

PLEC PER LA CONTRACTACIÓ DE SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE CÀMERES DE DETECCIÓ I CONTATGE DE VEHICLES AMB INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL PER A L'AJUNTAMENT DE VILADECANS, FINANÇAT PARCIALMENT PER LA UNIÓ EUROPEA, NEXT GENERATION EU,

1. JUSTIFICACIÓ

1.1. Antecedents

La presència de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació (TIC) en tots els àmbits de la societat ja és un fet consolidat i constitueix una part essencial de les vides de la gran majoria de les persones. La innovació tecnològica és cada vegada més prominent i es produeix de manera accelerada, oferint solucions i millorant les necessitats de manera constant. Per aquest motiu, la ciutat de Viladecans ha de treballar per a seguir aplicant models que s'adeqüin i formin la base d'aquestes evolucions tecnològiques per tal d'anar alineades amb les necessitats actuals dels ciutadans.

En aquest context, s'ha posat de manifest l'increment en les demandes i expectatives dels ciutadans, així com la complexitat de la transformació en la mobilitat urbana, la qual s'ha convertit en un desafiament en creixement. Aquest desafiament aborda qüestions rellevants com el trànsit, la gestió del transport públic i la necessitat de planificar itineraris més eficients.

Relacionat amb la intermodalitat, actualment existeix una tecnologia derivada de l'anàlisi d'imatges que permet fer el comptatge de persones i vehicles de mobilitat personal (patinets elèctrics, bicicletes...) en una àrea determinada de la ciutat. Aquest anàlisi d'imatges es realitza a través de la instal·lació de càmeres amb intel·ligència en aquelles zones que es determini i permetria a l'Ajuntament de Viladecans explotar dades per tal de millorar la gestió de la ciutat, no només pel que fa trànsit, si no també de seguretat, de comerç, etc, que permetria millorar i optimitzar la presa de decisions i la detecció de tendències al municipi.

1.2. Motivació

Per tal d'estudiar la intermodalitat a determinats punts de la ciutat de Viladecans i recopilar dades de mobilitat per l'estudi de tendències i recolzament per a la presa de decisions futures de la ciutat, es requereix instaurar càmeres en punts estratègics de la ciutat que han de comptar amb la funcionalitat de detecció i comptatge de persones i elements de mobilitat personal (patinets elèctrics, bicicletes...) que circulin per les diferents vies transitables de la ciutat (carretera, carril bici, vorera, etc).

Les càmeres hauran d'estar ubicades als següents punts estratègics de la ciutat de Viladecans:

- **C-245 – Passeig de la Marina.**
Coordenades: 41.31705200952779, 2.022135376351612.
- **Segle XXI – Antonio Machado.**
Coordenades: 41.316623243952854, 2.029608395995656.
- **Carretera de la Vila – Carrer Laforja**
Coordenades: 41.313002892999215, 2.0225895290805593.
- **C-245 – Carrer Agricultura.**
Coordenades: 41.31152951693788, 2.0166191000999674.

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU

La informació recollida per aquestes càmeres haurà de tenir la possibilitat de ser consumida en temps real per les eines que actualment disposa l'Ajuntament de Viladecans, mitjançant API JSON o XML, entre elles la plataforma SmartCity.

L'ús d'aquests dispositius a la ciutat, permetrà detectar tendències de mobilitat per a optimitzar la presa de decisions basades en dades, així com també explotar certes dades que permetran, en alguns casos, automatitzar i optimitzar processos.

Aquesta necessitat de transformació tecnològica, s'alinea amb l'objectiu de l'Ajuntament de Viladecans de posicionar-se com un referent en la prestació de serveis municipals eficients, sostenibles i adaptats a les necessitats del segle XXI.

1.3. Objectius

Amb la implementació de càmeres intel·ligents a determinats punts de la ciutat, es pretén:

- **Objectiu principal:** Estudiar la intermodalitat urbana en determinats punts, per detectar tendències a través del comptatge de tipus de vehicles. La solució haurà de ser escalable, amb la possibilitat d'afegir nous usos de IA, com per exemple: detecció accidents, detecció volum de transit, etc. Es valorarà que les càmeres es puguin fer servir també per visualitzar el trànsit en directe.
- **Objectius Secundaris:**
 - **Gestió del Trànsit:**
 - Monitoratge de flux i tipus de vehicles(cotxes, autobusos, camions, motos, bicicletes, monopatins): Comptant i classificant els vehicles per tipus i totalitzant tot el trànsit de la via.
 - Identificació de problemes de mobilitat: facilita la identificació de problemes en la infraestructura viària i pels vianants, el que pot portar a millores en el disseny de la ciutat.
 - **Prevenició d'accidents:**
 - Ajuda a prevenir accidents identificant la presència de vehicles personals i vianants en àrees crítiques, la qual cosa permet una resposta anticipada.
 - **Eficiència Operativa:**
 - Optimització de recursos: la informació recopilada es pot utilitzar per assignar recursos de manera més eficient, com personal de seguretat, necessitats de transport públic, serveis d'emergència i manteniment de la ciutat.
 - Planificació Urbana: les dades recopilades poden ser valuoses per a la planificació urbana, ajudant a prendre decisions informades sobre el desenvolupament i disseny de la ciutat.
 - Avaluació del grau d'interès d'algun esdeveniment concret de la ciutat: a través de les dades extretes es podrà detectar si hi ha alguna alteració en alguna data o esdeveniment en concret.

