

INSTALACIÓN DE CÁMARAS DE VISIÓN ARTIFICIAL DE CONTROL DE ACCESOS EN LA CIUDAD DE ESTELLA-LIZARRA

PROYECTO

MAYO 2022

➤ **SITUACIÓN**

Centro Antiguo - Centro Comercial
31200 Estella-Lizarra (Navarra/Nafarroa)

➤ **COORDENADAS GEOGRÁFICAS**

42° 40'13" N 2° 1'51" W

➤ **PROMOTOR**

AYUNTAMIENTO DE ESTELLA-LIZARRA
NIF P3109600A

➤ **AUTORES DEL PROYECTO**

Óscar Campión Mezquíriz
Ingeniero Técnico Industrial
Nº Colegiado: 2027

Juan José Visus Fandos
Ingeniero Técnico Industrial
Nº Colegiado: 2221

ÍNDICE GENERAL

El presente Proyecto se compone de los siguientes documentos generales, conforme a la normativa actual vigente de redacción de proyectos UNE 157001 y normativa aplicable, ordenanzas municipales y autonómicas.

Los documentos que se incluyen en el proyecto son los siguientes:

- DOCUMENTO Nº1: MEMORIA
- DOCUMENTO Nº2: ANEXOS
- DOCUMENTO Nº3: PLANOS
- DOCUMENTO Nº4: PLIEGO DE CONDICIONES
- DOCUMENTO Nº5: PRESUPUESTO
- DOCUMENTO Nº6: ESTUDIO BÁSICO SEGURIDAD Y SALUD
- DOCUMENTO Nº7: GESTIÓN DE RESIDUOS

En cada uno de los documentos se adjunta su índice correspondiente.

ÍNDICE GENERAL

1. MEMORIA.....	8
1.1. DATOS IDENTIFICATIVOS.....	8
1.2. ANTECEDENTES.....	8
1.3. OBJETO DEL PROYECTO	8
1.4. ALCANCE DEL PROYECTO	9
1.5. LEGISLACIÓN APLICABLE	9
1.6. SELECCIÓN DE LAS ZONAS DE CONTROL.....	10
1.7. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.....	12
1.7.1. PUNTOS DE CONTROL DE ACCESOS.....	14
1.7.2. SISTEMA DE GESTIÓN Y CENTRO DE CONTROL DE LA INSTALACIÓN.....	17
1.7.3. RED DE COMUNICACIONES	21
1.7.4. GESTIÓN SANCIONES	22
1.8. CONCLUSIÓN.....	27
2. ANEXOS.....	30
2.1. SITUACIÓN DE LAS CÁMARAS	30
2.2. ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS.....	48
3. PLANOS	61
4. PLIEGO DE CONDICIONES	81
4.1. OBJETO DE ESTE PLIEGO	81
4.2. LEGISLACIÓN APLICABLE	81
4.3. PLIEGO DE CONDICIONES ADMINISTRATIVAS.....	82
4.3.1. DISPOSICIONES GENERALES	82
4.3.2. DISPOSICIONES FACULTATIVAS.....	82
4.3.2.1. Disposiciones generales.....	82
4.3.2.2. Medidas de seguridad	86
4.3.2.3. Estudio de Seguridad y Salud.....	86
4.3.2.4. Responsabilidad del Contratista durante la ejecución de las obras.....	87
4.3.2.5. Contradicciones y Omisiones del Proyecto	87
4.3.2.6. Inspección Facultativa y Dirección ejecutiva de las obras.....	88
4.3.2.7. Libro de Ordenes.....	88
4.3.3. DISPOSICIONES ECONÓMICAS.....	89

4.3.3.1. Normas de medición.....	92
4.3.3.2. Reclamación de aumento de precios.....	93
4.3.3.3. Revisión de los precios contratados	93
4.3.4. DISPOSICIONES LEGALES.....	93
4.4. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	94
4.4.1. PRESCRIPCIONES SOBRE EQUIPOS Y MATERIALES	94
4.4.1.1. Generalidades	94
4.4.1.2. Materiales no especificados en el presente Pliego	94
4.4.1.3. Pruebas y ensayos de los materiales.....	95
4.4.1.4. Recepción de los materiales	95
4.4.1.5. Equipo de maquinaria y medios auxiliares	95
4.4.2. CONDICIONES DE EJECUCIÓN	96
4.4.3. GARANTÍAS DE CALIDAD Y CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA.....	99
4.4.4. MONTAJE. PROTOCOLO DE PRUEBAS.....	100
4.4.5. POSTERIORES A LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	100
4.4.6. PUNTOS DE CONTROL DE ACCESO	101
4.4.6.1. Canalización subterránea	101
4.4.6.2. Arquetas de registro.....	101
4.4.7. COLUMNAS.....	102
4.4.8. BÁCULOS Y BRAZOS.....	103
4.4.9. ACOMETIDAS ELÉCTRICAS, PROTECCIONES Y TOMAS DE TIERRA.....	104
4.4.10. CÁMARA DE LECTURA DE MATRICULAS	106
4.4.10.1. Cableado	107
4.4.10.2. Switch industrial no gestionable	109
4.4.10.3. Switch industrial gestionable	110
4.4.11. CSISTEMA DE GESTIÓN.....	111
4.4.11.1. Aplicación del sistema de gestión (NO INCLUIDO)	111
4.4.11.2. Servidor del sistema de gestión	113
4.4.11.3. Puesto de operador.....	114
4.4.11.4. Elaboración base de datos de listas blancas y negras	116
5. PRESUPUESTO	118
6. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	214
6.1. DATOS DEL ENCARGO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	214
6.2. DATOS DEL ENCARGO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	214
6.3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	214
6.4. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA	217

6.4.1. PROMOTOR DE LA OBRA	217
6.4.2. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.....	217
6.4.3. PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA	217
6.4.4. INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA	218
6.4.5. MAQUINARIA DE OBRA	219
6.4.6. MEDIOS AUXILIARES	219
6.4.7. ACTUACIONES PREVIAS AL INICIO DE LAS OBRAS	220
6.5. RIESGOS LABORALES.....	220
6.5.1. RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE	222
6.5.2. RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.....	223
6.5.3. RIESGOS LABORALES ESPECIALES.....	228
6.6. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN	229
6.7. CONDICIONES TÉCNICAS DE INSTALACIÓN Y USO.....	234
6.8. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD	235
6.9. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	236
6.10. LIBRO DE INCIDENCIAS	237
6.11. PROCEDIMIENTOS SEGUROS DE LA MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES A INTERVENIR EN LA OBRA.....	238
6.11.1. TALADRO ELÉCTRICO PORTÁTIL (TAMBIÉN ATORNILLADOR DE BULONES Y TIRAFONDOS)	238
6.11.2. MÁQUINAS HERRAMIENTA EN GENERAL (RADIALES - CIZALLAS - CORTADORAS Y SIMILARES)	239
6.11.3. ESCALERAS DE MANO, (INCLINADAS, VERTICALES Y DE TIJERA FABRICADAS EN ACERO MADERA O ALUMINIO).....	240
6.11.4. PLATAFORMA ELEVADORA	245
6.11.5. CAMIÓN CESTA	246
6.12. PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE	248
6.13. ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.....	249
6.14. SERVICIOS SANITARIOS.....	251
6.15. FORMACIÓN.....	251
6.16. OBLIGACIONES DE SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS. .	252
6.17. RECURSO PREVENTIVO.	252
6.18. SUMINISTROS A LA OBRA.....	253
6.19. CLÁUSULAS PENALIZADORAS	253

6.20. LEGISLACIÓN APLICABLE	253
-----------------------------------	-----

7. GESTIÓN DE RESIDUOS..... 257

7.1. OBJETO	257
7.2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE	257
7.3. AGENTES INTERVINIENTES	259
7.3.1. EL PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.	259
7.3.2. EL POSEEDOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	260
7.3.3. GESTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	262
7.4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS.....	264
7.4.1. CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS.....	265
7.4.2. GESTIÓN DE RESIDUOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	266
7.4.3. CONDICIONES ESPECÍFICAS DE CARGA Y TRANSPORTE.....	268
7.5. MEDIDAS PREVENTIVAS.....	269
7.6. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.....	270
7.6.1. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS.....	270
7.6.2. ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS	271
7.6.3. GESTORES AUTORIZADOS.....	272
7.6.4. CONTROL DOCUMENTAL.....	273
7.6.5. OBLIGACIONES DEL PERSONAL DE OBRA	273
7.6.6. FIN DE OBRA	274
7.7. VALORACIÓN DE COSTES	274



**INSTALACIÓN DE CÁMARAS DE VISIÓN ARTIFICIAL DE CONTROL DE
ACCESOS EN LA CIUDAD DE ESTELLA-LIZARRA**

DOCUMENTO N° 1 MEMORIA

MAYO 2022

ÍNDICE

1. MEMORIA.....	8
1.1. DATOS IDENTIFICATIVOS.....	8
1.2. ANTECEDENTES.....	8
1.3. OBJETO DEL PROYECTO	8
1.4. ALCANCE DEL PROYECTO	9
1.5. LEGISLACIÓN APLICABLE	9
1.6. SELECCIÓN DE LAS ZONAS DE CONTROL.....	10
1.7. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.....	12
1.7.1. PUNTOS DE CONTROL DE ACCESOS.....	14
1.7.2. SISTEMA DE GESTIÓN Y CENTRO DE CONTROL DE LA INSTALACIÓN.....	17
1.7.3. RED DE COMUNICACIONES	21
1.7.4. GESTIÓN SANCIONES	22
1.8. CONCLUSIÓN.....	27

1. MEMORIA

1.1. DATOS IDENTIFICATIVOS

La instalación se ubicará en el centro de la ciudad de Estella-Lizarra, más concretamente, en dos zonas, que son el Casco Antiguo y la Zona Comercial.

Datos del titular:

Nombre: Ayuntamiento de Estella-Lizarra

NIF: P3109600A

Paseo Inmaculada 1

Estella-Lizarra 31200

Teléfono: 948 54 82 00

Fax: 948 54 82 42

1.2. ANTECEDENTES

Con la publicación de la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local y el Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, se atribuye a los municipios la competencia en materia de ordenación y control de tráfico en las vías urbanas de su titularidad.

Es por ello que el Ayuntamiento de Estella-Lizarra publica la Ordenanza municipal reguladora del sistema de accesos de vehículos al centro histórico y centro comercial de Estella-Lizarra, con el objetivo de principal de la protección de las zonas más singulares de la ciudad como son el Casco Antiguo y el Centro Comercial.

1.3. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del proyecto es realizar la implantación de un sistema que permita la detección de accesos de vehículos no autorizados en las áreas de prioridad residencial del ámbito del proyecto, y su posterior tramitación de la denuncia de infracción por incumplimiento de la Ordenanza municipal reguladora del sistema de accesos de vehículos al centro histórico y centro comercial de Estella-Lizarra.

Los principales objetivos que la Ordenanza son:

- Garantizar el tránsito seguro de peatones y ciclistas por las calles del Casco Antiguo de Estella-Lizarra.
- Permitir el acceso ordenado y pacífico de los ciudadanos hasta los comercios, viviendas, centros culturales y educativos, organismos públicos y zonas monumentales de la ciudad que se ubican en él.
- Estimular la economía y desarrollo de dicha zona.
- Reducir el número de vehículos a motor que transitan por las calles del Casco Antiguo.

