Plaça de l'Església	BULLET-CVS-COLOR	HIKVISION	0,5MP
ascensor C. Cervantes	via pública	BULLET	HIKVISION	2MP
Av. Bellamar - Psg. Eucaliptus	Av. Bellamar - Psg. Eucaliptus	DOMO-IP	HIKVISION	2MP
Av. Constitució-Josep Marí de Segarra	Av. Constitució-Josep Marí de Segarra	DOMO-IP	HIKVISION	2MP
Av. Constitució amb av. 301	Av. Constitució amb av. 301	DOMO-IP	AUTODOME	2MP
Av. Constitució amb av. 303	Av. Constitució amb av. 303 (nova)	DOMO-IP	AUTODOME	2MP
Av. Constitució amb c. Dr. Ferran	Av. Constitució amb c. Dr. Ferran	DOMO-IP	AUTODOME	2MP
Av. Constitució amb c. Joanot Martorell	Av. Constitució amb c. Joanot Martorell	DOMO-IP	AUTODOME	2MP
Av. constitució amb Habana Vieja	Av. constitució amb Habana Vieja (nova)	DOMO-IP	AUTODOME	2MP
Av. Constitució/av. 301	Pendent Instal·lació		IDTK-TRAFFIC/Z	
Av. Constitució/Ferran	Pendent Instal·lació		IDTK-TRAFFIC/Z	



Nom	Direcció	Tecnologia	Marca	Resolució
Av. de la Platja amb accés C-31	Pendent Instal·lació		S/N	
Av. Poal - C/ Carlos Riba	Av. Poal - C/ Carlos Riba	DOMO-IP	HIKVISION	2MP
Av.baños	via pública	BULLET	HIKVISION	0,5MP
Av.baños	via pública	BULLET	HIKVISION	0,5MP
Avinguda de Málaga Mossos	via pública	DOMO-IP-MOTO	HIKVISION	2MP
Biblioteca Ramón Fernández Jurado	C/ Bisbe Urquinaona	BULLET-TVI	HIKVISION	4MP
Biblioteca Ramón Fernández Jurado	C/ Bisbe Urquinaona	BULLET-TVI	HIKVISION	4MP
Biblioteca Ramón Fernández Jurado	C/ Bisbe Urquinaona	BULLET-TVI	HIKVISION	4MP
Biblioteca Ramón Fernández Jurado	C/ Bisbe Urquinaona	DOMO-TVI	HIKVISION	4MP
Brigada Masia	Ctra. De la Sentiu s/n	DOMO-CVS-MOTO	HIKVISION	0,5MP
Brigada Masia	Ctra. De la Sentiu s/n	BULLET CVS-COLOR	HIKVISION	0,5MP
Brigada Masia	Ctra. De la Sentiu s/n	BULLET CVS-COLOR	HIKVISION	0,5MP
Brigada Masia	Ctra. De la Sentiu s/n	BULLET CVS-COLOR	HIKVISION	0,5MP
Brigada Masia	Ctra. De la Sentiu s/n	BULLET CVS-COLOR	HIKVISION	0,5MP
Brigada Masia	Ctra. De la Sentiu s/n	DOMO-CVS	HIKVISION	0,5MP
Brigada Nave	Ctra. De la Sentiu s/n	BULLET-TVI	HIKVISION	8MP
Brigada Nave	Ctra. De la Sentiu s/n	BULLET-TVI	HIKVISION	8MP
Brigada Nave	Ctra. De la Sentiu s/n	BULLET-TVI	HIKVISION	8MP
C. 11 Setembre amb C/ Pompeu fabra	C. 11 Setembre- C/Pompeu fabra	LPR	HIKVISION	2MP
C. Arcadi Balaguer amb C/ Dr. Barraquer	Arcadi Balaguer-C/ Dr. Barraquer	LPR	HIKVISION	2MP
c. Bisbe Urquinaona/Einstein	Pendent Instal·lació		IDTK-TRAFFIC/Z	
C. Iglesia amb Av./ Manuel Girona	C. Iglesia amb Av./ Manuel Girona	LPR	HIKVISION	2MP
C. Iglesia amb C/ Dr. Barraquer	C. Iglesia amb C/ Dr. Barraquer	LPR	HIKVISION	2MP
C. Iglesia amb C/ Isaac Peral	C. Iglesia amb C/ Isaac Peral	LPR	HIKVISION	2MP
C. Iglesia amb C/ Juan de la Cierva	C. Iglesia amb C/ Juan de la Cierva	LPR	HIKVISION	2MP
C. Iglesia amb C/ Tomàs Edison	C. Iglesia amb C/ Tomàs Edison	LPR	HIKVISION	2MP
c. Santiago Rusiñol	Pendent Instal·lació		IDTK-TRAFFIC/Z	



