

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS PER L'ARRENDAMENT DE
VEHICLES TURISME I SUV HÍBRIDS PER A LA GUÀRDIA URBANA DE BARCELONA.**

Expedient: 20234008

ÍNDEX DE CONTINGUTS

1.-FONAMENT	6
2.-NORMATIVA.....	6
3.-CONDICIONS GENERALS DEL SUBMINISTRAMENT	7
4.- CONDICIONS QUE ASSUMEIX L'AJUNTAMENT DE BARCELONA DURANT EL PERIODE DE L'ARRENDAMENT	9
5-. INSTAL·LACIÓ EN ELS VEHICLES DE L'EQUIPAMENT EMBARCAT DE RADIO I DE GESTIÓ DE FLOTA MITJANÇANT TECNOLOGIA GPS	10
6-. MANTENIMENT INTEGRAL TANT INTERIOR COM EXTERIOR DELS VEHICLES	10
7-. CONDICIONS DE SERVEI EN EL MANTENIMENT I REPARACIÓ DE LA FLOTA DE VEHICLES.....	12
8-. CONDICIONS DE SERVEI EN EL MANTENIMENT I REPARACIÓ DEL GPS I L'EMISORA DE RÀDIO.....	13
9-. EN EL CAS DE PÈRDUA TOTAL D'UN VEHICLE	19
10-. ALTRES INDICACIONS SUBJECTES A CONTRACTE	20
11-. QUILOMETRATGE	20
12-. PROTOCOL DE DESLOGOTIPACIÓ DELS VEHICLES (AMB I SENSE DISTINTIUS)	20
13-. DESCRIPCIÓ DE LA PÒLISSA D'ASSEGURANÇA.....	21
DESCRIPCIONS TÈCNIQUES DELS VEHICLES.....	23-73

LOT 1 - VEHICLES TURISME HÍBRIDS NO ENDOLLABLES AMB DISTINTIUS 24

1 . - CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DELS VEHICLES TURISME HÍBRIDS NO
ENDOLLABLES 24

2. TRANSFORMACIÓ TIPUS 1A: VEHICLES TURISME HÍBRIDS NO ENDOLLABLES AMB
DISTINTIUS SENSE KIT DDETINGUTS.....27

3. TRANSFORMACIÓ TIPUS 1B: VEHICLES TURISME HÍBRIDS NO ENDOLLABLES
AMB DISTINTIUS I KIT DE DETINGUTS..... 35

4. EQUIPAMENT TECNOLÒGIC ESPECÍFIC LOT 1 (TRANSFORMACIONS 1A I 1B):
VEHICLES TURISME HÍBRIDS NO ENDOLLABLES AMB DISTINTIUS (AMB I SENSE
KIT DE DETINGUTS) 37

LOT 2 - VEHICLES TURISME HÍBRIDS NO ENDOLLABLES SENSE DISTINTIUS 45

TIPUS 2A: VEHICLES TURISME HÍBRIDS NO ENDOLLABLES SENSE DISTINTIUS AMB
EQUIPAMENT 45

1 . - CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DELS VEHICLES TURISME HÍBRIDS NO
ENDOLLABLES..... 45

2. TRANSFORMACIÓ TIPUS 2A: VEHICLES TURISME HÍBRIDS NO ENDOLLABLES
SENSE DISTINTIUS AMB EQUIPAMENT 48

TIPUS 2B: VEHICLES TURISME HÍBRIDS NO ENDOLLABLES SENSE DISTINTIUS I SENSE
EQUIPAMENT 53

1 . - CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DELS VEHICLES TURISME HÍBRIDS NO
ENDOLLABLES..... 53

2. TRANSFORMACIÓ TIPUS 2B: VEHICLES TURISME HÍBRID NO ENDOLLABLES
SENSE DISTINTIUS I SENSE EQUIPAMENT 56

TIPUS 2C: VEHICLES TURISME ELÈCTRICS SENSE DISTINTIUS I SENSE EQUIPAMENT	59
1 . - CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DELS VEHICLES TURISME ELÈCTRICS	59
2. TRANSFORMACIÓ TIPUS 2C: VEHICLES TURISME ELÈCTRICS SENSE DISTINTIUS I SENSE EQUIPAMENT	62
LOT 3 - VEHICLES SUV HÍBRIDS NO ENDOLLABLES AMB DISTINTIUS – SUV SEGMENT D	65
1.- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DELS VEHICLES SUV HÍBRIDS NO ENDOLLABLES AMB DISTINTIUS	65
2. TRANSFORMACIÓ TIPUS 3: VEHICLES SUV HÍBRIDS NO ENDOLLABLES AMB DISTINTIUS	69
ANNEX 1: PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ EN ELS VEHICLES DE LA GUB DE L'EQUIPAMENT EMBARCAT DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DE GESTIÓ DE FLOTES MITJANÇANT TECNOLOGIA GPS.....	75
ANNEX 2: ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES SISTEMA DE SENYALS ACÚSTIQUES DELS VEHICLES TURISME AMB DISTINTIUS	97
ANNEX 3: ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DEL SISTEMA DE LLUMS PRIORITÀRIES I SENYALS ACÚSTIQUES DELS VEHICLES TURISME SENSE DISTINTIUS.....	99
ANNEX 4: DESCRIPCIÓ DEL PINTAT DE LA IMATGE CORPORATIVA EN ELS VEHICLES ADSCRITS A LA GUÀRDIA URBANA DE BARCELONA.....	101
ANNEX 5: EQUIPAMENT INFORMÀTIC - LOT 1 (TRANSFORMACIONS 1A i 1B): VEHICLES TURISME HÍBRIDS NO ENDOLLABLES AMB DISTINTIUS (AMB I SENSE KIT DE DETINGUTS)	104
ANNEX 6: CÀMERES DE DETINGUTS - LOT 1 (TRANSFORMACIONS 1A i 1B): VEHICLES TURISME HÍBRIDS NO ENDOLLABLES AMB DISTINTIUS (AMB I SENSE KIT DE DETINGUTS)	109

ANNEX 7: CÀMERES DE LECTURA DE MATRICULES (ALPR) - LOT 1 (TRANSFORMACIONS 1A i 1B): VEHICLES TURISME HÍBRIDS NO ENDOLLABLES AMB DISTINTIUS (AMB i SENSE KIT DE DETINGUTS)	114
ANNEX 8: ALTRE EQUIPAMENT - LOT 1 (TRANSFORMACIONS 1A i 1B): VEHICLES TURISME HÍBRIDS NO ENDOLLABLES AMB DISTINTIUS (AMB i SENSE KIT DE DETINGUTS).....	118
ANNEX 9: ATENEA - LOT 1 (TRANSFORMACIONS 1A i 1B): VEHICLES TURISME HÍBRIDS NO ENDOLLABLES AMB DISTINTIUS (AMB i SENSE KIT DE DETINGUTS)	119
ANNEX 10: DESENVOLUPAMENT DE NOU SOFTWARE - LOT 1 (TRANSFORMACIONS 1A i 1B): VEHICLES TURISME HÍBRIDS NO ENDOLLABLES AMB DISTINTIUS (AMB i SENSE KIT DE DETINGUTS)	124
ANNEX 11: REQUERIMENTS TÈCNICS DE L'INSTITUT MUNICIPAL D'INFORMÀTICA (IMI) - LOT 1 (TRANSFORMACIONS 1A i 1B): VEHICLES TURISME HÍBRIDS NO ENDOLLABLES AMB DISTINTIUS (AMB i SENSE KIT DE DETINGUTS).....	134
ANNEX 12: ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DELS DESFIBRIL·LADORS EXTERIORS AUTOMÀTICS (DEA) QUE HAN D'ANAR COM EQUIPAMENT ALS VEHICLES TURISMES TIPUS 1A I TIPUS 1B DE LA GUÀRDIA URBANA DE BARCELONA	154
ANNEX 13: BOSSA SANITÀRIA DE DOTACIÓ.....	157

1.-FONAMENT

Per satisfer les necessitats operatives de la flota de la Guàrdia Urbana de Barcelona durant el període 2023-2026, cal contractar l'arrendament de **184 turismes** durant 36 mesos desglossats en 3 lots de vehicles:

Lot	Quantitat	Tipus vehicle	Transformació	Quilometratge
Lot 1	74	Turisme Híbrid	Tipus 1A	82.500 Km.
	74	Turisme Híbrid	Tipus 1B	75.000 Km.
Lot 2	19	Turisme Híbrid	Tipus 2A	75.000 Km.
	5	Turisme Híbrid	Tipus 2B	48.000 Km.
	6	Turisme Elèctric	Tipus 2C	30.000 Km.
Lot 3	6	SUV Híbrid	Tipus 3	75.000 Km.

Transformació Tipus 1A:

Turisme híbrid no endollable amb distintius sense kit de detinguts.

Transformació Tipus 1B:

Turisme híbrid no endollable amb distintius amb kit de detinguts.

Transformació Tipus 2A:

Turisme híbrid no endollable sense distintius amb equipament.

Transformació Tipus 2B:

Turisme híbrid no endollable sense distintius sense equipament.

Transformació Tipus 2C:

Turisme elèctric sense distintius sense equipament.

Transformació Tipus 3:

Vehicle SUV híbrid no endollable de gran capacitat amb distintius sense kit de detinguts.

2.-NORMATIVA

- Reial decret 2822/1998, de 23 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament general de vehicles amb les posterior modificacions. Especialment tota la legislació que desenvolupi l'art 7 d'aquest reglament referent a les reformes d'importància.

- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.
- Malgrat que els vehicles de la GUB no estan obligats a portar extintors, es recomanable dotar a cadascun d'aquests d'un extintor portàtil per fer front a un inici d'incendi a la via pública. En aquest sentit, els extintors portàtils haurien de ser d'eficàcia mínima 21A-113B, adequats almenys per focs de les classes A i B (UNE-EN 2:1994). A més, aquest extintors portàtils han de reunir les característiques tècniques que prescriu el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis (R.D. 513/2017). Tot i això, per seguretat de les patrulles actuant i per eficàcia i rapidesa en l'extinció en la via pública en aquest plec es recull que **els extintors a subministrar seran d'eficàcia 34A/183B**.
- Ordenança de Medi Ambient de Barcelona, BOPB 2/5/2011.

3.-CONDICIONS GENERALS DEL SUBMINISTRAMENT

- a) L'empresa adjudicatària haurà d'equipar i transformar els vehicles d'acord amb les especificacions tècniques que figuren en aquest plec tècnic i els seus annexos.
- b) Aquest equipament i transformació afegeix un sobrepès al vehicle, per la qual cosa es vetllarà per l'acompliment de l'*Annex IX* del Reglament General de Vehicles, de tal manera que la Massa Màxima Autoritzada (MMA) mai podrà superar la Massa Màxima tècnicament admissible, explicitada a la fitxa tècnica del vehicle ofert pel licitador, per a cada tipus de vehicle.

Igualment, l'empresa adjudicatària, tot i respectar les modificacions introduïdes de Massa Màxima Autoritzada (MMA) segons s'especifica en el paràgraf anterior, també haurà de garantir que es respecta la Massa en Ordre de Marxa (MOM) del vehicle segons les estipulacions estàndards dels ocupants.
- c) Llevat de la marca i model, el vehicle no portarà cap més element publicitari (adhesius, fundes, etc.).
- d) Aquells elements de la transformació i/o subministrament dels quals l'empresa adjudicatària s'encarregui del seu manteniment (llanternes, equip policial subministrat amb el vehicle, pont de llums, etc.) han de portar una identificació relacionada amb el vehicle. El manteniment d'aquests elements caldrà efectuar-lo, sempre que sigui possible, sense necessitat de dipositar el vehicle en el taller de reparació. La identificació correspondrà al número de referència que serà proporcionat pel Departament de Recursos Materials de la Gerència de Seguretat i Prevenció. Anirà enganxat en els propis elements i indicant el vehicle en el qual van embarcats (sigla del vehicle).
- e) Cadascun dels turismes han d'anar equipats amb els sistemes de comunicacions següents:
 - Un transceptor de tecnologia TETRA operatiu en la xarxa RESCAT. (*Annex 1*)

- Caràtula del transceptor TETRA accessible pel conductor del vehicle. (*Annex 1*)
 - Aplicació ATENEA per el control de les càmeres de detinguts i les càmeres ALPR. (*Annex 9 - Turismes tipus 1A i tipus 1B*)
 - Una aplicació que englobi el control de perifèrics i altres sistemes del vehicle. (*Annex 10 - Turismes tipus 1A i tipus 1B*)
 - Un sistema de gestió de flotes amb receptor GPS capaç de transmetre i rebre informació a través d'una connexió GPRS. (*Annex 1*)
 - Terminal d'informàtica embarcada. (*Annex 5 - Turismes tipus 1A i tipus 1B*)
 - Sistemes de gravació de detinguts. (*Annex 6 - Turismes tipus 1B*)
 - Sistemes de gravació ALPR a 30 vehicles. (*Annex 7 – Turismes tipus 1A i tipus 1B*)
- f) El personal del Servei tècnic policial, el Departament de Recursos Materials i el Departament de Sistemes d'Informació i Telecomunicacions de la Gerència de Seguretat i Prevenció (en endavant **personal tècnic de l'Ajuntament de Barcelona**), faran el seguiment en tot moment dels treballs de transformació dels vehicles.

Els adjudicataris hauran de presentar una **prova pilot** de cada tipologia de vehicle que s'haurà de validar pel personal tècnic de l'Ajuntament de Barcelona. Un cop aprovades aquestes primeres unitats de cada lot es podrà realitzar la transformació de la resta de vehicles.

Durant la creació dels vehicles pilot es permetran millores, però sempre hauran de ser validades pel personal tècnic de l'Ajuntament de Barcelona.

- g) El vehicle no es considera degudament lliurat si no va acompanyat de les legalitzacions necessàries perquè pugui circular correctament, segons requeriments de la normativa vigent:
- Tramitació de les reformes realitzades.
 - Les legalitzacions i autoritzacions necessàries per a la transformació en vehicles de policia segons el "Reglamento General de Vehículos".
 - Les legalitzacions de totes les transformacions descrites en aquest plec: pont de llums, sirena, megafonia, vehicle policial, l'ombrejat de les finestres posteriors, mampares interiors, etc.
 - Gestió de la matriculació del vehicle.
 - Llistat de vehicles amb les següents dades, d'acord als elements incorporats:

Núm. matrícula	Núm. GPS	Núm. ràdio	Keys	ISSI	Ident. PC	Num. Sim	Ident. Càmera i DVR	Ident Càmeres ALPR

- Tramitació d'exempcions davant d'altres organismes, si és el cas.
- Homologació de l'equipament informàtic (*Annex 5 - Turismes tipus 1A i tipus 1B*).
- Homologació de la pantalla del PC embarcat (*Annex 5.2 - Turismes tipus 1A i tipus 1B*).
- Homologació del kit de detinguts abans d'iniciar-se la transformació del vehicle (*Lot 1.3 - Turismes tipus 1B*).

4.- CONDICIONS QUE ASSUMEIX L'AJUNTAMENT DE BARCELONA DURANT EL PERIODE DE L'ARRENDAMENT

- a) Comunicar qualsevol sinistre relacionat amb el vehicle al número de telèfon o correu electrònic previst que facilitarà l'adjudicatari. La resta d'avaries del vehicle i de l'equipament policial embarcat es comunicaran al taller corresponent mitjançant l'aplicació interna (COOPER o SAU de l'IMI) o per telèfon o correu electrònic del departaments corresponents en cada cas (Recursos Materials -secció vehicles- i Sistemes d'Informació i Telecomunicacions).
- b) Desplaçament del vehicle a taller per a les revisions i reparacions. El taller designat per l'adjudicatari haurà de situar-se a la comarca del Barcelonès¹, a fi i efecte d'economitzar els desplaçaments i reduir la petjada de carboni. En cas de distàncies superiors serà l'adjudicatari qui disposarà d'un taller mòbil i es traslladarà a les dependències de la GUB o s'haurà de fer càrrec del desplaçament i transport del vehicle i el seu posterior lliurament a la dependència corresponent. En tot cas, el temps afegit per aquests desplaçaments no es poden reflectir en els temps de disponibilitat real del vehicle definits en aquest plec.
- c) Presentar els vehicles a les revisions periòdiques, d'acord amb el calendari indicat pel fabricant.

¹ La comarca del Barcelonès inclou els municipis de Badalona, Barcelona, l'Hospitalet de Llobregat, Sant Adrià de Besòs i Santa Coloma de Gramenet.

5-. INSTAL·LACIÓ EN ELS VEHICLES DE L'EQUIPAMENT EMBARCAT DE RADIO I DE GESTIÓ DE FLOTA MITJANÇANT TECNOLOGIA GPS

L'adjudicatari designarà per a aquesta tasca un instal·lador que, o bé haurà d'estar inscrit al Registre d'Instal·ladors de Telecomunicacions de Catalunya, segons Decret 360/1999 del 27 de desembre, modificat pel decret 122/2002 de 16 d'abril, de la Direcció general de radiodifusió i televisió (DGRTV), amb l'habilitació de tipus C (instal·lació i manteniment d'instal·lacions de centres emissors i senyals radioelèctriques), o bé al "Registro de Empresas Instaladoras de Telecomunicación" segons Reial Decret 401/2003, amb l'habilitació de tipus E (instal·lacions de telecomunicació en vehicles mòbils).

6-. MANTENIMENT INTEGRAL TANT INTERIOR COM EXTERIOR DELS VEHICLES

Al preu de l'arrendament resta inclòs:

- a) El manteniment integral del vehicle segons lliurament de fàbrica, incloent les transformacions sol·licitades en aquest plec així com dels elements incorporats per a cada tipus de transformació.
- b) La reparació de totes les avaries de l'automòbil tant interiors com exteriors (planxa i pintura, mecànica, electricitat, etc.) entre elles:
 - Les provocades per l'ús habitual d'un vehicle policial:
 - Reparació de seients, avaries i entapissats.
 - Interiors en general (cinturons, manetes de portes, mirall retrovisor, guanteres, gomes pedals, interruptors, carcasses i tapes de registres, filtre partícules, etc.).
 - Conjunt d'embragatge en cas d'envelliment o desgast prematur, degut a l'ús continuat del vehicle per ciutat (24 hores de servei amb diversitat de conductors).
 - Trencament de llandes d'aliatge i/o tapaboques (*tapacubos*), inclosa la pèrdua.
 - Trencament de vidres.
 - Sostracció de peces que constitueixen parts fixes del vehicle.
 - Reposició de claus i comandaments per pèrdua, trencament o avaria.
 - Les que siguin conseqüència d'accidents de circulació amb contrari o sense.
 - Les que siguin conseqüència de fets malintencionats de tercers, trencament de vidres, sostracció de peces que constitueixen parts fixes del vehicle o per la temptativa de sostracció il·legítima del vehicle o de les seves peces.

- c) L'assistència en ciutat i carretera, 24 hores.
- d) La substitució dels pneumàtics, que es farà sempre que el relleu de la banda de rodament sigui inferior a 1,6 mm o quan les circumstàncies així ho aconsellin. En el procediment de substitució dels pneumàtics s'inclourà l'equilibrat de la roda, el paral·lelisme i l'alineació. Els nous pneumàtics hauran de ser de les mateixes característiques que els equipats pel fabricant. Les substitucions per desgast es faran sempre en un nombre parell i per eixos (2 ó 4).
- e) Totes les revisions periòdiques que estableixi la marca (ja sigui per quilometratge o per temps), efectuant canvi d'oli entre períodes establerts per la marca, convenientment adaptades i ajustades a l'ús a que es destina el vehicle. En totes aquestes operacions cal incloure les despeses de mà d'obra, olis, líquids, filtres, etc. amb independència de que es trobin o no en període de garantia del fabricant. El canvi de filtres antipartícules es farà quan sigui necessari.
- f) Substitució de qualsevol peça per desgast, trencament i avaria, incloses les que es puguin produir tant a l'interior com a l'exterior del vehicle, com a conseqüència de sinistres derivats de seguiments policials, d'emergència o per l'ús policial.
- g) Totes les revisions periòdiques segons legislació vigent d'ITV.
- h) Queda **exclòs** del manteniment fins ara descrit:
 - La reposició dels consumibles descrits en la transformació, excepte els pegats d'adult i pediàtric de l'equip DEA, que hauran de ser reposats en cas de caducitat durant tot el període de contracte.
- i) Queda **inclòs** al manteniment :
 - El manteniment del sistema de gestió de flotes mitjançant GPS.
 - El manteniment de la radio Tetra.
 - El manteniment de la informàtica embarcada i sistemes de gravació, el cablejat d'alimentació, les senyals i les dades de tots aquests sistemes. En aquest manteniment quedaran incloses les intervencions i substitucions d'elements de hardware embarcats als vehicle, sempre que el mal funcionament no sigui atribuïble a l'usuari (Turismes tipus 1A i tipus 1B).
 - El manteniment de l'equip DEA i l'administració dels pegats, com s'indica al punt h) anterior.

7-. CONDICIONS DE SERVEI EN EL MANTENIMENT I REPARACIÓ DE LA FLOTA DE VEHICLES.

Atès que els vehicles d'aquesta flota seran utilitzats pel servei operatiu policial i atenció d'emergències, els temps d'aturada per reparacions o manteniment han d'ésser els mínims imprescindibles i els locals on es duuguin a terme aquestes operacions han de donar imatge d'ordre i diligència. Per aquest motiu els tallers assignats hauran de:

- Disposar de la capacitat tècnica i de personal, així com la disponibilitat suficient per tal de atendre totes les operacions de manteniment i reparació de la flota objecte d'aquest contracte, durant tot l'any, al menys pel canvi de pneumàtics.
- Ésser concessionaris del fabricant o tallers formalment autoritzats per aquest.
- Les reparacions pròpiament del vehicle com manteniments, avaries mecàniques i carrosseria, hauran de tenir un sol taller de referència on portar i recollir el vehicle, independentment d'on es repari, d'acord amb les condicions descrites al punt 4b).
- Disposar de peces i recanvis homologats.
- Disposar d'espai suficient per tal de que cap d'aquests vehicles puguin romandre a la via pública, abans o després de la reparació.

Llevat de casos excepcionals, que haurà de justificar l'adjudicatari, aquests treballs hauran de realitzar-se en els terminis següents:

- a) Els treballs de manteniment hauran de finalitzar en un termini no superior a 24 hores.
- b) Els treballs de reparació per avaria hauran d'iniciar-se durant les 24 hores següents a l'entrada del vehicle al taller escollit, realitzar-se sense interrupció i amb la màxima celeritat possible.
- c) Els treballs de reparació per sinistre hauran d'iniciar-se en el termini màxim de 4 dies i finalitzar abans de 15 dies, comptats a partir de l'entrada del vehicle al taller escollit.
- d) En tot cas, si el temps de reparació per avaria o sinistre supera els 15 dies es descomptarà l'import de la quota mensual completa corresponent a aquest vehicle, sense perjudici de l'aplicació de les penalitzacions establertes en el plec de clàusules administratives.
- e) El personal tècnic de l'Ajuntament de Barcelona farà el seguiment en tot moment dels treballs de manteniment o reparació dels vehicles arrendats.
- f) En el cas de divergència de posicionament entre l'Ajuntament de Barcelona i l'empresa adjudicatària, en referència tant al manteniment i reparació del vehicles com a sinistres i pèrdua total del vehicle, s'efectuarà un peritatge independent, que tindrà caràcter vinculant, sempre que una de les dues parts com a mínim ho sol·liciti, corrent les despeses a càrrec de l'organisme sol·licitant.

- g) L'arrendador facilitarà un llistat de tots els tallers que estiguin assignats pel manteniment i reparació dels vehicles objecte del present contracte (persones de contacte, responsables, telèfons, correus electrònics, etc.).
- h) Per a establir els calendaris de manteniment, l'adjudicatari haurà de tenir presents els següents punts: Períodes de marxa curts amb aturades freqüents, canvi de conductors per torn (mínim 3 al dia), circulació a baixes velocitats i alt ús del canvi de velocitats. Aquest detall determina un alt desgast de la mecànica del vehicle que implica i comporta un acurat calendari de manteniment que s'haurà de tenir en compte en les planificacions de manteniment proposades i les seves freqüències.

Respecte el manteniment dels elements tecnològics embarcats en els vehicles (GPS, PC, càmeres, etc.) s'aplicaran les condicions establertes en els apartats i annexos específics descrits en aquest Plec de Prescripcions Tècniques.

8-. CONDICIONS DE SERVEI EN EL MANTENIMENT I REPARACIÓ DEL GPS I L'EMISORA DE RÀDIO

8.1 Garantia, suport i manteniment correctiu

8.1.1 Garantia

El període de garantia tècnica del nou equipament tecnològic i de la seva instal·lació gaudiran d'un període de garantia mínim de tres anys a comptar des de la data de instal·lació.

Així mateix es garantirà la existència de recanvis, per aquest nou equipament, durant un termini mínim de deu anys a partir de la data en que el producte deixi de fabricar-se.

Durant aquest període l'adjudicatari es compromet a resoldre satisfactòriament totes aquelles avaries emparades per la garantia, és a dir, produïdes per defectes de fabricació.

El servei de garantia inclourà:

- Gestió de la garantia i reparació de l'equipament: interlocució amb personal autoritzat de la gerència de Seguretat i Prevenció o de la Guàrdia Urbana, i la necessària interlocució amb el fabricant.
- Manteniment correctiu dels equipaments objecte de l'Annex 1.

8.1.2. Manteniment preventiu i correctiu

8.1.2.1 Manteniment preventiu

S'aconsella una freqüència semestral. L'objectiu d'aquest manteniment pretén garantir el correcte funcionament dels equips embarcats i accessoris i reduir el nº de possibles avaries.

8.1.2.2 Manteniment correctiu

Servei que cobreix les actuacions del personal de manteniment de l'adjudicatari amb l'objectiu de reparar o substituir els elements avariats o amb un mal funcionament que afecten al servei. Inclou la mà d'obra, els desplaçaments, el material i el suport operatiu. No cobrirà els corresponents a un mal ús dels equipaments.

L'acord del nivell de servei serà el següent:

- **CRÍTICA:** Avaries que provoquen fallades en els sistemes considerats com a crítics, els quals no poden donar els serveis mínims necessaris pel desenvolupament de l'activitat operativa. Es considera com a avaria urgent d'un sistema o aplicació, quan esta completament fora de servei, o quan una de les seves funcionalitats bàsiques no funciona, el que provoca una degradació del servei superior al 50% de les prestacions o capacitats. Implica una aturada en l'operativa normal de funcionament.
- **IMPORTANT:** Avaries que limiten les funcionalitats dels sistemes afectats, però aquests poden seguir treballant amb les funcionalitats mínimes necessàries per l'activitat operativa. Es considera com a avaria important d'un sistema o aplicació, quan pateixen un mal funcionament que provoca una degradació del servei entre el 20% i el 50% de les seves prestacions o capacitats, sempre i quan no impedeixi l'operativa normal de funcionament.
- **LLEU:** Son aquelles avaries que no afecten al servei, però provoquen que els sistemes estiguin en situació de risc i poder tenir avaries de més importància. Requereixen ser tractades quan abans millor. Es considera com a avaria lleu d'un sistema o aplicació, en el cas que provoqui una degradació del servei inferior al 20% de les seves prestacions o capacitats.
- **Temps de resposta:** Es defineix com el temps que passa des de que el client comunica la incidència a l'adjudicatari que ha de prestar el servei, fins que es mobilitza el personal de manteniment per solucionar-la.
- **Temps de resolució:** Temps que va des de que es traspasa una incidència al servei de manteniment fins que el personal de manteniment restableix el servei, i així s'informa a l'eina de registre de les incidències.
- **Temps de diagnòstic:** Es defineix com l'estimació de temps que es realitza a l'inici de l'avaria i que es comunica als usuaris afectats. Aquesta estimació no implica cap compromís de solucionar l'avaria en el temps indicat.

En el cas del sistemes de comunicació via ràdio:

- Les actuacions incloses seran:
 - Reparació i/o substitució d'antenes.
 - Reparació d'equip de radio digital, embarcat Sepura.

- Reparació d'accessoris d'àudio, micró altaveus i cablatges associats.
 - Reparació de sistemes de mans lliures, radio i telèfon mòbil i cablatges associats.
 - I totes les que es pugui desprendre pel correcte funcionament de l'equipament instal·lat.
- Les operacions a realitzar seran:
 - Tots els equips avariats seran revisats pels Serveis Tècnics de GUB que faran un primer diagnòstic, a no ser que sigui molt clar que la avaria està vinculada al hardware.
 - Els equips, un cop revisats, seran recollits per a l'empresa adjudicatària en un màxim de 24 hores per les dependències de GUB que un cop reparats seran retornats de nou a les dependències.
 - En els cas de les base o d'altre equip que fos menester ésser reparat in situ, el personal tècnic de l'empresa adjudicatària es desplaçarà a realitzar la reparació sense cap increment de cost sobre el valor de la reparació de l'aparell.
 - Pel que fa a aquestes instal·lacions, s'haurà de tenir en compte no només els equips mòbils, sinó altres elements, com són: la instal·lació de l'alimentació, els sistemes radiants, els sistemes de commutació i el sistema de GPRS.
 - Aquest manteniment correctiu serà realitzat per l'empresa, prèvia sol·licitud de la GUB en els casos d'avaria, mal funcionament, etc. o quan els tècnics en les visites periòdiques detectin alguna anomalia.

En els cas dels sistemes de posicionament GPS:

- Les actuacions incloses seran:
 - Reparació i/o substitució d'antenes.
 - Reparació d'equip receptor GPS.
 - Reparació d'accessoris i cablatges.
 - I totes les que es pugui desprendre pel correcte funcionament de l'equipament instal·lat.
- Les operacions a realitzar seran:
 - Tots els equips avariats seran revisats pels Serveis Tècnics de GUB que faran un primer diagnòstic, a no ser que sigui molt clar que la avaria sigui competència de l'adjudicatari.
 - Els equips, un cop revisats, seran recollits per a l'empresa adjudicatària en un màxim de 24 hores per les dependències de GUB que un cop reparats seran retornats de nou a les dependències.
 - Si es tractés d'una base o d'altre equip que fos menester ésser reparat in situ, el personal tècnic de l'empresa adjudicatària es desplaçarà a realitzar la reparació sense cap increment de cost sobre el valor de la reparació de l'aparell.

- El manteniment correctiu inclourà les unitats d'alimentació i hauran de tenir en compte no només els equips mòbils, sinó altres elements: la instal·lació de l'alimentació, els sistemes radiants, els sistemes de commutació i el sistema de GPRS.
- Aquest manteniment correctiu serà realitzat per l'empresa, prèvia sol·licitud de la GUB en els casos d'avaria, mal funcionament, etc. o quan els tècnics en les visites periòdiques detectin alguna anomalia.

Tant per en el cas de sistemes de comunicació via ràdio com en el de sistemes de posicionament GPS, pel que fa als SLA, el manteniment correctiu reparant qualsevol equip no serà en qualsevol cas superior a 3 dies pel 90 % dels casos. El 10% restant en un termini no superior a 5 dies sempre que els motius de la demora sigui per manca d'algun component o element específic.

Pel càlcul de l'índex de continuïtat, no es tindran en compte les següents situacions:

- Intervencions de tercers que no han estat comunicades, autoritzades, coordinades.
- Talls de servei provocats, directa o indirectament, per actes vandàlics, atemptats terroristes, descarregues atmosfèriques, i per catàstrofes naturals, com incendis, inundacions, terratrèmols, així com per qualsevol motiu de força major que no sigui responsabilitat de l'adjudicatari.
- Avaries provocades per senyals interferents que no siguin causades per l'adjudicatari.
- Interrupcions del servei que estiguin motivades per treballs de manteniment programats, que han de ser pactades prèviament per totes les parts, no es computaran a efectes dels percentatges de continuïtat del servei.

Segons el nivell de classificació de l'avaria, l'adjudicatari haurà de donar la disponibilitat, els temps de resposta, i els temps de resolució següents:

	LLEU	IMPORTANT	CRÍTICA
Disponibilitat	8 x 5	8 x 5	8 x 7
Temps de resposta	NBD	12h	4h
Temps de resolució	7d	48h	8h

- NBD: següent dia feiner.
- Franges de temps: els temps fan referència a horari laboral de 8:00-18:00
- En el cas de les incidències el temps de resposta és acumulatiu. És a dir, tots els temps comencen a comptar des de l'inici de la comunicació de la incidència. En aquest cas, una millor resposta en un temps, dona més marge en els temps de

resposta posterior. El mecanisme de comunicació de les incidències es descriu en el següent apartat.

- L'adjudicatari facilitarà informes en relació al nombre d'avaries, descripció i temps de resolució requerits per la Guàrdia Urbana. El detall dels informes i el format es determinarà durant el projecte.

8.1.3 Suport i atenció a les incidències

Contempla el suport i atenció a les incidències per la resolució de les mateixes, una vegada entregats els vehicles.

Aspectes a tenir en compte:

- **Horari i mitjà de contacte:** Es requereix disposar d'un contacte tècnic directe amb l'adjudicatari, mitjançant un número de telèfon mòbil/fixe durant el següent interval d'hores: 8:00h-18:00h, en horari feiner (no inclou caps de setmana ni festius), com a mínim. El contacte haurà de ser la persona tècnica responsable i encarregada de solucionar i donar resposta a les incidències.
- L'atenció ha de ser immediata, d'acord als temps de resolució i resposta especificats a l'apartat de Garantia anterior. El contacte haurà de poder entendre l'idioma català i donar resposta en català o castellà. També es requerirà disposar d'una adreça de correu electrònic per aquelles sol·licituds que requereixin enviament de documentació, imatges... o aquelles que es realitzin fora de l'horari obligatori d'assistència.
- **Lloc i mecanisme de prestació del servei:** L'adjudicatari haurà de poder desplaçar-se a les dependències de la Guàrdia Urbana per tal de resoldre les incidències tècniques i funcionals d'acord a les especificacions descrites a l'apartat de Garantia. També es requereix que l'adjudicatari pugui desplaçar-se als tallers de reparació dels vehicles per tal de resoldre *in situ* algunes incidències (pe. extreure enregistraments del gravador de detinguts).
- **Diagnosi dels problemes:** El suport inclourà l'anàlisi dels problemes de software, tècnics i de hardware. En el cas d'incidències de hardware no contemplades dins de la garantia, com per exemple el trencament per un mal ús, inclourà l'anàlisi del problema, la causa i la diagnosi de la solució. Les incidències de software hauran de ser solucionades per qui tingui la competència.
- **Eines de gestió i seguiment:** L'Ajuntament de Barcelona disposa de les següents eines de seguiment d'incidències de software i hardware que l'adjudicatari haurà d'utilitzar. No s'admet la substitució de les eines presentades per eines pròpies de l'adjudicatari que realitzin tasques similars.

- Hardware: la gestió i seguiment de les incidències de hardware, tant durant el període de garantia com en el de suport, es realitzarà mitjançant l'ús de l'eina corporativa COOPER.

Aquesta aplicació permet el registre de tot l'inventari de material de la Direcció de Serveis de Gestió Econòmica i Control de Recursos (direcció a la que pertanyerán els dispositius) i les seves incidències. Registra, gestiona i controla les incidències tècniques dels diferents dispositius, vehicles, equipament, etc. dels cossos de la Guàrdia Urbana de Barcelona i el Servei de Protecció Civil, Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvament. L'adjudicatari tindrà la responsabilitat d'accedir diàriament a l'aplicació i realitzar el seguiment, gestió i actualització de l'estat de les incidències i de la seva resolució. L'adjudicatari disposarà d'accés a l'eina mitjançant una VPN corporativa, visualitzant únicament les incidències assignades al seu perfil i del seu àmbit de treball. La seva responsabilitat serà:

- Informar de la data d'inici de la reparació i la data d'entrada a taller (automàticament modifica l'estat de l'article a 'Avariats').
- Informar de la data de fi de la reparació i la data de sortida del taller (automàticament modifica l'estat de l'article a 'Actiu').

A mode de consulta es permetrà veure les característiques dels dispositius tecnològics (identificadors de l'equipament, vehicle on troben instal·lats...), però no es podrà modificar cap paràmetre. En el cas de que algunes d'aquestes dades siguin modificades (pe. per la substitució física d'un equip), es comunicarà el canvi al gestor assignat al projecte. De la mateixa manera, en el cas de baixes d'elements, aquestes es comunicaran i es duran a terme pel gestor.

Per a la resolució d'incidències serà necessari el desplaçament d'un tècnic al lloc d'ubicació del dispositiu (les diferents dependències de la Guàrdia Urbana) per tal d'avaluar i solucionar la incidència *in situ*. En el cas de que fos necessari, l'adjudicatari portaria el dispositiu a reparar a altres dependències.

Les incidències incloses a la garantia del material no suposaran un cost addicional i aniran a càrrec de l'adjudicatari. Només per a les incidències fruit d'un mal ús es sol·licitarà pressupost de reparació o substitució. Un cop acceptat el pressupost, els terminis de resolució seran els mateixos per a les incidències incloses a la garantia.

- Software:
 - En el cas dels sistemes de comunicació via ràdio, les incidències del programari seran escalades al personal de l'Ajuntament per a la seva gestió/resolució.

