



ESPECIFICACIONS SOBRE EL MANTENIMENT PREVENTIU, CORRECTIU I EVOLUTIU DELS APARELLS INTEL·LIGENTS DE MOBILITAT I CONTROL DEL TRÀNSIT DEL MUNICIPI DE VILADECANS

Aquest document per objecte definir les condicions del contracte de serveis d'assistència tècnica per al manteniment i la vigilància dels sistemes i equips de control i gestió de la mobilitat del municipi de Viladecans.



Índex

1. OBJECTE DEL CONTRACTE BASAT	3
2. ÀMBIT DEL CONTRACTE.....	3
2.1 Inventari d'elements	4
3. TASQUES A DUR A TERME	6
3.1 Protocols d'actuació.....	6
3.2 Manteniment preventiu.....	6
3.2.1 Tasques del manteniment preventiu	6
3.2.2 Monitorització.....	7
3.3 Manteniment correctiu	7
3.3.1 Tipologies d'intervenció correctiva.....	8
3.3.2 Treballs compresos	8
3.3.3 Comunicació i detecció d'incidències	9
3.3.4 Terminis de resposta.....	9
3.4 Manteniment evolutiu: adaptació, millora i innovació tecnològica dels equips.....	9
3.4.1 Incorporació de noves funcionalitats als equips existents.....	10
3.4.2 Incorporació de nous equips i compatibilitat amb sistemes futurs	10
3.5 Certificacions periòdiques dels elements.....	11
3.6 Planificació, documentació i traçabilitat	11
3.6.1 Sistemes de registre i traçabilitat.....	11
ANNEX I - Certificat d'assaig cabina TIPO IX	13
ANNEX II - Fitxa tècnica - Multiradar C	17
ANNEX III - Radars de Tram - Certificat de tipus	19
ANNEX IV - Fitxa tècnica - Radars de Tram	28
ANNEX V - Fitxa tècnica - Fotovermells	30



1. OBJECTE DEL CONTRACTE BASAT

Constitueix l'objecte del present contracte basat la realització dels treballs del manteniment preventius, correctius i evolutius, per als equips que formen els sistemes de control de la mobilitat (radars de velocitat, foto-vermells, càmeres de control d'accés, càmeres de control del trànsit, càmeres de ZBE, etc.) situats a diferents punts del municipi de Viladecans així com del seu equipament associat (cabines, suports en columnes o bàculs, vidres antivandàlics, routers, cablejat, bateries, fonts d'alimentació, plaques fotovoltaiques, software dels elements, etc.), tots ells propietat de l'Ajuntament de Viladecans.

2. ÀMBIT DEL CONTRACTE

Els serveis objecte del present contracte abastaran la totalitat dels aparells intel·ligents de mobilitat i de control del trànsit del municipi de Viladecans, que consta de:



2.1 Inventari d'elements

Tipus d'element	Ubicació	Model	Vigència certificació
Càmera de control del trànsit	C/ Antonio Machado - Av. Segle XXI	P5624-E Mk II PTZ Dome Network Camera	-
Càmera de control del trànsit	Ct. De la Vila - C/ La Forja	P5522 E-Network camera	-
Càmera de control del trànsit	Ps. De la Marina - C245	P5522 E-Network camera	-
Càmera de control del trànsit	Ct. De la Vila - C/ Tecnologia	AXIS P5624-E Mk II PTZ Dome Network Camera	-
Càmera de control del trànsit	C/ Agricultura - C245	P5624-E Mk II PTZ Dome Network Camera	-
Cabina per a radar fix	Carrer Agricultura, 54	Tradesegur TIPO IX	14/12/2029
Cabina per a radar fix	Marie Curie, 22	Tradesegur TIPO IX	01/07/2028
Cabina per a radar fix	Avinguda Generalitat 183	Tradesegur TIPO IX	01/07/2028
Cabina per a radar fix	Carretera de Barcelona, 50	Tradesegur TIPO IX	01/07/2028
Cabina per a radar fix	Miguel de Cervantes, 9	Tradesegur TIPO IX	-
Cabina per a radar fix	Avinguda Segle XXI, 65	Tradesegur TIPO IX	14/12/2029
Cabina per a radar fix	Carrer Tecnologia, 25	Tradesegur TIPO IX	19/05/2026
Cabina per a radar fix	No col·locada	Tradesegur TIPO IX	-
Cinemòmetre - 73120	Segons necessitat	Jenoptik / Multaradar C/P	16/12/2026
Cinemòmetre - 73212	Segons necessitat	Jenoptik / Multaradar C/P	-
Cinemòmetre - 73213	Segons necessitat	Jenoptik / Multaradar C/P	29/11/2026
Cinemòmetre - 73279	Segons necessitat	Jenoptik / Multaradar C/P	29/11/2026
Cinemòmetre - 73066	Segons necessitat	Jenoptik / Multaradar C/P	-
Càmera Radar de tram	Av. Fraternitat, 7 - Tram 3	Tradesegur/Traffic Eye Tramo	-
Càmera Radar de tram	Av. Fraternitat, 7 - Tram 3	Tradesegur/Traffic Eye Tramo	-
Càmera Radar de tram	Av. Clara Campoamor, 28 - Tram 3	Tradesegur/Traffic Eye Tramo	-
Càmera Radar de tram	Av. Clara Campoamor, 28 - Tram 3	Tradesegur/Traffic Eye Tramo	-
Càmera Radar de tram	Carretera B204, 132 - Tram 1	Tradesegur/Traffic Eye Tramo	-
Càmera Radar de tram	Carretera B204, 210 - Tram 1	Tradesegur/Traffic Eye Tramo	-
Càmera Radar de tram	Camí del Mar, 2 - Tram 2	Tradesegur/Traffic Eye Tramo	-
Càmera Radar de tram	Camí de les Filipines, 200 - Tram 2	Tradesegur/Traffic Eye Tramo	-
Fotovermell	Av. Generalitat, 172	Traffic Eye	-
Fotovermell	Av. Generalitat, 151	Traffic Eye	-
Fotovermell	Carretera de la Vila, 1	Traffic Eye	-
Fotovermell	Ctra. Barcelona, 41	Traffic Eye	-
Fotovermell	Ctra. Barcelona, 46	Traffic Eye	-
Fotovermell	Ctra. Sant Climent, 36	Tradesegur Hikvision safetraffic red Light/Red Light+	-
Fotovermell	Avinguda del Molí, 4	Tradesegur Hikvision safetraffic red Light/Red Light+	-
Càmera de control d'accés	Carrer Pere Massallach amb c.Balletbó	Traffic Eye	-
Càmera de control d'accés	Carrer de Guifré el Pelós, 36	Traffic Eye	-
Càmera de control d'accés	Avinguda del Molí, 38 amb c.del Pi	Traffic Eye	-
Càmera de control d'accés	Carrer de Sant Marià, 45 amb c.de Santa Teresa	-	-
Càmera de control d'accés	C. Sant Jeroni / C.Jaume Balmes	iDS-TCM403-BI	-
Càmera de control d'accés	C. Antonio Machado / Guifré el Pelós	iDS-TCM403-BI	-
Càmera de control d'accés	Ctra. Prat/ C.Guifré el Pelós	iDS-TCM403-BI	-
Càmera de control d'accés	Carrer Tecnologia / C.Olof Palme	iDS-TCM403-BI	-
Càmera de control d'accés	Avda. SegleXXI / C.Olof Palme	iDS-TCM403-BI	-
Càmera de control d'accés	C. Santa Teresa.7	iDS-2CD9396-HIS	-
Càmera de control d'accés	C. Santa Teresa.8	iDS-2CD9396-HIS	-
Càmera de control d'accés	C. Sant Marià, 40	Traffic Eye	-
Càmera de control d'accés	Rambla Modolell, 1	iDS-2CD9396-HIS	-
Càmera de control d'accés	C.Jaume Abril-C.Sol	iDS-TCM403-BI	-
Càmera ZBE	Avda. Roureda / Ctra.Sant Climent	iDS-TCM403-BI	-
Càmera ZBE	Ctra. Barcelona C-245-Pl. Espanya	iDS-TCM403-BI	-
Càmera ZBE	Avda. Segle XXI / Torrent Fondo	iDS-TCM403-BI	-
Càmera ZBE	Avda. Segle XXI / Catalunya	iDS-TCM403-BI	-
Càmera ZBE	Ctra. de la Vila / C.Tecnologia	iDS-TCM403-BI	-
Càmera ZBE	C. Agricultura / Avda. Generalitat (C-245)	iDS-TCM403-BI	-
Càmera ZBE	Avda. Clara Campoamor/ Avda. Maria Domínguez	iDS-TCM403-BI	-
Càmera ZBE	Avinguda Fraternitat-Avda.Igualtat	iDS-TCM403-BI	-



Càmera ZBE	Carretera de la Vila/Avda. Segle XXI	iDS-TCM403-BI	-
Càmera ZBE	Avda. Generalitat (C-245)-C.Noi del Sucre	iDS-TCM403-BI	-
Càmera vigilància	Passatge Dr. Ros	AXIS P1425-LE Mk II	-
Càmera vigilància	Angel Guimerà	AXIS P1425-LE Mk II	-
Càmera vigilància	Jaume Abril	DS-2CD2665FWD-IZS	-
Càmera vigilància	Plaça de la Vila	DS-2DE7230IW-AE	-
Càmera vigilància	Pendent	DS-2CD3643G2-IZS	-
Càmera vigilància	Parquing VIP Torre Modolell	AXIS P1425-LE MkII	-
Càmera vigilància	Pati Torre Modolell	DS-2DE7230IW-AE	-
Càmera vigilància	Polícia Local	IPC-HFW5631E-ZE	-
Càmera vigilància	Polícia local	IPC-HFW5631E-ZE	-
Càmera vigilància	Aparcament Murtra	DS-2CD6D44G1H-IZS	-
Càmera compteig cotxes	Avinguda Marina – C- 245	iDS-2CD7A46G2-IZHSY	-
Càmera compteig cotxes	Avinguda Marina – C- 245	iDS-2CD7A46G2-IZHSY	-
Càmera compteig cotxes	Agricultura – C- 245	iDS-2CD7A46G2-IZHSY	-
Càmera compteig cotxes	Agricultura – C- 245	iDS-2CD7A46G2-IZHSY	-
Càmera compteig cotxes	Laforja – Ctra. De la Vila	iDS-2CD7A46G2-IZHSY	-
Càmera compteig cotxes	Laforja – Ctra. De la Vila	iDS-2CD7A46G2-IZHSY	-
Càmera compteig cotxes	Segle XXI - Machado	iDS-2CD7A46G2-IZHSY	-
Càmera compteig cotxes	Segle XXI - Machado	iDS-2CD7A46G2-IZHSY	-

S'inclouen també tots els elements relacionats amb els sistemes esmentats, com poden ser bàculs, armaris, cablejat, enllumenat complementari, etc.