- Conseguir una mayor calidad urbana en la zona mejorando la estética y reduciendo los ruidos y humos generados por los vehículos a motor.
- Preservar el Patrimonio monumental de la ciudad de los perjuicios derivados de las emisiones causadas por el tráfico rodado.
- En la zona comercial contigua al casco antiguo y delimitada por la presente ordenanza, sustituir la vigente zona azul por un nuevo sistema de regulación de accesos a través de captación de imágenes que controla la estancia máxima en aquella, permitiendo una rotación constante de las zonas de estacionamiento.

1.4. ALCANCE DEL PROYECTO

El alcance del presente proyecto es el de definir todos los elementos necesarios, hardware y software, para implantar un sistema de control de accesos a las zonas definidas en la Ordenanza municipal reguladora del sistema de accesos de vehículos al centro histórico y centro comercial de Estella-Lizarra mediante reconocimiento automático de matrículas.

1.5. LEGISLACIÓN APLICABLE

Para la redacción de este Proyecto se han tenido en cuenta los Reglamentos y Normas que se exponen a continuación:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (Real Decreto 842/2002 B.O.E. 18/09/2002) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Hojas de interpretación del Reglamento Electrotécnico para baja tensión.
- Reglamento de Verificaciones Eléctricas.
- Real Decreto 2642/1985 de 18 de Diciembre y Orden del Ministerio de Industria y Energía de 11 de Julio de 1986, ambos para el cálculo y dimensionamiento de soportes metálicos.
- Real Decreto 2531/1985 de 18 de Diciembre, sobre especificaciones técnicas de recubrimientos galvanizados.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (si le es de aplicación).
- Normas UNE de aplicación.

Por consiguiente, cualquier variación o ampliación sobre lo especificado en este Proyecto deberá efectuarse de acuerdo con estas normas.

1.6. SELECCIÓN DE LAS ZONAS DE CONTROL

Desde la Ordenanza Municipal se indican dos zonas de control por medio de cámaras de visión artificial.

La primera sería la denominada zona comercial que se corresponde con las siguientes calles: Paseo de la Inmaculada, San Veremundo, García el Restaurador (parte), Carlos II el Malo, San Andrés, Príncipe de Viana, Gustavo de Maeztu y Plaza Sierra de Aralar. En esta zona se implantará una Zona de Estacionamiento Limitado (**ZEL**).

La segunda zona sería la denominada zona casco antiguo que se corresponde con un perímetro formado por las siguientes calles: Paseo de la Inmaculada, Avda. de Yerri, Cuesta de Entrañas, Calleja de los Toros, Calle Navarrería, Calle Mercado Viejo, y Calle Asteria. Fuera de ese perímetro, están igualmente incluidas las calles San Nicolás, la Rúa y Plaza de San Martín. En esta zona se implantará una Zona de Acceso Controlado (**ZAC**).

Se trata de dos zonas de control diferenciadas en cuanto a su uso. Dentro de la zona ZEL, se pretende regular el tiempo de estancia máximo en la zona.

El tránsito de vehículos por las calles que integran esta zona es libre, sin estar sometido a más normas que las propias que regulan el tráfico rodado por vías urbanas, con la salvedad del estacionamiento en las zonas habilitadas en las mismas, que se regula conforme a las siguientes limitaciones.

El estacionamiento de vehículos se podrá realizar en los espacios autorizados en las calles delimitadas a tal fin y descritas anteriormente, con arreglo a los siguientes periodos y horarios:

- El tiempo máximo de estacionamiento será de 90 minutos.
- El horario será de lunes a viernes de 9:00h a 14:00h y de 17:00h a 20:00h, excepto festivos, y los sábados de 9:00h a 14:00h.
- Antes de la finalización del tiempo máximo permitido en la zona ZEL, el vehículo deberá ser retirado, debiendo salir obligatoriamente de la zona regulada.

Al objeto de facilitar a los usuarios su conocimiento, los tramos de la vía pública que integran la Zona de Estacionamiento Limitado (ZEL), serán debidamente señalizadas, tanto horizontal como verticalmente.

A la zona ZAC solo se permitirá el acceso con vehículos con autorización por parte del Ayuntamiento de Estella-Lizarrarria.

Para el acceso de vehículos a la zona ZAC, es necesario que se cuente con una autorización individualizada del derecho de acceso y las condiciones determinadas del mismo, referentes a lugar de entrada/salida, tiempo de estancia en el interior y duración de la autorización. Quedan exentas de pedir autorización las bicicletas, "segways", patines eléctricos o similares.

Para el caso en el que se necesite un Acceso Puntual a la zona ZAC, se deberá realizar una solicitud individual para dicho acceso. La información con la fecha y la matrícula del

vehículo que necesite acceder será introducida directamente por el interesado a través de los medios telemáticos, en el sistema de control de acceso con anterioridad al evento, o tramitarla a través de Policía Municipal. El tiempo máximo de permanencia en la zona peatonal será de 30 minutos, sin permanecer estacionado más de 15 minutos.

En el caso de un Acceso Puntual de urgencia, se dispondrá de un plazo máximo de 72 horas posterior al momento del acceso para su comunicación.

En todos los puntos de acceso rodado a la zona ZAC existirá señalización vertical de circulación prohibida para aquellos vehículos a motor que no cuenten con autorización.

En los puntos de salida de la zona ZAC, existirá señalización vertical avisando del final de la misma y del fin de las restricciones incluidas en esta zona, indicando que se aplican de nuevo las normas generales de circulación.

Para la selección de los puntos de control se han analizado las diferentes entradas y salidas dentro de las zonas que se pretende controlar.

Todas aquellas calles que permiten la entrada y salida de vehículos tanto de la zona ZEL como de la zona ZAC, se han seleccionado para implantar los puntos de control donde ubicar las cámaras de visión artificial.

Una vez seleccionadas las calles donde implantar los puntos de control, se ha procedido a la determinación del punto exacto de control. Para ello se ha estudiado abarcar el mayor número de movimientos con el menor número de puntos de control, por este motivo alguna de las cámaras se sitúa en la misma entrada a la zona de acceso restringido y otras se sitúan en puntos más interiores.

Los puntos de control seleccionados son:

- ZONA ZEL:
 - Cámara 1: Paseo La Inmaculada, frente a número 1.
 - Cámara 2: Paseo La Inmaculada cruce con calle San Andrés.
 - Cámara 3: Calle Carlos II el Malo cruce con calle Sancho el Sabio.
 - Cámara 4: Calle Gustavo de Maeztu cruce con calle San Francisco Javier.
 - Cámara 5: Plaza Sierra de Aralar cruce con calle San Francisco Javier.
 - Cámara 6: Paseo La Inmaculada, frente a número 41.
- ZONA ZAC:
 - Cámara 7: Plaza Santiago, frente a número 22.
 - Cámara 8: Calle Navarrería fachada trasera c/Valdeallin 12.
 - Cámara 9: Plaza San Miguel frente al número 5.
 - Cámara 10: Calle Julio Ruiz de Alda frente a C/Espoz y Mina 2.
 - Cámara 11: Calle de la Rúa frente al número 43.

- Cámara 12: Calle San Nicolás frente al número 34.
- Cámara 13: Plaza San Martín entrada plaza.
- Cámara 14: Calle Sancho Remírez frente al número 5.

En la tabla siguiente se indica las cámaras con el tipo de control, entrada o salida, el tipo de comunicación y el tipo de colocación.

Dispositivo	Control	Comunicación	Colocación
Cámara 1	Entrada	Cableada	Poste
Cámara 2	Entrada	Inalámbrica	Poste
Cámara 3	Entrada	Cableada	Poste
Cámara 4	Entrada/Salida	Cableada	Poste
Cámara 5	Entrada	Cableada	Poste
Cámara 6	Salida	Inalámbrica	Poste
Cámara 7	Entrada/Salida	Cableada	Fachada
Cámara 8	Entrada	Cableada	Fachada
Cámara 9	Entrada	Cableada	Poste
Cámara 10	Entrada	Cableada	Poste
Cámara 11	Entrada/Salida	Cableada	Poste
Cámara 12	Salida	Cableada	Fachada
Cámara 13	Entrada/Salida	Cableada	Poste
Cámara 14	Salida	Cableada	Poste

1.7. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

El objeto del proyecto es realizar la implantación de un sistema que permita la detección de accesos de vehículos no autorizados en la zona ZAC y del control del tiempo de estancia de los vehículos en la zona del ZEL. para la tramitación de la denuncia de infracción por incumplimiento de la Ordenanza municipal reguladora de los accesos de vehículos al centro histórico y centro comercial de Estella-Lizarra.

Las personas naturales o jurídicas que desean acceder a las áreas restringidas deberán solicitar su autorización siguiendo los procedimientos que determine el Ayuntamiento de Estella-Lizarra.

No obstante, se deberán incorporar al sistema el listado de matrículas autorizadas, tanto las denominadas listas blancas como las negras, que le proporcione el Ayuntamiento de Estella-Lizarra previamente a la puesta en servicio del Sistema.

Se consideran susceptibles de ser vehículos autorizados, previa solicitud, y por lo tanto formar parte de la lista blanca:

- Residentes en el ámbito del proyecto.
- Propietarios de plazas de aparcamiento en el ámbito del proyecto.
- Comerciantes y vehículos de carga y descarga en el ámbito del proyecto.
- Huéspedes de Hoteles en el ámbito del proyecto.
- Usuarios de aparcamientos en el ámbito del proyecto.
- Servicios de emergencia.
- Policía.
- Taxis y transporte público.
- Cualquier otro vehículo o colectivo que sea aprobado por parte del Ayuntamiento de Estella-Lizarra.

Por lo tanto, se considerarán vehículos no autorizados, todos aquellos que no formen parte de la lista blanca, y serán considerados presuntos infractores tramitándose tras la validación manual, la correspondiente denuncia. El sistema deberá asegurar el cumplimiento de todos los requisitos legales necesarios para dotar al sistema de plenas garantías jurídicas en la generación de denuncias.

El sistema, una vez en funcionamiento, descartará automáticamente la presunta infracción de vehículos que realicen el acceso a los diferentes aparcamientos del ámbito del proyecto. Para ello se instalarán cámaras de control de acceso a dichos aparcamientos en la zona de estacionamiento limitado.

A su vez se habilitará un portal web que permitirá la solicitud justificada de autorización extraordinaria de acceso a los vehículos durante las 72 horas anteriores o posteriores al acceso.

A resaltar que desde la recepción de los ficheros de infracción hasta que comience la validación manual por parte de un operador, se establecerá un plazo a determinar por el Ayuntamiento, para consolidar las listas blancas en base a las solicitudes de usuarios externos o solicitudes extraordinarias mediante la plataforma web.

El sistema generará una alarma de aviso cuando detecte cualquier vehículo incluido en una lista negra de matrículas que podrá contener vehículos denunciados por robo, sin seguro, con deudas municipales o cualquier otro concepto que indique el Ayuntamiento.

El sistema permitirá también el envío de señal de video al Centro de Control.

Para la implantación del sistema será necesario realizar los trabajos de:

- Instalación de los equipos de control de accesos en los puntos seleccionados.
- Ejecución de la obra civil complementaria.
- Dotación de suministro eléctrico.

- Conexión mediante red de comunicaciones al Centro de Control.
- Instalación del sistema de gestión y puesto de operador en un Centro de Control cuya ubicación en las oficinas municipales del Ayuntamiento de Estella-Lizarra.

