



Id. document: BX1s 5hWA ItBg YKYq VPa6 qSEE EXQ=  
CÒPIA INFORMATIVA (NO VERIFICABLE EN SEU ELECTRÒNICA)



**AJUNTAMENT DE VALÈNCIA**  
SERVICI DE MOBILITAT SOSTENIBLE  
SECCIÓ DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ

**CONTRATO DE:**

**SUMINISTRO DEL SISTEMA DE GESTIÓN Y CONTROL NECESARIO PARA LA IMPLANTACIÓN DE LA ZONA DE BAJAS EMISIONES DE LA CIUDAD DE VALÈNCIA**

**PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA NEXT-GENERATION EU**



**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

València, marzo 2022



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia



**AJUNTAMENT DE VALÈNCIA**



**NEXT GENERATION EU**  
VALÈNCIA

Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



Id. document: BX1s 5hWA ItBg YKYq VP66 qSEE EXQ= CÒPIA INFORMATIVA (NO VERIFICABLE EN SEU ELECTRÒNICA)

## Contenido

1.DISPOSICIONES GENERALES .....	6
1.1. ANTECEDENTES .....	6
1.2. OBJETO DEL CONTRATO .....	8
1.3. LEGISLACIÓN Y NORMATIVA QUE RIGEN EL CONTRATO .....	9
1.4. DEFINICIONES.....	9
1.5. DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LOS TRABAJOS .....	11
1.6. INICIO DE LAS ACTIVIDADES.....	12
1.7. DURACIÓN DEL CONTRATO.....	12
1.8. CLAUSULA DE NO EXCLUSIVIDAD.....	12
1.9. CERTIFICACIONES ACREDITATIVAS DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA.....	12
2.DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS PRESTACIONES .....	13
2.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA.....	14
2.2. DESCRIPCIÓN FUNCIONAL DEL SISTEMA .....	15
2.2.1. CONTROL Y GESTIÓN DEL TRÁNSITO EN LA ZBE .....	15
2.2.2. MONITORIZACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE .....	17
2.2.3. INFORMACIÓN Y CONCIENCIACIÓN .....	18
2.3. EMPLAZAMIENTO DE LAS INSTALACIONES.....	18
2.3.1. INSTALACIONES EN CALLE .....	18
2.3.2. INSTALACIONES EN CPDs.....	19
3.MEDIOS MATERIALES Y HUMANOS .....	19
3.1. PERSONAL.....	19
3.1.1. PERSONAL DE ADSCRIPCIÓN OBLIGATORIA.....	19
3.1.2. OTRO PERSONAL .....	21
3.2. MEDIOS MATERIALES.....	21
4.CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS SUMINISTROS Y EQUIPOS A INSTALAR EN CALLE .....	22
4.1. PUNTOS DE CONTROL .....	22
4.1.1. CÁMARAS DE LECTURA AUTOMÁTICA DE MATRÍCULAS.....	22
4.1.2. PC INDUSTRIAL PARA LA GESTIÓN DEL PUNTO DE CONTROL.....	27
4.1.3. SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA (SAI) .....	29
4.1.4. ARMARIO DE EQUIPOS.....	29
4.1.5. SOPORTES, CIMENTACIONES Y HERRAJES.....	30
4.1.6. SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA.....	32
4.1.7. SISTEMA DE COMUNICACIONES .....	32
4.2. SENSORES DE MEDICIÓN MEDIOAMBIENTAL.....	32
4.2.1. REQUISITOS TÉCNICOS DE LOS SENSORES MEDIOAMBIENTALES.....	33
4.3. PANELES DE INFORMACIÓN VARIABLE .....	36
4.4. EXTENSIÓN DE REDES.....	37
4.4.1. EXTENSIÓN DE LA RED ELÉCTRICA.....	37



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



Id. document: BX1s 5hWA ItBg YKYq VPa6 qSEE EXQ=  
CÓPIA INFORMATIVA (NO VERIFICABLE EN SEU ELECTRÒNICA)

4.4.2.	EXTENSIÓN DE LA RED DE TELECOMUNICACIONES .....	39
4.4.3.	ELEMENTOS COMUNES PARA LA EXTENSIÓN DE LAS REDES.....	44
4.5.	SEÑALIZACIÓN .....	46
4.5.1.	SEÑALIZACIÓN VERTICAL FIJA .....	46
4.5.2.	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.....	48
5.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS SUMINISTROS Y EQUIPOS A INSTALAR EN CPDs .....	48
5.1.1.	FIREWALL.....	48
5.1.2.	BASTIDOR DE SERVIDORES.....	48
5.1.3.	SERVIDORES Y ORDENADORES.....	49
5.1.4.	SISTEMA DE ALMACENAMIENTO .....	50
5.1.5.	PUESTOS DE OPERADOR .....	51
5.1.6.	VIRTUALIZACIÓN .....	52
5.1.7.	VIDEOWALL .....	54
5.1.8.	SISTEMA DE GESTIÓN DE VIDEO .....	55
6.	DESCRIPCIÓN DE LOS DESARROLLOS INFORMÁTICOS.....	56
6.1.	PLATAFORMA DE GESTIÓN Y CONTROL DEL SISTEMA DE LA ZBE.....	56
6.1.1.	MÓDULO DE CONTROL DEL TRÁNSITO EN LA ZBE .....	57
6.1.2.	INFORMACIÓN MEDIOAMBIENTAL.....	59
6.1.3.	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN .....	61
6.1.4.	INTERFAZ DEL OPERADOR.....	64
6.2.	APLICACIÓN DE GESTIÓN DE LA BASE DE DATOS DEL REGISTRO DE EXCEPCIONES ...	65
6.2.1.	DESARROLLO DE LA APLICACIÓN BACK-OFFICE DE GESTIÓN DE EXCEPCIONES	66
6.2.2.	MÓDULOS Y PROCESOS PREVISTOS A TENER EN CUENTA.....	68
6.2.3.	DEFINICIÓN Y MANTENIMIENTO BASE DE DATOS .....	70
6.3.	APLICACIONES PARA INFORMACIÓN Y GESTIÓN DE AUTORIZACIONES POR PARTE DE LA CIUDADANÍA.....	71
6.3.1.	PLATAFORMAS .....	71
6.3.2.	FUNCIONALIDADES.....	71
6.3.3.	CONDICIONES GLOBALES .....	73
6.3.4.	REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.....	73
6.3.5.	TAREAS A REALIZAR.....	73
6.4.	PÁGINA WEB DE INFORMACIÓN Y GESTIÓN PARA LA CIUDADANÍA .....	74
6.4.1.	DESCRIPCIÓN Y CONTENIDO .....	74
6.4.2.	TAREAS A REALIZAR.....	74
6.5.	APLICACIÓN DE GENERACIÓN DE DOCUMENTACIÓN PARA EL PROCEDIMIENTO SANCIONADOR.....	75
6.5.1.	MÓDULO DE GENERACIÓN AUTOMÁTICA DE BOLETINES SANCIONADORES	75
6.5.2.	MÓDULO DE GESTIÓN DE DENUNCIAS .....	78
6.6.	DISPOSICIONES COMUNES A TODOS LOS DESARROLLOS INFORMÁTICOS.....	79
6.6.1.	EQUIPO DE DESARROLLO .....	79
6.6.2.	SERVICIOS CONTINUADOS DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO .....	80



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



Id. document: BX1s 5hWA ItBg YKYq VP66 qSEE EXQ=  
CÓPIA INFORMATIVA (NO VERIFICABLE EN SEU ELECTRÒNICA)

6.6.3.	SERVICIOS ADICIONALES DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA .....	83
6.6.4.	PROPIEDAD INTELECTUAL DE LOS DESARROLLOS INFORMÁTICOS .....	83
6.6.5.	MULTIDIOMA .....	83
7.	CAMPAÑA DE COMUNICACIONES.....	83
7.1.	COMUNICACIÓN.....	84
7.1.1.	DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS.....	84
7.1.2.	MEDIOS TÉCNICOS Y HUMANOS .....	86
7.2.	DINAMIZACIÓN SOCIAL.....	87
8.	OTRAS PRESTACIONES.....	88
8.1.	PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES.....	88
8.2.	OBLIGACIONES DERIVADAS DE LA FINANCIACIÓN CON FONDOS NEXT-GENERATION UE	89
8.2.1.	CARTELERÍA .....	89
8.2.2.	ETIQUETADO VERDE Y ETIQUETADO DIGITAL.....	90
8.2.3.	PRINCIPIO DNSH.....	90
8.3.	NUEVOS SUMINISTROS ELÉCTRICOS.....	90
8.4.	LICENCIAS DE SOFTWARE.....	91
9.	PROGRAMACIÓN TEMPORAL, HITOS Y ENTREGABLES .....	91
10.	RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA .....	92
10.1.	PLAZO DE GARANTÍA.....	92
10.2.	RECEPCIÓN DE LAS PRESTACIONES OBJETO DEL CONTRATO .....	93
10.3.	OBLIGACIONES DE LA EMPRESA CONTRATISTA DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA..	94
10.3.1.	REPARACIÓN DE AVERÍAS.....	94
10.3.2.	INFORMES Y PARTES .....	95
10.3.3.	TIEMPOS MÁXIMOS DE REPARACIÓN DE AVERÍAS Y PRESENTACIÓN DE INFORMES	95
11.	DOCUMENTACIÓN .....	95
11.1.	DOCUMENTACIÓN DE ELEMENTOS FÍSICOS .....	95
11.1.1.	ELEMENTOS QUE QUEDAN OCULTOS .....	96
11.2.	DOCUMENTACIÓN DE LOS DESARROLLOS DE SOFTWARE EJECUTADOS.....	96
11.2.1.	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA.....	96
11.2.2.	MANUALES DE USUARIO .....	97
11.2.3.	DOCUMENTACIÓN DE EXPLOTACIÓN .....	97
11.3.	FORMATO DE LA DOCUMENTACIÓN .....	98
12.	PRECIOS, MEDICIÓN, ABONO Y RECEPCIÓN .....	98
12.1.	INSPECCIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS .....	98
12.1.1.	CUADRO DE PRECIOS.....	98
12.1.2.	RELACIÓN VALORADA. CERTIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS.....	99
12.1.3.	ABONO.....	100
12.2.	RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS .....	100
13.	OTRAS DISPOSICIONES.....	101



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



Id. document: BX1s 5hWA ItBg YKYq VP66 qSEE EXQ=  
CÓPIA INFORMATIVA (NO VERIFICABLE EN SEU ELECTRÒNICA)

13.1.	PROTECCIÓN DE DATOS DE CARÁCTER PERSONAL.....	101
13.2.	SEGURIDAD EN EL TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN .....	103
13.2.1.	CONFORMIDAD CON LA NORMATIVA DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN 103	
13.2.2.	MEDIDAS DE SEGURIDAD .....	103
13.2.3.	ANÁLISIS DE RIESGOS .....	104
13.2.4.	CONFIGURACIÓN SEGURA.....	104
13.2.5.	DESARROLLO SEGURO Y ORIENTADO A LA PRIVACIDAD .....	104
13.2.6.	CIFRADO DE LA INFORMACIÓN TRATADA POR EL SISTEMA .....	104
13.2.7.	IDENTIFICACIÓN Y AUTENTICACIÓN.....	104
13.2.8.	REGISTROS DE ACTIVIDAD.....	105
13.2.9.	ACTUALIZACIONES DE SEGURIDAD .....	105
13.2.10.	MONITORIZACIÓN Y GESTIÓN DE EVENTOS DE SEGURIDAD.....	105
13.2.11.	INCIDENTES DE SEGURIDAD.....	105
13.2.12.	VULNERABILIDADES .....	106
13.2.13.	AUDITORÍAS DE SEGURIDAD.....	106
13.2.14.	OTROS REQUISITOS.....	106
13.2.15.	ACCESO A LAS REDES CORPORATIVAS MUNICIPALES.....	106
13.3.	EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES Y PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA .....	106
13.3.1.	SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO .....	107
13.4.	PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL Y RESIDUOS.....	108
	ANEXO A. GLOSARIO .....	109
	ANEXO B. CUADRO DE PRECIOS.....	110
	ANEXO C. MEDICIONES Y PRESUPUESTO .....	111
	ANEXO D. PLANOS .....	112
	ANEXO E. INTEGRACIÓN CON LA PLATAFORMA VLCi .....	113



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



**TABLA DE GRÁFICOS E ILUSTRACIONES:**

Ilustración 1 Esquema de la Arquitectura del Sistema ..... 17  
 Ilustración 2 Esquema de la Red de Fibra Óptica..... 39  
 Ilustración 3 Alt. 1. Ampliación Redundante ..... 40  
 Ilustración 4 Alt. 2. Ampl. en anillo ..... 40  
 Ilustración 5 Conexión a la red de FO de Puntos de Control a menos de 150 m del nodo . 43  
 Ilustración 6 Conexión a la red de FO de Puntos de Control a más de 150 m del nodo..... 43  
 Ilustración 7 Con. a la red de FO de Pan. o Sen. med. a menos de 150 m del nodo ..... 43  
 Ilustración 8 Conex. a la red de FO de Paneles o Sensores med. a más de 150 m del nodo44  
 Ilustración 9 Esquema de Virtualización ..... 52  
 Ilustración 10 Veam & Backup Replication ..... 52  
 Ilustración 11 Replicación Automática..... 53  
 Ilustración 12 Componentes del Sistema de Gestión y Control ..... 57

Id. document: BX1s 5hWA ItBg YKYq VPa6 qSEE EXQ=  
 CÒPIA INFORMATIVA (NO VERIFICABLE EN SEU ELECTRÒNICA)



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



# 1. DISPOSICIONES GENERALES

## 1.1. ANTECEDENTES

La masiva utilización de combustibles fósiles es la causa principal del calentamiento global del planeta, pero también de la mala calidad del aire que respiramos en nuestras ciudades. Y es la movilidad, en su conjunto, uno de los sectores que más participa del consumo de combustibles fósiles.

Es sobradamente conocido que la casi totalidad del parque automovilístico y demás vehículos de carretera está formado por vehículos equipados con motores de combustión interna. Cuando estos vehículos queman combustible emiten a la atmósfera además del dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), óxidos de nitrógeno (NOx), partículas (PM) y otros contaminantes. Tenemos, pues, dos efectos muy perniciosos derivados del uso de los combustibles fósiles:

- La emisión de gases de efecto invernadero (abreviadamente GEI, y principalmente el CO<sub>2</sub>) con un efecto claro sobre el calentamiento global que a su vez es una de las manifestaciones claras del cambio climático que estamos viviendo. Y existe un gran consenso relativo a que el cambio climático constituye uno de los mayores retos a los cuales se enfrenta la sociedad actual. En este sentido cabe reseñar el Acuerdo de París de 2015 (suscrito por España) el cual obliga a sus firmantes a establecer medidas efectivas para reducir el citado calentamiento global.
- Como afirma la Organización Mundial de la Salud (OMS) en una de sus Notas sobre la calidad del aire y la salud, la emisión de contaminantes como óxidos de nitrógeno (NOx) y partículas finas en suspensión (PM<sub>2,5</sub>) que suponen “un importante riesgo medioambiental para la salud y considera que la disminución de los niveles de polución atmosférica pueden reducir la carga de morbilidad derivada de accidentes cerebrovasculares, cánceres de pulmón y neumopatías crónicas y agudas, entre ellas el asma”. Adicionalmente reseñar que la Agencia Europea del Medio ambiente y otros estudios coinciden en atribuir a la contaminación atmosférica provocada por el uso de combustibles fósiles más de 400.000 muertes prematuras en Europa y más de 29.000 en España.

En este entorno, de toma de conciencia de la magnitud real del problema, los diferentes organismos y entidades tanto a nivel supranacional como nacional, autonómico y local han fijado objetivos y definido estrategias para hacer frente a los problemas citados.

Los problemas citados, unidos al impacto que ha supuesto, a todos los niveles, la epidemia COVID-19 ha llevado a la Unión Europea a movilizar unos recursos sin precedentes, mediante un planteamiento innovador buscando impulsar la convergencia, la resiliencia y la transformación en la Unión Europea. Para ello se ha acordado un paquete de medidas de gran alcance. Entre las medidas destacar la puesta en marcha (21 de julio 2020) del Fondo Europeo de Recuperación Next Generation EU, y la aprobación del Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establece el mecanismo de recuperación y resiliencia.

En respuesta a esta convocatoria, el gobierno español, aprobó el 7 de octubre de 2020 el marco general del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de España (PRTR), (<https://www.lamoncloa.gob.es/temas/fondos-recuperacion/Documents/160621->



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



[Plan Recuperacion Transformacion Resiliencia.pdf](#)) que traza la hoja de ruta para la modernización de la economía española. Según la exposición de motivos: “El Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia es un proyecto de país, que requiere de la implicación de todos los agentes económicos y sociales, de todos los niveles de gobierno y del conjunto de los recursos de la Administración Pública.”

El PRTR se articula alrededor de cuatro ejes (transición ecológica, cohesión social y territorial, digitalización e igualdad de género), que se materializan en 30 componentes que articulan las diferentes iniciativas del Plan. Dos componentes de los 30 están relacionados con la movilidad y el transporte:

- Componente 1. Plan de choque de movilidad sostenible, segura y conectada en entornos urbanos y metropolitanos
- Componente 6. Movilidad sostenible, segura y conectada

Fruto de la materialización del PRTR, en el sector concreto de la movilidad, el pasado mes de agosto se publicó en el BOE la Orden TMA/892/2021, de 17 de agosto, por la que se aprueban las bases reguladoras para el Programa de ayudas a municipios para la implantación de zonas de bajas emisiones y la transformación digital y sostenible del transporte urbano, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, y se aprueba y publica la convocatoria correspondiente al ejercicio 2021.

Dicha Orden viene a establecer las bases reguladoras para “la implantación de zonas de bajas emisiones y la transformación digital y sostenible del transporte urbano, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.”

Las Zonas de Bajas Emisiones (abreviadamente ZBE) se definen como “El ámbito delimitado por una Administración Pública, en ejercicio de sus competencias, dentro de su territorio, de carácter continuo, dentro del que se aplican restricciones de acceso, circulación y estacionamiento de vehículos para mejorar la calidad del aire y mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero, conforme a la clasificación de los vehículos por su nivel de emisiones de acuerdo con lo establecido en el Reglamento General de Vehículos vigente.”

Por otra parte la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética ha venido a fijar (artículo 13.3.a) para los municipios de más de 50.000 habitantes la obligación de: “El establecimiento de zonas de bajas emisiones antes de 2023.”

A nivel local el Ayuntamiento de València aprobó en sesión Plenaria del 27 de diciembre de 2013 el vigente Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) con una serie clara de líneas estratégicas y objetivos de actuación. Y en concreto la línea estratégica 16 es Descarbonizar el sistema de transportes.

En el mismo sentido las políticas de movilidad urbana recogidas en el vigente Plan de Gobierno del Ayuntamiento de València dentro del marco del objetivo estratégico nº 9 establecen “Favorecer la movilidad sostenible, la conectividad urbana, la accesibilidad universal y el reparto equilibrado del espacio urbano” y en concreto el objetivo operativo 2020/0166 “Favorecer la descarbonización del Sistema de Transporte”.

Como consecuencia de todo lo expuesto el Ayuntamiento de València a través de la Junta de Gobierno Local (JGL), en su sesión extraordinaria del día 29 de septiembre de 2021, aprobó participar e en la convocatoria regulada en la Orden TMA/892/2021, de 17 de agosto, por la que se aprueban las bases reguladoras para el Programa de ayudas a municipios para la implantación de zonas de bajas emisiones y la transformación digital y sostenible del transporte urbano, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, y se aprueba y publica la convocatoria correspondiente al ejercicio 2021 y aceptando expresamente el procedimiento regulado en la misma.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TECNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



Adicional y específicamente en la misma sesión la JGL aprobó una serie de actuaciones concretas y específicas reguladas por la citada Orden TMA/892/2021. Dos de dichas actuaciones eran relacionadas con la implantación de una Zona de Bajas Emisiones (ZBE) en la ciudad de València:

- **Actuación 01:** Implantación de una Zona de Bajas Emisiones en la ciudad de València. Presupuesto total de la Actuación (IVA incluido): 9.325.698,50 €
- **Actuación 02:** Actuación complementaria para la implantación de una zona de Bajas Emisiones en la ciudad de València. Presupuesto total de la Actuación (IVA incluido): 2.190.804,27 €

En resumen, el Ayuntamiento de València ha aprobado la implantación de una Zona de Bajas Emisiones en la Ciudad con una inversión total de **11.516.502,77 €**. Y dicha inversión se destinará principalmente al presente Contrato y adicionalmente en otro destinado a la Dirección Facultativa del primero.

## 1.2. OBJETO DEL CONTRATO

El presente Contrato tiene por objeto el suministro de un sistema completo para la gestión y control de la Zona de Bajas Emisiones (en adelante ZBE) a implantar en la ciudad de València de acuerdo con lo establecido en la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética y las especificaciones del presente Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT). El sistema comprende los siguientes componentes esenciales:

- El suministro e instalación de todos los equipos a ubicar en calle que permitan controlar los vehículos que circulan por la ZBE y conocer de forma fiable los niveles de contaminación atmosférica y gases de efecto invernadero (GEI) existentes. Ello incluirá: los Puntos de Control de paso de vehículos equipados con cámaras de lectura automática de matrículas, los Sensores de Medición Medioambiental, los Paneles de información Variable, así como otros elementos complementarios. Adicionalmente la extensión de las redes eléctricas y de telecomunicaciones que permita la alimentación de estos equipos y su interconexión a la red municipal de telecomunicaciones.
- El suministro de todos los equipos y sistemas informáticos (Hardware) a instalar en el Centro de Gestión del Tráfico del Ayuntamiento de València, y otras ubicaciones, que permitan alojar y procesar las aplicaciones informáticas, citadas en el punto siguiente, y almacenar la información apropiada.
- El servicio de desarrollo de todas las aplicaciones informáticas necesarias (Software) para gestionar, operar y controlar los equipos existentes, tanto en calle como en interior antes referidos así como intercomunicarse con los diferentes componentes del Sistema, así como con sistemas externos.
- El servicio de desarrollo de un Sistema Avanzado para la monitorización y control de la calidad aire asociado a la gestión de la ZBE, que permita conocer la correlación entre los patrones de movilidad y la calidad del aire. Deberá disponer de herramientas de evaluación de las distintas variables medioambientales, en función de diversos escenarios de movilidad para poder diseñar las oportunas políticas en este campo y, en su caso, comprobar la efectividad de las medidas adoptadas.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TECNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



- Una campaña de comunicación y concienciación dirigida a la ciudadanía para dar a conocer el proyecto de implantación de la ZBE y concienciar sobre la necesidad y conveniencia de la misma.
- El resto de las actuaciones complementarias que permitan operar y gestionar la ZBE, en las condiciones adecuadas de seguridad y funcionalidad apropiadas y de acuerdo con la normativa vigente de aplicación y las especificaciones detalladas en el presente documento.