3. TASQUES A DUR A TERME

Els serveis que comprèn el present contracte, a efectes de pressupost, són els següents:

1. Protocols d'actuació (veure punt 3.1)
2. Manteniment preventiu del sistema (veure punt 3.2)
3. Manteniment correctiu del sistema (veure punt 3.3)
4. Manteniment evolutiu del sistema (veure punt 3.4)
5. Certificacions periòdiques dels elements (veure punt 3.5)
6. Documentació i traçabilitat (veure punt 3.6)

3.1 Protocols d'actuació

Durant el primer mes a comptar des de l'adjudicació del contracte, l'empresa adjudicatària, conjuntament amb la Unitat de Mobilitat de l'Ajuntament de Viladecans, haurà d'elaborar els protocols de comunicació d'incidències que regiran la relació operativa entre ambdues parts.

Així mateix, l'empresa adjudicatària haurà de presentar una proposta de planejament de les activitats de manteniment ordinari, que servirà de base per a l'organització i seguiment de les tasques trimestrals a desenvolupar en el marc del contracte.

3.2 Manteniment preventiu

El manteniment preventiu del hardware constitueix una pràctica essencial per garantir el correcte funcionament, la fiabilitat i la durabilitat dels sistemes electrònics i de la infraestructura tecnològica vinculada a la mobilitat. Aquestes tasques, planificades de manera periòdica, tenen com a finalitat anticipar incidències, reduir els temps d'inactivitat i optimitzar el rendiment operatiu dels equips.

L'objectiu principal és assegurar que les instal·lacions es mantinguin en un nivell òptim de funcionament, mitjançant el control dels seus elements i la realització d'operacions generals encaminades a reduir al mínim tant les avaries com les intervencions no programades.

3.2.1 Tasques del manteniment preventiu

L'empresa adjudicatària haurà d'efectuar revisions trimestrals sobre el conjunt de càmeres d'entorn i de lectura de matrícules (fotovermells, càmeres de control d'accés, càmeres de trànsit i de Zona de Baixes Emissions). S'haurà de fer també càrrec del manteniment preventiu anual dels diversos equips i instal·lacions de control de la mobilitat (cinemòmetres, radars de tram, cabines fixes)

Aquestes revisions hauran d'incloure, com a mínim, les següents operacions:

- Comprovació dels mòduls i unitats dels sistemes (computadors, comandaments, cablejats de comunicació i alimentació, connexions i preses de terra).
- Revisió i ajust dels radars, cinemòmetres, equips fotogràfics i elements òptics.



- Comprovació de la integritat estructural de cabines i armaris, incloent mecanismes, panys, frontisses, safates interiors i ancoratges a pòrtics o fonaments.
- Verificació dels precintes col·locats pel laboratori homologat, detallant per a cada equip els existents, la seva ubicació i el seu estat, comprovant que no han estat manipulats.
- Control de l'estanquitat interior de les cabines i armaris, assegurant l'absència de filtracions d'aigua o humitat i corregint-les si escau.
- Ajustos electrònics, elèctrics i calibratge dels equips.
- Ajustos d'enfocament en els punts de captura dels sistemes de visió.
- Neteja interior i exterior de cabines, armaris, òptiques i vidres.

3.2.2 Monitorització

El contractista haurà d'implementar i mantenir un sistema de monitorització continuada del servei proporcionat pels equips amb l'objectiu de detectar de manera proactiva qualsevol incidència o anomalia que pugui afectar el seu funcionament.

Aquesta monitorització haurà de complir, com a mínim, els següents requisits:

- Supervisió en temps real de l'estat dels dispositius i del programari associat en el cas que hi hagués.
- Detecció automàtica d'errors, caigudes de servei, desconexions de xarxa, o mal funcionaments.
- Generació d'alertes immediates per incidències crítiques, mitjançant correu electrònic o sistema similar, a les persones responsables designades.
- Històric d'esdeveniments i registres d'alertes, consultable pel personal tècnic municipal.
- Possibilitat de generar informes periòdics (mensuals o a demanda) sobre la disponibilitat del servei, incidències detectades i temps de resposta i resolució.

El sistema de monitorització haurà de garantir la traçabilitat i permetre l'auditoria de totes les actuacions relacionades amb la gestió i resolució d'incidències. Els tècnics de l'Ajuntament hauran de tenir accés al sistema.

3.3 Manteniment correctiu

El manteniment correctiu té com a finalitat reparar o substituir els elements, peces o conjunts necessaris per solucionar avaries, corregir desperfectes i evitar el deteriorament dels equips i aparells. L'objectiu és garantir el correcte funcionament de les instal·lacions i components que formen part dels diferents equips a mantenir.

Aquest servei de manteniment inclou la detecció i correcció de funcionaments incorrectes o defectuosos del sistema, els aparells o les instal·lacions. També contempla la reparació de les avaries i desperfectes dels instruments o equips deteriorats, així com totes les tasques



associades: desplaçaments, recollides o enviaments per missatgeria, mà d'obra, configuració, ajustament i programació dels aparells. La intervenció correctiva finalitza un cop l'equipament o instal·lació ha recuperat el seu correcte funcionament.

3.3.1 Tipologies d'intervenció correctiva

Les principals tipologies d'avaries o deficiències que es poden atendre en el marc del manteniment correctiu són les següents:

- Avaries d'origen tècnic funcional: derivades del desgast natural dels equips, errors de programació, sobreescalfaments, fallades de components interns o qualsevol incidència que impedeixi el correcte funcionament del dispositiu.
- Avaries per tercers: com ara desperfectes causats per empreses de serveis o promotors durant actuacions urbanes (obres, canalitzacions, etc.) que afectin físicament els equips o el cablejat.
- Actes vandàlics: trencament intencionat, manipulació o sostracció de components. Aquestes actuacions solen requerir la reposició parcial o total dels elements afectats, o la seva recol·locació.
- Afectacions per fauna urbana: com poden ser mossegades de rosegadors sobre el cablejat elèctric o de dades, fet que provoca disfuncions intermitents o totals.
- Accidents de trànsit: en el cas d'instal·lacions ubicades a la via pública, especialment suports de càmeres, tòtems o armari tècnic impactats per vehicles.
- Obsolescència tecnològica: quan el component o sistema afectat ja no disposa de suport tècnic, compatibilitat amb sistemes actuals o quan la seva reparació resulta econòmicament inviable, es plantejarà la substitució del mateix.

3.3.2 Treballs compresos

- Reparació d'avaries en les instal·lacions de cinemòmetres-radars.
- Reparació de desperfectes o desajustos en el material.
- Calibratge dels components.
- Reparació de canalitzacions, registres, basaments i altres actuacions d'obra civil pròpies de les instal·lacions de cinemòmetres-radars incloses en aquest contracte.
- Relació amb tercers per resolució d'incidències i d'avaries d'equipament relacionat amb instal·lacions alienes.
- Manipulació i canvi de consumibles del maquinari.
- Subministrament de recanvis originals.
- Substitució temporal d'equips en el supòsit que l'avaria no sigui resolta en els temps de resposta pactats, amb equips de característiques iguals o superiors. Aquesta operació implicarà el transport dels equips a retirar des del lloc de treball afectat.
- Rotació d'equips cinemòmetres a diferents ubicacions o cabines ja preparades amb preinstal·lacions.
- Recol·locació d'elements caiguts o moguts.
- Registre històric de les avaries que es compartirà amb l'Ajuntament.



3.3.3 Comunicació i detecció d'incidències

La detecció de les incidències podrà provenir de diverses fonts. En primer lloc, els propis operaris de l'empresa adjudicatària, a través de la monitorització, la qual hauran de comprovar mínimament un cop al dia per assegurar la connectivitat i funcionament dels elements, durant les tasques de manteniment preventiu o inspeccions periòdiques, poden identificar anomalies que requereixin actuació correctiva. Paral·lelament, es contemplen altres vies de comunicació com:

- Avisos directes per part dels Serveis Tècnics Municipals.
- Comunicacions realitzades per la Policia Local o cossos de seguretat.
- Informes o notificacions d'incidència realitzades per usuaris a través dels canals habilitats (formularis, aplicació, correu electrònic o telèfon).

En tots els casos, un cop rebut l'avís per qualsevol d'aquestes vies, s'activarà el protocol d'intervenció i es posarà en marxa l'equip tècnic corresponent —ja sigui equip de guàrdia o unitat d'intervenció al carrer— per donar resposta a la incidència dins dels terminis estipulats.

3.3.4 Terminis de resposta

L'empresa adjudicatària haurà de complir els terminis de resposta establerts a la oferta que van realitzar per a l'Acord Marc de Localret.

En el cas que no establissin SLA, hauran de complir com a mínim el que estableix el PPT de Localret:

Les reparacions es realitzaran preferentment en el lloc en què estigui situat l'equip, in situ. Quan per raons excepcionals i justificades no fos possible, l'equip es retirarà per a la seva reparació. Una vegada reparat, es comprovarà que l'equip retornat és el mateix que el retirat pel servei tècnic. Juntament amb l'equip reparat, s'estableix l'obligació de lliurar les peces que hagin estat substituïdes. Totes les peces de recanvi que s'utilitzin en les reparacions hauran de ser noves i originals.