És fonamental assenyalar que, en implementar aquestes tecnologies, és crucial abordar qüestions de privadesa i seguretat per garantir l'ús ètic i responsable de les dades recopilades. A més, és important involucrar la comunitat en el procés per assegurar l'acceptació i suport d'aquestes mesures.

Per part dels Serveis Tècnics Municipals han estat realitzades les actuacions prèvies establertes en la normativa reguladora dels fons del PRTR i el present informe conté i compleix els principis de gestió aplicables al PRTR que són els següents:

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU

- Concepte de fita i objectiu, així com els criteris per al seu seguiment i acreditació del resultat.
- Etiquetatge verd i etiquetatge digital.
- Anàlisi de risc en relació amb possibles impactes negatius significatius en el medi ambient (Do no significant harm, DNSH), seguiment i verificació de resultat sobre l'avaluació inicial.
- Reforç de mecanismes per a la prevenció, detecció i correcció del frau, la corrupció i els conflictes d'interès.
- Compatibilitat del règim d'ajudes d'Estat i prevenció del doble finançament.
- Identificació del perceptor final dels fons, sigui com a beneficiari de les ajudes, o adjudicatari d'un contracte o subcontractista.
- Comunicació.

2. OBJECTE DEL CONTRACTE

L'objecte del present contracte és el **servei d'instal·lació i posada en marxa de càmeres per la detecció i comptatge de vehicles**. Les dades recopilades amb aquestes càmeres permetran analitzar tendències i recolzar preses de decisions futures de la ciutat de Viladecans.

3. ABAST DEL PROJECTE

El sistema de comptatge de vehicles contempla l'execució de totes les feines necessàries per a la posada en marxa de 4 punts de comptatge de vehicles, amb l'objectiu de proporcionar als gestors municipals informació sobre la mobilitat al municipi.

La solució permetrà recopilar informació sobre el trànsit rodat a diversos punts de la xarxa viària, amb l'objectiu de realitzar estadístiques i determinar quins tipus de vehicles han passat en un moment donat en un punt de control. Així com també visualitzar la informació en temps real.

Aquesta informació es processarà al CPD de l'Ajuntament de Viladecans i les càmeres es connectaran a la xarxa de telecomunicacions municipal de la ciutat, basada en el estàndard TCP/IP.

L'Ajuntament disposa d'un sistema **Milestone XProtect Professional +**. El sistema ofertat ha de ser compatible amb aquest sistema **e incloure el cost de:**

- Llicència associada a cada càmera (XProtect Professional+ Device License).
- Three (3) Year care Plus for Xprotect Profesional + Device License.

Les càmeres proporcionades s'han d'afegir a les llicències de Milestone i es visualitzaran també en aquest sistema.

L'Ajuntament disposa de una xarxa Cloud de Cisco Meraki per a la gestió remota d'elements Smart City, des d'on gestionem els commutadors i punts de accés Wifi, y que per tant, necessitem que els switch a instal·lar siguin compatibles amb Cisco Meraki.

L'empresa subministradora s'encarregarà de la instal·lació i posada en marxa de tots els elements, utilitzant les eines i equips necessaris per dur a terme les tasques. Així com demanar els permisos administratius necessaris per les feines exteriors.

La posada en marxa d'aquesta solució es planteja com una solució clau en mà que inclou:

- Una infraestructura de maquinari als punts de control, basat en càmeres.

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU

- Sistema intel·ligent que permeti comptar els vehicles que passen per una via, tipus i el sentit de circulació i que processi la informació al CPD municipal
- La integració de la Plataforma amb els sistemes de l'Ajuntament o altres sistemes de tercers necessaris per a la implementació de les funcionalitats requerides que garanteixin el funcionament i l'operativitat/gestió de la solució. (API)

En termes generals, la solució proposada ha d'oferir les següents funcionalitats:

- Comptatge de vehicles ambdós sentits de la circulació, amb reconeixement del sentit.
- Classificació per tipus de vehicles (Camions, autobús, motos, cotxes, bicis, furgonetes, etc)
- Sistema central de gestió per consultar estadístiques i realització de comparatives en temps real i històric de l'evolució del trànsit dels vehicles.
- API per a la integració amb altres sistemes, que permeti de forma bidireccional l'intercanvi de dades, disponible per a la integració a qualsevol plataforma i Open Data.
- Escalable tant a nivell de programari com de maquinari.

Es valoraran les ofertes que proposin afegir funcionalitats com per exemple:

- Reconeixement de vehicles que estiguin circulant per sobre del límit de velocitat de la via.
- Detecció d'infraccions.
- Alarmes de possibles errors en el sistema i càmeres.