- En el cas dels sistemes de posicionament GPS, les avaries s'hauran de tractar de manera coordinada amb el mantenidor del servei de gestió de posicionament responsable de la supervisió del sistema, sent competència d'aquest últim les operacions vinculades a altes/baixes en el sistema de gestió i supervisió dels equips i les de programació dels equips GPS competència de l'adjudicatari d'aquest contracte.
- L'adjudicatari es compromet a l'ús de les eines presentades diàriament, a l'actualització de la informació i al compliment de les característiques i terminis del servei descrits en aquest apartat i a l'anterior apartat de Garantia.

9.- EN EL CAS DE PÈRDUA TOTAL D'UN VEHICLE

En el supòsit de pèrdua total d'un vehicle per sinistre o altre motiu durant la vigència del contracte aquest no es substituirà (la declaració de sinistre total del vehicle s'haurà de basar en l'informe d'un perit independent, tenint en compte per el càlcul del valor venal del vehicle els costos de la seva transformació).

En aquest cas, la Gerència de Seguretat i Prevenció deixarà de pagar la quota mensual d'aquell vehicle, farà la liquidació del quilometratge i es seguirà el següent protocol:

- a) L'empresa adjudicatària comunicarà a la Gerència de Seguretat i Prevenció el fet que aquell vehicle ja no està en disponibilitat de continuar el seu arrendament, durant els 15 dies després del fet que hagi provocat la pèrdua total del vehicle.
- b) Seguidament l'empresa adjudicatària **deslogotiparà** el vehicle, al seu càrrec, en un taller homologat i acordat per ambdues parts. L'operació de deslogotipació consistirà en fer desaparèixer del vehicle la imatge corporativa del cos de la Guàrdia Urbana de Barcelona, així com qualsevol altre element que identifiqui el vehicle com a pertanyent a la Guàrdia Urbana de Barcelona.
- c) La deslogotipació serà verificada per personal tècnic de l'Ajuntament de Barcelona. Conjuntament amb la verificació, aquest personal desmuntarà el transceptor de TETRA, el sistema radiant, el sistema de gestió de flotes basat en GPS, els equipaments informàtics i les càmeres, que passaran a ser propietat de l'Ajuntament de Barcelona.
- d) Una vegada deslogotipat i retirats els equips de comunicació, informàtics i de sistemes del vehicle, el vehicle perdut pel servei de la Guàrdia Urbana és retornarà a l'empresa adjudicatària, en el termini d'una setmana.

Per qualsevol dubte, cal seguir les indicacions del **protocol de deslogotipació** del punt 11, següent.

10-. ALTRES INDICACIONS SUBJECTES A CONTRACTE

- a) L'arrendador, mitjançant els tècnics de la marca de vehicle escollit, facilitarà la formació als conductors i al personal de manteniment de les diferents unitats de la Guàrdia Urbana en l'ús i conducció del vehicle.
- b) L'empresa adjudicatària haurà de designar un únic interlocutor per resoldre les incidències sobre l'execució del contracte.

11-. QUILOMETRATGE

- a) Una vegada finalitzada la vigència del contracte es comprovarà la diferencia entre els quilòmetres recorreguts per a cada vehicle i els que, d'acord amb el plec, estan inclosos en el preu d'arrendament.
 - L'excés de quilòmetres l'abonarà l'Ajuntament de Barcelona.
 - Dels quilòmetres de menys, l'empresa adjudicatària farà l'abonament segons les condicions que estableixi la Gerència de Seguretat i Prevenció de l'Ajuntament de Barcelona.

12-. PROTOCOL DE DESLOGOTIPACIÓ DELS VEHICLES (AMB I SENSE DISTINTIUS)

- a) L'empresa adjudicatària, i al seu càrrec, deslogotiparà el vehicle en un taller homologat i acordat per ambdues parts. L'operació de deslogotipació consistirà en fer desaparèixer del vehicle la imatge corporativa del cos de Guàrdia Urbana de Barcelona, així com qualsevol altre element que identifiqui el vehicle com a pertanyent a la Guàrdia Urbana de Barcelona.
- b) La deslogotipació serà verificada per personal tècnic de l'Ajuntament de Barcelona. Conjuntament amb la verificació, aquest personal desmuntarà el transceptor de TETRA, el sistema radiant, el sistema de gestió de flotes basat en GPS, els equipaments informàtics i les càmeres, que passaran a ser propietat de l'Ajuntament de Barcelona.
- c) Una vegada deslogotipat i retirats els equips de comunicació, informàtics i de sistemes del vehicle, aquest retornarà a l'empresa adjudicatària en el termini d'una setmana.
- d) S'haurà de tramitar les baixes, si es el cas, tant a la DGT com a l'Ajuntament de Barcelona.

- e) L'empresa adjudicatària no podrà transmetre el vehicle, ni donar-lo de baixa definitiva o temporal, sense haver donat compliment, de manera prèvia, al que es preveu en el paràgraf anterior.
- f) Una vegada finalitzat el contracte, en un termini de 15 dies es facilitarà la documentació a l'adjudicatari i aquest restarà obligat a efectuar el canvi de titularitat del vehicle o la seva baixa, si és el cas, en el termini màxim de 30 dies naturals des de la finalització del contracte.

13-. DESCRIPCIÓ DE LA PÒLISSA D'ASSEGURANÇA

Tots els vehicles arrendats inclouran, durant la vigència del contracte, una pòlissa d'assegurança que garanteixi les conseqüències econòmiques derivades de l'ús i circulació de vehicles a motor del tipus **"tot risc sense franquícia"** com a mínim, amb les següents cobertures:

- a) S.O.A. (Assegurança Obligatoria de l'Automòbil), d'acord amb la normativa vigent.
- b) Responsabilitat Civil voluntària amb la cobertura màxima existent al mercat.
- c) Garantia personal del conductor, amb les garanties habituals del mercat assegurador, per lesions corporals o la mort del conductor del vehicle assegurat.
- d) Garantia dels ocupants, amb les garanties habituals del mercat assegurador, per lesions corporals o la mort dels ocupants del vehicle assegurat.
- e) Protecció jurídica (defensa, reclamació de danys i fiances), fins a 1.500 € per lliure elecció d'advocat per sinistre i per ocupant del vehicle (inclòs el conductor), que sigui personal de l'Ajuntament de Barcelona.
- f) Assistència en viatges, amb les garanties habituals del mercat assegurador, i trasllat del vehicle fins el taller que s'indiqui des de la Gerència de Seguretat i Prevenció.
- g) Assistència en ciutat i carretera, 24 hores, des del quilòmetre zero.
- h) Danys al propi vehicle, sense franquícia, inclosos robatori i incendi.
- i) L'adjudicatari presentarà una descripció de l'assegurança aportant un model de la pòlissa. Restarà obligat a què les condicions de cobertura d'aquesta assegurança estiguin vigents durant tot el termini del contracte.
- j) L'assegurança donarà cobertura dels danys de l'interior de l'habitable dels vehicles objecte del contracte, ja siguin els soferts pels usuaris com pels copilots.

Signat,

Òscar Redón Peyró

Responsable de la secció de Vehicles
Departament de Recursos Materials
Gerència de Seguretat i Prevenció

Vist i plau,

Ferran Tó Cubells

Responsable Departament de
Recursos Materials
Gerència de Seguretat i Prevenció

Barcelona, desembre de 2022

DESCRIPCIONS TÈCNIQUES DELS VEHICLES

LOT 1 - VEHICLES TURISME HÍBRIDS NO ENDOLLABLES AMB DISTINTIUS

1 . - CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DELS VEHICLES TURISME HÍBRIDS NO ENDOLLABLES

1.1- MOTORITZACIÓ

- Emplaçament: davanter.
- Potència sistema híbrid: entre 135 i 170 KW.
- Tipus de combustible: híbrid/benzina 95 octans s/p.
- Alimentació: Injecció de gestió electrònica.
- Classificació: Euro 6 o posterior.

1.2.-TRANSMISSIÓ

- Tracció davantera.
- Caixa de canvis: automàtica.
- Sistema de recuperació d'energia.

1.3.- SISTEMA DE FRENS, ESTABILITAT I SEGURETAT

- Sistema d'ajut a la conducció (ADAS), que ha d'incloure els següents sistemes:
 - Assistent de velocitat intel·ligent (ISA).
 - Càmera del darrera amb detecció de trànsit creuat.
 - Alerta de canvi involuntari de carril (LDW).
 - Detector de fatiga i somnolència.
 - Sistema de frenada d'emergència BAS i EBA.
 - Caixa negra (EDR).
 - Alerta d'utilització de cinturó a totes les places del vehicle.
 - Qualsevol element de seguretat que per normativa sigui obligatori en el moment d'entrega del vehicle.
- Discos ventilats davant i massissos o ventilats darrera.
- Sistema de frenada ABS d'última generació.
- Repartidor Electrònic de Frenada.
- Sistema Auxiliar de Frenada d'emergència.
- Control Estabilitat.
- Control anti-derrapatge o de tracció.
- Detecció d'obstacles.
- Control velocitat de creuer adaptatiu.

- Assistent d'inici de marxa en pendent.
- Cinturons de seguretat amb pretensor i limitador d'esforç.
- Airbags de conductor, copilot, genoll i de cortina.

1.4.- RODES.

- Els vehicles aniran dotats de pneumàtics de primeres marques.

1.5.-CONSUMS

- Els consums hauran de seguir les directius de la CEE (93/116) i, per aquest tipus de vehicles, no haurà de sobrepassar els següents consums:
 - Combinat: màx. 6 litres /100Km.
 - Emissió CO2 combinat: màx. 135 (gr./Km).

1.6.- SEGMENT DE VEHICLE (Dimensions)

Les dimensions del segment de vehicle, de dos volums, que és necessari són:

- Longitud: 4.500 a 4.650 mm.
- Amplada: 1.850 a 1.900 mm. sense retrovisors.
- Alçada exterior: entre 1.640 i 1.700 mm.
- Carrosseria: 4 portes laterals i portó posterior.
- Capacitat maleter: Mínim 400 l.

1.7.- EQUIPAMENT

- Els vehicles es subministraran amb tres còpies de claus de contacte amb comandament a distància. Cadascuna d'elles estarà identificada amb la sigla del vehicle (c-xxx) per facilitar la gestió.
- Retrovisors exteriors col·locats ambdós costats, amb mecanisme de regulació elèctric i amb un element tèrmic per evitar condensacions. També es muntarà un mirall exterior de cortesia per al copilot.
- Vidres tintats: posterior i laterals posteriors (làmina de mínim 50 microns d'espessor).
- Capçals en tots els seients regulables i desmuntables.
- Guanterera.
- Catifes de goma davant i darrera.
- Climatitzador.
- Cinturons de seguretat amb tres punts d'ancoratge amb pretensors i limitadors d'esforç tòrax i pelvis.
- Els punts d'ancoratge dels cinturons de seguretat hauran de ser flexibles.
- Sistema elèctric: Bateria de 12V i mínim 65 A/h. Alternador de 12V potència extra de 120 a 150 A/h o sistema de superiors prestacions.

- Lluneta tèrmica posterior amb eixuga parabrises.
- Fars regulables electrònicament.
- Volant regulable en alçada i profunditat.
- Llums antiboira anteriors i posterior.
- Guia (plastificada) amb extracte de les instruccions bàsiques del vehicle.
- Guia de caducitats dels elements de la bossa sanitària.
- Dossier i calendari on es pautaran els controls i revisions que s'han de dur a terme.
- Els seients, tant els de davant com els de darrera, seran del color d'origen de fàbrica, preferiblement de tonalitats fosques, amb les següents característiques de l'entapissat:
 - Reforços a les parts exteriors dels seients amb tapisseria de pell o pell sintètica de color fosc.
 - Tapisseria transpirable, de fàcil neteja, amb tractament ignífug norma UNE 23.727-90 1R/M.2, entapissat Bertel o equivalent.
 - Protecció antimicrobiana, antibacteriana i antimicòtica (fongs).
 - Acabat antiestàtic.
 - Alta resistència a l'abració.
 - Superfície resistent a les taques.

1.8.- EQUIPAMENTS I RECANVIS OBLIGATORIS

Pel que fa a altres equipaments així com a recanvis i eines, els vehicles s'han de lliurar amb:

- Joc de triangles homologat.
- Dispositiu lluminós V-16, d'acord amb normativa (serà obligatori a partir de 2026).
- Joc de cadenes per la neu, de muntatge ràpid (no tèxtils).
- Dues armilles reflectants.
- Sense roda de recanvi. En el seu lloc es subministrarà un kit anti-punxades (segellador i compressor d'aire accionable amb la bateria del vehicle). S'efectuarà una prova perforant un pneumàtic amb una broca de 5 mm. i s'haurà de comprovar l'efectivitat del kit.
- Armella d'arrossegament, si cal, per dur a terme la seva funció en el vehicle ofert.

1.9.- COLOR DEL VEHICLE

Transformació tipus 1A i 1B (turisme patrulla amb distintius)

- El vehicle serà de color blanc. En el procés de transformació es pintarà segons la descripció indicada a l'*Annex 4* (Turismes patrulla amb distintius).

2. TRANSFORMACIÓ TIPUS 1A: VEHICLES TURISME HIBRIDS NO ENDOLLABLES AMB DISTINTIUS SENSE KIT DE DETINGUTS

La transformació del vehicle consta de les modificacions del volum exterior i interior i carrosseria descrites en aquest punt i del subministrament i instal·lació de l'equipament policial així com dels mitjans de seguretat passiva detallats a continuació:

2.1. TRANSFORMACIÓ

S'elaborarà un informe descriptiu de les especificacions tècniques dels equips instal·lats.

Es lliurarà en cada vehicle un manual d'instruccions de funcionament perquè el pugui consultar l'usuari.

2.1.1 LLUMS PRIORITÀRIES I SISTEMA ACÚSTIC

- Pont de llums rectangular, tipus Traffic Storm, Scorpio o un de prestacions superiors. En cap cas s'acceptarà un pont de llums amb prestacions inferiors als actuals i sempre haurà de ser aprovat pel personal tècnic de l'Ajuntament de Barcelona.
- El subministrament, instal·lació, muntatge d'un pont de llums de perfil baix amb dos nivells d'il·luminació, amb panell de missatgeria abatible i pictograma central posterior amb text "POLICIA", adaptat a l'amplada del vehicle.
- Sistema de connector estanc al sostre amb connexió ràpida (el grau de protecció mínim serà de IP66). En cas de que el pont de llum sigui instal·lat amb suports, aquests hauran de complir la normativa R26.
- Disposarà d'un panell de missatgeria abatible de leds doble, per vista frontal i posterior, totalment integrat dins el pont de llums. La mida del cartell haurà de ser de com a mínim de 800 x 200 mm i compostat per una matriu de com a mínim 420 punts.
- El cartell permetrà la programació de mínim 200 missatges i serà d'alta resolució. El personal tècnic de l'Ajuntament donarà la validació final del cartell que inclogui el pont de llums escollit per l'adjudicatari.
- Els missatges es podran veure en moviment o fixes. Els missatges fixes es podran configurar per tenir la longitud màxima que permeti les dimensions del pont. En mode moviment (*scrolling*) o intermitent la longitud serà de com a màxima de 150 caràcters incloent els espais. El detall del seu funcionament es descriu a l'*Annex 10*.
- Es valorarà com a element de millora un pont de llums que incorpori un espai per la integració de càmeres ALPR i es realitzi la seva integració.
- Tots els elements de llums de tipus LED seran d'última generació i amb homologació segons normativa europea R65, EMC de compatibilitat electromagnètica, segons normativa R10 (o normativa més actual en cas de canvi).

- L'emissió de llum serà mitjançant conjunts de mòduls, composts cadascun per un mínim de 3 leds de 3-4W amb reflector parabòlic o sistema de prestacions superiors, disposats perimetralment, repartits amb un mínim de 20 mòduls de color blau, amb funcions de llums prioritàries, segons el Reglament R65, categoria T, classe 2; 4 mòduls frontals de color blanc, 4 mòduls laterals de color blanc i 6 mòduls posteriors de color ambarí, com a barra seqüencial.
- En el nivell superior disposarà de 4 interlinees aproximadament de color vermell, dirigits cap el davant per la funció indicativa d'avis d'aturada a un vehicle (BOE 306 de 23/12/03 23514, segons art. 69, RO 1428/2003 del RGC).
- Comandament de llums d'emergència i sirena al volant del vehicle, fent servir les tecles originals. Aquest sistema utilitzarà 4 tecles del volant (preferentment de la part esquerra) i estarà commutat amb el comandament central del pont de llums, de forma que una de les tecles connecti els llums prioritaris, una segona aquests llums i la sirena a baixa intensitat de so, una tercera els llums prioritaris i la sirena a alta intensitat de so, i la quarta accionarà la funció indicativa per avis d'aturada a un vehicle (BOE 306 23/12/03 23514 segons art 69 RO 1428/2003 del RGC).
- Els llums de creuer del pont i els llums perimetrals s'hauran d'encendre amb els llums de posició del vehicle i la desconexió es podrà fer voluntàriament, mitjançant un tel·leruptor rearmable per RESET.
- Subministrament i muntatge de senyalització d'emergència, situada a la part interior i superior del portó posterior del maleter, formada per dues llums ultra compactes de 6 leds, 3 de color blau i 3 de color ambarí, en funcionament alternatiu tipus nanoled, irys o equivalents, que es posaran en marxa a l'obrir el portó i s'aturaran al tancar-lo. També amb un tel·leruptor rearmable per RESET situat a la part posterior de la safata.
- 2 elements de llums ultra compactes de 6 leds de color blau, de reduïdes dimensions, tipus nanoleds, irys o equivalents, amb funció prioritària i llum de creuer. Situades mitjançant carcassa amb ventoses sobre el quadre de comandaments rere el parabrises, per evitar que la llum passi a l'interior de l'habitacle. El funcionament serà simultani a l'activar el comandament del pont de llums o les tecles del volant.
- 6 elements de llums ultra compactes de 6 leds de color blau, de reduïdes dimensions, tipus nanoleds, irys o equivalents, amb funció prioritària i llum de creuer. Situades, dos a la part frontal del vehicle, dos a la part del davant de les aletes davanteres i dos al portó del darrera. El funcionament serà simultani a l'activar el comandament del pont de llums o les tecles del volant.
- Altaveu de 100 W, instal·lat a l'interior de l'habitacle-motor del vehicle o al pont de llums i amplificador de sirena de mòdul remot, amb sistema de megafonia i micròfon incorporat. La sirena cal que es pugui regular en volum amb intensitat dia/nit, segons l'Ordenança Municipal de Medi Ambient de Barcelona (BOPB 2/5/2011 (*Annex II.10*)), on es regulen els nivells de nit entre 70 i 90 dBA i distancia de mesura a 7,5 metres. La sirena policial haurà d'emetre els següents tons: ulular, lladruc i bitó (dos tons). El canvi de tonalitat de la sirena es podrà fer amb el clàxon del vehicle. L'altaveu ha

d'incorporar un sistema de repetició de comunicacions pre-gravades i haurà de disposar d'un regulador de volum de missatges.

2.1.2 TELECOMUNICACIONS I SISTEMES INFORMÀTICS

- L'equipament GPS serà subministrat per l'adjudicatari, model adequat a la instal·lació del PC embarcat, segons *Annex 1*.
- L'emissora TETRA serà subministrada per l'adjudicatari, així com l'antena combinada, els cablejats de interconnexió, suports i sistemes radiants.
- Instal·lació de l'emissora de veu TETRA SEPURA SGC22 o equivalent, amb el frontal extraïble. Tot i que en l'annex s'indica que l'emissora es situarà en la part central del quadre de comandament davanter, en cas de que les característiques del vehicle no ho permetessin, el cablejat de la instal·lació es situarà d'acord a les indicacions dels personal tècnic de l'Ajuntament de Barcelona (*Annex 1*).
- Instal·lació d'un botó al volant (pel conductor) i un altre a la consola central (pel copilot), que activaran el micròfon d'ambient del vehicle per emetre comunicacions a través de l'emissora, sense necessitat d'utilitzar el micròfon físic. El botó d'activació del volant serà preferentment el de funció MUTE i la ubicació del botó del copilot es determinarà en el moment de la transformació. Es mantindrà el micròfon comunicador de l'emissora a la guantera del vehicle.
- L'antena combinada dels equips de transmissió (GPS-GPRS-TETRA), s'instal·larà a la part del darrera del sostre i segons instruccions del personal tècnic de l'Ajuntament de Barcelona.
- Els dos altaveus de les portes laterals es connectaran en sèrie i s'utilitzaran per la reproducció de l'àudio de l'emissora policial.
- En cas de portar ràdio comercial incorporada (FM, *broadcast*) s'extraurà o s'anul·larà el seu ús.
- La pre-instal·lació amb cablejat, antena i elements de la informàtica embarcada anirà a càrrec de l'adjudicatari, segons *Annex 5*.
- Pre-instal·lació i cablejat del sistema de lectura de matricules ALPR a tots els vehicles (aquest sistema pot ser integrat al pont de llums o en el cas d'instal·lació de càmeres independents de la manera que menys afecti a la estanqueïtat).
- Instal·lació d'un HUB de ports d'entrada USB per la instal·lació futura d'impressores, lectors d'empremtes dactilars i d'altres equipaments, de fàcil accés des del maleter i a prop de la CPU de la informàtica embarcada. Tant les impressores com els lectors seran de propietat de l'Ajuntament de Barcelona i no resten inclosos en aquest plec.

2.1.3 ADAPTACIÓ ELÈCTRICA

- Subministrament i muntatge d'un comandament integrador de les funcions pròpies del pont de llums, sirena i cartell de missatges de leds.
- Els vidres de les portes posteriors només es podran accionar amb un comandament elèctric a l'abast del conductor, des del quadre de la porta del conductor. L'interruptor haurà d'estar convenientment identificat en aquest quadre.
- Instal·lació de 3 preses de 12V i 2 preses d'USB (protocol complet amb connexió de dades) al maleter del vehicle. Aquestes preses han de ser independents, amb fusible protector de cada línia respecte a la potència.
- A la part central de l'habitacle, entre els seients davanters, hi haurà dues preses de càrrega tipus USB (sense dades, exclusivament per carregar dispositius mòbils).
- Subministrament i instal·lació d'una segona bateria de gel, mínim de 65 A/h o de prestacions superiors, per l'alimentació de l'etilòmetre, l'ordinador, les càmeres d'enregistrament, les llanternes i altres equips auxiliars, degudament connexionada amb el vehicle i seguint les indicacions del fabricant del mateix, amb mínima caiguda de tensió, fermament ancorada amb els terminals aïllats i protegida amb un díode que impedeixi la seva descàrrega sobre la bateria principal. Aquesta segona bateria ha de recarregar-se mitjançant l'alternador del vehicle.
- Subministrament i muntatge d'un llum amb braç flexible tipus led (lector de mapes) en el lloc del copilot.
- Il·luminació posterior amb el portó obert de la zona de treball del maleter a base de llums de led.
- Subministrament i muntatge d'un aparell protector de la descarrega de la bateria auxiliar programat per a fer la desconexió a 11,8V i que es torni a connectar a 12,8V.
- Instal·lació de caixa de connexions de 12 fusibles de 15A per a la instal·lació d'equips auxiliars i amb uns borns extra per a la connexió de la segona bateria de gel subministrada de mínim 65 A/h.
- Pre-instal·lació de cablejat USB des de l'equip informàtic per impressora i lector empremtes a la zona de maleter.

2.1.4 TRANSFORMACIÓ INTERIOR

- Els interiors de les portes laterals posteriors es revestiran amb material d'acrilonitril butadiè estirè (en endavant ABS) sense arestes o materials de prestacions superiors.
- 2 suports individuals per a les defenses reglamentàries, fixats a les portes o al pilar central, segons el model de vehicle.
- Separació de metacrilat entre l'espai dels seients posteriors i el maleter per evitar projeccions de material en cas d'accident. L'acabat d'aquesta separació ha de ser sense arestes, ni cargols visibles i cap interstici superior a 4 mm.

- Les fixacions dels cinturons de seguretat davanters del vehicle han de disposar-se de tal manera que garanteixin un espai suficient per la correcta posició i ergonomia del conductor i del copilot i evitar que entrin en conflicte amb els elements del cinturó policial. Per tal de garantir aquest espai, **es retirarà qualsevol tipus de guantero o element físic entre els seients davanters del vehicle que pugui interferir entre la fixació del cinturó de seguretat i elements del cinturó policial**. En cas que, per la transformació i compliment d'aquesta prescripció, s'hagin de modificar o extreure elements propis del vehicle, el terra s'haurà d'emmoquetar de la mateixa manera que la resta de l'habitacle i s'haurà de fer l'acabat de la modificació de manera que garanteixi la seguretat i estètica de l'habitacle.
- Integració personalitzada del mobiliari del maleter, segons disseny i especificacions indicades pel personal tècnic de l'Ajuntament de Barcelona, compostat per:
 - Moble de metall, plàstic injectat o equivalent de material lleuger amb diferents espais i habitacles per incloure el diferent material policial i l'equipament de la transformació del vehicle descrit en aquest plec.
Aquest moble podrà aprofitar l'espai de la part superior a la safata de sèrie del vehicle, garantint la fixació i seguretat de la instal·lació.
 - En la part superior de la zona de calaixos, a una alçada adequada a l'ús, es disposarà de safata de treball de superfície llisa que permeti l'escriptura.
- El transformador farà una proposta de compartimentació que haurà de ser validada pel personal tècnic de l'Ajuntament de Barcelona i que haurà d'encabir el material policial descrit en aquest plec.
- Tots els calaixos han de disposar d'un sistema de tancament per evitar l'obertura involuntària d'aquests durant la circulació del vehicle.
- A la part inferior del moble hi haurà espai amb suports corresponents per ubicar l'escut de protecció, de fàcil accés i extracció.
- En els diferents compartiments de l'armari i a la resta de l'espai del maleter, hauran de situar-se correctament guardats o fixats els següents elements:
 - Equip DEA.
 - Etilòmetre.
 - Impressora amb el seu equipament.
 - Carpeta porta papers.
 - Caixa de guants de nitril.
 - Contenidor de xeringues usades.
 - Dispensador de broquetes.
 - Pack de 4 balises de LED blaves amb la seva pressa de càrrega.
 - Escut de protecció amb nanses plegables amb retolació GUB.
 - Recipient de sepiolita de 10 Kg.
 - Extintor de 6 Kg.

- Palanca, tipus pota de cabra, de 50 cm.
 - 2 parells de guants de treball.
 - Cinta d'abalisament amb suport i dosificador.
 - Bossa d'atenció sanitària.
 - 2 Llanternes i 2 cons translúcids per a les llanternes.
 - 5 Cons de senyalització (50 cm.) tipus telescòpic, plegables i amb base ferma.
 - Joc de triangles homologats.
 - Kit anti-punxades i armelles arrossegament.
 - Joc de cadenes per la neu.
 - Trípod de senyals i 6 senyals enrotllables amb sistema de retenció i fixació.
 - 2 Cascs antiavalots.
- Al maleter s'instal·larà un compartiment metàl·lic alleugerat amb safata interior extraïble, per ubicar els aparells informàtics, gravadors de vídeo, GPS, emissora TETRA, etc. Aquest compartiment tindrà porta abatible amb pany de seguretat i clau mestra per a tots els vehicles. Es poden valorar altres propostes de posicionament, accessible sense desmuntar el moble, que hauran de ser aprovades pel personal tècnic de l'Ajuntament de Barcelona.
 - Al lloc del maleter que es consideri més adient, s'instal·laran els diferents elements elèctrics per el funcionament del vehicle patrulla i la bateria auxiliar, degudament ancorada i protegida.
 - El teclat del PC haurà de disposar d'un suport instal·lat junt al copilot per poder-lo guardar quan no s'utilitzi.

2.2. SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ (Equip policial)

- 2 llanternes tàctiques personalitzades segons el color i escut corporatiu, amb tipus de llum led blanca d'alta intensitat de mínim 500 lúmens i llums led ambre i vermella, com a mínim. Disposarà de diferents nivells d'intensitat, mode d'intermitència i bateries de liti. Necessitarà 2 carregadors de pinça separats i situats segons les indicacions del personal tècnic de l'Ajuntament de Barcelona. Aquestes llanternes no superaran els 500 grams de pes. La duració de la descarrega complirà amb els períodes de temps següents:

- Llum en alta intensitat o intermitència	130 minuts
- Llum en baixa intensitat	240 minuts

S'ha d'incorporar 1 con translúcid per a cada llanterna amb ancoratge per acoblar a la lot i anellat amb suports per al maleter i l'habitacle.

- Palanca, tipus pota de cabra, de 50 cm i muntatge dels suports per a la subjecció al lateral del maleter.
- Recipient de plàstic per a contenir sepiolita, amb capacitat de 10 kg., boca grossa, tancament amb rosca i amb el seu suport o subjecció.
- 2 parells de guants de treball.
- Recipient dispensador de broquetes a encabir als calaixos del vehicle.
- 3 mantes, 1 ignífuga i 2 tèrmiques de làmina de polièster de 12 micres, amb una de les cares recoberta d'alumini vaporitzat (tipus Sírius o equivalent).
- Kit anti-contagi (incloent recipient per xeringues usades, caixa de guants de nitril i 10 unitats de mascaretes amb filtre de carboni).
- 5 cons de 50 cm (desplegats) de tipus telescòpic plegables i amb base ferma que garanteixin el no bolcat amb el vent. Fabricats amb base de PVC reforçada i cos d'un teixit reforçat amb inserits reflectors.
- El trípod plegable amb mànstil telescòpic, tipus L&L model S-2002 o equivalent, amb sistema anti-ventada i sistema de basculació, regulable en amplitud, de gran estabilitat i **6 senyals** (1 direcció obligatòria esquerre a 45°, 1 direcció obligatòria dreta a 45°, 1 Atenció Accident, 1 Control d'Alcoholèmia, 1 Accés restringit temporalment, 1 STOP).
- Suport i dosificador de cinta d'abalisament corporativa GUB de 200 metres.
- Carpeta plàstica que pugui contenir paper mida DinA4. Ha de permetre escriure al damunt i ha de tenir pinça subjecta papers.
- Maleta plàstica portadocuments tipus acordió.
- 1 aparell alliberador de cinturó de seguretat i trenca-vidres tipus MARTOR SALVEX núm. 538 o equivalent, fixat en el lateral exterior del seient del copilot.
- Subministrament i muntatge amb fixació d'extintor de 6 Kg. de pols seca polivalent ABC homologat, d'eficàcia 34 A / 183 B, incloent suport de subjecció, mànega i manòmetre.
- Escut de protecció amb nanses plegables de 90 cm. d'alçada i 60 cm. d'ample amb retolació de Guàrdia Urbana de Barcelona (imatge a acordar amb el personal tècnic de l'Ajuntament de Barcelona).
- 2 Cascs antiavalots de fibra de vidre amb visera transparent de policarbonat d'un mínim de 3 mm amb protector de nuca de 10 mm de color blanc amb escaquer GUB (imatge a acordar amb el personal tècnic de l'Ajuntament de Barcelona). Els cascs han de ser de talla genèrica amb ajustament interior.
- Pack de mínim 4 balises de LED blaves amb la seva pressa de càrrega amb resistència al pas de vehicles.

- Bossa d'elements vitals i DEA
El contingut de la bossa sanitària es descriu a l'*Annex 13* d'aquest plec.
- Tot l'equipament i eines indicades hauran d'estar degudament ancorades i senyalitzades en els contenidors.

3. TRANSFORMACIÓ TIPUS 1B: VEHICLES TURISME HIBRIDS NO ENDOLLABLES AMB DISTINTIUS I KIT DE DETINGUTS

3.1. TRANSFORMACIÓ

Aquest tipus de transformació és la mateixa descrita al **Tipus 1A** amb les següents modificacions:

- El kit de detinguts amb els seients dobles d'ABS injectat homologats davant del Departament d'Indústria abans de l'inici de la transformació.
- S'equipararà amb una mampara de metacrilat de separació entre els seients anteriors i posteriors que generi dos espais diferenciats, el més estancs possibles. Te la finalitat d'evitar el contacte entre el conductor i copilot amb els possibles detinguts que es transportaran en els seients posteriors. L'acabat d'aquesta separació haurà de ser sense arestes, ni cargols visibles i sense cap interstici superior a 4 mm, seguint el contorn interior del vehicle.
- El vehicle incorporarà una barra de reforç vertical en el centre de la mampara, dos ventiladors que renovin l'aire de l'habitacle posterior i llums interiors.
- La zona de detinguts no podrà tenir cantons vius per evitar autolesions i s'hauran d'eliminar els agafadors del sostre.
- Si la llum interior de sèrie del vehicle queda dins del kit de detinguts s'haurà d'eliminar. S'haurà de fer l'acabat de la modificació de manera que garanteixi la seguretat i l'estètica de l'habitacle.
- Les portes només podran tenir obertura exterior.
- El terra de la zona de detinguts ha de ser antilliscant i tenir un desguàs per cada plaça per permetre un sanejament adequat.
- 2 polsadors individuals d'obertura/tancament ràpid de portes i cinturons de seguretat de detinguts que es situaran en els muntants, al darrera dels seients.
- Els cinturons de seguretat dels seients del darrera s'hauran de poder deixar fixats i bloquejats amb ancoratges instal·lats a la part més propera a la porta, per poder ser ajustats pel personal policial des de l'exterior del vehicle.
- Sistema de gravació de vídeo DTX i càmera integrada a la mampara del kit de detinguts amb el seu cablejat. La gravació s'iniciarà mitjançant sensors de presència i ha de permetre veure els dos seients del kit de detinguts.
- Subministrament i muntatge d'un comandament integrador de les funcions pròpies del pont de llums, sirena, cartell de missatges de leds, control d'accessos de detinguts i d'altres elements de la zona. Incorporarà les funcions d'obertura i tancament de les portes posteriors, interruptors de ventiladors, interruptor de llums per l'habitacle de detinguts i bloqueig/desbloqueig dels cinturons de seguretat elèctrics per als dos espais de detinguts.

- Instal·lació d'un sistema d'obertura d'emergència, mecànic e independent, per cada una de les dues portes posteriors del kit de detinguts. L'accionament d'aquest sistema estarà ubicat a la zona de les places davanteres, amb fàcil accés i màxima discreció.
- Sistema forçat de recirculació d'aire per l'habitable de detinguts.
- Instal·lació de **càmeres ALPR a 30 vehicles**. Les càmeres, en parells, poden incloure's tant en els vehicles amb transformacions tipus 1a, com en els tipus 1b. (*Annex 7*)

4. EQUIPAMENT TECNOLÒGIC ESPECÍFIC LOT 1 (TRANSFORMACIONS 1A i 1B): VEHICLES TURISME HÍBRIDS NO ENDOLLABLES AMB DISTINTIUS (AMB i SENSE KIT DE DETINGUTS)

Actualment els vehicles, logotipats Toyota Prius+, de la Guàrdia Urbana de Barcelona venen equipats amb dispositius tecnològics que permeten, entre d'altres coses, la simplificació dels procediments i l'agilització de la resposta. Concretament es disposa de:

Equipament ACTUAL	Vehicles logotipats	Antiguitat
Ordinador embarcat (CPU, pantalla i teclat)	124	5 anys
Càmeres ALPR	27	5 i 2,5 anys
Càmeres detinguts	63	7 anys

Amb l'equipament dels nous vehicles es requereix mantenir les funcionalitats actuals però dotant als equipaments de millora tecnològica que permeti mantenir o millorar la situació actual, afegint el desenvolupament de noves funcionalitats per a les necessitats sorgides.

L'equip tecnològic requerit en les diferents tipologies de vehicles és el següent:

NOU Equipament	LOT1	LOT2	LOT3
ORDINADOR EMBARCAT	148	0	0
CÀMERES DE LECTURA DE MATRÍCULES	30	0	0
CÀMERES DE DETINGUTS	74	0	0

Als annexos 5, 6, 7 i 8 s'especifiquen **els requeriments mínims obligatoris** i les característiques tècniques i funcionals mínimes que ha de complir l'equipament tecnològic.

Les propostes que ofereixin característiques inferiors no seran tingudes en compte en el present procediment d'adjudicació i resultaran excloses de la licitació per no complir amb els requeriments mínims establerts en aquest plec.

Els requisits mínims detallats en aquests annexos no pretenen ser una relació exhaustiva de les característiques tècniques dels equips. El plec recull les característiques rellevants per a l'objecte de la licitació. Les ofertes dels licitadors hauran de proporcionar les especificacions tècniques complertes dels equips.

4.1 Serveis inclosos i no inclosos

A continuació es descriuen els serveis inclosos i no inclosos referents a l'equipament tecnològic

4.1.1 Serveis inclosos

- **Lliurament i instal·lació de tot l'equipament.** El material es lliurarà instal·lat als vehicles. Inclou el lliurament de tot el material i cablejat necessari per a la seva instal·lació.
 - Informàtica embarcada (CPU, pantalla i teclat) (*Annex 5*).
 - Càmeres de detinguts (*Annex 6*).
 - Càmeres ALPR (*Annex 7*).

Tots els equipaments es lliuraran etiquetats i identificats.

- **Integració** de les càmeres ALPR i les càmeres de detinguts amb el software **ATENEA**.
- **Lliurament de la documentació** associada als equipaments físics i a la seva instal·lació així com la de totes les aplicacions que es requereixen en el plec: manuals d'ús, especificacions funcionals i tècniques, manuals d'arquitectura, dissenys tècnics i documents de seguretat d'acord amb els estàndards de l'IMI.

