

1. INTRODUCCIÓ

La Direcció General de Transports i Mobilitat (DGTM) inclou entre les seves competències vetllar pel compliment de la normativa de regulació del transport de viatgers i mercaderies per carretera. En concret, la Subdirecció General de Ordenació i Inspecció és la unitat administrativa funcionalment responsable de la inspecció i el control dels serveis de transport per carretera, així com la coordinació amb els òrgans i cossos de Policia de Catalunya en funcions de vigilància del transport.

En relació amb l'àmbit competencial descrit, s'escau palesar que l'excés de pes dels vehicles de transport per carretera constitueix una conducta il·lícita que dona lloc a una important distorsió de la competència entre les empreses del sector. En aquest sentit, la sobrecàrrega d'una tona per a un vehicle de transport per carretera genera diverses desenes de milers d'euros a l'any d'ingressos addicionals per a l'empresa de transport obtinguts de manera deslleial, a més de causar un greu risc per a la seguretat viària. L'anàlisi realitzada per la DGTM sobre les variables que caracteritzen l'evolució del transport per carretera a Catalunya, identifiquen com a objectius estratègics en matèria d'ordenació, tant la intensificació de les campanyes orientades al control del pes i persecució de les infraccions derivades de la vulneració dels límits legalment previstos, com el control sobre el cabotatge il·legal, per a això resulta indispensable dotar els seus efectius dels mitjans i la tecnologia que permetin digitalitzar els processos inspectors a fi de dur a terme actuacions selectives amb els més alts nivells d'eficàcia, dirigides de manera específica a les empreses que posen en perill la seguretat viària, distorsionen la lliure competència i vulneren les condicions requerides per les disposicions vigents en el conjunt de la Unió Europea per a l'exercici de l'activitat del transport, restablint per mitjà de les accions correctores, la disciplina del sector i la competitivitat en termes d'igualtat.

Adicionalment, la sobrecàrrega recurrent de vehicles pesants i vehicles comercials lleugers contribueix al desgast prematur de les infraestructures viàries. L'intens trànsit de vehicles pesants, combinat amb els severos riscos climàtics, condueix a un deteriorament accelerat dels paviments. El trànsit de vehicles pesants és molt més agressiu que el trànsit de vehicles lleugers de manera que el pas d'un eix de vehicle pesant de 13 tones pot tenir un impacte en la calçada equivalent al pas de 10.000 eixos de vehicles lleugers de 600 kg.

Quant al marc regulador de la Unió Europea, la DIRECTIVA (UE) 2015/719 DEL PARLAMENT EUROPEU I DEL CONSELL de 29 d'abril de 2015 que modifica la Directiva 96/53/CE del Consell per la qual s'estableixen, per a determinats vehicles de carretera que circulen en la Comunitat, les dimensions màximes autoritzades en el trànsit nacional i internacional i els pesos màxims autoritzats en el trànsit internacional (d'ara endavant, Directiva 96/53/CE), refereix la necessitat d'establir mesures específiques per a identificar els vehicles o conjunts de vehicles en circulació respecte dels quals sigui probable que hagin superat el pes màxim autoritzat i que per això hagin de ser controlats per les autoritats competents per a garantir que s'ajusten als requisits de la Directiva esmentada. De conformitat amb la citada Directiva, aquestes mesures podran efectuar-se mitjançant sistemes automàtics situats en les infraestructures viàries.

2. FITES I OBJECTIUS

Aquest projecte està finançat amb fons del Mecanisme de Recuperació i Resiliència, i la seva execució s'emmarca en el Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència de l'Estat Espanyol. Forma part del conjunt d'actuacions assignades a la Generalitat de Catalunya per Conferència Sectorial en referència amb la mesura C06. Mobilitat sostenible, segura i connectada. I4. Programa de suport per al transport sostenible.

L'adjudicació d'aquest contracte i la seva execució tenen per objectiu el compliment de les fites, compromisos i objectius associats a la mesura:

- Compromís que el contracte es formalitzarà abans del 31/12/2024.
- Compromís que aquest projecte s'executarà en 10 mesos des del 01/01/2025 o des de la data de formalització del contracte si és posterior i com a màxim fins el 31/12/2025.
- Fita #101: Finalització de totes les actuacions abans del 30/06/2026.

Fites relatives a l'execució del contracte

En el cas que afecta aquest contracte, l'objectiu d'assoliment es mesura per les següents fites, comptadores des de la data d'inici de l'execució d'aquest contracte:

Fins al mes 1. Planificació, disseny i validació del projecte

L'empresa adjudicatària i la DGTM es reuniran per tal de validar conjuntament i amb detall el disseny de la instal·lació, tot identificant els elements, equips i components necessaris per a dur a terme el projecte.

Fins al mes 2. Adquisició i fabricació de materials

L'empresa adjudicatària fabricarà i/o adquirirà els elements, materials i components necessaris per a la instal·lació. Aquesta fita implica realitzar les comandes, gestionar el lliurament dels materials i les ordres de fabricació.

Fins al mes 3. Preparació del terreny

Previ a la instal·lació, l'empresa adjudicatària prepararà el lloc on es durà a terme la instal·lació. Inclou la preparació de la infraestructura necessària i l'obtenció de permisos o llicències requerides.

Fins al mes 8. Instal·lació

L'empresa adjudicatària durà a terme la instal·lació física dels equips i components. Inclou la connexió de cables, muntatge d'equips, proves de funcionament i la integració dels dispositius DSRC, sempre que aquests es trobin a disposició de la DGTM. En cas que no sigui així, la integració i instal·lació en pòrtic dels dispositius DSRC es realitzarà per part de l'empresa adjudicatària quan la DGTM els posi a la seva disposició, a aquests efectes.

Fins al mes 9. Proves, capacitació i formació

Finalitzada la instal·lació física, l'empresa adjudicatària realitzarà les proves corresponents per a verificar el correcte funcionament dels sistemes instal·lats. Inclou

proves de rendiment, proves de seguretat i qualsevol altre tipus de prova rellevant per al projecte. Un cop realitzades les proves i verificat el funcionament del conjunt, l'empresa adjudicatària realitzarà la capacitació i formació necessàries perquè les persones usuàries puguin utilitzar i operar els equips instal·lats de manera efectiva.

Fins al mes 10. Revisió de tancament

L'empresa adjudicatària i la DGTM es reuniran per a una revisió final, amb l'objecte d'assegurar-se que tots els elements, requisits, condicions i funcionalitats esperades de les ESTACIONS DE PESATGE A ALTA VELOCITAT que són objecte d'aquest contracte, s'hagin complert satisfactòriament per part de l'empresa adjudicatària.

Penalitats

L'incompliment de qualsevol de les fites i objectius dalt explicats vinculats a l'execució del contracte serà causa d'imposició de penalitats per un import de l'1% del VEC per cada 30 dies de retard. Els incompliments de les diferents fites i objectius seran acumulatius i fins a un màxim del 10% del contracte tal i com preveu l'apartat h de l'article 16 del Decret llei 5/2021, de 2 de febrer.

Objectius d'assoliment de Digitalització de la inspecció i procediment sancionador del transport:

	12 MESOS DES DEL LLIURAMENT DE LES ESTACIONS A L'ADMINISTRACIÓ CONTRACTANT	24 MESOS DES DEL LLIURAMENT DE LES ESTACIONS A L'ADMINISTRACIÓ CONTRACTANT	32 MESOS DES DEL LLIURAMENT DE LES ESTACIONS A L'ADMINISTRACIÓ CONTRACTANT
Actuacions inspectores	Increment de les actuacions inspectores > 15% (*)	Increment de les actuacions inspectores > 25% (*)	Increment de les actuacions inspectores > 50% (*)
Pesatge de vehicles	Increment de vehicles controlats en matèria de pes > 20% (*)	Increment de vehicles controlats en matèria de pes > 40% (*)	Increment de vehicles controlats en matèria de pes > 70% (*)
Flux de vehicles de transport de mercaderies	Anàlisi estadística i elaboració de patrons per dates i franges horàries puntes i vall en referència a circulació de vehicles de transport de mercaderies. Freqüència ≤ 1 mes	Anàlisi estadística i elaboració de patrons per dates i franges horàries puntes i vall en referència a circulació de vehicles de transport de mercaderies. Freqüència ≤ 15 dies	Anàlisi estadística i elaboració de patrons per dates i franges horàries puntes i vall en referència a circulació de vehicles de transport de mercaderies. A demanda de la DGTM i altres organismes autoritzats
Informe d'infraccions detectades	Anàlisi estadística i elaboració de patrons d'infraccions per excés de pes detectades per les estacions de pesatge amb expressió de franges horàries, dates i tipologia de vehicle. Freqüència ≤ 1 mes	Anàlisi estadística i elaboració de patrons d'infraccions per excés de pes detectades per les estacions de pesatge amb expressió de franges horàries, dates i tipologia de vehicle. Freqüència ≤ 15 dies	Anàlisi estadística i elaboració de patrons d'infraccions per excés de pes detectades per les estacions de pesatge amb expressió de franges horàries, dates i tipologia de vehicle. A demanda de la DGTM i altres organismes autoritzats
Erosió de la infraestructura	Anàlisi estadística del pes suportat pel segment de la infraestructura viària on estan	Anàlisi estadística del pes suportat pel segment de la infraestructura viària on	Anàlisi estadística del pes suportat pel segment de la infraestructura viària on estan

instal·lades les estacions de pesatge, amb elaboració de patrons per dates de major i menor intensitat. Freqüència ≤ 1 mes

estan instal·lades les estacions de pesatge, amb elaboració de patrons per dates de major i menor intensitat. Freqüència ≤ 15 dies

instal·lades les estacions de pesatge, amb elaboració de patrons per dates de major i menor intensitat. A demanda de la DGTM i altres organismes autoritzats

*Anualitat de referència 2023

3. OBJECTE DEL CONTRACTE

Mitjançant aquest contracte, la DGTM té previst expandir i reforçar la xarxa d'ESTACIONS DE PESATGE A ALTA VELOCITAT, la qual es troba actualment desenvolupant-se dins del marc de l'expedient PTOP-2024-19, en determinats punts estratègics de la xarxa viària de Catalunya. Aquests sistemes s'utilitzaran per a preseleccionar els vehicles que excedeixin els límits de pes determinats legalment a fi de sotmetre'ls a inspecció in situ mitjançant un contrast realitzat amb equips de pesatge verificats i certificats de conformitat amb norma EN 45501 segons Directiva 2014/31/UE. Es persegueix d'aquesta manera millorar l'eficiència dels controls, inclosa l'optimització dels recursos humans mobilitzats sobre el terreny.