Les instal·lacions físiques seran:

- Instal·lacions Exteriors
- Instal·lacions interiors.

Aprofitant aquesta instal·lació d'aquest projecte es substituiran dues càmeres antigues PTZ amb la seva instal·lació al sistema **Milestone**, que seran també subministrades pel licitador i que estan detallades als emplaçaments.

4. UBICACIONS I NECESSITATS PER UBICACIÓ

Les ubicacions en les quals s'haurà de dur a terme el servei són les següents:

- **C-245 – Passeig de la Marina.**
- **Segle XXI – Antonio Machado.**
- **Carretera de la Vila – Carrer Laforja**
- **C-245 – Carrer Agricultura.**

Els quatre punts a on s'han d'instal·lar les càmeres disposen de:

1. Bàcul, en el que ja hi ha connectada una càmera PTZ.
2. Caixa (petit armari comunicacions, comunicacions i alimentació)
3. Alimentació 230v i fibra òptica monomode.

L'Ajuntament de Viladecans disposa d'una Xarxa de telecomunicacions centralitzada que arriba amb fibra òptica monomode a cada punt d'instal·lació i actualment dona servei només a la càmera PTZ instal·lada, amb un convertidor a Ethernet i injectant l'alimentació PoE.

Les càmeres que s'han de substituir no s'han d'integrar al projecte de IA, únicament s'han de canviar i configurar amb els mateixos paràmetres de xarxa i contrasenyes actuals.

4.1. Detall de necessitats per ubicació:

A continuació es detallen les necessitats de cada un dels emplaçaments definits així com les especificacions dels mateixos.

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU

- **Emplaçament 1.- C-245 – Passeig de la Marina**

Coordenades: 41.31705200952779, 2.022135376351612.

S'ha de fer una instal·lació per comptar els vehicles direcció Sant Boi, amb una amplada de via de 15 m. (Per fer la lectura completa es necessiten dues càmeres).

Imatges de la ubicació:



Necessitats de la ubicació:

- Instal·lar càmeres pel comptatge de vehicles que cobreixi les necessitats detectades.
- Substituir l'actual caixa de telecomunicacions exteriors que hi ha al bàcul per una més gran, en la que càpiguen els nous dispositius.
- Instal·lar una barra d'endolls de corrent (mínim 4), aquest punt ja disposa d'alimentació de corrent que dona servei a la càmera que hi ha instal·lada actualment.
- Instal·lar un commutador Ethernet (Switch) gestionable i compatible amb el sistema de gestió Meraki del que disposa actualment l'Ajuntament de Viladecans. Per exteriors, amb protecció IP30 i suport de -40 °C a 70 °C, amb 2 ports de fibra òptica monomode amb un transceptors SFP 100/1000 Mbit/s auto-negotiation i 8 ports RJ-45 Ethernet 10/100/1000 Mbit/s PoE per a dispositius fins a 30 W per port.
- Substituir la actual càmera de trànsit (AXIS P5522-E MkII PTZ Dome Network Càmera), per una nova amb les mateixes prestacions o superiors, compatible amb el sistema Milestone.

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU

- **Emplaçament 2.- Segle XXI – Antonio Machado.**

Coordenades: 41.316623243952854, 2.029608395995656.

S'ha de fer una instal·lació per comptar els vehicles direcció Sant Boi, amb una amplada de via de 28 m. (Per fer la lectura completa es necessiten dues càmeres).

Imatges de la ubicació:



Necessitats de la ubicació:

- Instal·lar càmeres pel comptatge de vehicles que cobreixi les necessitats detectades.
- Substituir l'actual caixa de telecomunicacions exteriors que hi ha al bàcul per una més gran, en la que càpiguen els nous dispositius.
- Instal·lar una barra d'endolls de corrent (mínim 4), aquest punt ja disposa d'alimentació de corrent que dona servei a la càmera que hi ha instal·lada actualment.
- Instal·lar un commutador Ethernet (Switch) gestionable i compatible amb el sistema de gestió Meraki del que disposa actualment l'Ajuntament de Viladecans. Per exteriors, amb protecció IP30 i suport de -40 °C a 70 °C, amb 2 ports de fibra òptica monomode amb un transceptors SFP 100/1000 Mbit/s auto-negotiation i 8 ports RJ-45 Ethernet 10/100/1000 Mbit/s PoE per a dispositius fins a 30 W per port.

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU

- **Emplaçament 3.- Carretera de la Vila – Carrer Laforja.**
Coordenades: 41.313002892999215, 2.0225895290805593.

S'ha de fer una instal·lació per comptar els vehicles direcció Sant Boi, amb una amplada de via de 9m. (1 Càmera).