En el cas del desenvolupament de noves aplicacions la documentació ha de seguir l'estàndard ADINET de l'IMI aportant tota la documentació que es requereix (document de visió, anàlisi funciona, pla de proves, disseny tècnic, arquitectura, seguretat, etc.).

Inclourà també un llistat amb la identificació de cada equipament i el vehicle en el que es troba instal·lat per tal de poder inventariar-los als sistemes de la gerència de Seguretat i Prevenció.

Tota la documentació que es lliuri i es generi durant el projecte, haurà de facilitar-se en castellà o català.

- **Prestació del servei de suport i gestió de les incidències:** Inclou suport funcional, operatiu i tècnic (presencial i a distància), gestionant les consultes i resolent les incidències d'acord a la metodologia i nivells de servei indicats a l'apartat 4.2 Garantia, suport i incidències.

4.1.2 Serveis no inclosos

- **Llicències de Windows 10/11:** L'IMI proporcionarà una maqueta amb la paquetització de totes les aplicacions a utilitzar a l'ordinador embarcat i amb el sistema operatiu corresponent.
- **Llicència per utilització de l'aplicació ATENEA:** L'Ajuntament de Barcelona facilitarà a l'adjudicatari la llicència d'ús de l'aplicació ATENEA d'acord a les especificacions del plec. El cost d'adaptació i desenvolupament d'aquesta llicència, al hardware i software que es presenti, anirà a càrrec de l'adjudicatari.

- **Homologacions, certificacions o proves** necessàries per certificar l'ús dels elements dins del vehicle.
- **Adquisició de les targetes SIMs** necessàries per a les comunicacions. Les facilitarà l'Ajuntament de Barcelona.
- **Adquisició del servidor** on s'emmagatzemaran les imatges, els enregistraments de l'equipament tecnològic i els software de gestió i el seu cost de manteniment. El facilitarà l'IMI.
- Tasques de *backup* del servidor.
- Processos de migració de dades.
- Realització de **la maqueta** amb totes les aplicacions que distribueix i manté l'IMI.

4.2 Garantia, suport i incidències

4.2.1 Garantia

Hardware

El període de garantia tècnica del nou equipament tecnològic i de la seva instal·lació serà com a mínim de 2 anys.

Durant aquest període l'adjudicatari es compromet a resoldre satisfactòriament totes aquelles avaries emparades per la garantia, és a dir, produïdes per defectes de fabricació.

El servei de garantia inclourà:

- Gestió de la garantia i reparació de l'equipament: interlocució amb personal autoritzat de la gerència de Seguretat i Prevenció o de la Guàrdia Urbana, i la necessària interlocució amb el fabricant.
- Recollida física del material espatllat a la unitat corresponent i lliurament del mateix un cop reparat.
- El temps de reparació màxim serà de 10 dies laborables. Es requereix que durant el temps de reparació l'equipament sigui substituït, en un període no inferior a 2 dies laborables, per un altre equipament propietat de l'empresa adjudicatària. La Guàrdia Urbana no pot disposar de vehicles sense els dispositius tecnològics embarcats.
- L'equipament que l'adjudicatari lliuri per substituir el que està en reparació, haurà d'estar correctament etiquetat i identificat com la resta d'equipaments i inventariar-se al sistema COOPER de l'Ajuntament de Barcelona.

Software

Tant el software de nova implementació, com el que es requereix utilitzar (ATENEA), hauran de disposar d'un període mínim de 6 mesos de garantia, a comptar des del lliurament del vehicle equipat. Durant aquest període, l'adjudicatari resta obligat a resoldre gratuïtament les anomalies detectades que li siguin imputables.

Aquesta garantia inclourà la correcció d'errors detectats posteriorment per mal funcionament o perquè no s'han cobert les funcionalitats requerides, que es posin de manifest en el funcionament del software o que es descobreixin posteriorment, així com la correcció de les deficiències.

Els productes lliurats com a conseqüència de la correcció d'errors, es faran de conformitat amb el present plec i gaudiran d'un nou període de garantia.

La resolució d'incidències relacionades amb la garantia es farà segons els següents nivells de servei i d'acord a les especificacions descrites a l'apartat Suport i incidències següent.

Resolució d'incidències	Temps de resposta	Temps de diagnòstic	Temps de resolució	Perfil mínim de suport assignat
Incidència crítica	1 hora	4 hores	8 hores	Consultor / Analista Sènior i Analista Programador
Incidència greu	2 hores	8 hores	22 hores	Consultor / Analista Sènior i Analista Programador
Incidència normal	4 hores	16 hores	40 hores	Consultor / Analista Sènior i Analista Programador

Tipus d'incidències:

- Incidència crítica: El sistema no funciona o una de les funcionalitats bàsiques no funciona. Implica una aturada en l'operativa normal de funcionament del software. En aquesta casuística s'inclouran els no funcionaments de les càmeres de detinguts. És imprescindible que les càmeres de detinguts funcionin sempre, un detingut no pot viatjar en un vehicle amb mampara però sense càmeres, per tant la resolució d'aquest tipus d'incidència (de software o de hardware) serà considerada crítica.
- Incidència greu: El sistema o una de les seves funcionalitats té una anomalia important però no impedeix l'operativa normal del software.
- Incidència normal: El sistema o una de les seves funcionalitats té una incidència normal

Altres necessitats: Existeixen altres casuístiques que no poden considerar-se incidències i que s'inclouen dins de la categoria de suport, però sí requereixen una atenció i menció especial i tindran uns nivells de servei específics a complir:

- Extracció manual de enregistraments dels gravadors (via USB) que no han pogut descarregar-se de forma automàtica.
- Consultes funcionals sobre el software.
- Modificació de paràmetres a les aplicacions, d'acord amb la organització de la Guàrdia Urbana (pe. Vehicles que passen d'una unitat territorial a una altra, usuaris que canvien de dependència, etc.).
- Noves funcionalitats o projectes relacionats amb els productes.

Resolució de consultes i extraccions	Temps de resposta	Temps de diagnòstic	Temps de resolució	Perfil mínim de suport assignat
Extraccions enregistraments	2 hores	4 hores	8 hores	Tècnic
Consultes funcionals	6 hores	12 hores	24 hores	Consultor funcional / tècnic funcional
Modificació de paràmetres	6 hores	12 hores	24 hores	Consultor funcional / tècnic funcional
Noves funcionalitats o projectes	24 hores	5 dies	7 dies (*)	

* En aquests casos es fa referència a la comunicació de la valoració, en temps i econòmica, no a la resolució.

Franges de temps: els temps fan referència a horari laboral de 8:00-18:00

- Temps de resposta. És el temps transcorregut des de que la incidència/consulta/extracció es comunicada a l'adjudicatari, fins que un tècnic qualificat es posa en contacte amb el responsable de l'aplicació o la persona que es designi en cada cas.
- Temps de diagnòstic. És el temps transcorregut des de que la incidència/consulta/extracció es comunicada a l'adjudicatari, fins que l'adjudicatari fa un diagnòstic del problema.
- Temps de resolució. És el temps transcorregut des de que la incidència/consulta/extracció es comunicada a l'adjudicatari, fins que es considera tancada pel responsable de l'aplicació o la persona que es designi.

El temps de resposta, diagnòstic i resolució es compta sobre l'horari de 8:00h a 18:00h, de dilluns a divendres (no inclou caps de setmana, ni festius).

En el cas de les incidències el temps de resposta és acumulatiu. És a dir, tots els temps comencen a comptar des de l'inici de la comunicació de la incidència. En aquest cas, una millor resposta en un temps, dóna més marge en els temps de resposta posterior. El mecanisme de comunicació de les incidències es descriu en el següent apartat.

L'adjudicatari facilitarà informes en relació al nombre d'incidències, descripció i temps de resolució requerits per la Guàrdia Urbana. El detall dels informes i el format es determinarà durant el projecte.

4.2.2 Suport i incidències

Contempla el suport funcional, operatiu i tècnic (presencial i a distància), així com la gestió de les consultes, la resolució de les incidències i els problemes que puguin sortir una vegada posada en marxa la solució tecnològica als vehicles de la Guàrdia Urbana (contemplades o no dins de la garantia). Aquest pla començarà a aplicar-se un cop lliurats els vehicles.

Concretament el Pla de suport i incidències inclourà els següents aspectes:

- **Horari i mitjà de contacte:** Es requereix disposar d'un contacte directe tècnic (o més d'un en funció de l'especialitat) amb l'adjudicatari, mitjançant un número de telèfon mòbil accessible durant el següent interval d'hores: 8:00h-18:00h, en horari laboral (no inclou caps de setmana ni festius), com a mínim. El contacte haurà de ser la persona tècnica responsable i encarregada de solucionar i donar resposta als dubtes, problemes o necessitats tècniques. No s'acceptarà l'ús d'un *Call Centre* que registri la trucada o comanda i la gestioni a través d'un altre sistema. Tampoc s'acceptarà que el contacte sigui un perfil funcional o comercial que no pugui donar resposta i redirigeixi les qüestions a una tercera persona. L'atenció ha de ser immediata, d'acord als temps de resolució i resposta especificats a l'apartat de Garantia anterior. El contacte haurà de poder entendre l'idioma català i donar resposta en català o castellà. També es requerirà disposar d'una adreça de correu electrònic per aquelles sol·licituds que requereixin enviament de documentació, imatges... o aquelles que es realitzin fora de l'horari obligatori d'assistència.
- **Persones de contacte:** L'adjudicatari haurà d'indicar quines seran les persones que prestaran el servei per a cada tecnologia o equipament, per tal de que la resolució sigui el més àgil possible.
- **Lloc i mecanisme de prestació del servei:** L'adjudicatari haurà de poder desplaçar-se a les dependències de la Guàrdia Urbana per tal de resoldre les incidències tècniques i funcionals d'acord a les especificacions descrites a l'apartat de Garantia. També es requereix que l'adjudicatari pugui desplaçar-se als tallers de reparació dels vehicles per tal de resoldre *in situ* algunes incidències (pe. extreure enregistraments del gravador de detinguts).
- **Diagnosi dels problemes:** El suport inclourà l'anàlisi dels problemes de software, tècnics i de hardware. En el cas del software, s'inclou assessorament, acompanyament a nous reptes o funcionalitats que l'Ajuntament de Barcelona decideixi portar a terme, incloent-hi també les valoracions de la resolució de problemes. En el cas d'incidències de hardware no contemplades dins de la garantia, com per exemple el trencament per un mal ús, inclourà l'anàlisi del problema, la causa i la diagnosi de la solució.
- **Eines de gestió i seguiment:** L'Ajuntament de Barcelona disposa de les següents eines de seguiment d'incidències de software i hardware que l'adjudicatari haurà d'utilitzar. No

s'admet la substitució de les eines presentades per eines pròpies de l'adjudicatari que realitzin tasques similars.

- **Hardware:** la gestió i seguiment de les incidències de hardware, tant durant el període de garantia com en el de suport, es realitzarà mitjançant l'ús de l'eina corporativa **COOPER**. Aquesta aplicació permet el registre de tot l'inventari de material de la Direcció de Serveis de Gestió Econòmica i Control de Recursos (direcció a la que pertanyeran els dispositius) i les seves incidències. Registra, gestiona i controla les incidències tècniques dels diferents dispositius, vehicles, equipament, etc. dels cossos de la Guàrdia Urbana de Barcelona i el Servei de Protecció Civil, Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvament. L'adjudicatari tindrà la responsabilitat d'accedir diàriament a l'aplicació i realitzar el seguiment, gestió i actualització de l'estat de les incidències i de la seva resolució. L'adjudicatari disposarà d'accés a l'eina mitjançant una VPN corporativa, visualitzant únicament les incidències assignades al seu perfil i del seu àmbit de treball. La seva responsabilitat serà:
 - Informar de la data d'inici de la reparació i la data d'entrada a taller (automàticament modifica l'estat de l'article a 'Avariats').
 - Informar de la data de fi de la reparació i la data de sortida del taller (automàticament modifica l'estat de l'article a 'Actiu').

A mode de consulta es permetrà veure les característiques dels dispositius tecnològics (identificadors de l'equipament, vehicle on troben instal·lats...), però no es podrà modificar cap paràmetre. En el cas de que algunes d'aquestes dades siguin modificades (pe. per la substitució física d'un equip), es comunicarà el canvi al gestor assignat al projecte. De la mateixa manera, en el cas de baixes d'elements, aquestes es comunicaran i es duran a terme pel gestor.

Per a la resolució d'incidències serà necessari el desplaçament d'un tècnic al lloc d'ubicació del dispositiu (les diferents dependències de la Guàrdia Urbana) per tal d'avaluar i solucionar la incidència *in situ*. En el cas de que fos necessari, l'adjudicatari portaria el dispositiu a reparar a altres dependències.

Les incidències incloses a la garantia del material no suposaran un cost addicional i aniran a càrrec de l'adjudicatari. Només per a les incidències fruit d'un mal ús es sol·licitarà pressupost de reparació o substitució. Un cop acceptat el pressupost, els terminis de resolució seran els mateixos per a les incidències incloses a la garantia.

- **Software:** En el cas de les incidències del programari, seran escalades a l'adjudicatari des del Servei d'Atenció a l'Usuari, en endavant SAU, que l'IMI disposa per a la gestió i seguiment d'incidències d'aplicacions. L'adjudicatari disposarà d'accés a l'eina corporativa de l'IMI, anomenada HP Service Manager, des d'on visualitzarà les

incidències assignades i a les quals haurà d'actualitzar l'estat i indicar les accions necessàries al finalitzar la seva resolució.

L'adjudicatari es compromet a l'ús de les eines presentades diàriament, a l'actualització de la informació i al compliment de les característiques i terminis del servei descrits en aquest apartat i a l'anterior apartat de Garantia.

- **Per cobrir les necessitats descrites en el present contracte, els nous desenvolupaments informàtics hauran de complir les normes d'adequació i arquitectura dictades per l'Institut Municipal d'Informàtica (IMI) que afecten a totes les aplicacions suportades per la xarxa municipal.**
- **Igualment, per la implantació de les noves aplicacions, l'adjudicatari haurà d'adscriure al contracte el personal necessari per realitzar les tasques de desenvolupament, coordinació, formació i suport.**

LOT 2 - VEHICLES TURISME HÍBRIDS NO ENDOLLABLES SENSE DISTINTIUS

TIPUS 2A: VEHICLES TURISME HÍBRIDS NO ENDOLLABLES SENSE DISTINTIUS AMB EQUIPAMENT

1.- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DELS VEHICLES TURISME HÍBRIDS NO ENDOLLABLES

1.1- MOTORITZACIÓ

- Emplaçament : davanter.
- Potència Sistema Híbrid: mínim 100 kW.
- Tipus de combustible: híbrid/benzina 95 octans s/p.
- Alimentació : Injecció de gestió electrònica.
- Classificació: ECO Euro 6 o posterior.

1.2.-TRANSMISSIÓ

- Caixa de canvis: automàtica.
- Sistema de recuperació d'energia.

1.3.- SISTEMA DE FRENS, ESTABILITAT I SEGURETAT

- Sistema d'ajut a la conducció (ADAS), que ha d'incloure els següents sistemes:
 - Assistent de velocitat intel·ligent (ISA).
 - Càmera del darrera amb detecció de trànsit creuat.
 - Alerta de canvi involuntari de carril (LDW).
 - Detector de fatiga i somnolència.
 - Sistema de frenada d'emergència BAS i EBA.
 - Caixa negra (EDR).
 - Alerta d'utilització de cinturó a totes les places del vehicle.
 - Qualsevol element de seguretat que per normativa sigui obligatori en el moment d'entrega del vehicle.
- Discos ventilats davant i massissos o ventilats darrera.
- Sistema de frenada ABS d'última generació.
- Repartidor Electrònic de Frenada.
- Sistema Auxiliar de Frenada d'emergència.

- Control Estabilitat.
- Control anti-derrapatge o de tracció.
- Detecció d'obstacles.
- Control velocitat de creuer adaptatiu.
- Assistent d'inici de marxa en pendent.
- Cinturons de seguretat amb pretensor i limitador d'esforç.
- Airbags de conductor, copilot, genoll i de cortina.

1.4.- RODES.

- Els vehicles aniran dotats de pneumàtics de primeres marques.

1.5.-CONSUMS

- Els consums hauran de seguir les directius de la CEE (93/116) i, per aquest tipus de vehicles, no haurà de sobrepassar els següents consums:
 - Combinat WLTP: màxim 5 litres / 100 km.
 - Emissió CO2 WLTP: màxim 110 (gr./km).

1.6.- SEGMENT DE VEHICLE SEGMENT B (Dimensions)

Les dimensions del segment de vehicle, de dos volums, que és necessari són de:

- Longitud: entre 4.300 i 4.500 mm.
- Amplada: entre 1.700 i 1.900 mm. sense retrovisors.
- Alçada exterior màxima: 1.600 mm.
- Carrosseria: 4 portes laterals i portó posterior.
- Capacitat maleter: Mínim 400 l.

1.7.- EQUIPAMENT

- Els vehicles es subministraran amb tres còpies de claus de contacte amb comandament a distància. Cadascuna d'elles estarà identificada amb la sigla del vehicle (c-xxx) per facilitar la gestió.
- Retrovisors exteriors col·locats ambdós costats, amb mecanisme de regulació elèctric i amb un element tèrmic per evitar condensacions.
- Vidres tintats: posterior i laterals posteriors (làmina de mínim 50 microns d'espessor).
- Capçals en tots els seients regulables i desmuntables.
- Guanterera.
- Catifes de goma davant i darrera.
- Climatitzador.
- Cinturons de seguretat amb tres punts d'ancoratge amb pretensors i limitadors d'esforç tòrax i pelvis.

- Els punts d'ancoratge dels cinturons de seguretat hauran de ser flexibles.
- Lluneta tèrmica posterior amb eixuga parabrises
- Fars regulables electrònicament.
- Volant regulable en alçada i profunditat.
- Llums anti-boira anteriors i posterior.
- Guia (plastificada) amb extracte de les instruccions bàsiques del vehicle.
- Guia de caducitats dels elements de la bossa sanitària.
- Dossier i calendari on es pautaran els controls i revisions que s'han de dur a terme.
- Els seients, tant els de davant com els de darrera, seran del color d'origen de fàbrica, preferiblement de tonalitats fosques, amb les següents característiques del entapissat:
 - Reforços a les parts exteriors dels seients amb tapisseria de pell o pell sintètica de color fosc.
 - Tapisseria transpirable, de fàcil neteja, amb tractament ignífug norma UNE 23.727-90 1R/M.2, entapissat Bertel o equivalent.
 - Acabat antiestàtic.
 - Alta resistència a l'abració.
 - Superfície resistent a les taques.

1.8.- EQUIPAMENTS I RECANVIS OBLIGATORIS

Pel que fa a altres equipaments així com a recanvis i eines, els vehicles s'han de lliurar amb:

- Joc de triangles homologat.
- Dispositiu lluminós V-16, d'acord amb normativa (serà obligatori a partir de 2026).
- Joc de cadenes per la neu, de muntatge ràpid (no tèxtils).
- Dues armilles reflectants.
- Sense roda de recanvi. En el seu lloc es subministrarà un kit anti-punxades (segellador i compressor d'aire accionable amb la bateria del vehicle). S'efectuarà una prova perforant un pneumàtic amb una broca de 5 mm. i s'haurà de comprovar l'efectivitat del kit.
- Armella d'arrossegament, si cal, per dur a terme la seva funció en el vehicle ofert.

1.9.- COLOR DEL VEHICLE

Els colors dels vehicles s'acordaran amb el personal tècnic de l'Ajuntament de Barcelona.

2. TRANSFORMACIÓ TIPUS 2A: VEHICLES TURISME HÍBRIDS NO ENDOLLABLES SENSE DISTINTIUS AMB EQUIPAMENT

La transformació del vehicle consta de les modificacions del volum interior i carrosseria descrites en aquest punt i del subministrament i instal·lació de l'equipament policial així com dels mitjans de seguretat passiva detallats a continuació:

2.1. TRANSFORMACIÓ

S'elaborarà un informe descriptiu de les especificacions tècniques dels equips instal·lats. Es lliurarà en cada vehicle un manual d'instruccions de funcionament perquè el pugui consultar l'usuari.

2.1.1 LLUMS PRIORITÀRIES I SISTEMA ACÚSTIC

- Tots els elements de llums de tipus LED seran de 3a. generació i amb homologació segons normativa R65.
- Subministrament i muntatge de senyalització d'emergència situada a la part interior i superior del maleter, formada per dues llums de leds de color ambarí. El sistema s'activarà a l'obrir i es parará al tancar el portó del maleter i manualment amb un interruptor a la part posterior.
- 2 elements de llums de led de color blau, degudament camuflades en la part frontal del vehicle, a l'interior de la reixa.
- Amplificador de sirena amb mòdul remot, amb sistema de megafonia i micròfon incorporat, teclat de silicona o material de superiors prestacions, resistent a la humitat, amb interruptor d'aturada i tres tecles pel control de la sirena, la megafonia i la connexió a RT. El comandament estarà situat dins la guantera, deixant suficient espai per a l'instal·lació de l'equip de ràdio policial.
- Instal·lació de llums de led de color blau en el portó posterior, col·locades per la part interior del vidre posterior i que seran accionades des del quadre de comandaments del conductor.
- S'incorporarà un llum rotatori portàtil per al seu muntatge exterior o interior, amb subjecció magnètica, amb connexió de 12V d'alta resistència a la zona de la guantera de la plaça del copilot.

2.1.2 TELECOMUNICACIONS

- L'equipament GPS, l'emissora de ràdio TETRA SEPURA SCG22 o equivalent, l'antena combinada, els cablejats d'interconnexió i els sistemes radiants, seran subministrats per l'adjudicatari segons l'Annex 1.

- Subministrament i instal·lació de l'equipament complet de gestió de flotes mitjançant tecnologia GPS, segons indicacions especificades a l'*Annex 1*.
- Subministrament i instal·lació de l'emissora de veu TETRA SEPURA SCG22 o equivalent. Tot i que en l'annex s'indica que l'emissora es situarà a l'interior de la guantera, situada davant del copilot, en cas de que les característiques del vehicle no ho permetés, el cablejat de la instal·lació es situarà d'acord a les indicacions dels serveis tècnics de Guàrdia Urbana de Barcelona.
- L'antena combinada dels equips de transmissió s'instal·larà en la part del darrera del sostre i l'antena de GPS independent es muntarà segons instruccions dels serveis tècnics de Guàrdia Urbana de Barcelona.
- Els dos altaveus de les portes laterals es connectaran en sèrie i s'utilitzaran per la reproducció de l'àudio de l'emissora policial.
- En cas de portar ràdio comercial incorporada (FM, *broadcast*) s'extraurà o s'anul·larà el seu ús.

2.1.3 ADAPTACIÓ ELÈCTRICA

- L'obertura de les portes del darrera s'accionarà per un interruptor del quadre de comandaments, que destacarà d'entre els altres amb un indicador lluminós per poder localitzar-lo fàcilment. Les portes, un cop bloquejades, no podran obrir-se ni des de l'interior, ni des de l'exterior. El comandament en posició de desbloquejar permetrà obrir les portes des de fora amb la maneta (estàndard), sense necessitat de que el vehicle estigui en marxa.
- Instal·lació de 2 preses de 12V en el maleter del vehicle.
- Subministrament i instal·lació d'una segona bateria de gel, mínim de 65 A/h o prestacions superiors, per l'alimentació de l'etilòmetre i altres equips auxiliars (GPS, emissores etc.), degudament connexionada amb l'alternador, amb mínima caiguda de tensió, fermament ancorada amb el terminals aïllats i protegida amb un díode que impedeixi la seva descàrrega sobre la bateria principal.
- Subministrament i muntatge d'un llum amb braç flexible tipus led (lector de mapes) en el lloc del copilot.
- Il·luminació posterior amb el portó obert de la zona de treball del maleter a base de llums de led.
- Instal·lació de caixa de connexions de 12 fusibles ajustats als consums elèctrics dels diferents equips auxiliars i amb uns borns extra per a la connexió de la segona bateria de gel de ≥ 65 A/h subministrada.

2.1.4 TRANSFORMACIÓ INTERIOR

- 2 suports individuals per a les defenses reglamentàries, fixats a les portes o al pilar central, segons el model de vehicle.
- Integració personalitzada del mobiliari del maleter, segons disseny i especificacions indicades pel personal tècnic de l'Ajuntament de Barcelona, compostat per:
 - Moble de metall, plàstic injectat o equivalent de material lleuger amb diferents espais i habitacles per incloure el diferent material policial i l'equipament de la transformació del vehicle descrit en aquest plec.
 - En la part superior de la zona de calaixos, a una alçada adequada a l'ús, es disposarà de safata de treball de superfície llisa que permeti l'escriptura.
- El transformador farà una proposta de compartimentació que haurà de ser validada pel personal tècnic de l'Ajuntament de Barcelona i que haurà d'encabir el material policial descrit en aquest plec.
- Tots els calaixos han de disposar d'un sistema de tancament per evitar l'obertura involuntària d'aquests durant la circulació del vehicle.
- En els diferents compartiments de l'armari i a la resta de l'espai del maleter, hauran de situar-se correctament guardats o fixats els següents elements:
 - Bossa sanitària.
 - Equip DEA.
 - 5 Cons de senyalització (50 cm.) de tipus telescòpic, plegables i amb base ferma.
 - Recipient de sepiolita de 10 Kg.
 - Extintor de 6 Kg.
 - Cadenes per la neu.
 - Cinta d'abalisament amb suport i dosificador.
 - Contenidor de xeringues.
 - Dispensador de broquetes.
 - 2 Cascs antiavalots.
 - Bateria auxiliar degudament ancorada i protegida.
- Sota aquesta integració i adequant l'espai de la roda de recanvi, s'instal·laran els diferents elements elèctrics per el funcionament del vehicle patrulla (emissora de TETRA, GPS de gestió de flotes, etc.).

2.2 SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ

- 2 llanternes tàctiques personalitzades segons el color i escut corporatiu, amb tipus de llum led blanca d'alta intensitat de mínim 500 lúmens i llums led ambre i vermella,

com a mínim. Disposarà de diferents nivells d'intensitat, mode d'intermitència i bateries de liti. Necessitarà 2 carregadors de pinça separats i situats segons les indicacions del personal tècnic de l'Ajuntament de Barcelona. Aquestes llanternes no superaran els 500 grams de pes. La duració de la descarrega complirà amb els períodes de temps següents:

- Llum en alta intensitat o intermitència 130 minuts
- Llum en baixa intensitat 240 minuts

S'ha d'incorporar 1 con translúcid per a cada llanterna amb ancoratge per acoblar a la lot i anellat amb suports per al maleter i l'habitacle.

- Recipient de plàstic per a contenir sepiolita, amb capacitat de 10 kg., boca grossa, tancament amb rosca i amb el seu suport o subjecció.
- 2 parells de guants de treball.
- 3 mantes, 1 ignífuga i 2 tèrmiques de làmina de polièster de 12 micres, amb una de les cares recoberta d'alumini vaporitzat (tipus Sírius o equivalent).
- Kit anti-contagi (incloent recipient per xeringues usades, caixa de guants de nitril, 10 unitats de mascaretes amb filtre de carboni).
- 2 armilles reflectores policials, segons model de GU descrit al manual d'uniformitat.
- 5 Cons de senyalització de 50 cm. de tipus telescòpic plegables i amb base ferma que garanteixin el no bolcat amb el vent. Fabricats amb base de PVC reforçada i cos d'un teixit reforçat amb inserits reflectors.
- Suport i dosificador de cinta d'abalament corporativa GUB de 200 metres.
- Carpeta plàstica que pugui contenir paper mida DinA4. Ha de permetre escriure al damunt i ha de tenir pinça subjecta papers.
- Maleta plàstica portadocuments, tipus acordió.
- 1 aparell alliberador de cinturó de seguretat i trenca-vidres tipus MARTOR SALVEX núm. 538 o equivalent, fixat en el lateral exterior del seient del copilot.
- Subministrament i muntatge amb fixació d'extintor de 6 Kg. de pols seca polivalent ABC homologat, d'eficàcia 34 A / 183 B, incloent suport de subjecció, mànega i manòmetre.
- 2 Cascs antiavalots de fibra de vidre amb visera transparent de policarbonat d'un mínim de 3 mm amb protector de nuca de 10 mm de color blanc amb escaquer GUB (imatge a acordar amb el personal tècnic de l'Ajuntament de Barcelona). Els cascs han de ser de talla genèrica amb ajustament interior.
- Pack de mínim 4 balises de LED blaves amb la seva pressa de càrrega amb resistència al pas de vehicles.
- Bossa d'atenció sanitària.

El contingut de la bossa sanitària es descriu a l'*Annex 13* d'aquest plec.

- Equip DEA.

Tot l'equipament i eines indicades hauran d'estar degudament ancorades i senyalitzades en els contenidors. S'hauran de preveure diverses xarxes a mode de bosses per l'equip personal (documents, bossa impermeable, etc.).

- Guia (plastificada) amb extracte de les instruccions bàsiques del vehicle.
- Guia de caducitats dels elements de la bossa sanitària.
- Dossier i calendari on es pautaran els controls i revisions que s'han de dur a terme.
- Els seients, tant els de davant com els de darrera, seran del color d'origen de fàbrica, preferiblement de tonalitats fosques, amb les següents característiques del entapissat:
 - Reforços a les parts exteriors dels seients amb tapisseria de pell o pell sintètica, color fosc.
 - Tapisseria transpirable, de fàcil neteja, amb tractament ignífug norma UNE 23.727-90 1R/M.2, entapissat Bertel o equivalent.
 - Acabat antiestàtic.
 - Alta resistència a l'abrasió.
 - Superfície resistent a les taques.

1.8.- EQUIPAMENTS I RECANVIS OBLIGATORIS

Pel que fa a altres equipaments així com a recanvis i eines, els vehicles s'han de lliurar amb:

- Joc de triangles homologat.
- Dispositiu lluminós V-16, d'acord amb normativa (serà obligatori a partir de 2026).
- Joc de cadenes per la neu, de muntatge ràpid (no tèxtils).
- Dues armilles reflectants.
- Sense roda de recanvi. En el seu lloc es subministrarà d'un kit anti-punxades (segellador i compressor d'aire accionable amb la bateria del vehicle). S'efectuarà una prova perforant un pneumàtic amb una broca de 5 mm. i s'haurà de comprovar l'efectivitat del kit.
- Armella d'arrossegament, si cal, per dur a terme la seva funció en el vehicle ofert.

1.9.- COLOR DEL VEHICLE.

Els colors dels vehicles s'acordaran amb el personal tècnic de l'Ajuntament de Barcelona.

2. TRANSFORMACIÓ TIPUS 2B: VEHICLES TURISME HÍBRID NO ENDOLLABLES SENSE DISTINTIUS I SENSE EQUIPAMENT

La transformació del vehicle consta de les modificacions del volum interior i carrosseria descrites en aquest punt i del subministrament i instal·lació de l'equipament policial així com dels mitjans de seguretat passiva detallats a continuació:

2.1. TRANSFORMACIÓ

S'elaborarà un informe descriptiu de les especificacions tècniques dels equips instal·lats. Es lliurarà en cada vehicle un manual d'instruccions de funcionament perquè el pugui consultar l'usuari.

2.1.5 LLUMS PRIORITÀRIES I SISTEMA ACÚSTIC

- Tots els elements de llums de tipus LED seran de 3a generació i amb homologació segons normativa R65.
- Subministrament i muntatge de senyalització d'emergència situada a la part interior i superior del maleter, formada per dues llums de leds de color ambarí. El sistema s'activarà a l'obrir i es parará al tancar el portó del maleter i manualment amb un interruptor a la part posterior.
- 2 elements de llum de led de color blau, degudament camuflades en la part frontal del vehicle, a l'interior de la reixa.
- Amplificador sirena amb mòdul remot, amb sistema de megafonia i micròfon incorporat, teclat de silicona o material de superiors prestacions, resistent a la humitat, amb interruptor d'aturada i tres tecles pel control de la sirena, la megafonia i la connexió a RT. El comandament estarà situat dins la guantera, deixant suficient espai per a l'instal·lació de l'equip de ràdio policial.
- Instal·lació de llums de Led color blau en el portó posterior, col·locades per la part interior del vidre posterior i que seran accionades des del quadre de comandaments del conductor.
- S'incorporarà un llum rotatori portàtil per al seu muntatge exterior o interior amb subjecció magnètica i amb alimentació autònoma o, en tot cas, amb una connexió a l'encenedor del vehicle d'alta resistència.

2.1.6 TELECOMUNICACIONS

- L'equipament GPS, l'emissora de ràdio TETRA SEPURA SCG22 o equivalent, l'antena combinada, els cablejats d'interconnexió i els sistemes radiants, seran subministrats per l'adjudicatari segons l'Annex 1.

- Subministrament i instal·lació de l'equipament complet de gestió de flotes mitjançant tecnologia GPS, segons indicacions especificades a l'*Annex 1*.
- Subministrament i instal·lació de l'emissora de veu TETRA SEPURA SCG22 o equivalent. Tot i que en l'annex s'indica que l'emissora es situarà a l'interior de la guantera, situada davant del copilot, en cas de que les característiques del vehicle no ho permetés, el cablejat de la instal·lació es situarà d'acord a les indicacions dels serveis tècnics de Guàrdia Urbana de Barcelona.
- L'antena combinada dels equips de transmissió s'instal·larà en la part darrera del sostre i l'antena de GPS independent es muntarà segons instruccions dels serveis tècnics de Guàrdia Urbana de Barcelona.
- Els dos altaveus de les portes laterals es connectaran en sèrie i s'utilitzaran per la reproducció de l'àudio de l'emissora policial.
- En cas de portar ràdio comercial incorporada (FM, *broadcast*) s'extraurà o s'anul·larà el seu ús.

2.1.3 ADAPTACIÓ ELÈCTRICA

- Instal·lació de 2 preses de 12V en el maleter del vehicle.
- Subministrament i muntatge d'un llum amb braç flexible tipus led (lector de mapes) en el lloc del copilot.
- Il·luminació posterior amb el portó obert de la zona de treball del maleter a base de llums de led.
- Instal·lació de caixa de connexions amb el nombre de fusibles necessaris, ajustats als consums elèctrics dels diferents equips auxiliars.

2.2 SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ

- 2 llanternes tàctiques personalitzades segons el color i escut corporatiu, amb tipus de llum led blanca d'alta intensitat de mínim 500 lúmens i llums led ambre i vermella, com a mínim. Disposarà de diferents nivells d'intensitat, mode d'intermitència i bateries de liti. Necessitarà 2 carregadors de pinça separats i situats segons les indicacions del personal tècnic de l'Ajuntament de Barcelona. Aquestes llanternes no superaran els 500 grams de pes. La duració de la descarrega complirà amb els períodes de temps següents:

- | | |
|---|------------|
| - Llum en alta intensitat o intermitència | 130 minuts |
| - Llum en baixa intensitat | 240 minuts |

S'ha d'incorporar 1 con translúcid per a cada llanterna amb ancoratge per acoblar a la lot i anellat amb suports per al maleter i l'habitacle.

- Recipient de plàstic per a contenir sepiolita, amb capacitat de 10 kg., boca grossa, tancament amb rosca i amb el seu suport o subjecció.
- 2 parells de guants de treball.
- 3 mantes, 1 ignífuga i 2 tèrmiques de làmina de polièster de 12 micres, amb una de les cares recoberta d'alumini vaporitzat (tipus Sírius o equivalent).
- Kit anti-contagi (incloent recipient per xeringues usades, caixa de guants de nitril, 10 unitats de mascaretes amb filtre de carboni).
- 2 armilles reflectores policials, segons model de GU descrit al manual d'uniformitat.
- Suport i dosificador de cinta d'abalisament corporativa GUB de 200 metres.
- Carpeta plàstica que pugui contenir paper mida DinA4. Ha de permetre escriure al damunt i ha de tenir pinça subjecta papers.
- Maleta plàstica portadocuments, tipus acordió.
- 1 aparell alliberador de cinturó de seguretat i trenca-vidres tipus MARTOR SALVEX núm. 538 o equivalent, fixat en el lateral exterior del seient del copilot.
- Subministrament i muntatge amb fixació d'extintor de 6 Kg. de pols seca polivalent ABC homologat, d'eficàcia 34 A / 183 B, incloent suport de subjecció, mànega i manòmetre.
- 2 Cascs antiavalots de fibra de vidre amb visera transparent de policarbonat d'un mínim de 3 mm amb protector de nuca de 10 mm de color blanc amb escaquer GUB (imatge a acordar amb el personal tècnic de l'Ajuntament de Barcelona). Els cascs han de ser de talla genèrica amb ajustament interior.
- Bossa d'atenció sanitària.
El contingut de la bossa sanitària es descriu a l'*Annex 13* d'aquest plec.
- Equip DEA.

Tot l'equipament i eines indicades hauran d'estar degudament ancorades i senyalitzades en els contenidors. S'hauran de preveure diverses xarxes a mode de bosses per l'equip personal (documents, bossa impermeable, etc.).

TIPUS 2C: VEHICLES TURISME ELÈCTRICS SENSE DISTINTIUS I SENSE EQUIPAMENT

1 . - CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DELS VEHICLES TURISME ELÈCTRICS

1.1- MOTORITZACIÓ

- Tipus de motorització: elèctrica.
- Potència motor elèctric: mínim 150 kW.
- Potència bateria: mínim 60 kWh.
- Classificació: Etiqueta 0.