### 1.3. LEGISLACIÓN Y NORMATIVA QUE RIGEN EL CONTRATO

La siguiente normativa, sin carácter limitante, se considera de aplicación al contrato:

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público (LCSP).
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (RGLCAP).
- Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética.
- Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales
- Orden TMA/892/2021, de 17 de agosto, por la que se aprueban las bases reguladoras para el Programa de ayudas a municipios para la implantación de zonas de bajas emisiones y la transformación digital y sostenible del transporte urbano, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, y se aprueba y publica la convocatoria correspondiente al ejercicio 2021.Ley 31/1995, de 1 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

### 1.4. DEFINICIONES

A los efectos del presente Contrato, se entenderán por:

- **Administración** o alternativamente **Ayuntamiento**: Es la entidad contratante, es decir el Ajuntament de València. Y siendo el servicio gestor del presente Contrato el Servicio de Movilitat Sostenible (en adelante abreviadamente SMS).
- **Responsable del Contrato**: El Técnico Municipal, designado por el Ayuntamiento, para dirigir la ejecución del presente Contrato.
- Contratista o **Empresa Contratista**: la Empresa Adjudicataria del presente Contrato.
- **Director del Contrato** o Representante de la Empresa contratista: la persona designada expresamente por la misma, y aceptada por el Ayuntamiento, que ostenta la representación del Contratista en los actos derivados de la satisfacción y cumplimiento de sus derechos y obligaciones contractuales. A dicho Director del Contrato le corresponderá la organización de la ejecución de los trabajos contratados.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



Id. document: BX1s 5hWA ItBg YKYq VPa6 qSEE ExQ=  
CÒPIA INFORMATIVA (NO VERIFICABLE EN SEU ELECTRÒNICA)

- **Dirección Facultativa** o alternativamente equipo de Dirección del Proyecto: es el conjunto de técnicos de designados expresamente por el Ayuntamiento y encargados de llevar a cabo los trabajos necesarios para la elaboración de estudios de detalle y en general de la documentación técnica necesaria para la ejecución del presente Contrato, así como para la dirección, comprobación, vigilancia y coordinación para la correcta realización de los trabajos objeto del Contrato. Dentro de la Dirección Facultativa existirá un técnico que asumirá la dirección de estos trabajos y la coordinación del resto de componentes del equipo. Dicha persona se le denominará **Director del Proyecto**.
- **Nodo de Control:** se denomina así las localizaciones estratégicas en la que se realiza un control automatizado de sus tránsitos o pasos de vehículos. Como ejemplo se puede citar: un puente, un paso inferior, una intersección, etc. Cada Nodo de Control puede contar con uno o varios Puntos de Control, los cuales podría pertenecer a áreas distintas de la ZBE.
- **Punto de Control (PdC):** se denomina Punto de Control al elemento encargado de controlar el paso de todos los vehículos que circulan en uno de los sentidos de una vía. Cuenta con una o varias cámaras Lectoras de Matrículas, a su vez instaladas en uno o varios soportes (báculos/columnas) de manera que controlen todos los carriles.
- **Lector de matrículas:** el lector de matrícula es el sistema formado por una o varias cámaras y su unidad de procesador (PC) asociada. El lector tiene cámaras de dos tipos: Cámaras lectoras de matrículas (llamadas también **cámaras OCR**) cuya función es "leer" de manera automatizada las matrículas, y cámaras de contexto (llamadas también cámaras **CTX**) para obtener fotografías en color de alta definición para generar la documentación para los expedientes sancionadores.
- **Registro de Excepciones:** es la base de datos que recoge todos los vehículos excepcionados de cumplir las restricciones de la ZBE por estar dentro de alguna de las casuísticas de la Ordenanza de la ZBE, como pueden ser: vehículos de los cuerpos y fuerzas de seguridad, ambulancias y vehículos de emergencias, etc.
- **Lista DGT:** Es el listado completo de las matrículas registradas en la DGT junto con su Distintivo Ambiental correspondiente.
- **Lista Blanca o Lista de Excepciones:** una lista blanca la forman los vehículos con acceso autorizado a todas las áreas de la Zona de Bajas Emisiones, independientemente de su distintivo ambiental. Se obtiene de la actualización diaria del Registro de Excepciones.
- **Lista Gris o Lista de Sancionables:** la lista de vehículos sancionables de un área concreta de la ZBE está formada por las matrículas de todos los vehículos que no pueden acceder a dicha área, bien porque no están en la Lista Blanca o bien porque su distintivo ambiental no está permitido por la Ordenanza de la ZBE.
- **Lista Negra:** Una lista negra es un conjunto de matrículas que deben generar una alerta si son detectadas entre los tránsitos de los lectores de matrícula.
- **Evidencia de infracción:** Las evidencias de infracción son los datos recabados por los lectores de matrícula de vehículos susceptibles de ser sancionados (incluidos en la Lista sancionable). Incluirán fotografías del vehículo atravesando el punto de control, con datos de ubicación, matrícula, fecha y hora.
- **Validación:** Operación automática realizada por un sistema de inteligencia artificial que evalúa las fotografías de las evidencias de infracción, descartando aquellas que



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



puedan ser erróneas o carezcan de la nitidez suficiente para ser admitidas como prueba válida en el procedimiento sancionador.

- **Propuesta de sanción:** La propuesta de sanción es la evidencia de infracción de un vehículo que ha sido validada positivamente por el Sistema.
- **Denuncia:** Se denomina denuncia a la propuesta de sanción firmada por el sistema de forma automática.
- **Remesa de denuncias:** Agrupación de denuncias que serán puestas diariamente a disposición del Servicio del Procedimiento Sancionador (abreviadamente SPS) para su correspondiente tratamiento.

### 1.5. DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LOS TRABAJOS

La dirección e inspección de los trabajos estará a cargo del equipo de Dirección Facultativa contratado al efecto dentro del ámbito de otro contrato, y con el propósito de controlar, dirigir y verificar la correcta ejecución por parte de la Empresa Contratista del presente Contrato de todas las prestaciones descritas en el presente Pliego y en los demás documentos del Contrato.

Al inicio de los trabajos se fijará un calendario planificando las reuniones periódicas de control en las que participarán:

- **El Responsable del Contrato** por parte del Ayuntamiento junto con los técnicos municipales que este designe.
- **El Director del Proyecto** por parte de la Dirección Facultativa. En los casos que se requiera o por indicación del Ayuntamiento podrán asistir otros técnicos del equipo de la Dirección Facultativa (abreviadamente DF).
- **El Director del Contrato** por parte de la Empresa Contratista. En los casos que se requiera o por indicación del Ayuntamiento o la DF podrán asistir otros técnicos del equipo del Contratista.

De cada una de las reuniones se levantará un Acta con un resumen de los asuntos tratados y las decisiones tomadas. En cualquier tema de discusión la toma de la última decisión corresponderá siempre a lo fijado por el Responsable del Contrato.

Si el Responsable del Contrato así lo estima oportuno podrán formarse equipos específicos para tratar áreas concretas y especializadas de la ejecución del Contrato como:

- Seguridad y Salud
- Desarrollos Informáticos
- Protección de Datos de Carácter Personal y Seguridad en el tratamiento de la Información
- Campaña de Información
- Otras

Estos equipos también realizarán reuniones periódicas, de las que se levantará el Acta correspondiente. Habrá al menos siempre un representante del Ayuntamiento, otro de la DF, y otro del Contratista. En cualquier tema de discusión la toma de la última decisión corresponderá siempre a lo fijado por la Dirección del Contrato o de la persona en que éste haya delegado.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



Si alguna de las personas destinadas por la Empresa Adjudicataria para la prestación de los trabajos no resultara adecuada para el mismo, a juicio de la DF o del Responsable del Contrato, esta deberá ser sustituida por otra de la misma categoría y experiencia.

### 1.6. INICIO DE LAS ACTIVIDADES

El Acta de Inicio del Contrato (o Acta de Inicio de la los Trabajos) será firmada por el representante legal de la Empresa Contratista, por el Director del Proyecto en nombre de la Dirección Facultativa y por el Responsable del Contrato en representación del Ayuntamiento de València. **Dicha Acta se firmará en el plazo máximo de QUINCE (15) DIAS naturales desde la firma del Contrato, y marcará la fecha del Inicio del Contrato.**

En dicha Acta, una vez aceptada las competencias de todo el personal técnico, de adscripción obligatoria, propuesto por la Adjudicataria, se hará constar su nombramiento. En especial se recogerá el nombramiento del Director del Contrato por parte de la Empresa Contratista, y cuantas otras consideraciones o detalles decidan incorporar la SRC, la Empresa Contratista y/o la Dirección Facultativa.

### 1.7. DURACIÓN DEL CONTRATO

La duración del Contrato se fija en un total de **VEINTICUATRO (24) MESES** a contar desde la fecha de la firma del Acta de Inicio de los Trabajos detallada en el Apartado anterior.

### 1.8. CLAUSULA DE NO EXCLUSIVIDAD

El Ayuntamiento de València no da en modo alguno el carácter de exclusiva a la Empresa Adjudicataria de este Contrato, reservándose por lo tanto la facultad de realizar por sí mismo, o mediante terceros, por adjudicaciones similares o distintas de la presente o por cualquier otro procedimiento, los trabajos y servicios indicados en el Apartado 1.2 Objeto del Contrato, que considere oportuno, sin que por ello admita reclamación alguna por parte de la Empresa Adjudicataria.

### 1.9. CERTIFICACIONES ACREDITATIVAS DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

La Empresa Contratista deberá acreditar, antes de la firma del Acta de Inicio de la Actividad citada en el Apartado 1.6, que cumple con las normas de calidad, gestión medioambiental, tratamiento de datos, seguridad en la información, así como seguridad y salud en el trabajo, referidas a las actividades propias del objeto del Contrato.

Es por lo dicho que la empresa contratista deberá presentar las siguientes certificaciones o documentación acreditativa equivalente en vigor que a continuación se relacionan:

- Sistema de control de calidad según UNE-EN ISO 9001, o equivalente.
- Sistema de gestión de la seguridad de la información según UNE-EN ISO 27001, o equivalente.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TECNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



- Sistema de gestión de servicios de tecnologías de la información, según UNE-EN ISO 20001, o equivalente.
- Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo UNE-EN ISO 45001 o alternativamente OSHAS 18001, o equivalente.
- Sistema de gestión medioambiental según UNE-EN ISO 14001, o equivalente.

## 2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS PRESTACIONES

Una Zona de Bajas Emisiones es básicamente un área de acceso restringido basada en criterios medioambientales de los vehículos que circulan por ella, según la definición contenida en el apartado 3 del artículo 14, de la *Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética* según la cual:

*Se entiende por zona de baja emisión el ámbito delimitado por una Administración pública, en ejercicio de sus competencias, dentro de su territorio, de carácter continuo, y en el que se aplican restricciones de acceso, circulación y estacionamiento de vehículos para mejorar la calidad del aire y mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero, conforme a la clasificación de los vehículos por su nivel de emisiones de acuerdo con lo establecido en el Reglamento General de Vehículos vigente.*

De la definición anterior se deduce que la implantación y operación de una ZBE requiere de una serie de elementos necesarios como son:

- **Un marco jurídico** o conjunto de normas reguladoras que establezcan con detalle el ámbito, el alcance de las restricciones de los vehículos en función de su clasificación ambiental, así como el régimen sancionador. Dichas normas, en el ámbito municipal, suelen formalizarse a través de la tramitación y aprobación de la pertinente **Ordenanza Municipal**.
- **Un Sistema de Gestión y Control de la ZBE** dotado de un conjunto de herramientas que comprueben el respeto, por parte de la ciudadanía, de las restricciones de la ZBE (establecidas en la Ordenanza) y en caso contrario generen la documentación necesaria para el inicio de los correspondientes procedimientos sancionadores. El suministro, instalación e implantación de este **Sistema de Gestión y Control** (en adelante SGC) de la ZBE, según lo dicho el Apartado 1.2, constituye la prestación primera y esencial del presente Contrato.

El referido Sistema de Gestión y Control tiene como funcionalidades básicas:

- a) **Control y Gestión del tránsito en la ZBE.** Determinar que vehículos están incumpliendo la normativa reguladora de la ZBE generando la información soporte correspondiente para el correspondiente expediente sancionador (evidencias de infracción).



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



- b) **Monitorización de la Calidad del Aire.** Conocer el estado de calidad del aire de la ciudad, especialmente en el ámbito de la ZBE y monitorizar su evolución con el tiempo.
- c) **Información y Concienciación.** Informar a la ciudadanía sobre el estado de calidad del aire de la Ciudad y concienciar sobre la necesidad de una mejora continua del medio ambiente atmosférico, así como ayudar a la población al cumplimiento de las restricciones de la ZBE.

## 2.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA

Para alcanzar las funcionalidades anteriores se ha diseñado un Sistema de Gestión y Control basado en los siguientes componentes principales:

- **Infraestructura física exterior.** Este es el principal componente del sistema en cuanto a coste. Comprende todos los sistemas, equipos y componentes físicos a implantar en calle para el SGC. Esencialmente comprende los siguientes elementos:
  - **Puntos de Control de Tránsito.** Son un componente básico del Sistema. Consisten en cámaras CCTV estratégicamente situadas a lo largo de la ZBE y dotadas con sistemas de lectura automática de matrículas (LAM). Cada Punto de Control comprende:
    - Una o varias cámaras con sistema LAM
    - Una o varias cámaras de contexto (CTX)
    - PC industrial para la gestión de las cámaras y la transmisión de datos
    - Sistema de Alimentación Ininterrumpida (SAI)
    - Armario de equipos que albergará las protecciones eléctricas, PC, SAI, etc.
    - Soportes, cimentaciones y herrajes
    - Sistema de alimentación eléctrica
    - Sistema de comunicaciones
  - **Sensores de Medición Medioambiental.** Son una serie de Estaciones ambientales que recogen de forma continua datos sobre la calidad del aire.
    - Estaciones de Registro de datos medioambientales
    - Herrajes de sujeción
    - Sistema de alimentación eléctrica
    - Sistema de comunicaciones
  - **Paneles de Información Variable.**
    - Paneles LED “Full Color” de información gráfica variable
    - Soportes y cimentaciones
    - Sistema de alimentación eléctrica
    - Sistema de comunicaciones
  - **Extensión de redes.** Extensión de las redes eléctricas y de fibra óptica para dar suministro de energía y comunicaciones a los subsistemas anteriores. Incluye las canalizaciones, arquetas, cableados y elementos de interconexión a la red existente.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



Id. document: BX1s 5hWA ItBg YKYq VPa6 qSEE EXQ= CÒPIA INFORMATIVA (NO VERIFICABLE EN SEU ELECTRÒNICA)

- Extensión de la red eléctrica
- Extensión de la red de telecomunicaciones
- **Señalización.** Elementos fijos para señalar adecuadamente la ZBE
  - Horizontal
  - Vertical
- Elementos Complementarios
- **Infraestructura interior.** Para almacenar, procesar y comunicar la información captada por la infraestructura física exterior es necesario contar con un Centro de Datos que sirva de repositorio del mismo.
  - Equipos del Centro de Datos en el CGT
  - Equipos del Centro de Datos en la CGC (Sala de Crisis)
- **Aplicaciones de Gestión del Sistema.** Para el correcto procesado de la información antes referida es necesario contar con una serie de aplicaciones o desarrollos informáticos que permitan materializar las diferentes funcionalidades de la ZBE. Para ello hace falta desarrollar las siguientes aplicaciones:
  - Plataforma o Aplicación de Control y Gestión del Sistema. Con las siguientes capacidades:
    - Entrada de datos DGT y Consolidación
    - Entrada de datos Lista de Excepciones y Consolidación
    - Salida de Lista Gris (Vehículos Sancionables) a Puntos de Control
    - Entrada datos de lectura Cámaras LAM de los Puntos de Control (matrículas, imágenes y video)
    - Entrada datos Sensores Medioambientales y Procesamiento
    - Salida información a Paneles variables
    - Salida Información a OCI/SmartCity
    - Salida a sistema ORA modificación tarifas
    - Módulo de revisión manual de matrículas
    - Módulo de Informes y Estadísticas
  - Aplicación de Gestión de la Base de Datos del Registro de Excepciones
  - Aplicación de escritorio/App móvil para Información y Gestión por parte de la ciudadanía
  - Página Web de Información y Gestión para la ciudadanía
  - Aplicación de generación de Documentación para el Procedimiento Sancionador

## 2.2. DESCRIPCIÓN FUNCIONAL DEL SISTEMA

### 2.2.1. CONTROL Y GESTIÓN DEL TRÁNSITO EN LA ZBE

El control básico del tránsito de vehículos a través de la ZBE consiste en cinco tareas básicas:



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



- 1) Diariamente se generará una Lista de vehículos sancionables o Lista Gris.
- 2) Dicha Lista será cargada en los diferentes Puntos de Control de la ZBE
- 3) Las cámaras de los Puntos de Control registrarán (evidencias de infracción) a lo largo de día las matrículas de la Lista que hayan pasado bajo su ámbito de visión
- 4) Una vez terminada la jornada se remitirá las evidencias de infracción a los Servidores del Centro de Proceso de Datos (CPD) del CGT
- 5) En el Centro de Proceso de Datos las Evidencias de Infracción serán procesadas para generar la Remesa de Denuncias que será remitida/puesta a disposición del SPS

#### 2.2.1.1. GENERACIÓN DE LISTA DE VEHÍCULOS SANCIONABLES

La **Lista de vehículos sancionables**, la cual podrá ser diferente en cada una de las áreas o subzonas de la ZBE, en las que ésta pudiera dividirse según la futura Ordenanza, se confeccionará diariamente. Y para ello se seguirá el procedimiento siguiente:

- 1) **Lista DGT.** Se descargará, periódicamente y de forma automática, mediante la oportuna plataforma de interoperabilidad la Lista completa DGT que contiene todas las matrículas españolas y el Distintivo Ambiental (DA) asociado.
- 2) **Lista intermedia.** En cada área de la ZBE en función de las restricciones de la misma se formará la Lista previa de vehículos sancionables por eliminación de la Lista DGT de los vehículos con DA permitidos en el área.
- 3) **Lista de vehículos sancionables o Lista Gris.** Se formará partiendo de la Lista de vehículos sancionable Previa y eliminando de la misma los vehículos incluidos en la Lista Blanca o Lista de vehículos excepcionados. Para generar esta Lista se utilizará la aplicación correspondiente detallada en el Apartado 6.2.

En definitiva, la Lista Gris (Vehículos Sancionables) es la Lista completa de la DGT menos los vehículos que pueden acceder por motivos medioambientales (Distintivo Ambiental), y menos los vehículos excepcionados por otras razones. Adicionalmente se consideran también sancionables las matrículas extranjeras cualesquiera que sean si no están en la Lista Blanca.

La Lista Gris será distribuida (cargada) en los diferentes Puntos de Control de la ZBE.

#### 2.2.1.2. LISTA NEGRA

Adicionalmente podrá existir una Lista Negra compuesta por vehículos incorporados a la misma por la Policía Local de València (en adelante PLV) en la cual se incluyan vehículos robados, o buscados por haber participado en algún delito, o por cualquier otra causa relacionada con la seguridad pública.

Dichas Listas serán distribuidas también a los Puntos de Control. Cuando se detecte el paso de algún vehículo incluido en la Lista Negra se notificará automáticamente a la PLV, con la información del paso.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



2.2.1.3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ARQUITECTURA DEL SISTEMA

En el siguiente esquema se detalla la operativa general de control de tránsito a través de la ZBE.

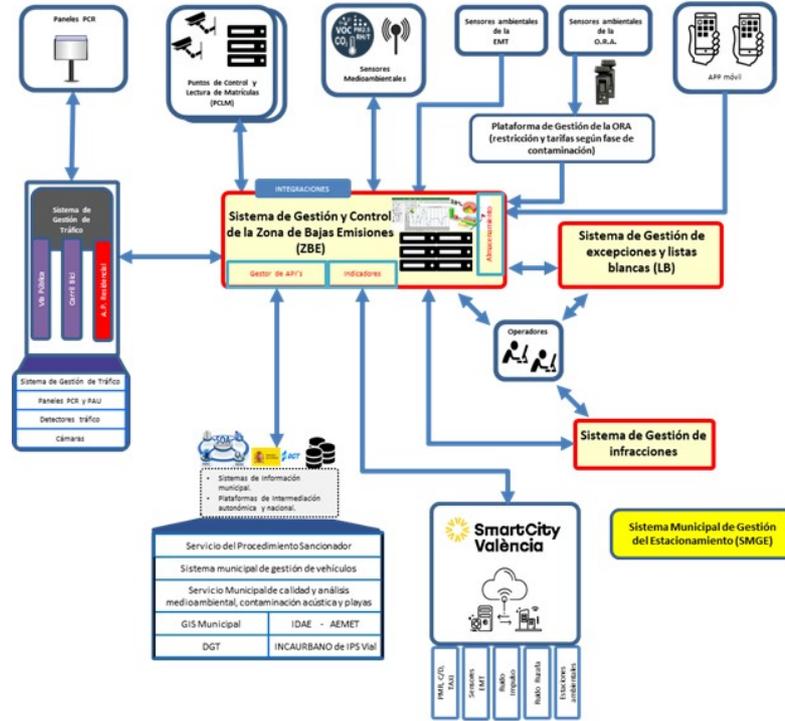


ILUSTRACIÓN 1 ESQUEMA DE LA ARQUITECTURA DEL SISTEMA

2.2.2. MONITORIZACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE

La función de monitorización de la calidad del aire tiene como objetivos básicos:

- **Conocer el estado de calidad del aire de la ciudad**, incluido los niveles de ruido. Y todo ello a través de la obtención de datos de diversas fuentes como son:
  - Los Sensores de medición medioambiental descritos en el Apartado 4.2
  - Obtención de datos medioambientales de otros sensores municipales, como los embarcados en los vehículos de la EMT, sensores en parquímetros de la ORA, etc
  - Datos publicados por la AEMT y otros
- **Poner a disposición del Servicio de Calidad del aire** la información anterior para que tengan un conjunto de datos más amplio para su gestión operativa.
- **Modelizar la correlación entre el tráfico de la ciudad y la calidad de aire** a partir de la implementación de herramientas avanzadas que permitan:



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



- Establecer patrones y funciones de correlación entre la estructura del tráfico y la evolución de la contaminación atmosférica y emisiones GEI
- Dotar de herramientas que permitan predecir el resultado en cuanto a calidad del aire de las diferentes políticas y acciones en el área de la movilidad

### 2.2.3. INFORMACIÓN Y CONCIENCIACIÓN

Otro aspecto esencial es informar a la ciudadanía sobre el estado de calidad del aire y adicionalmente ayudar a la población al cumplimiento de las restricciones de la ZBE. Para ello:

- **Difundir información pública continua sobre el estado de la calidad del aire y el ruido en la ciudad a través de:**
  - Los Paneles de Información Variable en calle
  - A través de la Plataforma VLCi
  - A través de la aplicación de escritorio/App móvil/Web ZBE
- **Dotar a la ciudadanía de herramientas que faciliten el cumplimiento de las restricciones de la ZBE mediante:**
  - La publicación de una Web con información clara y entendible sobre la necesidad, conveniencia y restricciones que supone, según se detalla en el Apartado 6.4.
  - Dotar de una herramienta en varias plataformas (web de escritorio/App móvil) que permita realizar todos los trámites en relación a la ZBE, según se detalla en el Apartado 6.3.

## 2.3. EMPLAZAMIENTO DE LAS INSTALACIONES

### 2.3.1. INSTALACIONES EN CALLE

En el Anexo D se incluyen los planos de emplazamiento de las diferentes instalaciones a ubicar en calle:

- Puntos de Control de paso
- Puntos de Medición Medioambiental
- Paneles de Información variable

Y dichas instalaciones se distribuirán entre las 5 áreas en las que se ha dividido la ZBE, según se grafía en el Anexo D:

- **Área Norte 1 (AN1):** Delimitada por el antiguo cauce del río Turia (marginal izquierda), la Ronda Norte y el litoral marítimo, excepto el recinto de la Politécnica de València (UPV).
- **Área Norte 2 (AN2):** Corresponde al recinto de la Universidad Politécnica de València (UPV).
- **Área Centro (AC):** Delimitada por el cauce antiguo del Turia (marginal derecha), y las calles: Colón, Játiva y Guillem de Castro.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



- **Àrea Sur 1 (AS1):** Delimitada por el cauce antiguo del Turia (marginal derecha), la Avenida del Cid y V-30, excepto el área Centro. Incluye también los Poblados Marítimos situados al sur del antiguo cauce del río Turia (Nazaret y Pinedo).
- **Àrea Sur 2 (AS2):** Comprende los barrios situados entre la Ronda Sur y la V-30.