D'altra banda, la maduresa tecnològica dels sistemes de pesatge en moviment i l'experiència registrada per altres estats membres de la Unió Europea, han demostrat la viabilitat d'un control automatitzat de denúncia per sobrecàrregues, per la qual cosa els equips han d'estar en condicions d'evolucionar a un sistema de denúncia automatitzat per infraccions de sobrecàrrega, amb el benentès que, d'acord amb la Directiva 96/53/CE, quan s'usin sistemes automàtics per a determinar la comissió d'infraccions, aquests sistemes automàtics hauran d'estar certificats.

3.1 LOCALITZACIÓ DE LES ESTACIONS DE PESATGE A ALTA VELOCITAT

Aquest contracte té per objecte la instal·lació d'ESTACIONS DE PESATGE A ALTA VELOCITAT a l'AP-7 i a la C-33 per ampliar i reforçar la xarxa d'estacions de control a Catalunya. La previsió inicial subjecte són 3 estacions, una estació per cada sentit de la via a l'AP-7 i en sentit nord a la C-33:

1. Nòdul d'Accés Nord a l'Àrea Metropolitana de Barcelona. C-33 La Llagosta

(*) Localització aproximada: C-33, PK 84,5

Tipus de carretera: AUTOPISTA

2. Nòdul d'Accés Sud a l'Àrea Metropolitana de Barcelona. Vila-seca

(*) Localització aproximada: AP-7, antic peatge al PK 256,9

Tipus de carretera: AUTOPISTA

A cadascun dels punts estratègics, el sistema ha de permetre el pesatge i anàlisi de la totalitat de vehicles que circulin en tots dos sentits de la marxa, amb les característiques descrites en l'apartat 3 d'aquest plec de prescripcions tècniques.

(*) Les empreses licitadores han de presentar una proposta de localització idònia per al funcionament esperat de les ESTACIONS DE PESATGE A ALTA VELOCITAT en les proximitats de la "localització aproximada". La localització exacta estarà subjecta a les indicacions que el titular de la via consideri oportú formular. En el cas que la "localització aproximada" no sigui autoritzada pel titular de la via, la DGTM podrà establir una nova ubicació a la xarxa viària de Catalunya.

3.2 ARQUITECTURA DEL SISTEMA D'ESTACIONS DE PESATGE A ALTA VELOCITAT

El sistema ha d'estar preparat per a ser utilitzat en el futur com a instrument de detecció de sobrecàrrega i elaboració automatitzada de les corresponents denúncies, per la qual cosa es requereix que cadascun dels sistemes de pesatge a alta velocitat (HSWIM), estiguin certificats de conformitat amb la recomanació de l'Organització Internacional de Metrologia Legal (OIML) R134 en relació amb tots els elements als quals sigui aplicable.

Cadascuna de les ESTACIONS DE PESATGE D'ALTA VELOCITAT es compon d'un ARC DE CONTROL, dos panells de missatge variable per a la preselecció de vehicles, un panell de missatge variable per a la indicació de l'ÀREA D'INSPECCIÓ i un sistema de pesatge a baixa velocitat (LSWIM) per a cada sentit de la via.

El funcionament de les ESTACIONS DE PESATGE D'ALTA VELOCITAT s'articularà de la següent forma:

En primer lloc, el sistema preseleccionarà mitjançant el subconjunt format pels sensors instal·lats en el ferm, el lector de matrícules i la càmera de circuit tancat de televisió muntats sobre un pòrtic, i una unitat de processament de dades. Aquest subconjunt es denominarà ARC DE CONTROL i s'instal·larà per part de l'empresa subministradora sobre les vies en les que s'ubiquin les ESTACIONS DE PESATGE A ALTA VELOCITAT.

Cada ARC DE CONTROL ha de ser idoni per a mesurar en temps real els diferents paràmetres del trànsit (pes total i per eix, categories, posicions transversals en el carril, velocitats, longituds, etc.) de tots els vehicles de transport per carretera sense alentir-los ni desviar-los del seu carril.

Els ARCS DE CONTROL han de mesurar les càrregues per eix rodant i el pes total, categoritzant els vehicles de transport per carretera conforme a les tipologies establertes en el Reglament General de Vehicles aprovat pel Reial decret 2822/1998, de 23 de desembre, i ser capaços de detectar excessos de càrrega per eix, grups d'eixos i pes total. Els ARCS DE CONTROL prendran una fotografia i realitzaran la lectura automatitzada de les plaques de matrícula de cada vehicle que sigui captat pels seus sensors.

ELS ARCS DE CONTROL processaran en temps real cadascun dels vehicles que transitin per la via on s'instal·lin, a la velocitat de circulació, mesurant el component

dinàmic dels pesos, és a dir, les forces verticals aplicades per cada roda (i pneumàtic) en la carretera quan cada eix passi per sobre d'un sensor.

ELS ARCS DE CONTROL recolliran igualment, les característiques de les forces d'impacte i altres paràmetres mesurats o calculats, com la velocitat, sentit de circulació i la posició transversal del vehicle en el carril que serviran per a fer una estimació del pes brut total i també de cada roda, de cada eix i de cada grup d'eixos del vehicle.

Cada ARC DE CONTROL haurà de comptar amb el nombre de sensors necessaris per a detectar els vehicles que circulin en tots els carrils del sentit de circulació en el qual s'instal·li i s'haurà de situar geogràficament sobre la ruta abans de l'ÀREA D'INSPECCIÓ, a una distància recomanada mínima d'1,250 km segons viabilitat.

Pel que fa al panell de missatge variable per a preselecció de vehicles, es considera necessari ubicar fins a tres panells des de l'ARC DE CONTROL que es distribuïran fins l'accés a l'ÀREA D'INSPECCIÓ. Aquesta distribució tindrà l'objecte de permetre al conductor/a efectuar una maniobra progressiva de desviament del vehicle per tal de ser inspeccionat.

El nivell mínim de fiabilitat del pesatge per part dels ARCS DE CONTROL ha de ser $\geq 95\%$ amb un nivell de precisió del $\pm 10\%$ del pes brut total.

Procés de preselecció. En cas que es produeixi una presumpta infracció dels límits legals de pes del vehicle, ELS ARCS DE CONTROL la detectaran, registraran una imatge del vehicle en qüestió i identificaran el seu número de plaques de matrícula. Tota aquesta informació serà transmesa en temps real als efectius de la Policia de la Generalitat – Mossos d'Esquadra o personal inspector de la DGTM (en endavant, operador/a) que es trobaran a la corresponent ÀREA D'INSPECCIÓ aigües avall, els quals la visualitzaran des d'un ordinador portàtil o un altre terminal sense fils (tauleta, telèfon intel·ligent, etc.). El sistema haurà de permetre una preselecció de vehicles configurable per part dels operadors/es perquè qualsevol vehicle que sigui captat pels dispositiu dels ARCS DE CONTROL, pugui ser sotmès a inspecció, amb independència que el sistema hagi detectat o no alguna infracció de forma automàtica.

El procés de preselecció operarà en base a una matriu de barems i prioritats segons el tipus d'infracció detectada. Aquesta matriu permetrà executar la selecció de vehicles en funció de la prioritat (molt greu, greu i lleu). Així mateix, dins d'aquesta matriu, es contemplarà altres variables que pressuposin una potencial infracció i, com a tal, un motiu per ser seleccionat segons un criteri de prioritat prèviament establert. Aquestes variables poden tenir origen de diverses fonts, per exemple, els vehicles que compleixin el que està indicat l'article 32 del RD 1428/2003, de 21 de novembre del Reglament General de Circulació hauran de ser aturats per infracció. Per una altra banda, amb la matrícula capturada en temps real es podrà fer consultes sistematitzades i automàtiques a bases de dades organitzades en serveis web de tercers, com les de la Direcció General del Transport Terrestre del Ministeri de Transports Mobilitat i Agenda Urbana, Direcció General de Trànsit del Ministeri de l'Interior o altres, mitjançant els Sistemes d'Aplicacions i Xarxes per a les Administracions (SARA) o qualsevol canal que les Administracions concernides considerin apte. Una vegada preseleccionat el vehicle, s'activarà un panell de missatge variable que indicarà al conductor/a el fet que ha de dirigir-se a l'ÀREA D'INSPECCIÓ, per a ser objecte de control per part de l'operador/a.