El temps màxim de reparació de l'avaría, des de la comunicació de la incidència per l'organisme fins a la resolució d'aquesta, serà de 48 hores. En cas de no aconseguir la reparació en aquest termini, o de preveure el servei tècnic de l'adjudicatari que aquest termini és insuficient, haurà de procedir-se al lliurament d'un equip anàleg de substitució fins al lliurament de l'equip reparat.

3.4 Manteniment evolutiu: adaptació, millora i innovació tecnològica dels equips

El manteniment evolutiu una dimensió estratègica dins la gestió tècnica de sistemes i equips electrònics instal·lats en l'àmbit públic. A diferència del manteniment correctiu, que té com a objectiu restaurar la funcionalitat després d'una avaria, i del manteniment preventiu, que s'encarrega d'anticipar el deteriorament mitjançant inspeccions periòdiques, el manteniment



evolutiu se centra en l'adaptació progressiva dels sistemes a noves necessitats, entorns o prestacions. És, per tant, una eina de transformació contínua que afavoreix la modernització tecnològica i la millora dels serveis públics.

Aquest tipus de manteniment inclou totes aquelles accions encaminades a incorporar noves funcionalitats, optimitzar processos, integrar avenços tecnològics, adaptar-se a normatives emergents o respondre a noves demandes formulades per l'administració. El seu caràcter és proactiu, flexible i orientat a resultats tangibles en termes d'eficiència, qualitat i valor públic.

A continuació, es detallen les línies d'actuació que conformen el manteniment evolutiu dels equips, especialment en el context de dispositius electrònics, sistemes de control i càmeres de trànsit.

3.4.1 Incorporació de noves funcionalitats als equips existents

El manteniment evolutiu ha de contemplar la implementació de noves funcionalitats en equips ja instal·lats, sempre que les seves capacitats tècniques ho permetin. Aquestes funcionalitats poden estar relacionades amb:

- **Actualitzacions de firmware o software** per ampliar prestacions, corregir limitacions existents i problemes relatius a la seguretat. En el cas de les ampliacions amb noves prestacions caldrà presentar un pressupost complementari que imperativament haurà de ser validat pels responsables nomenats per l'Ajuntament.
- **Activació de mòduls addicionals** que estiguin presents a l'equip però no en funcionament (p. ex. sistemes de visió nocturna, reconeixement facial, detecció de moviment o classificació de vehicles). En el cas dels mòduls addicionals hauran de justificar-se amb un pressupost que haurà de ser obligatòriament validat pels responsables nomenats per l'Ajuntament,
- **Integració de nous protocols de comunicació** com IPv6, 5G o canals de dades redundants.

Aquestes millores hauran d'estar degudament validades en entorns de proves abans de la seva posada en funcionament operativa, per garantir-ne l'estabilitat i evitar afectacions imprevistes sobre els serveis actuals.

3.4.2 Incorporació de nous equips i compatibilitat amb sistemes futurs

A mesura que es despleguin nous dispositius o s'ampliï la xarxa d'elements tecnològics en l'àmbit municipal, el manteniment evolutiu haurà de garantir la plena integració d'aquests equips amb l'ecosistema existent. Això inclou:

- Compatibilitat amb el sistema central de gestió i monitorització.
- Normalització de les interfícies de comunicació.
- Homologació dels protocols de seguretat i autenticació.



- Configuració dels dispositius nous perquè es comportin de forma coherent amb els ja existents.

L'empresa adjudicatària haurà d'oferir, si escau, suport en les fases de selecció tecnològica i adquisició de nous equips per garantir-ne la màxima interoperabilitat.

3.5 Certificacions periòdiques dels elements

Amb caràcter anual, l'empresa adjudicatària haurà de realitzar les revisions preceptives dels cinemòmetres en un laboratori de metrologia homologat i autoritzat pel Centro Español de Metrología (CEM) del Ministerio de Industria, Energía y Turismo i per la Generalitat de Catalunya. Igualment, s'hauran d'efectuar les revisions quadriennals de les cabines corresponents o, si la normativa ho estableix, aquelles que resultin obligatòries segons la nova regulació vigent. Les revisions addicionals necessàries a conseqüència de reparacions dels equips també hauran de ser gestionades per l'empresa adjudicatària.

Els cinemòmetres hauran d'estar homologats i subjectes a revisions periòdiques en compliment de l'Ordre ICT/155/2020, de 7 de febrer, per la qual es regula el control metrològic de l'Estat de determinats instruments de mesura (BOE núm. 47, de 24 de febrer de 2020), o de la norma que la substitueixi. En conseqüència, cada cinemòmetre haurà de superar anualment la verificació corresponent davant del CEM o d'un altre operador metrològic autoritzat, que certifiqui el correcte funcionament i la conformitat legal de les mesures.

Només les empreses homologades pel CEM o organisme equivalent podran reparar aquests equips, utilitzant en tot cas els protocols originals de prova i ajust, així com materials i recanvis originals.

Si fos necessari, l'empresa adjudicatària serà responsable de la retirada dels equips, el seu enviament al centre de certificació, el seguiment del procés de revisió i el retorn i reinstal·lació en la ubicació assignada. Totes les despeses derivades —incloent taxes de laboratori, transport i assegurances— seran assumides per l'empresa adjudicatària.

Finalment, aquesta haurà de vetllar pel seguiment i manteniment de la validesa de totes les certificacions dels elements inclosos en el contracte, garantint que en tot moment es trobin actualitzades i vigents.

3.6 Planificació, documentació i traçabilitat

3.6.1 Sistemes de registre i traçabilitat

Totes les intervencions efectuades, tant si són presencials com remotes, hauran de quedar documentades de forma precisa. Això inclou, com a mínim:

- Data i hora de recepció de l'avís
- Data i hora de desplaçament i actuació
- Descripció de la incidència
- Actuació realitzada



- Materials substituïts o reparats
- Altres observacions

L'adjudicatari estarà obligat a utilitzar una eina de tiqueting digital, que permeti consultar en temps real l'estat de les intervencions, generar informes periòdics i garantir la traçabilitat completa de cada cas. Mensualment, posteriorment a fer el manteniment preventiu, es lliurarà als Serveis Tècnics Municipals un informe detallat amb el registre de totes les actuacions dutes a terme en el manteniment periòdic, a més dels informes sobre les incidències detectades, rebudes i resoltes, incloent-hi fotografies, albarans i justificació de les actuacions si escau.



ANNEX I - Certificat d'assaig cabina TIPO IX

FIRMADO DIGITALMENTE

Puede descargar este documento desde <https://www.cem.es/es/servicios/certificados-cem>

FIRMADO DIGITALMENTE - FIRMADO DIGITALMENTE - FIRMADO DIGITALMENTE - FIRMADO DIGITALMENTE



MINISTERIO
DE INDUSTRIA
Y TURISMO

CERTIFICADO N°
Certificate Number
CEM24005807

CEM CENTRO ESPAÑOL
DE METROLOGÍA

CERTIFICADO DE ENSAYOS
Test Certificate

Expedido a: Issued to	TRADESEGUR, S.A.U. c./ La Granja nº 30 28108 Alcobendas - Madrid
De acuerdo con: In accordance with	Véase apartado 2- Documentación de aplicación
Fabricante: Manufacturer	TRADESEGUR, S.A.U.
Marca/Tipo: Trademark/Type	Tradesegur/TIPO IX
Instrumento: Instrument	Cabina
N° Serie/Código CEM: Serial number/CEM Code	---/CEM0000028414
Especificaciones del instrumento: Instrument Specifications	---
Fecha fin de ensayo: End of test date	29/10/2024

Este documento no atribuye al ítem otras características que las indicadas por los datos aquí contenidos. Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones. Se garantiza la trazabilidad al SI. (Véase <https://www.cem.es/es/servicios/certificados-cem>).

This document does not confer to the item attributes beyond those shown by the data contained herein. Results refer to the dates and conditions in which measurements were carried out and guarantee traceability to the SI. (See <https://www.cem.es/es/servicios/certificados-cem>).

No se permite la reproducción parcial de este documento sin autorización expresa del Centro Español de Metrología.

Partial quotation of this document is not allowed without the express authorization of Centro Español de Metrología.

30 de octubre de 2024

Firmado
Digitalmente

Firmado por Vicente Yagüe Alcaraz
Jefe de Área
Área de Magnitudes Dinámicas

www.cem.es

comercial@cem.es
CEM-F-0078-03

El Centro Español de Metrología, comprometido con el medio ambiente, mantiene un sistema de Gestión Medioambiental ISO 14001 certificado por AENOR con el número GA-0638/2008

Página 1 de 4
Page 1 of 4

C/ Alfaz, 2
28760 Tres Cantos, Madrid
Teléfono: +34 91 807 47 00
NIF: S2817035E

ISO 14001

Copia auténtica
Expediente: A80015506_102024_18 ID: SWMC29



MINISTERIO
DE INDUSTRIA
Y TURISMO

CERTIFICADO Nº

Certificate Number

CEM24005807

CEM CENTRO ESPAÑOL
DE METROLOGÍA

ANEXO

CERTIFICADO DE ENSAYOS

1 OBJETO

El objeto de este certificado es la declaración de conformidad de una cabina para cinemómetros, a fin de que puedan albergar todos los equipos de un mismo modelo que ya anteriormente ha sido evaluado en esta cabina.

2 DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO

Cabina fabricada en chapa de acero galvanizado de 5 mm de espesor con las siguientes características: Forma rectangular con puerta de acceso a su interior con cerradura de seguridad y cercos para alojamiento de cristal de tal forma que permite la emisión del haz. Bandejas para alojamiento y soporte de los distintos elementos que forman el cinemómetro.