No obstante lo dicho, en fase de replanteo, el Ayuntamiento libremente podrá modificar o reconfigurar las Áreas anteriores, y sin que ello suponga cambio alguno el los precios del Contrato, fijados en el Anexo B.

### 2.3.2. INSTALACIONES EN CPDs

Toda la infraestructura de interior se ubicará:

- Una parte de ellas el el Centro de Proceso de Datos (CPD) del Centro de Control de Tráfico (CGT) del SMS.
- Otra parte, réplica de la anterior, en el CPD dónde se encuentra ubicada la Sala de Crisis.

## 3. MEDIOS MATERIALES Y HUMANOS

### 3.1. PERSONAL

#### 3.1.1. PERSONAL DE ADSCRIPCIÓN OBLIGATORIA

Para el desempeño de los trabajos objeto del Contrato, la Empresa Contratista, deberá adscribir con carácter obligatorio los siguientes recursos humanos concretos y con los perfiles específicos siguientes:

- DIRECTOR DEL CONTRATO.** Será la persona al frente de los trabajos de este Contrato y principal responsable de los mismos. Deberá reunir los siguientes requisitos en cuanto formación, experiencia y dedicación:
  - Titulación: Grado + master habilitante o ingeniero o arquitecto superior Nivel 3 MECES, o titulación que habilite para alguna de las profesiones citadas anteriormente según los criterios establecidos por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
  - Experiencia: Acreditada mínima de al menos 5 años en gestión (proyectos o dirección) de obras públicas.
  - Dedicación y otras exigencias:
    - Dedicación a media jornada durante toda la duración del Contrato.
    - Deberá estar siempre localizable, incluso fuera del horario laboral, para hacer frente a situaciones de emergencia.
- JEFE DE INSTALACIONES.** Será la persona, bajo las órdenes del Director del Contrato, responsable de la correcta instalación de todos los suministros en las ubicaciones previstas en calle, así como de la ejecución y extensión de las redes necesarias



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



d detalladas en los presente pliegos. Deberá reunir los siguientes requisitos en cuanto formación, experiencia y dedicación:

- i) Titulación: Grado + master habilitante o ingeniero o arquitecto superior Nivel 3 MECES, o titulación que habilite para alguna de las profesiones citadas anteriormente según los criterios establecidos por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
  - ii) Experiencia: Acreditada mínima de al menos 3 años en Dirección de obras públicas y adicionalmente experiencia en proyectos de cámaras de lectura de matrículas
  - iii) Dedicación y otras exigencias:
    - Dedicación: El primer año del Contrato 80% de la jornada completa, el resto un 20%.
    - Deberá estar siempre localizable, incluso fuera del horario laboral, para hacer frente a situaciones de emergencia.
- c) **JEFE DE DESARROLLOS INFORMÁTICOS.** Será la persona, bajo las órdenes del Director del Contrato, responsable de todos los desarrollos informáticos descritos en los presentes Pliegos. Deberá reunir los siguientes requisitos en cuanto formación, experiencia y dedicación:
- i) Titulación: Grado + master habilitante o ingeniero informático Nivel 3 MECES, o titulación que habilite para alguna de las profesiones citadas anteriormente según los criterios establecidos por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
  - ii) Experiencia: Acreditada mínima de al menos 3 años en desarrollos informáticos para administraciones públicas. Experiencia adicional en desarrollo de software para control y gestión de cámaras comunicadas con un sistema centralizado
  - iii) Dedicación a media jornada durante toda la duración del Contrato.
- d) **RESPONSABLE EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.** Será la persona, bajo las órdenes del Director del Contrato, encargad de todas las materias relacionadas con la seguridad y salud de los trabajos realizados por la Empresa Contratista en el ámbito de este Contrato. Deberá reunir los siguientes requisitos en cuanto formación, experiencia y dedicación:
- i) Titulación: Grado + master habilitante o ingeniero o arquitecto superior Nivel 3 MECES, o Grado o ingeniero técnico o arquitecto técnico Nivel 2 MECES, o en su defecto, titulación que habilite para alguna de las profesiones citadas anteriormente según los criterios establecidos por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
  - ii) Experiencia: Acreditada mínima de al menos 3 años en coordinación de seguridad y salud en obras públicas.
  - iii) Dedicación y otras exigencias:
    - Dedicación durante el primer año del Contrato (o el tiempo necesario para realizar las instalaciones de calle) a jornada completa y el resto del tiempo un 20%.
    - Deberá estar siempre localizable, incluso fuera del horario laboral, para hacer frente a situaciones de emergencia.

Adicionalmente a los perfiles antes citados, deberá adscribir con carácter obligatorio al contrato, el personal detallado en los Apartados 6.6.1 EQUIPO DE DESARROLLO y 7.1.2 MEDIOS TÉCNICOS Y HUMANOS.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



Cualquier sustitución del personal antes descrito propuesto por la Empresa Contratista deberá ser previamente aprobada por el Responsable del Contrato a la vista de las nuevas credenciales.

El personal asignado a este Contrato, tendrá plena disponibilidad en el caso de incidentes extraordinarios que requieran actuaciones de emergencia a juicio del Responsable del Contrato.

Durante los periodos vacacionales del personal asignado a este Contrato, la Empresa Contratista, gestionará y coordinará las ausencias de las personas de su equipo de manera que siempre quede cubierto el servicio y aportará en cada caso, si fuera requerido, un técnico similar al que esté ausente, con objeto de garantizar la continuidad de los trabajos.

Todo el personal descrito en este Apartado y en el siguiente no supondrá cargo ni obligación de pago alguna al Ayuntamiento. Su coste correrá íntegramente a cargo de la Empresa Contratista. Dicho coste aparece prorrateado y ya incluido en el precio de las diferentes unidades de ejecución del Anexo B, en concepto de Costes Indirectos.

### 3.1.2. OTRO PERSONAL

Adicionalmente, la Empresa Contratista, deberá contar con la disponibilidad de los todos los recursos humanos necesarios de apoyo para el desempeño de todas las prestaciones propias del presente Contrato. Así se pueden citar, sin que la relación siguiente sea cerrada o limitativa, los siguientes perfiles:

- Arqueólogos, a efectos de dar cumplimiento a lo exigido en el Apartado 8.1
- Ingenieros de diversas especialidades:
  - Ingenieros eléctricos (en especial para los trabajos citados en los Apartados 4.1.6, 4.4.1)
  - Ingenieros de telecomunicaciones (en especial Apartados 4.1.7, 4.4.2)
  - Ingenieros Informáticos (en especial Apartados 4.1, 5)
- Topógrafos, para todo tipo de levantamientos, replanteos y trabajos que así lo exijan
- Expertos en Seguridad en la Información, para dar cumplimiento a lo exigido en el Apartado 13.2
- Expertos en Protección de Datos de Carácter Personal, para dar cumplimiento a lo exigido en el Apartado 13.1

### 3.2. MEDIOS MATERIALES

La Empresa Contratista deberá contar con la disponibilidad de los medios técnicos apropiados para la realización de las tareas propias del Contrato, descritas en los Apartados siguientes. Dichos medios técnicos incluirán los equipos necesarios para realizar las visitas, replanteos, controles, inspecciones y verificaciones correspondientes, así como equipos informáticos (Hardware) y sus aplicaciones (licencias de Software).

Todos los medios citados anteriormente (medios técnicos, equipos en general, etc.) se entenderán incluidos en el precio de las unidades definidas en el Cuadro de Precios del Anexo B, al presente documento. Por tanto, y según se indica en el Apartado 12, no se abonará cantidad alguna por la aportación, empleo o uso de estos medios materiales.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TECNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



## 4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS SUMINISTROS Y EQUIPOS A INSTALAR EN CALLE

### 4.1. PUNTOS DE CONTROL

Son el componente básico del Sistema para el control del tránsito. Consisten en cámaras CCTV estratégicamente situadas a lo largo de la ZBE y dotadas con sistemas de lectura automática de matrículas (LAM). Cada Punto de Control comprende:

- Una o varias cámaras con sistema LAM
- Una o varias cámaras de contexto
- PC industrial para la gestión del Punto de Control
- Sistema de Alimentación Ininterrumpida (SAI)
- Armario de equipos que albergará las protecciones eléctricas, switches de la red TC, PC, SAI, etc.
- Soportes, cimentaciones y herrajes
- Sistema de alimentación eléctrica
- Sistema de comunicaciones

A continuación, se detallan las características técnicas de los mismos.

#### 4.1.1. CÁMARAS DE LECTURA AUTOMÁTICA DE MATRÍCULAS

##### 4.1.1.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Las cámaras son el elemento encargado de determinar qué vehículos (matrículas) están atravesando cada uno de los Puntos de Control. Estos elementos deberán tener las siguientes características y funciones mínimas:

##### CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Las cámaras deben ser del tipo cámara DUAL, es decir, **deben incluir bajo una misma envolvente una cámara LAM para reconocimiento y lectura de matrículas** (imagen BN) dotada con algoritmo OCR, **y otra cámara de entorno o contexto (CTX)** para captar la evidencia del lugar (imagen a COLOR).
- Para realizar las funciones que se exigen, la cámara DUAL, deberá estar dotada de un procesador interno y la capacidad de almacenamiento necesario.

##### FUNCIONES COMUNES A AMBAS CÁMARAS

- Las cámaras deben contar con un sistema automático de conexión con un servicio para garantizar la fecha y hora correcta de las lecturas, asegurando que la información no ha sido manipulada ni alterada. Este servicio se podrá realizar



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



Id. document: BX1s 5hWA ItBg YKYq VPa6 qSEE EXQ=  
 CÒPIA INFORMATIVA (NO VERIFICABLE EN SEU ELECTRÒNICA)

mediante técnicas de “*Trusted Time stamping*” (sellado de tiempo confiable) que detecten cualquier alteración de la información que se pudiera producir con posterioridad a su registro en la base de datos de la cámara.

- Disponer de un mínimo de 3 años de garantía de fábrica.
- Deben operar de forma desatendida y continua las 24 horas, todos los días del año.
- La cámara LAM, además de la lectura de matrículas deberá cumplir las siguientes condiciones:
  - Debe poder manejar listas y disponer de reglas de comportamiento (configuración de avisos, mensaje de alarmas, time-out en función de intervalos de tiempo sin datos, según la franja horaria, etc.,) comunicando al PC industrial, para su reenvío al Sistema de Gestión ZBE los avisos correspondientes, de forma inmediata.
  - La cámara debe detectar matrículas al menos entre 0 y 220 Km/h de velocidad.
  - Debe reconocer absolutamente todas las matrículas vigentes y legales por país incluyendo, por ejemplo: motos, vehículos de servicio público, diplomáticos, camiones y vehículos con remolque, etc. sin limitación.
  - Debe realizar el proceso de captura, detección y comparación de las matrículas detectadas con la base de datos, de manera simultánea.
  - Debe permitir la captura de matrículas de múltiples países de manera simultánea sin necesidad de implementar OCRs adicionales y sin necesidad de nuevas licencias.
  - No debe requerir de sensores externos para detectar el paso de los vehículos.
  - La cámara LAM debe permitir al menos 2 formas de registro de la imagen en la base de datos: fotografía completa de la escena, o sólo la imagen de la matrícula.
  - En el caso que se vieran rostros en las imágenes fruto de la detección, el software debe ser capaz de enmascararlos o emborronarlos para evitar su reconocimiento visual.
  - Debe contar con opción de enmascarar otras matrículas, que como consecuencia de una detección de infracción, puedan haber quedado en la misma escena y que fueran distintas a la que generó la alarma.
  - Debe reconocer las matrículas traseras o frontales de los vehículos.
  - Debe enviar al PC industrial las matrículas identificadas de posibles vehículos infractores (incluidos en la lista gris) enviando asimismo las correspondientes fotografías.
  - Debe disponer de un porcentaje mínimo de efectividad certificado del 95% en condiciones diurnas y nocturnas.
  - Deberá ser capaz de analizar simultáneamente 2 carriles de circulación adyacentes, cumpliendo todas estas condiciones y prestaciones.
  - Deberá poder almacenar el conteo total de vehículos distinguiendo los que corresponden a la Lista Gris y el total de vehículos, por cada uno de los carriles controlados.
  - Deberá ser capaz de medir la velocidad de paso de los vehículos por los carriles controlados.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



- La cámara de CONTEXTO, deberá facilitar de forma continua las imágenes en “streaming” para enviar al Sistema de Gestión de la ZBE y su correspondiente grabación en el Centro de Control de Tráfico.

**ESPECIFICACIONES Y CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE LAS CÁMARAS OCR**

Tipo de sensor	Obturador global CMOS 3.2 M pixels
Tamaño de sensor	1/1.8”
Resolución	2048 x 1536
Fps max.	55.6
Distancia focal	Fija (opciones de 25 y 35 mm)
Montura de Lente	Tipo C
Formato de Imagen	Imagen YUV420SP, JPEG
Streaming de video	Dual H.263 y H 264 y video JPEG
Protocolos	ONVIF, GB/T28181, RTSP, TCP/IP, NTP

**ESPECIFICACIONES Y CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE LAS CÁMARAS DE CONTEXTO**

IMAGEN	
Sensor de imagen	1 / 2.8 "CMOS progresivo
Resolución mínima	1920x1080
Tipo de lente	Varifocal, Enfoque remoto, Montura CS
Distancia focal	12 ~ 40 mm
Apertura	F1.8 ~ F2.3
Iris tipo	P-iris
Campo de visión	10-26° (horizontal), 6-14° (vertical),11-30° (diagonal)
Tiempo de obturación	1/5 seg. a 1 / 32.000 seg.
Tecnología WDR	WDR Pro
Iluminación mínima	0.09 Lux a F1.8 (Color), 0.01 Lux a F1.8 (B/N)
Filtro de corte día /noche	IR extraíble para función día y noche
Funcional Pan / Tilt / Zoom	ePTZ: zoom digital de 48x, (4x en el compL. IE, 12x integrado)
Tipo de ranura de almacenamiento	Ranura para tarjeta MicroSD / SDHC / SDXC
VIDEO	
Compresión	H.265, H.264, MJPEG
Velocidad máxima frames	30 fps @ 1920x1080
Flujos máximos	3 flujos simultáneos
Relación señal / ruido	61 dB
Rango Dinámico	120 dB
Transmisión de video	Resolución ajustable, calidad y velocidad de bits, Smart Stream III

Id. document: BX1s 5hWA ItBg YKYq VPa6 qSEE EXQ= COPIA INFORMATIVA (NO VERIFICABLE EN SEU ELECTRÒNICA)



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



Id. document: BX1s 5hWA ItBg YKYq VPa6 qSEE EXQ =  
CÒPIA INFORMATIVA (NO VERIFICABLE EN SEU ELECTRÒNICA)

Configuración de imagen	Tamaño de imagen ajustable, calidad y velocidad de bits; Marca de tiempo, superposición de texto, voltear y espejo; brillo configurable, contraste, saturación, nitidez, balance de blancos, control de exposición, ganancia, velocidad AE, compensación de luz de fondo, máscaras de privacidad; Configuraciones de perfil programadas, HLC, desempañado, 3DNR, DIS, rotación de video
<b>AUDIO</b>	
Capacidad de audio	Audio bidireccional
Compresión	G.711, G.726
Interfaz	Entrada de micrófono externo, salida de línea externa

**CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DEL PROCESADOR INTERNO DE LA CÁMARA DUAL**

Modelo de CPU	Intel® ATOM™ E3845 (llamado Bay Trail)
Tipo de CPU	64-bit quad-core x86
CPU Core Clock	1.91GHz
Sistema operativo CPU L2	Windows
DRACMA	2M-Byte
Almacenamiento masivo	4G-Byte DDR3L-1333 (soldada a la placa madre) 64G-Byte eMMC (soldada a la placa madre) y una ranura para tarjeta SD (SDHC/SDXC, hasta 2T-Byte teóricamente)
Cifrado	ID de chip único para el cifrado de software
Reloj en tiempo real	RTC, precisa a milisegundos, segundo, minuto, hora, fecha, año
Monitoreo de temperatura	Sensor de temperatura incorporado para monitoreo de temperatura interna
Temporizador de vigilancia	Temporizador de vigilancia de hardware (de 1 a 256 segundos)
Puerto serial	Un RS232, un RS485 aislado y un RS232 dedicado para depuración
Puerto IO digital	Dos puertos IO programables, disponibles para configurar como entrada o salida (5V-TTL)
Entrada de foto-acoplador	1 puerto de entrada de fotoacoplador
Salida de Foto-acoplador	2 salidas de fotoacoplador para control de iluminador LED o unidad de relé, carga para 100 mA / 50 V
Control de iris	Control DC Iris / P-Iris
Controlador LED	Controlador interno de corriente constante LED para controlar directamente los iluminadores LED, corriente de conducción 0.5A / 1A ajustable, salida máxima
Polarizador conmutable	Elimine la luz polarizada reflejada del parabrisas y la matrícula del automóvil para obtener imágenes claras de la cara y la matrícula
Función día-noche	Obtenga imágenes en color durante el día y fotografías monocromas en la noche con flash IR
Puerto USB	Un puerto USB3.0 (host), compatible con salida 1.5A@5V
Display	Un puerto Mini-HDMI
Puerto de red	Un puerto RJ45 de 100M / 1000M por controlador Intel® I210



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



Puerto de depuración	Puerto externo dedicado RS232 para depuración de CPU a través de una conexión simple con PC host
Programa de actualización	El firmware de la cámara y el programa del usuario se pueden actualizar a través de Ethernet
Fuente de alimentación	48 Vdc
El consumo de energía	Máx. 150W, Typ. 34W
Estándar Calidad Led	CE
Rango máximo de luz IR	12 LEDS Optimizado 10-30 metros
Ángulo de haz IR	20 grados
Nivel de protección	IP66
Rango de temperatura	-40°C to 60°C
Dimensiones	365mm(L)X240mm(W)X167mm(H)
Peso neto	2.5 Kgs
Material Housing	Aleación de aluminio extruido

#### 4.1.1.2. *NORMATIVA Y HOMOLOGACIÓN*

El conjunto de cámaras y procesador del equipo de toma de datos deberán cumplir al menos las normas y homologaciones que se citan y relacionan a continuación.

CERTIFICACIÓN Y HOMOLOGACIÓN obtenidos de organismos acreditados, como APPLU, CEM (Centro Español de Metrología) al menos de las siguientes prestaciones y funciones:

- **NORMAS** de obligado cumplimiento en relación a visión artificial y lectura de matrículas:
  - UNE 199141.1-2013
  - UNE 199141.2-2013
  - UNE 199142-1-2015
- Desarrollo de las aplicaciones informáticas según las recomendaciones de la guía WEMEC 7.2.2019.

#### 4.1.1.3. *MONTAJE*

Las cámaras CCTV de los Puntos de Control, tanto las OCR como la CTX se instalarán:

- **Preferentemente sobre elementos existentes.** Cuando ello sea posible se utilizarán los soportes (báculos y columnas) existentes de la red semafórica de la Ciudad y dependiente del SRC. En este caso utilizando los herrajes y elementos de sujeción adecuados se instalarán las cámaras sobre los soportes ya existentes citados.
- **Sobre nuevos elementos a instalar.** Cuando el emplazamiento de los soportes existentes no sea adecuado se recurrirá a instalar unos nuevos, ya sean báculos o columnas, junto con los brazos o herrajes necesarios para la fijación adecuada de las cámaras a instalar, garantizando la permanencia de las mismas en las adecuadas condiciones de seguridad. Los nuevos elementos se detallan en el Apartado 4.1.5.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



#### 4.1.2. PC INDUSTRIAL PARA LA GESTIÓN DEL PUNTO DE CONTROL

Cada punto de control tendrá como mínimo un PC tipo industrial encargado de controlar las cámaras del PdC y procesar las imágenes y demás información generada por las mismas. Asimismo servirá para recepcionar las listas de vehículos comunicadas desde el Centro de Proceso de Datos del CGT.

Los PC se ubicarán en los correspondientes Armarios de Equipos detallados más adelante.

Deberán tener como mínimo las funciones y cumplir las características que se citan a continuación:

##### CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Gestión y almacenamiento en BBDD de los datos recibidos del Plataforma de Gestión y Control de la ZBE (SGC) y de las cámaras.
- Deberá tener capacidad para controlar y gestionar como mínimo 8 cámaras dobles (una con OCR y una para Contexto). Si hubieran más cámaras en el Punto de Control se instalaría un segundo PC industrial.
- Deberá incluir las licencias para el manejo y gestión de hasta 8 cámaras por Punto de Control.
- Debe gestionar cámaras que reconozcan y lean matrículas de manera embebida, dentro de las mismas cámaras.

##### TRATAMIENTO DE DATOS

- Debe comparar los datos procedentes de las cámaras OCR con la Lista Gris de vehículos sin el distintivo ambiental correspondiente.
- Deberá ser capaz de integrar un segundo algoritmo OCR (independiente del de las cámaras) que sirva de segunda validación de la primera lectura ofrecida por las cámaras LAM.
- Adicionalmente, y en su caso, compararán las lecturas de matrículas con los datos de la Lista Negra.
- Deberá estar basado en procesamiento en servidor. Se requiere que el equipo funcione mediante "edge processing" es decir que esté dotado de capacidad de procesado local de alto rendimiento para minimizar de ancho de banda en las comunicaciones.
- Debe enmascarar o emborronar las caras y personas que aparezcan en las fotografías.
- Debe adicionalmente emborronar las matrículas de los otros vehículos que aparezcan en las fotografías.
- Debe contar con un *Software Development Kit* (SDK) sin coste que permita poder gestionar en tiempo real la transferencia de la información de las matrículas reconocidas desde la cámara al Sistema de Gestión de la ZBE. Este SDK debe poder utilizarse también para subir a la cámara la Lista Gris de las matrículas candidatas a sanción.
- Debe contar internamente con un gestor de base de datos relacional para el almacenamiento de las lecturas.

Id. document: BX1s 5hWA ItBg YKYq VPa6 qSEE EXQ= CÒPIA INFORMATIVA (NO VERIFICABLE EN SEU ELECTRÒNICA)



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



Id. document: BX1s 5hWA ItBg YKYq VPa6 qSEE EXQ =  
 CÒPIA INFORMATIVA (NO VERIFICABLE EN SEU ELECTRÒNICA)

- La base de datos debe estar documentada y debe ser abierta e inteligible para el cliente o terceros con el objeto de que el cliente pueda explotarla mediante sistemas externos al sistema de gestión ZBE.
- Debe permitir la conexión directa a consultas automatizadas realizadas desde el Sistema de gestión de la ZBE o desde otras bases de datos externas si así se exige.
- Debe permitir realizar un mantenimiento automatizado de la base de datos, es decir, se podrá especificar y limitar la cantidad de días que una matrícula esté almacenada en la base de datos.
- Debe admitir de forma inmediata las actualizaciones y las comprobaciones de datos para verificar la lista Gris y la Lista Negra.
- Se valorará en las ofertas la posibilidad de procesamientos adicionales sobre las imágenes de contexto que permita extraer datos adicionales del vehículo como pudieran ser:
  - Tipología de vehículo (automóvil, camión, motocicleta, ...)
  - Marca y modelo de vehículo
  - Color del vehículo
  - Otras

Dicha información redundante podrá cotejarse con los datos técnicos de la DGT correspondientes a la matrícula leída a efectos de comprobación adicional de la validez de dicha lectura.