1.2.-TRANSMISSIÓ

- Caixa de canvis: automàtica
- Sistema de recuperació d'energia.

1.3.- SISTEMA DE FRENS, ESTABILITAT I SEGURETAT

- Sistema d'ajut a la conducció (ADAS), que ha d'incloure els següents sistemes:
 - Assistent de velocitat intel·ligent (ISA).
 - Càmera del darrera amb detecció de trànsit creuat.
 - Alerta de canvi involuntari de carril (LDW).
 - Detector de fatiga i somnolència.
 - Sistema de frenada d'emergència BAS i EBA.
 - Caixa negra (EDR).
 - Alerta d'utilització de cinturó a totes les places del vehicle.
 - Qualsevol element de seguretat que per normativa sigui obligatori en el moment d'entrega del vehicle.
- Discos ventilats davant i massissos o ventilats darrera.
- Sistema de frenada ABS d'última generació.
- Repartidor Electrònic de Frenada.
- Sistema Auxiliar de Frenada d'emergència.
- Control Estabilitat.
- Control anti-derrapatge o de tracció.
- Detecció d'obstacles.
- Control velocitat de creuer adaptatiu.
- Assistent d'inici de marxa en pendent.
- Cinturons de seguretat amb pretensor i limitador d'esforç.
- Airbags de conductor, copilot, genoll i de cortina.

1.4.- RODES.

- Els vehicles aniran dotats de pneumàtics de primera marca.
- Llandes d'aliatge.

1.5. AUTONOMIA ELÈCTRICA

- Consum combinat: màxim 16,5 kWh/100 Km.
- Autonomia mínima: 400 quilòmetres.

1.6.- SEGMENT DE VEHICLE (Dimensions)

- Longitud: entre 4.300 i 4.500 mm.
- Amplada: entre 1.700 i 1.900 mm. sense retrovisors.
- Alçada exterior màxima: 1.600 mm.
- Carrosseria: 4 portes laterals i portó posterior.
- Capacitat maleter: Mínim 400 l.

1.7.- EQUIPAMENT

- Els vehicles es subministraran amb tres còpies de claus de contacte amb comandament a distància. Cadascuna d'elles estarà identificada amb la sigla del vehicle (c-xxx) per facilitar la gestió.
- Retrovisors exteriors col·locats ambdós costats amb mecanisme de regulació elèctric i disposarà d'un element tèrmic per evitar condensacions.
- Vidres tintats: posterior i laterals posteriors (làmina de mínim 50 microns d'espessor).
- Capçals en tots els seients regulables i desmuntables.
- Guanterera.
- Catifes de goma davant i darrera.
- Climatitzador.
- Cinturons de seguretat amb tres punts d'ancoratge amb pretensors i limitadors d'esforç tòrax i pelvis.
- Els punts d'ancoratge dels cinturons de seguretat hauran de ser flexibles.
- Lluneta tèrmica posterior amb eixuga parabrises.
- Fars regulables elèctricament.
- Volant regulable en alçada i profunditat.
- Llums antiboira anteriors i posterior.
- Guia (plastificada) amb extracte de les instruccions bàsiques del vehicle.
- Guia de caducitats dels elements de la bossa sanitària.
- Dossier i calendari on es pautaran els controls i revisions que s'han de dur a terme.

- Els seients, tant els de davant com els de darrera, seran del color d'origen de fàbrica, preferiblement de tonalitats fosques, amb les següents característiques del entapissat:
 - Reforços a les parts exteriors dels seients amb tapisseria de pell o pell sintètica, color fosc.
 - Tapisseria transpirable, de fàcil neteja, amb tractament ignífug norma UNE 23.727-90 1R/M.2, entapissat Bertel o equivalent.
 - Acabat antiestàtic.
 - Alta resistència a l'abrasió.
 - Superfície resistent a les taques.

1.8.- EQUIPAMENTS I RECANVIS OBLIGATORIS

Pel que fa a altres equipaments així com a recanvis i eines, els vehicles s'han de lliurar amb:

- Joc de triangles homologat.
- Dispositiu lluminós V-16, d'acord amb normativa (serà obligatori a partir de 2026).
- Joc de cadenes per la neu, de muntatge ràpid (no tèxtils).
- Dues armilles reflectants.
- Sense roda de recanvi. En el seu lloc es subministrarà un kit anti-punxades (segellador i compressor d'aire accionable amb la bateria del vehicle). S'efectuarà una prova perforant un pneumàtic amb una broca de 5 mm. i s'haurà de comprovar l'efectivitat del kit.
- Armella d'arrossegament, si cal, per dur a terme la seva funció en el vehicle ofert.

1.9.- COLOR DEL VEHICLE

Els colors dels vehicles s'acordaran amb el personal tècnic de l'Ajuntament de Barcelona.

2. TRANSFORMACIÓ TIPUS 2C: VEHICLES TURISME ELÈCTRICS SENSE DISTINTIUS I SENSE EQUIPAMENT

La transformació del vehicle consta de les modificacions del volum interior i carrosseria descrites en aquest punt i del subministrament i instal·lació de l'equipament policial així com dels mitjans de seguretat passiva detallats a continuació:

2.1. TRANSFORMACIÓ

S'elaborarà un informe descriptiu de les especificacions tècniques dels equips instal·lats.

Es lliurarà en cada vehicle un manual d'instruccions de funcionament perquè el pugui consultar l'usuari.

2.1.7 LLUMS PRIORITÀRIES I SISTEMA ACÚSTIC

- Tots els elements de llums de tipus LED seran de 3a. generació i amb homologació segons normativa R65.
- Subministrament i muntatge de senyalització d'emergència situada a la part interior i superior del maleter, formada per dues llums de leds de color ambarí. El sistema s'activarà a l'obrir i es parará al tancar el portó del maleter i manualment amb un interruptor a la part posterior.
- 2 elements de llum de led de color blau, degudament camuflades en la part frontal del vehicle, a l'interior de la reixa.
- Amplificador sirena amb mòdul remot, amb sistema de megafonia i micròfon incorporat, teclat de silicona o material de superiors prestacions, resistent a la humitat, amb interruptor d'aturada i tres tecles pel control de sirena, la megafonia i la connexió a RT. El comandament estarà situat dins la guantera, deixant suficient espai per a la instal·lació de l'equip de ràdio policial.
- Instal·lació de llums de led de color blau en el portó posterior, col·locades per la part interior del vidre posterior i que seran accionades des del quadre de comandaments del conductor.
- S'incorporarà un llum rotatori portàtil per al seu muntatge exterior o interior amb subjecció magnètica i amb alimentació autònoma o, en tot cas, amb una connexió a l'encenedor del vehicle d'alta resistència.

2.1.8 TELECOMUNICACIONS

- L'equipament GPS, l'emissora de ràdio TETRA SEPURA SCG22 o equivalent, l'antena combinada, els cablejats d'interconnexió i els sistemes radiants, seran subministrats per l'adjudicatari segons l'*Annex 1*.
- Subministrament i instal·lació de l'equipament complet de gestió de flotes mitjançant tecnologia GPS, segons indicacions especificades a l'*Annex 1*.
- Subministrament i instal·lació de l'emissora de veu TETRA SEPURA SCG22 o equivalent. Tot i que en l'annex s'indica que l'emissora es situarà a l'interior de la guantera, situada davant del copilot, en cas de que les característiques del vehicle no ho permetés, el cablejat de la instal·lació es situarà d'acord a les indicacions dels serveis tècnics de Guàrdia Urbana de Barcelona.
- L'antena combinada dels equips de transmissió s'instal·larà en la part darrera del sostre i l'antena de GPS independent es muntarà segons instruccions dels serveis tècnics de Guàrdia Urbana de Barcelona.
- Els dos altaveus de les portes laterals es connectaran en sèrie i s'utilitzaran per la reproducció de l'àudio de l'emissora policial.
- En cas de portar ràdio comercial incorporada (FM, *broadcast*) s'extraurà o s'anul·larà el seu ús.

2.1.3 ADAPTACIÓ ELÈCTRICA

- Instal·lació de 2 preses de 12V en el maleter del vehicle.
- Subministrament i muntatge d'un llum amb braç flexible tipus led (lector de mapes) en el lloc del copilot.
- Il·luminació posterior amb el portó obert de la zona de treball del maleter a base de llums de led.
- Instal·lació de caixa de connexions amb el nombre de fusibles necessaris, ajustats als consums elèctrics dels diferents equips auxiliars.

2.2 SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ

- 2 llanternes tàctiques personalitzades segons el color i escut corporatiu, amb tipus de llum led blanca d'alta intensitat de mínim 500 lúmens i llums led ambre i vermella, com a mínim. Disposarà de diferents nivells d'intensitat, mode d'intermitència i bateries de liti. Necessitarà 2 carregadors de pinça separats i situats segons les indicacions del personal tècnic de l'Ajuntament de Barcelona. Aquestes llanternes no superaran els 500 grams de pes. La duració de la descarrega complirà amb els períodes de temps següents:

- Llum en alta intensitat o intermitència 130 minuts
- Llum en baixa intensitat 240 minuts

S'ha d'incorporar 1 con translúcid per a cada llanterna amb ancoratge per acoblar a la lot i anellat amb suports per al maleter i l'habitacle.

- Recipient de plàstic per a contenir sepiolita, amb capacitat de 10 kg., boca grossa, tancament amb rosca i amb el seu suport o subjecció.
- 2 parells de guants de treball.
- 3 mantes, 1 ignífuga i 2 tèrmiques de làmina de polièster de 12 micres, amb una de les cares recoberta d'alumini vaporitzat (tipus Sírius o equivalent).
- Kit anti-contagi (incloent recipient per xeringues usades, caixa de guants de nitril, 10 unitats de mascaretes amb filtre de carboni).
- 2 armilles reflectores policials, segons model de GU descrit al manual d'uniformitat.
- Suport i dosificador de cinta d'abalisament corporativa GUB de 200 metres.
- Carpeta plàstica que pugui contenir paper mida DinA4. Ha de permetre escriure al damunt i ha de tenir pinça subjecta papers.
- Maleta plàstica portadocuments, tipus acordió.
- 1 aparell alliberador de cinturó de seguretat i trenca-vidres tipus MARTOR SALVEX núm. 538 o equivalent, fixat en el lateral exterior del seient del copilot.
- Subministrament i muntatge amb fixació d'extintor de 6 Kg. de pols seca polivalent ABC homologat, d'eficàcia 34 A / 183 B, incloent suport de subjecció, mànega i manòmetre.
- 2 Cascs antiavalots de fibra de vidre amb visera transparent de policarbonat d'un mínim de 3 mm amb protector de nuca de 10 mm de color blanc amb escaquer GUB (imatge a acordar amb el personal tècnic de l'Ajuntament de Barcelona). Els cascs han de ser de talla genèrica amb ajustament interior.
- Bossa d'atenció sanitària.
El contingut de la bossa sanitària es descriu a l'Annex 13 d'aquest plec.
- Equip DEA.

Tot l'equipament i eines indicades hauran d'estar degudament ancorades i senyalitzades en els contenidors. S'hauran de preveure diverses xarxes a mode de bosses per l'equip personal (documents, bossa impermeable, etc.).

LOT 3 - VEHICLES SUV HÍBRIDS NO ENDOLLABLES AMB DISTINTIUS – SUV SEGMENT D

1.- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DELS VEHICLES SUV HÍBRIDS NO ENDOLLABLES AMB DISTINTIUS

1.1- MOTORITZACIÓ

- Emplaçament: davanter.
- Potència Sistema Híbrid: mínim 170 KW.
- Tipus de combustible: híbrid/benzina 95 octans s/p.
- Alimentació: injecció electrònica.
- Transmissió: Integral (4x4).
- Classificació: ECO Euro 6 o posterior.

1.2.-TRANSMISSIÓ

- Caixa de canvis: automàtica, convertidor de par, epícloïdal.
- Tracció: integral.

1.3.- SISTEMA DE FRENADA, ESTABILITAT I SEGURETAT

- Sistema d'ajut a la conducció (ADAS), que ha d'incloure els següents sistemes:
 - Assistent de velocitat intel·ligent (ISA).
 - Càmera del darrera amb detecció de trànsit creuat.
 - Alerta de canvi involuntari de carril (LDW).
 - Detector de fatiga i somnolència.
 - Sistema de frenada d'emergència BAS i EBA.
 - Caixa negra (EDR).
 - Alerta d'utilització de cinturó a totes les places del vehicle.
 - Qualsevol element de seguretat que per normativa sigui obligatori en el moment d'entrega del vehicle.
- Discos ventilats davant i massissos o ventilats darrera.
- Sistema de frenada ABS d'última generació.
- Repartidor Electrònic de Frenada.
- Sistema Auxiliar de Frenada d'emergència.
- Control Estabilitat.
- Control anti-derrapatge o de tracció.

- Detecció d'obstacles.
- Control velocitat de creuer adaptatiu.
- Detecció de vehicles en angle mort.
- Assistència a l'engegada en pendent i descens.
- Cinturons de seguretat amb pretensor i limitador d'esforç.
- Airbags de conductor, copilot i de cortina a l'habitacle.

1.4.- RODES

- Pneumàtics de primeres marques, tipus *All Season*.
- Llantes d'acer, si en disposa el fabricant.

1.5.-CONSUMS

- Els consums hauran de seguir les directius de la CEE (93/116) i, per aquest tipus de vehicles, no haurà de sobrepassar els següents consums:
 - Combinat WLTP: màxim 8 litres / 100 km.
 - Emissions CO2 WLTP: màxim 175 (gr./km).
 - Sistema Start-Stop amb recuperació d'energia de la frenada.

1.6.- SEGMENT DE VEHICLE SUV D (Dimensions)

Les dimensions del segment del vehicle que és necessari són de:

- Longitud màx.: 5.000 mm.
- Amplada exterior màx.: 1.950 mm. sense retrovisors
- Alçada exterior màxima: 1.800 mm.
- Carrosseria: 4 portes laterals i portó posterior.
- Volum maleter: Mínim 550 l. (amb 2 fileres de seients)
- Nombre de places: 2+3+2 (o vehicle de les mateixes característiques 2+3 amb el volum de maleter indicat).

1.7.- EQUIPAMENT

- Els vehicles es subministraran amb tres còpies de claus de contacte amb comandament a distància, dues d'elles. Cadascuna d'elles estarà identificada amb la sigla del vehicle (c-xxx) per facilitar la gestió.
- Retrovisors exteriors col·locats ambdós costats, amb mecanisme de regulació elèctric i amb un element tèrmic per evitar condensacions. També es muntarà un mirall exterior de cortesia per al copilot.
- S'afegiran uns retrovisors exteriors gran angular al cantó del conductor i un supletori al cantó del copilot per facilitar la seva visió exterior. La col·locació d'aquests retrovisors addicionals no variarà les dimensions exteriors del vehicle.

- A les dues finestres davanteres es col·locaran uns deflectors d'aire/aigua.
- Vidres tintats: posterior i laterals posteriors (làmina de mínim 50 microns d'espessor).
- Reforç de seguretat de vidres del vehicle amb film de seguretat, amb una resistència davant d'agressions de nivell mínim P2A, segons EN 356. El film haurà d'anar marcat amb màquina de raig de sorra, amb la marca de la casa subministradora-instal·ladora, segons preveu la legislació vigent, i podrà requerir-se certificació expedida per laboratori oficialment reconegut del compliment de la resistència exigida. En cas d'esgrogueïment del film abans de la finalització del contracte, l'empresa transformadora haurà de resoldre la incidència amb material en estat òptim.
- Capçals en tots els seients regulables i desmuntables.
- Guanteres.
- Catifes de goma davant i darrera.
- Climatitzador.
- Cinturons de seguretat amb tres punts d'ancoratge amb pretensors i limitadors d'esforç tòrax i pelvis, a totes les places definides (7).

Les fixacions dels cinturons de seguretat davanteres del vehicle han de disposar-se de tal manera que garanteixin un espai suficient per la correcta posició i ergonomia de conductor i copilot i no entrin en conflicte amb els elements del cinturó policial. Per tal de garantir aquest espai, es retirarà qualsevol tipus de guanteres o element entre els seients davanteres del vehicle que pugui interferir entre la fixació del cinturó de seguretat i els elements del cinturó policial. En cas que per la transformació i compliment d'aquesta prescripció s'hagin de modificar o extreure elements propis del vehicle, el terra del vehicle s'haurà d'emmoquetar de la mateixa manera que la resta de l'habitacle i s'haurà de fer l'acabat de la modificació de manera que garanteixi la seguretat i estètica de l'habitacle.

- Sistema elèctric: Bateria de 12V i mínim 70 A/h. Alternador de 12V potència extra de 180 A/h o sistema de superiors prestacions.
- Fars regulables elèctricament.
- Volant regulable en alçada i profunditat.
- Llums antiboira anteriors i posterior.
- Guia (plastificada) amb extracte de les instruccions bàsiques del vehicle.
- Guia de caducitats dels elements de la bossa sanitària.
- Dossier i calendari on es pautaran els controls i revisions que s'han de dur a terme.
- Els seients, tant els de davant com els de darrera, seran del color d'origen de fàbrica, preferiblement de tonalitats fosques, amb les següents característiques de entapissat:
 - Reforços a les parts exteriors dels seients amb tapisseria de pell o pell sintètica de color fosc.
 - Tapisseria transpirable, de fàcil neteja, amb tractament ignífug norma UNE 23.727-90 1R/M.2, entapissat Bertel o equivalent.

- Protecció antimicrobiana, antibacteriana i antimicòtica (fongs).
- Acabat antiestàtic.
- Alta resistència a l'abració.
- Superfície resistent a les taques.

1.8.- EQUIPAMENTS I RECANVIS OBLIGATORIS

Pel que fa a altres equipaments així com a recanvis i eines, els vehicles s'han de lliurar amb:

- Joc de triangles homologat.
- Dispositiu lluminós V-16, d'acord amb normativa (serà obligatori a partir de 2026).
- Joc de cadenes per la neu, de muntatge ràpid (no tèxtils).
- Dues armilles reflectants.
- Sense roda de recanvi. En el seu lloc es subministrarà un kit anti-punxades (segellador i compressor d'aire accionable amb la bateria del vehicle). S'efectuarà una prova perforant un pneumàtic amb una broca de 5 mm. i s'haurà de comprovar l'efectivitat del kit.
- Armella d'arrossegament, si cal, per dur a terme la seva funció en el vehicle ofert.

1.9.- COLOR DEL VEHICLE

- El vehicle serà de color blanc. En el procés de transformació es pintarà segons la descripció indicada a l'*Annex 4*, amb les adaptacions corresponents a la tipologia del vehicle i el servei al qual serà destinat.

2. TRANSFORMACIÓ TIPUS 3: VEHICLES SUV HÍBRIDS NO ENDOLLABLES AMB DISTINTIUS

La transformació del vehicle consta de les modificacions del volum exterior i interior i carrosseria descrites en aquest punt i del subministrament i instal·lació de l'equipament policial així com dels mitjans de seguretat passiva detallats a continuació:

2.1. TRANSFORMACIÓ

S'elaborarà un informe descriptiu de les especificacions tècniques dels equips instal·lats. Es lliurarà en cada vehicle un manual d'instruccions de funcionament perquè el pugui consultar l'usuari.

2.1.1 LLUMS PRIORITÀRIES I SISTEMA ACÚSTIC

- El subministrament, instal·lació, muntatge d'un pont de llums amb reixa metàl·lica de protecció anti-vandàlica.
- El pont de llums es compondrà de:
 - 4 llums bicolor llampegants al frontal superior. Aquestes llums, tipus led, seran 2 focus que estaran ubicats al sostre del vehicle, per damunt de la reixa de protecció.
 - Aquestes llums disposaran de dues opcions que han de poder-se utilitzar individualment.
 1. Tindran la funcionalitat llampegant blava led com a prioritari d'emergència.
Les llums blaves han de disposar de posició fixa o de creuer.
 2. Disposarà d'uns llums led d'emergència blancs, que han d'activar-se de manera independent dels altres.
 - En mig d'aquestes llums, s'ubicarà una barra horitzontal de llum de color blanc amb tecnologia led.
 - Aquesta barra tindrà un funcionament independent de la resta de llums. Haurà de tenir posició fixa i dues posicions llampegants, amb diferents velocitats. La capacitat lumínica ha de ser suficient com per enlluernar.
 - La barra haurà d'estar validada pel personal tècnic de l'Ajuntament de Barcelona.
- Tots els elements de llums de tipus LED seran de 3a. generació i amb homologació segons normativa R65 Classe 2 i EMC de compatibilitat electromagnètica segons Normativa R10 (o normativa més actual en cas de canvi).
- 2 elements de llum de led de color vermell a la part frontal del vehicle, a l'interior de la reixa, per avís d'aturada.

- 2 elements de llum de led de color blau sobre el quadre de comandament, darrera el parabrises.
- 2 elements de llum de led de color blau en cadascun dels laterals del vehicle, un a la part anterior i un altre a la part posterior per sobre la línia dels fars.
- 2 elements de llum de led de color blau al portó posterior, a la línia de les llums posteriors del vehicle.
- Subministrament i muntatge de senyalització d'emergència, situada a la part interior i superior del portó posterior del maleter, formada per 2 llums de leds de color ambarí, que es posaran en marxa a l'obrir el portó i s'aturaran al tancar-lo. També s'accionarà manualment amb un interruptor a la part posterior.
- Altaveu de 100 W, instal·lat a l'interior de l'habitacle-motor del vehicle o al pont de llums i amplificador de sirena de mòdul remot, amb sistema de megafonia i micròfon incorporat. La sirena cal que es pugui regular en volum amb intensitat dia/nit, segons l'Ordenança Municipal de Medi Ambient de Barcelona (BOPB 2/5/2011 (*Annex II.10*)), on es regulen els nivells de nit entre 70 i 90 dBA i distancia de mesura a 7,5 metres. La sirena policial haurà d'emetre els següents tons: ulular, lladruc i bitó (dos tons). El canvi de tonalitat de la sirena es podrà fer amb el clàxon del vehicle. L'altaveu ha d'incorporar un sistema de repetició de comunicacions pre-gravades i haurà de disposar d'un regulador de volum de missatges.
- Cartell de leds amb programació de mínim 200 missatges de text amb el controlador interior, amb pantalla de previsualització i programari per a l'edició. Aquest anirà col·locat per l'interior del vidre del portó posterior. La mida del cartell haurà de ser com a mínim de 500x80 mm i haurà de ser validat pel personal tècnic de l'Ajuntament de Barcelona.

2.1.2 TELECOMUNICACIONS

- Subministrament i instal·lació de l'equipament GPS. L'antena tri-banda, els cablejats de interconnexió i sistemes radiants seran subministrats per l'adjudicatari.
- Subministrament i instal·lació de l'emissora de veu TETRA SEPURA SCG22 o equivalent amb el frontal extraïble. Tot i que en l'*Annex 1* s'indica que l'emissora es situarà en la part central del quadre de comandament davanter, en cas de que les característiques del vehicle no ho permetessin, el cablejat de la instal·lació es situarà d'acord a les indicacions del personal tècnic de l'Ajuntament de Barcelona.
- Instal·lació d'un botó al volant (pel conductor) i un altre a la consola central (pel copilot) que activaran el micròfon d'ambient del vehicle per emetre comunicacions a través de l'emissora, sense necessitat d'utilitzar el micròfon físic. El botó d'activació del volant serà preferentment el de funció MUTE i la ubicació del botó del copilot es determinarà en el moment de la transformació.
- L'antena tri-banda dels equips de transmissió s'instal·larà en la part central del sostre.

- Els dos altaveus de les portes laterals es connectaran en sèrie i s'utilitzaran per la reproducció de l'àudio de de l'emissora policial.
- En cas de portar ràdio comercial incorporada (FM, *broadcast*) s'extraurà o s'anul·larà el seu ús.
- Sistema de navegació GPS instal·lat, en funcionament i actualitzable.

2.1.3 ADAPTACIÓ ELÈCTRICA

- Subministrament i muntatge d'un comandament integrador de les funcions pròpies del pont de llums, sirena i cartell de missatges de leds.
- L'obertura de les portes del darrera s'accionarà per un interruptor del quadre de comandaments, que destacarà d'entre els altres amb un indicador lluminós per poder localitzar-lo fàcilment. Les portes, un cop bloquejades, no podran obrir-se ni des de l'interior, ni des de l'exterior. El comandament en posició de desbloquejar permetrà obrir les portes des de fora amb la maneta (estàndard).
- Instal·lació de 3 preses de 12V i 2 preses d'USB al maleter del vehicle. Aquestes preses han de ser independents, amb fusible protector de cada línia respecte a la potència.
- A la part central de l'habitacle, entre els seients davanters, hi haurà dues preses de càrrega tipus USB (sense dades, exclusivament per carregar dispositius mòbils).
- Subministrament i instal·lació d'una segona bateria de gel, mínim de 65 A/h, o prestacions superiors, per l'alimentació d'altres equips auxiliars (GPS, emissores, etc.), degudament connexionada amb l'alternador, sense caiguda de tensió i instal·lada segons punt 2.1.4 *Transformació Interior* següent.
- Subministrament i muntatge d'un llum amb braç flexible tipus led (lector de mapes) en el lloc del copilot.
- Instal·lació de caixa de connexions de 12 fusibles de 15A per a la instal·lació d'equips auxiliars i amb uns borns extra per a la connexió de la segona bateria subministrada.
- Il·luminació posterior amb el portó obert de la zona de treball del maleter a base de llums de leds.
- Pantalla i càmera configurable per ser activada amb interruptor, sense necessitat de circular marxa enrere o de canviar la palanca de canvi de posició.
- Pre-instal·lació de sistema Router WIFI embarcat.

2.1.4 TRANSFORMACIÓ INTERIOR

- 5 suports individuals per les defenses reglamentàries, fixats al lateral del seients o a les portes, segons el model de vehicle.
- Construcció i col·locació d'un moble o caixa on aniran, situats degudament emplaçats, tots els elements elèctrics (segona bateria, GPS, emissores, etc.).

- En tota la zona posterior s'instal·larà un terra tècnic, per tal de col·locar anelles que serviran per fixar les motxilles operatives.

2.1.5 TRANSFORMACIÓ EXTERIOR

Imatge:

El vehicle serà de color blanc. En el procés de transformació es pintarà segons la descripció indicada a l'*Annex 4*, amb les adaptacions corresponents a la tipologia del vehicle i el servei al qual serà destinat.

Definició específica vehicle de reforç a les emergències (UREP - GUB):

Seguretat:

- S'instal·larà un protector de càrter.
- S'instal·larà una reixa metàl·lica que cobreixi la superfície total del parabrises, formada per una peça mòbil extraïble, mitjançant un sistema de fixació, de forma que pugui ser retirada amb facilitat. Aquest sistema de fixació estarà tractat amb recobriment contra l'oxidació. Aquesta instal·lació no haurà d'impedir l'obertura del capó, per tal d'accedir als components del motor en reparacions o revisions. Aquest sistema haurà de permetre l'accionament per només una persona.
- Els pilots posteriors es protegiran amb reixa.
- Els fars davanters, intermitents, llums antiboira, etc. es protegiran amb reixa, obstaculitzant el mínim possible l'emissió de llum.
- S'instal·larà una protecció davantera tipus defensa, homologada pel vehicle, que protegeixi la part davantera i reforci el para-xocs original. Estarà fixada al xassís del vehicle, realitzat d'acer i pintat de color negre mate i epòxid.
- Les finestres de les portes del vehicle i el portó del darrere hauran de tenir instal·lades reixes de protecció, que es fixaran al vehicle mitjançant un sistema de fixació de forma que puguin ser retirades amb facilitat. Les reixes extraïbles de protecció s'han de poder emmagatzemar correctament a la part de càrrega del vehicle.
- Totes aquestes reixes i proteccions seran de color negre mate.

Una vegada realitzada tota la transformació d'aquests vehicles SUV d'alta capacitat, amb tots els elements subministrats, s'ha de garantir una **carrega útil de 500 kg**.

2.2. SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ

- 2 llanternes tàctiques personalitzades segons el color i escut corporatiu, amb tipus de llum led blanca d'alta intensitat de mínim 500 lúmens i llums led ambre i vermella, com a mínim. Disposarà de diferents nivells d'intensitat, mode d'intermitència i bateries de liti. Necessitarà 2 carregadors de pinça separats i situats segons les indicacions del personal tècnic de l'Ajuntament de Barcelona. Aquestes llanternes no superaran els 500 grams de pes. La duració de la descarrega complirà amb els períodes de temps següents:

- Llum en alta intensitat o intermitència 130 minuts
- Llum en baixa intensitat 240 minuts

S'ha d'incorporar 1 con translúcid per a cada llanterna amb ancoratge per acoblar a la lot i anellat amb suports per al maleter i l'habitacle.

- Palanca, tipus *Halligan*, de 60 cm i muntatge dels suports per a la subjecció al lateral del maleter.
- Recipient de plàstic per a contenir sepiolita, amb capacitat de 10 kg., boca grossa, tancament amb rosca i amb el seu suport o subjecció.
- 2 parells de guants de treball.
- 3 mantes, 1 ignífuga i 2 tèrmiques de làmina de polièster de 12 micres, amb una de les cares recoberta d'alumini vaporitzat (tipus Sírius o equivalent).
- Kit anti-contagi (incloent recipient per xeringues usades, caixa de guants de nitril i 6 unitats de mascaretes amb filtre de carboni).
- Suport i dosificador de cinta d'abalisament corporativa GUB de 200 metres.
- Carpeta plàstica que pugui contenir paper mida DinA4. Ha de permetre escriure al damunt i ha de tenir pinça subjecta papers.
- 1 aparell alliberador de cinturó de seguretat i trenca-vidres tipus MARTOR SALVEX núm. 538 o equivalent, fixat al lateral exterior del seient del copilot.
- Subministrament i muntatge amb fixació d'extintor de 6 Kg. de pols seca polivalent ABC homologat, d'eficàcia 34 A / 183 B, incloent suport de subjecció, mànega i manòmetre.
- Maleta plàstica portadocuments, tipus acordió.
- 1 escut invertit de captura i immobilització de persones, de mides 60x89 cm, amb inscripció de Guàrdia Urbana de Barcelona.
- 2 escuts rodons tipus d'ordre públic, de 60 cm de diàmetre, amb inscripció de Guàrdia Urbana de Barcelona.
- Bossa d'atenció sanitària.

El contingut de la bossa sanitària es descriu a l'*Annex 13* d'aquest plec.

- Equip DEA.

Tot l'equipament i eines indicades hauran d'estar degudament ancorades i senyalitzades i s'hauran de preveure diverses xarxes a modes de bosses pels diferents elements. El vehicle haurà d'incorporar una xarxa entre la zona de maleter i l'habitable per evitar projeccions de càrrega en cas d'accident.

ANNEX 1: PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ EN ELS VEHICLES DE LA GUB DE L'EQUIPAMENT EMBARCAT DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DE GESTIÓ DE FLOTES MITJANÇANT TECNOLOGIA GPS

1.-Finalitat

Definició de les característiques tècniques del subministrament i instal·lació dels equips de comunicació embarcats necessaris per gestionar la comunicació de veu i dades amb la Sala Conjunta de Comandament (SCC) per tal de visualitzar la seva posició en els elements de visualització.

2.-Descripció dels elements

Els elements a instal·lar en el vehicle seran els següents :

1. Receptor de posicionament GPS, capaç d'establir comunicacions GSM/GPRS. Aquest equip cal que estigui programat amb el firmware i protocol de comunicacions adient per tal de possibilitar la integració en el sistema de gestió de flotes de l'aplicació Mycellium de Guàrdia Urbana de Barcelona.
2. Mòdul de control per a la gestió de tot l'equipament embarcat i les comunicacions amb la Sala Conjunta de comandament (SCC). amb terminal GSM/GPRS de transmissió de les dades de posicionament. Un cop connectat a tot l'equipament a controlar ha de restar un port sèrie lliure.
3. Antena combinada GPS/GSM-GPRS/UHF/WIFI/LTE. Es procurarà equipar una única antena per vehicle per a tots els sistemes embarcats.
4. Transceptor TETRA SEPURA SCG22 programat per al funcionament a la Xarxa RESCAT i amb les claus "K" d'encryptació. Amb capçal SCC3.
5. Cablejat entre els diferents elements del sistema amb els corresponents connectors i connexió a la bateria del vehicle amb un fusible accessible de 10 A. Ha d'incloure un cable de 4 parells de sèrie des de la caixa de muntatge de tot l'equipament fins l'allotjament de la ràdio en la guantera o el quadre de comandaments davanter.
6. Gestió de l'alta del vehicle en el gestor de comunicacions.

Les targetes SIM es subministraran per part de la Gerència de Seguretat i Prevenció.

La gestió d'alta del terminal TETRA a la xarxa RESCAT la farà la Gerència de Seguretat i Prevenció.

3.- Serveis inclosos i no inclosos

A continuació es descriuen els serveis inclosos i no inclosos referents a l'equipament tecnològic.

3.1. Serveis inclosos

- **Lliurament i instal·lació de tot l'equipament.** El material es lliurarà instal·lat als vehicles. Inclou el lliurament de tot el material i cablejat necessari per a la seva instal·lació. El detall del mateix està descrit en aquest *Annex*.
- Tots els equipaments es lliuraran etiquetats i identificats.
- **Lliurament de la documentació** associada als equipaments físics i a la seva instal·lació: manuals d'ús, documentació as-built, especificacions funcionals i tècniques. Inclourà també un llistat amb la identificació de cada equipament i el vehicle en el que es troba instal·lat per tal de poder inventariar-los als sistemes de la gerència de Seguretat i Prevenció.

Tota la documentació que es lliuri i es generi durant el projecte, haurà de facilitar-se en castellà o català.

3.2 Serveis no inclosos

- Programació emissores i gestió d'alta del terminal TETRA a la xarxa Rescat.
- Alta del receptor GPS al sistema de gestió de flotes de GUB.
- **Adquisició de les targetes SIMs** necessàries per a les comunicacions. Les facilitarà l'Ajuntament de Barcelona.

4.-Termini de lliurament

El termini de lliurament del sistema correctament instal·lat i funcionant serà el mateix que el corresponent al lliurament dels vehicles.

5.- Normativa

Tot l'equipament, ja siguin elements a incorporar per separat o productes comercials acabats, que s'instal·lin hauran de complir les normatives actuals, segons la legislació vigent.

A més, a fi de poder dur a terme la instal·lació de l'equipament de telecomunicacions als emplaçaments corresponents, els licitadors hauran de d'estar inscrits al Registre d'Instal·ladors de Telecomunicacions de Catalunya, segons Decret 360/1999 del 27 de desembre, modificat pel Decret 122/2002, de 16 d'abril) de la Direcció General de Radiodifusió i Televisió (DGRTV), amb l'habilitació de tipus C (instal·lació i manteniment d'instal·lacions de centres emissors i

senyals radioelèctriques). o bé al “Registro de Empresas Instaladoras de Telecomunicación”, segons Reial Decret 401/2003, amb l’habilitació de tipus E (instal·lacions de telecomunicació en vehicles mòbils).

En tot cas l’empresa subministradora dels vehicles ha de demostrar relació contractual amb una subcontracta que compleixi aquest requisit que sigui la que durà a terme la instal·lació.

Altres normes a tenir en compte :

Seguretat	EN 60950
	EN 50081-2 (emissió en entorn industrial)
Compatibilitat electromagnètica	EN 50081-2 (emissió en entorn industrial)
	EN 55011 Classe A
Protecció ambiental	EN 60529

Referent a las especificacions tècniques dels equips de ràdio, s’ha d’atendre al Real Decret 484/1997, el qual fa referència a la normativa aplicable (UNE-ETS 300086, 113, 219, 279, entre altres).

Per altra banda, per al compliment de les obligacions derivades de les normes sobre compatibilitat electromagnètica s’ha de fer referència al Real Decret 444/1994 (modificat pel Real Decret 1950/1995).

És imprescindible la declaració de conformitat del fabricant dels equips (Llei 11/1998, del 24 d’abril, General de Telecomunicacions), a diligenciar-se segons Real Decret 1890/2000 del 20 de novembre, còpia de la qual vindrà inclosa a la documentació de l’equipament (redactada en castellà), que també haurà d’incorporar el marcat CE.

Referent a la utilització de l’espectre radioelèctric, la programació dels equips haurà d’ajustar-se als requeriments del CNAF (Ordre del 22 de juliol de 1998), amb el que les freqüències assignades hauran d’haver estat concedides prèviament per la DGT.

6.-Característiques d’assistència obligatòries

Tots els equips subministrats i instal·lats gaudiran d’un període de garantia mínim de 3 anys a comptar des de la data d’instal·lació. Així mateix, es garantirà l’existència de recanvis per aquest nou equipament, durant un termini mínim de 10 anys a partir de la data en que el producte deixi de fabricar-se, com estableix la llei.

El proveïdor estarà obligat a proporcionar l'assistència tècnica necessària corresponent per a mantenir les característiques de qualitat i funcionament exigides en aquest plec. Així mateix, s'haurà de lliurar la informació i programa dels equips subministrats al personal tècnic de l'Ajuntament de Barcelona.

6.1.- Interferències

Els equips embarcats no podran ser causants d'interferències electromagnètiques a la resta dels equips (ni per emissions conduïdes ni radiades). Tanmateix hauran d'estar protegits contra interferències externes (siguin aquestes també radiades o conduïdes).