1.7.1. Puntos de control de accesos

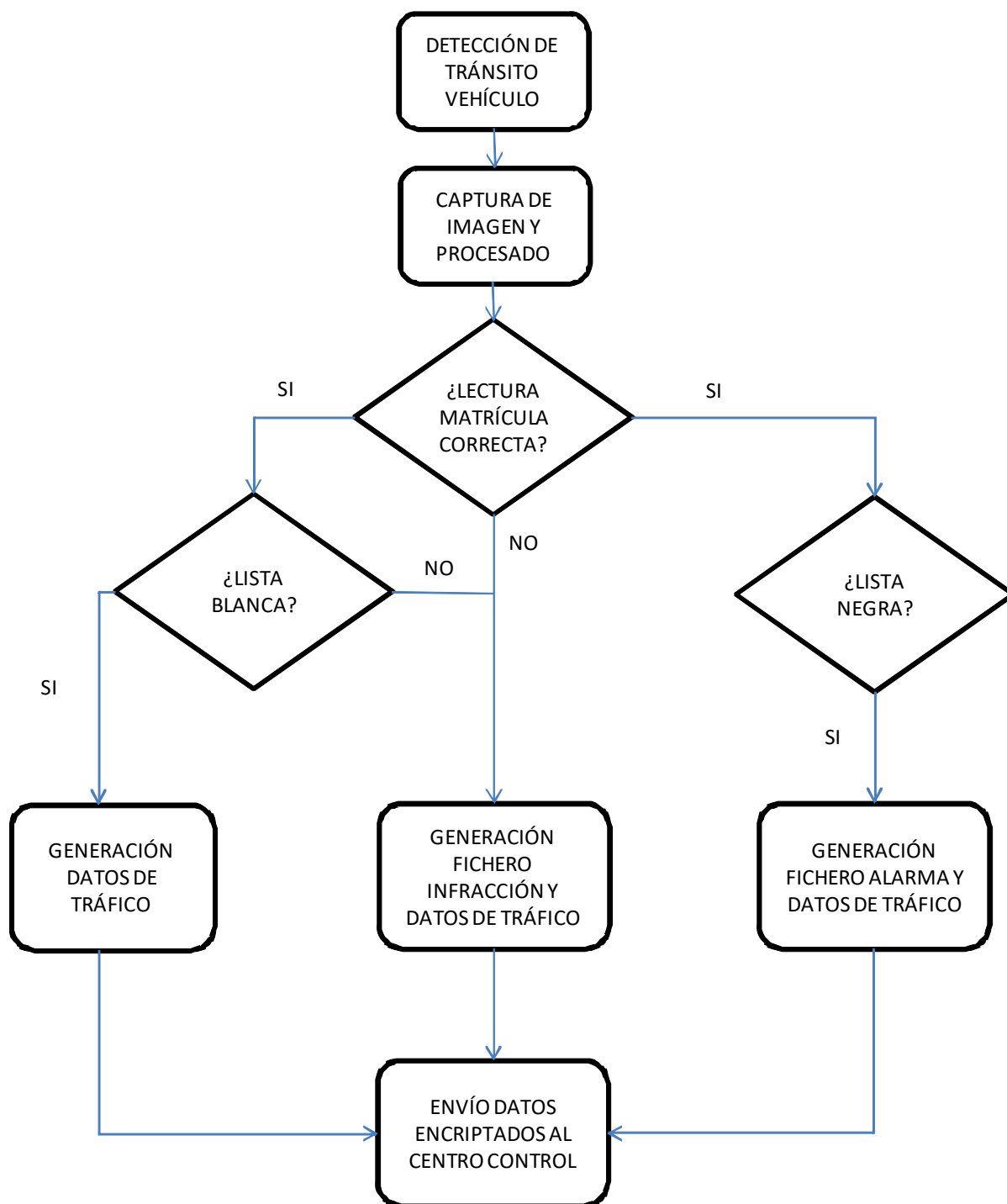
Los controles de acceso se basarán en tecnologías de visión artificial compuestas por cámaras de reconocimiento de matrícula y de imágenes del contexto.

El sistema en cada punto de control tendrá las siguientes funcionalidades:

- La detección del paso de cada vehículo.
- El reconocimiento de su matrícula mediante captura de imagen y procesado OCR o LPR.
- La comparación de la matrícula con respecto a las listas blancas y negras previamente cargadas.
- En caso de detectar un vehículo en lista blanca, registrará su paso para la posterior generación de aforos de tráfico y lo enviará encriptado al Centro de Control.
- En caso de detectar un vehículo que no está en la lista blanca o si se produce un fallo en la captura de la matrícula:
 - Tomará una fotografía de la matrícula trasera y otra a color del contexto que permita identificar el modelo y la zona de captura.
 - Generará un fichero, que junto con las fotografías, incluirá al menos: La fecha, hora, minuto y segundo sincronizados con el servidor del Centro de Control, localización del punto de control, matrícula capturada y un código de control para verificar que los ficheros no han sido modificados.
 - Enviar la información encriptada al Centro de control para su validación manual como presunta infracción y posibilitar la posterior tramitación de la denuncia.
- En caso de detectar un vehículo que está en la lista negra:
 - Tomará una fotografía de la matrícula trasera y otra a color del contexto que permita identificar el modelo y la zona de captura.
 - Generará un fichero que, junto con las fotografías, incluirá al menos: La fecha, hora, minuto y segundo sincronizados con el servidor del Centro de Control, localización del punto de control, matrícula capturada y un código de control para verificar que los ficheros no han sido modificados.
 - Enviar la información encriptada al Centro de control que generará la correspondiente alarma.
- La actualización de forma remota, desde el Sistema de Gestión, de listas blancas y negras.

- Sistema de sincronización NTP al servidor existente en el Centro de Control o GPS.
- El sistema permitirá el envío de una señal de vídeo a color para su visualización en el Centro de Control.

En el siguiente diagrama de flujo se representa el funcionamiento de los puntos de control.

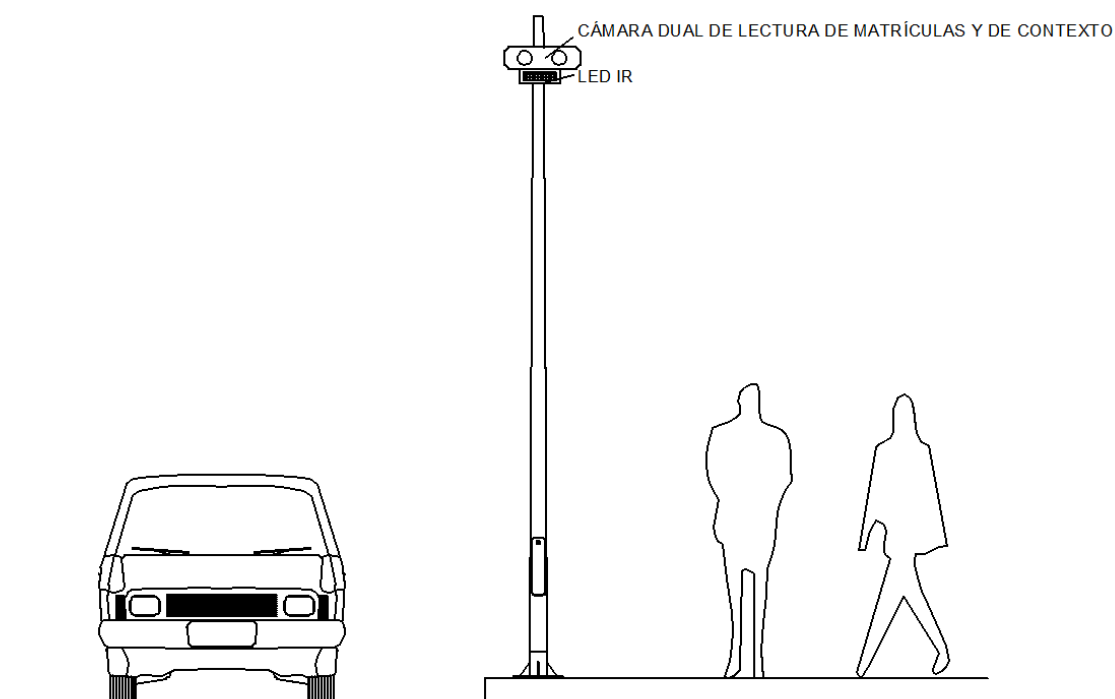


Cada punto de control contará con dos cámaras IP para el reconocimiento de matrículas. Una de las cámaras realizará la lectura de la matrícula y la otra cámara deberá permitir una visión completa de toda la zona de circulación de los vehículos, cubriendo una distancia de al menos 40 metros desde la ubicación de la cámara. Deberá contar con una resolución adecuada para que permita la determinación de la marca, modelo, y color del vehículo, así como la visualización perfecta de la matrícula de día, de noche y ante cualquier situación de adversidad climatológica. A tal fin, se instalará en cada punto de control y junto a las cámaras un foco de iluminación (que podrá estar incluido en la cámara), para realizar una mejor lectura de la matrícula.

La transmisión de los datos e imágenes se realizará a través de la red de comunicaciones o por medio de transmisión inalámbrica.

Para dotar de suministro eléctrico, los equipos se conectarán los puntos de conexión eléctrico más cercanos proporcionados por el Ayuntamiento de Estella-Lizarrar. De forma general la conexión se realizará en los armarios de los cuadros de alumbrado existentes donde se instalarán las correspondientes protecciones eléctricas y se tenderá cable RVK 0,6/1KV de sección de 6 y 10 mm² según distancias.

Se presenta a continuación un ejemplo de cámaras sobre poste.



En cada punto de control se deberá realizar un ajuste preciso de la altura, distancia de captura, y encuadre para garantizar los porcentajes de fiabilidad exigidos.

En las inmediaciones de cada punto, se incluirá o completará la señalización vertical que indique el acceso las zonas ZEL y ZAC y la señalización de ubicación de una cámara según Ley Oficial de Protección de datos. Para su instalación se aprovecharán las propias columnas de las cámaras o en los postes de las actuales señales que indican el acceso restringido.

De forma general se ejecutará canalización subterránea y arquetas para la interconexión con la actual red de alumbrado del Ayuntamiento, siguiendo las prescripciones técnicas del Ayuntamiento de Estella-Lizarra al respecto. En este sentido las canalizaciones estarán compuestas por 2 tubo de 63mm de PVC embebido en hormigón. Se dispondrán arquetas de 40x40 y 60x60 cm a menos de 2 metros de cada poste y cada 25 metros o cambios bruscos de dirección.

Las arquetas, a ejecutar in situ o prefabricadas, deberán cumplir con la hipótesis de carga de la norma "UNE 133100-2: Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Arquetas y cámaras de registro." y dispondrán de tapa de tipo B-125 en aceras y de tipo hidráulica en fundición dúctil D- 400 en calzadas.

1.7.2. Sistema de gestión y centro de control de la instalación

En el Centro de Control, que estará ubicado en las oficinas del Ayuntamiento, se instalará un sistema que permita realizar el control y gestión del control de accesos (**SOFTWARE no incluido en esta licitación**).

Las funcionalidades mínimas del Sistema de Gestión son las siguientes:

- Gestión de perfiles de usuarios, según indique el Ayuntamiento, a modo indicativo:
 - Administrador: con acceso total, Ayuntamiento de Estella-Lizarra.
 - Operador: con acceso total salvo a la configuración de los equipos y los parámetros del sistema. Por ejemplo, la Policía Local, en caso de que el Ayuntamiento así lo determine.
- Tecnología basada en reconocimiento de matrículas, tasa mínima de reconocimiento del 98% (incluyendo dañadas), tanto en horario diurno como nocturno.
- Sistema capaz de reconocer matriculas de vehículos de todos los países de la Unión Europea.
- Sistema capaz de reconocer cualquier matrícula legal, incluyendo las matrículas de los ciclomotores.
- Sistema capaz de detectar múltiples vehículos en una misma imagen.
- Sistema que no requiere de sensores para detectar el vehículo, y permite trabajar con diversos fabricantes de cámaras a través de múltiples protocolos.
- Configuración de parámetros de las cámaras de los puntos de control de acceso.