Imatges de la ubicació:



Necessitats de la ubicació:

- Instal·lar càmeres pel comptatge de vehicles que cobreixi les necessitats detectades.
- Substituir l'actual caixa de telecomunicacions exteriors que hi ha al bàcul per una més gran, en la que càpiguen els nous dispositius.
- Instal·lar una barra d'endolls de corrent (mínim 4), aquest punt ja disposa d'alimentació de corrent que dona servei a la càmera que hi ha instal·lada actualment.
- Instal·lar un commutador Ethernet (Switch) gestionable i compatible amb el sistema de gestió Meraki del que disposa actualment l'Ajuntament de Viladecans. Per exteriors, amb protecció IP30 i suport de -40 °C a 70 °C, amb 2 ports de fibra òptica

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU

monomode amb un transceptors SFP 100/1000 Mbit/s auto-negotiation i 8 ports RJ-45 Ethernet 10/100/1000 Mbit/s PoE per a dispositius fins a 30 W per port.

- Substituir l'actual càmera de trànsit (AXIS P5522-E MkII PTZ Dome Network Càmera), per una nova amb les mateixes prestacions o superiors, compatible amb el sistema Milestone.

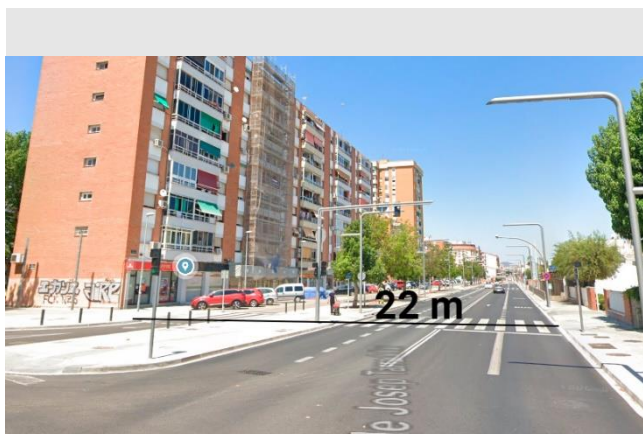
- **Emplaçament4.- C-245 – Carrer Agricultura.**

Coordenades: 41.31152951693788, 2.0166191000999674.

En aquest emplaçament es disposa d'un sensor instal·lat, que s'ha de deixar tal i com està. No s'ha de tocar.

S'ha de fer una instal·lació per comptar els vehicles direcció Sant Boi, amb una amplada de via de 22m. (Per fer la lectura completa es necessiten dues càmeres)

Imatges de la ubicació:



Necessitats de la ubicació:

- Instal·lar càmeres pel comptatge de vehicles que cobreixi les necessitats detectades.

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU

- Substituir l'actual caixa de telecomunicacions exteriors que hi ha al bàcul per una més gran, en la que càpiguen els nous dispositius.
- Instal·lar una barra d'endolls de corrent (mínim 4), aquest punt ja disposa d'alimentació de corrent que dona servei a la càmera que hi ha instal·lada actualment.
- Instal·lar un commutador Ethernet (Switch) gestionable i compatible amb el sistema de gestió Meraki del que disposa actualment l'Ajuntament de Viladecans. Per exteriors, amb protecció IP30 i suport de -40 °C a 70 °C, amb 2 ports de fibra òptica monomode amb un transceptors SFP 100/1000 Mbit/s auto-negotiation i 8 ports RJ-45 Ethernet 10/100/1000 Mbit/s PoE per a dispositius fins a 30 W per port.

Total d'elements a subministrar per als emplaçaments:

- 7 càmeres pel projecte de comptabilització de vehicles, depenent de la necessitat per l'ample de via de cada punt de comptatge.
- 2 càmeres per substituir 2 emplaçaments.
- 4 caixes de telecomunicacions per substituir les existents, amb ventilació natural, clau, amb nivell d'estanquitat i protecció de l'armari d'acord amb les possibles condicions ambientals dels emplaçaments.
- 4 commutadors (Switch) gestionables, i compatibles amb el sistema de gestió Meraki del que disposa actualment l'Ajuntament de Viladecans. Per exteriors, amb protecció IP30 i suport de -40 °C a 70 °C, amb 2 ports de fibra òptica monomode amb un transceptors SFP 100/1000 Mbit/s auto-negotiation i 8 ports RJ-45 Ethernet 10/100/1000 Mbit/s PoE per a dispositius fins a 30 W per port.
- 4 barres d'endolls de corrent (Mínim 4)
- Cablejat elèctric i de comunicacions amb les proteccions necessàries, que compleixin amb la normativa d'aquestes instal·lacions.

5. DESCRIPCIÓ DEL HARDWARE

Les càmeres que s'han d'instal·lar han d'estar preparades i comptar amb la tecnologia necessària per a la detecció i comptatge de vehicles en els diferents emplaçaments, detallats en aquest document, de la ciutat de Viladecans. També han de ser compatibles amb el sistema Milestone.