6.2.- Protecció

Els equips hauran d'estar adequadament protegits contra transitoris i caigudes de tensió. A més, disposaran d'un fàcil accés als fusibles, els quals convindran amb les regles corresponents als fusibles de baixa tensió, recollides a la norma UNE-EN 60269-1 (1994).

7.- ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES PER ALS EQUIPS TRANSEPTORS TETRA

Sistema de radiocomunicacions TETRA – vehicles

En els següents apartats es fa una descripció detallada de cadascun dels elements que han de formar part de la instal·lació en vehicle d'un equip de radiocomunicacions digitals TETRA DMO – Gateway SCG22 de SEPURA, especificant les diferents connexions i la seva distribució.

El sistema de radiocomunicacions estarà compost per:

- **1 Terminal TETRA DMO – Gateway SEPURA SCG22 per a la Xarxa RESCAT i els seus accessoris:**

Mitjançant el terminal SCG22 es poden establir comunicacions de veu i dades a través de la xarxa TETRA RESCAT i realitzar la funció de DMO - Gateway. El terminal SCG22 està format pels següents elements:

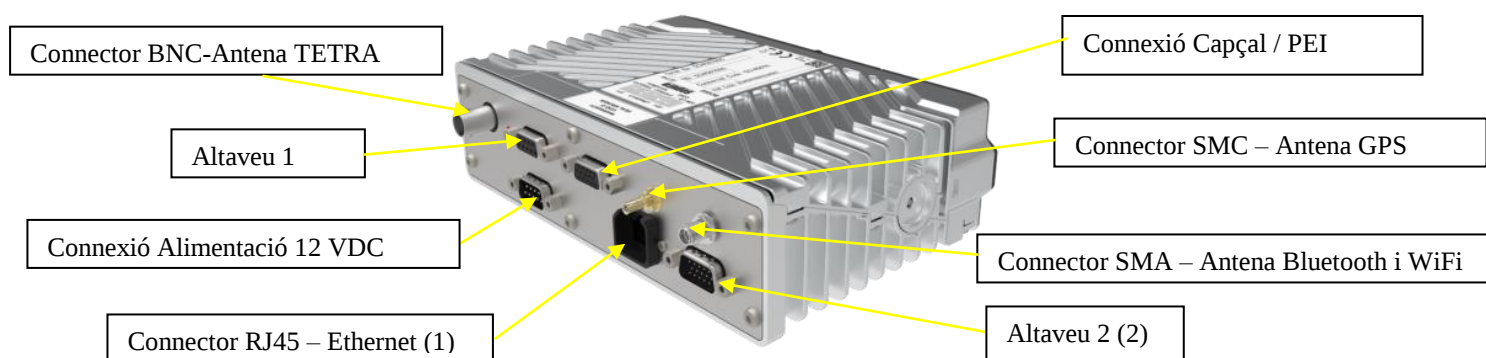
- Transceptor SCG22 per a la xarxa RESCAT.
- Capçal SCC3 SCG22.
- Equipament àudio o adaptació al sistema acústic integrat del vehicle.
- Suports i cables d'interconnexió.

A continuació es descriuen amb més detall aquests elements:

Transceptor SEPURA SCG22 per a la xarxa RESCAT

El transceptor SCG22 inclou:

- 1 CPU SCG22, amb suport: que disposa de les connexions per a antena TETRA (BNC femella), per a antena GPS (connector SMC), dues connexions per a capçal i una altra per a alimentació i àudio (que van unides en el mateix connector).



Terminal SCG22, vista de darrere.

NOTA: Per a la versió d'1 sola consola els connectors identificats en la imatge com 1 i 2 no hi son.



Terminal SCG22 , vista frontal.

Concretament, les connexions són:

- 1 connector DB15 “estret – High Density” que es connecta directament amb el capçal.

- 1 connector DB9 (Power) per a alimentació: es connecta a l'entrada d'alimentació de la instal·lació.
- 1 connector DB9 (Power) per a programació i altaveu.
- 1 connector per a antena TETRA BNC femella.
- 1 connector per a antena GPS SMC mascle invertit (amb el conductor "viu" i la rosca exterior).

Capçal Terminal SCG22

- Capçal SEPURA amb el dispositiu de cancel·lació de l'eco i un connector DB15 "estret – High Density" per la connexió de dades PEI.



Capçal del SCG22.

Equipament àudio del SCG22

L'equipament àudio del terminal SCG22 consta de:

- 1 Micròfon intel·ligent SCG22 amb PTT, una tecla configurable i cable helicoïdal, amb suport, es col·loca en el quadre de comandament del vehicle, prop del capçal.



Micròfon intel·ligent SCG22.

Suports i cables d'interconnexió

Per a interconnectar i instal·lar els elements del SCG22 també es necessiten els següents materials:

- 1 cable d'interconnexió de 5m que permet instal·lar el capçal separat del transceptor. (No subministrat pel DLI).



Cable d'interconnexió de 5m.

- El kit d'instal·lació del capçal en el quadre de comandament, usat per a ajustar de manera òptima l'angle de visió del propi capçal. Aquest kit inclou un dispositiu enroscable que permet fixar la posició de la consola una vegada ajustada aquesta. El kit conté: el suport del pivot del capçal, kit de muntatge d'inclinació, suport fix i cargols. (No subministrat pel DLI).



Suport Capçal SCG22.

- El cable amb el connector d'alimentació de la CPU. Aquest cable de 5m de longitud és subministrat amb fusibles en línia i fil d'ignició.

L'alimentació del terminal SCG22 és de 12VDC.



Cable d'alimentació de 5m.

- El cable amb el connector d'àudio de la CPU. Aquest cable presenta un connector de 2 pols. A més, disposa de 2 fils d'entrada i sortida que inicialment no s'utilitzen en la instal·lació per als vehicles de la xarxa RESCAT.



Cable d'àudio amb 2 fils d'entrada i sortida

Antena

El terminal Gateway SCG22 de SEPURA necessita l'antena combinada TETRA/GPS/GPRS/WIFI/LTE que s'especifica a continuació:

- 1 antena GPS/TETRA de 1/4 d'ona, 380 – 400 MHz. Així mateix és necessària la base d'antena amb l'extensió del cable d'antena RG-58 amb el connector de base d'antena ja muntat i connector BNC mascle grimpat, per a connectar a la CPU del terminal SEPURA i l'extensió del cable d'antena GPS RG-174 acabada en un dels seus extrems amb un connector SMC (per a connectar amb la CPU).
- 1 antena combinada GPS/GSM/GPRS/UHF.

Kit mans lliures

- Disposarà de:
- Dos micròfons integrats
- PTT d'acompanyant
- Cablejat de connexió pels diferents elements.

Caldrà tenir en compte que:

- Tant la ubicació dels micròfons del kit de mans-lliures com de la botonera es definiran en el moment de la transformació pel personal de l'Ajuntament.
- El botó PTT del conductor haurà de ser un dels botons propis del volant (preferentment el de la funció "MUTE" del sistema multimèdia). La connexió d'aquest botó al capçal de l'emissora es farà mitjançant la botonera de control i preferentment per cable.

Resum de components terminal TETRA SCG22:

Ítem	Descripció Material	Cant.
1.	Terminal Gateway SEPURA SCG22 , potència RF de 10W, banda de freqüències 380 – 470 MHz, amb receptor GPS intern, amb capçal, suport CPU i cable d'alimentació vermell-negre amb 2,5 mm2 de secció i cable d'àudio amb 2 fils d'entrada i sortida.	1
2.	Kit d'instal·lació en quadre de comandament del capçal SCG22.	1
3	Micròfon intel·ligent extensible amb PTT, una tecla configurable i amb suport.	1
4	Cable d'interconnexió CPU-capçal de 5 m.	1
5	Antena tri banda TETRA/GPS/GSM/GPRS amb cables d'extensió de 5m acabats en connectors BNC (TETRA) i SMC (GPS).	1

Dades tècniques terminal GATEWAY SEPURA SCG22:

Banda de Freqüències

- 380 – 470 MHz

Potència

- Potència RF de 10 watts (classe 2).
- Potència RF ajustable en passos de 5 dB.
- Control de potència adaptatiu.

Receptor GPS – SCG22.

- Receptor GPS de 34 canals.
- Sensibilitat d'adquisició de -191 dBW.
- Fast Time-To-First-Fix (TTFF) característica:- 24 segons inici “en molt calent”, 42 segons inici “en calent”.
- NMEA-0183 Missatge GPS amb el format configurable a través de les eines de programació.

Modes d'operació

Modes d'operació:

- Mode Trunking (TMO) suportant totes les funcionalitat suportades pel un terminal mòbil SRM3900 registrat en la xarxa TETRA.
- Mode Directe (DMO) suportant totes les funcionalitat suportades pel un terminal mòbil SRM3900.
- DMO Gateway permetent la conversió de les trucades del Mode Xarxa (TMO) i Mode Directe (DMO).

Mode d'operació seleccionable:

- Mitjançant una tecla de funció.
- Des del menú.
- Des d'un dispositiu extern.

Posicionament GPS

- Els paràmetres de posicionament GPS configurables via ràdio o port PEI.
- Cicle d'actualització de la posició configurable (temps, distància).

- Enviament de la posició al prémer el botó d'emergència.
- Enviament de la posició mitjançant missatges d'estatus.
- Enviament de la posició a la petició de l'operador.
- Configuració via ràdio dels temps de l'enviament de la posició.
- Assistència a través de la xarxa TETRA.
- Informació GPS disponible per al desenvolupament d'aplicacions.

Formats GPS

- Missatge Comprimit (Compact).
- Group Position Fix (GGA).
- Geographic Latitude / Longitude (GLL).
- Dilution of Precision and Active Satellite Information (GSA).
- Recommended Minimum Specific Position Data (RMC).

Rellotge intern

- Rellotge intern amb la bateria de suport.
- Sincronitzable per GPS, Xarxa, PEI o manualment.
- Missatges d'estat amb Time-Stamp.

Serveis específics DMO - GATEWAY

- Trucades de grup de DMO a TMO.
- Trucades de grup de TMO a DMO.
- Trucada de grup d'emergència de DMO a TMO.
- Trucada de grup d'emergència de TMO a DMO.
- Transmissió del senyal de presència de Gateway.
- Detecció d'altres Gateways.
- Capacitat pre-emptiva en ambdues direccions (DMO <> TMO).
- Missatges SDS en ambdues direccions (DMO <> TMO). L'enviament de la identitat del remitent del DMO a TMO.
- Posició GPS de DMO a TMO.
- Missatges d'estat.

Serveis de Veu

- Trucades full-dúplex (a MS i PABX/PSTN).
- Trucades semi-dúplex (Individual i de Grup).
- Trucada de prioritat.
- Trucada d'emergència (Trucada de prioritat pre-emptiva).

- Identitat del parlant.
- Identitat del trucant.
- Marcació DTMF.

Serveis de Dades

- Missatges d'estat.
- Servei de Missatges Curts (SDS Tipus 4).
- Plantilles SDS.
- Trucades de dades en mode de circuit.
- Dades en mode de paquets.
- Emmagatzematge de missatges de text.

Altres Funcions i Funcionalitats

- Suport de fins a 2000 grups de conversa, amb qualsevol combinació de grups de TMO o DMO.
- Fàcil gestió mitjançant carpetes de grups de conversa, 200 carpetes amb fins a 75 grups cadascuna.
- Escaneig de grups prioritaris compatible amb grups de *background*.
- L'accés ràpid de grup per a grups TMO i DMO.
- Llista d'escaneig de grups de conversa fixes i definibles per l'usuari.
- Assignació de nombres de grups dinàmics, amb comptadors de durada i fins a 50 grups dinàmics.
- Agenda d'adreces d'usuaris TETRA i de telèfon.
- Historial de trucades.
- *Late Entry*.
- Autenticació: mútua i iniciada per SwMI.
- Suport d'encriptació d'interfície aire TEA1, TEA2, TEA3 i TEA4.
- Suport de seguretat TETRA de classe 1 (Clear), classe 2 - SCK i classe 3 DCK amb OTAR de CCK.
- Activació i desactivació temporal.
- Opcions E2EE integrades i basades en targeta intel·ligent.
- Inhibició de transmissió (TXI) amb missatges d'estat activat/desactivat.
- Port PEI d'acord amb ETSI. Interfície de comandaments AT per a aplicacions.

Seguretat

- Solució maquinari completament integrada i activada mitjançant actualització de programari.
- Compatibilitat multi-algorísmica amb algorismes AES, IDEA

- Opció addicional de protecció contra manipulació.
- Connector SIM integrat opcional per a solució amb targeta intel·ligent.

Grandària i Pes

- Transceptor 938 g – 179 mm x 50 mm x 116 mm.
- Consola 225 g -185 mm n x 58 mm x 33 mm.

Àudio

- Sortida d'àudio de 8 W a 1 kHz en 4 ohms.

Receptor

Característiques RF d'acord a l'estàndard ETSI ETS-300 394-1.

- Connector Antena / Impedància - BNC / 50 Ω / (muntat en la part de darrere).
- Connector Antena GPS / Impedància - SMC / 50 Ω / (muntat en la part de darrere).
- Resposta en freqüència –plana dintre de ± 2 dB (300-3000 Hz).
- Classe del receptor - A i B.
- Relació Senyal - Soroll - > 50 dB amb la sortida àudio nominal.
- Sensibilitat estàtica -115 dBm (-118dBm típica).
- Sensibilitat dinàmica -107 dBm (-109.5dBm típica).

Transmissor

Característiques RF d'acord a l'estàndard ETSI ETS-300 394-1.

- Transmissor RF – Protegit tèrmicament i configurable en passos de 5 dB.
- Control de Potència – Bucle obert o Bucle tancat suportats fins a +15 dBm/ (30 mW).
- Entrades Micròfon (2 per Capçal/AIU) – El guany automàtic seleccionable amb la cancel·lació de soroll configurable.
- Aïllament del micròfon seleccionat - >40 dB.
- Modulació - $\pi/4$ DQPSK.
- Sortida Potència RF -10 W (Classe 2) potència màxima.
- CODEC Veu – VQCELP.

Entorn

- Protecció contra pols i aigua segons IEC529 IP54.
- ETS 300 019 -2-5 caiguda, vibració i humitat.

- Temp. emmagatzematge -40° C a +85° C.
- Temp. funcionament -30° C a +70° C.

Sistema d'alimentació

- 10,8 a 15,6 V CC, 12V DC normal.

Especificacions TETRA

- EN 300 392 V+D Air Interface.
- EN 300 394 V+D Conformance testing.
- EN 300 396-5 DMO Gateway air interface.
- EN 303 035 - 1 RTTE Directive Part 1 (Voice + Data).
- EN 303 035 - 2 RTTE Directive Part 2 (DMO).
- EN 301 489 - 1/18 EMC Standard.
- 95/54/EC Automotive Directive.
- EN 60950 : 2000 Safety.

8.- ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES PER ALS EQUIPS RECEPTORS DE GPS.

Funcionalitats

- Recepció i establiment de coordenades de localització del vehicle.
- Capacitat de comunicació amb el satèl·lit Galileu.
- Transmissió de les coordenades via GPRS o RESCAT segons el protocol vigent a GCOM de la sala conjunta.
- Recepció de dades de geolocalització al GCOM de Sala Conjunta.
- Transmissió del GCOM a Mycellium de les dades de geolocalització.
- Transmissió de dades curtes de Mycellium a vehicle (crec que aquest servei és inactiu en l'operativa de GUB actual).
- Arxiu de les dades de posicionament vàlides a la base de dades oracle IMI.
- Seguiment de comitives.
- Enviament d'informació a web Service.
- Transmissió de dades curtes de Mycellium a vehicle.
- El software implementarà la codificació del missatge entre l'emissor i el receptor, realitzar retransmissió en cas d'error.

8.1.- Característiques tècniques

8.1.1.-Característiques físiques

Tipus d'antena	Patch, quadrifilar, bibanda GPRS/GSM
Temperatura de funcionament	-10 a 60 °C
Resistent a l'aigua	IP-55

8.1.2.-Característiques electròniques

Número de canals paral·lels	12
Número de satèl·lits	12
Temps d'adquisició (arrencada freda)	≤ 5 minuts
Temps d'adquisició en fred	≤ 45 segons
Temps d'adquisició en calent	≤ 15 segons
Freqüència d'actualització de posició	≥ 1 per segon, programable
Precisió sense <i>Selective Availability</i> (SA)	≤ 15 metres
GNSS posicionament	GPS i Galileu

8.2.- Instal·lació

Un cop instal·lat, l'equipament haurà de mantenir el seu aïllament i estanqueïtat, condicionant doncs una correcta operativa d'instal·lació a les diferents ubicacions. A més, tots els elements addicionals que constitueixen la instal·lació (cables, connectors, suports, ancoratges, etc.) hauran de garantir la preservació del correcte funcionament de tots els equips i del sistema complet.

9.-ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DEL PROTOCOL DE COMUNICACIONS

9.1.-Format dels Missatges

El format dels missatges es igual pel cas de transmissió per PMR o GPRS, de forma que qualsevol missatge pot ser enviat o rebut per ambdós canals.

L'estructura dels missatges és:

STX	Cos	CRC	ETX
1 octet	n octets	2 octets	1 octet

STX. Identifica l'inici d'un missatge. Permet fer el sincronisme de trama. Es únic i no pot aparèixer dintre del missatge o del CRC. En el cas que dintre del missatge hi hagués un codi STX es substituiria pel conjunt DLE + (STX | 0x80).

Cos. Conté la informació a intercanviar entre el Centre de Control i el mòbil. Pot estar encriptada.

CRC. Paraula de verificació de la coherència de la informació.

ETX. Identifica la fi d'un missatge. Permet fer el sincronisme de trama. Es únic i no pot aparèixer dintre del missatge o del CRC. En el cas que dintre del missatge hi hagués un codi ETX es substituiria pel conjunt DLE + (ETX | 0x80).

L'estructura de camp de Cos dels missatges és:

Codi	Origen	Destí	Dades
1 octet	1 octet	1 octet	n octet

Codi. Identifica el tipus de missatge (Petició Posició, Enviament text a display, Dades de Posició).

Origen. Identifica a l'element que fa la transmissió del missatge.

Destí. Identifica a l'element a qui va destinat el missatge.

Dades. Correspon a les dades, en funció del tipus de missatge (text a visualitzar a la pantalla, coordenades del vehicle...).

En els camps Origen i Destí el valor 0 es reserva pel *broadcast* (missatge al que ha de fer cas tothom), el codi 1 es reserva pel Centre de Control, i disposem de 253 codis per vehicles.

Els diferents missatges definits actualment son:

- Petició de Posició Actual. Correspon a la petició per part del Centre de Control de la posició a un vehicle.

Codi	1 byte	0x01
Origen	1 byte	0x01 (Centre de Control)
Destí	1 byte	<Codi Vehicle>

- Posició Actual. Correspon a la resposta per part dels vehicles a la Petició de Posició Actual.

Codi	1 byte	0x02
Origen	1 byte	<Codi Vehicle>
Destí	1 byte	0x01 (Centre de Control)

- Dades.

Pos X	4 bytes	Coordenada X
Pos Y	4 bytes	Coordenada Y
Estat	1 byte	<Estat>

La longitud i la latitud s'envien en el datum WGS-84 cent milionèsimes de radiant, byte baix primer. En el missatge d'enviament de la posició del vehicle s'ha afegit un byte d'informació addicional en el que, mitjançant 8 bits, es podrà informar al Centre de Control dels diferents estats del mòbil (motor en marxa, sirena activada...).

- Text a Pantalla. Orde del Centre de Control a un Vehicle per a mostrar un text per la pantalla.

Codi	1 byte	0x11
Origen	1 byte	0x01 (Centre de Control)
Destí	1 byte	<Codi Vehicle>

- Dades.

Text	180 bytes	Text a pintar al display
------	-----------	--------------------------

- Text Rebut. Confirmació del Vehicle que ha rebut el text.

Codi	1 byte	0x12
Origen	1 byte	<Codi Vehicle>
Destí	1 byte	0x01 (Centre de Control)

- Teclat. Missatge enviat pel vehicle per indicar al Centre de Control la tecla pitjada.

	Codi	1 byte	0x12
	Origen	1 byte	<Codi Vehicle>
	Destí	1 byte	0x01 (Centre de Control)
➤	Dades.		
	Tecla	1 byte	<codi tecla>
➤	Tecla Rebuda. Confirmació del Centre de Control que ha rebut la tecla.		
	Codi	1 byte	0x12
	Origen	1 byte	0x01 (Centre de Control)
	Destí	1 byte	<Codi Vehicle>
➤	Assignació de Canal. Missatge enviat pel Centre de Control per informa al vehicle el canal radio a utilitzar a partir d'ara, o enviat pel vehicle per indicar al Centre de Control quin canal PMR s'està utilitzant.		
	Codi	1 byte	0x21
	Origen	1 byte	
	Destí	1 byte	
➤	Dades.		
	Canal	1 bytes	Canal PMR a utilitzar
➤	Lectura de Canal. Missatge enviat pel Centre de Control per demanar al vehicle el canal PMR utilitzat.		
	Codi	1 byte	0x22
	Origen	1 byte	0x01 (Centre de Control)
	Destí	1 byte	<Codi Vehicle>

Els missatges de Text a Pantalla, Text Rebut, Teclat, Teclat Rebut, Assignació de Canal i Lectura de Canal s'envien només pel canal GPRS.

El missatge Teclat es l'únic que pot enviar l'equip GPS sense interrogació des del centre, i sempre s'enviarà pel canal GPRS.

10.-ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES PER A LES ANTENES MÒBILS

10.1.- Característiques tècniques

Les antenes mòbils emplaçades als vehicles hauran d'ajustar-se adequadament segons la marca i model de turisme sobre el que es muntin. La longitud del cable de connexió no hauria d'excedir en cap cas els tres metres, donades les circumstàncies de la seva ubicació als vehicles. Els requisits mínims per a aquestes antenes són:

Tipus	Antena professional tri-banda UHF de $1/4 \lambda$, GPS, GSM $1/4 \lambda$
Potència màxima	30 W UHF, 10 W GSM
Rang freqüencial	380 a 400 MHz TETRA, 1575MHz GPS, Quad Band Antena 800/900/1800/1900MHz
Impedància	50 Ω
R.O.E.	< 1,8 a tot el rang freqüencial especificat
Polarització	Vertical
Longitud màxima element radiant	< 1300 mm
Connector	RG-174 coaxial d'alimentació amb connectors miniatura SD



Figura 3. Mostra d'un model d'antena mòbil existent al mercat

Especificaciones electricas Electrical specifications	GPS	GSM	AM/FM	WIFI	VHF 1/4	UHF ¼	UHF 5/8
Frequency / Frecuencia	1575.42 MHz	824-960 1710-2170 MHz	150 KHz 88-108 MHz	2400-2483 MHz	130-235 MHz	380-475 MHz	380-475 MHz

Especial atenció s'haurà de fixar als següents aspectes:

10.2.-Relació d'ona estacionària (ROE)

Correspondrà al valor que es mesuri en bornes del cable de connexió a la ràdio, per tant reflectirà els efectes d'un possible mal connexionat (incloent soldadures), així com la qualitat del cable i dels connectors utilitzats, a part del nivell d'adaptació propi de l'antena. El seu valor haurà de ser inferior a 2 (pèrdues de retorn > 10 dB) a tot el marge freqüencial especificat.

10.3.- Atenuació del connexionat

Aquesta atenuació és la que pateix el senyal des de bornes de l'antena fins a l'extrem del cable que es connecta a la ràdio. El seu valor inclourà, doncs, les pèrdues generades tant pel cable de connexió com pels connectors utilitzats.

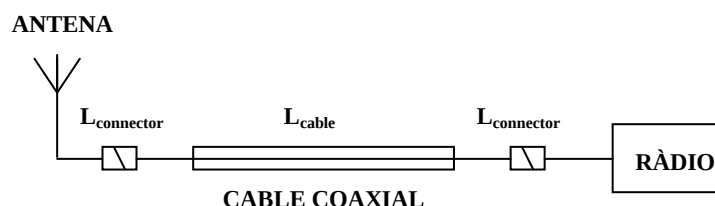


Figura 1. Esquema del connexionat de la instal·lació.

Quant als connectors, la màxima atenuació permissible vindrà condicionada per la categoria dels mateixos:

TIPUS DE CONECTOR	MÀXIMA ATENUACIÓ ($L_{\text{connector}}$)
PL-259 / SO-239	$\leq 0,2 \text{ dB}$

10.4.- Eficiència de transmissió/recepció

La antena combinada s'haurà d'instal·lar de forma que el seu diagrama de radiació, nivell d'adaptació i eficiència es vegin el menys alterats possible per algun element paràsit extern, com pugués ser la pròpia estructura del vehicle o la posició de l'antena respecte a ella.

10.5.- Instal·lació

Un cop instal·lats, el sistema radiant i el seu connexionat restaran correctament aïllats, i el vehicle conservarà l'estanqueïtat, condicionant la correcta operativa d'instal·lació. A més, tots els elements addicionals que constitueixen la instal·lació (cables, connectors, volanderes, suports, ancoratges, perforacions, etc.) hauran de garantir la preservació del correcte funcionament de tots els equips i del sistema complet.

La instal·lació de l'antena és farà allunyada del motor del vehicle, al centre del sostre i perpendicular al pla de terra, sempre i quan el pont de llums no rebaixi l'eficiència; en cas contrari, és preferible la seva instal·lació a la part posterior del sostre del vehicle.

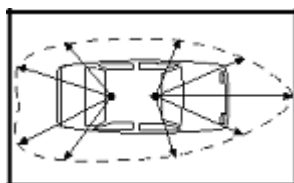


Figura 2. Diagrama de radiació en funció de la posició de l'antena.

En qualsevol cas cal que la fixació de l'antena a la carrosseria del vehicle sigui robusta i amb la suficient elasticitat mecànica, assegurant la seva resistència als moviments de l'automòbil i als fenòmens externs, així com el correcte aïllament entre el conductor central del cable coaxial (connectat a l'element radiant) i el conductor extern (connectat a la part metàl·lica del sostre).

Per a assegurar que es mantinguin les propietats elèctriques de les antenes, el connexionat es farà hermètic i que permeti traccions de cable de fins 250 N i parells d'apretament de fins a 12 N/m.

Pel que fa a la instal·lació elèctrica, caldrà afegir un mecanisme per tallar el subministra elèctric després de que transcorrin 10 minuts amb el vehicle aturat agafant electricitat de bateria. Aquesta acció es pot fer bé:

- Afegint una targeta temporitzada, solució força estandarditzada per vehicles 4 rodes de benzina.
- Mitjançant relés, solució força estandarditzada per vehicles de 4 rodes elèctrics.

Aquest mecanisme serveix per que el GPS no s'aturi quan tanques el contacte, es interessant en alguns casos.

ANNEX 2: ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES SISTEMA DE SENYALS ACÚSTIQUES DELS VEHICLES TURISME AMB DISTINTIUS

DESCRIPCIÓ GENERAL

- Estarà constituït per un amplificador electrònic de 100 W RMS que alimentarà un altaveu. El conjunt conformarà un sistema de megafonia i una sirena electrònica, tot això accionat per un mòdul de control amb comandament remot.

AMPLIFICADOR ELECTRÒNIC

- Estarà dins d'una caixa metàl·lica que dissipi convenientment l'escalfor generada i l'aïlli del entorn, contenint els components electrònics de l'amplificador, un generador de tons i uns relés pel control del pont de llums (en el cas dels vehicles logotipats).
- Aquest sistema funcionarà amb una tensió de DC 12V. i un consum màxim de 10 A.

NIVELL DE SONORITAT

- La sirena cal que es pugui regular en volum, amb intensitat dia/nit segons l'Ordenança Municipal de Barcelona (BOPB 143 pàg. 44 (ANNEX III.4)), on es regula els nivells de sonoritat i distància de mesura. El nivell de pressió de la sonoritat mesurat en un ambient exterior i a una distància de dos metres serà de 115 dB en posició màxima de dia i de 90 dB en posició màxima de nit.
- L'altaveu ha d'incorporar un sistema de repetició de comunicacions pre-gravades i haurà de disposar d'un regulador de volum de missatges.

REPETICIÓ DE CICLES

- L'amplificador produirà dos sons alterns amb una cadència de 50/60 cicles per minut.

RANG DE FREQUÈNCIES

- Els sons alterns seran de dues freqüències seguides, la primera de 550 Hz i la segona de 750 Hz, amb una tolerància de $\pm 2\%$.

CONJUNT MOTOR-ALTAVEU

- Preferentment, s'instal·larà un altaveu de 100 W RMS amb difusor rodó i suport metàl·lic, de forma que s'aconsegueixi l'emissió del so en un pla horitzontal i situat a la part central del pont.

MÒDUL DE CONTROL

- Constarà d'una caixa de connexions i un comandament remot.

CAIXA DE CONNEXIONS

- Anirà instal·lada entre l'amplificador i el comandament remot.

COMANDAMENT REMOT (IL·LUMINAT)

Portarà inclòs el micròfon per a la megafonia i anirà dotat, com a mínim, dels interruptors següents:

- a) Posada en marxa de la sirena electrònica conjuntament amb els llums rotatius.
- b) Selector nivell de sonoritat dia/nit.
- c) Connexió dels llums rotatius.
- d) Connexió dels llums fixos.
- e) Tecla per connectar l'emissora a l'amplificador i escoltar amb l'altaveu del sistema.
- f) Tecla per desactivar totes les funcions.
- g) Altaveu de 100 W, instal·lat a l'interior de l'habitacle-motor del vehicle o al pont de llums i amplificador de sirena de mòdul remot, amb sistema de megafonia i micròfon incorporat. La sirena cal que es pugui regular en volum amb intensitat dia/nit, segons l'Ordenança Municipal de Medi Ambient de Barcelona (BOPB 2/5/2011 (Annex II.10)), on es regulen els nivells de nit entre 70 i 90 dBA i distància de mesura a 7,5 metres. La sirena policial haurà d'emetre els següents tons: ulular, lladruc i bitó (dos tons). El canvi de tonalitat de la sirena es podrà fer amb el clàxon del vehicle. L'altaveu ha d'incorporar un sistema de repetició de comunicacions pre-gravades i haurà de disposar d'un regulador de volum de missatges.

ANNEX 3: ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DEL SISTEMA DE LLUMS PRIORITÀRIES I SENYALS ACÚSTIQUES DELS VEHICLES TURISME SENSE DISTINTIUS

SISTEMA DE LLUM PRIORITÀRIA PORTÀTIL

ESTRUCTURA

- Serà un sistema de senyalització prioritària, rotativa, de base plana i magnètica de 12V., de color blau i de mida reduïda al màxim possible.
- La base d'aquest sistema haurà de ser molt resistent i la major part formada per un material lleuger, com l'alumini o altre material que eviti la oxidació.
- Tindrà una coberta de material plàstic resistent i majoritàriament translúcid de color blau policia, on anirà encunyat el símbol de l'homologació corresponent.
- Aquests mòduls hauran de complir l'homologació segons norma R-65 i directiva 95/54 de la Comunitat Europea.
- Les llums, així com la seva disposició interna, hauran de proporcionar una cobertura de 360° i s'haurà de poder endollar a la base de l'encenedor del cotxe.

SISTEMA DE SENYALS ACÚSTIQUES

DESCRIPCIÓ GENERAL

- Estarà constituït per un equip de 100 W, que farà funcionar un sistema de megafonia i una sirena electrònica, tot això accionat per un mòdul de control amb comandament remot. Aquesta sirena es muntarà en el capó del motor del vehicle.

NIVELL DE SONORITAT

- El nivell de pressió de la sonoritat, mesurat en un ambient exterior i a una distància de dos metres, serà de 115 dB en posició màxima de dia i de 90 dB en posició màxima de nit.

REPETICIÓ DE CICLES

- L'amplificador produirà dos sons alterns amb una cadència de 50/60 cicles per minut.

RANG DE FREQÜÈNCIES

- Els sons alterns seran de dues freqüències seguides, la primera de 550Hz i la segona de 750Hz, amb una tolerància de $\pm 2\%$.

MÒDUL DE CONTROL I CAIXA DE CONNEXIONS

- Constarà d'una caixa de connexions i un comandament remot il·luminat.

- La caixa de connexions anirà instal·lada entre l'amplificador i el comandament remot.

COMANDAMENT REMOT

Portarà inclòs el micròfon per a la megafonia i anirà dotat, com a mínim, dels interruptors següents:

- a) Posada en marxa de la sirena electrònica.
- b) Selector nivell de sonoritat dia/nit.
- c) Tecla per connectar l'emissora a l'amplificador i escoltar amb l'altaveu del sistema.
- d) Tecla per desactivar totes les funcions.
- e) Altaveu de 100 W, instal·lat a l'interior de l'habitacle-motor del vehicle o al pont de llums i amplificador de sirena de mòdul remot, amb sistema de megafonia i micròfon incorporat. La sirena cal que es pugui regular en volum amb intensitat dia/nit, segons l'Ordenança Municipal de Medi Ambient de Barcelona (BOPB 2/5/2011 (*Annex II.10*)), on es regulen els nivells de nit entre 70 i 90 dBA i distancia de mesura a 7,5 metres. La sirena policial haurà d'emetre els següents tons: ulular, lladruc i bitó (dos tons). El canvi de tonalitat de la sirena es podrà fer amb el clàxon del vehicle. L'altaveu ha d'incorporar un sistema de repetició de comunicacions pre-gravades i haurà de disposar d'un regulador de volum de missatges.

ANNEX 4: DESCRIPCIÓ DEL PINTAT DE LA IMATGE CORPORATIVA EN ELS VEHICLES ADSCRITS A LA GUÀRDIA URBANA DE BARCELONA

Els vehicles logotipats han de ser retolats amb unes característiques determinades per tal de ser fàcilment identificables per la ciutadania.

El tipus de font per a tots els textos és el del logotip propi de les policies locals, **Akzidenz Grotresk Bold**.

La paraula “policia” anirà en lletres minúscules i la paraula “Guàrdia Urbana” portarà les inicials en majúscula.

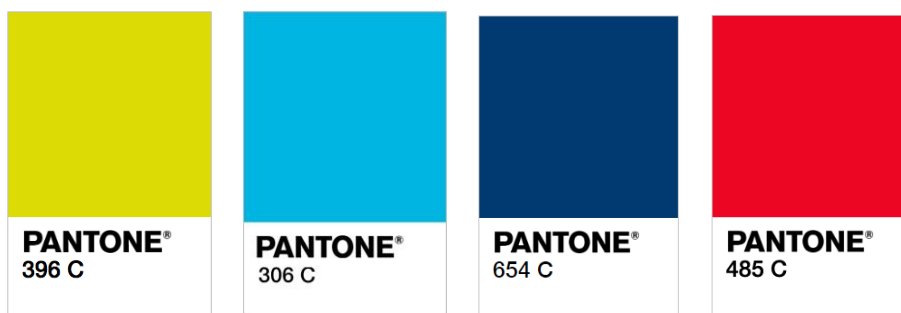
Els vinils blancs i blaus són reflectant. Els colors són:

Groc fluor:
PANTONE 396C

Blau:
PANTONE 306C

Blau:
PANTONE 654C
RAL 5013

Vermell:
PANTONE 485C
RAL 3020



El personal tècnic de l'Ajuntament de Barcelona indicarà un **RAL definitiu** corresponent a cada color.

Els vehicles hauran d'adoptar la disposició de retolació segons la superfície del seu xassís o carenat.

Descripció elements d'imatge corporativa turismes GUB (Tipus 1A i tipus 1B)

El sostre serà de color blanc, amb un escaquer continu de quadrats blaus reflectants al lateral dret i la xifra identificativa del vehicle en vinil negre, al costat esquerre i en paral·lel a l'escaquer.

La meitat superior del vehicle tindrà 5 franges inclinades cap a l'esquerra, on la primera i la darrera són de color blau i les altres de color groc fluor. La inclinació serà del 30 % respecte la vertical.

La meitat inferior del vehicle serà de color blanc, amb un text en color blau en vinil reflectant sobre les portes, amb la denominació "Guàrdia Urbana". El text de les portes haurà de començar (costat esquerre) o acabar (costat dret), alineat verticalment amb el quadre més avançat de l'escaquer lateral. Aquest escaquer lateral es situarà a la part més inferior del vehicle i serà un continu de quadres blaus i blancs, alternatius, en vinil reflectant (7 quadrats blaus i 6 quadrats blancs).

Els retrovisors seran de color groc. Escut i paraula "policia" en blanc, al costat del far. Paraula "Barcelona" en negre, a la franja lateral groga del darrera. Vinils indicadors de 112 i de DEA.

El capó davanter serà de color blau i sobre aquest, en vinil blanc, l'escut del municipi i la paraula "policia", en grans dimensions. A la part inferior del capó un escaquer continu de quadrats blancs i blaus, en vinil reflectant.

El maleter serà de color blau en la seva meitat superior (excepte la part superior del marc que serà groc fluor) i en la seva meitat inferior amb una V invertida que combinarà, de forma repetida, els colors vermell i groc d'alta visibilitat en carretera.

Els dos para-xocs seran de color groc fluor. Sigla en blanc a la porta del maleter (part dreta). Al vidre del darrera, escut de Barcelona amb la paraula "policia" (centrat a la part posterior) amb lletres grans i "www.barcelona.cat" (a baix a l'esquerra) amb lletres petites.

Pel que fa a l'escut del municipi, sempre ha d'anar abans de les paraules i mai pot ser a tot color.