- Configuración de carriles de cada cámara y sentido de dichos carriles.
- Supervisión de funcionamiento y alarmas del equipamiento de los puntos de control de acceso.
- Gestión de altas y bajas en listas blancas y listas negras con introducción manual o importación de bases de datos existentes en formatos estándar.
- Distribución de listas a los puntos de control.
- Consulta mediante búsquedas por fecha o matrícula en los datos de aforo.
- Configuración de horarios y calendario de cada punto de control para la consideración de infracción. Exclusión de días festivos.
- Gestión de itinerarios (puntos de entrada y salida) que permitan descartar a posibles infractores. P.e: acceso y salida a otros aparcamientos.
- Consulta mediante búsquedas por fecha o matrícula en los ficheros de infracciones.
- Validación manual de los ficheros (datos y fotografías) encriptados de infracción.
- Consulta a base de datos externa de matrículas y propietarios de vehículos.
- Almacenamiento de los ficheros de infracción por un periodo de 1 año.
- Generación de informes y estadísticas sobre las infracciones.
- Generación de documento de denuncia según requerimientos del Ayuntamiento de Estella-Lizarra.
- Exportación del fichero de las infracciones a formato estándar: pdf, csv, txt, jpg o similar según indicaciones del Ayuntamiento de Estella-Lizarra para la integración el sistema de sanciones de la policía.
- Generación de alarma mediante notificación en pantalla y envío de correo electrónico con los datos capturados en caso de detección de vehículo en lista negra.
- Plataforma web de solicitud de autorizaciones extraordinaria. Esta plataforma permitirá la solicitud justificada de autorización extraordinaria de acceso a los vehículos que no cumplan las condiciones anteriores durante las 72 horas anteriores o posteriores al acceso. El hosting de la plataforma se realizará en las plataformas actuales del Ayuntamiento de Estella-Lizarra.
- Visualización de la señal de vídeo de contexto.
- El gestor de base de datos (RDBMS) que utilice el sistema deberá ser alguno de los más prestigiosos del mercado: Sql Server u Oracle.
- La base de datos deberá estar documentada y debe ser abierta al Ayuntamiento de

Estella-Lizarra para que el cliente pueda explotarla fuera del sistema LPR.

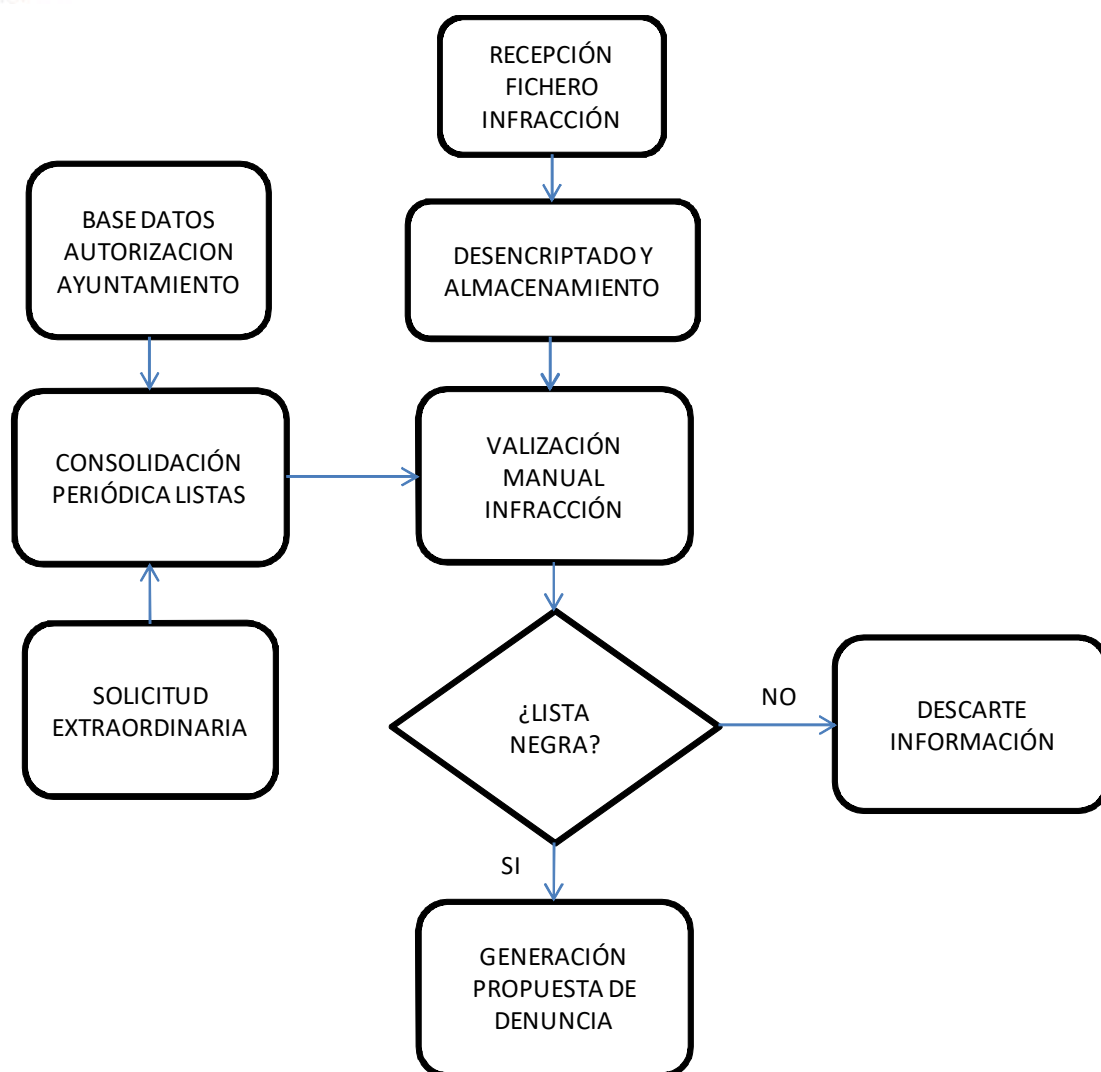
- Permitirá la integración con sistema de terceros a través de un SDK que no requiera licenciamiento aparte.

A resaltar que, desde la recepción de los ficheros de infracción en el centro de control, hasta que comience la validación manual por parte de un operador, se establecerá un plazo a determinar por el Ayuntamiento de Estella-Lizarra, para consolidar las listas blancas en base a las solicitudes de usuarios externos o solicitudes extraordinarias mediante la plataforma web.

Las personas naturales o jurídicas que desean acceder a las áreas restringidas deberán solicitar su autorización siguiendo los procedimientos que determine el Ayuntamiento de Estella-Lizarra y que quedan fuera del ámbito del presente proyecto.

Se deberán incorporar al sistema el listado de matrículas autorizadas, tanto las denominadas listas blancas como las negras, que le proporcione el Ayuntamiento de Estella-Lizarra previamente a la puesta en servicio del sistema.

Para el proceso de validación de las infracciones se propone el siguiente diagrama:



La decodificación de las señales de vídeo se realizará por software no siendo necesario ningún equipo hardware de decodificación.

Las aplicaciones de Centro de Control han de estar basadas en Windows 8 o superior.

Con el fin de poder controlar, gestionar y actuar sobre las instalaciones objeto de este Pliego, se prevé la instalación en el Centro de Control en las dependencias del Ayuntamiento de Estella-Lizarra, al menos del siguiente equipamiento:

- PC con prestaciones suficientes y capacidad garantizar los mínimos del sistema.
- Aplicación informática para la gestión configurable en calidad y número de imágenes por segundo en función de las necesidades.
- Todos los elementos auxiliares necesarios tanto a nivel de mobiliario como de equipamiento hardware.

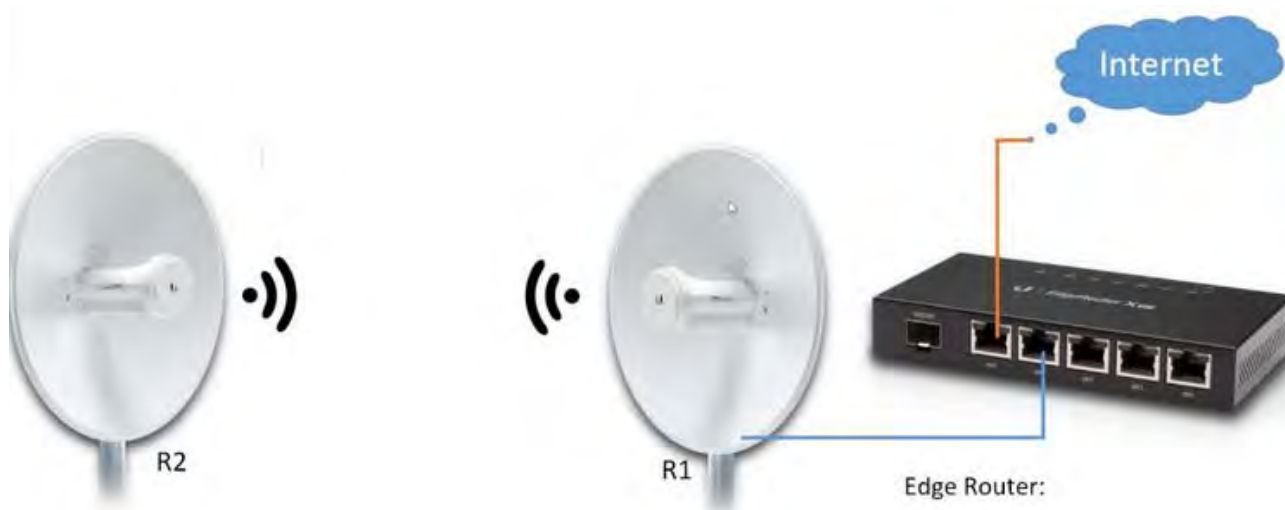
1.7.3. Red de comunicaciones

La red de comunicaciones a implantar, basada en protocolos IP, permitirá la conexión del equipamiento instalado en los puntos de control con el sistema de Gestión instalado en el Centro de Control del Ayuntamiento de Estella-Lizarra.

Para ello se emplearán dos métodos de comunicación.

Uno primero por medio de una red inalámbrica, que se empleará en dos cámaras de la zona ZEL, más concretamente en las cámaras 2 y 6, ubicadas en el Paseo Inmaculada. Para el resto de las cámaras se empleará un sistema por medio de una red cableada.

Para el caso de una red inalámbrica, deberá existir un Punto de acceso/Bridge. Se trata de un equipo para utilización en exteriores con rango de temperaturas de -40°C a +65°C, . Alimentación PoE. Antena dish de 5,8GHz de 23 dBi de ganancia. Con dispositivo de fijación a pared/mástil orientable. Fuente de alimentación PoE, cable de datos y alimentación (El punto de acceso puede estar separado de la LAN 50 m).



Para una correcta comunicación entre las cámaras y el punto de acceso/bridge, no deben existir obstáculos que impidan la visibilidad entre las cámaras y el punto de acceso.