El proveïdor haurà d'assegurar que les càmeres compten amb la suficient resolució per a cobrir l'objectiu del present servei, així com les necessitats específiques de cada ubicació i la possibilitat de que la solució sigui escalable i en un futur es puguin afegir més serveis i deteccions. Les càmeres subministrades, amb la finalitat d'homogeneïtzar la informació recopilada, comptaran amb les mateixes característiques tècniques (mateixos marges d'error, mateixa tolerància, etc), a no ser que es detecti alguna causa justificada perquè aquestes no siguin iguals.

Les càmeres que s'han d'instal·lar per substituir les actuals càmeres PTZ ubicades als emplaçaments, han de tenir com a mínim les mateixes prestacions que les actuals (AXIS P5522-E MkII PTZ Dome Network Càmera). Han de ser compatibles amb el sistema Milestone.

El proveïdor haurà de proporcionar i instal·lar la resta d'elements i material necessaris (detallat per cada una de les ubicacions) per garantir el correcte funcionament i manteniment de les càmeres.

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU

La connectivitat de cada emplaçament serà a través de fibra òptica monomode, al que s'haurà de connectar un dels commutadors (Switch) per donar servei a la/les càmera/es amb Ethernet i PoE. S'hauran de subministrar els fuetons i transceptors SFP (GBIC) de fibra necessaris per connectar els dos extrems (Càmera i CPD Ajuntament)

Cal tenir en compte que tots els elements de la solució hauran d'estar preparats per operar a les temperatures de funcionament conforme les característiques de l'entorn en el que finalment quedin instal·lats, addicionalment s'haurà de tenir en compte la prevenció de situacions de vandalisme i resistència a impactes.

La solució haurà d'incloure el subministrament i instal·lació de les caixes de comunicacions, que substituïran les existents respectant la connectivitat actual, que permeti una operació correcta i dificulti la seva manipulació per part de personal no autoritzat. Es considera el següent:

- Resistència i seguretat necessàries per evitar el seu vessament o caiguda sobre la via pública, especialment davant de l'acció dels elements naturals.
- Compliment de la normativa aplicable en matèria d'instal·lacions tecnològiques elèctriques, d'obra civil i de prevenció de riscos laborals, segons les necessitats i requeriments del lloc seleccionat.
- Compliment amb la normativa local per a la instal·lació d'aquest tipus d'elements en els emplaçaments seleccionats.

El hardware necessari que s'hagi d'instal·lar al CPD municipal inclourà les configuracions, el cablejat necessari per la connectivitat amb els sistemes municipals i material per instal·lar en un dels nostres armaris rack de comunicacions.

6. DESCRIPCIÓ DEL SOFTWARE

El software de gestió que integri la solució ha de definir :

- El reconeixement de qualsevol tipus de vehicle; cotxes, autobusos, camions, furgonetes, motocicletes, patinets elèctrics, bicicletes.
- Identificació dels vehicles en ambdós sentits de circulació.
- Identificació i comptatge dels vehicles personals que circulin per les diferents vies: vorera, carril bus, carril bici i carretera.
- Gestió estadística i realització de comparatives en temps real de la evolució del trànsit dels vehicles.
- Compatible amb Milestone Xprotect Professional +.

La interfície del sistema central de gestió ha de ser consultable des de qualsevol ordinador connectat a la xarxa municipal, preferiblement en format web. Ens ha de permetre monitoritzar la situació vehicular a temps real, registrar les dades històriques i les diferents actuacions manuals sobre el sistema a través d'un configurador.

El sistema de gestió s'ha de poder integrar amb altres sistemes de l'Ajuntament i que es permeti una comunicació bidireccional (API). Ha de ser escalable, permetre afegir noves funcionalitats y localitzacions de comptatge.

Les dades hauran d'estar disponibles en el format indicat per l'Ajuntament per tal de poder rebre les dades en un format que es permeti analitzar-les i estudiar tendències.

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU

Les dades es recolliran durant les 24h del dia i els 365 dies a l'any. Aquestes dades s'hauran de poder analitzar, l'Ajuntament haurà de poder filtrar les dades per dies, hores, tipus de vehicles, etc. El proveïdor haurà de donar recolzament a l'Ajuntament per tal de poder explotar les dades i optimitzar l'ús de les plataformes.

Els servidors o solució proposada haurà de disposar del suficient emmagatzematge per guardar i analitzar les dades durant tota la vigència del contracte.

La solució permetrà recopilar informació sobre el trànsit rodat a quatre punts de la xarxa viària, amb l'objectiu de realitzar estadístiques i determinar el número de vehicles, el tipus i la direcció en la que han passat en un moment i dia donats en un punt de control. Així com també visualitzar la informació en temps real.

La informació recollida per les càmeres es processarà amb Intel·ligència Artificial al CPD de l'Ajuntament de Viladecans i disposarà d'un sistema d'emmagatzematge per a les dades de comptatge recollides.

La gestió centralitzada comptarà amb una sèrie de dashboards, preferiblement web, que permetran consultar la situació a temps real, realització de comparatives i històric de l'evolució del trànsit dels vehicles.