Nom	Direcció	Tecnologia	Marca	Resolució
C.17 amb Psg. tramontana	Pendent Instal·lació		S/N	
C/ 5 - Pso. De la Marina	C/ 5 - Pso. De la Marina	BULLET	Dahua	4MP
C/ Canyes - Av. Ciutat de Màlaga	C/ Canyes - Av. Ciutat de Màlaga	DOMO-IP	HIKVISION	2MP
C/ Cova Fumada	C/ Cova Fumada	DOMO-IP	HIKVISION	2MP
Ramón Otero Pedrayo-General Palafox	Ramón Otero Pedrayo-General Palafox	DOMO-IP	HIKVISION	2MP
C/11 «Pont»	C/11 «Punte»	DOMO-IP	HIKVISION	2MP
Camp de futbol de Canyars	C/ Esglesia	TVI	HIKVISION	2MP
Camp de futbol de Canyars	C/ Esglesia	TVI	HIKVISION	2MP
Camp de futbol de Canyars	C/ Esglesia	TVI	HIKVISION	2MP
Camp de futbol de Canyars	C/ Esglesia	TVI	HIKVISION	2MP
Camp de futbol de Canyars	C/ Esglesia	TVI	HIKVISION	2MP
Camp esportiu Pitor	Pitor	TVI	HIKVISION	4MP
Camp esportiu Pitor	Pitor	TVI	HIKVISION	4MP
Camp esportiu Pitor	Pitor	TVI	HIKVISION	4MP
Camp esportiu Pitor	Pitor	TVI	HIKVISION	4MP
Can Rabadà amb Camí Ral de Valencia	Can Rabadà-Camí Ral Valencia	DOMO-IP	HIKVISION	2MP
Castell de Castelldefels	Plaça del Castell	DOMO-CVS-MOTO	HIKVISION	2MP
Castell de Castelldefels	Plaça del Castell	DOMO-CVS-MOTO	HIKVISION	0,5MP
Castell de Castelldefels	Plaça del Castell	DOMO-CVS-MOTO	HIKVISION	0,5MP
Castell de Castelldefels	Plaça del Castell	DOMO-CVS-MOTO	HIKVISION	0,5MP
Castell de Castelldefels	Plaça del Castell	BULLET-CVS	HIKVISION	0,5MP
Centre Cívic Frederic Mompou	Plaça Joan XXIII	BULLET-IP	HIKVISION	2MP
Centre Cívic Frederic Mompou	Plaça Joan XXIII	BULLET TVI	HIKVISION	4MP
Centre Cívic Frederic Mompou	Plaça Joan XXIII	BULLET TVI	HIKVISION	4MP
Centre Cívic Frederic Mompou	Plaça Joan XXIII	BULLET TVI	HIKVISION	4MP
Centre Cívic Frederic Mompou	Plaça Joan XXIII	BULLET TVI	HIKVISION	4MP
Centre Cívic Frederic Mompou	Plaça Joan XXIII	BULLET TVI	HIKVISION	4MP