Per evitar l'evasió del vehicle preseleccionat, es contempla la instal·lació d'unes càmeres addicionals a prop d'un dels panells de missatge variable per capturar la circulació del vehicle preseleccionat just al moment de l'avís al panell de missatge variable a fi i a efecte de complir els preceptes legals establerts a l'article 33.3, 33.4 i 140.12 de la Llei d'Ordenació del Transport Terrestre (Llei 16/1987) i l'article 197.13.a) del Reglament d'Ordenació del Transport Terrestre (RD 1211/1990) els quals regulen la negativa o obstrucció a l'actuació dels Serveis d'Inspecció del Transport Terrestre o de les forces responsables de la vigilància del transport de forma total o parcial de l'exercici de les seves funcions que legal i reglamentàriament tenen atribuïdes en aquesta matèria d'inspecció.

Finalment, un altre panell de missatge variable situat en el sentit de la marxa, senyalitzarà al conductor la ubicació de ÀREA D'INSPECCIÓ, on es durà a terme una inspecció in situ per part de l'operador/a i es realitzarà un pesatge de contrast mitjançant un sistema de pesatge en moviment de baixa velocitat (LSWIM) legalment homologat i certificat conforme a norma EN 45501.

La instal·lació de cadascun dels elements de les ESTACIONS DE PESATGE A ALTA VELOCITAT haurà de realitzar-se per part del subministrador, d'acord amb les indicacions i instruccions que, en el seu cas, puguin expressar el titular de la via i/o del Servei Català de Trànsit.

3.3 DESCRIPCIÓ DELS ELEMENTS A SUBMINISTRAR I CARACTERÍSTIQUES BÀSIQUES

En aquest apartat es descriuen els elements necessaris per a cadascuna de les ESTACIONS DE PESATGE A ALTA VELOCITAT i les seves característiques. L'empresa subministradora oferirà el maquinari, el programari i qualsevol tipus d'instal·lació o infraestructura corresponent a cadascuna de les "ESTACIONS DE PESATGE A ALTA VELOCITAT" en format de solució "clau en mà", exercint la tasca de subministrador i integrador, amb el resultat de proporcionar tres ESTACIONS DE PESATGE A ALTA VELOCITAT totalment funcionals i capaces d'oferir les prestacions descrites en l'apartat 3 "OBJECTE DEL CONTRACTE" d'aquest plec de prescripcions tècniques.

A l'efecte de la licitació, és imprescindible que cada ESTACIÓ DE PESATGE A ALTA VELOCITAT inclogui els elements que es detallen en aquest apartat amb les característiques que es descriuen, sent motiu d'exclusió del licitador l'incompliment d'aquesta configuració o la falta d'acreditació de les certificacions requerides. S'haurà de presentar tota la informació descriptiva sobre les característiques dels elements inclosos en l'oferta.

Amb l'objecte d'acreditat un alt grau de qualitat i fiabilitat en el seu funcionament, així com de facilitar una posterior evolució a un sistema de denúncia automatitzada quan el sistema compti amb l'homologació legal corresponent en l'Estat espanyol, els equips oferts pels licitadors hauran de comptar amb les certificacions i/o homologacions que s'especifiquen en la següent descripció dels elements que componen les ESTACIONS DE PESATGE A ALTA VELOCITAT.

D'igual manera, els elements de cadascuna de les ESTACIONS DE PESATGE A ALTA VELOCITAT hauran d'incorporar el marcat "CE" (Unió Europea) conforme amb

Reglament (CE) 765/2008 i la Decisió (CE) 768/2008, en els casos en què sigui aplicable.

Cadascuna de les ESTACIONS DE PESATGE A ALTA VELOCITAT estarà integrada pels elements que es descriuen seguidament.

3.3.1 ARCS DE CONTROL

Es componen dels elements següents:

3.3.1.1 Sensors

Els sensors de pes seran piezoelèctrics de quars.

S'instal·laran dues fileres (2) de dos sensors (2) contigus. Amb els resultats de cada sensor es farà una mitjana per tal d'obtenir el pes per a cadascun dels eixos. Els sensors hauran de complir amb les següents especificacions:

- Rang d'Operació: -40 a 70 °C o similar
- Vida Útil: 40 Milions ESAL's (Eixos Equivalents)
- Llarg del Sensor: 1,75 m (atès que 3,50 m = ample de carril)

Els sensors subministrats hauran de disposar del certificat OIML R134 de categoria F10 o superior i comptar amb una electrònica i un programari que permeti identificar, categoritzar i determinar si el vehicle que circula per la calçada és un potencial infractor en pes.

D'igual manera, cada sensor piezoelèctric de quars haurà de comptar amb certificat de conformitat segons els requisits EN 10204 justificatius que tots els equips de referència emprats són traçables segons els estàndards aplicables en l'Estat espanyol, emès per un laboratori homologat d'acord amb ISO9001 o equivalent.

El subministrador ha de garantir que la instal·lació dels sensors no presenta cap afectació a la seguretat viària ni a la integritat de la infraestructura.

3.3.1.2 Pòrtics

En funció del lloc d'instal·lació, el pòrtic de preselecció haurà de cobrir 2 o 3 carrils de les vies en els que s'instal·li conforme al que estipula l'apartat 3.2 d'aquest plec de prescripcions tècniques. Cadascun dels pòrtics han d'instal·lar-se d'acord amb les característiques mínimes següents:

3.3.1.2.1 Pòrtics de preselecció

Pòrtics tres carrils

Pòrtic d'acer visitable per a tres carrils (3) de 15ml de llum entre eixos per a suportar càmeres i dispositius lleugers tipus DSRC o similars.

- Gàlib 5,5m pes aproximat 4.850kg

- Accessoris ,tramex, barana, escala, rodapeus, etc., pes aproximat 1.600kg
- 1 barra perforada de 13m
- 2 plaques d'ancoratge
- 1 unitat de muntatge i hissat
- 1 unitat d'excavació, engrallat i formigonada

Pòrtics dos carrils

Pòrtic d'acer visitable per a dos carrils (2) de 12m de llum entre eixos per a suportar càmeres i dispositius lleugers tipus DSRC o similars.

- Gàlib 5,5m pes aproximat 3.880kg
- Accessoris, tramex, barana, escala, rodapeus, etc, pes aproximat 1.300kg
- 1 barra perforada de 11m
- 2 plaques d'ancoratge
- 1 unitat de muntatge i hissat
- 1 unitat d'excavació, engrallat i formigonada

3.3.1.2.2 Estructures per als panells de missatge variable de senyalització de les ÀREES D'INSPECCIÓ

Pel que fa als panells de missatge variable de senyalització de les ÀREES D'INSPECCIÓ s'instal·laran estructures "monopost" de les següents característiques:

Estructura d'acer de 6m en T asimètrica visitable per a la sustentació de càmeres. Pes aproximat 2.400 kg

- Accessoris, tramex, baranes, escala, rodapeus etc. Pes aproximat 700 kg
- 1 placa d'ancoratge
- 1 unitat d'excavació, engrallat i formigonada
- 1 unitat d'armat, aixecament d'estructura
- 2 unitats tall de carril

3.3.1.3 Sistema ANPR Alta Velocitat

Els ARCS DE CONTROL han d'incorporar càmeres que els permetin captar les matrícules dels vehicles que circulin per cadascun dels carrils de la via en la qual estigui situat l'ARC DE CONTROL, així com les columnes a prop dels panells de missatge variable hauran d'incorporar també les càmeres per implementar el sistema de control d'evasió dels vehicles preseleccionats. Les càmeres inclouran el programari de reconeixement òptic de caràcters (OCR) per a la lectura de matrícules i hauran d'estar dotades d'il·luminadors infrarojos aptes per a registrar les imatges amb un alt grau de nitidesa de manera que puguin ser processades pel programari reconeixement de la matrícula.

Les càmeres del sistema ANPR d'Alta Velocitat han de comptar amb les certificacions IP67 o superior i IK10 o superior.

El nivell mínim de fiabilitat en la lectura de les plaques de matrícula per les cambres ANPR ha de ser $\geq 90\%$

3.3.1.4 Sistema CTTV Alta Velocitat

Els ARCS DE CONTROL han d'incorporar la funcionalitat de càmeres en circuit tancat (CTTV) que permetin captar les imatges dels vehicles que circulin per cadascun dels carrils en els quals es trobin situats, tot enfocant l'ample de la via de manera que es pugui observar i registrar la circulació, així com possibles maniobres indegudes.

Les càmeres del sistema CTTV Alta Velocitat han de comptar amb les certificacions IP67 o superior i IK10 o superior.

El nivell mínim d'èxit en la captació de vehicles per les càmeres CTTV ha de ser $\geq 95\%$

L'emmagatzematge dels arxius de vídeo gravats per les càmeres ha de ser realitzat en un servidor de vídeo o gravadora de vídeo local (NVR).

3.3.1.5 Unitat de processament en ARC DE CONTROL

La UNITAT DE PROCESSAMENT estarà especialment dissenyada per a mesurar pesos en dinàmic a una velocitat constant.