**ENVÍO DE DATOS**

- Debe enviar los datos de tránsito de vehículos recogidos por los Puntos de Control al Sistema de Gestión de la ZBE para su traslado al Sistema de Control de Tráfico.
- Debe enviar las matrículas correspondientes a las posibles infracciones detectadas, con las correspondientes fotografías y el resto de datos asociados a cada fotografía (ubicación, fecha y hora, etc.) al Sistema de Gestión de la ZBE.
- En caso de detectar alguna matrícula de la Lista Negra se generará automáticamente una notificación inmediata a la PLV, con todos los datos y fotografías del paso.
- Debe enviar continuamente las imágenes de video de todas las cámaras de contexto, en formato ONVIF compatible con el resto de cámaras del CGT, para ser grabadas en el Centro de Control y efectuar, en tiempo real o posteriormente, un análisis de movilidad.
- Independientemente del envío de las matrículas correspondientes a las presuntas infracciones, debe enviar todas las matrículas que reconozca, junto con el instante de lectura y la identificación del lugar (Punto de Control, calle y carril) sin incluir imágenes ni ninguna otra información.

**ESPECIFICACIONES MÍNIMAS:**

- Ordenador embebido, Fanless, con socket compatible Intel, Fast dual PCI.
- CPU I7-7700T 2.90 GHZ 8MB



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



Id. document: BX1s 5hWA ItBg YKYq VPa6 qSEE EXQ =  
CÒPIA INFORMATIVA (NO VERIFICABLE EN SEU ELECTRÒNICA)

- Memoria RAM 32 GB
- Disco de sistema: 2.5" SSD SATA3 1 TB
- Disco de datos: WD 2.5" 2000GB 5400RPM 16M SATA3
- Sistema Operativo Linux Ubuntu 18.04 LTS
- Rango temperatura: -40 C a +60 C
- Rango Humedad: 10% - 95%
- Certificaciones UL62368-1, CE, FCC clase A
- Peso: < 5 kgs
- Interfaz: Audio, HDMI, Serie, USB (4 3.0)
- Salida DisplayPort y HDMI
- Voltaje 9-36 V DC
- Monitorización Remota Inteligente
- Puertos ethernet (4) 10/100/1000 Mbps
- IP 40
- Dimensiones 280 mm x 190 mm x 76 mm

#### 4.1.3. SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA (SAI)

Los Puntos de Control deberán disponer de Sistemas de Alimentación Ininterrumpida (SAIs) telegestionables que garanticen el suministro eléctrico a 230 VAC, en caso de fallo de la red de suministro. Se ubicarán en los Armarios de equipos y tendrán las siguientes características:

- Montaje en Rack de 19"
- Potencia aparente: 1.000 VA
- Potencia: 900 W
- Almacenamiento mínimo: 3 baterías sin mantenimiento 12V/8Ah

#### 4.1.4. ARMARIO DE EQUIPOS

El armario tiene que ser homologado por el Ayuntamiento de València para su instalación en vía pública y deberá tener, como mínimo las siguientes características:

- Armario de exteriores, mínimo IP 54 según norma EN 60598
- Alta protección elementos atmosféricos
- Elevado apantallamiento electromagnético
- Construcción en chapa de acero 1,2 mm grosor galvanizado en caliente o de aluminio.
- Dimensiones máximas exteriores: 1300 x 645 x 450 mm (alto x ancho x fondo)
- Paneles fijos con doble pared interior. Tendrán rejillas de ventilación dotadas con malla para evitar la entrada de insectos.
- Puerta de acceso con doble pared interior.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TECNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



- Cierre con cerradura giratoria con llave y adicionalmente llave triangular.
- Opcionalmente. puerta trasera, o lateral, con doble pared interior.
- Bisagras interiores a las puertas, inviolables, de aluminio para evitar oxidación.
- Sistema de cierre de seguridad de 3 puntos (central, superior e inferior).
- Elemento de retención de puerta abierta.
- Juntas de estanqueidad de caucho sintético
- Texturizado en RAL-7035 (Gris claro) o el color que indique el Ayuntamiento.
- Kit de ventilación con ventiladores y termostato.
- Microinterruptor por el sensor de puerta abierta.
- Iluminación interna.
- Bandejas extraíbles.
- Chasis rack 19", mínimo 6U, con pasacables.
- Carril DIN por conexiones eléctricas.

El armario de equipos se instalará sobre una peana de hormigón con sección igual a la del armario que soporta y de una altura mínima de 20 cm sobre el pavimento.

El armario deberá tener capacidad para ubicar los diferentes elementos del Punto de Control no aptos para exterior como son:

- Capacidad para 2 PCs industriales
- SAI con sus baterías
- Todas las protecciones eléctricas (IA magnetotérmicos, IA diferenciales, protección contra sobretensiones, ...)
- Elementos de la red de telecomunicaciones como switches y otros
- Deberá quedar como mínimo un 25% de volumen interior disponible para futuras ampliaciones

#### 4.1.5. SOPORTES, CIMENTACIONES Y HERRAJES

Cuando tengan que instalarse nuevos soportes para el despliegue de las cámaras se utilizarán columnas o báculos, según el caso, anclados a los correspondientes dados de cimentación. En el Anexo D se describe las características de los citados soportes.

##### 4.1.5.1. COLUMNAS

Se utilizarán columnas troncocónicas de hasta 15 m de altura según se indica en el Anexo D Planos. Se fabricarán en chapa de acero DD11 de 4 mm galvanizado exterior e interiormente en caliente.

Su cimentación será de hormigón HM-20, según planos, de dimensiones suficientes para permitir una perfecta estabilidad con sus cargas. La base irá sujeta a la cimentación por medio de unos pernos de 25 mm de diámetro, con tuercas suficientemente dimensionadas para



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



soportar las cargas a que esté sometido, tal como se especifica en los correspondientes planos del Anexo D.

Los pernos y tuercas de fijación a la base, una vez montado el báculo, se protegerán con grasa y un envolvente plástico resistente que evite el deterioro al colocar sobre ellos el pavimento. Los pernos y demás tornillos o espárragos de sujeción no deberán en, ningún caso, sobresalir del citado pavimento.

Las columnas estarán pintadas con pintura negra oxirón forja, o con la pintura que el Ayuntamiento indique. Dispondrán en su caso de una puerta con un sistema de cierre al pie de la misma para los trabajos de montaje, empalmes y toma de tierra, así como los elementos necesarios para la sujeción de las cámaras a instalar la parte superior.

#### 4.1.5.2. BACULOS

Los báculos serán de chapa de acero DD11 de 4 mm galvanizado exterior e interiormente en caliente, de forma troncocónica, y curvo, con la altura necesaria para que una vez colocados todos sus elementos, mantengan el gálibo de circulación entre 5,5 y 6 m.

La longitud del saliente o alargador estará comprendida entre 3,50 y 5,50 m, a determinar para cada caso. Su cimentación será de hormigón HM-20, según planos que se adjuntan en el Anexo D, de dimensiones suficientes para permitir una perfecta estabilidad con sus cargas. La base irá sujeta a la cimentación por medio de unos pernos de 25 mm de diámetro, con tuercas suficientemente dimensionadas para soportar las cargas a que esté sometido, tal como se especifica en los correspondientes planos del Anexo D. El eje del báculo deberá quedar a un metro de distancia del bordillo. A una distancia no superior a 2,5 m existirá una arqueta de registro para establecer la conexión del báculo al resto de canalizaciones.

Los pernos y tuercas de fijación a la base, una vez montado el báculo, se protegerán con grasa y un envolvente plástico resistente que evite el deterioro al colocar sobre ellos el pavimento. Los pernos y demás tornillos o espárragos de sujeción no deberán en, ningún caso, sobresalir del citado pavimento.

Cuando así se autorice la Dirección Facultativa se podrán montar báculos sin abertura ni puerta. Podrán montarse otro tipo de báculos con carácter especial si así se solicita o autoriza por los técnicos la DF siempre que se aporte por la Empresa Contratista el correspondiente estudio, firmado por técnico competente y visado, que garantice la resistencia al viento así como las dimensiones y características de la cimentación necesaria.

Los báculos estarán pintados con pintura negra oxirón forja, o con la pintura que el Ayuntamiento indique. Dispondrán en su caso de una puerta con un sistema de cierre al pie del mismo para los trabajos de montaje, empalmes y toma de tierra, así como los elementos necesarios para la sujeción de las cámaras a instalar la parte superior.

#### 4.1.5.3. BRAZOS, SOPORTES Y HERRAJES PARA LAS CÁMARAS

Los materiales empleados serán aptos para exterior y en su ejecución mecánica deberán acoplarse perfectamente por una parte al soporte sustentador y por otra a la cámara y carcasa de protección, empleándose las piezas de acoplamiento necesarias que se considerarán incluidas en su conjunto, incluso los soportes en voladizo. Los soportes tendrán algún herraje ajustable tanto vertical como horizontal que permitan fijar el punto de vista óptimo de las cámaras.

El sistema de fijación del soporte deberá ser auto-blocante y además se instalará una cadena o cable de afianzamiento inoxidable para más seguridad, sujeta a un punto fijo del poste.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



Id. document: BX1s 5hWA ItBg YKYq VPa6 qSEE EXQ =  
CÒPIA INFORMATIVA (NO VERIFICABLE EN SEU ELECTRÒNICA)

#### 4.1.6. SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

El sistema de alimentación eléctrica de los Puntos de Control consistirá en:

- **La línea de suministro eléctrico.** Desde el Regulador de tráfico más cercano al nuevo Armario de Equipos se llevará una línea eléctrica para alimentar los nuevos consumos a instalar en aguas abajo del Armario. Dicha línea llevará en cabecera las correspondientes protecciones eléctricas independientes de las reseñadas a continuación.
- **Cuadro de protecciones eléctricas** contra sobrecorrientes y sobretensiones a ubicar en el Armario de Equipos, para proteger las líneas eléctricas de salida del Armario así como los consumos internos al mismo.
- **Los equipos y fuentes de alimentación** que se ubiquen dentro del propio Armario como Switches de comunicaciones.
- **Las líneas eléctricas de salida** desde dicho cuadro de protecciones hasta las cámaras de los Puntos de Control ubicadas en los soportes previamente descritos.

Las características técnicas de estos elementos se detallan en el Apartado 4.4.1.

#### 4.1.7. SISTEMA DE COMUNICACIONES

El Sistema de Comunicaciones de los Puntos de Control consistirá en la extensión de la Red de Fibra óptica dependiente del SMS desde las ubicaciones donde está disponible hasta llegar a los Armarios de Control.

El detalle y descripción técnica del Sistema se hace en el Apartado 4.4.2.

#### 4.2. SENSORES DE MEDICIÓN MEDIOAMBIENTAL

El objeto de este Apartado es definir los condicionantes técnicos para la implantación de un sistema de monitorización en continuo de contaminantes atmosféricos y del ruido ambiental en la ciudad de Valencia. A estos equipos se les denominará, en el ámbito de este documento estaciones de evaluación de la calidad del aire y del ruido ambiental o alternativamente sensores de medición ambiental o también equipos de medición.

La Empresa Contratista se obliga a:

- 1) El suministro, instalación y puesta en marcha de un conjunto estaciones de evaluación de la calidad del aire y del ruido ambiental en los emplazamientos en la vía pública que determine el Ayuntamiento en fase de replanteo, con las características que se establecen en el presente Apartado.
- 2) Habilitar e implementar las herramientas que permitan la transmisión, procesado e interpretación de los resultados obtenidos en la medida de los contaminantes atmosféricos y del ruido ambiental, con las características que se establecen en el Apartado 4.2.1.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



- 3) Formación del personal municipal para el correcto uso de las estaciones, así como del software ofertado para la gestión del Sistema detallado en el Apartado 6.6.2.3.
- 4) La conexión del sistema de monitorización y evaluación de la calidad del aire y del ruido ambiental, a través de las estaciones de sensores instaladas, con la plataforma municipal Smart City, lo que habrá de efectuarse de forma coordinada con los servicios municipales competentes, de acuerdo con lo detallado en el Apartado 6.1.3.

#### 4.2.1. REQUISITOS TÉCNICOS DE LOS SENSORES MEDIOAMBIENTALES

##### 4.2.1.1. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LOS EQUIPOS DE MEDICIÓN

- Los equipos de medición deberán, ser pequeños y compactos, que permita su fácil manipulación con seguridad, y unas dimensiones que permitan una fácil instalación. A su vez, todos los componentes principales (electrónica de captura de datos, electrónica de transmisión, batería o sensores de gases y partículas) deberán estar alojados preferentemente en una misma envoltente compacta, y deberán de presentar un diseño mecánico adecuado y que proteja los sensores de la exposición directa a la radiación solar o lluvia.
- Cada equipo de medición deberá poder ser capaz de integrar, medir y transmitir como mínimo los siguientes parámetros:
  - Gases contaminantes: hasta cinco por equipo de medición, a elegir entre CO, NO, NO2, O3, SO2 H2S, NH3, CO2 y COVs.
  - Concentraciones de material particulado: PM10, PM2,5 y PM1
  - Variables meteorológicas: Temperatura externa (°C), humedad relativa (%) y presión atmosférica (hPa).
  - Localización GPS
  - Ruido
  - La estación deberá permitir la conexión de sondas externas, al menos:
    - Anemómetros. Estas sondas generarán valores de:
      - Dirección del viento (deg.)
      - Velocidad máxima (km/h)
      - Velocidad media (km/h)
- Las estaciones contarán con una línea de suministro eléctrico. Dicha línea se ejecutará desde el Regulador de tráfico más cercano o desde un Armario de Equipos de Puntos de Control o excepcionalmente desde un nuevo Punto de Suministro. Dicha línea llevará en cabecera las correspondientes protecciones eléctricas.
- Los equipos incluirán todos los soportes, herrajes y sujeciones necesarias para su instalación.

##### 4.2.1.2. REQUISITOS DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS DE MEDICIÓN

Los equipos cumplirán los requisitos siguientes:



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



- Con el objetivo de garantizar un consumo mínimo de energía, la estación deberá permitir la configuración del equipo en diferentes modos de funcionamiento de manera remota.
- Las opciones de conectividad deberán incluir tanto el modo inalámbrico o Ethernet/POE.
- Todos los parámetros de funcionamiento de los equipos podrán ser configurados remotamente desde un sistema de gestión y monitorización en Cloud.
- El periodo de muestreo de los parámetros a medir debe poder ser configurable con un intervalo mínimo de medida 30 seg – 12 horas y remitir los datos obtenidos en el intervalo de tiempo que establezca el responsable del contrato.
- El periodo de envío de los datos a la plataforma web deberá ser también configurable de manera remota para cualquier periodo entre 10 minutos y 24 horas y ser independiente al periodo de muestreo.
- Los equipos deben contar con un mecanismo de calibración que permita ajustar de forma remota y sin cambiar la estación de ubicación, tanto la línea base, como la sensibilidad de cada parámetro de contaminante por separado.

4.2.1.3. **REQUISITOS ADICIONALES DE LOS SENSORES DE CALIDAD DEL AIRE.**

Los sensores deberán de cumplir con las características técnicas, requisitos de laboratorio y en prestación en campo, presentadas a continuación:

Tabla 1. Características técnicas de los sensores

Parámetro	Unidad de medida	Rango de Medida (1)	Resolución (2)	Rango de Temperatura (3)	Rango de Humedad (4)	Vida Operativa (5)	R2 precisión típica (6)
Monóxido de carbono (CO)	µg/m <sup>3</sup> , ppb	0-10,000 ppb	1 ppb	-30 to 40 °C	0 to 85% RH	≥24 meses	> 0.8
Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> )	mg/m <sup>3</sup> , ppm	0-5,000 ppm	1 ppm	0 to 50 °C	0 to 85% RH	≥ 5 años	-
Óxido nítrico (NO)	µg/m <sup>3</sup> , ppb	0-2,000 ppb	1 ppb	-30 to 40 °C	0 to 85% RH	≥24 meses	> 0.8
Dióxido de nitrógeno (NO <sub>2</sub> )	µg/m <sup>3</sup> , ppb	0-2,000 ppb	1 ppb	-30 to 40 °C	0 to 85% RH	≥24 meses	> 0.8
NOx	µg/m <sup>3</sup> , ppb	0-4,000 ppb	1 ppb	-30 to 40 °C	0 to 85% RH	≥24 meses	> 0.8
Ozono (O <sub>3</sub> )	µg/m <sup>3</sup> , ppb	0-2,000 ppb	1 ppb	-30 to 40 °C	0 to 99% RH	≥24 meses	> 0.8
Ácido sulfhídrico (H <sub>2</sub> S)	µg/m <sup>3</sup> , ppb	0-2,000 ppb	1 ppb	-30 to 40 °C	0 to 85% RH	≥ 24 meses	-
Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> )	µg/m <sup>3</sup> , ppb	0-2,000 ppb	1 ppb	-30 to 40 °C	0 to 85% RH	≥ 24 meses	-
Amoniaco (NH <sub>3</sub> )	mg/m <sup>3</sup> , ppm	0-50 ppm	0.01 ppm	-10 to 40 °C	0 to 85% RH	≥ 24 meses	-



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



<b>Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs)</b>	mg/m <sup>3</sup> , ppm	1-20 ppm	0.01 ppm	-30 to 40 °C	0 to 85% RH	10,000 horas	-
<b>PM1</b>	µg/m <sup>3</sup>	0 - 1,000 µg/m <sup>3</sup>	1 µg/m <sup>3</sup>	-10 to 50 °C	0 to 85% RH	≥ 24 meses	> 0.7
<b>PM2.5</b>	µg/m <sup>3</sup>	0 - 1,000 µg/m <sup>3</sup>	1 µg/m <sup>3</sup>			≥ 24 meses	> 0.7
<b>PM10</b>	µg/m <sup>3</sup>	0 - 1,000 µg/m <sup>3</sup>	1 µg/m <sup>3</sup>			≥ 24 meses	> 0.7

**4.2.1.4. NORMAS DE CALIDAD, ACREDITACIONES Y HOMOLOGACIONES**

- Las características técnicas se acreditarán con datasheet de los sensores.
  - Tipo de sensor
  - Unidad de medida
  - Rango de medida (1): rango de concentración medido por el sensor
  - Resolución (2): la menor unidad de medida que el sensor es capaz de indicar
  - Rango de temperatura (3): intervalo de temperatura en el que el sensor funciona
  - Rango de humedad relativa (4): intervalo de humedad relativa en el que el sensor funciona
  - Vida útil (5): duración del sensor en condiciones normales
  - R2 precisión típica (6): La R2 media entre las mediciones realizadas cada hora por el equipo y los instrumentos de referencia en un ensayo de campo
- Por un lado y con el fin de poder evaluar que se cumplen los requisitos estipulados en la Tabla anterior, en condiciones controladas, la Empresa Licitadora deberá presentar:
  - Acreditación con certificados de calibración específicos del modelo de los sensores propuestos. Dicho informe deberá ser emitido por una entidad acreditada según la norma armonizada pertinente aplicable a los laboratorios de ensayo y calibración, es decir, la Norma UNE-EN ISO/IEC 17025.
  - Para la evaluación en condiciones en campo (reales, no controladas) del buen funcionamiento de los equipos y acreditar R2, los equipos de calidad del aire deberán disponer de sensores que permitan la obtención de datos frente equipos de referencia o equivalentes, el máximo valor de incertidumbre expandida para medidas indicativas, en relación a la Directiva Europea de Calidad del Aire 2008/50/EC.
- Calidad del dato
  - Se proporcionará un **certificado de calibración de fábrica** de cada sensor proporcionado que incluirá, como mínimo, la siguiente información: modelo, número de serie, fecha de calibración, límite de detección, repetibilidad y T90.
  - Para demostrar la fiabilidad y el respaldo de los sensores, será imprescindible mostrar **estudios independientes** realizados por organismos nacionales o internacionales aportando los resultados de estos estudios, así como estudios científicos o artículos internacionales que avalen y respalden la utilización de los mismos y su buen funcionamiento.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



### 4.3. PANELES DE INFORMACIÓN VARIABLE

Los Paneles de Información Variable a instalar serán de tipo “full graphic” con toda la superficie disponible para texto, imágenes o gráficos. Deberá tener memoria suficiente para almacenar 32 mensajes fijos e incluso vídeos. Los distintos mensajes se podrán elegir entre los existentes en una lista pregrabada definida desde el Centro de Gestión de Tráfico o bien deberán mostrar el mensaje manual o automático elaborado por el sistema de control del tráfico. Se podrán grabar mensajes especiales en caso necesario desde el propio Centro de Gestión de Tráfico. También deberán aceptar y mostrar mensajes elaborados en tiempo real desde el CGT.

Los paneles nuevos “full graphic” deberán quedar integrados en la interfaz actual existente en el CGT y agruparlos en conjuntos para su gestión. Para cada grupo, se podrán grabar y activar simultáneamente los mensajes correspondientes a la información a mostrar para informar al ciudadano del estado de restricciones activado y de la situación ambiental. Se deberán poder registrar hasta 6 mensajes para cada grupo y activar uno de ellos de forma automática en función de la fase actual o forzarlo manualmente, o activarlos individualmente.

Los paneles a instalar deberán cumplir las siguientes características mínimas:

CARACTERÍSTICAS	PANEL PCR (FULL GRAPHIC)
Matriz módulo	32 x 32 pixeles
Matriz pantalla	320 x 192 pixeles
Pixel pitch	6 mm
Área de visión	1920 x 1152 mm (LxA)
Medidas exter. máximas	2150 x 1575 x 260 mm (LxAxP)
Alimentación	230 VCA
Consumo típico	300w/m2
Consumo máximo	800w/m2
Rango temperatura	-25º / +50º
Rango humedad	10 / 90%
Niveles de brillo	256
Brillo	≥10.000 cd/m2
Relación de contraste	500:1
Vida útil del led	≥80000 h
Número de mensajes	32
Niveles de color	16000
Chasis	Acero galvanizado (aluminio opcional) pintado a epoxi
Zona corporativa	Llevará impreso el escudo municipal, y el fondo que determine la SRC y será similar a los actualmente instalados
Led	SMD (con monitorización de funcionamiento en tiempo real)
Color	Full Color
Ángulo de visión	Vertical / horizontal: 140º/120º
Protección IP	IP65 frontal / IP55 trasera, en caso de ventilación.
Comunicaciones	Ethernet, RS-422/485, 4 contactos libres de tensión
Conectividad	APIs para control



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



Control de brillo	Automático
Control de luminosidad	8 niveles, controlables (automático y manual).
Colores	16 millones
Norma de aplicación	EN 12966/2015
Gráficos	Antialiasing
Formatos	JPEG, AVI, MOV, MPEG, DAT, VOB-
Alarmas	Acceso, Cambios , funcionamiento

Los paneles se instalarán sobre un poste sustentador que será un tubo cilíndrico acanalado en perfil de aluminio. Los postes se pintarán de color que indique la SRC. El poste tendrá una altura hasta 3,00 m. y dispondrá en su base de una placa de anclaje, la cual estará unida al dado de cimentación.

La cimentación del poste sustentador estará formada por un dado de hormigón HM-20 de dimensiones 1,5 x 1,1 m y 1 m de profundidad. Se colocarán pernos de anclaje de longitud 90 cm como mínimo, los cuales sobresaldrán 5 cm fuera del hormigón y estarán debidamente protegidos para no producir accidentes a los usuarios.

Los postes, placas de anclaje, cimentaciones y demás detalles para su instalación de contemplan en los planos del Anexo D.

Los paneles contarán con una línea de suministro eléctrico. Dicha línea se ejecutará desde el Regulador de tráfico más cercano, desde un Armario de Equipos de Puntos de Control o excepcionalmente a un nueva acometida eléctrica. Dicha línea llevará en cabecera las correspondientes protecciones eléctricas.

Adicionalmente estarán conectados a la red mediante una interconexión con cable UTP al switch disponible más cercano o a un nuevo switch.

#### 4.4. EXTENSIÓN DE REDES

##### 4.4.1. EXTENSIÓN DE LA RED ELÉCTRICA

###### 4.4.1.1. SUMINISTRO ELÉCTRICO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES

A todos los equipos consumidores (Puntos de Control, Sensores Medioambientales, Paneles de Información Variable, ...) a instalar en calle se les proveerá del correspondiente suministro eléctrico regular necesario para su funcionamiento.