Nom	Direcció	Tecnologia	Marca	Resolució
Centre Cívic Frederic Mompou	Plaça Joan XXIII	BULLET TVI	HIKVISION	4MP
Centre Cívic Frederic Mompou	Plaça Joan XXIII	BULLET TVI	HIKVISION	4MP
Centre Cívic Frederic Mompou	Plaça Joan XXIII	BULLET TVI	HIKVISION	4MP
Centre Cívic Vista Alegre	C/ Giralda, 6	BULLET-CVS-COLOR	HIKVISION	0,5MP
Centre Cívic Vista Alegre	C/ Giralda, 6	BULLET-CVS-COLOR	HIKVISION	0,5MP
Centre Cívic Vista Alegre	C/ Giralda, 6	BULLET-CVS-COLOR	HIKVISION	0,5MP
Centre Cívic Vista Alegre	C/ Giralda, 6	BULLET-CVS-COLOR	HIKVISION	0,5MP
Centre Cívic Vista Alegre	C/ Giralda, 6	BULLET-CVS-COLOR	HIKVISION	0,5MP
Centre social	C.Tomas Edison	TVI	HIKVISION	4MP
Centre social	C.Tomas Edison	TVI	HIKVISION	4MP
Centre social	C.Tomas Edison	TVI	HIKVISION	4MP
Centre social	C.Tomas Edison	TVI	HIKVISION	4MP
Complex poliesportiu municipal Can Roca	C/ Castanyer, sn	BULLET-TVI	HIKVISION	5MP
Complex poliesportiu municipal Can Roca	C/ Castanyer, sn	BULLET-TVI	HIKVISION	5MP
Complex poliesportiu municipal Can Roca	C/ Castanyer, sn	BULLET-TVI	HIKVISION	5MP
Complex poliesportiu municipal Can Roca	C/ Castanyer, sn	BULLET-TVI	HIKVISION	5MP
Complex poliesportiu municipal Can Roca	C/ Castanyer, sn	BULLET-TVI	HIKVISION	5MP
Complex poliesportiu municipal Can Roca	C/ Castanyer, sn	BULLET-TVI	HIKVISION	5MP
Complex poliesportiu municipal Can Roca	C/ Castanyer, sn	BULLET-TVI	HIKVISION	5MP
Complex poliesportiu municipal Can Roca	C/ Castanyer, sn	BULLET-TVI	HIKVISION	2MP
Complex poliesportiu municipal Can Roca	C/ Castanyer, sn	BULLET-TVI	HIKVISION	2MP
Complex poliesportiu municipal Can Roca	C/ Castanyer, sn	DOMO-TVI	HIKVISION	2MP
Complex poliesportiu municipal Can Roca	C/ Castanyer, sn	DOMO-TVI	HIKVISION	2MP
Complex poliesportiu municipal Can Roca	C/ Castanyer, sn	DOMO-TVI	HIKVISION	2MP
Complex poliesportiu municipal Can Roca	C/ Castanyer, sn	DOMO-TVI	HIKVISION	2MP
Complex poliesportiu municipal Can Roca	C/ Castanyer, sn	DOMO-TVI	HIKVISION	2MP
Complex poliesportiu municipal Can Roca	C/ Castanyer, sn	DOMO-TVI	HIKVISION	2MP



Nom	Direcció	Tecnologia	Marca	Resolució
Complex poliesportiu municipal Can Roca	C/ Castanyer, sn	DOMO-IP(DAHUA)	DAHUA	2MP
Complex poliesportiu municipal Can Roca	C/ Castanyer, sn	DOMO-IP(DAHUA)	DAHUA	2MP
Complex poliesportiu municipal Can Roca	C/ Castanyer, sn	DOMO-IP(DAHUA)	DAHUA	2MP
Complex poliesportiu municipal Can Roca	C/ Castanyer, sn	DOMO-IP(DAHUA)	DAHUA	2MP
Complex poliesportiu municipal Can Roca	C/ Castanyer, sn	DOMO-IP(DAHUA)	DAHUA	2MP
Complex poliesportiu municipal Can Roca	C/ Castanyer, sn	DOMO-IP(DAHUA)	DAHUA	2MP
Complex poliesportiu municipal Can Roca	C/ Castanyer, sn	DOMO-IP(DAHUA)	DAHUA	2MP
Complex poliesportiu municipal Can Roca	C/ Castanyer, sn	DOMO-IP(DAHUA)	DAHUA	2MP
Deixalleria municipal	Ctra. De la sentiu, sn	BULLET-TVI	HIKVISION	4MP
Deixalleria municipal	Ctra. De la sentiu, sn	BULLET-TVI	HIKVISION	4MP
Dipòsit de cotxes de la Policia Local	C/ Molinot	DOMO-IP-MOTO	HIKVISION	2MP
Equipament esportiu l'esplai	Autovia de Castelldefels	BULLET-CVS-B/N	HIKVISION	0,5MP
Equipament esportiu l'esplai	Autovia de Castelldefels	BULLET-CVS-B/N	HIKVISION	0,5MP
Equipament esportiu l'esplai	Autovia de Castelldefels	HIDDEN-B/N	HIKVISION	0,5MP
Equipament esportiu l'esplai	Autovia de Castelldefels	HIDDEN-B/N	HIKVISION	0,5MP
Equipament Vistalegre - Pep Ventura	C/ Pep Ventura	BULLET-IP	HIKVISION	5MP
Equipament Vistalegre - Pep Ventura	C/ Pep Ventura	BULLET-TVI	HIKVISION	8MP
Equipament Vistalegre - Pep Ventura	C/ Pep Ventura	BULLET-TVI	HIKVISION	8MP
Equipament Vistalegre - Pep Ventura	C/ Pep Ventura	BULLET-TVI	HIKVISION	8MP
Equipament Vistalegre - Pep Ventura	C/ Pep Ventura	BULLET-TVI	HIKVISION	8MP
Equipament Vistalegre - Pep Ventura	C/ Pep Ventura	BULLET-TVI	HIKVISION	8MP
Equipament Vistalegre - Pep Ventura	C/ Pep Ventura	BULLET-TVI	HIKVISION	8MP
Escola Bressol Can Vinader	Rbla. Blas Infante	DOMO-CVS-COLOR	HIKVISION	0,5MP
Escola Bressol Can Vinader	Rbla. Blas Infante	DOMO-CVS-COLOR	HIKVISION	0,5MP
Escola Bressol Can Vinader	Rbla. Blas Infante	DOMO-CVS-COLOR	HIKVISION	0,5MP
Escola Bressol Can Vinader	Rbla. Blas Infante	DOMO-CVS-COLOR	HIKVISION	0,5MP
Escola Els Pins	Avda. Habana Vieja		HIKVISION	0,5MP