Les dades que ha de proporcionar l'aparell sobre cadascun dels vehicles que travessi un ARC DE CONTROL seran com a mínim, el pes de cadascun dels eixos, la velocitat i el nombre de mostres, tot definint la qualitat de la pesada.

La unitat de processament ha de comptar amb certificació sota norma OIML R134.

Connectivitat: la unitat de processament ha de tenir opcions de connectivitat per a transferir dades a un ordinador o un servidor per a la seva posterior anàlisi. Ha de disposar d'interfícies de comunicació com Ethernet, USB i/o RS-232 per a permetre la transferència de dades a un PC o un altre dispositiu d'emmagatzematge.

L'equip ha de ser totalment configurable, ja sigui des del mateix equip com mitjançant un programari de configuració específic, permetent calibratge de cadascun dels dispositius connectats, configuració de la manera de treball, configuració dels ports de comunicació i supervisió dels esdeveniments que es generen tant pels dispositius de pes com en les entrades/sortides digitals. Ha de ser possible actualitzar la totalitat de l'equip mitjançant la interfície Ethernet. El sistema ha de permetre actualitzar la classificació de vehicles, i qualsevol altra variable, per part de la DGTM o d'altres usuaris autoritzats de manera àgil, en cas que es produeixi algun canvi en la normativa aplicable.

Compatibilitat del sensor. La unitat de processament de dades ha de ser compatible amb els tipus específics de sensors que s'utilitzen en el sistema HSWIM. El conjunt ha de tenir els canals necessaris per a acomodar la quantitat de sensors que s'empren en el sistema.

Capacitat de memòria. El registrador de dades ha de tenir suficient capacitat de memòria per a emmagatzemar les dades o bé haurà d'estar connectat a un PC amb un programari de gestió el qual disposarà de les dades recopilades.

Font d'alimentació. El registrador de dades ha de tenir una font d'alimentació fiable.

Precisió i resolució: el registrador de dades ha de tenir suficient precisió i resolució per a garantir que els mesuraments de pes siguin conformes a les aprovacions OIML R134 de categoria F10 o superior.

3.3.1.6 Columna troncocònica per al sistema de control d'evasió de vehicles seleccionats.

Cada ESTACIÓ DE PESATGE A ALTA VELOCITAT inclourà un sistema de control d'evasió de vehicles seleccionats. Aquest sistema constarà de la instal·lació d'una columna pròxima als panells de missatge variable amb càmeres ANPR d'Alta Velocitat que permetran capturar el vehicle en el moment el qual l'avís de selecció es mostra al panell VMS. Aquesta columna serà d'un tipus troncocònica completament galvanitzada de 6 metres que proporcionarà estabilitat estructural i facilitat d'instal·lació.

El sistema de control d'evasió contindrà el material següent:

- Columna troncocònica galvanitzada de 6 metres
- Càmera d'alta resolució de vídeo (una càmera per cada sentit)
- Caixa de connexions

3.3.2 Panells de missatge variable per a preselecció.

Cada ESTACIÓ DE PESATGE A ALTA VELOCITAT inclourà un panell de missatge variable per a la identificació dels vehicles seleccionats per a la seva inspecció, que haurà de complir amb les següents condicions:

- Xassís en acer galvanitzat.
- Zona gràfica 64x64 píxels, full color RGB+I (amb integrabilitat) i tres línies de text de 12 caràcters cadascuna
- Distància entre píxels: 20 mm
- Altura de caràcter: 320 mm
- Amplària de feix: B6 (30è)
- Protocol: DGT, DGT+ i NTCIP
- Comunicacions port serii o Ethernet TCP/IP
- Webserver
- 16,7 milions de colors en zona gràfica
- Pes aproximat 900 kg
-

3.3.3 Panells de missatge variable per a senyalització de les àrees d'inspecció.

Cada ESTACIÓ DE PESATGE A ALTA VELOCITAT inclourà un panell de missatge variable que informará els conductors/es dels vehicles seleccionats de la ubicació de les ÀREES D'INSPECCIÓ, per tal de ser examinats. El panell de missatge variable haurà de complir amb les següents condicions:

- Xassís en acer galvanitzat
- Longitud x Altura x Profunditat (amb orla inclosa) (mm): 3.700 x 1.150 x 220 (Aprox.)
- Resolució Zona Gràfica Full Color (píxels): 48 x 48
- Configuració de píxel en Zona Gràfica Full Color: 1 LED Vermell + 1 LED Verd + 1 LED Blau + 1 LED Ambre
- Distància entre píxels (mm): 20
- Superfície de la Zona Gràfica Full Color (mm): 960 x 960
- Zona matricial ambre de 128x48 píxels cadascuna
- Altura de Font (mm): 220 mm (Font 7x11), per a tres línies de text
- Configuració de píxel en línies matricials: 1 LED Ambre
- Nombre de caràcters per Línia, amb Font 7x11 (h=220 mm): 12, amb 3píx. de separació entre caràcters
- Vida del LED (hores): 100.000
- Luminància: L3
- Temperatura: T1/T2/T3 (Certificat per laboratori extern)
- Amplària de feix: B6 (30è)
- Protecció contra condicions adverses: IP55
- Alimentació: Monofàsica
- Capacitat d'Integració amb una zona Gràfica: Sí
- Capacitat de pictogrames en moviment: Sí
- Control de lluminositat: automàtic / manual
- Sensors de luxes: 1 frontal + 1 posterior
- Efecte Anti-Aliasing (suavitzat de vores): Sí
- Fonts TTF: Sí
- Protocols: NTCIP/ DGT / DGT+
- Comunicació: RS485/422, TCP/IP Ethernet
- Webserver per a monitoratge i gestió de PMV
- Actualització de Microprogramari: local i en remot (mitjançant IP)
- Capacitat de gestió fins a 16,7 milions de colors
- Mapa de temperatures per cada placa de LED
- Manteniment: Accés posterior
- Pes estimat (kg): 300

3.3.4 Sistema de pesatge en moviment a baixa velocitat (LSWIM).

L'alta capacitat dels sistemes de pesatge a alta velocitat (HSWIM) que conformen els ARCS DE CONTROL requereix una correspondència amb un sistema de pesatge a baixa velocitat (LSWIM) que, comptant amb l'homologació i certificació legal necessària per a utilitzar-se com a sistema de pesatge apte per a formular denúncies administratives per excés de pes, pugui al seu torn, assumir un volum de pesatge de vehicles suficient per a no col·lapsar l'ESTACIÓ DE PESATGE A ALTA VELOCITAT.

Cada ESTACIÓ DE PESATGE A ALTA VELOCITAT inclourà un LSWIM situat en les ÀREES D'INSPECCIÓ en cada sentit de la marxa (circulació de vehicles en sentit sud i circulació de vehicles en sentit nord), que haurà de complir amb les següents condicions:

- Permetrà un pesatge certificat a velocitats constants de 10 km/h o superior.
- Estarà compost per una plataforma de pesatge i bucles inductius
- Disposarà de semàfor d'entrada i sortida per a la gestió del flux de trànsit
- Inclourà lectors de matrícula i càmeres de context en circuit tancat de TV, totes amb certificació IP67 o superior i IK10 o superior.
- Inclourà un armari antivandàlic on s'instal·larà l'electrònica de pesatge i comunicació.
- El sistema de pesatge en moviment a baixa velocitat ha de determinar el pes per eix i per grups d'eixos.

El conjunt de pesatge LSWIM haurà de comptar amb certificat OIML R134 categoria 0,5B o superior a 10 km/h.

Cada sistema de pesatge en moviment a baixa velocitat (LSWIM) ha de constar, com a mínim, dels següents elements:

- 1 semàfor indicatiu d'entrada
- 1 semàfor indicatiu de sortida
- 1 bucle indicatiu d'entrada
- 1 bucle indicatiu de sortida
- 1 bàscula de pesatge dels eixos
- 1 PC
- 1 unitat de processament (Datalogger) en armari antivandàlic
- 1 cambra ANPR
- 1 càmera de context CCTV
- 1 repetidor de pes

UNITAT DE PROCESSAMENT associada al Sistema de Pesatge en Moviment a Baixa Velocitat. La unitat de processament estarà especialment dissenyada per a proporcionar pesos tant estàtic, com a dinàmic a una velocitat constant.

Les dades que ha de proporcionar l'aparell sobre cadascun dels vehicles que es pesin mitjançant el sistema LSWIM són, com a mínim, el pes de cadascun dels eixos, el nombre d'eixos, la distància entre els eixos, la velocitat i el nombre de mostres.

Connectivitat. La unitat de processament de dades ha de disposar d'interfícies de comunicació com Ethernet, USB i/o RS-232 per a transferir dades a ordinador o un servidor per a la seva posterior anàlisi.

El dispositiu ha de ser totalment configurable tant des de l'equip instal·lat a les ÀREES D'INSPECCIÓ com remotament, mitjançant un programari de configuració específic, tot permetent el calibratge de cadascun dels dispositius connectats, la configuració del mode de treball, la configuració dels ports de comunicació i la supervisió dels esdeveniments que es generen tant pels dispositius de pes com en les entrades/sortides digitals. Ha de ser possible actualitzar la totalitat de l'equip mitjançant la interfície

Ethernet. Per altra banda, el sistema ha de permetre actualitzar la classificació de vehicles, i qualsevol altra variable, per part de la DGTM o d'altres usuaris autoritzats de manera àgil, en cas que es produeixi algun canvi en la normativa aplicable.