Si hubiese capacidad eléctrica suficiente, por la potencia que se necesite, los elementos y equipos que se instalen en la vía pública se conectarán a los reguladores semafóricos existentes, equipos intermedios, y demás elementos del sistema actual de control semafórico, estudiando previamente la capacidad de consumo por si fuese necesario aumentar la potencia contratada. En aquellos casos donde no haya puntos de enganche se solicitará nueva acometida a la distribuidora. Las gestiones y demás actuaciones correrán a cargo del contratista.

En todo caso las instalaciones de alimentación cumplirán lo exigido en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT) y en las normas vigentes para estas instalaciones.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



4.4.1.2. CONDUCTORES

Los cables a emplear en las instalaciones deberán ser de cobre y dotados de una protección de goma o plástico, siendo además armados con fleje de acero siempre que la SRC lo indique, preparados para trabajar a una tensión de hasta 1.000 voltios, con una sección mínima por conductor tal que la intensidad que circule sea menor que la máxima admisible para esa sección y que la caída de tensión sea inferior a la máxima permitida en el caso de conductores de cobre, cumpliendo en todos los casos las normas del vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.

En cualquier caso, la sección mínima a emplear será:

- Para las líneas de suministro eléctrico a los Armarios de Equipos una sección mínima de 4,0 mm<sup>2</sup>
- Para el resto de líneas la sección mínima 2,5 mm<sup>2</sup>
- En todos los casos la sección empleada será tal que en caso de conducir la corriente máxima de los consumos a ella conectados no dé lugar a caídas de tensión superiores al 4%

Los conductores no presentarán, en ningún caso, empalmes dentro de los tubos de canalización ni arquetas.

Cuando se precise hacer empalmes se solicitará autorización a la SRC, y en este caso, estos se harán en una caja o armario situado sobre el pavimento, con regletas o procedimientos similares, con todas las condiciones de seguridad. En casos especiales, previa autorización de la SRC, se podrán realizar torpedos o empalmes sellados, según el modelo aprobado, de tipo resina, termo retráctil o similar, situados en arquetas. En ese caso, no se aceptará más de un torpedo por cada 1.000 m de tramo de cable.

4.4.1.3. TOMAS DE TIERRA

Estarán construidas por una placa cuadrada, de 500 mm de lado y 2,5 mm de espesor, de hierro galvanizado, situada verticalmente por debajo del fondo de una arqueta de 60x60 cm, según los planos indicativos del Anexo D.

En caso de que sea imposible la instalación de la placa, y con autorización expresa de la Dirección Facultativa se instalarán picas de tamaño y en cantidad suficiente para garantizar la correcta toma de tierra asegurando una resistencia adecuada según el REBT.

Como primera medida y primordial de seguridad, todos los elementos metálicos accesibles estarán conectados a tierra. En cualquier caso y como mínimo se conectarán a tierra:

- Las envolventes metálicas de los Armarios de Equipos
- Los soportes, sean columnas o báculos, tanto de los Puntos de Control, como de Paneles de Información Variable, y en general de todo elemento metálico accesible y que pudiera entrar en tensión por un fallo de aislamiento.

Los materiales de aislamiento y su instalación cumplirán las normas y condiciones establecidas sobre baja tensión, prescripciones sobre las normas de tomas de tierra y demás requerimientos establecidos por los organismos oficiales competentes y compañías suministradoras de energía eléctrica.

Id. document: BX1s 5hWA ItBg YKYq VPa6 qSEE EXQ= CÒPIA INFORMATIVA (NO VERIFICABLE EN SEU ELECTRÒNICA)



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



#### 4.4.2. EXTENSIÓN DE LA RED DE TELECOMUNICACIONES

La red de comunicaciones está formada por los conmutadores y cables de fibra óptica, alimentados convenientemente, y cumpliendo lo aquí exigido así como en los apartados del punto 4.1.7.

Para la interconexión de los nodos de comunicaciones se utilizará la red de fibra óptica actual, ampliándola con nuevos cables de fibra óptica para alcanzar cada ubicación y formando anillos, de forma que se aprovechen las fibras para cerrar cada anillo, según se observa en las figuras adjuntas. Los Puntos de Control, Paneles y demás elementos se conectarán al anillo de fibra mediante los conmutadores o switches de acceso extendiendo la red (el anillo al que se conecten según el esquema adjunto) de forma que el resultante sea un anillo único.

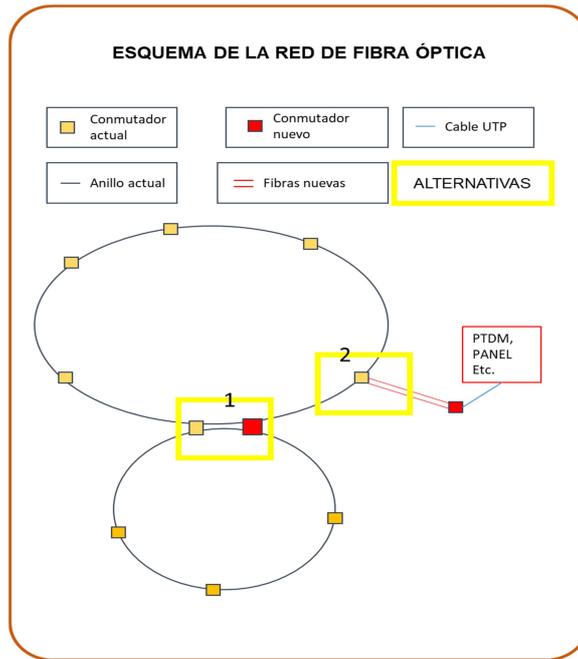


ILUSTRACIÓN 2 ESQUEMA DE LA RED DE FIBRA ÓPTICA

Id. document: BX1s 5hWA ItBg YKYq VP6 qSEE EXQ =  
CÓPIA INFORMATIVA (NO VERIFICABLE EN SEU ELECTRÒNICA)



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187

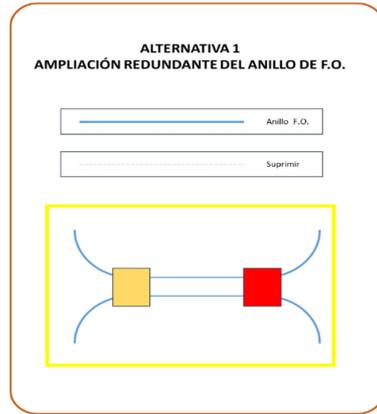


ILUSTRACIÓN 3 ALT. 1. AMPLIACIÓN REDUNDANTE

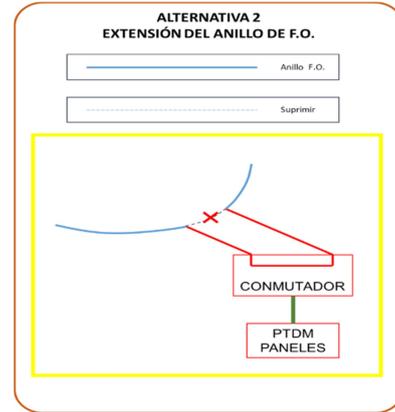


ILUSTRACIÓN 4 ALT. 2. AMPL. EN ANILLO

Los cables discurrirán por las canalizaciones descritas en el Apartado 4.4.3.1 y cumpliendo lo exigido en el Apartado 4.4.2.1.

Los componentes de la red de comunicaciones incluirán principalmente los siguientes elementos:

- Cable 24 fibras ópticas mono-modo armado.
- Empalme fusión fibra óptica hasta 8 fibras.
- Caja empalme fibra óptica hasta 36 fibras.
- Empalme fusión fibra óptica de 8 a 24.
- Jumper fibra óptica.
- Bandeja fibra óptica hasta 6 fibras.
- Conmutadores o switches.

La instalación deberá incluir una medida reflectométrica y una prueba de potencia entre cola y cabecera por cada fibra que se instale.

#### 4.4.2.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS CABLES DE FIBRA ÓPTICA

Deberán ser de tipo mono-modo B1.1 cumpliendo con la normativa EN 186000 y sus principales especificaciones como mínimo serán las siguientes:

CARACTERÍSTICA	VALOR
Atenuación típica a 1310 nm (valor medio)	0,35 db/Km
Atenuación típica a 1550 nm (valor medio)	0,22 db/Km
Atenuación máxima a 1310 nm	0,40 db/Km
Atenuación máxima a 1550 nm	0,30 db/Km
Diámetro del campo modal	9,3 ± 0,5 μm
Longitud de onda de corte	1150–1330 nm (fibra cableada)
Diámetro revestimiento	125 ± 1 μm



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



CARACTERÍSTICA	VALOR
Excentricidad del revestimiento	≤ 1%
Error de concentricidad	≤ 0,8 μm
Diámetro sobre primera protección	245 ± 10 μm
Carga de rotura	100 Kpsi

4.4.2.2. **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS CONMUTADORES DE LA RED DE FIBRA ÓPTICA**

Son los equipos de enlace de la red de fibra óptica con el Centro de Gestión de Tráfico. Se suministrarán e instalarán los siguientes tipos de conmutadores:

- Conmutador o Switch (FO) gestionable para conexión a la red de fibra óptica.
- Conmutador o Switch LITE para conexión a PdC, Paneles de Información Variable, sensores y demás equipos de calle (no se exige gestionable).
- Conmutador o Switch POE.

Las características mínimas de los conmutadores serán las siguientes:

**CONMUTADOR O SWITCH DE CONEXIÓN A LA RED DE FIBRA ÓPTICA (FO):**

SWITCH INDUSTRIAL para carril DIN sin ventiladores, con las siguientes características mínimas:

- 4 Puertos o módulos SFP Gigabit/Fast Ethernet
- 8 Puertos de Acceso Fast Ethernet
- Fuente de alimentación externa redundada.
- Deberá ser gestionable, con software Capa 2 Mejorado.
- Interfaces de Acceso:
  - Conexión para consola por puerto serie de comunicaciones.
  - Protocolos HTTP / Telnet.
- Configuración Externa:
  - Debe permitir autocarga de configuración mediante puerto USB
- Protocolos de redundancia:
  - Media Redundancy Protocol (MRP) (IEC62439-2).
  - Redundant Network Coupling; RSTP 802.1D-2004 (IEC62439-1).
  - RSTP Guards; RSTP over MRP.
- Normativa de switchs Industriales:
  - EtherNet/IP Protocol; PROFINET IO Protocol
- Sincronización Horaria:
  - SNTP en modo servidor y cliente
- Software de Gestión:
  - Protocolos HTTP; Traps; SNMP v1/v2/v3; Telnet
- Diagnósticos:



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



Id. document: BX1s 5hWA ItBg YKYq VPa6 qSEE EXQ= CÒPIA INFORMATIVA (NO VERIFICABLE EN SEU ELECTRÒNICA)

- Gestión de Detección de Conflictos en Direccionamiento.
- Señales de Contacto.
- Indicadores LEDS.
- Protocolo de Envío SysLog.
- Aprendizaje de MACS.
- Port Mirroring.
- Información del sistema.
- Temperatura.
- Gestión de módulos SFP.
- Configuraciones: serán las siguientes
  - VLAN de gestión (254) con direccionamiento dentro de la red de gestión de comunicaciones.
  - Monitorización SNMP de los estados del equipo como son Link de actividad, estado de carga, temperatura o cualquier sensorización de control de estado.
  - Protocolo de redundancia será anulado o estará indicando la configuración que debe realizarse en el equipo.
  - El enlace a la red principal siempre será mediante un puerto de comunicaciones troncal mediante el uso de las puertas donde se insertan los módulos SFP
  - Existirá una puerta de comunicaciones asociada al Sistema de Alimentación Ininterrumpida SAI (en caso de que se disponga) para permitir la monitorización desde el CGT. Dicha puerta pertenecerá a la VLAN de SAI.

**CONMUTADOR O SWITCH DE ACCESO LITE**

Características mínimas similares al conmutador gestionable FO descrito en el Apartado anterior, excepto en los puntos siguientes:

- Switch industrial para carril DIN sin ventiladores
- 8 puertos 10BASE-T/100BASE-TX
- 2 puertos 100/1000 MBit/s SFP
- Fuente de alimentación externa redundada.
- Consumo inferior a 6 w.
- No se exige gestionable.

**CONMUTADOR O SWITCH DE ACCESO POE**

Características mínimas:

- Switch PoE gestionable de capa 2.
- Protocolos IEEE802.3af/at y Hi-PoE (60W) standard.
- Soporte de protocolos de redundancia STP/RSTP/MSTP.
- Soporte de características L2 incluyendo VLAN, Link Aggregation, IGMP Snooping, ROMN, ACL, QoS, etc.
- IP40.
- Doble entrada de fuente de alimentación redundada.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



- Temperatura de rango extendido de -40 a +75 C.
- 8 Puertos PoE. Al menos 2 de ellos deben ser Hi-POE.

4.4.2.3. *CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS CABLES UTP*

Serán del tipo Cable UTP Armado y apantallado, tipo Cat 6, incluyendo suministro e instalación de conectores RJ45, o del tipo adecuado para su conexión a cada equipo.

4.4.2.4. *ALTERNATIVAS DE ARQUITECTURA DE LA EXTENSIÓN DE LA RED DE COMUNICACIONES*

En función de las necesidades de equipos dependiendo del volumen de datos y de la distancia de los elementos que se instalen, se distinguen las posibilidades que se detallan según los esquemas siguientes:



ILUSTRACIÓN 5 CONEXIÓN A LA RED DE FO DE PUNTOS DE CONTROL A MENOS DE 150 M DEL NODO



ILUSTRACIÓN 6 CONEXIÓN A LA RED DE FO DE PUNTOS DE CONTROL A MÁS DE 150 M DEL NODO

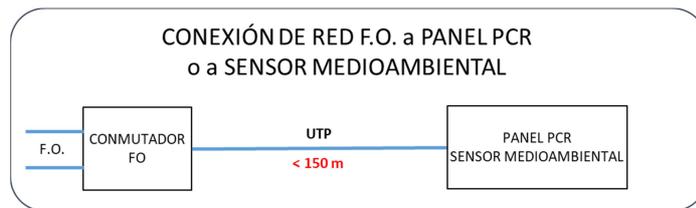


ILUSTRACIÓN 7 CON. A LA RED DE FO DE PAN. O SEN. MED. A MENOS DE 150 M DEL NODO

Id. document: BX1s 5hWA ItBg YKYq VP6 qSEE EXQ= CÒPIA INFORMATIVA (NO VERIFICABLE EN SEU ELECTRÒNICA)



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187

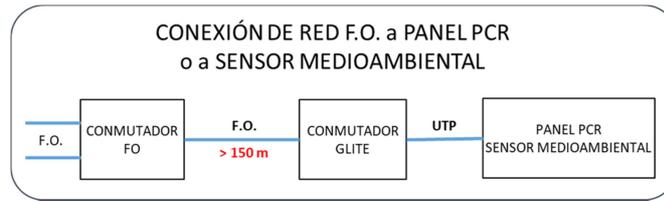


ILUSTRACIÓN 8 CONEX. A LA RED DE FO DE PANELES O SENSORES MED. A MÁS DE 150 M DEL NODO

#### 4.4.3. ELEMENTOS COMUNES PARA LA EXTENSIÓN DE LAS REDES

Se incluirán todas las canalizaciones y arquetas necesarias para el despliegue y ampliación de la red de fibra óptica y comunicaciones, así como la red de suministro eléctrico.

##### 4.4.3.1. CANALIZACIONES

Las canalizaciones estarán constituidas por tubería de PE corrugado doble capa, especiales para instalaciones enterradas, homologados según UNE-EN 61386-24, (en el interior de los tubos se colocará un cable guía), asentadas sobre solera de hormigón, con las juntas dispuestas de tal forma que se consiga una perfecta impermeabilidad.

Si por motivos excepcionales (losa de pasos inferiores, red de metro, acequia, etc.) no se pudiera realizar la canalización a la profundidad marcada para cada tipo, los tubos de PE o material similar homologado serán de presión de 6 atmósferas.

Se adjunta al presente PPT el Anexo D Planos, donde se describen gráficamente los distintos elementos aquí referidos.

En los Planos del citado Anexo, se definen a título indicativo las secciones tipo con las profundidades y demás detalles de las canalizaciones, si bien la cota exacta de profundidad la deberá establecer el técnico facultativo.

Los tubos deberán permitir el paso libre por su interior de una esfera de diámetro uno y medio milímetros (1,5 mm) menor que el señalado para el tubo.

Debido a la variedad de aceras, calzadas y terreno que se puede encontrar en la Ciudad, en función de la necesidad la Dirección Facultativa determinará la sección y número de tubos a emplear. No obstante, como norma general:

- En general se utilizará un prisma de 2 tubos  $\varnothing 110$  mm
- En cualquier caso, siempre deberá quedar un tubo libre. Si se ocupan los 2 tubos se utilizarán un prisma de 3 tubos o del número que fuera de manera que quede uno libre de cables para ser utilizado en futuras ampliaciones.

En las canalizaciones que se realicen en acera o calzada, el relleno de la zanja deberá hacerse totalmente con hormigón HM-20, reponiéndose finalmente el pavimento que fue demolido para restablecer las características iniciales del mismo.

La Empresa Contratista deberá asimismo efectuar las comprobaciones del estado de las canalizaciones que se le encarguen.

Las catas para reparación de canalizaciones obstruidas se abonarán por precio de metro lineal de canalización del tipo al que correspondan.

Las canalizaciones deberán reunir las condiciones del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. La unión de los tubos con las arquetas, así como éstas, se realizará de modo que sea



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



perfectamente impermeable toda la red de distribución, adoptándose precauciones para evitar la presencia de roedores u otros animales en el interior de las canalizaciones.

#### 4.4.3.2. ARQUETAS DE REGISTRO

Las derivaciones se realizarán dentro de arquetas de registro, construidas con ladrillo cerámico u hormigón, con ladrillo hueco en el fondo, y provistas de marco y tapa de fundición dúctil de acero o plástico armado de similares características de resistencia mecánica a las actualmente utilizadas, las cuales deberán llevar la inscripción "SEÑALES DE TRÁFICO" con el escudo de la Ciudad de València tal como se expresa en los planos del Anexo D para las arquetas de 40x40 cm, extensible a las arquetas de 60x60 con las dimensiones correspondientes.

Se estará a lo dispuesto en la Norma Europea EN 124 que se corresponde con la norma UNE 41-300-87 en lo relacionado con principios de construcción, ensayos tipo y marcado. Deberán ser de clase B-125. La fundición utilizada para su fabricación deberá estar conforme con la norma ISO 3755-1976 que se corresponde con la norma UNE 36252 para aceros moldeados para construcción mecánica de uso general.

La profundidad de encastramiento y la holgura entre tapa y marco debe ser tal que la parte superior de la tapa de la arqueta quede enrasada perfectamente con la parte superior del marco y el conjunto a su vez enrasado con la parte superior del pavimento donde se encuentre instalada la arqueta.

El conjunto tapa-marco deberá ser capaz de resistir el ensayo tipo de la norma específica para los dispositivos de cierre de la clase B-125.

En cuanto al marcado, además de lo indicado, deberán llevar la inscripción EN 124 indicando que cumple la norma B-125 correspondiente a la clase, así como nombre y/o siglas del fabricante. Todos estos indicativos en tapa y marco deberán ser duraderos y visibles una vez instalados.

De instalarse tapas y marcos de material plástico deberán ser, al menos, equivalentes a las de fundición, en cuanto a resistencia mecánica, marcado y demás características.

Tipos de arquetas y tapas normalizadas (medidas en cm):

- a) Arqueta 40 x 40.
- b) Arqueta 60 x 60.
- c) Arqueta circular de 70 cm articulada, de tipo "ostra" similar a las utilizadas por el Servicio del Ciclo Integral del Agua del Ayuntamiento de València.
- d) Tapa normal de 40 x 40.
- e) Tapa reforzada de 40 x 40.
- f) Tapa normal de 60 x 60.
- g) Tapa reforzada de 60 x 60.
- h) Tapa reforzada circular de 70 cm.

Las indicaciones generales que realiza el Servi de Mobilitat Sostenible sobre instalación de arquetas es la siguiente, siempre sujeta posibles cambios en el replanteo bajo supervisión del técnico municipal responsable:

- i. Arquetas de 40 x 40 cm sobre acera. Se emplearán en los siguientes casos:
  - Cambios de dirección.
  - Cambios de altura.
  - Derivaciones.
  - Cada 30 m en tramos rectos por acera.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



Id. document: BX1s 5hWA ItBg YKYq VP66 qSEE EXQ= CÒPIA INFORMATIVA (NO VERIFICABLE EN SEU ELECTRÒNICA)

- ii. Arquetas de 60 x 60 cm sobre acera. Se emplearán en los siguientes casos:
  - A los dos lados de un cruce de calzada.
  - Delante de armarios de reguladores, centrales, etc.
  - A ambos lados de vías de tranvía.
  - Cuando lo indique el personal técnico de la SRC.
- iii. Arquetas circulares de 70 cm. Se utilizarán cuando sea necesario ubicar una arqueta en calzada.

Normalmente, las arquetas de 40 x 40 cm servirán para unir canalizaciones formadas por 2 tubos; mientras que las arquetas de 60 x 60 cm serán para más de 2 tubos.

No se colocarán en la calzada arquetas de registro, salvo excepcionalmente, y en cualquier caso, sus tapas serán redondas de 67 cm diámetro, de fundición dúctil, articuladas del tipo "ostra", similares a las utilizadas por el Servicio del Ciclo Integral del Agua del Ayuntamiento de València, cuyo cierre garantiza la seguridad para la circulación y, en este caso, deberán llevar la inscripción "TRÁFICO". El asiento marco-tapa deberá realizarse con neopreno, para asegurar la ausencia de ruidos, y la superficie de rodadura será de relieve antideslizante, de modo que quede cubierta la seguridad de los peatones y vehículos.

En algunos casos puede ser conveniente colocar tapas reforzadas de 40x40 y 60x60, siempre con la aprobación expresa de la SRC, debiendo la superficie pisable tener un grabado antideslizante y un troquelado que la identifique como tapa de registro de señales de tráfico.

La extracción de tapas deberá realizarse con un útil de extracción adecuado que no las rompa. En ningún caso se utilizarán mazas o martillos que puedan dañarlas. Cualquier rotura producida por este motivo implicará la sustitución de la pieza con cargo a la Empresa Contratista.

#### 4.5. SEÑALIZACIÓN

El contratista tendrá la obligación de situar en cada uno de los accesos de la Zona de Bajas Emisiones la señalización tanto horizontal como vertical cuya estética permita al conductor de forma clara e inequívoca percatarse que está accediendo a una zona restringida al tráfico.

Esta señalización constará de los elementos que se detallan en los apartados siguientes.

##### 4.5.1. SEÑALIZACIÓN VERTICAL FIJA

###### 4.5.1.1. SEÑALIZACIÓN DE CIRCULACIÓN RESTRINGIDA

Esta señalización se instalará en la entrada de las vías que tienen restringido el tráfico, y tiene por objeto indicar el lugar a partir del cual se prohíbe el acceso a los vehículos o usuarios que se determinan en la futura Ordenanza de modo que se la encuentren de frente en el sentido de su marcha.

El diseño de la señalización será el aprobado para la Zona de Bajas Emisiones de València, y en cualquier caso, incluirá la señal R-100, que indica la prohibición de circulación de toda clase de vehículos en ambos sentidos o aquella que normalizada para la zona de bajas emisiones. Las dimensiones y forma de las señales dependerán del tipo de vía en la que estén ubicadas, debiendo ajustarse a lo establecido en el Catálogo de Señales Verticales de Circulación de la Dirección General de Carreteras, a la Norma 8.1.IC, señalización vertical de Instrucción de Carreteras y al PPT presente.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



Los modelos de señales de este tipo, dimensiones, contenido (texto e imágenes) y emplazamiento, se definirán en fase de replanteo por la Dirección Facultativa. En caso de existir textos estos se rotularán en las dos lenguas oficiales de la Comunidad Valenciana.