Soporte para el sistema global, fijado y precintado a la bandeja y diseñado de tal forma que permite la posibilidad de la extracción del cinemómetro sin alterar el ángulo de orientación del mismo. El conjunto de soportes se fijaran sobre una bandeja extensible que va acoplada a la base fija del cinemómetro, que a su vez se desplazará por unos carriles que garanticen la orientación.

Soportes y precintos para cinemómetros LTI 20/20 TruCAM, LTI 20/20 TruCAM II y Multaradar C/P: Para garantizar la correcta fijación de los componentes metrológicamente relevantes se utiliza un soporte metálico que va fijado a la bandeja fija más el soporte, que se acopla en una única posición sobre la bandeja fija del cinemómetro en la cabina.

2.1 Estructura y Anclajes



Figura 1. Precinto soporte exterior

FIN DE PÁGINA

www.cem.es

comercial@cem.es
CEM-F-0078-03

El Centro Español de Metrología, comprometido con el medio ambiente, mantiene un sistema de Gestión Medioambiental ISO 14001 certificado por AENOR con el número GA-0638/2008

Página 2 de 4
Page 2 of 4

C/ Alfaro, 2
28760 Tres Cantos, Madrid
Teléfono: +34 91 807 47 00
NIF: S2817035E

ISO 14001

FIRMADO DIGITALMENTE

DO DIGITALMENTE - FIRMADO DIGITALMENTE - FIRMADO DIGITALMENTE - FIRMADO DIGITALMENTE

Copia auténtica
Expediente: A80015506_102024_18 ID: SWMC29



MINISTERIO
DE INDUSTRIA
Y TURISMO

CERTIFICADO Nº
Certificate Number
CEM24005807

CEM CENTRO ESPAÑOL
DE METROLOGÍA

2.2 Precintado



Figura 4. Precintado soporte exterior



Figura 3. Precintado LTI 20/20 TruCAM y LTI 20/20 TruCAM II



Figura 4. Precintado Jenoptik Multiradar C/P

3 DOCUMENTACION TÉCNICA

La documentación cumple las normas generales de tramitación, habiéndose presentado memoria técnica con planos descriptivos del instrumento, páginas numeradas de 1 a 23, con fecha 02/06/2022 y versión 1.5.

4 PLACA DE CARACTERÍSTICAS

Número de Serie:	
Año de fabricación:	
Modelo:	TIPO IX
Identificación Fabricante:	TRADESEGUR S.A.U.

Figura 5. Placa de características

5 CABINA ENSAYADA Y UBICACIÓN

Número de serie: TRA-C-0479

Ubicación: Ronda Circunvalación Norte con calle Pintor Carbó (Castellón)

6 CINEMÓMETROS EVALUADOS

Marca: Jenoptik

Modelo: Multiradar C/P

Número de serie: 73216

www.cem.es

comercial@cem.es

CEM-F-0078-03

Página 3 de 4

Page 3 of 4

El Centro Español de Metrología, comprometido con el medio ambiente, mantiene un sistema de Gestión Medioambiental ISO 14001 certificado por AENOR con el número GA-0638/2008

C/ Alfara, 2
28760 Tres Cantos, Madrid
Teléfono: +34 91 807 47 00
NIF: S2817035E

ISO 14001



MINISTERIO
DE INDUSTRIA
Y TURISMO

CERTIFICADO Nº
Certificate Number
CEM24005807

CEM CENTRO ESPAÑOL
DE METROLOGÍA

ENSAYOS DE INFLUENCIA DE LA CABINA SOBRE EL CINEMÓMETRO INSTALADO

I.- INSTALACIÓN Y AJUSTE		Apto		Observaciones
II.- ENSAYOS DE VELOCIDAD		Errores máximos permitidos	Errores máximos obtenidos	
II.a	Cinemómetro operando como estático:	$v \leq 100$ km/h	± 3 km/h	-2,7 km/h
		$v > 100$ km/h	± 3 %	-2,7 %

Marca: Laser Technology
Modelo: LTI 20/20 TruCAM
Número de serie: TC004197

ENSAYOS DE INFLUENCIA DE LA CABINA SOBRE EL CINEMÓMETRO INSTALADO

I.- INSTALACIÓN Y AJUSTE		Apto		Observaciones
II.- ENSAYOS DE VELOCIDAD		Errores máximos permitidos	Errores máximos obtenidos	
II.a	Cinemómetro operando como estático:	$v \leq 100$ km/h	± 3 km/h	-2,2 km/h
		$v > 100$ km/h	± 3 %	-2,2 %

Marca: Laser Technology
Modelo: LTI 20/20 TruCAM II
Número de serie: TC009624

ENSAYOS DE INFLUENCIA DE LA CABINA SOBRE EL CINEMÓMETRO INSTALADO

I.- INSTALACIÓN Y AJUSTE		Apto		Observaciones
II.- ENSAYOS DE VELOCIDAD		Errores máximos permitidos	Errores máximos obtenidos	
II.a	Cinemómetro operando como estático:	$v \leq 100$ km/h	± 3 km/h	2,3 km/h
		$v > 100$ km/h	± 3 %	2,3 %

7 OTROS REQUISITOS

Este certificado no permite la puesta en servicio del instrumento objeto del mismo. Para la puesta en servicio, los instrumentos fabricados de acuerdo a este certificado deben obtener un certificado de revisión de cabinas de conformidad con Resolución de 19 de mayo de 2022, de la Secretaría General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se publica la Directriz 1/2022, de 19 de mayo, para la evaluación de las cabinas que alojan cinemómetros (BOE» núm. 121, de 21 de mayo de 2022) y con la orden ICT/155/2020, de 7 de febrero, por la que se regula el control metrológico del Estado de determinados instrumentos de medida. (B.O.E. nº 47 de 24-02-2020).

Este certificado no exime al instrumento objeto del mismo, de cumplir otros requisitos de carácter no metrológico, que le sean reglamentariamente exigidos.

FIN DE DOCUMENTO

www.cem.es

comercial@cem.es
CEM-F-0078-03

Página 4 de 4
Page 4 of 4

El Centro Español de Metrología, comprometido con el medio ambiente, mantiene un sistema de Gestión Medioambiental ISO 14001 certificado por AENOR con el número GA-0638/2008

C/ Alfaz, 2
28760 Tres Cantos, Madrid
Teléfono: +34 91 807 47 00
NIF: S2817035E

ISO 14001

FIRMADO DIGITALMENTE - FIRMADO DIGITALMENTE - FIRMADO DIGITALMENTE - FIRMADO DIGITALMENTE

Puede descargar este documento desde <https://www.cem.es/verif>

Copia auténtica Expediente: A80015506_102024_18 ID: SWMC29



ANNEX II - Fitxa tècnica - Multiradar C



Usos

Control de velocidad para vías multicarril donde se estima la necesidad de controlar ambos sentidos de circulación.

- Recoge datos y fotografía.
- Identificación del vehículo infractor incluso cuando aparecen varios vehículos en la imagen captada.



Multiradar C

Radar con discriminación de carril

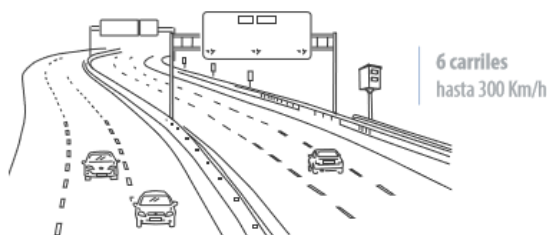


El sistema **Multiradar C** es la alternativa más eficaz para reducir la siniestralidad en vías urbanas e interurbanas, en las que la velocidad inadecuada aparece como causa principal en más de un 33% de los accidentes.

Capaz de controlar hasta 6 carriles con total precisión en alejamiento o aproximación, se encuentra homologado en nuestro país para identificar con total exactitud el carril por el que circula el infractor, incluso cuando aparecen varios vehículos en la imagen.

Control total multicarril

Sistema más vendido a nivel mundial por su calidad, precisión y durabilidad.



Ventajas

- Realiza discriminación automática de carril.
- Control simultáneo de 6 carriles en ambos sentidos, con identificación del vehículo infractor.
- Medición de velocidad entre 20 y 300 km/h.
- Imágenes de alta resolución, hasta 16 Mpx.
- Emisión de antena inferior a 100mW.
- Bajo consumo.
- Posibilidad de rotación entre cabinas. Para aumentar la percepción de control con una mínima inversión rotando el radar entre varias ubicaciones.

C/ La Granja 30- 28108 Alcobendas, Madrid | +34 913 805 123
info@tradesegur.com - www.tradesegur.com





Modos de instalación

1 Cabina de poste

Ubicación en altura sobre poste de acero galvanizado para integrar en entorno urbano.

Adicionalmente:
El sistema autónomo **Nomad** le permite instalar el radar en zonas sin acometida eléctrica ni de comunicaciones. Cuenta con un sistema de alimentación propio formado por pila de combustible y panel solar para suministrar energía al conjunto eléctrico.



Entorno urbano, rotación entre ubicaciones

2 Cabina normalizada

Montaje sobre cabina de suelo en lateral de calzada muy utilizado en vías convencionales y autovías. El equipo se encuentra perfectamente protegido y cuenta con la opción de instalar cámara infrarroja y grabador de vídeo para poder recoger cualquier acto vandálico que pueda sufrir.



Vías convencionales y autovías, rotación entre ubicaciones

3 En vehículo

Cada elemento del sistema se integra en diferentes partes del interior del vehículo de forma discreta para pasar desapercibido. Le permite operar cómodamente desde su interior ya sea en estático o dinámico (con el vehículo portador del cinemómetro en movimiento).



Flexibilidad total, en estático o dinámico.