Nom	Direcció	Tecnologia	Marca	Resolució
Escola Els Pins	Avda. Habana Vieja		HIKVISION	0,5MP
Escola Els Pins	Avda. Habana Vieja		HIKVISION	0,5MP
Escola Margalló	C/ Lola Anglada	BULLET-TVI	HIKVISION	5MP
Escola Margalló	C/ Lola Anglada	BULLET-TVI	HIKVISION	5MP
Escola Margalló	C/ Lola Anglada	BULLET-TVI	HIKVISION	5MP
Escola Margalló	C/ Lola Anglada	BULLET-TVI	HIKVISION	5MP
La Guaita	Ctra. de la Sentiu	BULLET-CVS-COLOR	HIKVISION	0,5MP
La Guaita	Ctra. de la Sentiu	BULLET-CVS-COLOR	HIKVISION	0,5MP
La Guaita	Ctra. de la Sentiu	BULLET-CVS-COLOR	HIKVISION	0,5MP
La Guaita	Ctra. de la Sentiu	BULLET-CVS-COLOR	HIKVISION	0,5MP
La Guaita	Ctra. de la Sentiu	BULLET-CVS-COLOR	HIKVISION	0,5MP
La Guaita	Ctra. de la Sentiu	DOMO-CVS-COLOR	HIKVISION	0,5MP
Límit GAVÀ MAR	Límit GAVÀ MAR	DOMO-IP	Dahua	4MP
Parking P.Ferrocarril	P.Ferrocarril	DOMO-IP-MOTO	HIKVISION	4MP
Parking P.Ferrocarril	P.Ferrocarril	DOMO-IP-MOTO	HIKVISION	4MP
Parking P.Ferrocarril	P.Ferrocarril	DOMO-IP-MOTO	HIKVISION	4MP
Parking P.Ferrocarril	P.Ferrocarril	DOMO-IP-MOTO	HIKVISION	4MP
Parking P.Ferrocarril	P.Ferrocarril	DOMO-IP-MOTO	HIKVISION	4MP
Parking P.Ferrocarril	P.Ferrocarril	DOMO-IP-MOTO	HIKVISION	4MP
Parquing públic Campo de deporte	C/Barcelona nº XXXX	DOMO-IP	Dahua	2MP
Pas inferior av. Pineda	Pendent Instal·lació		CCTV (per definir)	
Pas inferior av. Pineda	Pendent Instal·lació		CCTV (per definir)	
Pas inferior Ciutat de Màlaga	Pendent Instal·lació		CCTV (per definir)	