#### 4.5.1.2. PRESEÑALIZACIÓN

Esta señalización tiene por objeto indicar a los usuarios de la vía, con la suficiente antelación, la advertencia de la realización de un movimiento que conduce a un vial con el tráfico restringido. El número de carteles de preseñalización dependerá de la configuración de cada cruce o intersección y su diseño, como en el caso anterior, deberá ajustarse al aprobado por el Ayuntamiento de València. Incluirá una señal reglamentaria, ya sea de prohibición, restricción, obligación, etc., que en cuanto a su forma y tamaño, se ajustará a lo establecido en el Catálogo de Señales Verticales de Circulación de la Dirección General de Carreteras, a la Norma 8.1.IC, señalización vertical de Instrucción de Carreteras y al presente PPT.

En zona urbana, las señales de preseñalización, se situarán a una distancia aproximada de 25-50 metros antes del Punto de Control, de tal forma que los conductores de los vehículos que no están autorizados conozcan con antelación los sentidos de circulación que tienen prohibidos porque dan acceso a los viales de entrada a la Zona de Bajas Emisiones. En cualquier caso, el emplazamiento exacto será determinado por la Dirección Facultativa.

#### 4.5.1.3. SEÑALIZACIÓN DE CÁMARAS GRABANDO

En las cercanías de cada Punto de Control se instalarán señales verticales de “Cámara de tráfico”, así como la señal estándar que indica que hay cámaras grabando e informando a la ciudadanía sobre sus derechos en materia de Protección de Datos de Carácter Personal.

Los modelos de señales de este tipo, dimensiones contenido (texto e imágenes) y emplazamiento, se definirán en fase de replanteo. Los textos se rotularán en los dos idiomas oficiales de la Comunidad Valenciana.

En fase de replanteo se definirá el número exacto de señales a instalar, su tipo de soporte y fijación y ubicaciones concretas por la Dirección Facultativa.

Estas señales tendrán que estar colocadas tan pronto esté operativa la instalación de los Puntos de Control.

#### 4.5.1.4. OCULTACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN

Las diferentes señales descritas previamente, una vez instaladas serán cubiertas o tapadas (o desmontadas las placas de sus respectivos apoyos) hasta que el Ayuntamiento no determine que se tiene que poner en servicio, previa campaña informativa pertinente. La Empresa Adjudicataria será responsable de que las señales se mantengan tapados de forma adecuada (y sin que puedan provocar incidencias si se desprenden o caen) durante todo el periodo de tiempo hasta no se dé la instrucción de descubrirlos, o de montar las placas sobre sus respectivos apoyos. El adjudicatario tendrá la obligación de hacer estas actuaciones de forma inmediata, tan pronto sea requerido por el Ayuntamiento.

Durante las pruebas de los cámaras de los Puntos de Control el Ayuntamiento podrá exigir que se muestren las señales informativas de “cámaras grabando”, a efectos del cumplimiento de la normativa de Protección de Datos de Carácter Personal.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



#### 4.5.2. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

Si se considera necesario por la Dirección Facultativa y con la previa autorización del Responsable del Contrato se reforzará la señalización vertical con una señalización horizontal en la entrada en las vías que tienen restringido el acceso y en los puntos de preseñalización que se considere necesario.

Para ello se utilizará el diseño de señalización horizontal que apruebe el Ayuntamiento para la ZBE. Las características técnicas y materiales a emplear para esta señalización será los previstos en el PPT del contrato de Mantenimiento de la Señalización de la ciudad de València.

### 5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS SUMINISTROS Y EQUIPOS A INSTALAR EN CPDs

Según se ha indicado en el Apartado 2.3.2, existen dos Centros de Proceso de Datos (abreviadamente CPD) donde la SRC ubica su equipamiento hardware de gestión centralizada. Dichos CPDs son los siguientes:

- CPD en el Centro de Gestión de Tráfico (CGT), denominado alternativamente CPD del Servici de Mobilitat
- CPD en el Centro de Gestión de Crisis (CGC o Sala de Crisis)

La Empresa contratista suministrará los equipos con las características técnicas que a continuación se detallan y en las cantidades referidas. Y salvo indicación contraria, en algún apartado específico, las instalaciones y software de ambas ubicaciones serán gemelas.

Las cantidades y características mínimas detalladas a continuación, se podrán modificar si se justifica adecuadamente dependiendo del material y aplicaciones ofertadas, siempre y cuando se mantengan todas las prestaciones, funciones y demás detalles que se exigen en este Pliego, debiendo contar en todo caso con la aprobación de la SRC, sin cuyo requisito prevalecerá lo aquí expuesto.

#### 5.1.1. FIREWALL

Se utilizarán los Firewall existentes en los CPDs, efectuando las configuraciones que indique la SRC para proteger y dar seguridad a las redes de comunicaciones.

#### 5.1.2. BASTIDOR DE SERVIDORES

En cada uno de los CPDs:

- UN (1) bastidor de 19" y de 42U, de características compatibles con la infraestructura preexistente, equipado con puertas, sistemas de ventilación, control de temperatura y regletas de enchufes



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



### 5.1.3. SERVIDORES Y ORDENADORES

En cada uno de los CPDs:

- TRES (3) servidores en formato bastidor con los accesorios y guías necesarios (Kit para Rack) para su instalación en los bastidores referidos en el apartado anterior. Cada uno de los servidores estará compuesto de:
  - Un entorno de virtualización con sistema operativo de virtualización VMware ESX.
  - Máximo de 2U de ocupación en rack.
  - 2 procesadores multinúcleo de última generación x86/64 bits con mínimo de 16 núcleos por procesador, o equivalente.
  - Mínimo de 30 MB de caché L3 o la necesaria en caso de requerirse para la adecuada ejecución de los procesos ofertados.
  - Los procesadores serán de la última versión disponible en el mercado.
  - 12 slots disponibles para DIMMs de memoria. Sistema de memoria con corrección avanzada de errores y las siguientes opciones de configuración:
    - Online spare
    - Mirrored memory
    - Fast-fault tolerance.
  - Memoria 32GB microSD FlashMemory Card.
  - 512GB de memoria RAM DDR4 o superior, operando al menos a 2.933MHz.
  - Dos tarjetas de conexión FC dual port de 8Gb/16Gb a la SAN.
  - 2 puertos tipo 1GbE con conexión cobre (1Gb-T).
  - 4 puertos tipo 10GbE con conexión cobre (10Gb-T).
  - Capacidad de hasta 6 slots PCIe 3.0 o superior.
  - Ventilación y alimentación redundante hot-plug.
  - Fuentes de alimentación redundadas con una eficiencia mínima del 96% (certificación Titanium).
  - Controlador de gestión remota del servidor, integrado en el equipo con redirección gráfica. Software de consola, con funcionalidades de KVM virtual, apagado/encendido remoto, acceso remoto al estado, logs del servidor y carga de imágenes del Sistema Operativo.
  - Compatibilidad con los servidores actuales del CGT y del CGC para que sea posible utilizar la funcionalidad Vmotion de VMware.
  - Certificado para su uso con Microsoft Windows Server, Red Hat Enterprise Linux, Suse Linux y especialmente VMware ESXi 7.0. Software de Virtualización.

DOS (2) de los anteriores servidores, dispondrán de una tarjeta de alto rendimiento GPU en prestaciones similares a la NVIDIA Tesla V100 CUDA Compatible.

Las características de los **servidores actuales**, con los que tendrán que ser compatibles, los nuevos a instalar, son las siguientes:

- 2 procesadores Intel Xeon a 2,6 GHz de 8 núcleos y HT
- 128 GB de RAM



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO DE ESPAÑA



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia



AJUNTAMENT DE VALÈNCIA



NEXT GENERATION EU VALÈNCIA

Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



- 2 discos duros SATA de 160 GB
- 6 puertos de red de 1 Gbps
- Controladora HBA Fibre Channel de doble puerto a 8 Gbps
- 2 Fuentes de alimentación
- Lector de DVD
- Puerto de gestión remota
- Doble fuente de alimentación

**Software mínimo a proveer en el conjunto de los dos CPDs:**

- 6 Ud VMware Standard versión 7/8 (la última), se requieren 2 por servidor
- 2 Ud Windows server standard (Cada unidad corresponde a 2 máquinas virtuales)
- 1 Ud VeeamBackup con 10 licencias.
- 4 licencias de MongoDB
- 1 Unidad de Site Recovery Manager con 10 licencias
- 1 Ud SQL Server Standard versión 2018 (o posterior)

**5.1.4. SISTEMA DE ALMACENAMIENTO**

La Empresa Adjudicataria deberá suministrar, instalar y configurar un total de DOS (2) cabinas de almacenamiento en prestaciones similares y compatibles a las cabinas DELL MD3820f preexistentes, UNA (1) en el CPD de Mobilitat Sostenible y UNA (1) en el CPD de la Sala de Crísis.

El espacio de almacenamiento en cada CPD, será de al menos 20 TB netos utilizando unidades de disco SSD de 2.5" (Hot Plug) con una capacidad mínima de 1.9 TB por unidad, o con la capacidad necesaria (en caso de requerirse superior o por compatibilidad con el equipamiento instalado).

Se suministrarán e instalarán adicionalmente en cada cabina de almacenamiento, 5 Uds. de disco SSD (Hot Plug) con un espacio de 500 GBs.

Cada cabina deberá tener 2 Controladoras Fibra Óptica con capacidad mínima para 20 discos duros.

Deberá asimismo incluir 12 Módulos SFP de Fiber Channel 8/16 GBs multimodo compatibles con los switches existentes (DELL Brocade).

Se utilizarán los switches de fiber channel existentes en el CPD de Mobilitat Sostenible y en el CPD de la Sala de Crísis debiendo realizarse las configuraciones para interconectar el servidor de virtualización con la nueva cabina a través de los actuales switches.

La Empresa Contratista incluirá las licencias de alto rendimiento necesarias de *software Site Recovery Manager, Vsphere Standard, Alto Rendimiento para cabinas de Almacenamiento y Veeam Backup* para la infraestructura que se instale para la realización de las labores de almacenamiento y copias de seguridad necesarias para el correcto funcionamiento del sistema de Gestión de la ZBE que permitan utilizar los discos SSD como memoria caché de acceso a la cabina de almacenamiento para el equipamiento adquirido en ambos CPDs.

La Adjudicataria incluirá, en la ampliación de cada CPD, los elementos que permitan la instalación completa de la ampliación de almacenamiento (chasis/bandeja de expansión, conexionado, etc.) y el material complementario que sea necesario para el correcto



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TECNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



funcionamiento de la solución, dejando ambas ampliaciones de capacidad de almacenamiento instaladas y puestas en marcha.

Se suministrará e instalará una cabina de almacenamiento Ethernet para ambos CPDs como repositorio de almacenamiento de las copias de seguridad generadas por el software Veeam Backup con capacidad mínima de 8 TB por cabina Ethernet.

En caso de que, de manera excepcional, en tiempo de ejecución, la utilización de los switches de fiber channel de almacenamiento preexistentes implicara alguna dificultad o incompatibilidad sobrevenida, la Empresa Contratista, previa justificación y solo con una aceptación previa por parte de la SRC, suministrará, instalará y configurará, con características equivalentes a las previamente especificadas, la adquisición de switches de fiber channel para la infraestructura adquirida tanto en el CPD del CGT como en el CPD de la Sala de Crisis.

#### 5.1.5. PUESTOS DE OPERADOR

Se suministrarán CINCO (5) puestos de operación para la gestión y actuación de la aplicación, 3 puestos en el CGT y 1 puesto en el CGC, y 1 en el Servicio de Playas, Calidad Acústica y del Aire.

Características mínimas del hardware de cada uno de los Puestos de Operador:

- Procesador compatible, similar o superior al Intel Core i7-10700 (8 núcleos, 16MB de caché, 2,9 GHz de base, hasta 4,8 GHz), DDR4-2933
- Torre Precision 3640 con PSU de 300 W y hasta un 85 % de eficiencia (80 Plus Bronze), E/S en parte delantera estándar, sin tarjeta SD
- 1 Memoria DDR4 UDIMM sin ECC de 16 GB (2 x 8 GB)
- 4 Slots sin disco duro
- 1 SSD M.2 PCIe NVMe de 256 GB, clase 40
- 1 Unidad de disco duro SATA de 2 TB a 7200 rpm de 3,5"
- 1 disipador térmico para CPU de 65 W
- Sin unidad óptica
- 1 European Power Cord
- 1 Etiqueta de activo - ProSupport (sitio web, código de barras, dirección MAC integrada)
- 1 Precision 3640, etiqueta normativa de 300 W para EMEA
- 1 NVIDIA GeForce GT 730, 2 GB, 2 DP (Precision 3640)
- 2ª tarjeta Intel Gigabit NIC PCIe (altura completa)
- 1 Bandeja para HDD de 3,5"
- 2 Pantallas 24" HD
- 1 Ratón compatible con Dell MS116 Wired Mouse Black
- 1 Teclado compatible con Dell Wired Keyboard-KB216 Black Spanish (QWERTY)
- 1 C3: SSD de arranque M.2 + SSD M.2 opcional + SATA de 3,5"

Características del Sistema Operativo:

- Windows 10 Pro de 64 bits, multilingüe (inglés, español, italiano, francés, portugués)



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



### 5.1.6. VIRTUALIZACIÓN

Actualmente se dispone de equipamiento de servidores y de puestos de operación según el esquema adjunto:

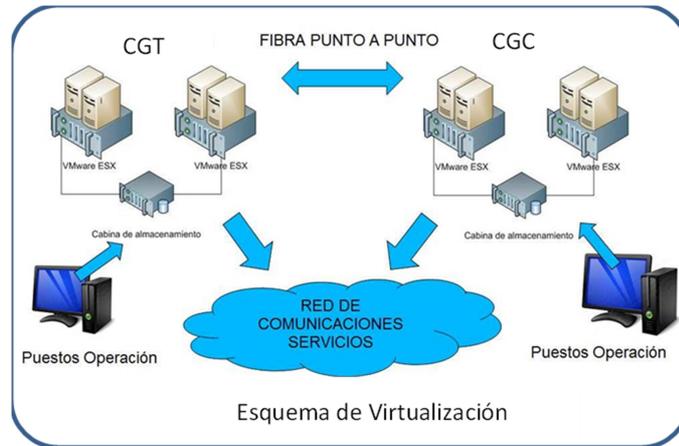


ILUSTRACIÓN 9 ESQUEMA DE VIRTUALIZACIÓN

El nuevo Sistema a instalar, dentro del marco del presente Contrato, deberá estar virtualizado y tendrá en consideración los requisitos de disponer tanto de un centro de respaldo para los servidores como una sala alternativa de operaciones con las prestaciones de centro principal y respaldo, escalabilidad, copias de seguridad, replicación automática y tolerancia a fallos.

El mecanismo a implementar de copias de seguridad permitirá restaurar los sistemas según las políticas de recuperación de datos y servicios definidas por el servicio y deberá ser compatible con el software VEEAM BACKUP & REPLICATION que se describe en el siguiente esquema:

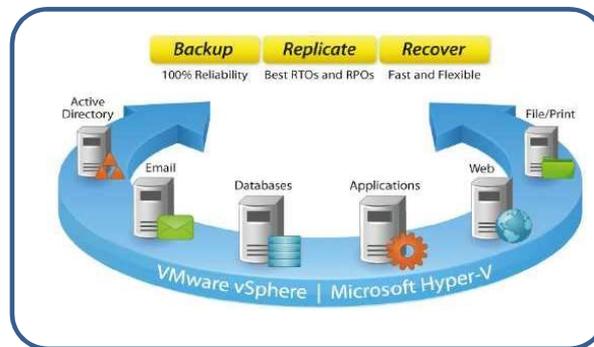


ILUSTRACIÓN 10 VEEAM & BACKUP REPLICATION

El esquema de operación de los respaldos se basa en los siguientes niveles:



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



- **Nivel 1: Máquina Virtual.** Se recogen las instantáneas de las máquinas de producción en caliente disponiendo de respaldos durante 14 días de cada una de las máquinas de producción. Estas copias de seguridad podrán ser restauradas sustituyendo a las máquinas originales como en un entorno de Laboratorio.
- **Nivel 2: Sistema de Ficheros compatibles con el producto Veeam Backup.** Se almacenarán tanto las informaciones de los ficheros de las máquinas en producción del sistema virtualizado como la de los puestos de trabajo asociados.
- **Nivel 3: Repositorio de software.** Deberá ser compatible con el producto SyncBase Pro. Existirá un almacén de versiones de las actualizaciones del sistema y ficheros de configuración.
- **Nivel 4: Sistema de réplica de copias de seguridad. NAS to NAS.** Se utilizarán las cabinas de almacenamiento respaldando todas las copias de CPD de CGT y del CGC.

Se utilizarán las versiones más completas de las copias de seguridad para mantener el CGC correctamente actualizado sin que se requieran tareas adicionales de mantenimiento ni de Replicación en caliente. También se permitirá disponer estas copias en el propio CGT sin intervenir ni variar ninguna de las aplicaciones en producción.

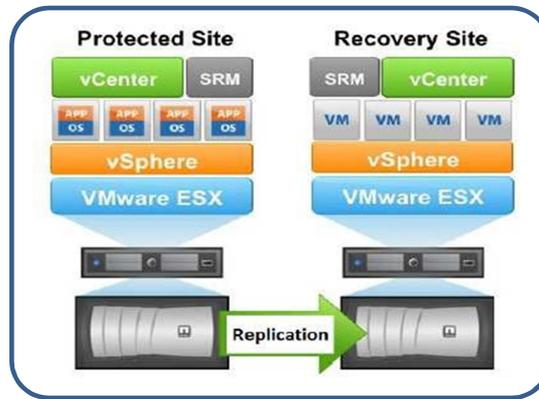


ILUSTRACIÓN 11 REPLICACIÓN AUTOMÁTICA

El sistema de gestión de réplicas permitirá de manera automatizada disponer el entorno de producción en otra sede accesible mediante red de comunicaciones. Para ello se dispone de los 2 centros de datos interconectados mediante una red de alta capacidad y un software licenciado de propósito específico para todas estas actuaciones.

Este sistema de réplica cumplirá los siguientes requerimientos:

- Sistema automático de respaldo.
- Integración en el entorno tecnológico.
- Sistema de alarmas en caso de fallo.
- Test de laboratorio de verificación de funcionamiento.
- Procedimientos automáticos de puesta en funcionamiento y vuelta atrás.
- Control de todas las fases del sistema de réplicas.
- Licenciamiento sobre las máquinas principales de producción.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



Dentro del sistema de réplicas se indica tanto el RPO (**Objetivo del Punto de Recuperación**) y el RTO (**Objetivo del Tiempo de Recuperación**) que deben cumplir. Estos periodos asíncronos indican la máxima tolerancia de fallo de la copia espejo como el tiempo de puesta en servicio.

Este sistema indica las máquinas que deben protegerse y en qué centro de respaldo estarán disponibles en caso de contingencia. Se apoyará en el sistema de Replication de VMWARE y el producto específico de protección Site Recovery Manager apoyados mediante los VCenter desplegados en el centro principal y de respaldo.

También se dispondrá de diferentes tipos de test de laboratorio, test de producción, check de validez de las instancias y sistema de monitorización de estado de las réplicas, así como métodos y programación de las puestas en servicio.

La infraestructura estará diseñada para disponer de una ubicación totalmente funcional y actualizada en ambos sentidos tanto en producción como en modo simulacro.

Las replicaciones se podrán realizar tanto en frío como en caliente, al disponer de suficiente capacidad de recursos disponibles en el CGT como en el CGC. La replicación podrá realizarse en ambos sentidos y sin ninguna merma de prestaciones.

### 5.1.7. VIDEOWALL

La Empresa contratista deberá suministrar e instalar, en el CPD del CGT, CUATRO (4) cubos de tecnología láser de 70" compatibles con el controlador del Videowall y con los cubos actuales del fabricante BARCO, con las siguientes características mínimas:

- Los cubos serán de tecnología láser DLP de última generación.
- Estarán diseñados para un uso intensivo 24/7 en entornos críticos.
- Serán de resolución nativa unitaria HD 1920 x 1080 pixeles.
- La generación de luz será directamente en tricromía, con láseres dedicados de forma independiente a cada componente de color R-G-B, no admitiéndose soluciones de láser fósforo, ya que tienen una mayor posibilidad de fallo, al tener elementos móviles intrínsecos a su diseño (rueda de fosforo y rueda de color).
- Brillo 650cd/m<sup>2</sup>.
- Contraste: 1800:1
- Grupos de láser redundantes con controladores de fuente de alimentación redundante, señal de entrada y fuente de alimentación externa
- Los cubos dispondrán de un sistema de generación de luz basado en LASER de segunda generación. Los grupos de láseres que generan cada uno de los componentes de color serán totalmente independientes y tendrán una vida útil no inferior a 125.000 horas, en modo ECO o modo NORMAL.
- El modo ECO se entiende como una forma de funcionamiento del sistema en el que el consumo eléctrico del mismo sea mínimo, pero que a su vez que asegure un brillo suficiente en pantalla como para poder hacer uso normal del videowall. Este valor de brillo mínimamente funcional se establece en 250cd/m<sup>2</sup>, como mínimo, medidos en la pantalla anteriormente definida.
- Conectividad:
  - 2 entradas DP1.2 y 1 salida (4K a 60Hz)
  - 2x entradas HDMI 2.0 (4K a 60Hz)
  - 2x puertos USB (solo para alimentación)



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



Id. document: BX1s 5hWA ItBg YKYq VPa6 qSEE EXQ= COPIA INFORMATIVA (NO VERIFICABLE EN SEU ELECTRÒNICA)

- 2x puertos Ethernet
- Integración: API de servicios Web.

Los cubos deberán incluir los módulos o elementos convenientes y necesarios para su conexión, correcta operación y gestión con el controlador del Videowall.

Los nuevos cubos se instalarán en dos columnas en cada uno de los laterales del Videowall actual del CGT que ya incluye la estructura para soportarlos.

#### 5.1.8. SISTEMA DE GESTIÓN DE VIDEO

La Empresa Contratista deberá suministrar e instalar un Sistema de Gestión de Video (VMS) asociado a las cámaras de contexto de la ZBE que deberá permitir la visualización, grabación y recuperación de las grabaciones de las cámaras asociadas. Este sistema se instalará únicamente en el CPD del Centro de Gestión de Tráfico.

Dicho sistema debe disponer de los siguientes equipos y elementos:

- Equipos Grabadores con soporte ONVIF y sus unidades de disco integradas que permitan definir los flujos de video a grabar con diferentes calidades y un período de persistencia de 14 días.
- Licencias de uso para 300 cámaras en modo grabación y modo visualización.

Todo el sistema debe ser escalable y debe permitir la integración ONVIF con las cámaras actuales de la red de tráfico. Adicionalmente el sistema será compatible con los puestos de operador de video actualmente existentes en el CGT.

Con el fin de disponer de las grabaciones de las cámaras asociadas al proyecto ZBE, se incorporará UN (1) conmutador o switch y DOS (2) grabadores para RACK, de prestaciones similares a los del actual sistema de televisión que permita disponer de una capacidad de grabación para 300 cámaras.

Características del switch y de los grabadores:

- Switch de acceso de altas capacidades gestionables con 48 Puertas Gigabit Ethernet y al menos 2 slots de módulos SFP con protocolos de redundancias, 802.1q e IGMP
- Grabador industrial con protocolo ONVIF-G que permita la grabación de fuentes de video ONVIF S. Cada grabador debe tener instalado:
  - 5 Tarjetas tipo plug&play integrables con el software de grabación actual y monitorizables mediante protocolo SNMP.
  - 20 Discos duros especialmente indicados para video-vigilancia con capacidad de 2TB e inserción en caliente.