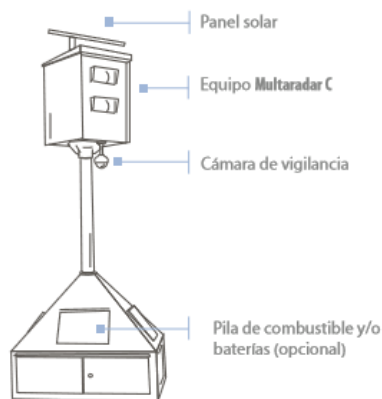
En cualquier lugar

- Control y monitorización en remoto. El sistema envía alarmas indicando estado y funcionamiento de baterías.
- Mantenimiento sencillo, fácil acceso a elementos que lo componen.
- Cámara de seguridad opcional para evitar actos vandálicos.
- Elevada autonomía con un coste reducido combinando dos fuentes de energía: pila de combustible y panel solar.

C/ La Granja 30- 28108 Alcobendas, Madrid | +34 913 605 123
info@tradesegur.com - www.tradesegur.com



Sistema Nomad





ANNEX III - Radars de Tram - Certificat de tipus

FIRMADO

FIRMADO por : José Manuel Bernabé Sánchez, Director de Centro Español de Metrología (CEM). A fecha : 05/10/2018 11:42:45
El documento consta de un total de 9 folios. Folio 1 de 9 - Código Seguro de Verificación: 57619-82763654

 MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO	CERTIFICADO N° 142478001	 CENTRO ESPAÑOL DE METROLOGÍA Organismo de Control Metrológico: 00-0C-1000
--	--	---

CERTIFICADO DE EXAMEN DE TIPO *Type Examination Certificate*

Fabricante: <i>Manufacturer</i>	Tradese gur
Representante autorizado: <i>Authorized Representative</i>	TRADESEGUR - c/ La Granja, 30 28108 Alcobendas - Madrid
De acuerdo con: <i>In accordance with</i>	La Orden ITC/3123/2010, de 26 de noviembre, por la que se regula el control metrológico del Estado de los instrumentos destinados a medir la velocidad de circulación de vehículos a motor (B.O.E. nº 292 de 3-12-2010).
Marca/modelo: <i>Trademark/Type</i>	Tradese gur / Traffic Eye Tramo
Instrumento: <i>Instrument</i>	Cinemómetro de velocidad media sobre tramos de distancias conocidas
N° de serie: <i>Serial Number</i>	--
Especificaciones: <i>Features</i>	Descritas en el Anexo

Válido hasta: 04/10/2028
Valid until:

Las características, condicionantes y exigencias particulares, si las hubiera, relativas al objeto certificado, se relacionan en el Anexo que, eventualmente, pudiera ir asociado a este documento. Todos los planos, esquemas y documentos relativos a la presente certificación están depositados en el organismo emisor.
The characteristics, conditioners and particular requirements, if any, concerning to the instrument/object certificated, are set out in the Annex that, possibly, could be associated to this document. All plans, diagrams and documents relative to the state certification have been deposited in the issuing body.

No se permite la reproducción parcial de este documento sin autorización expresa para ello.
Partial quotation of this document is not allowed without written permission.

www.cem.es

comercial@cem.es
CEM-F-0087-01

Página 1 de 9
Page 1 of 9

C/ DEL ALFAR Nº 2
28760 TRES CANTOS - MADRID
TEL/FAX : 918074700 / 918044319
CIF: S2817035E

El Centro Español de Metrología, comprometido con el medio ambiente, mantiene un sistema de Gestión Medioambiental
ISO 14001 certificado por AENOR con el número GA-0638/2008

ISO 14001

FIRMADO por: José Manuel Bernabé Sánchez, Director de Centro Español de Metrología (CEM). A fecha: 05/10/2018 11:42:45
El documento consta de un total de 9 folios. Folio 2 de 9 - Código Seguro de Verificación: 57619-82763654



 MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO	CERTIFICADO Nº 142478001	 Organismo de Control Metrológico: 00-0C-1000
--	---	---

ANEXO

1. Objeto

Examen de tipo del cinemómetro, marca Tradeseur, modelo Traffic Eye Tramo, compuesto por unidades de captura, y ordenadores de proceso; solicitado por TRADESEGUR, S.A.

2. Descripción

2.1 Construcción

El equipo Traffic Eye Tramo resulta de la integración de diferentes tecnologías, en un sistema auto-contenido destinado a la medición de la velocidad media de vehículos como característica fundamental. Está basado en tecnología de visión artificial para la captación de matrículas y el reconocimiento de caracteres, donde calcula la velocidad media, dividiendo el desplazamiento del vehículo (longitud del tramo), por el tiempo transcurrido de un extremo a otro del tramo.

El producto se compone de varias unidades de proceso y varias cámaras dotadas de un sistema de reconocimiento de matrículas. Las cámaras toman las imágenes, e interactúan con un software integrado que realiza las tareas de ejecución de aplicaciones informáticas.

El equipo Traffic Eye Tramo procesa esas imágenes, almacena la información recogida y genera las sanciones si se producen

2.2 Composición

El instrumento está formado por los siguientes elementos principales:

- Cámaras:
 - Reconocimiento matrículas: Basler Ace acA1920-40um
 - Entorno: Basler Ace acA2040-90uc
- Ordenador de proceso: Pico ITX Intel Atom E3900 SoC Processor, Intel N4200, N3350
- Software de gestión: ANPR_CLIENT versión 1.0.0.1 sobre entorno Windows 10
- GPS Global SAT MR-350 S4

El producto se complementa adicionalmente con los siguientes accesorios:

- Accesorios de Iluminación
- Accesorios de Alimentación (baterías, cargadores y fuentes de alimentación)
- Accesorios asociados a la modalidad de Uso/Instalación (armario de alojamiento)

www.cem.es

comercial@cem.es
CEM-F-0087-01

Página 2 de 9
Page 2 of 9

C/ DEL ALFAR Nº 2
28760 TRES CANTOS - MADRID
TEL/FAX : 918074700 / 918044319
CIF: S2817035E

El Centro Español de Metrología, comprometido con el medio ambiente, mantiene un sistema de Gestión Medioambiental ISO 14001 certificado por AENOR con el número GA-0638/2008

ISO 14001

FIRMADO por : José Manuel Bernabé Sánchez, Director de Centro Español de Metrología (CEM). A fecha : 05/10/2018 11:42:45
El documento consta de un total de 9 folios. Folio 3 de 9 - Código Seguro de Verificación: 57619-82763654



 MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO	CERTIFICADO Nº 142478001	 CENTRO ESPAÑOL DE METROLOGÍA Organismo de Control Metroológico: 00-0C-1000
--	---	--

- Servidor Web

(Cualquier otro equipo periférico que se pretenda conectar al instrumento objeto de esta aprobación, debe ser técnicamente compatible con éste y cumplir los requisitos de la Orden ITC 3123/2010).

2.3 Características metroológicas

El sistema Traffic Eye Tramo es un cinemómetro de velocidad media en tramo que utiliza la visión artificial para detectar vehículos. Generalmente formado por dos cámaras de video interconectadas y sincronizadas, que toman imágenes de manera continua y una vez procesadas, son capaces de calcular la velocidad media del vehículo en un tramo de distancia conocido.

El sistema procesa las imágenes tomadas en busca de una matrícula. Una vez detectada la matrícula, almacena la hora a la que se tomó la imagen. Compara con la información recibida de otros equipos y si encuentra esa misma matrícula entre las detecciones de esos equipos calcula el tiempo que ha transcurrido entre las detecciones y, conociendo la distancia entre los equipos, calcula la velocidad media del vehículo.

El equipo incorpora la opción de detección de vehículos en movimiento cuando detecta el semáforo en rojo; se trata de una opción no sujeta a los requisitos de la orden de cinemómetros, y por tanto no contemplada en este proceso de evaluación.

2.4 Documentación técnica

La documentación cumple las normas generales de tramitación, habiéndose presentado memoria técnica "Traffic Eye Tramo - Memoria técnica para la solicitud del Examen de Tipo", con planos descriptivos del instrumento, páginas numeradas de 1 a 83, realizada con fecha 30 de julio de 2018, y nº de revisión 4.

2.5 Características técnicas

Cámaras

Basler Ace acA1920-40um

Alimentación eléctrica... 12 V DC
Tamaño de la imagen... 1920 píxeles x 1200 píxeles
Fotogramas por segundo... 41
Consumo medio... 3 W

Basler Ace acA2040-90uc

Alimentación eléctrica... 12 V DC
Tamaño de la imagen... 2048 píxeles x 2048 píxeles
Fotogramas por segundo... 90

www.cem.es

comercial@cem.es
CEM-F-0087-01

Página 3 de 9
Page 3 of 9

El Centro Español de Metrología, comprometido con el medio ambiente, mantiene un sistema de Gestión Medioambiental ISO 14001 certificado por AENOR con el número GA-0638/2008

C/ DEL ALFAR Nº 2
28760 TRES CANTOS - MADRID
TEL/FAX : 918074700 / 918044319
CIF: S2817035E

ISO 14001



 MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO	CERTIFICADO Nº 142478001	 CENTRO ESPAÑOL DE METROLOGÍA Organismo de Control Metroológico: 00-0C-1000
--	--	---

Consumo medio...3 W

Unidad de control

Alimentación eléctrica... 12 V DC
Temperatura funcionamiento... 0 °C a +60 °C
Procesador... Intel Atom E3900 SoC Processor, Intel N4200, N3350

Características funcionales

Rango de medición de velocidad: 1 km/h a 320 km/h
Distancia mínima de detección: 15 m
Valor del escalón velocidad: 1 km/h
Sentido de la medida del vehículo: alejamiento y aproximación.

Otras funciones, características, especificaciones técnicas y certificaciones, vienen descritas en la memoria técnica que sirvió para su aprobación.

3 Condiciones de compatibilidad y de uso

Los cinemómetros Traffic Eye Tramo, han de corresponder con la documentación presentada y con las muestras presentadas que sirvieron para superar este examen de modelo. Los programas de cálculos y medidas no pueden ser modificados, pudiéndose verificar en todo momento respecto a los que hubieren sido aprobados.

- En el control oficial de tráfico, los cinemómetros han de ser alimentados con alimentación adecuada, instalados y utilizados conforme con las instrucciones de manejo.
- En el uso de estos instrumentos se realizarán los ajustes pertinentes de alineación y conservación, conforme con las instrucciones de utilización del instrumento.