El sistema de pesatge a baixa velocitat (LSWIM) ha de facilitar a l'operador/a la introducció de la Massa Màxima Autoritzada dels vehicles, tant si es tracta de vehicles rígids com composicions formades per caps tractors i semiremolcs, que serveixi de referència per determinar si s'ha produït una infracció per excés de pes, en aquells casos en que calgui tenir en compte supòsits especials.

Compatibilitat del sensor. La unitat de processament de dades ha de ser compatible amb els tipus específics de sensors que s'utilitzen en el sistema LSWIM. També ha de tenir els canals necessaris per a acomodar la quantitat de sensors que s'empren en el sistema.

Capacitat de memòria. El registrador de dades ha de tenir suficient capacitat de memòria per a emmagatzemar les dades o bé aquest haurà d'estar connectat a un PC amb un programari de gestió el qual disposarà de les dades recopilades.

Font d'alimentació: el registrador de dades ha de tenir una font d'alimentació fiable.

El sistema de pesatge a baixa velocitat (LSWIM) en el moment del lliurament haurà de trobar-se degudament verificada en la modalitat de balança estàtica per part d'una entitat acreditada.

3.3.5 PROGRAMARI I MAQUINARI DEL SISTEMA D'OPERACIÓ I CONTROL

La solució presentada per les empreses licitadores haurà d'incloure el corresponent programari per a la gestió de les dades generades per cadascuna de les ESTACIONS DE PESATGE A ALTA VELOCITAT, el qual ha de ser realitzat tot atenent a les recomanacions de la Guia Welmec 7.2 i les disposicions legals que siguin aplicables.

El programari de pesatge haurà de ser àmpliament configurable. Entre els aspectes que hauran de poder modificar-se per mitjà de la configuració hauran d'incloure's els següents:

- Paràmetres característics de l'Estació de Pesatge: codi i nom.
- Elements instal·lats en el Sistema de Pesatge i Seguiment de Vehicles: loops, barreres, semàfors, sistemes de dimensionament de vehicles i/o sensors d'ample de pneumàtic, panells de missatge variable. Els dispositius de dimensionament i volumetria i els sensors d'ample de pneumàtic no formen part d'aquesta licitació. No obstant, el programari de pesatge ha de ser configurable per tal d'incorporar-los en el cas que s'afegixin posteriorment.
- Paràmetres usats en la determinació dels eixos d'un vehicle i factors de calibratge per a pesos, velocitats i distàncies.
- Taules de definició dels tipus de vehicles.
- Usuaris i rols que poden accedir al sistema de pesatge, amb els seus respectius permisos.
- Relació d'ordinadors de la xarxa amb les quals l'aplicació pot intercanviar informació.

El sistema proposat haurà de generar per a cada vehicle que circuli per les estacions de control de pesos, un registre en una base de dades que haurà de comptar, com a mínim, amb els següents camps d'informació:

- Ubicació de l'Estació de Pesatge.
- Informació del dispositiu de pesatge.
- Data i hora del control.
- Número correlatiu del pesatge.
- Tipus de vehicle segons classificació de la RGV reglament General de Vehicles.
- Matrícula dels vehicles.
- Pesos per eixos simples, dobles i triples (en kg).
- Pes brut total (en kg)
- Dimensions, en cas d'existir instal·lacions per a això.
- Velocitat de circulació durant el pesatge.
- Possibles excessos o infraccions relatives a la documentació de transport.
- Codis d'avís en comprovar-se possibles infraccions, o comportament del vehicle fora del procediment normalitzat de mesurament.
- Manera d'operació del sistema.
- Tipus de càrrega.
- Observacions que entengui necessari indicar l'inspector.
- Número de la infracció.
- Identificació de l'operador en funció del perfil triat.

En cas de detectar-se excessos de pes per eix o total, o maniobres del conductor destinades a alterar el resultat del pesatge, el vehicle serà desviat de forma automàtica mitjançant el panell de missatge variable de preselecció a l'ÀREA D'INSPECCIÓ corresponent, per a ser examinat per part dels efectius de la Policia de la Generalitat-Mossos d'Esquadra i/o personal inspector de la DGTM (operadors/es).

El programari ha de permetre un coneixement en temps real de l'estatus de cadascun dels components en particular, mostrant un missatge d'error en el cas de fallada o desconnexió d'algun dels dispositius o estació.

L'aplicació permetrà visualitzar, com a mínim, els següents ítems:

- Visualització de gestió de pesatge
- Visualització de registres
- Visualització de notificacions
- Visualització de classificacions vehiculars
- Visualització d'infraccions
- Visualització estadística
- Visualització de configuració
- Visualització d'estat dels dispositius instal·lats en cada Estació.
- Visualització d'evasió i fugides registrades

Aquestes aplicacions estaran visibles en les terminals d'operador/a, segons disposi la DGTM.

El programari haurà d'estar dissenyat amb un model de seguretat basat en rols que permeti establir els permisos d'accés i edició de registres i característiques de les diferents àrees del sistema pels usuaris d'acord amb el perfil que els assigni la DGTM.

Visualització de gestió de Pesatge

L'aplicació haurà de comunicar-se amb els sensors del sistema de pesatge amb l'objecte de:

- Calcular la velocitat dels vehicles en passar sobre la bàscula.
- Calcular les distàncies entre eixos dels vehicles
- Determinar el tipus de vehicle a partir de les distàncies entre eixos.
- Calcular el pes dels eixos, grups d'eixos i pes total dels vehicles.
- Assignar al registre de pesada, la matrícula del vehicle i dades associades.
- Emmagatzemar, en el disc dur de l'equip local, una còpia de la informació recavada.
- Enviar la informació recavada de cada vehicle a les altres aplicacions que el requereixin per mitjà de la xarxa, per tal que puguin processar-la d'acord amb la funcionalitat de cadascuna.
- Emmagatzemar per a cada pesada les dades de l'aplicació d'ANPR

El programari ha de permetre la integració d'altres dispositius com els sistemes de teledetecció precoç d'incidències i registres dels aparells tacògrafs mitjançant dispositius DSRC, sistemes de dimensionament (volumetria del vehicle) i detecció de transports especials o altres.

El sistema ha de disposar d'una interfície que permeti als operadors/es autoritzats la validació o modificació de les dades registrades i l'operació automàtica de panells de missatge variable i semàfors.

L'aplicació ha de generar els senyals d'alerta a partir de la informació obtinguda dels sensors o durant el processament de les pesades. A més, haurà de reconèixer i registrar de les següents situacions en què els vehicles no passen sobre la balança en condicions apropiades per al seu pesatge:

- El vehicle s'ha aturat sobre el dispositiu de pesatge.
- El vehicle ha passat en contra direcció.
- El vehicle ha modificat la seva velocitat durant el pesatge.
- La velocitat de processament dels senyals per part del sistema ha estat inferior a l'idoni.
- El vehicle ha circulat massa lent o massa ràpid.
- Dos vehicles han passat massa junts sobre la balança.
- El vehicle ha circulat per fora de la zona de pesatge.
- El vehicle ha excedit el pes i/o dimensions previstes en la normativa aplicable.

La generació de denúncies haurà de preveure que l'operador/a pugui complementar la informació del vehicle en el sistema, podent introduir manualment, com a mínim la informació següent:

- Dades del conductor
- Número de matrícula (davant eventualitats del sistema)
- Dades de l'empresa transportista
- Carregador contractual
- Carregador real
- Justificació de la desimmobilització del vehicle a criteri de l'operador/a (en cas que correspongui)
- Observacions

Aquesta informació haurà de quedar associada al pesatge del vehicle examinat.

D'igual forma, mitjançant aquesta aplicació, l'operador/a haurà de poder generar la denúncia o desimmobilitzar el vehicle, i en aquest cas haurà de quedar registrada la causa que la justifica.

En cas que detecti una infracció, l'aplicació ha de permetre imprimir i reimprimir els documents corresponents a la infracció generada. Per a cada vehicle pesant en infracció s'emetrà un document per duplicat. Els detalls del format hauran de ser establerts per la DGTM.

L'empresa subministradora serà responsable d'efectuar les modificacions que corresponguin en el sistema informàtic de control i gestió de pesatge si la DGTM decideix instrumentar modificacions en el format o contingut de les denúncies per infracció.

L'operador/a disposarà d'una visualització amb accés a tots els registres realitzats per l'estació de pesatge. Les dades mínimes a incloure's en aquesta visualització seran els següents:

- Codi únic de registre
- Data i hora de registre
- Matrícula Unitat Motriu: el sistema haurà de permetre l'ingrés automàtic de matrícules per mitjà de la lectura ANPR
- Tipus de Vehicle: el sistema realitzarà la seva classificació conforme a la normativa de circulació vigent, de manera automàtica de quantitat d'eixos i categoria.
- Punt de control
- Pes brut vehicular
- Excés de pes
- Velocitat
- Presumpta infracció comesa
- Import de la sanció associada a la infracció

L'operador/a haurà de disposar de filtres que li permetin localitzar els registres del seu interès combinant les dades que figuren en els camps informats.

Generació de denúncies

Tots els vehicles que presentin indicis d'infracció, hauran de ser desviats a l'ÀREA D'INSPECCIÓ, per a ser pesats mitjançant el LSWIM homologat i certificat per una entitat legalment reconeguda.