Nom	Direcció	Tecnologia	Marca	Resolució
Pas inferior Ciutat de Màlaga	Pendent Instal·lació		CCTV (per definir)	
Pas inferior Ciutat de Màlaga	Pendent Instal·lació		CCTV (per definir)	
Pas inferior vianants Estació	Pendent Instal·lació		CCTV (per definir)	
Pas inferior vianants Estació	Pendent Instal·lació		CCTV (per definir)	
Pas inferior Joanot Martorell	Pendent Instal·lació		CCTV (per definir)	
Pas inferior Joanot Martorell	Pendent Instal·lació		CCTV (per definir)	
Passatge Bou nº 13	Passatge Bou nº 13	DOMO-IP	Dahua	4MP
Passeig Bellavista	Passeig Bellavista	DOMO-IP	HIKVISION	2MP
Pista poliesportiva de Can Roca	C/ Dr. Trueta, 64	BULLET-CVS-MOTO	HIKVISION	0,5MP
Pista poliesportiva de Can Roca	C/ Dr. Trueta, 65	BULLET-CVS-COLOR	HIKVISION	0,5MP
Pista poliesportiva de Can Roca	C/ Dr. Trueta, 66	BULLET-CVS-COLOR	HIKVISION	0,5MP
Pista poliesportiva de Can Roca	C/ Dr. Trueta, 67	BULLET-CVS-COLOR	HIKVISION	0,5MP
Pista poliesportiva de Can Roca	C/ Dr. Trueta, 68	BULLET-CVS-COLOR	HIKVISION	0,5MP
Pista poliesportiva de Can Roca	C/ Dr. Trueta, 69	BULLET-CVS-COLOR	HIKVISION	0,5MP
Pista poliesportiva de Can Roca	C/ Dr. Trueta, 70	BULLET-CVS-COLOR	HIKVISION	0,5MP
Pista poliesportiva de Can Roca	C/ Dr. Trueta, 71	BULLET-CVS-COLOR	HIKVISION	0,5MP
Pista poliesportiva de Can Roca	C/ Dr. Trueta, 72	BULLET-CVS-COLOR	HIKVISION	0,5MP
Pista poliesportiva de Can Roca	C/ Dr. Trueta, 73	BULLET-CVS-COLOR	HIKVISION	0,5MP
Pista poliesportiva de Can Roca	C/ Dr. Trueta, 74	BULLET-CVS-COLOR	HIKVISION	0,5MP
Pista poliesportiva de Can Roca	C/ Dr. Trueta, 75	BULLET-CVS-COLOR	HIKVISION	0,5MP



Nom	Direcció	Tecnologia	Marca	Resolució
Policia Local de Castelldefels	Plaça Esperanto	DOMO-CVS-COLOR	HIKVISION	0,5MP
Policia Local de Castelldefels	Plaça Esperanto	DOMO-CVS-COLOR	HIKVISION	0,5MP
Policia Local de Castelldefels	Plaça Esperanto	DOMO-CVS-COLOR	HIKVISION	0,5MP
Policia Local de Castelldefels	Plaça Esperanto	DOMO-CVS-COLOR	HIKVISION	0,5MP
Policia Local de Castelldefels	Plaça Esperanto	DOMO-CVS-COLOR	HIKVISION	0,5MP
Policia Local de Castelldefels	Plaça Esperanto	DOMO-CVS-COLOR	HIKVISION	0,5MP
Policia Local de Castelldefels	Plaça Esperanto	DOMO-CVS-COLOR	HIKVISION	0,5MP
Policia Local de Castelldefels	Plaça Esperanto	HIDDEN-CVS-COLOR	HIKVISION	0,5MP
Policia Local de Castelldefels	Plaça Esperanto	HIDDEN-CVS-COLOR	HIKVISION	0,5MP
Policia Local de Castelldefels	Plaça Esperanto	HIDDEN-CVS-COLOR	HIKVISION	0,5MP
Policia Local de Castelldefels	Plaça Esperanto	HIDDEN-CVS-COLOR	HIKVISION	0,5MP
Policia Local de Castelldefels	Plaça Esperanto	HIDDEN-CVS-COLOR	HIKVISION	0,5MP
Policia Local de Castelldefels	Plaça Esperanto	HIDDEN-CVS-COLOR	HIKVISION	0,5MP
Poliesportiu de Can Vinader	Rambla Blas de Infante	DOMO-CVS-MOTO	HIKVISION	0,5MP
Poliesportiu de Can Vinader	Rambla Blas de Infante	BULLET-CVS	HIKVISION	0,5MP
Poliesportiu de Can Vinader	Rambla Blas de Infante	BULLET-CVS	HIKVISION	0,5MP
Poliesportiu de Can Vinader	Rambla Blas de Infante	BULLET-CVS	HIKVISION	0,5MP
Poliesportiu de Can Vinader	Rambla Blas de Infante	BULLET-CVS	HIKVISION	0,5MP
Poliesportiu de Can Vinader	Rambla Blas de Infante	BULLET-CVS	HIKVISION	0,5MP
Poliesportiu de Can Vinader	Rambla Blas de Infante	BULLET-CVS	HIKVISION	0,5MP
Poliesportiu de Can Vinader	Rambla Blas de Infante	BULLET-CVS	HIKVISION	0,5MP
Poliesportiu de Can Vinader	Rambla Blas de Infante	BULLET-TVI	HIKVISION	4MP
Poliesportiu de Can Vinader	Rambla Blas de Infante	BULLET-TVI	HIKVISION	4MP
Poliesportiu de Can Vinader	Rambla Blas de Infante	BULLET-TVI	HIKVISION	4MP
Poliesportiu de Can Vinader	Rambla Blas de Infante	BULLET-TVI	HIKVISION	4MP
Poliesportiu de Can Vinader	Rambla Blas de Infante	BULLET-TVI	HIKVISION	4MP
Poliesportiu de Can Vinader	Rambla Blas de Infante	DOMO-CVS	HIKVISION	0,5MP
Poliesportiu de Can Vinader	Rambla Blas de Infante	DOMO-CVS	HIKVISION	0,5MP