El cinemómetro puede ser utilizado en las siguientes modalidades:

Instalaciones fijas

- o Techo: La unidad medirá únicamente sobre el carril de circulación en que está situada la cámara.
- o Pared en lateral de calzada: La unidad no apuntará a más de dos carriles de circulación.
- o Poste lateral: La unidad no apuntará a más de dos carriles de circulación.
- o Pórtico: La unidad medirá únicamente sobre el carril de circulación en que está situada la cámara.

www.cem.es

comercial@cem.es
CEM-F-0087-01

El Centro Español de Metrología, comprometido con el medio ambiente, mantiene un sistema de Gestión Medioambiental ISO 14001 certificado por AENOR con el número GA-0638/2008

Página 4 de 9
Page 4 of 9

C/ DEL ALFAR Nº 2
28760 TRES CANTOS - MADRID
TEL/FAX : 918074700 / 918044319
CIF: S2817035E

ISO 14001



FIRMADO
FIRMADO por : José Manuel Bernabé Sánchez, Director de Centro Español de Metrología (CEM). A fecha : 05/10/2018 11:42:45
El documento consta de un total de 9 folios. Folio 5 de 9 - Código Seguro de Verificación: 57619-82763654

 MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO	CERTIFICADO Nº 142478001	 CENTRO ESPAÑOL DE METROLOGÍA Organismo de Control Metrológico: 00-0C-1000
--	--	--

Los tramos de medida, o distancia entre cámaras interconectadas, han de ser mayores a 1000 m. El funcionamiento del equipo es automático, aunque requiere la presencia inicial de un operador para la realización de tareas de instalación y orientación, de tal forma que el sistema garantice su fijación e impida la variación de parámetros críticos.

En la primera instalación del sistema, se introduce un fichero de texto cifrado que habrá de reconocer, a fin de evitar que un equipo se instale en una ubicación que no le corresponda

NOTA.- El emplazamiento escogido para la instalación debe permitir garantizar todas las operaciones de mantenimiento y control, de forma cómoda, segura y eficiente.

4. Inspección de cinemómetros en uso

Los cinemómetros Traffic Eye Tramo, quedarán sometidos a los demás controles metrológicos establecidos en la Orden ITC 3123/2010, de 26 de noviembre, por la que se regula el control metrológico del Estado de los instrumentos destinados a medir la velocidad de circulación de vehículos a motor.

Las acciones de vigilancia e inspección de los cinemómetros en servicio se realizarán de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 17 del Real Decreto 244/2016, de 3 de junio.

5. Medidas de seguridad

5.1. Precintado

Se precintarán:

- Las unidades de medida Traffic Eye Tramo, individualmente, mediante tornillos de cabeza perforada, asegurados con alambre trenzado de acero, sellado con precintos distintos de plomo, o cualquier otro medio de tal forma que impida su apertura y/o modificación, según se muestra en la memoria que sirvió para su examen.

- El soporte de la unidad para asegurar su orientación, mediante tornillo precintado.

5.2. Protecciones

En cuanto a protecciones del instrumento, ha de tenerse en cuenta lo descrito en el apartado 6, del Anexo III, de la Orden ITC/3123/2010, de 26 de noviembre, y en particular lo descrito a continuación:

El cinemómetro va protegido contra humedad, temperatura, sobretensiones, perturbaciones exteriores; dispone de controles para efectuar pruebas y chequeos del correcto funcionamiento de forma automática.

www.cem.es

comercial@cem.es
CEM-F-0087-01

El Centro Español de Metrología, comprometido con el medio ambiente, mantiene un sistema de Gestión Medioambiental ISO 14001 certificado por AENOR con el número GA-0638/2008

Página 5 de 9
Page 5 of 9

C/ DEL ALFAR Nº 2
28760 TRES CANTOS - MADRID
TEL/FAX : 918074700 / 918044319
CIF: S2817035E

ISO 14001



 MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO	CERTIFICADO Nº 142478001	 CENTRO ESPAÑOL DE METROLOGÍA Organismo de Control Metrológico: 00-0C-1000
--	--	---

Para proteger la información, se utiliza un protocolo de capa de conexión segura, que proporciona autenticación y privacidad de la información entre extremos mediante el uso de criptografía.

El acceso a los parámetros físicos con incidencia metrológica del sistema, solo se permitirá a los Organismos de Control Metrológico o Autorizados de Verificación Metrológica, por medio de códigos de acceso, claves o contraseñas protegidas y configurables.

5.3. Software

Se han validado los requisitos de software específicos del instrumento de medida conforme a la Guía WELMEC, 7.2 (edición 5).

Los resultados de la evaluación vienen recogidos en el informe de evaluación de software, nº de expediente 142478001/SW, de fecha 25 de abril de 2018, de 14 páginas, emitido por Alter Technology.

6. Inscripciones

Los cinemómetros Traffic Eye Tramo, para su comercialización han de llevar una placa característica que recoja como mínimo la siguiente información (según indica el Anexo III, capítulo 7 de la ITC 3123/2010 de 26 de noviembre):

- Nombre o razón social del fabricante o su representante
- Identificación del modelo
- Número de serie.
- Año de fabricación

El cinemómetro debe llevar las marcas de conformidad de acuerdo con lo que se establece en el Anexo I del R.D 244/2016.

Este certificado no exime al instrumento objeto del mismo, de cumplir otros requisitos de carácter no metrológico, que le sean reglamentariamente exigidos.

FIRMADO por : José Manuel Bernabé Sánchez, Director de Centro Español de Metrología (CEM). A fecha : 05/10/2018 11:42:45.
El documento consta de un total de 9 folios. Folio 7 de 9 - Código Seguro de Verificación: 57619-82763654.

AJUNTAMENT DE VILADECANS



ÀREA D'ESPAI PÚBLIC I MOBILITAT SOSTENIBLE
UNITAT DE MOBILITAT
EXP.: 20/2026/C00303

 MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO	CERTIFICADO Nº 142478001	 CENTRO ESPAÑOL DE METROLOGÍA Organismo de Control Metrológico: 00-0C-1000
--	--	---

IMÁGENES



Vista de Unidades Origen y Destino

Unidades de Proceso



Vista Frontal



Vista trasera



Vista superior

www.cem.es

comercial@cem.es
CEM-F-0087-01

El Centro Español de Metrología, comprometido con el medio ambiente, mantiene un sistema de Gestión Medioambiental ISO 14001 certificado por AENOR con el número GA-0638/2008

Página 7 de 9
Page 7 of 9

C/ DEL ALFAR Nº 2
28760 TRES CANTOS - MADRID
TEL/FAX : 918074700 / 918044319
CIF: S2817035E

ISO 14001

FIRMADO por : José Manuel Bernabé Sánchez, Director de Centro Español de Metrología (CEM). A fecha : 05/10/2018 11:42:45.
El documento consta de un total de 9 folios. Folio 8 de 9 - Código Seguro de Verificación: 57619-82763654.

FIRMADO

AJUNTAMENT DE VILADECANS



ÀREA D'ESPAI PÚBLIC I MOBILITAT SOSTENIBLE
UNITAT DE MOBILITAT

EXP.: 20/2026/C00303

 MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO	CERTIFICADO Nº 142478001	 CENTRO ESPAÑOL DE METROLOGÍA Organismo de Control Metrológico: 00-0C-1000
--	--	---



Instalación en carretera



Ubicación de los precintos

www.cem.es

comercial@cem.es
CEM-F-0087-01

El Centro Español de Metrología, comprometido con el medio ambiente, mantiene un sistema de Gestión Medioambiental ISO 14001 certificado por AENOR con el número GA-0638/2008

Página 8 de 9
Page 8 of 9

C/ DEL ALFAR Nº 2
28760 TRES CANTOS - MADRID
TEL/FAX : 918074700 / 918044319
CIF: S2817035E

ISO 14001

FIRMADO por : José Manuel Bernabé Sánchez, Director de Centro Español de Metrología (CEM). A fecha : 05/10/2018 11:42:45
El documento consta de un total de 9 folios. Folio 9 de 9 - Código Seguro de Verificación: 57619-82763654

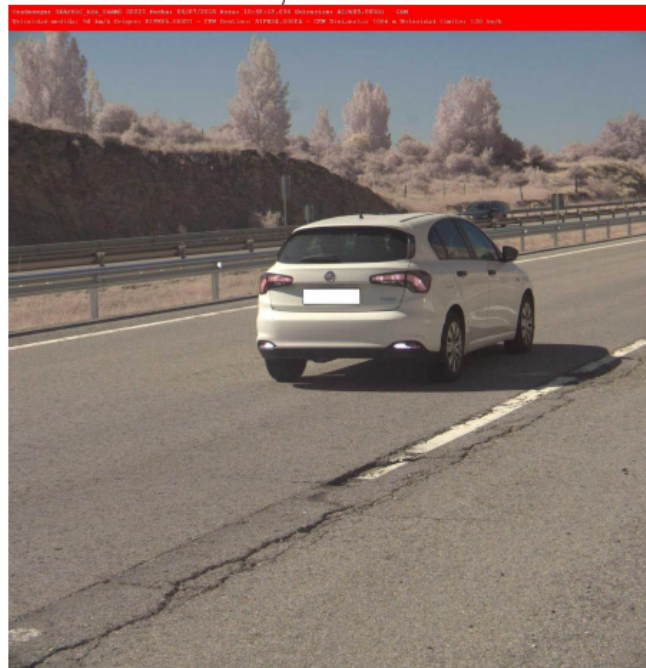
AJUNTAMENT DE VILADECANS



ÀREA D'ESPAI PÚBLIC I MOBILITAT SOSTENIBLE
UNITAT DE MOBILITAT
EXP.: 20/2026/C00303

 MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO	CERTIFICADO Nº 142478001	 CENTRO ESPAÑOL DE METROLOGÍA Organismo de Control Metroológico: 00-0C-1000
--	--	---