El resto de las cámaras estarán comunicadas por medio de una red cableada con cable UTP categoría 6. El cable UTP es un cable de pares trenzados básico sin protección electromagnética. Para la conexión de los cables a los dispositivos, se emplea generalmente el conector RJ45. Este conector permite conectar 4 pares por conector.

Cada dispositivo de red tiene su propia dirección IP. Una dirección IP es como la puerta de entrada del dispositivo, ayudando a que la información sea enviada al destino correcto. Una dirección IP contiene 32 bits, que se dividen en cuatro partes, cada una de ellas separadas por un punto, como en 255.255.255.0.

Para la conexión de los dispositivos se utiliza el protocolo DNS y DDNS.

DNS. Cuando se localiza un dispositivo de red, se necesita ingresar una dirección numérica IP, el cual es difícil de recordar. DNS (Nombre de Sistema Dominante) permite ingresar una dirección IP en formato de texto y lo convierte en una dirección IP ó la del dispositivo de red.

DDNS (DNS Dinámico) automáticamente empareja una dirección de IP flotante hacia un nombre dominante, permitiendo a los usuarios sin una dirección fija IP fácilmente conectarse a un dispositivo de red.

Para la transmisión de información y de medios, se utilizan dos tipos de protocolos.

Para la transmisión de información se utiliza, el UDP, TCP y HTTP que son protocolos subyacentes que llevan la información.

Un UDP (Protocolo Datograma de Usuario) el puerto de origen envía paquetes continuamente y no requiere de destino a puerto de retorno para confirmación de mensaje, permitiendo para mayores flujos de audio y video en tiempo real. Sin embargo, los paquetes se pueden perder debido a un aumento en el tráfico de red y las imágenes se pueden descomponer. La conexión UDP se usa principalmente para respuestas sensitivas de tiempo cuando la calidad del video es menos importante.

Un TCP (Protocolo de Control de Transmisión) el puerto origen envía paquetes y espera para una confirmación de mensaje desde el puerto de destino antes de enviar paquetes secuenciales. Si no hay confirmación de mensaje recibido el puerto de origen enviara el paquete de nuevo. El TCP garantiza que los flujos de datos se entreguen completamente, de tal forma que proporciona una mejor calidad de video. Sin embargo, el efecto de tiempo real es inferior al de UDP.

HTTP. Los usuarios designados para ver la información en la red a través de un navegador, HTTP (Protocolo de Transferencia de Hipertexto) permite que la misma calidad como el protocolo de TCP sin necesidad de abrir puertos específicos para los flujos bajo las mismas condiciones de red. Los usuarios dentro de un firewall pueden utilizar este protocolo para permitir que los flujos de información pasen a través.

Para la transmisión de medios se utiliza, el RTSP/RTP/RTCP que son un protocolo de transmisión en tiempo real.

El RTSP (Protocolo de Flujo en Tiempo Real), el cual consiste de un RTP y un RTCP, es un protocolo utilizado para facilitar los flujos multimedia sobre internet.

1.7.4. Gestión sanciones

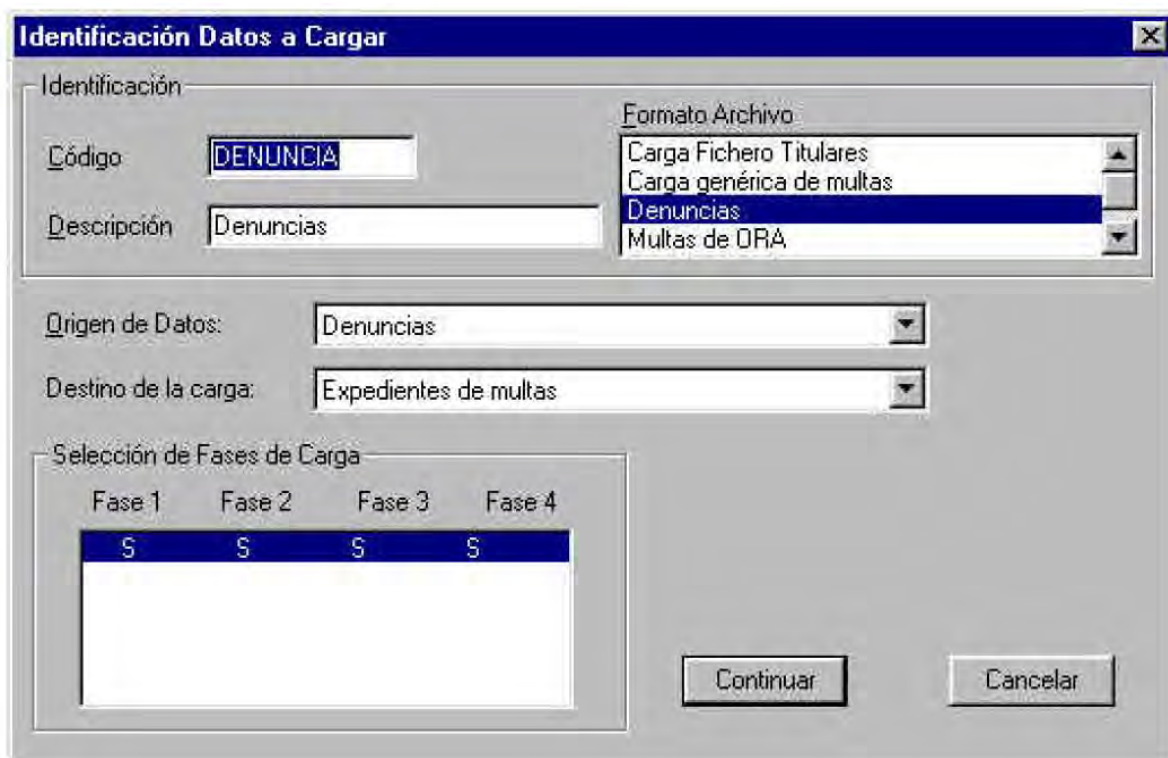
El software de gestión del sistema es capaz de hacer un traspaso de sanciones a la aplicación municipal del Ayuntamiento de Estella-Lizarrar para realizar las sanciones.

Actualmente el Ayuntamiento dispone de una ficha 155 para tramitar las denuncias.

A continuación, se realiza una descripción de la ficha.

Descriptores multas

Carga de expedientes de multas. Se trata del formato Denuncias.



Identificación Datos a Cargar

Identificación

Código:

Descripción:

Formato Archivo:

- Carga Fichero Titulares
- Carga genérica de multas
- Denuncias**
- Multas de ORA

Origen de Datos:

Destino de la carga:

Selección de Fases de Carga

Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4
S	S	S	S

La estructura del fichero de carga, que debe tener la extensión **.den**, es la siguiente :

Campo	Fmto.	Pos	Observaciones
Código de Institución	A(8)	1	Código de la Tabla ENTITY. Si no complementa, se asignará el Código de Institución del parámetro "Institución Defecto" de la sección "Gestión Tributaria"
Id. de boletín	A(15)	9	Obligatorio. Formato AAAA-A-99999999
Fecha de la infracción	N(14)	24	Obligatorio. Formato DDMMAAAHHMMSS
Código de legislación	A(3)	38	Obligatorio. Código de la Tabla MULIDLEGI
Artículo de la infracción.	A(3)	41	Obligatorio
Apartado de la infracción.	A(3)	44	
Opción de la Infracción	A(3)	47	(1)
Hecho denunciado	A(240)	50	Si es nulo, se tomará el patrón del hecho denunciado que corresponda al registro de la Tabla MULINFPRE
Anexo	A(100)	290	Información complementaria del Hecho denunciado, se concatenará al final de éste
Notificado en mano	A(1)	390	S/N
Motivo de no notificación en mano	N(4)	391	Código de la tabla MULNONOTI
Código de calle de la infracción	N(5)	395	(2)

Siglas de la calle de la infracción	A(5)	400	
Nombre de la calle de la infracción	A(50)	405	
Número 1 de la vía de la infracción	N(4,0)	455	
Duplicado de la vía de la infracción	A(1)	459	
Información complementaria lugar infracción	A(100)	460	
Nombre completo del Infractor	A(60)	560	(3)
Acrónimo del Infractor	A(2)	620	'ES' para DNI's españoles
DNI/NIF del Infractor	A(15)	622	
Dígito de control DNI Infractor	A(1)	637	
Tipo persona del Infractor	A(1)	638	F/J. Física o Jurídica
Código calle dirección del infractor	N(5)	639	
Siglas calle dirección del infractor	A(5)	644	
Nombre calle dirección del infractor	A(50)	649	
Número inicial dirección del infractor	N(4)	699	
Letra inicial dirección del infractor	A(1)	703	
Número final dirección del infractor	N(4)	704	
Letra final dirección del infractor	A(1)	708	
Indicador Km/Manz. Dirección del infractor	A(1)	709	
Número Km/Manz. Dirección del infractor	N(6,1)	710	El último dígito se interpreta como el decimal y constará, aunque valga 0
Indicador BL./Pol. Dirección del infractor	A(1)	716	
Descriptor Bl./Pol. Dirección del infractor	A(4)	717	
Toponimia dirección del infractor	A(25)	721	

Escalera dirección del infractor	A(2)	746	
Planta dirección del infractor	A(3)	748	
Puerta dirección del infractor	A(4)	751	
Código Postal dirección infractor	A(5)	755	
Código municipio dirección del infractor	N(3)	760	
Municipio del Infractor	A(60)	763	
Código provincia dirección del infractor	N(2)	823	
Provincia del Infractor	A(60)	825	
Código país dirección infractor	N(3)	885	España = 108
País del Infractor	A(60)	888	
Nº del permiso de conducir del infractor	A(15)	948	
Lugar de expedición del permiso del infractor	A(50)	963	
Fecha de expedición del permiso del infractor	N(8)	1013	DDMMAAAA
Clase del permiso de conducir	A(2)	1021	
Código de categoría del infractor	A(4)	1023	Código de la Tabla MULCATINF
Indicador de si infractor es titular	A(1)	1027	
Código de agente 1	A(8)	1028	Obligatorio, Código de la Tabla MULAGENTE
Código de agente 2	A(8)	1036	Si está informado, debe ser un código de la tabla MULAGENTE
Código de grúa	A(6)	1044	Si está informado, debe ser un código de la tabla MULGRUA
Código del aparato utilizado	A(6)	1050	Si está informado, debe ser un código de la tabla MULAPARAT
Indicador formato matrícula	N(1)	1056	1. Formato IVTM 2. Formato libre
Matrícula	A(14)	1057	Obligatorio
Tipo de vehículo	N(4,0)	1071	No nulo. Código de la Tabla auxiliar IVTMTIPO del Tipo de Ingreso IVTM

Marca del vehículo	A(20)	1075	
Color del vehículo	A(20)	1095	
TARA del vehículo	N(6,0)	1115	
Peso máximo autorizado del vehículo	N(6,0)	1121	
Observaciones	A(100)	1127	
Ejercicio	N(4)	1227	Año de la fecha de la denuncia
Referencia C60 para importe sin descuento	N(12)	1231	
Concepto C60	N(3)	1243	
Remesa C60	N(2)	1246	Discriminante del periodo en el caso en que se trate de una referencia para Modalidad 2
Fecha límite de pago en banco	N(8)	1248	Formato DDMMAAAA
Importe sin descuento	N(11,2)	1256	
Referencia C60 para importe con descuento	N(12)	1267	
Concepto C60	N(3)	1279	
Remesa C60	N(2)	1282	Discriminante del periodo en el caso en que se trate de una referencia para Modalidad 2
Fecha límite de pago en banco	N(8)	1284	Formato DDMMAAAA
Importe con descuento	N(11,2)	1292	

(1) Código de legislación + Artículo + Apartado + Opción se deben corresponder con los de un registro de la Tabla MULINFPRE.