La imatge final del vehicle haurà de ser aprovada pel personal tècnic de l'Ajuntament de Barcelona.

Descripció elements d'imatge corporativa SUV UREP GUB (Tipus 3)

Definició específica vehicle de reforç a les emergències (UREP GUB):

El sostre serà de color blanc, amb un escaquer continu de quadrats blaus reflectants al lateral dret i la xifra identificativa del vehicle en vinil negre, al costat esquerre i en paral·lel a l'escaquer.

La part lateral del vehicle (meitat superior de les portes fins el vidre) tindrà 5 franges inclinades cap a l'esquerra, on la primera i la darrera són de color blau i les altres de color groc fluor. La inclinació serà del 30 % respecte la vertical.

La meitat inferior del vehicle serà de color blanc, amb un text en color blau en vinil reflectant sobre les portes, amb la denominació "Guàrdia Urbana". El text de les portes haurà de començar (costat esquerre) o acabar (costat dret), alineat verticalment amb el quadre més avançat de l'escaquer lateral. Aquest escaquer lateral es situarà a la part més inferior del vehicle i serà un continu de quadres blaus i blancs, alternatius, en vinil reflectant (7 quadrats blaus i 6 quadrats blancs).

Els retrovisors seran de color blau. Escut i paraula "policia" en blanc al costat del far. Paraula "Barcelona" en negre, a la franja lateral groga del darrera. Vinils indicadors de 112 i de DEA.

El capó davanter serà de color blau i sobre aquest, en vinil blanc, l'escut del municipi i la paraula "policia", en grans dimensions. A la part inferior del capó un escaquer continu de quadrats blancs i blaus, en vinil reflectant.

La part posterior serà de color blau en la seva meitat superior i en la seva meitat inferior amb una V invertida que combinarà, de forma repetida, els colors vermell i groc d'alta visibilitat en carretera.

Els dos para-xocs seran de color blau. Sigla en blanc a la porta del maleter (part dreta). Al vidre del darrera, escut de Barcelona amb la paraula "policia" (centrat a la part posterior) amb lletres grans i "www.barcelona.cat" (a baix a l'esquerra) amb lletres petites.

Pel que fa a l'escut del municipi, sempre ha d'anar abans de les paraules i mai pot ser a tot color.

La imatge final del vehicle haurà de ser aprovada pel personal tècnic de l'Ajuntament de Barcelona.

ANNEX 5: EQUIPAMENT INFORMÀTIC - LOT 1 (TRANSFORMACIONS 1A i 1B): VEHICLES TURISME HÍBRIDS NO ENDOLLABLES AMB DISTINTIUS (AMB i SENSE KIT DE DETINGUTS)

Un ordinador embarcat requereix d'una sèrie de característiques mínimes per treballar dins d'un vehicle i suportar les condicions ambientals que patirà, com les vibracions i els xocs. A més, ha de realitzar les funcionalitats amb rapidesa, fiabilitat i seguretat. Per aquestes raons l'ordinador embarcat es caracteritzarà per:

- Equips nous, no s'acceptaran reutilitzats.
- Ordinador industrial rugoritzat per incrementar l'estabilitat i la tolerància ambiental.
- Ordinador amb dissipador de la calor passiu sense ventilador i construït amb aliatge d'alumini o material de superiors prestacions.
- Ordinador amb disseny capaç de gestionar la corrent durant l'encès i apagat del motor, per conservar l'estabilitat del sistema i la vida útil de les bateries. L'ordinador s'alimentarà de la bateria auxiliar del vehicle. En el cas que es detectés que durant l'ús, aquesta estigués per sota del llindar, l'ordinador ho mostraria per pantalla, per tal d'informar que cal posar en marxa el vehicle o l'ordinador s'apagarà.
- Tres elements diferenciats: **CPU, pantalla i teclat**. La disposició d'aquests elements a l'interior del vehicle es determinarà de manera definitiva amb el vistiplau del personal tècnic de l'Ajuntament de Barcelona.
- Compliment de la normativa R10 de compatibilitat electromagnètica.
- Garantia de 2 anys i assegurar el recanvi, la substitució de material i la reparació durant 5 anys.

1. CPU

Característiques	Detall	Justificació
Dimensions	Màxim 250x150x55 mm	La CPU anirà embarcada al maleter del vehicle en un habitacle no accessible fàcilment des de l'exterior per evitar la seva manipulació. Donat que els vehicles van molt equipats, és necessari que la mida i el pes dels dispositius sigui el mínim possible.
Pes	2.5kg màxim	
Processador	Mínim <i>Intel Core i7</i>	Es requereix un processador potent que suporti les diferents funcionalitats a les que donarà servei.
Memòria principal	mínim 32 GB, DDR4	
Emmagatzematge	Disc SSD i disc mecànic	Un disc SSD per el S.O. i un altre disc mecànic per guardar dades (llistes de matrícules o altres bases de dades).
Sistema Operatiu	Windows 10	Actualment el sistema operatiu dels PCs dels

		vehicles i dels PCs corporatius de l'Ajuntament de Barcelona és Windows 10 , per tant es requereix que el PC suporti aquest sistema. Compatible i certificat per a Windows 10/11 Pro 64 bits, i Ubuntu 20.04 o superior.
Mòdul de comunicacions	3G, 4G, Bluetooth i wifi GPS	No es requereix necessàriament 5G.
Temperatures de treball	-20°C a 60°C	El PC ha de permetre treballar en un rang de temperatures i humitat d'acord a les condicions en les que podria trobar-s'hi.
Humitat de treball	5% a 95% (sense condensació)	
Power input	9V – 32 V	
Certificacions i estàndards mínims	CE, FCC Class A, E13, MIL-STD-810G, IP66 o IP67	CE= el fabricant ha avaluat el producte i es considera que aquest compleix els requisits de seguretat, sanitat i protecció del medi ambient exigits per la UE. FCC= Certificació <i>Federal Communications Commission</i> dels Estats Units. MIL-STD-810G= Estàndard emès pel Comandament de Proves de Desenvolupament de l'exèrcit dels Estats Units. Consisteix en una sèrie de proves ambientals per demostrar que l'equip compleix amb l'estàndard i podrà sobreviure en el camp.
GPS	Si	L'ordinador ha de disposar de GPS mitjançant el qual posicionarà el vehicle a una de les aplicacions utilitzades a l'ordinador.
I/O	Port d'àudio Sortida de Vídeo DVI,VGA, Display Port Chipset gràfic integrat Mínim 1 SIM Card Socket	No es requereix disposar de Can Bus necessàriament si el sistema és capaç d'encarregar-se de l'encesa i el control de l'apagat al baixar el nivell de bateria del vehicle.

2. Pantalla

Als vehicles actuals la pantalla està instal·lada entre el pilot i el copilot, amb un motlle específic per aquest model de vehicle, a més de la certificació i la homologació corresponents.



En aquest plantejament d'instal·lació va ser necessari eliminar els controladors d'alguns elements del vehicle per ubicar la pantalla.

Als nous vehicles es planteja el manteniment de la mateixa solució d'instal·lació de pantalla: eliminació de l'actual pantalla del vehicle, en cas que disposi, i estigui ubicada a la part central entre el pilot i copilot.

La substitució de la pantalla i la instal·lació de la nova ha de garantir no perdre les funcionalitats bàsiques necessàries pel funcionament correcte del vehicle que poguessin estar a la pantalla del vehicle original i la cobertura d'aquestes per l'ordinador embarcat. Una de les funcionalitats seria el GPS o navegador del vehicle que hauria d'estar implementat com a funcionalitat (actualment no ho està i caldria el seu desenvolupament - *Annex 10*).

La pantalla ha d'estar el màxim possible integrada al vehicle i ha d'estar homologada per a la seva instal·lació en un vehicle (sense punxes ni parts tallants). Ha de disposar de dos botons, el primer ha de permetre encendre i apagar l'ordinador i el segon, modificar la brillantor de la pantalla no permeten mai que es pugui enfosquir del tot (cal assegurar un mínim de brillantor).

Actualment, a les pantalles embarcades aquests botons s'ubiquen al costat dret de la pantalla, al costat del copilot. Per als nous vehicles, aquests botons hauran d'estar disponibles en la mateixa ubicació admetent també altres posicions còmodes com podria ser a la part inferior. En cas de proposar un canvi respecte a la situació actual, aquest haurà d'obtenir el vistiplau del personal tècnic de l'Ajuntament de Barcelona en el vehicle pilot, a on es validarà i la seva homologació no podrà suposar un retard en l'entrega dels vehicles.

A continuació es detallen les característiques tècniques:

Característiques	Detall	Justificació
Tàctil	Sí	Interfaz USB.
Brillo	1200 NITS	Pantalla d'alt contrast.
Filtres	Tractament anti-reflexe	Testejats utilitzant la norma ISO 9241.
Mida (polsades)	Entre 10,2" i 10,4" de diagonal	Actualment es disposa d'una pantalla de 10,4" de diagonal que permet treballar amb les aplicacions corporatives d'un PC de sobretaula sense necessitat de desenvolupar les aplicacions a mida pel PC embarcat.
Mida	Ample: entre 20 i 22 cm Altura: entre 15 i 17 cm Diagonal: entre 26 i 27 cm de diagonal	Actualment es disposa d'una pantalla de 21 cm d'amplada, 16,3 cm d'alçada i 27 cm de diagonal, sense incloure els marcs. Es requereix una mida igual o superior per tal de treballar correctament amb les aplicacions actualment instal·lades a l'ordinador.
Resolució	1024x768	Tot i que l'ordinador ha de poder treballar amb diferents resolucions, aquesta resolució es considera acceptable per treballar amb les aplicacions.
I/O	VGA	

Power Input	9V – 32 V	
Temperatures de treball	-20°C a 60°C	El PC ha de permetre treballar en un rang de temperatures i humitat d'acord a les condicions en les que podria trobar-se.
Altaveus	Integrat mínim 1	No s'admetran dispositius externs.
Normativa	R21	Normativa que fa referència al condicionament interior. És una prova física en relació als danys que pot provocar la pantalla als ocupants del vehicles.

3. Teclat

Actualment els vehicles amb PC embarcat disposen d'un teclat robust, retro il·luminat amb cable. Es descarta la utilització de teclats sense fils.



El teclat, mentre no se'n fa us, es guarda en un suport metàl·lic a l'interior del vehicle, al costat esquerra del copilot. Aquest suport, que s'ajusta a la mida del teclat, amb l'ús habitual del teclat, fa que les tecles metàl·liques sovint es despreguin i sigui necessari la substitució i reparació.

En els nous vehicles es planteja la possibilitat d'utilitzar, a la part de les tecles, altres materials com podria ser la silicona. En aquest cas haurien de ser teclats igualment robustos i mantenir la seva forma, mida i característiques dels actuals, però que permetessin disminuir les incidències amb les tecles.

Ha de garantir-se la substitució de les tecles de manera individual o per blocs, sense que el trencament d'una peça suposi la substitució del teclat sencer. En el cas de la utilització de material com la silicona, a la part de les tecles, s'evitaria aquesta incidència.

En relació al detall de la ubicació del es planteja un sistema d'emmagatzemament com l'actual tot i que s'acceptaran propostes de reubicació, material, etc. que millorin la situació actual. En cas de proposar un canvi aquest haurà d'obtenir el vistiplau del personal tècnic de l'Ajuntament de Barcelona en el vehicle pilot, a on es validarà.

Si el personal tècnic de l'Ajuntament de Barcelona accepta un nou suport, aquest serà el que s'instal·larà als vehicles. En cas contrari, l'adjudicatari es compromet a instal·lar nous suports com els actuals (d'acord a la mida del teclat) en els nous vehicles.

En principi, la ubicació del teclat queda fora de la zona d'impacte i no serien necessàries homologacions específiques. Tot i així es requereix que el disseny i la forma del teclat eviti possibles lesions. Per aquest motiu es requereixen vores arrodonides i sense cap punxa.

Característiques	Detall	Justificació
Material	Robust	S'admet silicona només a la part del teclat.
Mida	Màxim 30 x 20 x 2 cm Mínim: 2 cm per sota del màxim	Mida i estructura com les actuals o equivalents.
Forma	Sense puntes i amb vores arrodonides	
Retro il·luminació	Sí	
Tipus	Qwerty	Distribució més comuna.
Idioma	Espanyol	
Ratolí	Touchpad Màxim 6 x 4.5 cm	
Connexió	USB Cable en forma d'espiral (mínim 1 metre màxim 1,5m)	No serà sense fils. Es requereix amb cable llarg i en espiral, per la seva flexibilitat i resistència.

ANNEX 6: CÀMERES DE DETINGUTS - LOT 1 (TRANSFORMACIONS 1A i 1B): VEHICLES TURISME HÍBRIDS NO ENDOLLABLES AMB DISTINTIUS (AMB I SENSE KIT DE DETINGUTS)

Actualment tots els vehicles logotipats amb kit de detinguts estan dotats de càmeres de detinguts.



*Són càmeres ubicades a l'habitacle de detinguts i que graven la imatge i el so del seu interior.
Estan ubicades a la mampara de policarbonat, al mig a la part superior, enfocant a l'habitacle.*

La detecció, gravació i aturada de la gravació són automàtiques, no hi ha intervenció humana. Els procediments actuals són els següents:

Procediment de detecció

La detecció d'una persona u objecte a l'habitacle de detinguts es produeix mitjançant el trencament de dos feixos d'infrarojos col·locats a la part interna de les portes de l'habitacle de detinguts. La presència d'una persona asseguda o tombada necessàriament trenca aquests feixos i provoca la detecció i l'inici de la gravació.

Procediment de gravació

En el cas de que el gravador estigui encès es produeix una pre-gravació de l'habitacle de detinguts (de temps configurable) que s'afegeix a la posterior gravació. En el cas de que no estigués encès, la detecció encén el gravador i comença l'enregistrament, en aquest cas no n'hi ha pre-gravació.

El gravador s'encén quan s'obren les portes amb el comandament remot, quan s'arrenca el motor o quan s'obren les portes manualment. Que s'encengui el gravador no implica l'activació de la gravació. Aquesta només s'inicia quan detecta presència a l'habitacle de detinguts.

Aturada de la gravació

Existeix també una post-gravació (de temps configurable) que s'annexa a l'enregistrament en el moment que s'atura la gravació. L'aturada es produeix quan tornen a unir-se els dos feixos d'infrarojos de l'habitacle de detinguts.

Visualització de l'enregistrament

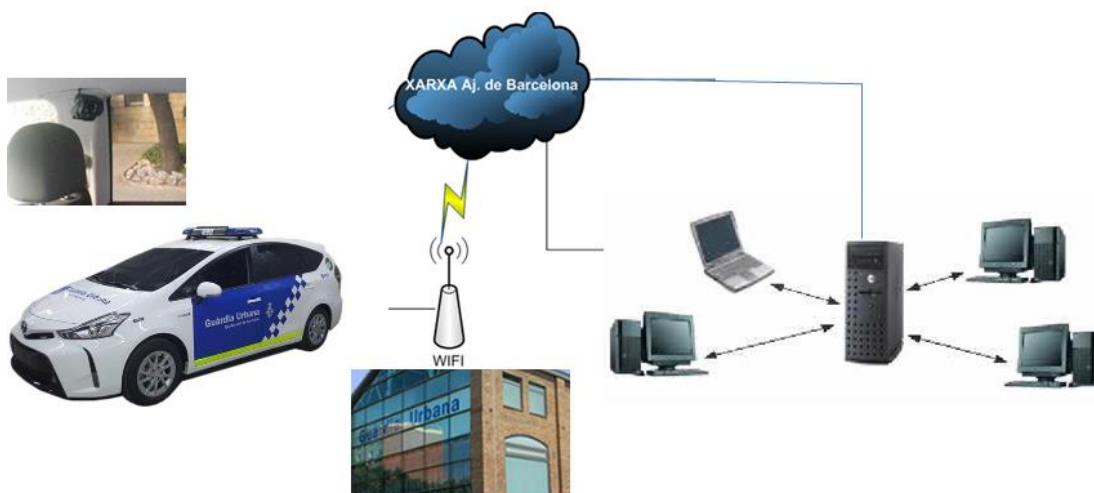
Durant la gravació de l'enregistrament, aquesta pot visualitzar-se en directe des de la pantalla de l'ordinador mitjançant l'aplicació ATENEA. També és possible l'accés a la visualització en viu del que succeeix a l'habitacle via 4G.

L'enregistrament serà visible a l'aplicació fins que no es descarregui.

Descàrrega dels enregistraments

La descàrrega es produeix via un wifi corporatiu específic. L'Institut Municipal d'Informàtica (IMI) va crear un wifi específic al que només tenen accés els gravadors d'aquestes càmeres, que permet una descàrrega segura a les dependències de la Guàrdia Urbana.

També existeix la possibilitat de descàrrega via USB, connectant-se al gravador.



Les característiques generals del sistema de gravació de detinguts que cal implementar són les següents:

- Equips nous, no s'acceptaran reutilitzats.
- Utilització del mateix sistema de detecció a l'habitacle de detinguts (feixos d'infrarojos).
L'adjudicatari podrà presentar una altra alternativa sempre i quan la que presenti sigui

acceptada en el vehicle pilot, a on es validarà, i demostrï documentalment dins l'oferta la millora que suposa davant el sistema utilitzat actualment.

- Utilització dels mateixos procediments per l'inici, aturada i descàrrega dels enregistraments.
- Cada càmera de gravació disposarà del seu gravador independent, ubicat al maleter del vehicle junt amb la resta d'equipament tecnològic. El dispositiu d'enregistrament no podrà ser la mateixa CPU de l'ordinador embarcat per evitar l'ocupació d'espai de disc dur i permetre el funcionament i la descàrrega tot i que l'ordinador estigui encès o avariàt.

Aquest gravador haurà de parametritzar-se d'acord amb el wifi corporatiu per permetre la descàrrega. Haurà d'enciptar-se la informació d'acord a les especificacions que requereixin els softwares de gestió.

- Disponibilitat d'exportació dels vídeos amb un dispositiu extern, USB (Universal Serial Bus) o similar. Extracció manual controlada de manera que només un perfil administrador (mitjançant usuari i contrasenya) pugui realitzar-la.
- Compatibilitat amb l'aplicació ATENEA per tal de permetre la visualització "en viu" de l'enregistrament a la pantalla de l'ordinador embarcat. L'aplicació ATENEA no permet l'encès o l'aturada manual de la gravació.
- Identificació dels vídeos amb marca d'aigua, amb les dades mínimes: data i hora de l'enregistrament, duració, origen (vehicle que ha fet la gravació) i coordenades GPS del lloc on ha començat l'enregistrament.
- La disponibilitat d'un mòdul GPS al mateix gravador per aconseguir les coordenades GPS serà opcional. El gravador pot disposar del mòdul o bé, podran obtenir-se mitjançant l'antena GPS del vehicle a càrrec del contractista.
- Disponibilitat d'una aplicació de software client i una altra servidora per descarregar els enregistraments a nivell d'usuari i per gestionar-los a nivell d'administrador (*Annex 10*).
- Càmeres anti-vandàliques, que no disposin de punxes ni voreres tallants que puguin ocasionar danys físics en cas de cops o xocs.
- Disposar de llum infraroja incorporada a la mateixa càmera. No hi ha d'haver altres elements externs que complementin o proporcionin la funcionalitat infraroja.
- Funcionament durant el dia i la nit amb adaptació a les condicions lumíniques.
- Pre-gravació i post gravació d'imatges configurables de manera independent, entre 1-5 minuts previs i posteriors a la gravació. Enregistrament conjunt d'aquesta pre/post gravació amb la gravació pròpiament dita.

- Gravació en un gravador independent de l'ordinador embarcat, per tal de que puguin estar treballant sense necessitat de que l'ordinador estigui encès.
- Les gravacions han de poder romandre en el gravador un temps específic: Un mínim de 90 dies abans no s'eliminin, per tant ha de disposar de la capacitat suficient d'emmagatzematge. És a dir, el gravador ha d'assegurar que els vídeos gravats 90 dies abans no s'eliminaran i aquesta data ha de poder ser fàcilment modificable.
- Garantia de 2 anys i assegurar el recanvi, la substitució de material i la reparació durant 5 anys.

Les característiques específiques de les càmeres seran les següents:

Característiques	Detall	Justificació
IP		Càmera IP que permet autonomia de la gravació, connexió i visualització.
Sensor d'imatge	1/2.7" 2MP CMOS Sensor	O equivalent que garanteixi l'estabilitat de la imatge.
Lent	Mínim 2,9 mm	
Resolució	1920x1080	O superior.
Frames per segon	Entre 25-30 Fps	Contra més grans siguin els FPS, més fluïdesa tindrà el vídeo.
Il·luminació	Mínim 6 IR leds	
Àudio	Si	
Format de compressió de vídeo	H264/MJPEG	
Alimentació	PoE	12 V opcional.
Temperatura de treball	-20°C a +60°C	
Humitat suportada	10% a 80% d'humitat relativa	Sense condensació.

Les característiques específiques del gravador seran les següents:

Característiques	Detall	Justificació
Mòdul wifi	si	Per a la descàrrega dels enregistraments.
Mòdul GPS	si	Per aconseguir les coordenades GPS .
Encriptació / desencriptació	si	En cas de ser extret el disc dur del gravador, no s'han de poder visualitzar les gravacions, a no ser que es disposi del software adient.
Disc	Mínim 500GB SSD	Capacitat suficient per emmagatzemar més de 600 hores de gravacions.
Power Input	9V – 32 V	
Càmeres	Connexió mínima de 4 càmeres analògiques o 4 càmeres IP	
Certificacions	MIL-STD-810G	Anti-vibracions i anti-xocs.

Temperatura de treball	-20°C a +60°C	
Humitat suportada	10% a 80% d'humitat relativa	Sense condensació.
Format de compressió de vídeo	H264	
Canals d'àudio	Mínim 2 d'entrada i 2 de sortida	
Ports de comunicació	RS485, RS232, RJ45, USB	Mínim 2 ports USB.
Aplicacions	Aplicació client i servidora	Aplicacions per a la consulta i gestió dels enregistraments (<i>Annex 10</i>).

ANNEX 7: CÀMERES DE LECTURA DE MATRÍCULES (ALPR) - LOT 1 (TRANSFORMACIONS 1A i 1B): VEHICLES TURISME HÍBRIDS NO ENDOLLABLES AMB DISTINTIUS (AMB i SENSE KIT DE DETINGUTS)

El reconeixement de matrícules és una eina que permet detectar, capturar, comparar i emmagatzemar les matrícules dels vehicles i cada cop són més el avanços que s'aconsegueixen.

Actualment 27 vehicles logotipats estan dotats de càmeres de Reconeixement Automàtic de Matrícules (ALPR), 12 des de l'any 2016 i 15 de del 2020.



Actualment les càmeres estan ubicades en els laterals del vehicle, sota el pont de llums. Capten les matrícules dels vehicles i les envien a l'ordinador embarcat, que mitjançant una connexió 3G o 4G les envia al servidor central.

Les càmeres envien les imatges captades per les càmeres ALPR al programa de gestió ATENEA, ja disponible per a la Guàrdia Urbana i instal·lat als seus vehicles. Les característiques d'aquest aplicatiu: les dades, el protocol i el mecanismes d'enviament de les imatges, es descriu a l'Annex 9.

L'enviament de les imatges s'efectua des de la pròpia càmera cap a un processador OCR a on es du a terme el procés de detecció i traducció de la matrícula a text i aquesta dada s'envia posteriorment a l'ordinador embarcat.

És a l'ordinador on es realitza el processament (comparació/detecció de vehicles a llistes negres). L'enviament es realitza mentre l'ordinador estigui encès i un cop comparades les imatges les envia al servidor central on es recullen totes les lectures realitzades.



Les característiques generals de les noves càmeres ALPR hauran de ser les següents:

- 30 equips nous (30 parells de càmeres) i cablejat a tots els vehicles turismes logotipats (148), per tal de poder instal·lar-hi futures càmeres o reubicar-les.
- Manteniment del mateix procés de gravació, transmissió i emissió de les imatges existent actualment, per tal de garantir el mateix funcionament i la compatibilitat amb el sistema actual.
- Compatibilitat amb l'aplicació de gestió ATENEA (*Annex 9*).
- Càmeres USB 3.0 o IP que s'adaptin al protocol de l'aplicació ATENEA (*Annex 9*).
- Ubicació en els laterals del pont de llum amb possibilitat d'orientar-les en el moment de l'instal·lació, per donar el millor angle en funció de l'alçada del vehicle. Els cables i elements utilitzats per a la seva instal·lació han de ser resistents davant actes de vandalisme i ser el menys visibles possible. Els cables externs han de ser de color fosc o d'acord als colors del vehicle per passar desapercebuts al màxim.
- Es valorarà com a criteri de millora l'ubicació integrada de les càmeres en el mateix pont de llum.
- Càmeres ALPR formades per 2 càmeres cada conjunt i tot el material necessari pel seu ancoratge i instal·lació als vehicles (inclòs cablejat).
- Doble lent per una imatge en color del vehicle i una d'infraroja.
- Tecnologia IR que permeti la lectura de matrícules en condicions d'alta i baixa lluminositat (de dia i de nit) o una altra de superiors prestacions.
- Funcionament 24x7 365 dies.
- Disseny petit, compacte i resistent a les condicions atmosfèriques adverses (pluja, calor, etc.).
- Disseny per a la captació del trànsit de la ciutat, de vehicles estacionats i de lectura en carreteres de mínim dos carrils.
- Sense components mòbils.
- Carcassa segellada i antivandàlica (material d'alta resistència).
- Filtre IR passabanda i flash sincronitzat amb el *shutter* del mòdul de sensor B/N o mecanismes equivalents, per aconseguir imatges nítides en qualsevol condició, entorn o casuística (pe. suprimir els fars i la llum solar).
- Lectura de matrícules especials: de dues línies (motos i furgonetes), de tres línies (ciclomotors) i models de la Unió Europea.

- Transmissió de les imatges via cable al processador OCR i posterior enviament de les dades a l'ordinador del vehicle. L'encriptació es produeix en el mateix ordinador i s'envien encriptades al servidor.
- Ha de ser capaç de fer el seu propi registre d'activitats, que es podrà enviar al sistema central de l'empresa, comunicant errades o mal funcionament del sistema perquè els serveis de manteniment puguin fer el diagnòstic.
- El manteniment imprescindible de la càmera ha de ser mínim i limitar-se a la neteja periòdica de la part exterior de la carcassa i de la finestra de la cambra.
- Normatives a complir:
 - Directiva 2002/96/CE WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment).
 - Decret 93/1999: Regular el control de les activitats de producció i gestió de residus.
 - Llei 10/1998: Prevenir la producció de residus, establir el règim jurídic de la seva protecció i gestió i fomentar, per aquest ordre, la seva reducció, reutilització i altres formes de valoració.
- Garantia de 2 anys i assegurar el recanvi, la substitució de material i la reparació durant 5 anys.

Les característiques tècniques específiques són les següents:

Característiques	Detall	Justificació
Sistema antivapor	Sí	Es requereix per evitar la condensació de les lents.
Càmeres duals	Monocrom (IR) i color (visible)	IR Polsada i sincronitzada.
Dimensions	Ample < 185 mm Alt < 55 mm Fons < 100mm	Unes dimensions superiors a les especificades amagarien part de la llum del pont de llums, creant zones d'ombra i incomplint la normativa R65.
Pes	< 1 Kg	
Certificacions	En especial de vibració	Vibració aleatòria Tabla 4 - Classe 5M2 de l'estàndard IEC TR 60721-4-5:2001+A1:2003 (IEC 60068-2-64:2008 Test Fh).
Color	Fosc	Negre, metall i gris.
Encapsulat	IP66, IP67 a IP68	Tancades hermèticament.
Sortida de vídeo	Dual digital, infraroig i en color	
Temperatura de treball	-20°C a +60°C	
Humitat suportada	10% a 80% d'humitat relativa	Sense condensació.
Alimentació	9-36V	
Consum	Màxim 700mW	
Distància focal	entre 8 mm i 16mm	Una òptica de 12mm aconseguiria entre 3 i 8 metres (aprox.).
Velocitat d'obturació	1/50s a 1/25.000s	
Sensor d'imatge	CMOS 1/3" Global Shutter	O equivalent, que garanteixi l'estabilitat de la

		imatge.
Sensibilitat	5,3 V/lux-sec	
Il·luminació	Mínim 6 LEDs d'alta potencia de 850nm Filtre passa-banda	Configuració de patrons d'il·luminació variables sincronitzats amb el tret de la captura de la càmera IR.
Resolució	Mínim 1280x960	
Framerate	Mínim 50 imatges/segon	
Rang de reconeixement	5 i 25 metres	
Velocitat de circulació dels vehicles	200 Km/h	Lectura correcta de les matrícules dels vehicles que circulin a una velocitat màxima de fins a 200 km/h.
Temps de processament	Màxim 100ms	
Nivell de detecció	>95%	
Fiabilitat de lectura	>=98%	
Sistemes operatius	Windows 10	L'equipament ha de presentar compatibilitat completa amb la maqueta activa de l'IMI que està basada en el sistema operatiu Windows 10, amb les característiques pròpies de l'estació NEMIC de l'IMI.
Programa client i de gestió		ATENEA FedOffice (Annex 9).

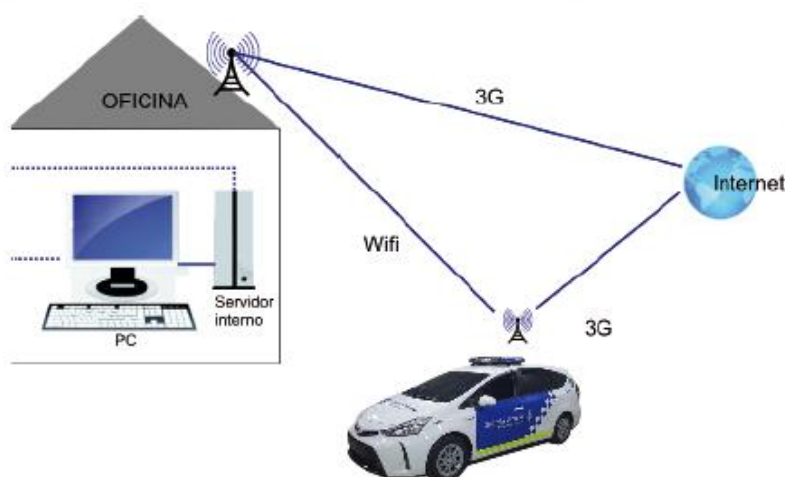
ANNEX 8: ALTRE EQUIPAMENT - LOT 1 (TRANSFORMACIONS 1A i 1B): VEHICLES TURISME HÍBRIDS NO ENDOLLABLES AMB DISTINTIUS (AMB I SENSE KIT DE DETINGUTS)

A més dels elements descrits als annexos anteriors (5,6 i 7), és necessari que els vehicles del lot 1 estiguin dotats del següent equipament que permeti el funcionament del conjunt de tot l'equipament tecnològic i l'ús de nous elements:

1. Sistema de comunicacions

S'ha de dotar al vehicle d'un sistema de comunicacions entre el vehicle i el/s servidor/s d'una manera ràpida, mitjançant 3G, 4G, LTE i wifi. I aquest sistema també ha de ser segur, mitjançant un túnel encriptat.

Es necessari incorporar una antena quatribanda que permeti la connexió 3G, wifi, TETRA i GPS.



2. USB

Es requereix disposa d'un *hub* de com a mínim 4 USB que permetin la connexió de la CPU de l'ordinador embarcat amb nous perifèrics (impressores, lector d'empremtes, lector de DNIs, etc.).

La ubicació serà a la part del darrera del vehicle, considerant tot el material i equipament disponible en aquesta part i facilitar la seva usabilitat. Els USBs hauran d'estar "capats" de manera que només certs dispositius puguin connectar-se, evitant així un possible mal ús.

ANNEX 9: ATENEA - LOT 1 (TRANSFORMACIONS 1A i 1B): VEHICLES TURISME HIBRIDS NO ENDOLLABLES AMB DISTINTIUS (AMB i SENSE KIT DE DETINGUTS)

ATENEA, és un producte de l'empresa **Federal Signal Vama**. Es tracta d'un sistema integrat pel control total dels sistemes de senyalització, vigilància, etc. en un vehicle d'emergència o serveis. Aquest sistema permet controlar tots els dispositius lluminosos i acústics, les comunicacions, la gestió i anàlisi de les dades, la realització de gravacions d'àudio i vídeo, etc.

Disposa dels següents mòduls:

- **FEDRECOGNITION**: Sistema de reconeixement automàtic de matrícules (ALPR).
- **FEDLAWENFORCEMENT**: Sistema de gestió de multes i sancions.
- **FEDCOM**: gestió de les comunicacions del vehicle.
- **FEDRADIO**: Radio comercial FM.
- **FEDVISION**: Sistema de gravació de vídeo i àudio d'alta definició.
- **FEDNAVIGATION**: sistema de control de la localització exacta i velocitat del vehicle en tot moment.
- **FEDEMERGENCY**: Sistema de control de dispositius lumínics i acústics del vehicle.



Actualment la Guàrdia Urbana esta utilitzant els sistemes **FEDRECOGNITION**, **FEDCOM**, **FEDVISION** i **FEDEMERGENCY**. Es requereix seguir utilitzant aquests sistemes, a excepció del **FEDEMERGENCY** que no serà necessari utilitzar aquest mateix sistema si no qualsevol altre que

compleixi les especificacions descrites a l'Annex 10 i del FEDCOM sempre que es garanteixin comunicacions ràpides i segures amb la instal·lació d'altres sistemes i funcionalitats (Annex 8).

A continuació es descriuen les característiques funcionals i tècniques de sistema ATENEA i dels mòduls que serà necessari utilitzar i per tant integrar.

1. FEDRECOGNITION - Gestió càmeres ALPR

Permet gestionar les matrícules captades per les càmeres ALPR, la introducció de matrícules d'interès policial 'en calent', l'avís visual de les matrícules dins de les llistes negres pre-configurades a l'ordinador embarcat, l'enviament de les matrícules al servidor Gestor de les matrícules, etc.

Es compon de dues parts: la part client i la part servidora. El detall de la comunicació/protocol de les càmeres amb la part client, es lliurarà a l'adjudicatari, no es publicarà en fase d'oferta.

1.1 Part client

La part client s'instal·la als ordinadors embarcats i mostra una icona per a la gestió de les càmeres ALPR. A l'ordinador es carreguen diferents llistes amb les que les matrícules captades es comparen i avisen en cas de coincidència.



1.2 Dades

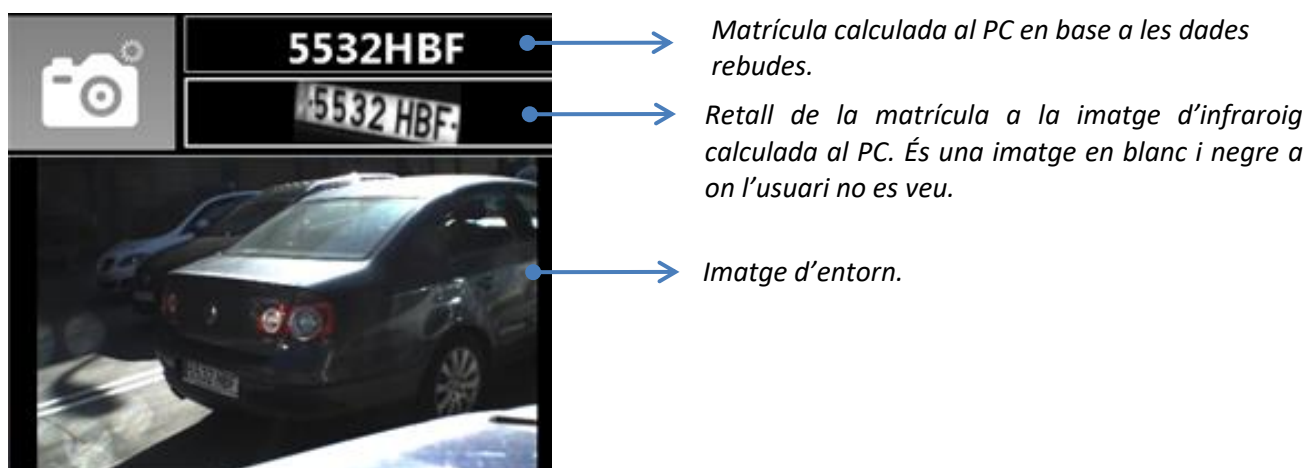
Les dades que viatgen de les càmeres al processador OCR no van encriptades. Del processador OCR van a la CPU i l'encriptació es realitza de la CPU al servidor Gestor amb dos nivells de xifrat (xifrat HTTPS i el basat en AE256).

Les càmeres ALPR envien al processador OCR les imatges sense cap tipus de compressió d'imatge. Amb la compressió JPEG la imatge es degrada i l'anàlisi per llegir la matrícula empitjora considerablement.

Les càmeres donen dos tipus d'imatges:

- Imatge en infraroig: És una imatge on la majoria de la informació prové de la il·luminació feta amb els LED integrats i sincronitzats amb el *shutter* del mòdul de la càmera. Així s'obtenen imatges molt contrastades on la matrícula destaca (són reflectives per normativa europea). Aconsegueix que la qualitat de la imatge no depengui de la il·luminació ambient i els IR penetren millor amb boira o pluja moderada.
- Imatge visible: Imatge de l'entorn visible que sí depèn de la il·luminació ambient.