El pesatge haurà de registrar-se i generar automàticament el tiquet justificatiu dels resultats de les proves d'inspecció que acompanyarà al document o butlletí de denúncia de la infracció. L'aplicació permetrà la creació i configuració de les infraccions generades, per part d'usuaris autoritzats. Les infraccions per excés de pes han de ser àmpliament configurables, permetent denúncies per excés de pes per eix, grup d'eixos o pes brut total del vehicle.

Visualització de categories de vehicles

El programari ha de permetre la creació de tantes categories de vehicles com requereixi la DGTM i, en tot cas, els que figurin en el Reglament General de Vehicles. En cada categoria creada ha de constar:

- Nombre d'eixos
- Pes màxim autoritzat per eix, grup d'eixos i total
- Altura màxima
- Longitud mínima i màxima
- Ample màxim
- Tipus de roda
- Tipus de suspensió
- Imatge del vehicle

Visualització d'evasió i fugides registrades

El programari permetrà donar un llistat dels vehicles que s'han evadit del procés de selecció. Aquesta llista haurà d'incloure una sèrie d'informació bàsica obtinguda:

- Codi únic de registre
- Data i hora de registre
- Punt de control de registre
- Matrícula Unitat Motriu: el sistema haurà de permetre l'ingrés automàtic de matrícules per mitjà de la lectura ANPR
- Motiu de selecció: Indicar el motiu pel qual el vehicle ha estat seleccionat per ser inspeccionat (per pes, excés de pes, velocitat, DSRC)
- Imatge/vídeo de validació que el vehicle ha estat degudament avisat al circular pel panell de missatge variable (Hora d'imatge i data)

Integració amb dispositius DSRC

L'empresa subministradora, en el seu rol d'integradora, facilitarà la integració efectiva de cadascuna de les ESTACIONS DE PESATGE A ALTA VELOCITAT amb els dispositius DSRC instal·lats en els ARCS DE CONTROL, de forma que, mitjançant una interfície REST API, operin amb càmeres ANPR i software OCR, així com amb panells de missatge variable, amb l'objecte de fer viable un conjunt funcional plenament operatiu.

Es considera un requisit bàsic que els panells de missatge variable per a preselecció de vehicles, les càmeres ANPR i software OCR, puguin interactuar amb el software dels dispositius de teledetecció precoç d'incidències i registres dels aparells tacògrafs mitjançant dispositius DSRC de forma integrada. L'emissió d'una alerta per part del software dels dispositius DSRC haurà de poder activar de forma automàtica i de forma manual el conjunt format per les càmeres ANPR, OCR, CCTC i panell de missatge variable per a preselecció de vehicles. L'empresa subministradora realitzarà les tasques d'integració necessàries per habilitar aquesta funcionalitat sense cap cost per a l'Administració contractant.

Aquesta integració es farà efectiva en el termini màxim de dos mesos a partir del moment en que tots els elements del conjunt (càmeres ANPR, OCR, panell de missatge variable, HSWIM i les unitats DSRC) es trobin a disposició de la DGTM i li sigui requerit a l'empresa subministradora per l'esmentat organisme.

Aplicació de gestió

La gestió de grans volums de dades i la transformació d'aquests en informació clara i precisa forma part essencial de tot el projecte.

L'empresa subministradora haurà de desenvolupar, posar a disposició de la DGTM i mantenir durant el període mínim de manteniment i, si s'escau, durant el període addicional de manteniment que assumeixi l'empresa subministradora al seu càrrec, una aplicació (APLICACIÓ DE GESTIÓ) que permeti l'accés a la informació generada per les distintes ESTACIONS DE PESATGE A ALTA VELOCITAT des dels equips i dispositius (PC's ordinadors portàtils, tauletes) expressament autoritzats per la DGTM. L'accés des dels equips autoritzats es realitzarà per part d'usuaris també autoritzats per la DGTM.

La DGTM assignarà els corresponents rols i nivell d'accés a cadascuna de les persones usuàries autoritzades. La informació registrada pel sistema i dipositada en l'aplicació de gestió es visualitzarà únicament en els equips expressament autoritzats per la DGTM, en temps real.

L'intercanvi d'informació entre l'aplicació de gestió i les estacions de pesatge a alta velocitat ha de ser bidireccional.

L'aplicació de gestió haurà de permetre, mitjançant una interfície eficient, la generació de consultes i reports sobre els pesatges realitzats pels HSWIM o LSWIM i les infraccions detectades.

En particular s'ha de poder fer consultes filtrant les dades d'acord amb els següents ítems:

- Estació de Pesatge

- Rang de Dates
- Tipus de Vehicle
- Matrícula Unitat Motriu
- Empresa de Transport
- Operador/a
- Vehicles denunciats
- Vehicles desimmobilitzats
- Tipus d'infraccions registrades

L'aplicació de gestió haurà de suportar els arxius d'imatge associats a cada pesatge. Així mateix, permetrà treure reports estandarditzats que, com a mínim, hauran d'incloure:

- Nombre de vehicles pesants
- Pes suportat per la infraestructura viària al llarg de qualsevol franja temporal a criteri de la DGTM
- Caracterització de vehicles que han estat captats pels sensors dels ARCS DE CONTROL, al llarg de qualsevol franja temporal a criteri de la DGTM
- Quantitat de Vehicles presentant excés de pes
- Quantitat de Vehicles Denunciats
- Llistat de Vehicles Evasors tal com s'ha definit prèviament.

La DGTM podrà definir qualsevol altre report estandarditzat que consideri necessari sense cap cost addicional. Tots els reports i consultes que es facin hauran de ser exportables en format Excel.

L'aplicació de gestió ha de permetre un coneixement en temps real d'estatus de cadascuna de les estacions en general, i de cadascun dels components en particular, mostrant un missatge d'error en el cas de fallada o desconnexió d'algun dels dispositius o estació.

Arquitectura de la informació generada per les ESTACIONS DE PESATGE A ALTA VELOCITAT

Les ESTACIONS DE PESATGE A ALTA VELOCITAT centralitzaran els seus registres en una única base dades, de forma bidireccional.

En una primera fase, el conjunt conformat per les ESTACIONS DE PESAGE A ALTA VELOCITAT funcionarà com una xarxa aïllada i operada per una aplicació (APLICACIÓ DE GESTIÓ).

Mitjançant una API o sincronisme, s'enviaran de forma bidireccional les dades des de les ESTACIONS DE PESATGE A ALTA VELOCITAT a un PC server (SERVIDOR CENTRAL), en el que s'instal·larà l'aplicació de gestió. L'empresa subministradora haurà de posar a disposició de l'administració contractant un servidor amb les característiques necessàries per a oferir les funcionalitats descrites a aquest plec de prescripcions tècniques. El servidor central s'ubicarà en la localització que determini la DGTM i haurà de presentar les següents característiques mínimes:

- Processador Intel Xeon, equivalent o superior

- Memòria RAM 16 GB.

Aquest servidor, concentrarà els registres de les diferents estacions de pesatge configurades a aquest efecte, permetent obtenir la visualització del conjunt de dades generades per les ESTACIONS DE PESATGE A ALTA VELOCITAT.

L'accés al servidor central únicament serà possible des dels dispositius expressament autoritzats per la DGTM mitjançant la configuració d'una VPN. Addicionalment, les persones que accedeixin a la aplicació de gestió a través de VPN hauran d'estar identificades per usuari i contrasenya assignada per la DGTM.

La solució de programari adquirida en relació amb l'aplicació de gestió disposarà de serveis webs (passarel·la d'integració) en temps real, de manera que permeti la integració bidireccional del conjunt de les ESTACIONS DE PESATGE A ALTA VELOCITAT amb la referida aplicació de gestió i a altres fonts de dades oferides mitjançant el Catàleg de Serveis d'Administració Digital de la SGAD. Aquesta passarel·la d'integració ampliarà les dades disponibles i obtingudes mitjançant els dispositius, les quals formaran part també dels criteris del procés de pre-selecció automàtica i manual del sistema. Aquesta integració dels serveis web haurà de compatibilitzar-se amb els treballs desenvolupats i realitzats dins de l'expedient PTOP-2024-19. Aquesta opció, en el supòsit que fos exercitada per la DGTM, haurà d'habilitar-se per part de l'empresa adjudicatària sense cap cost addicional per a l'Administració contractant.

No obstant això, si la DGTM li ho requerís a l'empresa subministradora, cadascuna de les ESTACIONS DE PESATGE A ALTA VELOCITAT hauran d'estar en condicions de funcionar amb totes les prestacions descrites en l'apartat 3 del plec de prescripcions tècniques d'aquest contracte, per actuant autònomament i fora de línia. Tota la informació generada i processada per les ESTACIONS DE PESATGE A ALTA VELOCITAT haurà de romandre a disposició de la DGTM a les UNITATS DE PROCESSAMENT, com a mínim, per un període de 45 dies. Aquesta opció, en el supòsit que fos exercitada per la DGTM, haurà d'habilitar-se per part de l'empresa adjudicatària sense cap cost addicional per a l'Administració contractant.