(2). Si, para indicar el lugar de la infracción, se indica un código de calle, ésta debe pertenecer al municipio asociado a la Institución.

(3) Si no se indica el infractor y en los parámetros del Módulo de Multas se ha indicado que se desea hacer una Búsqueda automática de información en U.F y expedientes, el proceso de carga intentará localizar al titular del vehículo en la Tabla de Unidades Fiscales y/o en los propios expedientes de Multas.

Cuando en el fichero de carga se informe de alguna Referencia C60, ésta se grabará en un registro de la Tabla C60Ref asociado al recibo asociado al Expediente de Multas.

Si en la denuncia no se haya informado el infractor, el recibo se creará con un Titular y una dirección fiscal ficticios. Este Titular y su dirección fiscal se indicarán grabando el DBOID del registro correspondiente de la tabla Party en el parámetro **PagadorC60EnCargaMultas de la sección Cargas**.

1.8. CONCLUSIÓN

Con lo anteriormente expuesto y el resto de documentos que integran el Proyecto, los técnicos que suscriben creen haber descrito las características técnicas para proceder a efectuar correctamente la instalación de cámaras de visión artificial de control de accesos en la ciudad de Estella-Lizarra, cumpliendo íntegramente la reglamentación actual vigente y cuantas disposiciones sean de aplicación, por lo que expone éste ante las Autoridades y Organismos Competentes para proceder a su aprobación y consecución de los permisos y licencias necesarios para poder ejecutar la instalación descrita, según se indica en el pliego de condiciones adjunto.

Se consideran suficientemente definidas las características de las obras a realizar, no obstante, los técnicos redactores del mismo quedan a disposición de los Organismos Oficiales Competentes para cualquier posible aclaración.

En Pamplona, Mayo 2022

Los Ingenieros Técnicos Industriales



Fdo: Óscar Jesús Campión Mezquíriz



Juan José Visus Fandos



**INSTALACIÓN DE CÁMARAS DE VISIÓN ARTIFICIAL DE CONTROL DE
ACCESOS EN LA CIUDAD DE ESTELLA-LIZARRA**

DOCUMENTO N°2 ANEXOS

MAYO 2022

ÍNDICE

2. ANEXOS	30
2.1. SITUACIÓN DE LAS CÁMARAS	30
2.2. ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS	48

2. ANEXOS

2.1. SITUACIÓN DE LAS CÁMARAS

Cámara 1

Situación: Paseo La Inmaculada (Frente Ayuntamiento)

Ubicación: Farola



Cámara 2

Situación:	Cruce Paseo La Inmaculada con calle Baja Navarra
Ubicación:	Farola paso de cebra



Cámara 3

Situación:

Calle Carlos II el Malo

Ubicación:

Farola paso de cebra



Cámara 4

Situación: Calle Gustavo de Maeztu

Ubicación: Farola



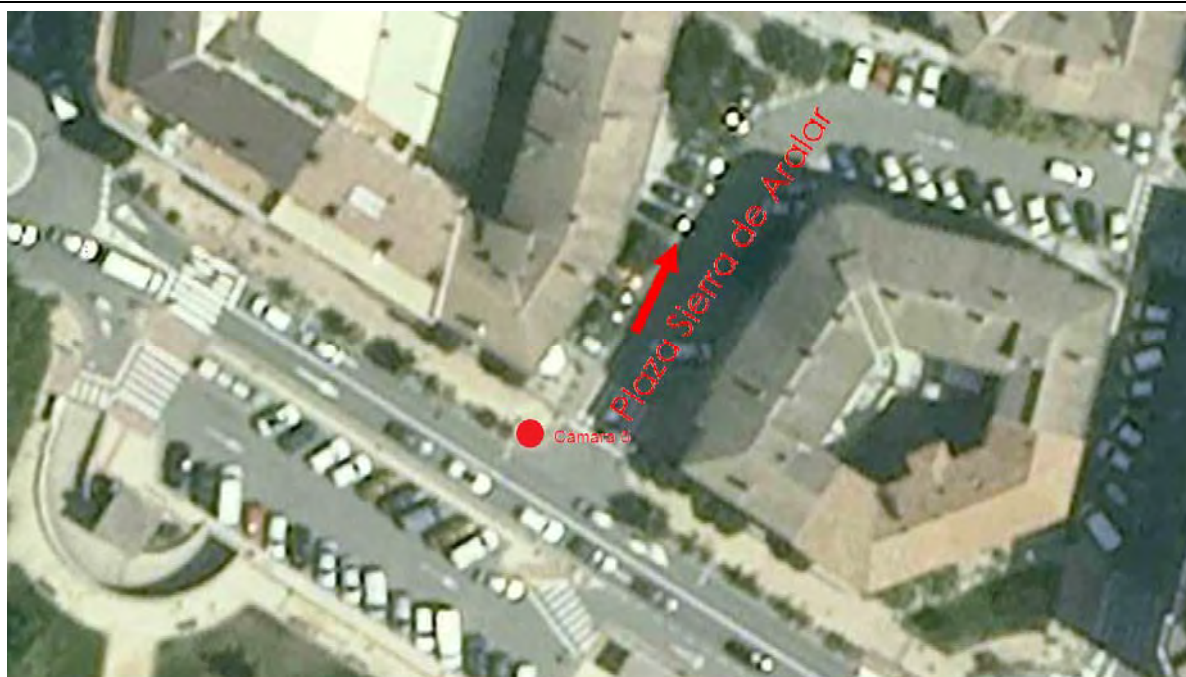
Cámara 5

Situación:

Plaza Sierra de Aralar

Ubicación:

Farola



Cámara 6

Situación:	Paseo La Inmaculada. cruce con Avda. Yerri
Ubicación:	Farola



Cámara A

Situación:	c/ Gustavo de Maeztu (Salida Garaje c/San Veremundo 9)
Ubicación:	Fachada



Cámara B

Situación:	c/ San Veremundo (Salida Garaje c/San Veremundo 10)
Ubicación:	Fachada



Cámara C

Situación:	c/ Príncipe de Viana (Salida Garaje c/Príncipe de Viana 14)
Ubicación:	Fachada



Cámara 7

Situación: Plaza Santiago

Ubicación: Fachada



Cámara 8

Situación: Calle Navarrería

Ubicación: Fachada



Cámara 9

Situación: Plaza San Miguel

Ubicación: Poste



Cámara 10

Situación: Calle Julio Ruiz de Alda

Ubicación: Poste



Cámara 11

Situación: Calle de la Rúa. (Entrada)

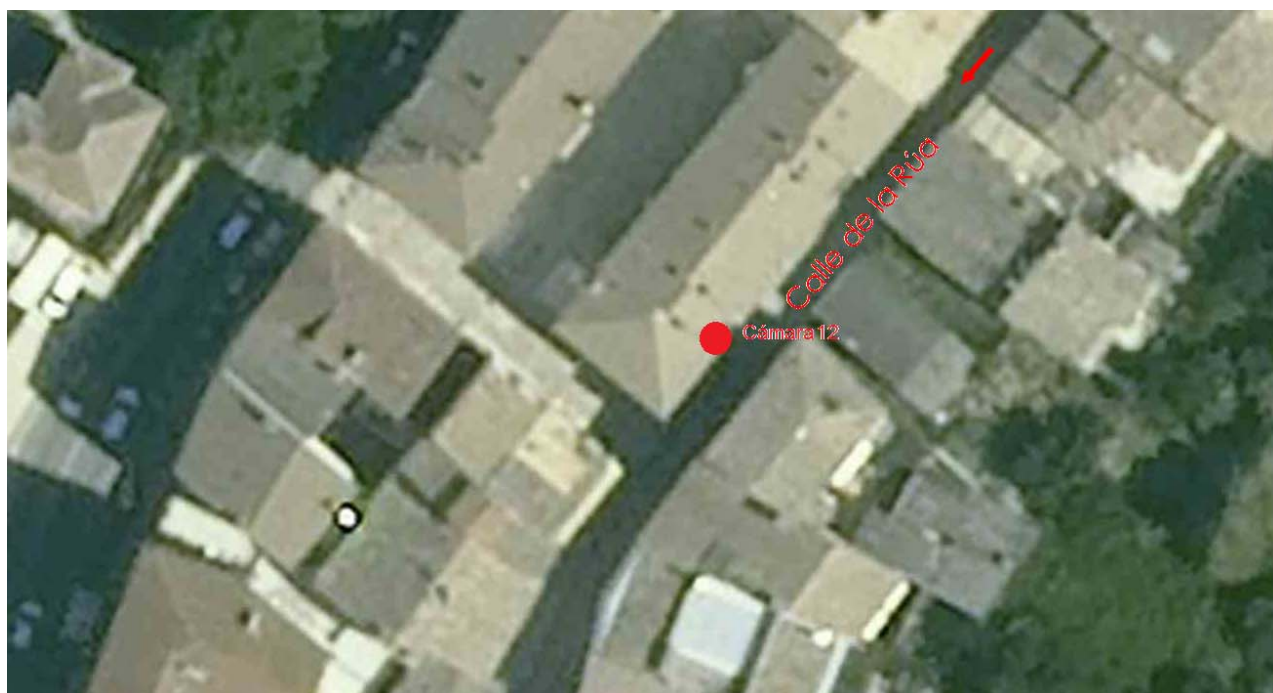
Ubicación: Poste



Cámara 12

Situación: Calle de la Rúa. (Salida)

Ubicación: Fachada



Cámara 13

Situación:

Plaza San Martín

Ubicación:

Farola



Cámara 14

Situación: Calle Sancho Remírez

Ubicación: Poste



2.2. ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Las cámaras deben cumplir con las siguientes especificaciones:



KEY FEATURES

- ▶ Smart IR II (Combining the High Beam and Low Beam to adjust IR intensity to fit different lighting conditions.)
- ▶ Advanced Functions (Boasting to support various advanced functions such as HLC, Defog, ROI.)
- ▶ 256G (Supporting ultra-large external microSD/SDHC/SDXC card storage up to 256G.)
- ▶ Adjustable 3-Axis Bracket (Providing a robust mounting platform for angle adjustments on a 3-axis plane.)
- ▶ Smart Stream (Bandwidth, storage and bit rate are saved with Smart Stream On, eg, H.265+ saves 70%~80% bandwidth that of H.264.)

AI-powered LPR Algorithm

Based on AI algorithm, the LPR function provides value-added data via a pre-trained deep learning model, which can not only recognize vehicle plates in real time with high accuracy, but also identify more vehicle features, like vehicle type, color, etc., generating powerful security and traffic insights.



140dB Super WDR

Sensor-based WDR technology allows the camera to record greater scene details with true color reproduction even under the extreme back light and high contrast conditions. The ratio that the brightest light signal values divided by the darkest light signal values is up to 140dB.



0.002Lux Ultra Low-light

The starlight camera is able to deliver high detailed color images even in low light environment reaching 0.002Lux(Color) or 0Lux(B/W), and near infrared light environments without any supplementary lighting.

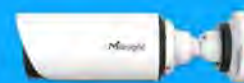


IP67&IK10

Supporting IP67-rated weather proofing and IK10-rated vandal proof which are the leading level of the industry, the camera is well protected against adverse impact to ensure the performance.