A l'aplicació ATENEA es visualitza de la següent manera:

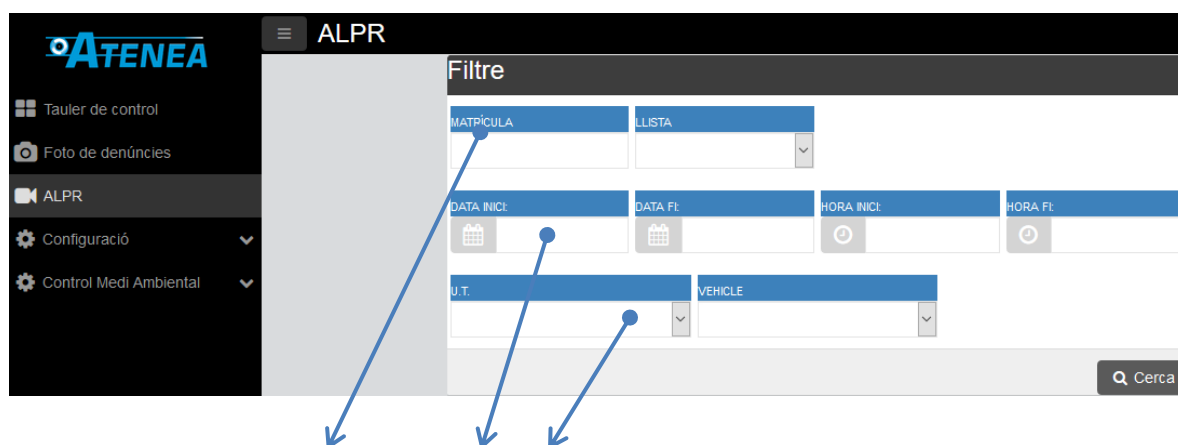


Les dades locals a disc dur es guarden a una base de dades encriptada amb una clau de 512 bits. L'aplicació envia al servidor Gestor les següents dades:

- Matrícula
- Data i hora
- Posició GPS
- Adreça postal
- Fotografies (IR i visible)
- Llistat a on s'ha detectat la matrícula
- Identificador de l'agent
- Identificador del vehicle

1.3 Part servidora

A la part servidora arriben les imatges captades per les càmeres ALPR a través del PC, encriptades i via 4G. Permet cercar les matrícules a les llistes en les que es troba i posicionar-les en un mapa a través de les coordenades GPS rebudes. Gestiona també l'eliminació de les matrícules sense cap interès d'acord al termini estipulat a la LOPD.



The screenshot shows the ATENEA ALPR web interface. On the left is a dark sidebar with the ATENEA logo and a menu containing: 'Tauler de control', 'Foto de denúncies', 'ALPR' (highlighted), 'Configuració', and 'Control Medi Ambiental'. The main area is titled 'ALPR' and contains a 'Filtre' (Filter) section. This section has several input fields: 'MATRÍCULA' (with a blue dot and an arrow pointing to it), 'LLISTA' (a dropdown menu), 'DATA INICI' (with a calendar icon and a blue dot), 'DATA FI' (with a calendar icon), 'HORA INICI' (with a clock icon), 'HORA FI' (with a clock icon), 'U.T.' (a dropdown menu with a blue dot), and 'VEHICLE' (a dropdown menu). A 'Cerca' (Search) button with a magnifying glass icon is at the bottom right. Three blue arrows originate from the text below and point to the 'MATRÍCULA', 'DATA INICI', and 'VEHICLE' fields.

Permet la cerca de matrícules per diferents paràmetres

2. FEDVISION: Sistema de gravació de vídeo i àudio (càmeres de detinguts)

Permet gestionar la gravació de l'habitacle de detinguts, visualitzar les gravacions al vehicle a la part servidora de l'ATENEA, la visualització de les gravacions en una aplicació de software als ordinadors corporatius i la gestió dels enregistraments des d'una aplicació servidora.

Es requereix la necessària utilització de la part de software ATENEA que s'instal·la als ordinadors embarcats. Per els altres dos softwares veure l'Annex 10.

2.1 Part client als vehicles

L'aplicació mostra per pantalla l'habitacle de detinguts proporcionant imatge i so de l'interior de l'habitacle. Les càmeres de detinguts han de facilitar la imatge a l'aplicació ATENEA d'acord als criteris de la pròpia aplicació. La comunicació entre la càmera de detinguts i la CPU de l'ordinador embarcat serà via cable.



Zona habitacle de detinguts

ANNEX 10: DESENVOLUPAMENT DE NOU SOFTWARE - LOT 1 (TRANSFORMACIONS 1A i 1B): VEHICLES TURISME HÍBRIDS NO ENDOLLABLES AMB DISTINTIUS (AMB i SENSE KIT DE DETINGUTS)

A continuació es descriuen les característiques de les funcionalitats de software que es requereixen. Aquestes hauran de mostrar-se al personal tècnic de l'Ajuntament de Barcelona en el vehicle pilot a on es validarà.

Cal disposar del següent software:

- Software de consulta i gestió dels enregistraments de detinguts.
- Software de control dels sistemes d'emergència.
- Software de control de la ràdio.
- Software GPS.

Les tres últimes, han d'estar recollides dins d'una mateixa aplicació o "consola" o bé integrades dins de l'aplicació ATENEA, que s'iniciarà automàticament quan s'encengui el PC.

A continuació es descriuen les funcionalitats:

1. Software de gestió de les gravacions de detinguts

Aquesta funcionalitat està coberta actualment amb l'aplicació FEDVISION amb les aplicacions: ATENEA, DTX COMAND i DTX COMAND SERVER. Només es demana la necessitat d'integració amb l'aplicació ATENEA, les altres dues aplicacions poden ser pròpies de l'adjudicatari o poden desenvolupar-se noves però han de complir les especificacions tècniques i funcionals que es descriuen a continuació:

- Les aplicacions no requeriran llicències o aquestes estaran incloses en el plec a càrrec de l'adjudicatari, és a dir, mentre s'utilitzi el sistema de càmera de detinguts-gravador i sistema de comunicacions, es permetrà l'ús de les aplicacions per part de l'Ajuntament de Barcelona.
- Les aplicacions han de tenir APIs i mecanismes de comunicació amb els sistemes de l'IMI que permetin la integració amb els sistemes d'autorització i d'autenticació. El plec contempla la integració amb aquests sistemes.
- Les aplicacions han de disposar d'un sistema de Traces a on es registri tot el que es realitza (consulta, entrada de nous enregistraments, etc.), referent a operacions i usuaris.
- Els enregistraments han mantenir-se al servidor 90 dies, abans de la seva eliminació automàtica. L'adjudicatari haurà de proveir els mecanismes per al seu compliment,

permeten que els dies de permanència en el servidor siguin configurables. També ha de permetre marcar aquells enregistraments que NO s'han d'eliminar automàticament, que s'hauran de mantenir fins que es dsmarquin.

1.1 Software client

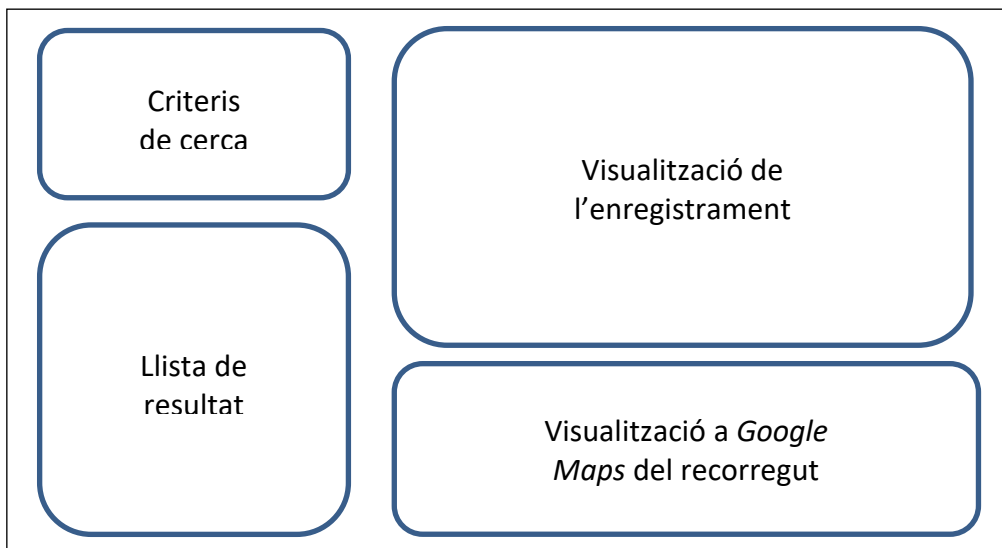
És el software que permetrà als usuaris consultar les gravacions des dels pcs corporatius.

1.1.1 Requeriments funcionals

L'aplicació ha de permetre:

- La visualització i reproducció dels enregistraments (imatge i so) desats en el servidor. Ha de disposar de les opcions: *Reproduir*, *Play*, *Aturar*... Els vídeos es consultaran directament contra el servidor, no es descarregaran i es guardaran en local o unitat de xarxa.
- Visualització en un mapa (mínim *Google Maps*) del recorregut del vehicle durant l'enregistrament, mitjançant les coordenades de localització que disposa el vehicle i que hauran d'associar-se al vídeo.
- La cerca dels enregistraments per diferents criteris, com a mínim: *data i hora*, *vehicle* i *unitat territorial a la que pertany el vehicle*.
- Marcatge d'un enregistrament per evitar la seva eliminació automàtica als 90 dies.
- Descàrrega en format AVI del enregistraments.

Ha de ser una aplicació senzilla, amb un disseny usable, amb poques pestanyes i botons. Una possible opció de disseny podria ser aquesta, que cobreix totes les funcionalitats en una única pantalla:



És important la gestió d'usuaris i perfils. En funció de l'usuari i el perfil es podran visualitzar o realitzar unes funcionalitats o unes altres.

L'aplicació haurà de disposar d'un fitxer que romandrà al servidor, on s'especifiquin per cada unitat territorial, els vehicles amb càmeres de detinguts que hi pertanyen, per això la importància de que l'enregistrament tingui com a paràmetre el vehicle que ha originat el vídeo.

La solució del fitxer permet que es pugui actualitzar/modificar sense dependre de l'actuació de l'adjudicatari, tot i que s'acceptaran solucions que ofereixin el mateix resultat.

Per una altra banda, ha de disposar d'una relació d'usuaris i unitats territorials que gestiona.

D'aquesta manera, pel procés d'autorització d'accés a l'aplicació caldrà considerar, a més de que l'usuari disposi de permisos (a través dels sistemes d'autenticació i autorització de l'IMI), a quina unitat territorial pertany per tal de mostrar-li i que pugui escollir els vehicles que pot consultar.

La selecció de la unitat i el vehicle han de ser els primers criteris de cerca i necessaris abans de la selecció de cap altre.

Ha d'haver-hi la possibilitat de comptar amb diferents perfils, com a mínim els següents:

- Perfil administrador: Permet la consulta de tots els enregistraments amb la finalitat de detectar errors o incidències. És un perfil que recaurà sobre la Guàrdia Urbana o el Departament de Sistemes d'informació i Telecomunicacions.
- Perfil de consulta: Permet la visualització i cerca dels enregistraments d'acord a les unitats territorials definides a l'usuari
- Perfil d'emmagatzemament: Perfil que a més de la funcionalitat de consulta, permetrà marcar els enregistraments que no s'eliminaran de forma automàtica i es requereixen per temes judicials o d'altres.

La gestió d'usuaris, vehicles, perfils... ha de realitzar-se mitjançant funcionalitats de l'aplicació modificables pel perfil administrador, de manera que la Guàrdia Urbana pugui ser autònoma a l'hora d'assignar perfils a usuaris, canviar un vehicle d'unitat, definir una nova unitat, etc.

Durant la garantia del software, mínima de 6 mesos, les tasques d'actualització, d'alta, de modificació... estaran cobertes (veure [Garantia, suport i incidències](#)), però el mecanisme ha de ser senzill i fàcil de realitzar pels administradors de l'aplicació de l'Ajuntament de Barcelona.

L'aplicació també ha de mostrar l'últim enregistrament descarregat, de manera que visualment també permeti detectar possibles incidències o enregistraments que no s'han descarregat (bé per que el gravador no ha contactat amb el Wifi, bé per que no s'ha produït la gravació).

El llistat de resultats ha de mostrar els enregistraments que compleixin el criteri, mostrant específicament: el dia, l'hora d'inici i l'hora de fi, facilitant a l'usuari la selecció del vídeo que cerca. Des del mateix llistat ha de poder marcar l'enregistrament perquè es guardi. Aquesta marca (per exemple amb el clic sobre un *check box*) ha de guardar-se al servidor i evitar que el vídeo sigui suprimit en el procés d'eliminació automàtica.

L'aplicació haurà de lliurar-se amb una càrrega inicial d'usuaris i perfils amb l'autenticació i autorització contra els sistemes de l'IMI.

1.1.2 Requeriments tècnics

L'aplicació ha de ser web, Java 2ee o Javascript i ha de complir amb els requeriments tècnics especificats per l'IMI (*Annex 11*).

En el cas de que l'aplicació ja existeixi i es tracti d'una aplicació comercial llicenciada, el preu de les llicències estarà inclòs en el projecte. En aquest cas l'aplicació ha de poder disposar d'APIS que permetin la integració amb els sistemes d'autorització i autenticació de l'IMI i també fer la seva integració.

1.2 Software servidor

1.2.1 Requeriments funcionals

Es requereix una aplicació que s'instal·larà al servidor, i que ha de permetre tant a l'adjudicatari encarregat de la seva gestió, com a perfils tècnics de l'Ajuntament de Barcelona, fer un seguiment de les descàrregues que es realitzen. Aquest seguiment permetrà, entre d'altres coses, detectar aquells casos amb problemes de descàrregues.

L'aplicació ha de mostrar totes les transaccions que es realitzen, és a dir, totes les descàrregues i intents de descàrregues que es produeixen, la duració de les mateixes, des de quin vehicle, etc. Ha de permetre la traçabilitat d'un enregistrament

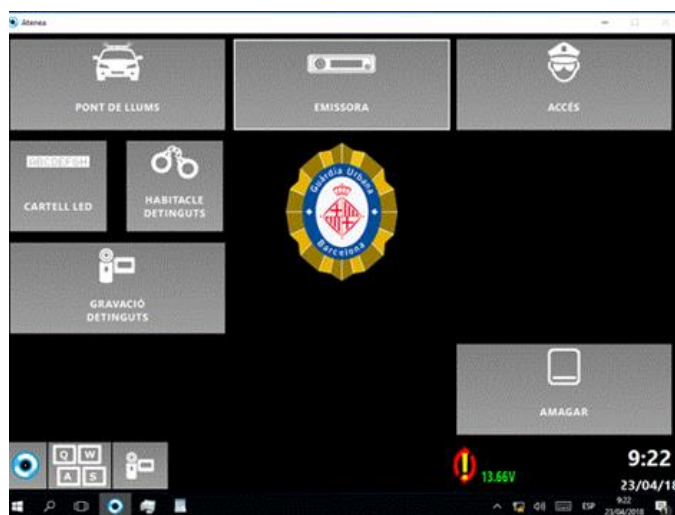
1.2.2 Requeriments tècnics

Seràn els mateixos que en l'aplicació client.

2. Software de control dels sistemes d'emergència

Aquesta funcionalitat està coberta actualment amb l'aplicació FEDEMERGY de l'ATENEA que permet gestionar:

- El pont de llums
- El cartell led
- L'habitacle de detinguts
- L'emissora



No es requereix la utilització d'aquesta aplicació de l'ATENEA, però sí la utilització d'un software que englobi aquestes funcionalitats.

2.1 Característiques generals

- Les 4 funcionalitats anteriors han de quedar recollides dins d'una mateixa aplicació o "consola" que s'ha d'iniciar automàticament quan s'encengui el PC i minimitzar-se.
- L'aplicació (en endavant "consola") ha de poder executar-se en un entorn Windows 10/11 e incloure's dins de la maquetació d'aplicacions de l'IMI.
- Les actualitzacions de la "consola" han de poder distribuir-se mitjançant els sistemes d'actualitzacions de software de l'IMI, sense la necessitat d'haver de fer instal·lacions manuals als vehicles.
- La "consola" ha de mostrar per separat les icones de les diferents funcionalitats que engloba de manera que per l'usuari sigui fàcilment identificable la funcionalitat que vol utilitzar. La "consola" ha de ser auto-gestionable, en el sentit de que només apareixerà la icona de la funcionalitat de "Gestió de l'habitacle de detinguts" si el vehicle té mampara.

- La “consola” ha de poder minimitzar-se i maximitzar-se.

2.2 Gestió del pont de llums i la sirena

Aquesta funcionalitat ha de permetre la gestió dels següents elements del pont de llums i la sirena:

- Prioritàries: Encén totes les llums prioritàries.
- Llums prioritàries i sirena: Encén les llums prioritàries que disposi el vehicle i els senyals acústics.
- Selecció d'intensitat Alta o Baixa de la sirena: Permet regular el volum de la sirena, segons Ordenança Municipal, amb intensitat dia/nit.
- Sirena manual: Activa llums prioritàries i una seqüència de Wail que activa el pont de llums i la sirena (mentre es mantingui seleccionat aquest botó).
- Llums de Pareu: Activa les llums frontals vermelles intermitents i llums prioritàries, també activa el pont de llums prioritàries i les llums frontals vermelles intermitents del pont.
- Desactiva llums leds exteriors, quan les prioritàries estan engegades: Desactiva les llums leds exteriors situades als laterals del vehicle.
- Llums frontal activades, mode intermitent i apagades: Encén les llums leds frontals de color blanc, situades al pont de llums (modes: activats, intermitents i apagats).
- Llums laterals activades, esquerra, dreta, ambdues i apagades: Encén les llums leds laterals de color blanc, situades al pont de llums (modes: activat dreta/esquerra/ambdues, intermitents i apagats).
- Radio. Comunicacions rebudes per radiotelèfon son amplificades per l'altaveu de la sirena: Amplificar l'emissora per l'altaveu del sistema.
- “Push to talk”. Indicador de polsador PTT: Permet parlar per l'emissora sense necessitat de polsar el PTT físic.
- *Signalmaster* de centre cap als extrems. Sirena apagada: Encén els leds direccionals de color taronja del pont policial. Del centre als extrems, sense sirena.
- *Signalmaster* esquerra. Sirena apagada: Encén els leds direccionals de color taronja del pont policial. Direcció esquerra, sense sirena.
- *Signalmaster* dreta. Sirena apagada: Encén els leds direccionals de color taronja del pont policial. Direcció dreta, sense sirena.
- *Signalmaster* intermitent centre-extrems. Sirena apagada: Encén intermitentment els leds direccionals de color taronja del pont policial. Del centre als extrems, sense sirena.
- Llums de creuer: Encén els llums blaus del pont policial i leds laterals.
- Apaga les llums de senyalització, excepte creuer: Apaga la resta de llums, inclús leds laterals i manté el pont de llums en color blau.
- Sortir de la pantalla del pont de llums.

2.3 Panell led

El cartell led està ubicat al pont de llums i mostra missatges prèviament seleccionats i pre-carregats.

Es requereixen dues aplicacions per portar a terme aquesta funcionalitat: una aplicació dins l'ordinador embarcat que permeti la selecció dels missatges a mostrar al cartell led i una altra, a la que s'accedirà a través dels ordinadors corporatius de l'Ajuntament de Barcelona, i que permetrà la gestió dels missatges per part de personal tècnic de l'Ajuntament de Barcelona.

Aplicació a l'ordinador embarcat

Quedarà representada a la "consola" com un botó amb el nom "PANELL DE MISSATGES" o equivalent, acompanyat per un pictograma representatiu.

Al clicar sobre el botó es disposarà de les següents funcionalitats:

- Llistat de missatges definits.
- Selecció del missatge a mostrar.

El missatge, els idiomes en el que es mostri, la manera en què apareix, etc. han estat prèviament definits des de l'aplicació de gestió.

Aplicació de gestió

L'aplicació ha de ser web, Java 2ee o Javascript i ha de complir amb els requeriments tècnics especificats per l'IMI (*Annex 11*). L'aplicació s'executarà des de PCs corporatius connectats a la xarxa corporativa.

En el cas de que l'aplicació ja existeixi i es tracti d'una aplicació comercial llicenciada, el preu de les llicències estarà inclòs en el projecte. En aquest cas l'aplicació ha de poder disposar d'APIS que permetin la integració amb els sistemes d'autorització i autenticació de l'IMI, integració inclosa també en aquest plec.

L'aplicació haurà de permetre:

- Crear nous missatges especificant el text en tots els idiomes i amb una longitud pels missatges en mode moviment (*scrolling*) màxima de 150 caràcters incloent l'espai entre paraules. Especificar també si el missatge ha de ser estàtic o en moviment.
 - o Missatges estàtics: són aquells que es mostren com "a cops" i normalment estan formats per una o dues paraules. El panell ha de permetre mostrar textos d'un sol cop de 10 caràcters mínim per poder mostrar els actuals ja existents, tipus: "ACCIDENT" o "SEGUIU-NOS", sempre mantenint la claredat i definició igual o superior a l'actual.
 - o Missatges dinàmics: són aquells que es mostren en moviment en el panell, van apareixen les paraules que formen el missatge, és rotatiu.
- El text del missatge haurà de mostrar-se en majúscules.

- Disposar de capacitat per com a mínim 200 missatges.
- Visualitzar com es mostra el missatge en el cartell.
- Establir l'ordre dels missatges a la llista.
- Activar i desactivar missatges sense necessitat d'esborrar-los de la llista i poder "recuperar-los".
- Generació d'un fitxer amb tots els missatges

El fitxer ha de poder distribuir-se al PC embarcat a tots els vehicles. Aquest procés ha de realitzar-se de forma automàtica i instantània, sense que sigui necessària la intervenció humana per distribuir-lo. Un cop generat el fitxer, aquest ha de poder situar-se al servidor (pe. A una carpeta) a on està ubicada l'aplicació i automàticament distribuir-se.

L'aplicació també ha de permetre saber i visualitzar en quins vehicles s'ha propagat el fitxer i en quins no.

Actualment existeixen definits 180 missatges els quals hauran d'incloure's i migrar-se a la nova aplicació.

2.4 Gestió de l'habitable de detinguts

Aquesta funcionalitat permet la gestió i control dels diferents mecanismes tècnics situats a l'habitable de detinguts i només haurà d'aparèixer i estar activa en aquells vehicles que disposin de kit de detinguts.

Quedarà representada a la "consola" com un botó amb el nom "HABITATGE DETINGUTS" o algun d'equivalent i a poder ser acompanyat d'un pictograma representatiu.

El clic sobre el botó permetrà disposar de les següents finalitats:

Exemples	FUNCIONS
	Apertura de portes del darrere
	Tancament de portes del darrere
	Alliberar/Bloquejar cinturó esquerra
	Alliberar/Bloquejar cinturó dret
	Encendre/apagar ventilador de l'habitable de detinguts
	Encendre/apagar el llum de l'habitable de detinguts
ESC	Retornar pantalla anterior

- Cada funcionalitat serà accessible per un botó amb una icona o símbol representatiu del seu ús que permeti una ràpida identificació. Durant el desenvolupament del projecte el personal tècnic de l'Ajuntament de Barcelona facilitarà els pictogrames definitius.
- Pels botons que disposin de dues accions contràries (Encendre/Apagar) ha de quedar diferenciada la situació de cada clic (pe. il·luminant la imatge quan estigui encesa i enfosquint-la quan estigui apagada).
- Els botons estaran distribuïts per la pantalla de manera equilibrada, amb una mida prou gran com per evitar polsar per error més d'un a la vegada.
- Els colors, formes i mides dels botons seguirà la mateixa estètica que la de la resta d'aplicacions a desenvolupar dins d'aquest apartat.

2.5 Gestió de l'emissora

Aquesta funcionalitat està coberta actualment amb l'aplicació FEDRADIO del programa ATENEA.

Es requereix que el nou software permeti controlar les funcionalitats de la radio física.

3. Software GPS

La nova consola virtual haurà de disposar d'una aplicació amb la funcionalitat de navegador GPS que permeti obtenir els millors trajectes, tenint en compte les incidències de trànsit en temps real.

A l'aplicació s'accedirà a través d'un botó i haurà d'iniciar-se a pantalla completa i permetre escalar la mida fent ús de la botonera superior dreta (típica de Windows) o de la que disposi la pròpia aplicació.

Ha de permetre a l'usuari disposar de més d'una pantalla oberta simultàniament, per exemple la del navegador GPS i la d'incidències (una altra aplicació).

L'aplicació ha de disposar de les següents funcionalitats i característiques:

- Idioma català o castellà.
- El mapa ha de mostrar-se en colors.
- Ha de permetre realitzar zoom a la pantalla.
- Ha d'incloure la tipologia de mapes d'Espanya.
- Ha de permetre rebre notificacions del trànsit (configurable).
- Ha de permetre la cerca per diferents paràmetres:
 - Carrer i número.

- Coordenades geogràfiques.
- Punts d'Interès (PI): permetrà definir llocs que GUB consideri d'interès definint la seva localització de manera que no sigui necessari teclejar l'adreça. Guàrdia Urbana facilitarà un llistat amb els PI a incloure, però es permetrà augmentar-lo.
- Punt especificat en el mapa: permetrà marcar un punt en el mapa que serveixi com a destí, sense haver d'especificar la seva adreça o coordenades.
- Favorits: permetrà guardar les adreces més utilitzades, de manera que cada vehicle/Pc podrà definir les seves.
- Informació a mostrar:
 - En el mapa, s'han de mostrar les incidències de trànsit a les vies, així com els PI identificats, perquè siguin fàcilment localitzables (hospitals, edificis municipals, unitats territorials, etc.), amb la possibilitat de deshabilitar aquesta opció.
 - Velocitat del vehicle i velocitat límit de la via per la que es circula.
 - La distància que manca per l'arribada al lloc de destí i el temps estimat d'arribada.
 - La distància que manca pel proper canvi de direcció (pe. Quan es va per una via i cal girar a la dreta en 100 metres).
- Ha d'incloure so, que vagi indicant per veu la ruta, fent servir els altaveus de l'ordinador embarcat.

ANNEX 11: REQUERIMENTS TÈCNICS DE L'INSTITUT MUNICIPAL D'INFORMÀTICA (IMI) - LOT 1 (TRANSFORMACIONS 1A i 1B): VEHICLES TURISME HÍBRIDS NO ENDOLLABLES AMB DISTINTIUS (AMB i SENSE KIT DE DETINGUTS)

A continuació es descriuen les característiques tècniques que han de seguir les noves aplicacions que es construeixin:

1. Requisits tècnics

1.1 Aspectes generals

1.1.1 Accessibilitat

Cal assegurar el compliment de la normativa d'accessibilitat UNE 139803:2004: la interfície de l'aplicació ha de complir amb els punts de control de prioritat 1 i amb els de prioritat 2 que corresponen al nivell d'adequació AA de les directrius WCAG 1.0 (Web Content Accessibility Guideline) de la WAI (Web Accessibility Initiative).

1.1.2 Usabilitat

RU1. [Obligatori] Com a criteri general, s'ha de separar el contingut de la presentació.

RU2. [Obligatori] La presentació s'ha de visualitzar correctament amb els navegadors: Microsoft Internet Explorer 11 o superior, Firefox 47+ i Chrome 48+.

RU3. [Obligatori] El temps d'aprenentatge del software per un usuari haurà de ser menor a 4 hores.

RU4. [Obligatori] El software disposarà de manuals d'usuari estructurats adequadament. Preferentment l'idioma serà català tot i que per a productes propietaris o comercials s'admetrà el castellà.

RU5. [Obligatori] El software/sistema ha de proporcionar missatges d'error que siguin informatius i orientats a l'usuari final. Preferentment en idioma català tot i que per a productes propietaris o comercials s'admetrà el castellà.

RU6. [Obligatori] El software haurà de disposar d'un mòdul d'ajuda en línia. Preferentment en idioma català tot i que per a productes propietaris o comercials s'admetrà el castellà.

1.1.3 Eficiència

RE1. [Obligatori] Tota funcionalitat del software i transacció de negoci ha de respondre a l'usuari en menys de 3 segons en el 90% de les peticions.

RE2. [Obligatori] El software/sistema ha de ser capaç d'operar adequadament amb fins a 30 usuaris amb sessions concurrents en el cas de les aplicacions de gestió no embarcades en vehicles i assegurar l'adequada operativitat en les aplicacions en els ordinadors embarcats.

RE3. [Obligatori] El software/sistema ha de ser tolerant a errors.

RE4. [Obligatori] El software/sistema ha de garantir la integritat de les transaccions.

1.1.4 Seguretat

RS2. Autenticació: El software/sistema ha de comprovar que l'usuari que vol accedir al sistema és qui diu ser. Per les aplicacions de gestió s'utilitzaran els controls d'autorització i autenticació de l'IMI.

RS3. Autorització: El software/sistema ha d'implementar mecanismes per a restringir a usuaris no identificats i autoritzats l'accés a la informació. Ha de complir les mateixes característiques indicades a RS2.

RS5. Gestió d'usuaris i sessions: Els mecanismes de control de sessions d'usuaris autenticats contemplaran:

- Tancament de sessió per part de l'usuari.
- Expiració automàtica de sessió.

RS6. Gestió d'errors i excepcions: Es realitzarà un tractament sistematitzat i centralitzat d'errors i excepcions, eliminat la informació interna del sistema o sensible dels missatges mostrats a l'usuari.

2. Requisits d'arquitectura

2.1 Aspectes generals

RA1. Utilització de plataformes Open Source: Es requerirà que es prioritzi l'ús de plataformes i eines Open Source. Els llenguatges "base" per programar les aplicacions a mida a l'Ajuntament de Barcelona són Java i Python per a backend i Angular (TypeScript) per al client. Quan el llenguatge escollit sigui Java l'IMI disposa d'un framework propi anomenat OpenFrameIMI i que, actualment, es troba en la versió 4. Aquest framework és d'**obligatòria utilització** per al desenvolupament d'aplicacions Java. Cal destacar que el framework OpenFrameIMI fixa l'arquitectura i els serveis per les capes de Negoci, integració i persistència. Quan el llenguatge escollit sigui Python, el framework ha de ser Django/Python i seguir les directrius que marca l'IMI.

RA2. Preparada per a ser desplegada en Cloud Públic: El nou desenvolupament caldrà que estigui orientat a serveis. Aïllar els serveis que l'aplicació necessita per a funcionar i implementar-ho com a un component independent, permetrà a aquest tenir la capacitat d'adaptar-se i escalar segons la càrrega o peticions que rebi, sense afectar a la resta de l'aplicació. A la mateixa vegada aquest disseny permet monitoritzar i gestionar amb més precisió els diferents components de software.

RA3. Preparada per a ser desplegada en contenidors docker: Caldrà orientar el nou desenvolupament al funcionament en contenidors Docker, replicant d'aquesta manera als contenidors la mateixa infraestructura productiva. Es partirà d'imatges preparades per l'IMI que s'hauran de fer servir de base per a la construcció de les imatges definitives que caldrà desplegar.

Amb això s'aconsegueix :

- Simplificar la Instal·lació: Al fer servir imatges mestres preparades a tal efecte.
- Independitzar-se de la plataforma: Les imatges amb els contenidors es poden canviar d'un sistema a un altre facilitant no només els canvis a nivell productiu sinó les proves a entorns locals o de desenvolupament.
- Aïllar les aplicacions: Cada aplicació pot o no compartir contenidors de forma que es poden aïllar segons les necessitats existents.
- Automatitzar l'administració.

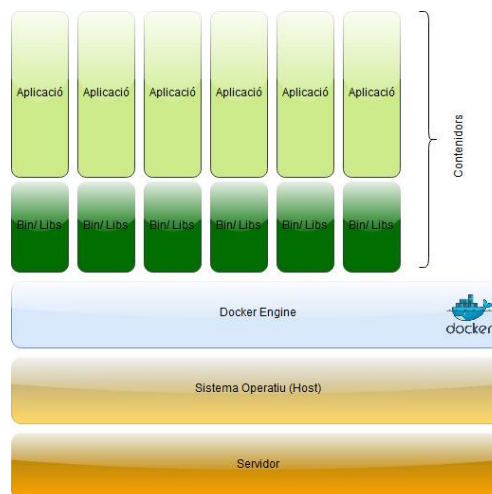


Fig. Arquitectura basada en Docker.

RA4. Requisits de modularitat i escalabilitat: Per eficiència i sostenibilitat el software/sistema haurà de ser modular i escalable amb les capa de negoci i de presentació.

RA5. Traçabilitat: El software/sistema ha de garantir la traçabilitat de les accions dels usuaris sobre el mateix.

RA6. Multi-idioma: La solució ha de ser multi-idioma. La totalitat dels camps/missatges visibles per l'usuari han de poder traduir-se a taules, de manera que la incorporació d'un o un altre idioma no suposi haver de revisar i traduir codi font.

2.2 Serveis transversals

L'IMI disposa d'un conjunt de serveis que es poden accedir des de qualsevol plataforma. Són els que s'anomenen Serveis transversals i que podran utilitzar-se en el desenvolupament de les funcionalitats que el propi software no contempli o es requereixin pel nou desenvolupament.

- Autenticació i autorització.
- Geocodificació.
- Registre d'activitats i tràmits.
- Auditoria de dades afectades per LOPD.
- Generació de reports.
- Registre d'entrada.
- Plataforma d'interoperabilitat.

L'IMI proporcionarà a l'adjudicatari el llistat complet de serveis transversals.

2.3 Autenticació i autorització d'usuaris

2.3.1 Aplicacions de tercers

Pels productes comercials o aplicacions de tercer, per l'autorització i autorització l'IMI ha establert una integració mitjançant l'estàndard SAML (Security Assertion Markup Language). Es tracta d'un estàndard de codi obert basat en XML per l'intercanvi de dades d'autenticació i autorització. L'estàndard SAML està format per diversos components que aporten totes les funcions necessàries per definir i transmetre informació de forma segura. SAML permet, entre altres coses, realitzar declaracions sobre les propietats i autoritzacions d'un usuari respecte a altres usuaris o i especialment respecte d'una aplicació.

2.3.2 Aplicacions de nou desenvolupament

Per a les aplicacions que s'executen internament des de la pròpia xarxa de l'Ajuntament, es disposa d'un servei per a l'autenticació i autorització dels usuaris. Aplicaria en el cas que el

licitador optés per desenvolupar les funcionalitats descrites a 6. Altres funcionalitats com a una nova aplicació a construir d'acord als requeriments de l'IMI.

L'**OAM** es l'eina transversal per autenticar aplicacions i també serveis en el cas d'una arquitectura basada en serveis. Admet la integració amb aplicacions de tercers o softwares comercials fent ús del protocol SAML. Un cop efectuada l'autenticació a través del portal d'autenticació OAM es procedeix a determinar el perfil i els permisos de que es disposarà a l'aplicació durant la sessió present amb el **Control User** (CtrlUser).

El **CtrlUser** és l'eina web d'autorització on es gestionen els permisos d'usuaris a aplicacions. Qui controla l'accés és OAM mitjançant les dades de CtrlUser de les que es nodreix.

Actualment OAM i CtrlUser són els sistemes utilitzats per l'IMI per l'autenticació i autorització d'usuaris però en el cas que durant el temps de concurs, adjudicació i desenvolupament de fase I, aquests sistemes canviessin, l'adaptació hauria de realitzar-se amb els nous sistemes que tindrien funcions equivalents.

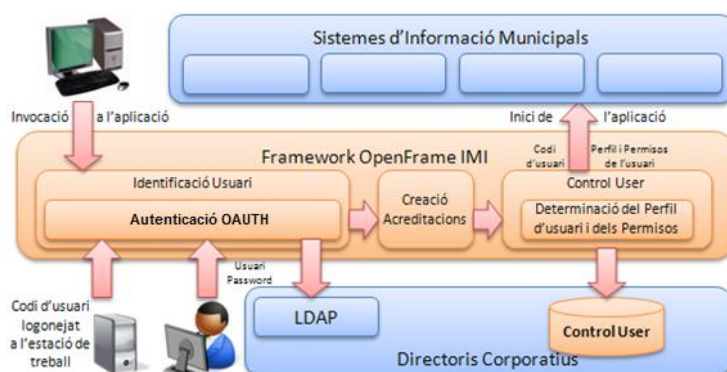


Fig. Autenticació d'Usuaris

2.4 Gestió d'Usuaris i Permisos

2.4.1 Aplicacions de nou desenvolupament

La CtrlUser és el sistema d'informació que permet gestionar els permisos del usuaris a les aplicacions desenvolupades d'acord als estàndards de l'IMI, mitjançant un catàleg d'aplicacions, una llista de funcions agrupades en perfils i aquests perfils assignats a usuaris.