L'accés a aquesta interfície serà a través de les credencials d'usuari, que en funció dels permisos tindrà restringida la seva funcionalitat. Definim 3 nivells d'usuaris, que en un futur poden ser més:

- Administrador: Accés total.
- Supervisor: Accés a la visualització i modificació de dades.
- Visualitzador: Només pot visualitzar dades.

A partir de l'API que inclou el sistema, l'Ajuntament de Viladecans mostrarà la informació que es disegni per part de la direcció a les diverses plataformes de les que disposa l'Ajuntament i en els futurs desenvolupaments que es facin a la ciutat.

6.1. Llicències

L'adjudicatari haurà de proporcionar les llicències necessàries per dur a terme l'ús i explotació de les càmeres instal·lades durant tot el període del contracte.

L'emmagatzematge de les dades de comptatge es farà sobre base de dades ubicada al nostre CPD.

7. GARANTIES

El proveïdor haurà d'incloure una garantia integral que asseguri que totes les infraestructures, software, funcionalitats i elements subministrats es conservin en condicions òptimes i estan disponibles pel seu ús.

Adicionalment, pels serveis de configuració s'haurà d'oferir una garantia de sis (6) mesos, després de l'acceptació dels sistemes, per corregir els possibles problemes que puguin sorgir havent finalitzat l'execució.

7.1. Garanties del hardware

L'adjudicatari oferirà un servei de garantia per a tot el maquinari ofert i els serveis associats durant un període de mínim de cinc (5) anys. La data d'inici del servei de garantia comença a partir de la data d'acceptació de l'equipament. En el cas que, per causes alienes, la instal·lació i

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU

configuració es distancien del subministrament, la data d'inici de garantia de l'equipament s'entén en els 60 dies naturals següents al de la data d'acceptació del subministrament.

Durant aquest període s'efectuarà l'actuació en el lloc on estigui instal·lat l'element. L'adjudicatari haurà d'acomplir amb el servei de suport i manteniment definit en aquest document.

En cas d'averia d'algun dels elements, l'adjudicatari haurà de substituir els elements per uns de les mateixes característiques o superiors. El software dels elements instal·lats haurà de quedar en funcionament i, s'haurà la integració necessària així com la correcta recopilació i enviament de dades, quedant el servei normalitzat.

7.2. Garanties del software

S'haurà de garantir que el programari ofertat i subministrat en el marc d'aquest projecte i es realitzen les configuracions necessàries per a la seva correcta instal·lació i funcionament en l'entorn tecnològic de l'Entitat Local durant un període de DOS (2) anys a partir de l'acceptació del subministrament.

Durant el període de garantia:

- S'haurà de garantir la disponibilitat, sense cost addicional, de noves actualitzacions principals (noves *releases* i versions, actualitzacions o alertes de seguretat) en un termini màxim de tres (3) mesos a partir de la seva alliberació. Les actualitzacions principals inclouen tant els productes com la documentació associada. Aquestes noves actualitzacions s'haurà de proporcionar en qualsevol de les plataformes per a les quals estigui disponible el producte.
- L'adjudicatari haurà de respondre dubtes o qüestions relatives a la instal·lació o configuració.
- S'hauran de resoldre les incidències detectades en els productes subministrats.

La documentació tècnica entregada haurà d'estar en català, llevat que no existeixi documentació disponible en aquest idioma, en aquest cas, s'haurà de lliurar la documentació en castellà. En aquests documents s'haurà de detallar com executar les actualitzacions i conèixer el seu abast i efecte.

8. INTEGRACIÓ

La plataforma de gestió subministrada en la solució, s'haurà d'integrar amb les diverses plataformes de les que disposa l'Ajuntament de Viladecans. La informació recollida per aquestes càmeres haurà de tenir la possibilitat de ser consumida en temps real per les eines que actualment disposa l'Ajuntament de Viladecans, mitjançant API JSON o XML, entre elles la plataforma SmartCity, el portal de mobilitat, etc.

La visualització de les càmeres també ha de mostrar-se des de el software Milestone que es el que disposa l'Ajuntament pel mateix fi amb altres càmeres de similars.

L'empresa subministradora configurarà la plataforma per aquestes necessitats.

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU

9. DADES

La recepció de les dades que recopilaran les càmeres es una part essencial del servei, ja que les dades s'utilitzaran per l'estudi de tendències i la presa de decisions futures a la ciutat. L'adjudicatari haurà d'assegurar que els sistemes de l'Ajuntament reben correctament les següents dades:

- Comptatge de qualsevol tipus de vehicle; diferenciant entre cotxes, autobusos, camions, furgonetes, motocicletes, patinets, bicicletes, etc.
- Identificació dels vehicles en ambdós sentits de circulació.
- Identificació i comptatge dels vehicles que circulin per les diferents vies: vorera, carril bus, carril bici i carretera.
- Gestió estadística i realització de comparatius en temps real de la evolució del trànsit dels vehicles.