Tradesegur TRAFFIC_EYE_TRAMO 02023 Fecha: 04/07/2018 Hora: 10:48:18.636 Ubicación: A1PK85.000D1 - CEM
Velocidad medida: 94 km/h Origen: A1PK85.000D1 - CEM Destino: A1PK84.000D4 - CEM Distancia: 1006 m Velocidad límite: 120 km/h



Fotograma generado por las unidades

FIN DE DOCUMENTO

www.cem.es

comercial@cem.es
CEM-F-0087-01

El Centro Español de Metrología, comprometido con el medio ambiente, mantiene un sistema de Gestión Medioambiental
ISO 14001 certificado por AENOR con el número GA-0638/2008

Página 9 de 9
Page 9 of 9

C/ DEL ALFAR Nº 2
28760 TRES CANTOS - MADRID
TEL/FAX : 918074700 / 918044319
CIF: S2817035E

ISO 14001



ANNEX IV - Fitxa técnica - Radars de Tramo

TRADESEGUR
SISTEMAS DE SEGURIDAD CIUDADANA



Radar de Tramo

Detectando velocidades medias

Sistema multicarril más efectivo para controlar la velocidad en un tramo acotado. Por medio de cámaras inteligentes que capturan la matrícula a la entrada y salida, se mide la velocidad media del recorrido, detectando cualquier exceso. La manera más segura y eficaz de garantizar que se repetan los límites además de registrar y controlar todos los desplazamientos por medio de la lectura de matrículas.



Ventajas

- Sistema multicarril compuesto por cámaras OCR que detectan matrículas en 2 carriles simultáneamente.
- Sincronismo horario vía NTP y GPS.
- Velocidad de detección superior a 200 Km/h.
- Compatible con protocolo PNE199124.
- 98,7% de fiabilidad según certificado de ensayo *Applus + Laboratories*.

Aplicaciones

Permite que se respete la velocidad establecida a lo largo de todo un recorrido.

Facilita el control policial de otros aspectos:

- Circulación en sentido contrario.
- Paso de vehículos extranjeros.
- Control vehículos de mercancías peligrosas.
- Vehículos buscados.
- Estadísticas de circulación.



Operativa

98,7%
Fiabilidad

Applus⁺
laboratories

Certificado de ensayo: 19/34518864

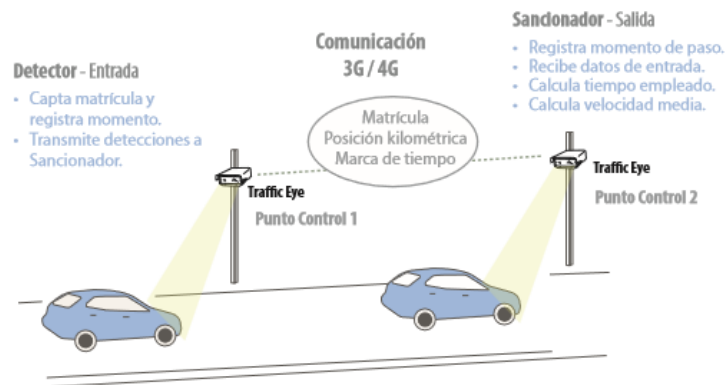
El radar de tramo detecta el paso de vehículos por dos puntos y calcula la velocidad media de cada uno en función del tiempo empleado en recorrer ese espacio. La operativa requiere la colocación de dos equipos OCR sincronizados en el tiempo para recoger matrículas y horas de paso por ambos puntos. El sistema interpreta los datos y **calcula la velocidad media del trayecto** dando aviso de todos aquellos que sobrepasan el límite de velocidad establecido en la vía.

Registro de tránsitos

Por medio de cámaras de visión artificial con iluminación infrarroja, se **monitoriza la vía** captando imágenes de todos los vehículos que pasan por dichos puntos las **24 horas** del día. Cada equipo cumple un rol específico según localización y función: detector o sancionador.

Máxima fiabilidad

Gracias a su potente motor de reconocimiento de matrículas, con un **98,7% de fiabilidad** según certificado Applus+ Laboratories, nuestro sistema determina con la máxima precisión la velocidad media de circulación en más de un carril de manera simultánea.

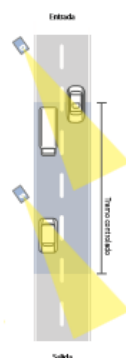


Arquitectura

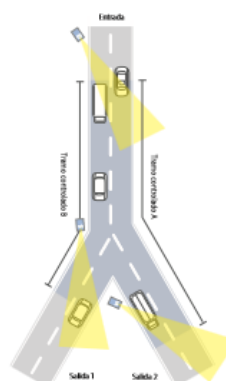
Según la vía y características del recorrido, la arquitectura de control se diseña a media para recoger datos a entrada y salida, cotejar tiempos e interpretar información para sacar conclusiones y detectar infracciones.



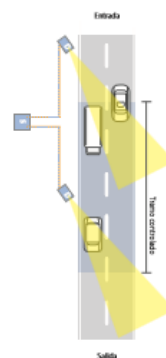
Punto a punto



Múltiple



Distribuida





ANNEX V - Fitxa tècnica - Fotovermells

SAFETRAFFIC RED LIGHT/RED LIGHT+ Equipo sancionador por salto de semáforo en rojo



Funcionalidades

	SAFETRAFFIC RED LIGHT	SAFETRAFFIC RED LIGHT +
Salto de semáforo en rojo.	✓	✓
Motorista no utilizando casco.	✗	✓
Conductor utilizando dispositivo móvil (como smartphone).	✗	✓
Conductor no utilizando cinturón de seguridad.	✗	✓
Vehículo circulando por encima de/cruzando línea continua.	✗	✓
Vehículo circulando en sentido contrario al obligatorio.	✗	✓
Vehículo realizando un giro indebido a izquierda o a derecha.	✗	✓
Vehículo parado en una intersección después de la línea de stop.	✗	✓
Vehículo cambiando sentido en intersección en la que está prohibido.	✗	✓
Vehículo parado en una zona de entramado amarillo.	✗	✓
No ceder el paso a los peatones para que pasen primero	✗	✓

Características

- Imágenes de alta calidad con resolución de 9 MP (1"GMOS)
- Excelente rendimiento en condiciones de poca luz, Color: 0.001 Lux @ (F1.4, AGC ON), 0.0005 Lux con IR
- Tecnología de compresión eficiente H.265+ La tecnología 3D DNR proporciona imágenes limpias y nítidas
- Soporte para reconocimiento de matrículas (LPR)
- Reconocimiento de características del vehículo: tipo / color / fabricante / reconocimiento del color de la matrícula, captura de vehículos sin matrícula
- Detección de comportamientos de infracción: conducir sobre la línea del carril, cambio de carril, detección de conducción en sentido contrario, detección de uso de cinturón de seguridad y llamadas telefónicas
- Escenarios de aplicación: autopista, túnel, estación de peaje, carretera urbana, etc.



▪ Especificaciones

Cámara	
Sensor de imagen	9 MP (1" GMOS)
Resolución máxima	4096 × 2160
Iluminación mínima	Color: 0.001 Lux @ (F1.4, AGC ON), 0.0005 Lux con IR
Tiempo de obturación	50 us-20000 us
Día y noche	IR cut filter
Lente	
Tipo de lente	Lente focal fija, 25 mm, Lente de foco múltiple, ajuste manual, 11 a 40 mm, (AF) Model: lente de foco múltiple, lente motorizada, 11 a 40 mm
Longitud focal y FOV	25 mm, horizontal FOV 32°, vertical FOV 16.8°, diagonal FOV 36.3°, 11 a 40 mm, horizontal FOV 62° to 23.6°, vertical FOV 32.2° to 12.2°, diagonal FOV 70° a 26.8°
Enfoque	Manual o automático (modelo AF)
Iluminador	
Luz suplementaria	IR incluida
Fuentes de luz	3
Rango de luz suplementaria	Hasta 30m
Longitud de onda IR	850 nm
Luz suplementaria externa	Luz estroboscópica y luz de destello
Video	
Canal principal	50 Hz: 50 fps (4096 × 2160, 3840 × 2160, 3392 × 2008, 3072 × 1728, 2688 × 1520, 1920 × 1200, 1920 × 1080, 1280 × 720) 60 Hz: 30 fps (4096 × 2160, 3840 × 2160, 3392 × 2008, 3072 × 1728, 2688 × 1520, 1920 × 1200, 1920 × 1080, 1280 × 720)
Canal secundario	50 Hz: 50 fps (3392 × 2008, 2688 × 1520, 1920 × 1080, 1280 × 720, 704 × 576) 60 Hz: 30 fps (3392 × 2008, 2688 × 1520, 1920 × 1080, 1280 × 720, 704 × 576)
Tercer canal	50 Hz: 50 fps (1920 × 1080, 1280 × 720, 704 × 576) 60 Hz: 30 fps (1920 × 1080, 1280 × 720, 704 × 576)
Compresión de vídeo	Canal principal: H.265/H.264/MJPEG, Canal secundario: H.265/H.264/MJPEG, Tercer canal: H.265/H.264/MJPEG
Video Bit Rate	32 Kbps a 16 Mbps
Tipo de H.264	Baseline profile/Main profile/High profile
Tipo de H.265	Main Profile
Red	
Protocolos	TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, SFTP, DNS, RTP, RTSP, RTCP, NTP, SNMP, 802.1X, IPv4/IPv6, UDP, ISUP, ARP, IGMP
Formatos infracciones	TAR/GPG según UNE 199142-1, mensajes JSON/XML
Vista en directo simultánea	Hasta 6 canales
API	ONVIF (PROFILE S, PROFILE G, PROFILE T), ISAPI, SDK, ISUP
Usuario/host	Hasta 32 usuarios 3 niveles de usuario: administrador, operador y usuario