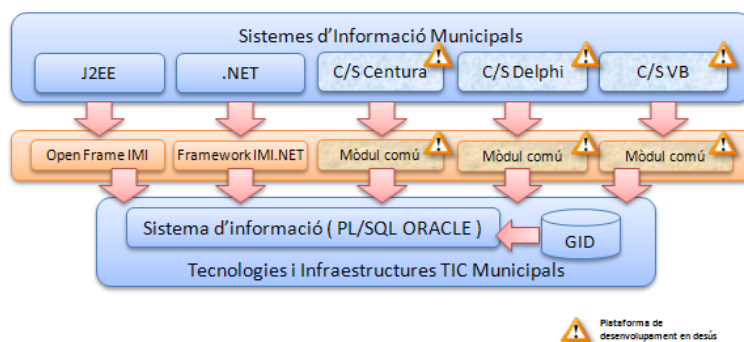


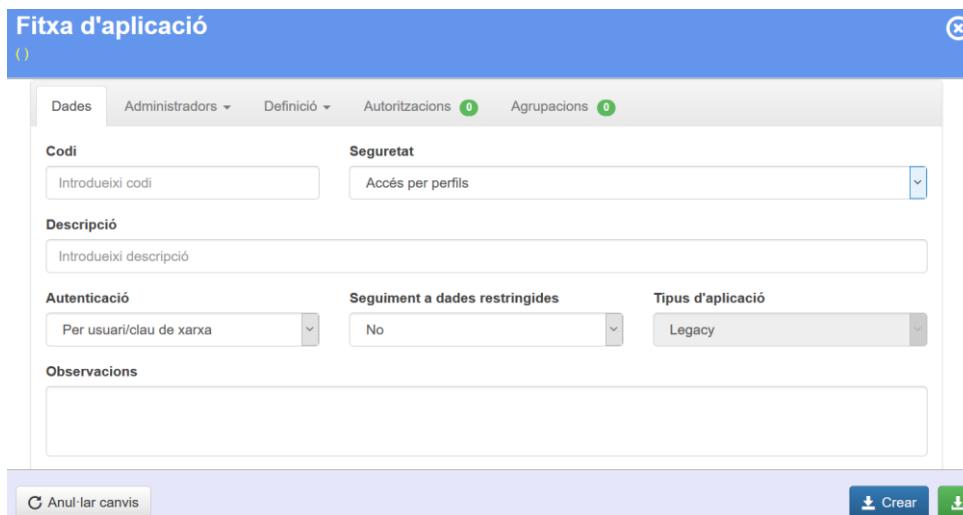
Fig. Gestió d'Usuaris i Permisos

Concretament, la CtrlUser permet:

- Veure les aplicacions que utilitzen aquest mètode de control d'usuaris

 Ajuntament de Barcelona CtrlUser Gestionar aplicacions Gestionar usuaris Definicions OAUTH Mestres Històrics					
Consulta d'aplicacions Filtres Nova aplicació Totes les aplicacions					
Codi	Descripció	Autenticació	Traça	Seguretat	Tipus d'aplicació
AAAINFRAES	Web d'Infraestructures (.NET)	Per usuari/clau de xarxa	☑	Accés per perfils	Legacy
AAASICUB	Sistema d'informació de l'ICUB	Per usuari/clau de xarxa	☑	Accés per perfils	Legacy
ACCACCIJAVA	Sistema de Gestió de Accidents i Atestats 4.0	Per CtrlUser	☑	[Falta definir: Gestió F]	Legacy
ACCI	ACCIDENTS	Per CtrlUser	☑	Accés per perfils	Legacy
ACCIDENT	Comunicats d, accidents	Per CtrlUser	☑	Accés per perfils	Legacy

- Definir una aplicació



Fitxa d'aplicació

()

Dades Administradors Definició Autoritzacions 0 Agrupacions 0

Codi
Introdueixi codi

Seguretat
Accés per perfils

Descripció
Introdueixi descripció

Autenticació
Per usuari/clau de xarxa

Seguiment a dades restringides
No

Tipus d'aplicació
Legacy

Observacions

Anul·lar canvis Crear

- Definir les funcions, perfils i grups funcionals d'una aplicació



Dades Administradors Definició Autoritzacions 0 Agrupacions 0

Codi
Introdueixi codi

Descripció

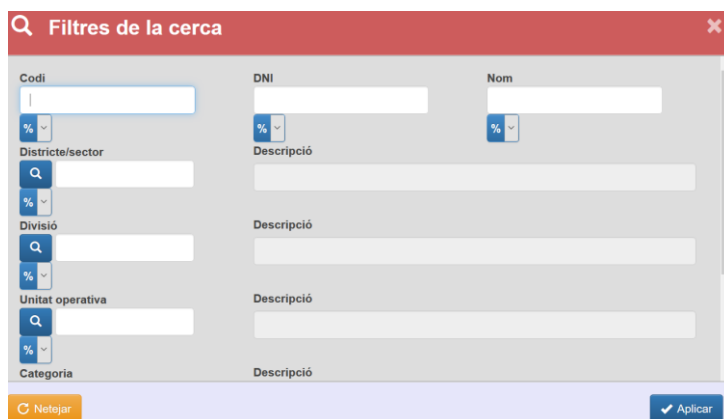
Funcions 0

Perfils 0

Grups funcionals 0

Variables d'aplicació 0

- Crear els usuaris especificant les següents dades:



Filtres de la cerca

Codi DNI Nom

% % %

Districte/sector

%

Divisió

%

Unitat operativa

%

Categoria

%

Descripció

Descripció

Descripció

Descripció

Netejar Aplicar

- Consulta de la fitxa d'un usuari

Fitxa d'usuari

Dades
Relacions
Autoritzacions
Assignacions a grups
Configuració
Filtres

Aplicacio	Grup	
ACCI_MEU (ACCI_MEU.NET)	D03 (SANTS-MONTJUIC)	X
ACCI_MEU (ACCI_MEU.NET)	D05 (SARRIÀ-SANT GERVASI)	X
ACCI_MEU (ACCI_MEU.NET)	UA1 (UNITAT D'ACCIDENTS)	X
ACCI_MEU (ACCI_MEU.NET)	UT1 (UNITAT TERRITORIAL)	X
ACER (Acer NT)	GUBUT03 (Unitat Territorial GUB Dte Sants-Montjuic)	X
ACER (Acer NT)	GUBUT09 (Unitat Territorial GUB Dte Sant Andreu)	X
ACER (Acer NT)	GUDCPOBR (GUB Obres)	X

Anul·lar canvis
Delegar assignacions
Copiar assignacions entre usuaris
Guardar

2.5 Requisits de explotació i sistemes

A nivell d'explotació de sistemes, es requereix que els softwares de gestió que es desenvolupin estiguin preparats per:

Paràmetre	Requisit	Valor
Dimensionament	Nombre d'usuaris	20-50 usuaris potencials i concurrents
	Tipologia d'usuaris	Corporatius
	Necessitat de treballa on-line o amb processos batch	Online
	Necessitat de llicències	El producte no podrà ser llicenciat per usuari.
Dades	Tipologia	Dades de negoci. Enregistraments encriptats. Documents.
Proves de càrrega		A estudiar la necessitat durant el desenvolupament del projecte.
Monitoratge		Sí
Backup		Sí
Nous Serveis d'Atenció a l'Usuari (SAU)		Sí

2.6 Requisits de seguretat

2. 6.1 Pla de traces

Les aplicacions o productes que permeten realitzar operacions sobre les dades de negoci han de proporcionar informació sobre les accions i accessos realitzats en aquesta informació. Tant la criticitat de les dades i els criteris del negoci, com els requeriments legals marcaran la informació que cal recollir i el temps de retenció dels logs.

L'adjudicatari haurà de configurar el sistema per recollir les traces necessàries en base al Document del 'Pla de Seguretat i Traces' que posarà a disposició l'IMI a l'inici del contracte. Dins d'aquest registre, s'ha d'incloure:

- Qui realitza l'activitat (tant usuaris com operadors i administradors en especial), quan i el sistema en qüestió.
- Registre d'activitats realitzades amb èxit i les rebutjades.
- Les activitats concretes subjectes a ésser registrades vindran determinades per l'anàlisi de riscos del sistema.

Un cop configurades les traces s'hauran d'incorporar en els documents estàndards de seguretat: 'Pla mestre de Traces' (on s'avaluen els requeriments de les traces, el disseny i es determina l'inventari de traces necessàries) en la fase d'anàlisi i el document 'Pla de Traces' (on s'aporten detalls i mostres de cadascuna de les traces) en fase de proves i/o pas a producció.

En el cas que el software de gestió sigui de nova creació, haurà de disposar d'un Pla de Traces d'acord amb els models de documents que disposa l'IMI i on es detalli la informació requerida indicada en aquest apartat. En cas que sigui necessari, l'adjudicatari haurà de proporcionar un repositori central de traces propi amb garanties de veracitat, d'integritat i confidencialitat. Addicionalment la granularitat de les traces serà definida d'acord amb els requeriments de l'IMI tenint en compte les seves necessitats concretes i els requeriments interns de la organització Municipal.

2.6.2. Pla d'autoritzacions

L'adjudicatari haurà de dissenyar el sistema d'autoritzacions per gestionar l'accés al software/sistema d'acord a l'estructura jeràrquica i de perfils que es defineixi al llarg del projecte.

El pla d'autoritzacions haurà de recollir el perfilat d'usuaris, persones que autoritzin, circuit d'autorització i els mecanismes amb els que es gestionen les autoritzacions.

2. 6.3 Informe de seguretat

L'adjudicatari elaborarà a petició de seguretat un informe on es detallaran tots els aspectes rellevants sobre Seguretat del software.

2.6.4 Xifratge de dades

En el cas del software de gestió de les imatges de detinguts, aquesta informació es descriu al seu apartat corresponent.

2.7 Auditoria

L'IMI auditarà que l'adjudicatari vetlli per la qualitat del seu servei. Es contemplen dos tipus d'auditories:

- Auditoria de seguretat periòdica/planificada: l'IMI podrà realitzar auditories de seguretat planificades per verificar el compliment dels requeriments de seguretat, de l'oferta de l'adjudicatari.
- Auditoria sobrevinguda: addicionalment l'IMI podrà efectuar més auditories que les planificades respecte el servei que s'està prestant.

En tots aquells casos en què l'IMI decideixi la realització d'una auditoria des de les instal·lacions de l'adjudicatari, aquest haurà de garantir a l'IMI l'accés necessari, incondicional i irrevocable als documents existents que estiguin relacionats amb l'abast de l'auditoria.

L'adjudicatari proporcionarà l'assistència i la informació que requereixin les auditories, sense càrrec addicional per a l'IMI.

La realització de l'auditoria en cap moment eximirà l'adjudicatari del compliment dels compromisos derivats de la prestació dels serveis.

A la finalització de l'auditoria, es revisaran els resultats i s'elaborarà un pla d'acció per corregir les desviacions i/o observacions detectades. El conjunt del resultat serà signat per ambdues parts.

L'adjudicatari, d'acord amb el calendari establert al pla d'acció, es compromet a portar a terme les activitats establertes en el pla d'acció. L'IMI podrà verificar que el pla d'acció s'ha implementat correctament.

2.8 Gestió d'incidents

L'adjudicatari informará als responsables de projecte i a IMI-Seguretat de qualsevol incident de seguretat, seguint el Procediment de Notificació i Gestió de Incidències de Seguretat TIC de l'Ajuntament de Barcelona establert per l'IMI.

L'adjudicatari col·laborarà amb l'IMI-Seguretat en la resolució de qualsevol incident produït en el seu entorn, proporcionant totes les evidències requerides.

2.9 Dimensionament/gestió de capacitats

El proveïdor disposarà del personal necessari amb les qualificacions professionals adients, per a la prestació del servei de forma adequada.

2.10 Accés a la informació

Si l'accés a les dades es fa als locals de l'Ajuntament de Barcelona, o si es fa de forma remota exclusivament a suports o sistemes d'informació de l'Ajuntament, l'adjudicatari té prohibit incorporar les dades a altres sistemes o suports sense autorització expressa i haurà de complir amb les mesures de seguretat establertes per l'IMI.

2.11 Control d'accés

2.11.1 Accés local

L'adjudicatari haurà de protegir les estacions de treball i es compromet a complir les següents condicions:

- La informació revelada a qui intenta accedir ha de ser la mínima imprescindible. Els diàlegs d'accés proporcionaran únicament la informació indispensable.
- El nombre d'intents permesos serà limitat, bloquejant l'oportunitat d'accés una vegada efectuats un cert nombre de fallades consecutives.
- Es registraran els accessos amb èxit, i els fallits.
- El sistema informarà a l'usuari de les seves obligacions immediatament després d'obtenir l'accés.
- S'informarà a l'usuari de l'últim accés efectuat amb la seva identitat.

2.11.2 Accés remot

L'adjudicatari disposarà dels mitjans materials i el maquinari necessari per a la connexió amb els Sistemes d'Informació de l'Ajuntament, sent els costos de connexió a càrrec de l'empresa adjudicatària.

La connexió remota als sistemes de l'Ajuntament es realitzarà seguint els protocols establerts per l'IMI per als sistemes de l'Ajuntament.

2.12 Gestió del Personal

2.12.1 Deures i obligacions del personal

El Cap de Projecte de l'empresa adjudicatària durà a terme de forma correcta la gestió del personal i els aspectes relacionats amb la seguretat de la informació.

L'empresa adjudicatària està obligada a implantar i donar a conèixer al seu personal els mecanismes i controls necessaris per a garantir l'accessibilitat, la confidencialitat, privacitat, integritat i continuïtat i la disponibilitat de la informació de l'Ajuntament, i de donar-los a conèixer al seu personal.

El Cap de Projecte de l'empresa adjudicatària, abans de l'inici de la prestació del servei objecte del contracte, haurà de notificar al seu personal qualsevol obligació a la que l'empresa estigui sotmesa per contracte i formar al seu personal en la política i instruccions de l'Ajuntament que els sigui d'aplicació.

El Cap de Projecte de l'empresa adjudicatària haurà d'informar tothom que presti serveis dins del marc del contracte, dels deures i responsabilitats del seu lloc de treball en matèria de seguretat de la informació i protecció de dades de caràcter personal, especificant les mesures disciplinàries corresponents a les infraccions en aquest àmbit i fer signar al seu personal un document d'acceptació de les obligacions relatives a la seguretat de la informació i protecció de dades de caràcter personal de l'Ajuntament.

El Cap de Projecte de l'empresa adjudicatària haurà de mantenir actualitzada, i en tot moment disponible, una llista de les persones adscrites a l'execució del contracte on s'indicarà la data en què van rebre la formació en política i instruccions de l'Ajuntament, així com el document d'acceptació de les obligacions relatives a la seguretat de la informació.

El document d'acceptació de les obligacions signat per les persones adscrites a l'execució d'aquest contracte serà entregat al Cap de Projecte de l'Ajuntament, abans de ser donats els permisos per accedir als Sistemes d'Informació de l'Ajuntament o bé abans de ser facilitada la informació per al correcte compliment del servei contractat, i restarà en poder de l'empresa adjudicatària que haurà de presentar-los quan siguin requerits per l'Ajuntament.

Es contemplarà el deure confidencialitat respecte de les dades a les que tingui accés, tant durant el període de duració del contracte, com posteriorment a la seva terminació.

L'empresa adjudicatària haurà de mantenir disponible en tot moment la informació o treballs resultants de l'objecte del contracte, amb la finalitat de comprovar el compliment de les mesures i controls previstos en aquest apartat.

2.12.2 Formació i conscienciació

L'adjudicatari realitzarà les accions necessàries per conscienciar regularment al personal sobre el seu paper i responsabilitat respecte a la seguretat dels sistemes. Es recordarà regularment:

- Instrucció sobre l'ús dels sistemes i tecnologies de la informació i comunicació per part del personal al servei de l'Ajuntament de Barcelona
- Normativa de seguretat relativa al bon ús dels sistemes,
- Normativa d'identificació d'incidents, activitats o comportaments sospitosos que hagin de ser reportats per al seu tractament per personal especialitzat.

L'adjudicatari haurà de formar regularment el personal en aquelles matèries que requereixin per a l'acompliment de les seves funcions, en particular en relació amb configuració de sistemes, detecció i reacció a incidents, i gestió de la informació i dades personals en qualsevol tipus de suport.

L'Ajuntament podrà demanar evidències de les diferents accions de formació i conscienciació que l'adjudicatari ha realitzat sobre el personal assignat a l'execució del contracte.

2.12.3 Protecció del lloc de treball

Lloc de treball buit

L'adjudicatari haurà d'establir una política de "taules netes" respecte a la documentació de l'Ajuntament. Únicament es podrà disposar del material requerit per a l'activitat que s'està realitzant a cada moment.

El material quedarà guardat en un espai tancat quan no s'estigui utilitzant.

Bloqueig del lloc de treball

L'adjudicatari garantirà que els seus equips es bloquejaran al cap d'un temps prudencial d'inactivitat, requerint una nova autenticació de l'usuari per reprendre l'activitat.

Protecció d'equips

L'adjudicatari es compromet a protegir els equips que surtin, o puguin sortir de l'empresa adjudicatària contra accessos no autoritzats en cas de pèrdua o robatori.

Sense perjudici de les mesures generals que els afectin, es requereix a l'adjudicatari que porti un inventari d'equips juntament amb identificació d'una persona que en sigui responsable i n'asseguri un control regular. Els usuaris hauran de disposar d'un canal de comunicació per informar al servei de gestió d'incidents de pèrdues o robatoris, que hauran de ser comunicades a l'IMI.

S'evitarà, en la mesura del possible, que l'equip contingui claus d'accés remot a l'organització. Es consideraran claus d'accés remot aquelles que habilitin un accés a altres equips de l'organització, o unes altres de naturalesa anàloga.

Adicionalment, els equips hauran de disposar:

- Solució antivirus actualitzada a la última versió i configurada per a que realitzi anàlisis regulars de l'equip.
- Política d'actualització que instal·li els últims pegats de seguretat en un temps raonable, prioritzant aquelles actualitzacions crítiques.
- Firewall habilitat restringint el tràfic entrant a l'equip al mínim necessari.

2.12.4 Mitjans alternatius

L'adjudicatari garantirà l'existència i disponibilitat de mitjans alternatius de tractament de la informació per al cas que fallin els mitjans habituals. Aquests mitjans alternatius hauran d'estar subjectes a les mateixes garanties de protecció. Igualment, s'haurà d'establir un temps màxim perquè els equips alternatius entrin en funcionament.

2.12.5 Protecció dels Suports Informàtics

L'adjudicatari haurà de gestionar els suports informàtics amb informació de l'Ajuntament de Barcelona seguint les següents pautes.

2.12.6 Protecció del correu electrònic

En el cas que l'adjudicatari faci ús del seu correu electrònic corporatiu per gestionar informació de l'Ajuntament, l'haurà protegir enfront d'amenaques que li són pròpies:

- La informació distribuïda per mitjà de correu electrònic, es protegirà, tant en el cos dels missatges, com en els annexos.
- Es protegirà la informació d'encaminament de missatges i establiment de connexions.

- No es permetrà la redirecció a dominis de correus públics fora del correu corporatiu de l'adjudicatari.
- Es protegirà a l'organització enfront de problemes que es materialitzen per mitjà del correu electrònic, en concret:
 - Correu no sol·licitat (*spam*)
 - Programes nocius, constituïts per virus, cucs, troians, espies, o uns altres de naturalesa anàloga
 - Codi mòbil de tipus *applet*.

L'adjudicatari establirà polítiques d'ús del correu electrònic que inclourà com a mínim:

- Limitacions a l'ús com a suport de comunicacions privades.
- Realitzar activitats de conscienciació i formació relatives a l'ús del correu electrònic per al seu personal, per exemple per detectar casos de *malware* o *phishing*.

Si l'Ajuntament considera que la informació tractada pel contracte és prou sensible, facilitarà a l'adjudicatari un correu electrònic de l'Ajuntament el qual es convertirà en la via de comunicació entre l'adjudicatari i l'Ajuntament.

2.12.7 Protecció de les Instal·lacions

Les instal·lacions de l'adjudicatari hauran de disposar de certes condicions de seguretat física:

- En cas de emmagatzemar informació de l'Ajuntament de Barcelona, disposar de les mesures de seguretat pertinents per evitar els accessos físics als repositoris d'informació, segons la sensibilitat de dita informació.
- Garantir que la informació de l'Ajuntament de Barcelona no pugui ser visible i/o audible des de l'exterior de les instal·lacions.

2.12.8 Gestió d'identitats, autenticació d'usuaris

La gestió d'identitats dels usuaris del sistema haurà de complir les polítiques d'usuaris, administradors i contrasenyes definides per l'IMI les quals es troben a disposició dels sol·licitants.

L'adjudicatari haurà de validar i revisar accessos dels usuaris i perfils administradors de forma semestral, i haurà d'establir i implementar els plans d'acció per corregir les mancances identificades. Els comptes d'usuari estaran integrats amb l'eina que l'IMI posa a disposició.

2.12.9 Autenticació interna

Els usuaris interns (de gestió Municipal) hauran d'autenticar-se amb els mecanismes d'autenticació definits per l'IMI basats en protocols estàndards de seguretat. L'empresa proveïdora haurà d'assegurar que s'utilitzi el repositori central per a l'autenticació dels usuaris. La solució d'autenticació corporativa utilitzada per l'IMI és l'Oracle Access Manager (OAM) que proveeix el Single Sign On corporatiu.

La integració amb l'OAM es podrà fer mitjançant les següents opcions:

- Integració mitjançant capçaleres.
- Integració mitjançant l'estàndard SAML 2.0.
- Integració mitjançant l'estàndard OAuth 2.0.

2.12.10 Autenticació externa

Els usuaris externs (fora de l'àmbit municipal, empreses i altres persones físiques - clients de l'aplicatiu) hauran d'autenticar-se mitjançant la solució corporativa (Mòdul Comú d'Autenticació).

L'autenticació al sistema s'haurà de produir amb un segon factor d'autenticació, requerint així una verificació de la identitat de l'usuari que sol·licita accés. Actualment, la solució implantada al IMI fa ús de Google Authenticator.

2.12.11 Autorització dels usuaris als sistemes

L'IMI disposa d'un mecanisme d'autorització d'usuaris corporatiu basat en el producte Oracle Unified Directory (OUD). L'adjudicatari haurà d'assegurar que les autoritzacions es troben delegades en el repositori central d'autorització (OUD).

En cas que l'adjudicatari no pugui delegar l'autorització per impediments greus del sistema, com a mínim, hauran d'integrar-se amb GID (eina de gestió d'identitats corporativa basada en Oracle Identity Manager) per tal de poder relacionar els rols del producte (tècnica de sistemes) amb els funcionals definits a GID (capa de negoci).

La integració d'aquest connector anirà a càrrec de l'empresa adjudicatària i comptarà amb el suport i la supervisió de l'equip de gestió d'identitats. El temps dedicat normalment a integrar un connector estàndard amb una BBDD Oracle és aproximadament 80 hores d'un tècnic.

2.12.12 Perfilat d'usuaris

Les autoritzacions han de seguir un model RBAC (Role Based Access Control) que haurà de ser validat pels responsables tecnològics de la plataforma i per IMI-Seguretat.

El model proposat haurà de complir amb els següents principis:

- Segregació de funcions, de manera que s'exigeixi la concurrència de dues o més persones per realitzar tasques crítiques, anul·lant la possibilitat que un sol individu autoritzat pugui abusar dels seus drets per cometre alguna acció il·lícita.
- Mínim privilegi, els privilegis de cada usuari es reduiran al mínim estrictament necessari per complir les seves obligacions.
- Necessitat de Conèixer, els privilegis es limitaran de manera que els usuaris només accediran al coneixement d'aquella informació requerida per complir les seves obligacions.
- Capacitat d'autorització, només i exclusivament el personal amb competència d'autorització, podrà concedir, alterar o anul·lar l'autorització d'accés als recursos, conforme als criteris establerts pel seu responsable.

La gestió de permisos haurà de ser en base a perfils i rols, podent un usuari tenir múltiples perfils. Els usuaris només podran accedir a aquelles funcions que tinguin expressament autoritzades. La implementació ha de permetre la implementació de matrius de segregació de funcions i l'agilitat en l'administració d'aquests permisos.

Per facilitar l'administració s'hauran de poder gestionar els permisos mitjançant perfils (rols) de seguretat. Entenent com a perfil o rol una entitat que dona accés a una sèrie d'operacions.

Sota la premissa d'aquests criteris generals, l'adjudicatari haurà de dissenyar el joc de permisos i autoritzacions requerits pels sistemes d'informació implementats, en base al document 'Pla d'Autoritzacions'. Aquest document serà revisat i actualitzat per l'adjudicatari per incloure nous punts a tractar o adaptacions dels punts existents.

2.12.13 Desenvolupament segur

L'adjudicatari es compromet a adequar les seves polítiques i procediments de desenvolupament de programari de tal forma que el seu cicle de desenvolupament de software garanteixi la seguretat en els productes desenvolupats al llarg de tot el cicle de vida, incloent normes de programació segura.

Els següents elements seran part integral del disseny del sistema:

- Els mecanismes d'identificació i autenticació.
- Els mecanismes de protecció de la informació.
- La generació i tractament de pistes d'auditoria.

El prestador està obligat a realitzar una revisió del codi font per a tots els desenvolupaments que siguin lliurats, ja sigui per al desenvolupament d'un aplicatiu, manteniment del mateix o desenvolupaments correctius, amb l'objecte de verificar si existeix alguna vulnerabilitat o amenaça en el desenvolupament realitzat, i si s'escau, procedir a la reparació de la mateixa.

L'IMI en qualsevol moment podrà realitzar una revisió del codi font. Si es detectés algun tipus de vulnerabilitat es comunicarà a l'adjudicatari per tal que procedeixi a arreglar les mancances detectades.

Per a millorar el procés de desenvolupament segur d'aplicacions, l'adjudicatari haurà de realitzar accions addicionals per a garantir la qualitat i seguretat del producte final. Aquestes accions són:

- Emprar una eina d'anàlisi de codi estàtic (SAST) per trobar vulnerabilitats de seguretat al codi font i garantir els bons estàndards de codificació. La periodicitat dels anàlisis hauran de ser acordats conjuntament amb el responsable del contracte. El software emprat al IMI correspon a l'eina SonarQube amb la modalitat OWASP, sent aquesta la tecnologia desitjable a emprar per l'adjudicatari.
- Per al cas particular d'aplicacions conteneritzades, l'adjudicatari haurà de fer ús d'un software d'anàlisi d'imatges Docker. La tecnologia emprada al IMI i la preferent d'ús per part de l'adjudicatari és Anchore.

En cas de emprar softwares diferents als plantejats anteriorment, hauran de ser comunicats i justificats degudament al responsable del contracte.

Aquesta clàusula aplica en el cas de que el proveïdor desenvolupi software propi o realitzi alguna modificació sobre el codi del producte, assegurant que en el cas de realitzar evolutius sobre l'eina no s'introdueixen noves vulnerabilitats.

2.12.14 Configuració de seguretat

L'adjudicatari haurà de configurar els equips prèviament a la seva entrada en operació, de manera que:

- Es retirin comptes i contrasenyes estàndard.
- S'aplicarà la regla de "mínima funcionalitat":
 - El sistema ha de proporcionar la funcionalitat requerida perquè l'organització aconsegueixi els seus objectius i cap altra funcionalitat.

- No proporcionarà funcions gratuïtes, ni d'operació, ni d'administració, ni d'auditoria, reduint d'aquesta forma el seu perímetre al mínim imprescindible.
 - S'eliminarà o desactivarà mitjançant el control de la configuració, aquelles funcions que no siguin d'interès, no siguin necessàries, i fins i tot, aquelles que siguin inadequades al fi que es persegueix.
- S'aplicarà la regla de "seguretat per defecte":
 - Les mesures de seguretat seran respectuoses amb l'usuari i protegiran a aquest, tret que s'exposi conscientment a un risc.
 - Per reduir la seguretat, l'usuari ha de realitzar accions conscients.
 - L'ús natural, en els casos que l'usuari no ha consultat el manual, serà un ús segur.

2.12.15 Acceptació i posta en servei

L'adjudicatari ha de comprovar el correcte funcionament de l'aplicació, per tal de garantir que:

- Es compleixen els criteris d'acceptació en la matèria de seguretat.
- No es deteriora la seguretat d'altres components del servei.

Adicionalment per al nivell mitjà, l'adjudicatari realitzarà les següents inspeccions prèvies a l'entrada en servei:

- Anàlisis de vulnerabilitats.
- Test de penetració.

2.12.16 Dades de proves

L'adjudicatari es compromet a assumir tota la responsabilitat en la creació de dades de proves per testejar els serveis. En cap cas s'utilitzaran dades de l'entorn de producció per fer proves.

En cas que sigui necessari copiar dades de l'entorn productiu, aquestes seran les mínimes necessàries i hauran de ser sotmeses a un procés d'ofuscació. L'adjudicatari es farà càrrec del desenvolupament dels procediments de tractament de dades (ofuscació, truncament, etc.) en cas que fossin necessaris.

Tota manipulació de dades de l'entorn de producció haurà de ser informada i aprovada pel propietari de les mateixes.

En cas que s'hagi de realitzar una migració de dades entre sistemes, l'adjudicatari haurà de presentar un pla de migració de les dades on es detallin les operacions necessàries.

Aquest pla de migració s'adequarà al procediment establert per seguretat per tal de minimitzar l'exposició de les dades productives.

3. Requisits de qualitat

L'Oficina de Qualitat de l'IMI estableix un conjunt de processos per tal d'assegurar la qualitat de la documentació i dels processos de gestió i seguiment dels projectes segons marca la metodologia ADINET. En el cas de projectes de desenvolupament d'un nou software, el proveïdor ha de seguir la metodologia ADINET.

Per aquelles aplicacions de nou desenvolupament, que no són un producte comercial, caldrà generar la documentació seguint el format ADINET (Document de Visió, casos d'ús, disseny tècnic, arquitectura, proves, etc.)

Dins de l'àmbit del projecte es defineixen punts de control que permeten assegurar el compliment dels requisits mínims que n'assegurin la viabilitat i l'èxit. Aquests punts de control s'anomenen *checkpoints*. Al tractar-se de la implantació d'un software comercial, els *checkpoints* els definirà la Gestió del Projecte a l'inici del projecte.

4. Altres requisits

4.1 Idioma

En el cas de software propietari o comercial, el software haurà d'estar en castellà o català. En el cas que de software de nova creació aquest haurà de ser en català.

La documentació tècnica i funcional requerida haurà d'estar en tots els casos en castellà/català. En el cas de manuals molt tècnics del hardware, es permetrà l'idioma anglès sempre que es proporcioni també una versió reduïda en idioma castellà o català.

ANNEX 12: ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DELS DESFIBRIL·LADORS EXTERIORS AUTOMÀTICS (DEA) QUE HAN D'ANAR COM EQUIPAMENT ALS VEHICLES TURISMES TIPUS 1A I TIPUS 1B DE LA GUÀRDIA URBANA DE BARCELONA

1. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Les característiques tècniques indicades a continuació s'han definit de manera que els aparells a subministrar siguin els òptims pel servei a què estan destinats.

Tenint en compte que els equips han d'anar en vehicles d'emergència, amb un espai molt limitat, on hi ha altres materials, s'ha tingut en compte que l'equip sigui molt robust i resistent, d'una mida molt compacta, molt lleuger i amb una funda/caixa rígida de protecció resistent. Per aquests motius els desfibril·ladors han de complir les característiques tècniques següents:

Dimensions: Les dimensions màximes han de ser 7x19x23 cm.

Pes: El pes màxim ha de ser de 1,6 kg (amb elèctrodes i bateria incloses).

Resistència:

- nivell IPX5 (segons la normativa IEC60529) de resistència al aigua.
- nivell IP5X (segons la normativa IEC60529) de protecció a la pols.
- Resistència a la pressió de mínim 200kg.
- Vibració segons MILSTD 810F/G.

Per tal de poder actuar més ràpidament, minimitzar les incidències amb els elèctrodes, augmentar l'eficàcia de l'actuació en cas d'emergència i facilitar la reposició dels recanvis es demana que els desfibril·ladors compleixin el següent:

Controls:

Ha de disposar d'un mecanisme de seguretat (pe. clau extraïble o semblant) per tal d'activar la teràpia d'adults o pediàtrica sense canviar d'elèctrodes. Cal que aquest mecanisme ofereixi la suficient seguretat per tal de garantir sempre la teràpia òptima.

A nivell d'ús, i per tal de facilitar la operativa, els equips han de ser equivalents als que ja incorporen alguns vehicles d'emergència (facilitant un criteri homogeni per part dels serveis d'emergències municipals). Es busca facilitar tant les tasques de manteniment com el propi funcionament dels aparells. Per aquests motius els desfibril·ladors han de complir les característiques tècniques següents:

Instruccions: Avisos de veu detallats i icones visuals per guiar a l'usuari en l'ús del desfibril·lador.

Indicadors:

Ha de tenir un indicador lluminós avisant quan estigui llest per al seu ús.

Ha de tenir un indicador quan l'aparell requereixi manteniment.

Bateria:

Bateria de llarga duració (mínim 4 anys), mínim 200 descàrregues o 4 hores de temps de funcionament. Han d'incorporar una etiqueta que indiqui la data de la instal·lació.

Registre i transmissió de dades:

Registre de dades en memòria interna i transmissió sense fils a dispositius mòbils i/o PC.

Energia sortida:

- Teràpia adults: corrent màxima de 32A (150J nominal en una carga de 50 ohms).
- Teràpia pediàtrica: corrent màxima de 19A (50J nominal en una carga de 50 ohms).

Sistema d'anàlisi del pacient:

Avaluació del ECG del pacient per determinar si un ritme és susceptible de descàrrega (fibril·lació ventricular i taquicàrdies ventriculars).

Sensibilitat:

Ha d'acomplir amb les recomanacions AAMI DF 80 o equivalent.

Temps de càrrega:

Menor a 10 segons després de la RCP.

Elèctrodes:

Els elèctrodes hauran de ser d'un únic tipus i compatibles per a teràpies amb adults i per a teràpies pediàtriques. Han d'incorporar una etiqueta que indiqui la data de caducitat.

Tests auto comprovació:

Ha de disposar de tests automàtics de comprovació de l'aparell, de la bateria i dels elèctrodes.

2. CONTINGUT DE CADA JOC DE DEA

Cada unitat de desfibril·lador ha de contenir:

- Desfibril·lador.
- Bateria (1 unitat).
- Maleta o funda de transport.
- Electrodes/pegats (1 joc + 2 jocs de reposició a lliurar mes endavant).
- Manual d'ús i manteniment.

3. FORMACIÓ:

L'adjudicatari haurà de donar la formació en la utilització dels aparells subministrats al personal de la Guàrdia Urbana d'acord amb la programació dels responsables de les diferents unitats, durant els dos mesos següents a la signatura del contracte i d'un període mínim de 30 hores lectives en total.

4. MANTENIMENT:

L'adjudicatari haurà d'encarregar-se del manteniment dels aparells. Aquest manteniment inclourà una revisió anual, corroborant el funcionament correcte de la bateria i el recanvi dels elèctrodes/pegats quan sigui necessari, ja sigui per la seva utilització o per arribar a la data de caducitat.

També facilitarà un petit estoc de pegats (25 unitats) per poder canviar-los amb rapidesa en cas d'utilització.

El manteniment ha de garantir el correcte funcionament de tots els DEAs durant la durada total del contracte de rènting.

ANNEX 13: BOSSA SANITÀRIA DE DOTACIÓ

1. TIPUS DE BOSSA

Bossa Standard, dissenyada per poder portar l'instrumental i productes sanitaris condicionada amb sistema de distribució de butxaques i corretges porta equips per optimitzar i organitzar l'espai dels materials sanitaris necessaris. Fabricada amb material de llarga duració i dimensions aproximades: 25cm. d'alçada x 43cm. de llargada x 27 cm. d'ample. Color taronja i banda reflectant incorporada.

2. CONTINGUT

- DEA: Monitor Desfibril·lador (segons *Annex 12*). Bateria monitor. 3 jocs de pegats adult/pediàtric i clau per desfibril·lació pediàtrica. Bossa Standard per a el conjunt DEA.
- Mascareta de reanimació amb vàlvula de direcció única tipus Arvita, Spencer o equivalent amb insuflador manual.
- Ressuscitador adult de baló amb reservori.
- Joc de Cànules Guedel I-VI.
- Parell de guants estèrils nitril T-M i T-XL.
- Sèrum fisiològic de 250 ml.
- 2 parells de guants de làtex.
- Caixa de Clorhexidina en mono-dosi.
- Caixa de bandes adhesives (tiretes) de 10 unitats.
- Caixa de bandes protectores 1 m. x 6 cm.
- 6 unitats de sèrum fisiològic de 5 ml.
- Esparadrap de 5 m. x 2,5 cm.
- 3 sobres de gases de 5 unitats 20 x 20 cm.
- 6 venes de 5m x5/7/10 cm.
- Vena elàstica Crepè 4 m. x 5 cm.
- Kit control d'hemorràgia externa amb torniquet.
- Kit anti-contagi (incloent recipient per xeringues usades, caixa de guants de nitril, 10 unitats de mascaretes amb filtre de carboni).
- 20 mascaretes de tipus quirúrgic.
- Tres mantes, una ignífuga i dues tèrmiques de làmina de polièster de 12 micres amb una de les cares recoberta d'alumini vaporitzat (tipus Sírius o equivalent).

El contingut de la bossa que sigui consumible no podrà tenir una fabricació superior a 6 mesos de l'entrega del vehicle policial per evitar reduccions de períodes d'ús per caducitat.

3. GUIA DE CADUCITATS DELS ELEMENTS DE LA BOSSA SANITÀRIA.

La bossa sanitària ha d'incorporar una guia amb els períodes de caducitat dels elements sanitaris que tinguin caducitat establerta.