Es valorarà positivament l'escalabilitat de l'eina pel que fa a les dades analitzades, per tal de poder ampliar l'ús de la solució mitjançant les dades rebudes i presa de decisions futures en diferents àmbits de la ciutat. Per exemple:

- Detecció de infraccions
- Detecció de vehicles que superin la velocitat de la via.
- Detecció d'errors en el sistema (Càmeres, electrònica, etc)

10. CAS D'ÚS

Veure apartat de software i integració

11. FASES D'EXECUCIÓ DEL SERVEI

L'adjudicatari serà responsable de dur a terme una sèrie de tasques clau per al desenvolupament i implementació exitosa de les càmeres de detecció i comptatge. Aquestes tasques es organitzaran en les fases descrites a continuació:

- Estudi d'ubicació i cobertura.
- Anàlisi i disseny de la solució.
- Instal·lació exterior.
- Instal·lació i configuració d'elements al CPD de l'Ajuntament de Viladecans
- Formació, transferència de coneixement i documentació
- Suport i manteniment
- Seguiment del servei.

A continuació es detalla cada fase:

11.1. Estudi d'ubicació i cobertura

S'elaborarà un document de requeriments durant aquesta fase per tal de revisar els punts indicats, les necessitats detectades tant de software com de hardware, la connectivitat i els elements i permisos necessaris per a dur a terme la instal·lació i posada en marxa.

S'entregarà un document amb el detall de cada un dels punts i el detall de la instal·lació i configuració d'elements al CPD de l'Ajuntament. Aquests documents seran revisats i validats per l'Ajuntament de Viladecans.

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU

11.2. Anàlisi i disseny de la solució.

Es realitzaran totes les tasques de presa de requeriments, anàlisi funcional i tècnic que permetrà efectuar el disseny conceptual i tècnic de la solució. Al finalitzar aquesta fase, s'elaborarà un document amb la solució a dur a terme en cada punt, el detall de la mateixa, les proves funcionals, de disseny i de càrrega.

Es farà l'anàlisi del casos d'ús i la especificació de proves.

En aquesta fase es definiran les dades que rebrà l'Ajuntament, el format de les mateixes i els informes i alertes necessàries, en cas que apliquin.

11.3. Instal·lació exterior

En cada una de les ubicacions definides i, tenint en compte l'informe sobre l'estudi d'ubicació i cobertura, l'adjudicatari haurà d'instal·lar els equipaments a les zones ubicades. L'adjudicatari serà responsable de sol·licitar tots els permisos necessaris per la instal·lació dels elements a les ubicacions definides, així com els tràmits i registres, i els elements de suport requerits per a la posada en marxa del servei.

11.4. Instal·lació i configuració d'elements al CPD de l'Ajuntament de Viladecans

L'Ajuntament de Viladecans disposa d'una Xarxa de telecomunicacions centralitzada que arriba a cadascun dels emplaçaments.

L'empresa subministradora:

- Instal·larà l'electrònica necessària per al projecte
- En el cas que es necessiti algun servidor virtual, l'Ajuntament el crearà els servidors virtuals necessaris a les seves instal·lacions.
- Subministrarà el cablejat necessari i elements de fixació als armaris del CPD.
- Farà les configuracions necessàries per deixar el sistema 100% operatiu.

L'adjudicatari haurà d'integrar-se amb els sistemes de l'ajuntament i verificar el seu funcionament i correcte accés dels usuaris a les dades extretes.

11.5. Formació, transferència de coneixement i documentació

Una vegada el sistema estigui funcionant, es realitzarà la formació al personal municipal (hardware, software i tractament de dades) i entrega de documentació (manuals), per a l'explotació dels sistemes instal·lats.

Els documents principals que s'hauran d'entregar son:

- Document d'execució de les proves: s'elaborarà un protocol de proves que recolliran, en detall, totes les actuacions de forma que el sistema quedi validat.
- Manual d'instal·lació, administració i usuari: s'entregarà prèviament a la realització de la formació als usuaris.
- Manual per la lectura i tractament de les dades extretes: s'indicarà mitjançant un document quines son les dades que llegeix la plataforma, com interpretar-les i les diferents opcions d'explotació de les dades per la creació d'informes i recolzament a l'hora de prendre decisions.

Tota la documentació del projecte s'entregarà en català.

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU

11.6. Suport i manteniment

El suport i manteniment haurà d'estar garantit per l'adjudicatari durant la durada del contracte a partir de la fase 1 (estudi d'ubicació i cobertura).

L'ajuntament es posarà en contacte amb l'adjudicatari en detectar alguna incidència o anomalia en el funcionament dels elements o el software.

El canal d'atenció serà per mitjans electrònics obligatòriament, correu electrònic i per telèfon.

El licitador atendrà les consultes tècniques i/o funcionals dels tècnics municipals autoritzats, encara que no siguin pròpiament 'incidències' de programari sense cost addicional. Per tal de fer un seguiment de les consultes i incidències, el contractista haurà de disposar d'una eina de tiqueting accessible via web i també es podrà realitzar per telèfon.