La DGTM podrà igualment requerir a l'empresa adjudicatària que les dades generades en les ESTACIONS DE PESATGE A ALTA VELOCITAT s'enviïn a l'aplicació de gestió de manera anonimitzada per a poder ser tractades amb finalitats estadístiques, sense que siguin identificats ni conservades dades de caràcter personal. Aquesta opció, en el supòsit que fos exercitada per la DGTM, haurà d'habilitar-se per part de l'empresa adjudicatària sense cap cost addicional per a l'Administració contractant.

El software que opera les ESTACIONS DE PESATGE D'ALTA VELOCITAT centralitzarà i processarà les dades a l'aplicació de gestió ha de constituir una solució propietària de la DGTM, lliure de llicències per ús.

El licitador es responsabilitzarà de presentar davant la DGTM les dades recopilades a les ESTACIONS DE PESATGE A ALTA VELOCITAT, concretament mitjançant un enviament de fitxers, en un format que s'acordarà, en un servidor d'intercanvi de fitxer proporcionat pel Departament de Territori de la Generalitat de Catalunya, amb la periodicitat que li sigui indicada per la DGTM.

Estadístiques

El programari ha de facilitar l'elaboració d'estadístiques i l'extracció de patrons en relació amb les dades generades en cadascuna de les ESTACIONS DE PESATGE A ALTA VELOCITAT, que permetin dur a terme la funció inspectora amb un alt grau d'eficàcia.

Com a mínim, el sistema de proporcionar a la DGTM informació organitzada en referència als següents ítems:

- Total de vehicles en circulació en una data o en un període determinats
- Pes suportat per la via en relació amb els vehicles registrats
- Caracterització de la tipologia de vehicles registrats
- Franges horàries punta i vall en les quals es registra la circulació de vehicles amb indicació de la seva tipologia.

3.3.6 ORDINADORS PORTÀTILS O TAULETES D'ALTA RESISTÈNCIA

Totes les dades generades pels elements descrits en l'apartat 3 d'aquest plec de prescripcions tècniques han de ser visualitzables pels operadors/as des d'un ordinador portàtil o tauleta que es lliurarà per part de l'empresa adjudicatària.

Aquests equips hauran de comptar amb conformitat a estàndard MIL-STD-810H o similar. Característiques tècniques mínimes: Pantalla 12 polzades o superior, processador Intel Core i5 o equivalent, memòria RAM 8 GB, presa HDMI, pren USB, port Ethernet, durada de la bateria de 4 hores o superior.

Cadascuna de les ESTACIONS DE PESATGE A ALTA VELOCITAT estarà dotada de tres equipaments d'ordinadors portàtils o tauletes d'alta resistència amb les característiques dalt descrites, els quals formaran part del subministrament que és objecte d'aquest contracte.

3.4 ESCALABILITAT DE LES ESTACIONS DE PESATGE A ALTA VELOCITAT

Durant l'execució de l'actual expedient i del seu desplegament, el Departament de Territori de la Generalitat de Catalunya o l'Organisme que determini, podrà integrar el sistema d'ESTACIONS DE PESATGE A ALTA VELOCITAT a la seva xarxa, tot possibilitant les funcionalitats de consultes sistematitzades i automàtiques a bases de dades organitzades en serveis web de tercers, com les de la Direcció General del Transport Terrestre del Ministeri de Transports Mobilitat i Agenda Urbana, Direcció General de Trànsit del Ministeri de l'Interior o altres, mitjançant els Sistemes d'Aplicacions i Xarxes per a les Administracions (SARA) o qualsevol canal que les Administracions concernides considerin apte. L'empresa subministradora implementarà els protocols de comunicacions necessaris a aquests efectes.

Es considera un requisit bàsic que el maquinari no requereixi substitucions o modificacions quan sigui necessari incorporar aquestes funcionalitats i es requereix el compromís per part del subministrador que la interacció pugui aconseguir-se per mitjà d'actualitzacions de microprogramari, API i/o SDK.

3.5 CONTROL DE PREVENCIÓ DEL FRAU

La solució proposada per a la instal·lació de les ESTACIONS DE PESATGE A ALTA VELOCITAT ha d'incloure sistemes de control antifrau. Les mateixes es basaran en un

registre de logs o historial de canvis inalterable, de manera que quedi evidenciada qualsevol modificació realitzada sobre un registre i identificada la persona usuària que les ha dut a terme.

Aquesta vista ha de reflectir data i hora de la modificació, el codi de registre al qual fa referència i una descripció de les modificacions realitzades.

3.6 RESISTÈNCIA AL VANDALISME

El disseny i la instal·lació d'ESTACIONS DE PESATGE A ALTA VELOCITAT han de dificultar que una persona amb intenció de causar danys o destruir tots o algun dels seus elements els deixi inoperatius o comprometi el seu correcte funcionament. Les empreses licitadores hauran de presentar una proposta en relació amb els mitjans i sistemes que incorporessin per a evitar que qualsevol dels elements de les ESTACIONS DE PESATGE A ALTA VELOCITAT siguin vandalitzats.

3.7 COMPATIBILITAT AMB ANDROID I WINDOWS I INTEGRACIÓ AMB APPS DE TERCERS

El sistema que constitueixen les ESTACIONS DE PESATGE A ALTA VELOCITAT, ha de ser compatible amb el sistema operatiu Windows i ha de permetre la seva integració amb sistemes operatius Android així com la integració d'apps desenvolupades per tercers.

Ha de proveir-se de manera transparent tota la informació i documentació necessària sobre el funcionament tant del microprogramari com de les eines i llibreries que es posin a la disposició de tercers, detallant els mètodes, comandaments, funcions, excepcions, paràmetres, configuracions, exemples de codi, etc., lliures de qualsevol llicència d'ús.

El licitador, en el seu paper d'integrador, facilitarà a més suport tècnic qualificat i suficient per a aquesta integració. Aquest suport no inclou tasques de desenvolupament, però sí que aportarà la suficient informació complementària que sigui necessària per a poder dur a terme la integració plena de les funcionalitats dels dispositius.

3.8 MANTENIMENT DELS EQUIPS

L'empresa adjudicatària haurà de realitzar el manteniment de tots els elements de les ESTACIONS DE PESATGE A ALTA VELOCITAT durant el període d'un any, comptador des de la data en què les posi a la disposició de la DGTM, assegurant-se que es troben totalment operatius.

Les tasques de manteniment tindran per objecte conèixer l'estat dels equips i dels elements, així com per detectar-ne les avaries o defectes per tal de poder procedir a la seva correcció o reparació, i per mantenir-les en bon estat de funcionament.

Per altra banda, les tasques de manteniment garantiran que els elements de les LSWIM instal·lats a les ÀREES D'INSPECCIÓ, obtinguin un resultat òptim en la verificació periòdica i calibratge dels instruments, requisit indispensable per dur a terme el control de pes. Així doncs, totes aquestes tasques han de permetre dur a terme les inspeccions de càrrega dels vehicles complint les normes de control metrològic.

Requeriments mínims de manteniment a càrrec de l'empresa subministradora:

- Calibratge i verificació:

El calibratge i verificació del sistema de pesatge a baix velocitat (LSWIM) es realitzarà tres (3) vegades a l'any. Aquesta actuació de manteniment inclourà un informe comparatiu de la precisió amb el sistema d'alta velocitat, per a procedir al seu calibratge si resultés necessari.

- Neteja de les instal·lacions:

Es realitzaran almenys sis (6) inspeccions visuals a l'any per a verificar l'estat dels components i detectar possibles danys o desgast dels equips.

L'empresa subministradora es responsabilitzarà de mantenir les ESTACIONS DE PESATGE A ALTA VELOCITAT netes i lliures d'enderrocs, pols i residus tot garantint que en cap cas interfereixin amb la precisió dels mesuraments.

La distribució de les inspeccions i actuacions de reparació i neteja es realitzarà d'acord amb els requeriments de la DGTM. No obstant això, l'empresa subministradora presentarà una proposta de calendari d'actuacions.

- Reparacions i manteniment correctiu:

L'empresa subministradora presentarà per a la seva aprovació per la DGTM un pla de manteniment preventiu que inclogui la identificació i solució precoç de problemes i el reemplaçament de peces desgastades o danyades.

- Temps de resposta:

S'estableix un temps de resposta màxim de 72h, tant per a assistències remotes com a assistències presencials sol·licitades per la DGTM.

El termini de restitució de les ESTACIONS DE PESATGE A ALTA VELOCITAT al seu funcionament normal no excedirà mai els 7 dies llevat de casos especialment complexos degudament justificats.

- Recanvis essencials:

L'empresa adjudicatària es compromet a mantenir en estoc durant el temps de garantia els elements crítics següents:

- Elements dels Arcs de control

- 1 càmera ANPR
- 1 càmera CCTV
- 2 sensor de quars
- 1 unitat de processament de dades
- 1 PC de substitució

- Elements dels LSWIM
 - 4 Cèl·lules de càrrega corresponents al pesa eixos
 - 1 unitat de processament de dades
 - 1 càmera ANPR
 - 1 càmera CCTV
- Actualitzacions i millores:

Durant el període de manteniment que correspongui assumir a l'empresa subministradora s'ocuparà de realitzar, sense cap cost per a l'Administració contractant, les actualitzacions i millores del programari i maquinari de l'estació de pesatge a alta velocitat que s'escaigui, amb l'objectiu d'optimitzar les seves funcionalitats i garantir la seva compatibilitat els sistemes integrables sense cap cost per a l'Administració contractant.