AI LPR Motorized Bullet Network Camera



	Model	MS-C2964-R(T)F(I)LPC (2MP)	MS-C5364-F(I)LPC (5MP)
Camera	Image Sensor	1/2.8" Progressive Scan CMOS	
	Min. Illumination	Color: 0.002Lux@F1.2 Color: 0.005Lux@F1.4 B/W: 0Lux with IR on 140dB Super WDR (Super WDR Pro is optional for T Series)	Color: 0.005Lux@F1.2 Color: 0.008Lux@F1.4 B/W: 0Lux with IR on 120dB Super WDR
	WDR		
	Shutter Time	1/100000s~1s	
	IR Distance	Up to 50m	
	Day/Night Mode	Day/Night/Auto/Customize/Schedule	
	S/N	>55dB	
Lens	Lens	Motorized 2.7~13.5mm/3.0~10.5mm/7~22mm@F1.4 P-Iris(Optional)	
	Field of View	H111°~H34°/D130°~D39°/V60°~V19°(2.7~13.5mm) H100°~H33°/D115°~D38°/V54°~V18°(3~10.5mm) H42°~H17°/D48°~D19°/V24°~V9°(7~22mm)	H99°~H31°/D124°~D38°/V72°~V23°(2.7~13.5mm) H89°~H31°/D111°~D38°/V66°~V23°(3.0~10.5mm) H37°~H15°/D46°~D19°/V28°~V11°(7~22mm)
	Mount	Ø14	
	Focus Control	Auto/Manual	
	Iris Control (Optional for I Series)	Auto/Manual	
LPR	Max. Vehicle Speed	200km/h	
	Recognition Accuracy	>95%	
	Coverage	Support simultaneous detection of 4 regions	
	White/Black List	Up to 1000 records inside the camera	
	Smart Traffic Detection	License Plate Recognition, Plate Type Classification, Plate Color Recognition, Vehicle Type Classification, Vehicle Color Recognition, Vehicle Direction Detection	
Video	Max. Image Resolution	1920x1080	2592x1944
	Primary Stream	60Hz: 100fps@(1920x1080)(Optional for T Series), 60fps@(1920x1080, 1280x960, 1280x720, 704x576) 50Hz: 100fps@(1920x1080)(Optional for T Series), 50fps@(1920x1080, 1280x960, 1280x720, 704x576)	60Hz: 30fps@(2592x1944), 45fps@(2048x1536), 60fps@(1920x1080, 1280x960, 1280x720, 704x576) 50Hz: 25fps@(2592x1944), 45fps@(2048x1536), 50fps@(1920x1080, 1280x960, 1280x720, 704x576)
	Secondary Stream	60Hz: 60fps@(704x576, 640x480, 640x360, 352x288, 320x240, 320x192, 320x180) 50Hz: 50fps@(704x576, 640x480, 640x360, 352x288, 320x240, 320x192, 320x180)	60Hz: 30fps@(704x576, 640x480, 640x360, 352x288, 320x240, 320x192, 320x180) 50Hz: 25fps@(704x576, 640x480, 640x360, 352x288, 320x240, 320x192, 320x180)
	Tertiary Stream	60Hz: 30fps@(1920x1080, 1280x720, 704x576, 640x480, 640x360, 320x240, 320x192, 320x180) 50Hz: 25fps@(1920x1080, 1280x720, 704x576, 640x480, 640x360, 320x240, 320x192, 320x180)	
	Video Compression	H.265/H.265(HEVC)/H.264/H.264/MJPEG	
	Video Bit Rate	16Kbps~16Mbps(CBR/VBR Adjustable)	
	Privacy Masking	Up to 28 areas(24 mask areas and 4 mosaic areas)	
	ROI	Up to 8 areas	
	Image Setting	Brightness/Contrast/Saturation/Sharpness	

AI LPR Motorized Bullet Network Camera

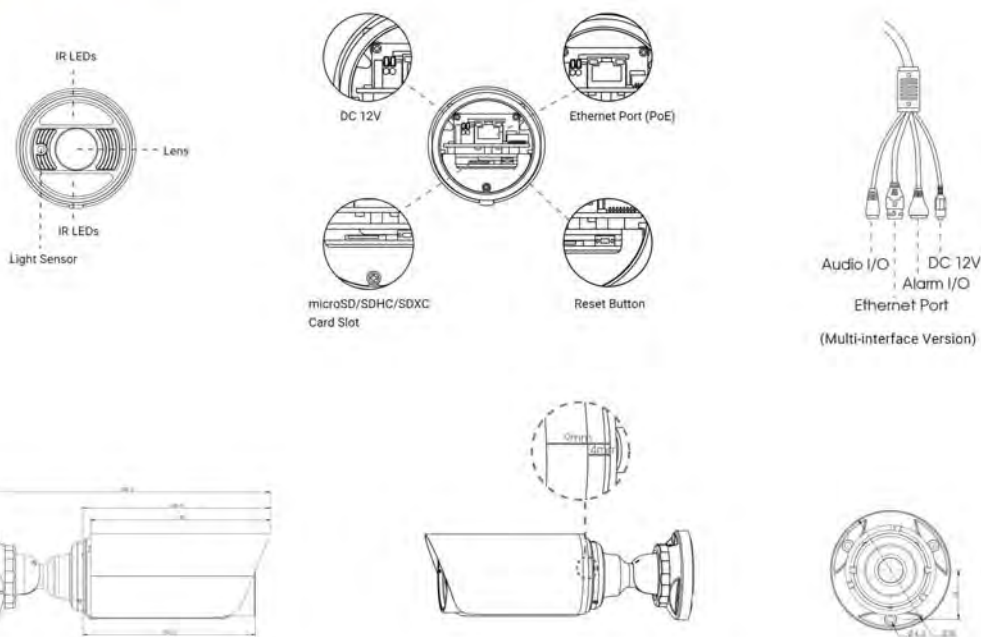


Interface	Ethernet	1*RJ45 10M/100M Ethernet Port
	Audio I/O	1/1 (Multi-interface Version)
	Alarm I/O	1/1 (Multi-interface Version)
Network	Network Storage	NAS(Support NFS, SMB/CIFS), ANR
	Protocol	IPv4/IPv6, ARP, TCP, UDP, RTP, RTSP, RTMP, HTTP, HTTPS, DNS, DDNS, DHCP, FTP, NTP, SMTP, SNMP, UPnP, Bonjour, SIP, PPPoE, VLAN, 802.1x, QoS, IGMP, ICMP, SSL
Audio	Audio Compression	G.711/AAC/G.722/G.726
	Audio Sampling Rate	8/16/32/44.1/48KHz
	Audio Bit Rate	16~256kbps
	Two-way Audio	Support
System	Storage	Support microSD/SDHC/SDXC Card Local Storage, up to 256G
	Advanced Function	BLC, HLC, 2D DNR, 3D DNR, Defog, AWB, EIS, IP Address Filtering, AGC, Anti-flicker, Corridor Mode, Deblur, Watermark
	SIP/VoIP Support	Yes, Voice & Video-over-IP
	Event Trigger	Black/White List, Motion Detection, Network Disconnection, etc.
	Event Action	FTP Upload, SMTP Upload, SD Card Record, SIP Phone, HTTP Notification, etc.
	System Compatibility	ONVIF Profile G & Q & S & T, API
General	Working Temperature	-40℃~60℃
	Working Humidity	0~90%(Non-condensing)
	Power Supply	PoE (802.3af) / DC 12V±10%
	Power Consumption	7W MAX 9W MAX (With IR on)
	Housing	Vandal-proof IK10-rated Metal Housing / Up to IP67-rated for Weather-resistant Performance
	Weight	825g
	Dimensions	Φ76mmX239.5mm
	Warranty	3/5 Years

AI LPR Motorized Bullet Network Camera



Structure Diagrams



Units: mm

Accessories Support

A01 Pole Mount

Weight: 720g
Dimensions: 170*51.5*152.6mm



A03 External Corner Bracket

Weight: 900g
Dimensions: 170*152.5*76.3mm



A63 Junction Box

Weight: 620g
Dimensions: 134*126*40mm





KEY FEATURES

- ▶ Smart IR II (Combining the High Beam and Low Beam to adjust IR intensity to fit different lighting conditions.)
- ▶ HLC (High Light Compensation. Improving image visibility under strong light sources.)
- ▶ Defog (Defog technology. Restoring clear images in hazy and foggy weather.)
- ▶ Integrated Cable Management (Combining the power interface, PoE port, and other interfaces in the base neatly.)
- ▶ 256G (Supporting ultra-large external microSD/SDHC/SDXC card storage up to 256G.)
- ▶ Smart Stream (Bandwidth, storage and bit rate are saved with Smart Stream On, eg, H.265+ saves 70%~80% bandwidth that of H.264.)

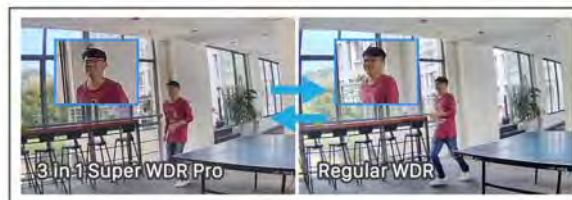
AI Video Analytics

- 8 intelligent VCA modes powered by AI engine, which can intelligently filter objects to focus on human and vehicle detection.
- People Counting technology provides high accuracy and real-time data based on AI algorithm with statistic reports.
- Face Detection function detects human faces in the monitoring scene and captures the snapshots, which greatly enhances the monitoring efficiency.



3 in 1 Super WDR Pro - 140dB

The upgraded 3 in 1 Super WDR Pro outputs three frames each line, which is able to bring more details especially moving subjects. What's more, it greatly improves image quality for reducing smear and noisy points. The ratio that the brightest light signal values divided by the darkest light signal values is up to 140dB.



0.001Lux Ultra Low-light

The starlight camera is able to deliver high detailed color images even in low light environment reaching 0.001Lux(Color) or 0Lux(B/W), and near infrared light environments without any supplementary lighting.



100fps

With the industry leading frame rate reaching 100fps, the cameras can easily catch images with no latency despite of the high-speed movement, which is the best choice for the demanding requirements especially for intelligent cameras.