Nom	Direcció	Tecnologia	Marca	Resolució
Poliesportiu de Can Vinader	Rambla Blas de Infante	DOMO-CVS	HIKVISION	0,5MP
Psg. PITORT amb C/ ARENYS	Pg.PITORT-ARENYS	DOMO-IP	Dahua	2MP
Puente C.C. Anec Blau.	Puente C.C. Anec Blau.	DOMO-IP	HIKVISION	2MP
Repetidor Garraf II	C/ Gómez de la Serna, sn	DOMO-IP-MOTO	HIKVISION	4MP
Ronda de Can Rabadá - C/ Galileu	Ronda de Can Rabadá - C/ Galileu	DOMO-IP	HIKVISION	2MP
SAC centro	Pasaje Caramelles	DOMO-TVI	HIKVISION	5MP
SAC centro	Pasaje Caramelles	DOMO-TVI	HIKVISION	5MP
SAC centro	Pasaje Caramelles	DOMO-TVI	HIKVISION	5MP
SAC Playa	P. Marítimo	BULLET-CVI(DAHUA)	HIKVISION	2MP
SAC Playa	P. Marítimo	BULLET-CVI(DAHUA)	HIKVISION	2MP
SAC Playa	P. Marítimo	BULLET-CVI(DAHUA)	HIKVISION	2MP
SAC Playa	P. Marítimo	DOMO-CVI(DAHUA)	HIKVISION	2MP
SAC Playa	P. Marítimo	DOMO-CVI(DAHUA)	HIKVISION	2MP
Salida C-32 Av.Canal Olímpico	Salida C-32-Av.Canal Olímpico	DOMO-IP	HIKVISION	2MP
Salida C-32-Can Aimerich	Salida C-32/Can Aimerich	DOMO-IP	HIKVISION	2MP
Semáforo C.Mansión	via pública	DOMO-IP-MOTO	HIKVISION	2MP
Serveis SAC	Ctra. De la sentiú, sn	BULLET-TVI	HIKVISION	4MP
Serveis SAC	Ctra. De la sentiú, sn	BULLET-TVI	HIKVISION	4MP
Serveis SAC	Ctra. De la sentiú, sn	BULLET-TVI	HIKVISION	4MP
Serveis SAC	Ctra. De la sentiú, sn	BULLET-TVI	HIKVISION	4MP
Serveis SAC	Ctra. De la sentiú, sn	BULLET-TVI	HIKVISION	4MP
Serveis SAC	Ctra. De la sentiú, sn	BULLET-TVI	HIKVISION	4MP

Taula 3 - Recompte de càmeres actuals per marca



12.2 Plànols

Document	CSV/Enllaç
Annex 12.2 PPT Plànols	16341033024771400307

Responsable tècnic,