Seguridad	Protección por contraseña, contraseña complicada, cifrado HTTPS, configuración de tiempo de espera de control, autenticación 802.1X (EAP-PEAP, EAP-LEAP, EAP-MD5), autenticación básica y digest para HTTP/HTTPS, autenticación WSSE y digest para la Interfaz de Video de Red Abierta
Almacenamiento de red	Micro SD/TF card (512 GB), almacenamiento local, CVR, NVR, ANR
Cliente	iVMS-4200 (Solo para visualización en vivo y búsqueda de información de LPR), Hik-Central Master, Hik-Central Pro, HikCentral Master Lite
Web Browser	Chrome V61+, IE9 to IE11, Firefox V41+, Edge
Sellado de Tiempo	RFC 3161
Imagen	
Configuración	Saturación, brillo, contraste, nitidez, AGC y el balance de blancos son ajustables mediante el software del cliente o el navegador web.
Cambio día/noche	Automático/Programado/Accionado por alarma
SNR	60 dB
Mejora de imagen	BLC, HLC, 3D DNR
Sobreposición de imagen	Se puede sobrescribir logo con formato 128 × 128 24-bit bmp.
Interfaz	
Interfaz Ethernet	2 RJ45 10 M/100 M/1000 M Puerto(s) self-adaptive Ethernet
Almacenamiento On-Board	Ranura para tarjeta de memoria integrada, compatible con tarjeta microSD/SDHC/SDXC, hasta 512 GB
Alarma	2 interfaces de entrada (T1, SYNC), 7 interfaces de salida
RS-485	3 interfaces RS-485 (half duplex, HIKVISION)
RS-232	1 interfaz RS-232
USB	1 interfaz USB 2.0
Eventos	
Eventos básicos	Error de HDD, red desconectada, conflicto de dirección IP, excepción del detector de vehículos, excepción del detector de semáforos
Tráfico por carretera y detección de vehículos	
Cobertura	Hasta 3 carriles
Modo de activación	Disparador I/O externo, disparador de radar, disparador de vídeo
Funciones inteligentes	Reconocimiento de matrículas, clasificación de tipo de vehículo, reconocimiento del color del vehículo, captura de vehículos sin matrícula, detección de dirección de movimiento
Países/regiones LPR	Europa: Turquía, Croacia, Eslovaquia, República Checa, Bulgaria, República de Macedonia del Norte, Hungría, Grecia, Polonia, Francia, Países Bajos, Suiza, España, Reino Unido, Irlanda, Alemania, Italia, Austria, Israel, Palestina, Bélgica, Luxemburgo, Albania, Kosovo, Serbia, Rumanía, Montenegro, Dinamarca, Finlandia, Suecia, Eslovenia, Portugal, Malta, Chipre, Islandia, Liechtenstein, Bosnia y Herzegovina
Precisión LPR	Datos conforme a los ensayos realizados según la norma UNE 199142-3:2022 de ZBE - Tasa de captura en interurbano: Detección 99%, reconocimiento de lectura 98.2% - Tasa de captura en urbano escenario A (sin ciclomotores): Detección 99.8%, reconocimiento de lectura 98.3% - Tasa de captura en urbano escenario B (con ciclomotores): Detección 99.8%, reconocimiento de lectura 98.3%
Detección sin matrícula	Compatible



LPR de motocicletas y ciclomotor	Compatible
Tipos de vehículo	Coche, Furgoneta, Autobús, Camión, Camión Ligero, SUV(MPV), Pickup, Motocicleta, Triciclo
Color de vehículo	Rojo, amarillo, verde, azul, rosa, morado, cian, marrón, blanco, gris, negro Reconocible solo durante el día
Marca de vehículo	84 marcas
Detección de cambio de carril	Compatible (únicamente en modo estroboscópico)
Detección de conducción en sentido contrario	Compatible
Ocupación de carril de emergencia	Compatible (carril prohibido para camiones, carril de emergencia, carril de autobús urbano)
Detección de cinturón de seguridad	Compatible (requiere flash adicional)
Detección de llamada telefónica	Compatible (requiere flash adicional)
Rango de velocidad de captura	10 hasta 320 km/h
General	
Sistema operativo	Linux
Alimentación	AC 100 V hasta 240 V, 1.5 A, max. 35 W, 3-core terminal block
Material	Aleación de aluminio
Dimensiones	501.0 mm × 175.6 mm × 144.6 mm (19.72" × 6.92" × 5.69") (L × W × H)
Dimensiones embalaje	667 mm × 357 mm × 224 mm (26.26" × 14.06" × 8.82") (L × W × H)
Peso	Aprox. 5.13 kg (11.31 lb.)
Peso con embalaje	Aprox. 7.4 kg (16.31 lb.)
Condiciones de operación	-30 °C hasta 70 °C (-22 °F to 158°F). Humedad: 5% hasta 95% (sin condensación)
Condiciones de almacenamiento	-30 °C hasta 60 °C (-22 °F to 140 °F). Humedad: 95% o menos (sin condensación)
Funciones generales	Protección por contraseña, 3 streams, latido del corazón, reinicio con una sola tecla, contador de píxeles
Calentador	Compatible
Idiomas	8 idiomas: inglés, ruso, croata, coreano, ruso, chino tradicional, ucraniano, español
Certificaciones	
EMC	CE-EMC: EN 55032: 2015/A11:2020+A1:2020, EN IEC61000-3-2: 2019/A1:2021, EN 61000-3-3: 2013+A1:2019/A2:2021, EN 50130-4: 2011 +A1: 2014
Seguridad	CE-LVD: EN 62368-1: 2014/A11: 2017, CB: IEC 62368-1: 2014+A11, CB: IEC 62368-1: 2018+A11
Medioambiental	CE-RoHS: 2011/65/EU,WEEE: 2012/19/EU, Reach: Regulation (EC) No 1907/2006
Protección	IK10: IEC 62262:2002, IP67: IEC 60529-2013
Zonas Bajas Emisiones	UNE 199142-3
Software	Según guía Welmec 7.2



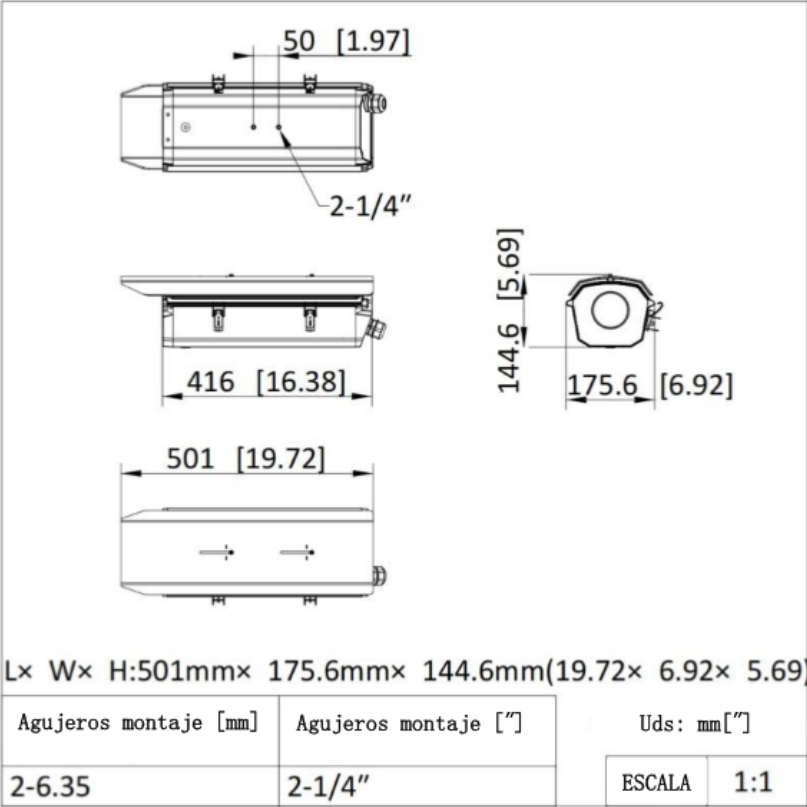
• Aplicaciones típicas

Los productos de Hikvision se clasifican en tres niveles según su rendimiento anticorrosión. Consulta la siguiente descripción para elegir según tu entorno de uso.

Este modelo NO TIENE PROTECCIÓN ESPECÍFICA.

Nivel	Descripción
Protección superior	Los productos de Hikvision de este nivel están equipados para su uso en áreas donde la protección anticorrosión profesional es imprescindible. Los escenarios de aplicación típicos incluyen costas, muelles, plantas químicas y más.
Protección moderada	Los productos de Hikvision de este nivel están equipados para su uso en áreas con demandas moderadas de anticorrosión. Los escenarios de aplicación típicos incluyen áreas costeras a unos 2 kilómetros (1,24 millas) de distancia de las costas, así como áreas afectadas por la lluvia ácida.
Sin protección específica	Los productos de Hikvision de este nivel están equipados para su uso en áreas donde no se necesita protección anticorrosión específica.

• Dimensiones





▪ Accesorios

Incluido

DS-1232ZJ-T/BJH
Cardan Joint



Recomendable

DS-TL2002CI
Flash externo



Opcional según tipo de instalación

DS-1275ZJ-BJH/600mm Hoop & Bracket	DS-1278ZJ-HWB Hoop & Bracket	DS-1701ZJ/HKB Hoop & Bracket

Headquarters
No.555 Qianmo Road, Binjiang District,
Hangzhou 310051, China
T +86-571-8807-5998
www.hikvision.com



Follow us on social media to get the latest product and solution information.



Hikvision



HikvisionHQ



HikvisionHQ



Hikvision_Global



Hikvision
Corporate Channel



hikvisionhq

AJUNTAMENT DE **VILADECANS**



ÀREA D'ESPAI PÚBLIC I MOBILITAT SOSTENIBLE
UNITAT DE MOBILITAT
EXP.: 20/2026/C00303

Viladecans, en la data de la signatura electrònica

Tècnica de mobilitat

Cap del Departament de Gestió i Manteniment de l'Espai Púb