L'empresa subministradora haurà de presentar a la DGTM un pla d'actualització i millora del sistema.

Al final del període de manteniment al seu càrrec, l'empresa subministradora estarà obligada a posar a disposició de la DGTM els protocols d'integració, manuals i fitxes tècniques actualitzats dels dispositius de teledetecció precoç d'incidències i registres dels aparells tacògrafs mitjançant dispositius DSRC i de qualsevol altre dispositiu o element que hagi estat integrat en les ESTACIONS DE PESATGE A ALTA VELOCITAT, de manera que, si s'escau, puguin ser integrats en sistemes proporcionats per tercers.

3.9 FORMACIÓ A CÀRREC DEL SUBMINISTRADOR

El subministrador haurà d'organitzar el número de jornades de formació que li sigui requerit per la DGTM, fins a un mínim de cinc (5) anuals durant el període de manteniment al seu càrrec, sense cap cost per a l'Administració contractant, per tal d'instruir als agents del cos de la Policia de la Generalitat – Mossos d'Esquadra, personal inspector de la DGTM o d'altres organismes autoritzats sobre el funcionament i prestacions de les ESTACIONS DE PESATGE A ALTA VELOCITAT.

Les jornades de formació han de realitzar-se presencialment en les localitzacions que determini la DGTM.

El subministrador haurà de proporcionar la totalitat del material necessari i hauran d'incloure demostracions pràctiques sobre el terreny i propostes d'explotació i anàlisi de les dades generades per les ESTACIONS DE PESATGE A ALTA VELOCITAT.

4. ACTIVITATS I FUNCIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA

Les funcions que ha d'assumir l'empresa subministradora inclouen la instal·lació, configuració, prova, posada en marxa i manteniment de tots els elements requerits per a la realització del control d'infraccions administratives per sobrecàrrega així com per a

la preselecció de vehicles per a la seva inspecció per part dels efectius de la Policia de la Generalitat- Mossos d'Esquadra i del personal inspector de la DGTM, d'acord amb el que s'estableix en l'apartat 3 d'aquest plec de prescripcions tècniques.

Entre l'abast de les funcions de l'empresa subministradora es troba proporcionar, instal·lar i posar en marxa els equips, la maquinària i el programari necessari per a la detecció de vehicles, la lectura automàtica de matrícules i la identificació de vehicles en panells de senyalització variable com a advertiment als conductors/as que han d'aturar-se per a ser inspeccionats, així també de forma manual per part dels controladors/es. El subministrament contractat es completarà amb serveis informàtics d'integració i interfície amb sistemes de tercers i aplicacions per al tractament de la totalitat de les dades generades per les ESTACIONS DE PESATGE A ALTA VELOCITAT.

L'empresa subministradora, en el seu paper d'integrador haurà de reunir el conjunt d'elements que forma part de les ESTACIONS DE PESATGE A ALTA VELOCITAT, obtenir les autoritzacions que es requereixin per a la instal·lació de pòrtics, panells de missatge variable i resta d'elements descrits, instal·lar-los i posar-los en funcionament a disposició de la DGTM d'acord amb l'arquitectura i prestacions expressades en l'apartat 3 d'aquest plec de prescripcions tècniques, tot proporcionant a l'Administració contractant una solució en format "clau en mà" totalment funcional i llesta per a ser usada.

5. FINALITATS I OBJECTIUS QUE S'HAN D'ASSOLIR

L'empresa subministradora ha de posar a disposició de la DGTM el hardware i el software detallat, tot garantint les funcionalitats i prestacions expressades a l'apartat 3 d'aquest contracte, amb l'objecte d'assolir els següents objectius:

- Potenciar la capacitat de detectar el frau que lesiona la lliure competència entre les empreses transportistes i vulnera les disposicions vigents en matèria d'ordenació sectorial, tot incrementant les actuacions inspectores en més d'un 50% en el període de tres anys a partir de la data de la posada en servei de les ESTACIONS DE PESATGE A ALTA VELOCITAT.
- Ampliar la informació disponible i potenciar el control, en relació amb el pes transportat pels vehicles de transport de mercaderies, tot augmentant en més d'un 70% el nombre de vehicles sotmesos a comprovacions per aquest concepte, en el període de tres anys a partir de la data de la posada en servei de les ESTACIONS DE PESATGE A ALTA VELOCITAT.
- Dotar els efectius de la Policia de la Generalitat – Mossos d'Esquadra i personal inspector de la DGTM d'instruments que permetin dur a terme la funció de vigilància del transport amb eficàcia i en condicions de seguretat.
- Subministrar a la DGTM, Servei Català de Trànsit i altres organismes autoritzats, dades relatives a les condicions de circulació dels vehicles que transitin per les vies en les quals s'instal·lin les ESTACIONS DE PESATGE A ALTA VELOCITAT a efectes d'anàlisi i planificació del transport i la mobilitat.

- Contribuir a millorar la seguretat viària dels usuaris/àries de les vies catalanes, donant suport a les mesures de racionalització i optimització del trànsit de vehicles pesants en els segments de la xarxa viària en els que s'instal·lin les ESTACIONS DE PESATGE A ALTA VELOCITAT.

6. REQUISITS TÈCNICS GENERALS OBLIGATORIS DE LA PRESTACIÓ I/O EL RENDIMENT O EXIGÈNCIES FUNCIONALS DE LA PRESTACIÓ

L'empresa subministradora ha de disposar dels suficients mitjans tècnics, materials qualitatius i personals per a desenvolupar les tasques, objecte d'aquest contracte.

La prestació regulada en aquest plec ha d'ajustar-se, almenys, als requisits tècnics següents, sens perjudici dels paràmetres que s'han de valorar mitjançant els criteris d'adjudicació establerts:

6.1. NORMATIVA VIGENT D'OBLIGAT COMPLIMENT

Aquest contracte es finança amb fons de Next Generation EU i, per tant, és d'obligat compliment la normativa que es regula per l'Ordre HFP/1030/2021, de 29 de setembre, per la qual es configura el sistema de gestió del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència, així com el règim jurídic que figura descrit a la clàusula cinquena del PCAP (Plec de Clàusules Administratives Particulars).

6.2. REQUISITS TÈCNICS

Es descriuen els requisits tècnics dels elements que conformen les ESTACIONS DE PESATGE A ALTA VELOCITAT:

1. Marcatge CE de conformitat amb Reglament (UE) 765/2008 i la Decisió (UE) 768/2008, en tots els elements en què sigui aplicable.
2. HSWIM. Certificació segons norma OIML R134 – F10 o superior per als següents elements:
 - I. Sensors piezoelèctrics de quars
 - II. Unitat de processament
3. LSWIM.
 - a. Certificació segons norma OIML R134 - 0,5B o superior per als següents elements:
 - I. Bàscula pesa eixos
 - II. Unitat de processament
 - b. Certificació NAWI (Not Automatic Weighting Instrument) conforme a Directiva 2014/31/UE per als següents elements:
 - I. Bàscula pesa eixos
 - II. Unitat de processament
4. El programari per a la gestió de les dades generades per cadascuna de les ESTACIONS DE PESATGE A ALTA VELOCITAT, ha de ser realitzat tot atenent a les recomanacions de la Guia Welmec 7.2 .

5. L'empresa instal·ladora haurà de comptar amb certificat ISO 17025 o equivalent.

7. FORMES DE SEGUIMENT I CONTROL DE L'EXECUCIÓ DE LES OBLIGACIONS

L'òrgan de contractació ha de designar una persona que assumeixi el control i la coordinació de l'execució contractual amb l'empresa contractista a fi de tractar directament les qüestions relacionades amb el desenvolupament normal de les tasques indicades en aquest plec.

L'empresa contractista ha de designar una persona responsable de la gestió de l'execució del contracte, que haurà de garantir la qualitat dels subministraments objecte d'aquest plec, i tractar directament les qüestions relacionades amb la posada en servei i funcionament de les ESTACIONS DE PESATGE A ALTA VELOCITAT durant el període de garantia indicat en aquest plec, amb la persona interlocutora designada per l'òrgan de contractació.

Les reunions de seguiment es realitzaran al dia següent en que es completin els terminis establerts en les fites i objectius associats a l'execució del contracte que figuren en el document Quadre de característiques del Plec de Clàusules Administratives Particulars (PCAP) d'aquest contracte.

Als efectes anteriors, s'avaluarà el seguiment i el control del compliment de cada requisit tècnic de la manera següent:

- En cadascuna de les reunions de supervisió i control s'establirà un compromís de resultats de cara a la següent reunió.
- La persona designada per l'òrgan de contractació redactarà un informe de seguiment del desenvolupament de l'execució dels compromisos adoptats.

8. DOCUMENTACIÓ TÈCNICA QUE HAN D'APORTAR LES EMPRESES PROPOSADES COM A ADJUDICATÀRIES

Les especificacions tècniques proposades per l'empresa licitadora en la seva oferta esdevindran condicions de compliment obligat al llarg de l'execució del contracte si aquesta esdevé l'adjudicatària.

L'EMPRESA PROPOSADA COM A ADJUDICATÀRIA hauran de presentar la documentació tècnica següent:

- Manual detallat d'instruccions i manteniment de tot el sistema que conformen les ESTACIONS DE PESATGE A ALTA VELOCITAT

Oriol Martori i Gallisà

Director general de Transports i Mobilitat

Finançat per