Los equipos descritos anteriormente deberán ser compatibles con los existentes.

Adicionalmente, el sistema debe ser distribuido o presentar un sistema de tolerancia a fallos que permita operar con las cámaras y/o grabaciones asociadas no teniendo un único punto de fallo en la operatividad del sistema.

Las grabaciones deben disponer de funcionalidades de certificación y marca de agua con el logotipo del CGT.

Las exportaciones de grabaciones deben permitir índices/marcadores asociados, para facilitar su interpretación, así mismo, la capacidad de unir diferentes fuentes de video en un mismo fichero de grabación de salida.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



## 6. DESCRIPCIÓN DE LOS DESARROLLOS INFORMÁTICOS

Este capítulo comprende el desarrollo de las diferentes aplicaciones informáticas, páginas web y demás componentes software necesarios para proporcionar una completa funcionalidad de la ZBE tal y como se ha definido en el Capítulo 2.

Los componentes a desarrollar e implantar son:

- a) **PLATAFORMA DE GESTIÓN Y CONTROL DEL SISTEMA DE LA ZBE.** Esta aplicación es el núcleo del sistema. Su función esencial es controlar el tránsito de pasos a través de la ZBE. Adicionalmente establecerá las diversas comunicaciones entre los diversos componentes que conforman la ZBE.
- b) **APLICACIÓN DE GESTIÓN DE LA BASE DE DATOS DEL REGISTRO DE EXCEPCIONES.** Será la encargada de gestionar todo el proceso de altas/bajas/modificaciones de vehículos (y sus titulares) excepcionados de cumplir las restricciones de la ZBE.
- c) **APLICACIÓN PARA INFORMACIÓN Y GESTIÓN DE AUTORIZACIONES POR PARTE DE LA CIUDADANÍA.** Será una aplicación diseñada para el uso por parte de la ciudadanía para poder gestionar los vehículos excepcionados de su titularidad. Esta aplicación será multiplataforma con versiones web de escritorio, y versiones para dispositivos móviles (Android e iOS).
- d) **PÁGINA WEB DE INFORMACIÓN Y GESTIÓN PARA LA CIUDADANÍA.** Con información completa y asequible a los ciudadanos sobre todos los aspectos de la ZBE.
- e) **APLICACIÓN DE GENERACIÓN DE DOCUMENTACIÓN PARA EL PROCEDIMIENTO SANCIONADOR.** Esta aplicación de manera totalmente automática, y partiendo de las evidencias de infracción, validará las mismas, las encriptará, firmará y las pondrá a disposición del Servicio del Procedimiento Sancionador.

A continuación, se detallan las características y funcionalidades de cada uno de estos desarrollos.

### 6.1. PLATAFORMA DE GESTIÓN Y CONTROL DEL SISTEMA DE LA ZBE

Esta aplicación constituye el núcleo del sistema. Los principales componentes y procesos correspondientes, desde el punto de vista del flujo de datos, así como las interacciones entre los mismos se muestran en el siguiente esquema:



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



Id. document: BX1s 5hWA ItBg YKYq VPa6 qSEE EXQ= COPIA INFORMATIVA (NO VERIFICABLE EN SEU ELECTRÒNICA)

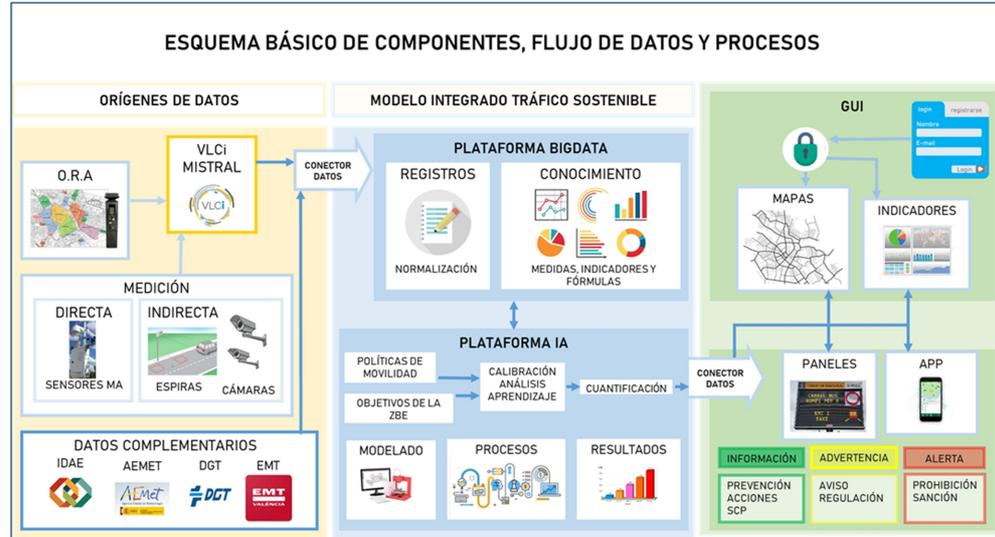


ILUSTRACIÓN 12 COMPONENTES DEL SISTEMA DE GESTIÓN Y CONTROL

Desde el punto de vista funcional puede considerarse dividido en los módulos:

- Control del Tránsito en la ZBE
  - Operación de los Puntos de Control
  - Operativa de la Base de Datos de Vehículos
  - Gestión y Configuración de Puntos de Control
- Control Medioambiental
  - Operación de los Sensores Medioambientales
  - Información y Modelización Medioambiental
  - Gestión y Configuración de los Sensores Medioambientales
- Gestión de Información
  - Operación, Gestión y Configuración de los Paneles de Información Variable
  - Intercomunicación con la Plataforma VLCi
  - Intercomunicación con otros Sistemas:
    - DGT
    - ORA
    - AEMET
    - IDAE
    - Etc.

A continuación, se detallan cada uno de los módulos citados.

### 6.1.1. MÓDULO DE CONTROL DEL TRÁNSITO EN LA ZBE

Las funciones esenciales de este módulo son las siguientes:



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



Id. document: BX1s 5hWA ItBg YKYq VPa6 qSEE EXQ=  
 CÒPIA INFORMATIVA (NO VERIFICABLE EN SEU ELECTRÒNICA)

- a) **La generación de la Lista de Vehículos Sancionables o Lista Gris.** Se seguirá el procedimiento detallado en el Apartado 2.2.1.1.
- b) **La transmisión de la Lista Gris a los diferentes Puntos de Control de la ZBE.**
- c) **La recepción de los datos de tránsito** de los Puntos de Control:
  - i. Archivos de evidencias de infracción
  - ii. Registros de Paso de todos los vehículos
- d) **Comunicación de vehículos de la Lista Negra.** En caso de controlar la Lista Negra, el paso por cualquier PdC de algún vehículo de la Lista Negra generará un mensaje automático al puesto del PLV del CGT.
- e) **Almacenado de toda la información recibida.** En general en el registro y almacenado de la información se tendrá en cuenta el cumplimiento estricto de toda la normativa en materia de protección de datos vigentes así como las prescripciones adicionales señaladas en el Apartado 13.1. Adicionalmente toda la información siguiente se almacenará siempre encriptada y además:
  - i. Los archivos de evidencias de infracción se almacenarán un máximo de CINCO AÑOS.
  - ii. Registros de Paso de los vehículos, a las matrículas se le dará un tratamiento de seudonimización según alguno de los métodos recomendados por la AEPD.
  - iii. Flujo de video de las cámaras CTX, se almacenarán un máximo de TREINTA DIAS.

Todas las funciones aquí descritas se realizarán de manera automática y con una frecuencia que será configurable mediante el oportuno panel de control.

**6.1.1.1. GESTIÓN Y CONFIGURACIÓN DE PUNTOS DE CONTROL**

Mediante este módulo los perfiles de administrador tiene la capacidad de realizar el alta, baja y modificación de los Puntos de control y de las cámaras asociadas. Cada punto de control se corresponderá a una vía, que contendrá uno o dos lectores de matrículas según el número de carriles de la misma y según su capacidad de detección. El punto de control tendrá los siguientes atributos:

- Nombre (ubicación en texto)
- Fabricante
- Modelo
- Ubicación en coordenadas ED50 y ETRS89
- Datos relevantes para su centralización: Identificación del cruce, identificador del grupo, código centralización
- Fecha de instalación
- Periodos informativos: Franjas temporales en las que la propuesta de sanción genera una carta informativa en lugar de una sanción. Típicamente utilizado cuando los puntos están recién instalados, pero en período de prueba y no se genera denuncia.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



Se utiliza para crear un periodo de concienciación sin sanciones e informar de forma personalizada sobre la fecha de entrada en funcionamiento del sistema sancionador.

6.1.1.2. OPERACIÓN DE LOS PUNTOS DE CONTROL

Los lectores de matrículas capturarán una lista de todos los vehículos que transitan por el Punto de Control, guardándolos en la base de datos de tránsitos. El sistema deberá permitir almacenar y visualizar los tránsitos con la siguiente información asociada mínima, independientemente de si los PdC son capaces de generarla:

- Velocidad
- Carril de circulación
- Distintivo ambiental
- Tipo de vehículo
- Código identificador de la matrícula. La Matrícula se sustituirá por una código o HASH que seudonimice la misma.
- Punto de control
- Marca, modelo y color: el sistema podrá realizar una propuesta de marca, modelo y color de los vehículos.

6.1.1.3. GESTIÓN DE LECTURAS DE MATRÍCULA ANÓMALAS

El sistema etiquetará aquellas matrículas que no se encuentren dentro de las bases de datos disponibles para realizar un análisis forense de la causa de los errores detectados en su procesamiento para proceder a su resolución.

6.1.2. INFORMACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Las funciones esenciales de este módulo son las siguientes:

- **Conocer el estado de calidad del aire y el ruido de la ciudad**, incluido los niveles de ruido. Y todo ello a través de la obtención de datos de diversas fuentes como son:
  - Los Sensores de medición medioambiental descritos en el Apartado 4.2
  - Obtención de datos medioambientales de otros sensores municipales, como los embarcados en los vehículos de la EMT, sensores en parquímetros de la ORA, etc.
  - Datos publicados por la AEMT y otros.
- **Poner a disposición del Servicio de Calidad del aire** la información anterior para que tengan un conjunto de datos más amplio para su gestión operativa.
- **Modelizar la correlación entre el tráfico de la ciudad y la calidad de aire** a partir de la implementación de herramientas avanzadas que permitan:
  - Establecer patrones y funciones de correlación entre la estructura del tráfico y la evolución de la contaminación atmosférica y emisiones GEI
  - Dotar de herramientas que permitan predecir el resultado en cuanto a calidad del aire de las diferentes políticas y acciones en el área de la movilidad



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



6.1.2.1. *GESTIÓN Y MONITORIZACIÓN DE LOS SENSORES MEDIOAMBIENTALES*

Los equipos deberán tener la capacidad de procesar y enviar los datos recogidos de los parámetros medioambientales a la Plataforma de Gestión.

El módulo de software da desarrollar deberá contar con una serie de servicios, que cómo mínimo serán:

- Visualizar de manera sencilla el funcionamiento del equipo y los datos obtenidos, permitiendo, monitorizar la salud de la red, el estado del equipo, lectura en tiempo real de los parámetros de los sensores, visualización sobre mapa de los equipos con indicación de estado actual y últimas mediciones.
- Comunicación bidireccional para una actualización remota del firmware de los equipos y la configuración remota de parámetros técnicos y de operativa.
- Deberá disponer de alarmas automáticas inteligentes de funcionamiento que faciliten los trabajos de operación y mantenimiento de la red de monitorización, para anticiparse a fallos del mismo y responder rápidamente ante incidencias. El software deberá detectar errores y anomalías en los dispositivos y datos de forma inmediata, y en caso de error o mal funcionamiento, la notificación o alarma propondrá una ayuda al usuario, para poder solventar dicho error.
- El software deberá contar con un sistema automático de supervisión de salud de equipos y sensores, así como de pre-invalidación de datos ante posible mal funcionamiento del sistema/sensores que permite evitar falsas alarmas. Como mínimo, deberá de ser capaz de detectar, obstrucción del sensor de partículas, fallo en el sistema de alimentación del equipo, rotura o fallo de sensor de gas, etc.
- Para cada parámetro, tanto ambiental como técnico, la estación deberá permitir la configuración de alertas por superación de umbrales y control de parámetros operacionales.
- Deberá de disponer de una herramienta sencilla de validación de datos manual que permita limpiar conjuntos de datos, para poder realizar análisis avanzado de los datos con datos fiables.
- Deberá detectar que los sensores de gas y partículas necesitan calibración y proporcionar una herramienta para realizar la calibración de forma remota. Posibilidad de ajuste del sensor de partículas remotamente.
- Herramienta de configuración sencilla de informes de evaluación automáticos de un dispositivo y/o una red completa.
- Cálculo de AQI (Air Quality Index) europeo y de la EPA.
- Herramientas analíticas e informes avanzados de Calidad del Aire, para facilitar en análisis de los datos, que incluyan como mínimo, cálculo de estadísticos básicos, gráficas de calendario AQI y calendario de concentraciones de contaminantes, gráficas de tiempo de contaminantes, variación temporal (variación diaria, mensual, semanal y horaria de máximos, mínimos y medias), graficas de vientos (rosa de contaminación y gráfico polar), matrices de correlación, diagramas de dispersión y cálculo de recta de regresión.
- Herramienta de análisis de partículas en el que se incluirán las concentraciones para cada tamaño de partícula (PM10, PM2.5 y PM1), además de gráficas de distribución de partículas por tamaño.

Id. document: BX1s 5hWA ItBg YKYq VPa6 qSEE EXQ= CÒPIA INFORMATIVA (NO VERIFICABLE EN SEU ELECTRÒNICA)



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



- Deberá incluir mapas de calor (heatmaps) y gráficas de viento (rosas de polución, etc.) sobre la ubicación de los equipos de medición en el mapa.
- Deberá permitir la integración en la propia aplicación, de otras fuentes de datos, en tiempo real o mediante inserción de archivos

### 6.1.3. GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN

El módulo de Gestión de la Información tiene como finalidad convertir los diversos datos captados por los diferentes componentes, en información que pueda ser interpretada por los diversos operadores del sistema dentro de los fines informativos y de gestión del tráfico y control de la movilidad, procesando los mismos, y actuando en consecuencia, con los siguientes propósitos principales:

- **Información precisa para la toma de decisiones**, según los escenarios presentes, tanto en tiempo real como otros calculados de modo dinámico.
- **Información servida a la ciudadanía**, igualmente en tiempo real, a través de los medios disponibles en la ZBE, en las plataformas municipales y en las aplicaciones para dispositivos móviles. En especial se tendrá en cuenta la obligación por parte de la Empresa Contratista de realizar una integración del presente modulo con la Plataforma València Ciudad Inteligente (Plataforma VLCi) según los requisitos detallados en el Anexo E. En fase de ejecución se detallará que información concreta se ha de compartir con la citada Plataforma VLCi.

El Sistema deberá generar patrones de movilidad para obtener los modelos emisivos asociados al tráfico rodado y los factores correctores necesarios que no dependan directamente del mismo.

Para ello el Sistema debe ser capaz de conectarse a las siguientes redes de origen de datos:

- **Estaciones de medición medioambiental.** Para la obtención de los valores registrados en estos dispositivos de los gases y partículas contaminantes. Estas estaciones comprenden tanto las instaladas en zócalo, como los dispositivos de medición instalados en los parquímetros del servicio ORA y EMT y que refuerzan esta red.
- **Puntos de Control** dotados con cámaras inteligentes de control de tráfico. Para la detección e identificación de los vehículos que transitan en determinadas zonas de la ciudad.
- **Sistema de información de gestión de tráfico municipal.** Basado fundamentalmente en la información proporcionada por las espiras de cuantificación de tráfico distribuidas en las vías de tránsito y agrupadas en puntos de medida e información complementaria:
  - Datos de las distintas zonas de la ciudad y tiempos programados en la red de semáforos, para cada una de ellas.
  - Cortes y desvíos de tráfico por obras o reconfiguración definitiva de los trazados, así como aquellos debidos a eventos como manifestaciones y otros cualesquiera que afecten de forma sensible a las condiciones del tráfico en la ciudad.
  - Plazas de aparcamiento disponibles.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



- **Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).** Para la obtención de la predicción de las condiciones meteorológicas que afectan a las condiciones de movilidad.
- **Dirección General de Tráfico (DGT).** Para la caracterización del parque móvil de la ciudad de València con una periodicidad de recogida de datos continua: Matrícula, distintivo ambiental, tipo de vehículo, carburante, año de matriculación, carga máxima, agrupación de plazas, cilindrada y número de ruedas.
- **“EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016-Technical guidance to prepare national emission inventories (EEA)”.** Para el cálculo de los Factores de Emisión de CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O y CH<sub>4</sub> de cada una de las categorías compuestas por tipo de vehículo, combustible, tipo de vía y normativa tecnológica.
- **Modelos de consumo y emisiones en el transporte:** Para la obtención de la cantidad de kilómetros recorridos medios por categoría de vehículo y el valor relativo del total de km recorridos por cada tipo de vía, con el propósito de realizar un ajuste sobre el peso relativo del parque móvil que mejore su precisión.

#### 6.1.3.1. TRATAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.

El Sistema garantizará el procesamiento y análisis en tiempo real de la información, mediante la utilización de tecnologías tipo *Machine Learning* (abreviadamente ML), de todos los datos importados desde los distintos orígenes descritos, configurados de manera automatizada para obtener resultados de la totalidad de las emisiones que determinen los parámetros susceptibles de variación, por medio de actuaciones de gobernanza para conseguir su reducción efectiva.

#### 6.1.3.2. ENTORNO ANALÍTICO Y OBTENCIÓN, REPRESENTACIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN

Una vez recopilados y tratados los datos, se obtendrán los modelos de la calidad del aire en cada zona de la ZBE de modo dinámico y se sintetizará la información con frecuencia máxima horaria por cada tramo con aforamiento, que refleja el total de las emisiones de GEI y contaminantes por tipología de vehículo, combustible y tecnología.

Con ello se deberá conseguir:

- Asociar las emisiones de GEI y contaminantes a un “tramo” que cuenta con un aforamiento asignado a un “punto de medida”, donde se cuantifica el flujo de vehículos que recorren una determinada distancia durante un determinado intervalo de tiempo y por tanto donde se producen tales emisiones.
- Correlacionar los valores obtenidos de las estaciones de medición de gases y partículas contaminantes, con los valores atribuidos a la caracterización del parque móvil de la ciudad de tal modo que el sistema pueda ajustar y calibrar los patrones con los que opera, con la información en tiempo real obtenida de las cámaras de control de tráfico y de las estaciones de medición.
- Obtener un diagnóstico real de las emisiones de esta naturaleza producidas en la ciudad en cada instante, que permita tomar decisiones en base a datos para establecer criterios de actuación automatizados, tanto a las personas que regulan el tráfico como a en los modelos de ML para su ajuste permanente.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



Id. document: BX1s 5hWA ItBg YKYq VPa6 qSEE EXQ= CÒPIA INFORMATIVA (NO VERIFICABLE EN SEU ELECTRÒNICA)

- Mostrar toda esta información de forma visual mediante gráficas y la geolocalización mediante mapas de distribución de emisiones en polígonos, vectores o puntos dependiendo del foco de emisión y los parámetros y variables empleados para su cálculo y su representación gráfica sobre un mapa de la ciudad en los que cada foco de emisión presentará la máxima periodicidad temporal y granularidad posible para maximizar el potencial de análisis.
- Determinar medidas de gobernanza ante escenarios predefinidos.
- Comunicar a la ciudadanía en tiempo real o con la antelación suficiente, a través paneles informativos de la red de comunicación del Ayuntamiento, de aplicaciones móviles, la APP València o páginas web a tal efecto, de información valiosa como pudiera ser: nivel de restricciones, bonificaciones, disponibilidad de plazas de aparcamiento, opciones de interconexión con la red de transporte público municipal y sus tiempos, etc.

**FUNCIONES MÍNIMAS QUE DEBE CUMPLIR EL SISTEMA DE GESTIÓN Y ADQUISICIÓN DE DATOS AMBIENTALES**

- El Sistema debe permitir la gestión de los datos de contaminación del aire en la ciudad de los GEI y de ruido, en tiempo real, basada en mediciones fiables que permitan influir sobre los patrones de movilidad, en función de eventos y episodios locales y con mínimos tiempos de reacción.
- Las redes de vigilancia de la Calidad Ambiental son una herramienta esencial para proporcionar un diagnóstico en entornos urbanos y dar información sobre problemas de contaminación en un área, permitiendo la toma de decisiones o medidas correctivas.
- El objetivo del sistema es implementar una red de vigilancia para evitar, prevenir y reducir los efectos nocivos de contaminantes para la salud humana y el medio ambiente utilizando principalmente los siguientes elementos:
  - Red de sensores de estaciones de calidad del aire fijas.
  - Red de sensores medioambientales de otros servicios.
  - Red de tramos aforados de medida de intensidades de tráfico.
  - Red de cámaras inteligentes.
- El sistema de datos debe permitir ser complementado por otros orígenes de datos tales como, satelitales, meteorológicos y previsión de eventos con efectos sobre la vía pública.
- Este conjunto de estos datos describirá la evolución en tiempo real de las concentraciones de contaminantes y GEI y del tráfico en la ciudad, que de modo interrelacionado permitirá determinar relaciones endógenas y exógenas sobre diversas variables que influyen en la CA de la ciudad.
- Este proceso implica la conexión con la Plataforma VLCi para extraer la información correspondiente a las estaciones meteorológicas, los datos de los sensores a bordo de los autobuses de la EMT los sensores ubicados en las máquinas expendedores de aparcamientos de la ORA.
- Además se deberán registrar los datos provenientes de los sensores que se instalen en este contrato según se indica en el Apartado 4.2.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



#### 6.1.4. INTERFAZ DEL OPERADOR

La aplicación a desarrollar incluirá una “*Interfaz del Operador*” como modulo “Front-End” con el cual los encargados de mantenimiento de la ZBE puedan conocer de forma fácil e inmediata el estado de los diferentes elementos que la componen. Los detalles de la Interfaz se especificarán durante la ejecución del Contrato. Como mínimo debe comprender las funcionalidades que a continuación se detallan.

##### 6.1.4.1. INTEGRACIÓN CON LA APLICACIÓN MISTRAL DE LA GESTIÓN DEL TRÁFICO

Se deberá integrar con el interfaz único de operación y gestión de la movilidad (actualmente aplicación MISTRAL).

Se deberá poder visualizar una ventana con pestañas o iconos para el plano o gráfico global de la ZBE, indicando el nivel de restricción general de cada área medioambiental (si así se definiera en la Ordenanza) y una pestaña o icono para cada área mediante la que se podrá ver el nivel de actuación, y los elementos instalados en la misma, indicando gráficamente y abriendo distintas sub-ventanas, la fase de actuación medioambiental actual y su duración, expresando de forma clara si tiene fecha y hora de cambio o finalización, o es de duración indeterminada hasta nueva actuación.

En caso de actuación prevista para un instante concreto indicará claramente la nueva actuación y el momento de entrada en operación de la misma. Asimismo, para cada tipo de elemento, será posible seleccionar un icono que los represente. Seleccionando un elemento en dicha ventana se deberá visualizar el estado del mismo con una tabla de colores a definir.

La interfaz permitirá agrupar tanto los paneles de información a instalar (Apartado 4.3) como los paneles PAU existentes, que se seleccionen en los conjuntos correspondientes a cada una de las áreas de la ZBE. Para cada grupo, se podrán grabar y activar simultáneamente los mensajes correspondientes a la información a mostrar para informar al ciudadano del estado de restricciones activado y de la situación ambiental. Se deberán poder registrar mensajes para cada grupo y activar uno de ellos de forma automática en función de la fase actual o forzarlo manualmente. Se podrán unir dos o más grupos (incluso todos) para mostrar los mensajes seleccionados en cada caso.