El suport i manteniment inclourà la correcció de qualsevol mal funcionament o disfunció que el sistema ofereix i qualsevol nova revisió, subversió o versió encara que aquesta hagi estat reescrita i novament desenvolupada tècnicament per l'adjudicatari. Inclourà tots els canvis normatius de rang estatal o autonòmic que es produeixin que afectin al sistema contractat i en especial, en l'àmbit de la seguretat policial, seguretat viària, protecció de dades, ENS i seguretat TIC. Aquests canvis seran entregats per part de licitador a l'Ajuntament sense que aquest últim hagi de destinar recursos d'assessorament, amb temps suficient per validar la seva funcionalitat i sempre abans de l'entrada en vigor dels canvis normatius.

Quan hi hagi noves actualitzacions o versions, el contractista avisarà periòdicament als tècnics municipals designats per tal d'estar informats i planificar si s'escau la seva actualització si aquesta comporta una parada de servei.

Anualment es revisarà el manteniment del hardware, assegurant la visibilitat del visor de les càmeres instal·lades.

11.7. Seguiment del servei

L'Ajuntament controlarà, mitjançant la figura d'un cap de projecte, el compliment dels terminis acordats, així com la qualitat i l'adequació dels serveis objecte d'aquest contracte i l'execució del mateix segons els requisits d'aquest plec.

Aquest pot delegar la interlocució segons disciplines que es puguin requerir per aspectes tecnològics, funcionals, formatius, etc.

El contractista designarà un cap de projecte que actuarà com únic interlocutor per tots els temes relacionats amb la gestió i execució del contracte. Proposarà un calendari de reunions de seguiment, començant per la inicial de kick-off amb els principals membres del projecte. El cap del projecte de l'adjudicatari serà l'encarregat de fer les convocatòries i aixecar actes de les reunions.

En el cas que les actuacions del projecte afectin el normal funcionament dels sistemes, aquestes hauran de fer-se fora de l'horari laboral normal sense preu addicional i quan hi hagi menys afectació dels serveis municipals prèvia planificació de mutu acord.

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU

Una vegada finalitzat el projecte, s'emetrà acta de recepció formal per part de l'Ajuntament a partir del qual es podrà facturar la primera fase i entrarà la segona fase de suport i manteniment del contracte.

El contractista haurà d'entregar en cada fase la documentació de les actuacions i configuracions realitzades així com manuals de formació a cada perfil indicat en el pla de formació en format PDF. El licitador haurà de concretar quin tipus de documentació detallada entregarà.

Únicament podran participar en el projecte el personal tècnic del contractista amb experiència demostrada en projectes similars segons es demana en la solvència tècnica del plec administratiu.

11.8. Formació, transferència de coneixement i documentació

El contractista haurà d'impartir formació específica als agents funcionals, així com formació als tècnics informàtics municipals en la gestió i administració del sistema. Això inclourà la formació en l'ús del sistema, així com en la interpretació i aplicació de les dades i anàlisis proporcionades pel sistema. A més, l'adjudicatari proporcionarà suport tècnic durant la durada del contracte, ajudant la ciutat a resoldre qualsevol problema o desafiament que pugui sorgir.

En aquest sentit, el contractista estarà obligat a presentar un pla de formació anual de les diferents funcionalitats i aspectes tècnics del sistema implantat que podran participar els tècnics municipals designats per tal de garantir la transferència de coneixement tècnica i funcional contínua.

El contractista mantindrà actualitzada la documentació funcional i manuals de l'ús dels programes així com tècnica de configuració i integració amb altres sistemes i l'enviarà periòdicament als tècnics municipals designats.

El contractista entregarà tota la documentació de caràcter tècnic i funcional configurada en el sistema implantat d'acord al projecte d'implantació en format PDF.

El contractista implementarà el cas d'ús i formarà als nostres tècnics per a la gestió d'aquest model de dades i indicadors.

12. ESCALABILITAT DE LA SOLUCIÓ

Aquesta solució haurà de ser escalable i flexible (tant en software com en hardware), permetent la incorporació de noves funcionalitats i dades en el futur. Això assegurarà que el sistema pugui adaptar-se a les necessitats i prioritats canviants de la ciutat, i que pugui aprofitar les noves tecnologies i enfocaments a mesura que es desenvolupin.

13. PROTECCIÓ DE DADES, ENS I SEURETAT TIC

L'adjudicatari haurà de complir amb la signatura de les normes i polítiques de seguretat si accedeixen als nostres sistemes,

14. CLAUSULES ESPECIFIQUES PER LA COMPRA DE SISTEMES ALGORITMIQUES

L'adjudicatari rebrà un document de tractament de encarregat de les dades especificant clàusules de cessió, tractament (inclòs tractament IA) i eliminació de les dades.

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU

Mercedes Morales Moreno,
*Cap del Departament de Sistemes d'Informació
i Innovació Tecnològica*

Mercedes Morales
Moreno - DNI
46041600Q (TCAT)

Firmado digitalmente por
Mercedes Morales Moreno -
DNI 46041600Q (TCAT)
Fecha: 2024.07.19 10:28:53
+02'00'