AI 4X/12X Pro Bullet Plus Network Camera



	Model	MS-C5366-X12PC (5MP)	MS-C8266-X4PC (4K)
Camera	Image Sensor	1/2.8" Progressive Scan CMOS	1/1.8" Progressive Scan CMOS
	Min. Illumination	Color: 0.005Lux@F1.2 Color: 0.008Lux@F1.6 B/W: 0Lux with IR on	Color: 0.006Lux@F1.2 Color: 0.009Lux@F1.6 B/W: 0Lux with IR on
	WDR	120dB Super WDR	
	Shutter Time	1/100000s~1s	
	IR Distance	Up to 180m	
	Day/Night Mode	Day/Night/Auto/Customize/Schedule	
	S/N	>55dB	
Lens	Lens	5.3~64mm, 12X Optical Zoom	8~32mm, 4X Optical Zoom
	Field of View	H57°~H4°/D69°~D5°/V44°~V1°	H44°~H13°/D51°~D15°/V25°~V7°
	Mount	Φ14	
	Focus Control	Auto/Manual	
	Aperture	F1.6~F2.8	F1.6-F1.7
	Iris Control	Auto	
Video	Max.Image Resolution	2592x1944	3840x2160
	Primary Stream	60Hz: 30fps@(2592x1944), 45fps@(2048x1536),60fps@(1920x1080, 1280x960, 1280x720, 704x576) 50Hz: 25fps@(2592x1944), 45fps@(2048x1536),50fps@(1920x1080, 1280x960, 1280x720, 704x576)	60Hz: 30fps@(3840x2160, 3072x2048, 2592x1944, 2592x1520, 2048x1536, 1920x1080, 1280x960, 1280x720, 704x576) 50Hz: 25fps@(3840x2160, 3072x2048, 2592x1944, 2592x1520, 2048x1536, 1920x1080, 1280x960, 1280x720, 704x576)
	Secondary Stream	60Hz: 30fps@(704x576, 640x480, 640x360, 352x288, 320x240, 320x192, 320x180) 50Hz: 25fps@(704x576, 640x480, 640x360, 352x288, 320x240, 320x192, 320x180)	
	Tertiary Stream	60Hz: 30fps@(1920x1080, 1280x720, 704x576, 640x480, 640x360, 320x240, 320x192, 320x180) 50Hz: 25fps@(1920x1080, 1280x720, 704x576, 640x480, 640x360, 320x240, 320x192, 320x180)	
	Video Compression	H.265*/H.265(HEVC)/H.264*/H.264/MJPEG	
	Video Bit Rate	16Kbps~16Mbps(CBR/VBR Adjustable)	
	Privacy Masking	Up to 28 areas(24 mask areas and 4 mosaic areas)	
	ROI	Up to 8 areas	
	Image Setting	Brightness/Contrast/Saturation/Sharpness	
	Interface	Ethernet	1*RJ45 10M/100M Ethernet Port
Audio I/O		1/1	
Alarm I/O		1/1	
Network	Network Storage	NAS(Support NFS, SMB/CIFS), ANR	
	Protocol	IPv4/IPv6, ARP, TCP, UDP, RTP, RTSP, RTMP, HTTP, HTTPS, DNS, DDNS, DHCP, FTP, NTP, SMTP, SNMP, UPnP, Bonjour, SIP, PPPoE, VLAN, 802.1x, QoS, IGMP, ICMP, SSL	
Audio	Audio Compression	G.711/AAC/G.722/G.726	
	Audio Sampling Rate	8/16/32/44.1/48KHz	
	Audio Bit Rate	16~256kbps	
	Two-way Audio	Support	

AI 4X/12X Pro Bullet Plus Network Camera

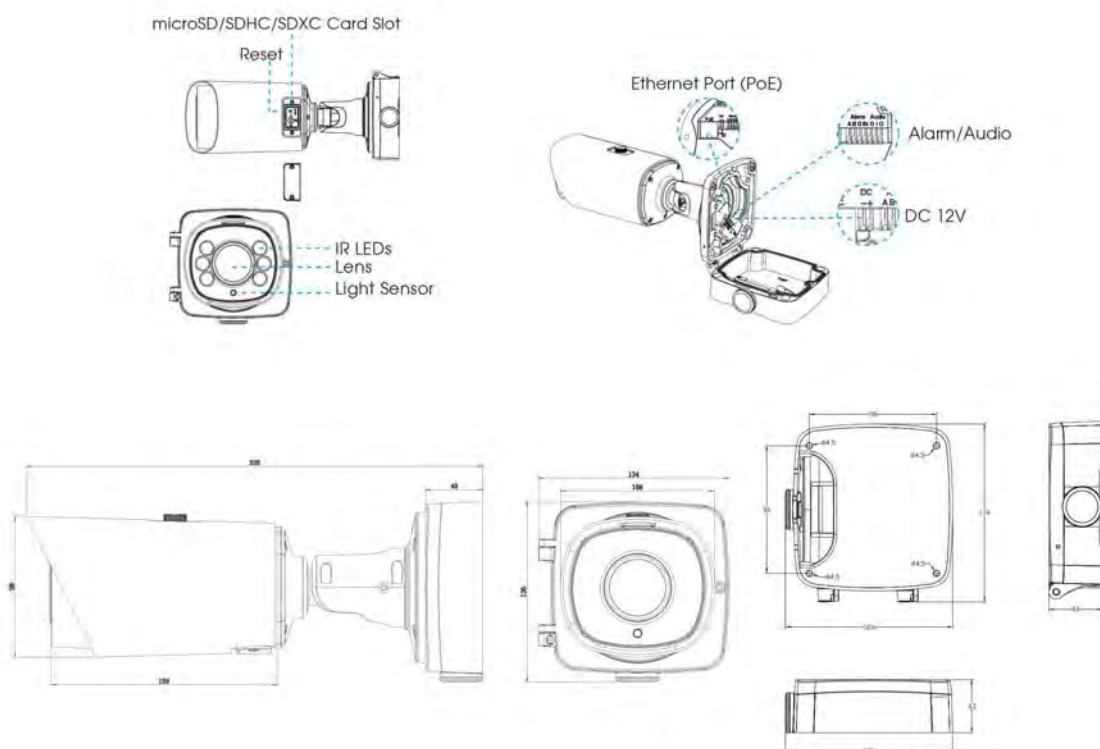


Intelligent Analytics	Video Analysis	Region Entrance, Region Exiting, Advanced Motion Detection, Tamper Detection, Line Crossing, Loitering, Object Left, Object Removed	
	Face Detection	Detect and capture faces, get real-time snapshots	
	People Counting& Report	Count the number of people entering or exiting, up to 4 detection areas for regional people counting	
System	Storage	Support microSD/SDHC/SDXC Card Local Storage, up to 256G	
	Advanced Function	Heat Map, BLC, HLC, 2D DNR, 3D DNR, Defog, AWB, EIS, IP Address Filtering, AGC, Anti-flicker, Corridor Mode, Deblur, Watermark	
	SIP/VoIP Support	Yes, Voice & Video-over-IP	
	Event Trigger	Motion Detection, Network Disconnection, External Input, Audio Alarm, etc.	
	Event Action	FTP Upload, SMTP Upload, SD Card Record, External Output, SIP Phone, HTTP Notification, etc	
	System Compatibility	ONVIF Profile G & Q & S & T, API	
General	Working Temperature	-40℃~60℃ -60℃~60℃(Optional for Heater Version)	
	Working Humidity	0~90%(Non-condensing)	
	Power Supply	PoE (802.3at) / DC 12V±10%	
	Power Consumption	8W MAX	8W MAX
		13W MAX (With IR on)	14W MAX (With IR on)
		10W Max (With Heater on)	
	Surge Protection	Heater on: below 10℃, Heater off: above 25℃ 4KV	
	Weather Proof	Up to IP67-rated for Weather-resistant Performance	
	Housing	Vandal-proof IK10-rated Metal Housing	
	Weight	1447g	1445.8g
	Dimensions	320mmX134mmX126mm	
	Warranty	3/5 Years	

AI 4X/12X Pro Bullet Plus Network Camera



Structure Diagrams



Units: mm

Accessories Support

A01 Pole Mount

Weight: 720g
Dimensions: 170*51.5*152.6mm



A03 External Corner Bracket

Weight: 900g
Dimensions: 170*152.5*76.3mm



A62 Junction Box

Weight: 510g
Dimensions: 134*126*40mm



D-Link®

Antenas Enlaces Punto a Punto Wireless AC de largo alcance y 5 km/20 km

Soluciones resistentes que superan los retos de las zonas rurales y los terrenos difíciles para proporcionar una conectividad estable y de alta velocidad en grandes distancias

DAP-3711 / DAP-3712

- DAP-3711 y DAP-3712 cuentan con antenas direccionales de alta ganancia de 15 y 23 dBi, respectivamente, que proporcionan una cobertura estable y de alta velocidad hasta 20 km de distancia
- La tecnología TDMA integrada reduce las interferencias para garantizar una cobertura constante y de alta velocidad
- Rendimiento superior con velocidades de transferencia de banda única de hasta 867 Mbps
- Incluye los anclajes para mástiles y astas de Antenas
- La compatibilidad con la alimentación a través de Ethernet significa menos cables, para un despliegue más limpio y fácil, e incorpora un inyector PoE
- La carcasa resistente al agua y al polvo con clasificación IP66 significa que DAP-3711 y DAP-3712 son adecuados para entornos exteriores hostiles
- La protección contra sobretensiones de 8 kV protege su red contra sobretensiones inesperadas, como rayos



Antena direccional de alta ganancia

Cobertura inalámbrica con radio enlaces de larga distancia



Tecnología TDMA

Altas velocidades y cobertura constante que filtra las interferencias



Clasificación IP66

Carcasa IP66 resistente al agua y al polvo para áreas exteriores



PoE Ready

La alimentación a través de Ethernet permite una instalación más limpia



Protección contra sobretensiones de 8 kV

Su dispositivo y red están protegidos contra sobretensiones inesperadas, como rayos



Wi-Fi de alta velocidad para despliegues largas distancias

Velocidades de hasta 867 Mbps



Seguridad Wi-Fi

Encriptación enterprise de 128-bit



Diseño industrial duradero

El diseño soporta las condiciones externas y se integra fácilmente en el entorno



Especificaciones técnicas

/ DAP-3711, DAP-3712

Modelo	DAP-3711	DAP-3712
Imagen del producto		
General		
Interfaces de dispositivo	2 puertos Ethernet Gigabit, botón de reinicio	1 puerto Ethernet de 100/1000 Mbps, botón de reinicio
LED	Alimentación, LAN, WLAN, intensidad de señal	Intensidad de la señal
Tipo de antena	Interno	Dish
Ganancia de la antena	15 dBi	23 dBi
Ancho del haz	H: 40°, V: 15°	H: 10°, V: 10°
Estándares	802.11a/n/ac	802.11a/n/ac
Protección	8 kV Surge Protection	8 kV Surge Protection
Carcasa	ABS, Conformidad con IP66	ABS, Conformidad con IP66
Funcionalidad		
Modos de funcionamiento	AP, Station, WDS AP, WDS Station	AP, Station, WDS AP, WDS Station
Frecuencia operativa	5180~5320 MHz, 5745~5825 MHz	5180~5320 MHz, 5745~5825 MHz
Máx. Potencia de transmisión	27 dBm	27 dBm
Velocidad Wi-Fi	Hasta 867 Mbps	Hasta 867 Mbps
Soporte de ancho de banda	20/40/80 MHz	20/40/80 MHz
Distancia máxima de enlaces Bridging	Hasta 5 km (entre 2 x DAP-3711)	Hasta 20 km (entre 2 x DAP-3712)
Software		
Configuración inalámbrica	Soporte de canal automático, selección de potencia de transmisión, activación/desactivación de la transmisión SSID	Soporte de canal automático, selección de potencia de transmisión, activación/desactivación de la transmisión SSID
Seguridad	802.11i 128-bit AES Personal / Empresa	802.11i 128-bit AES Personal / Empresa
Herramientas del sistema	Ping, traceroute, NTP, vigilancia de ping, syslog, analizador de espectro, pruebas de rendimiento (iperf)	Ping, traceroute, NTP, vigilancia de ping, syslog, analizador de espectro, pruebas de rendimiento (iperf)
Tecnología inalámbrica Inteligente	TDMA, Auto ACK, control de velocidad inteligente, prevención de interferencias de canal conjunto	TDMA, Auto ACK, control de velocidad inteligente, prevención de interferencias de canal conjunto
Características avanzadas	Max. station limit	Max. station limit
Tipo LAN	Estático, DHCP	Estático, DHCP
Compatibilidad con VLAN	Si	Si
Firewall	Filtro IP / MAC	Filtro IP / MAC
Monitores	Throughput, Interfaces, tabla de rutas, tabla de puentes, tabla ARP, Información de AP, syslog	Throughput, Interfaces, tabla de rutas, tabla de puentes, tabla ARP, Información de AP, syslog
Actualización de firmware	Actualización basada en web	Actualización basada en web