En caso de cortes de calles por obras o por cualquier otro motivo autorizado por la SRC, el operador podrá modificar los elementos o equipos asignados a cada área, así como las listas de vehículos correspondientes que tratará cada cámara o PdC es decir que las áreas podrán modificarse en su espacio y en su contenido en relación a todos los elementos afectados.

##### 6.1.4.2. MONITORIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS INSTALADOS

Mediante iconos, menús o pestañas se podrá acceder a los diferentes elementos instalados en calle para monitorizar su estado y acceder a la información correspondiente:

- **Puntos de Control:**
  - Deberá permitir visualizar la cantidad total de vehículos que circulan por cada carril configurado expresado en intensidad horaria para las últimas 24 horas, y la misma información para los vehículos coincidentes con las listas de vehículos.
  - Se podrá pedir la misma información filtrada por agregaciones de fecha, franja horaria determinada, distintivo ambiental, etc.
  - Existirá un gráfico del PdC con las cámaras y el diagrama o foto de la calle y carriles controlados por cada una de ellas. Seleccionando una o varias de las



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



cámaras, se visualizará la imagen en tiempo real de la última matrícula leída y del contexto y cada vez que se seleccione de nuevo mostrará dicha información actualizada.

- **Paneles de Información Variable nuevos.** Deberá presentar la información que muestra en este momento. Asimismo, deberá permitir mediante un menú al efecto, seleccionar otra imagen o mensaje previamente grabado, indicando para cada mensaje o gráfico el nivel de actuación configurado. También deberá aceptar otro mensaje o gráfico que el operador decida registrar o activar, aceptando un comentario asociado al mismo.
- **Puntos de Información Variable existentes (PAU).** La interfaz permitirá agrupar los paneles PAU que se seleccionen en conjuntos correspondientes a cada una de las áreas de la ZBE. Para cada grupo, se podrán grabar y activar simultáneamente los mensajes correspondientes a la información a mostrar para informar al ciudadano del estado de restricciones activado y de la situación ambiental. Se deberán poder registrar mensajes para cada grupo y activar uno de ellos de forma automática en función de la fase actual o forzarlo manualmente.

#### 6.1.4.3. OTRAS FUNCIONALIDADES

La aplicación a desarrollar tendrá un módulo integrado con el Centro de Gestión del Tráfico, que comunique en tiempo real el estado de los diferentes elementos instalados en la vía pública y la situación ambiental de la ZBE.

El mapa deberá disponer de distintas capas que como mínimo serán las siguientes:

- Mapa de calor según lo expuesto en el apartado representando la calidad del aire en la Ciudad
- Situación de los sensores ambientales incluyendo información de las variables medidas
- Situación de los paneles incluyendo información mostrada al seleccionar cada uno
- Situación de los puntos de control (PCLM)
- Niveles ambientales en cada una de las áreas de la ZBE

Para cada elemento se mostrará un color correspondiente a su funcionamiento: color azul en estado correcto, color ámbar en caso de avería y rojo en caso de fallo en la comunicación. Los colores podrán ser configurables por la SRC en cualquier momento.

Asimismo, se deberá poder visualizar el estado y la evolución de cada área de la ZBE en una tabla (archivo tipo Excel).

## 6.2. APLICACIÓN DE GESTIÓN DE LA BASE DE DATOS DEL REGISTRO DE EXCEPCIONES

Este apartado contempla el desarrollo de los siguientes módulos de software:

- Desarrollar una herramienta web (BackOffice) para la gestión global de solicitudes de exención, que permita controlar el proceso de gestión desde la presentación del formulario o petición, hasta el envío de la respuesta al ciudadano o entidad interesada y posterior comunicación a los Sistemas de gestión y control de la ZBE.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



Id. document: BX1s 5hWA ItBg YKYq VPa6 qSEE EXQ= CÒPIA INFORMATIVA (NO VERIFICABLE EN SEU ELECTRÒNICA)

- Desarrollar API's para la integración y comunicación con el resto de sistemas de Información de la SRC y sistemas terceros que requieran de la conexión al sistema de gestión de exenciones.
- Optimizar la tramitación de solicitudes de autorizaciones para facilitar gestión de los expedientes y reducir la aportación de documentación.
- Crear un sistema de gestión de la Base de datos que permita asegurar la integridad de los datos, la realización de consultas, generación de informes y estadísticas de seguimiento.
- Garantizar el correcto funcionamiento y la evolución del sistema por medio de un plan correctivo y evolutivo, y de un servicio de apoyo técnico que permitirá la incorporación de nuevos trámites o el cambio de condiciones.

### 6.2.1. DESARROLLO DE LA APLICACIÓN BACK-OFFICE DE GESTIÓN DE EXCEPCIONES

La aplicación Back-Office para la gestión de solicitudes y de autorizaciones permitirá la gestión y consulta de autorizaciones ZBE de la manera más ágil y automatizada posible.

Las solicitudes llegarán intermediando Webservices, principalmente desde la aplicación web desarrollada dentro de este Contrato. No obstante, se tiene que prever que en el futuro se puedan abrir los servicios a otras aplicaciones de solicitud como aplicaciones móviles y acceso desde otros portales.

El Ayuntamiento podrá autorizar el acceso a una versión reducida y adaptada del Back-Office a otros servicios o a futuras empresas contratistas si lo considera oportuno. Deberán diseñarse accesos personalizados en función del perfil que tenga el usuario. Por lo tanto, uno de estos perfiles tendrá acceso a las herramientas diseñadas explícitamente por ellos. Podrán también introducir autorizaciones directamente con listados con la estructura definida por medio de este sistema.

La aplicación a desarrollar deberá comunicarse y adaptarse a las funcionalidades de la actual Plataforma Integral de la Administración Electrónica del Ayuntamiento de València (PIAE) de manera que pueda acceder a la información de las instancias de registro de solicitudes para la ZBE realizadas presencialmente, y ayude en todo el proceso de tramitación de los correspondientes expedientes, incluyendo todo tipo de notificaciones a los interesados.

Los principales procesos del sistema de registro son:

- 1) Registro de entrada de solicitudes:
  - a. Carga automática de los datos básicos de instancias/expedientes de la PIAE
  - b. Para las instancias/expedientes presentados a través de la Sede Electrónica carga automática de todos los datos
  - c. Para las instancias/expedientes recibidos presencialmente, interfaz de usuario (IU) optimizada para una rápida gestión y tramitación
  - d. Consulta ágil y mantenimiento de los expedientes PIAE relacionados con las solicitudes de la ZBE
- 2) Una vez registrados en el Sistema los usuarios, podrá a través de la aplicación descrita en el Apartado 6.3 hacer aquellas gestiones sobre los vehículos de su titularidad que no requieran aportación de documentación.
- 3) Comprobación de datos automatizada a partir de servicios como los de la Plataforma Autónoma de Interoperabilidad (PAI), DGT y otras.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



Id. document: BX1s 5hWA ItBg YKYq VP66 qSEE EXQ= COPIA INFORMATIVA (NO VERIFICABLE EN SEU ELECTRÒNICA)

- 4) Gestión de comunicaciones y notificaciones a ciudadanos: Asignación o denegación de derechos y comunicación con usuarios. En coordinación con PIAE comunicación vía correo electrónico o vía correo postal según el modo de comunicación elegido por el solicitante
- 5) Actualización listado vehículos autorizados. Comprobación y registro de las exportaciones (logs)
- 6) Administración de aplicación, usuarios y perfiles
- 7) Comprobación de ingresos si los hubiera y comunicaciones con la pasarela de pago
- 8) Informes y estadísticas:
  - c) Control de usuarios y accesos
  - d) Control de solicitudes atendidas y gestionadas. Control de estados de solicitud
  - e) Listados de matrículas autorizadas (diferentes parámetros y filtros)
  - f) Informe global de actividad y gráficas estadísticas
- 9) Herramientas de consulta, listados, estadísticas e informes

En resumen, la aplicación tiene que poder gestionar las solicitudes, conectar con los servicios de PIAE y de terceros, automatizar la aceptación de autorizaciones, permitir la decisión de si las solicitudes son INCOMPLETAS, ACEPTADAS O DENEGADAS, envío de mensajes, impresión o envío de cartas. Estas cartas o comunicaciones tienen que estar accesibles también en la parte privada del ciudadano.

El sistema tiene que permitir las consultas puntuales (usuarios que contactan el servicio de atención a usuarios) así como la realización de consultas y estadísticas por parte de entidades autorizadas.

Dado que los criterios y requisitos de autorización del registro pueden variar con el tiempo **se requiere una solución flexible que permita modificar los criterios de autorización** y los campos a consultar al SRC.

Se prevén al menos las siguientes tipologías de usuarios del BackOffice:

- **Gestor BackOffice:** podrá dar de alta solicitudes, revisar la documentación, aceptar, enmendar o denegar solicitudes así como realizar consultas. Podrá llevar a cabo gestiones administrativas relacionadas con la gestión de las solicitudes, como comunicaciones a los usuarios, comprobación de pagos si los hubiera, etc.
- **Operador de atención presencial:** podrá registrar usuarios, imprimir y llenar formularios de autorización, comprobantes del alta de usuarios y hojas de pago, realizar consultas, escanear e incluir documentos en los expedientes.
- **Supervisor:** Tendrá acceso a todas las opciones del gestor de BackOffice. Se añade también la posibilidad para dar de alta y de baja gestores así como administrar sus permisos. Tendrá acceso a las estadísticas y logs de actividad de los gestores de BackOffice para el control de personal.
- **Usuario Ayuntamiento/SRC:** tendrá acceso a las herramientas específicas diseñadas para las gestiones asignadas al personal del Ayuntamiento y de la SRC (parte del personal del Ayuntamiento, la SRC podrá tener funciones especiales según las tareas asignadas: consulta, supervisión, introducción de flotas..): podrá consultar el estado de un expediente (modo consulta), introducir vehículos autorizados de su responsabilidad (solo personal autorizado), generar listados de vehículos autorizados



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



según la fecha definida así como realizar consultas estadísticas del registro (informes preconfigurados por el Administrador).

- **Administrador Ayuntamiento:** Tendrá acceso a todas las opciones definidas para el usuario de ayuntamiento. Tendrá derechos para dar de alta y baja gestores así como administrar sus permisos. Además, podrá introducir autorizaciones temporales y de vehículos de servicios de forma directa (sin validación de los operadores BackOffice)
- **Administrador (SRC Información):** Tiene que ser un rol de Superusuario que permite todas acciones existentes a la aplicación. Deberá tener derechos para configurar y modificar perfiles de usuarios, usuarios, accesos, requisitos de comprobación, así como las consultas e informes disponibles. También podrá dar de alta vehículos en la base de datos en forma de listado formato \*.csv.

## 6.2.2. MÓDULOS Y PROCESOS PREVISTOS A TENER EN CUENTA

- **Gestión y mantenimiento de usuarios:** Los usuarios se registrarán presencialmente en los Registros de Entrada del Ayuntamiento de València o alternativamente de forma electrónica mediante la aplicación web descrita en el Apartado 6.3. El sistema comprobará que NIF/NIE/CIF y nombre de usuario no estén ya en la base de datos y confirmará su registro. Será posible también registrar usuarios manualmente desde el Back-end.
- **Alta solicitud:** proceso automático en el caso de solicitud web en el cual se comprobará que la matrícula no está ya incluida en el registro. En el caso de solicitudes postales o presenciales:
  - Formulario ya introducido digitalmente en PIAE en los Registros del Ayuntamiento al generar la correspondiente instancia. La instancia deberá adjuntar toda la documentación asociada a la solicitud.
  - El sistema a desarrollar será capaz de integrarse con PIAE para leer los datos de las instancias o expedientes de solicitudes de acceso a la ZBE registradas presencialmente.
- **Consultas PAI y otros sistemas terceros:** habilitar consultas automáticas a la PAI, como Dirección General de Tráfico (DGT), Dirección General de la Policía (DGP), Servicios Territoriales de Bienestar Social de la Generalitat Valenciana, así como otros e incorporación de los datos a la solicitud.
- **Validaciones automáticas:** la consulta del cumplimiento de requisitos será automática en algunos casos (VPMR, Servicios, autorizaciones diarias) intermediando consulta vía servicios de interoperabilidad y validación de los parámetros de aceptación. En todo caso el proceso de validación automática se podrá revisar y corregir.
- **Validación de expedientes:** los operadores del BackOffice tendrán acceso a un listado de expedientes para validar. Para poder validar el expediente deberán tener acceso a los datos completados por el usuario así como a las consultas a servicios externos.
- **Gestión de datos incompletos:** en el caso de carencia de información o información incorrecta el operador se podrá comunicar con el usuario para solicitar la enmienda documental, ya sea a través de los servicios del área privada del usuario, correo electrónico u otro apropiado.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



Id. document: BX1s 5hWA ItBg YKYq VPa6 qSEE EXQ =  
CÒPIA INFORMATIVA (NO VERIFICABLE EN SEU ELECTRÒNICA)

- Notificaciones a los usuarios: sistema de envío por mail de notificaciones, los mensajes también estarán accesibles cuando el usuario se registre a su perfil de la aplicación Front-end.
- Generación de cartas: tanto por solicitudes postales como presenciales que no facilitan correo electrónico de contacto.
- Preaviso de renovación: el sistema detectará las autorizaciones que están a punto de caducar (excepto en el caso de autorizaciones diarias) y enviará una notificación a los usuarios.
- Informes: se podrán consultar informes que se diseñarán desde el perfil de usuario Administración.
- Herramientas entidades autorizadas: Se podrán autorizar a entidades o Servicios del Ayuntamiento (Entidades Autorizadas) para que tengan un acceso web al BackOffice donde podrán consultar vehículos y estadísticas así como introducir vehículos autorizados.
- Incidencias: histórico de incidencias del sistema donde operadores, administradores y proveedor actualizarán el estado de resolución de las mismas.
- Pagos: si la tramitación llevara aparejada (por lo que se defina en la futura Ordenanza) la obligación del ciudadano del pago de alguna tasa o similar, la aplicación deberá incluir el correspondiente módulo pagos por medios electrónicos. En este caso la Empresa Contratista se obliga a mantener una interlocución continua con el Servicio de Tesorería Municipal para recoger e implementar, en los desarrollos informáticos, los condicionantes y las exigencias que este Servicio pudiera requerir en relación con el tema de los pagos.
- Atención a usuarios: Los usuarios tendrán asociado un campo de comentarios donde los operadores introducirán observaciones fruto de consultas en la atención de usuarios. Los comentarios derivados de la atención a usuarios (teléfono, formulario web, ...) se darán de alta en el perfil del usuario y se asociarán a un producto/trámite. Se podrá consultar el histórico de comentarios asociados a un usuario.
- Generación automática de listados de vehículos autorizados a compartir con sistemas terceros (Plataforma ZBE, Ayuntamiento de València..).
- Informes: se implementará una herramienta para la elaboración de informes básicos de gestión que contendrá, como mínimo, las siguientes estadísticas de forma gráfica:
  - Evolución temporal (mensual/semanal) de solicitudes por tipología de trámite.
  - Evolución temporal (mensual/semanal) de tramitaciones (autorizados, denegados, incumplidos)
  - Evolución temporal del tiempo de respuesta por tipología de trámite.

En cualquier momento, durante toda la ejecución del Contrato y como desarrollo evolutivo, se podrán definir e implementar otros informes y estadísticas según las necesidades observadas.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



### 6.2.3. DEFINICIÓN Y MANTENIMIENTO BASE DE DATOS

En colaboración con la SRC Información, se trabajará en la conceptualización de BBDD, arquitectura lógica, arquitectura física y funcionalidades generales.

Se definirán también los procesos de importación y exportación de datos, así como de identificación, correcciones y adaptaciones de datos incoherentes, definición de estrategias y planificación de importación, y generación de los scripts de corrección y unificación necesarios.

Una vez generada la base de datos se requerirá un servicio de mantenimiento durante toda la ejecución del Contrato. La finalidad de este servicio es detectar posibles incidencias o anomalías en las bases de datos antes de que estas aparezcan, con el fin de optimizar el uso de las bases de datos:

- Depuración y análisis del sistema
- Detección y seguimiento de posibles anomalías
- Afinado y optimización del sistema

A continuación se detallan las tareas que la empresa adjudicataria tendrá que incluir como mínimo en el análisis preventivo de las bases de datos:

- 1) Análisis del registro de errores del servidor: detección de posibles errores, inicios de la Base de datos, anomalías, u otros errores del servidor.
- 2) Parámetros de configuración del servidor:
  - a) Validación de los parámetros que cumplen con las especificaciones del proveedor.
  - b) Modificación de valores, si se necesario, a partir del análisis de ratios de aciertos.
- 3) Estadística de esquemas de BBDD:
  - a) Validación de la actualización de estadísticas.
- 4) Memoria del servidor SQL Server:
  - a) Revisión de la memoria ocupada por el servidor.
  - b) Análisis del ratio de acierto.
- 5) Contención
  - a) Análisis del uso de transaction log.
  - b) Análisis del uso de segmentos temporales.
- 6) Fragmentación:
  - a) Fragmentación de objetos de la Base de datos
  - b) Fragmentación del espacio libre
- 7) Ficheros de Base de datos:
  - a) Revisión del espacio libre y distribución de los datafiles
  - b) Revisión de la medida, ubicación y detección de posible contención de los ficheros de transaction log
  - c) Previsión y planificación del crecimiento y planificación de alertas y notificaciones
  - d) Revisión del proceso de archivar de la Base de datos
- 8) Ficheros de traza.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



- a) Revisión y depuración de ficheros de directorios de traza de Base de datos
- b) Revisión y depuración de ficheros de log de listener de Base de datos
- 9) Objetos de Base de datos (procedures, packages, etc):
  - a) Revisión de integridad de la base de datos
  - b) Revisión de los trabajos planificados en el servidor. Validación de la actualización de estadísticas

### 6.3. APLICACIONES PARA INFORMACIÓN Y GESTIÓN DE AUTORIZACIONES POR PARTE DE LA CIUDADANÍA

#### 6.3.1. PLATAFORMAS

La aplicación para gestión de autorizaciones de vehículos excepcionados por parte de la ciudadanía estará disponible como:

- Una aplicación web de escritorio capaz de soportar los navegadores más usuales (Microsoft Edge, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera, Safari)
- Una App disponible para descargar e instalar en dispositivos móviles, y optimizada para ellos:
  - Con sistema Android 4.4 (KitKat) o superiores
  - Con sistema iOS 8.0 o superior

#### 6.3.2. FUNCIONALIDADES

La aplicación web/móvil a desarrollar tendrá que cubrir como mínimo las siguientes funcionalidades:

- Parte pública con:
  - Descripción del servicio, introducción del registro, tipología de trámites, requisitos, normativa y funcionamiento.
  - Información actualizada de las restricciones de la ZBE y los calendarios de la misma.
  - Información actualizada de la calidad del aire con al menos:
    - Estado de los parámetros ambientales principales (NO<sub>2</sub> y PPM al menos)
    - Mapa de colores de la ciudad grafando el estado de la calidad del aire de la misma y con posibilidad de navegación y zoom para ver el detalle de los distintos barrios
- Solicitud en línea por tipología de petición. Un ciudadano o empresa podrá llevar a cabo la primera solicitud mediante un formulario de solicitud en línea que le permitirá aportar los datos necesarios para la concesión del derecho de exención, así como la documentación necesaria y la firma electrónica para continuar con los trámites. Dichos trámites de definirán con detalle al inicio de la ejecución del Contrato en función de lo que establezca la futura Ordenanza.
- Firma digital. El sistema tendrá que permitir firmar digitalmente las solicitudes en línea que la requieran. Los certificados electrónicos aceptados serán los que en fase



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



de ejecución el Ayuntamiento determine de entre los emitidos por las diferentes Autoridades de Certificación reconocidas (FNMT, ACCV, CarCert, Camerfirma, etc).

- El sistema confirmará el registro; por ejemplo, enviando un correo electrónico al buzón de correo del usuario con un código de confirmación que tendrá que introducir el usuario en la aplicación para completar el registro.
- Adicionalmente el permitirá la generación de los impresos cumplimentados para solicitudes presenciales/postales para imprimir, firmar y presentar en los registros de entrada del Ayuntamiento para aquellos ciudadanos que así quieran hacerlo. El portal web tiene que permitir la impresión de las diferentes solicitudes para poder proceder a la impresión de los datos introducidos al formulario o, de otra manera, permitir la impresión de las solicitudes en blanco para ser llenadas a mano por parte de los ciudadanos. En el caso de que hubieran trámites con pago también se tendrá que habilitar la opción de impresión de la hoja de pago con instrucciones y código para el pago mediante entidad bancaria.
- El módulo aquí descrito se comunicará y coordinará con la aplicación back-office detallada en el Apartado 6.2 para actualizar y gestionar los datos de la Base de Datos del Registro de Excepciones.
- Área de apoyo donde se mostrarán las preguntas frecuentes y los canales de atención al usuario (formulario web y línea de atención telefónica).
- Acceso privado de usuarios registrados (ciudadanos y empresas): Sistema de *Login* con usuario o correo electrónico y contraseña (hay que prever el acceso también mediante la identificación digital provista por ACCV), y con la posibilidad de restablecer la contraseña, que permitirá el acceso a una parte privada con las siguientes opciones:
  - Espacio desde donde podrá consultar o modificar los datos personales, password y las autorizaciones.
  - Selección de autorizaciones diarias: en el caso de cumplir las condiciones para las autorizaciones el usuario podrá acceder a una funcionalidad que le permita seleccionar las diferentes autorizaciones a las que tenga derecho.
  - Consulta del estado autorizaciones: el usuario podrá acceder en el estado actual de la tramitación de autorización, histórico con respuestas obtenidas y la fecha de comienzo y finalización de las autorizaciones aceptadas de los vehículos asociados al usuario
  - Envío de documentación adjunta con el objetivo de completar solicitudes.
  - Modificación / Baja de vehículos autorizados
  - Modificación / Baja del usuario en el sistema
  - Creación y renovación de autorizaciones
  - Área de apoyo donde se mostrarán las preguntas frecuentes y los canales de atención al usuario (formulario web y teléfono de atención).
  - Pasarela de pago. Si algunos de los servicios exigieran previo pago, por el que para dar un servicio en línea cumplido al ciudadano, será entonces necesaria la implementación de la correspondiente pasarela de pago de la entidad bancaria que se indique, una vez se decida por parte del Ayuntamiento.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



### 6.3.3. CONDICIONES GLOBALES

- Una vez hecho el registro con un identificador NIF/NIE/CIF no será posible realizar más registros con el mismo identificador. Aun así, el usuario podrá identificarse a la aplicación desde diferentes dispositivos.
- El sistema tiene que permitir completar el perfil en una fase posterior al registro, para introducir o modificar vehículos, y los datos personales.
- Solo se podrá solicitar una autorización por matrícula a la vez pero un mismo usuario puede solicitar varias autorizaciones para diferentes vehículos.

### 6.3.4. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

- Esta funcionalidad contará con la implantación de firma electrónica. (Se valora la posibilidad de implantación del sistema de certificación ACCV, proporcionado por la Agencia de Tecnología y Certificación Electrónica de la Generalitat Valenciana). Tanto como opción de acceso a la parte privada como para firmar la solicitud en línea.
- Es imprescindible la interacción del sistema de Registro con la Plataforma ZBE descrita en el Apartado 6.1 a efectos de la actualización de la Base de Datos de la Lista Blanca.
- Antes de publicarse la App en los stores de iOS y Android como aplicación del Ayuntamiento de València deberá solicitarse autorización al SerTIC, con antelación mínima de 2 meses.
- La aplicación web deberá incardinarse en [www.valencia.es](http://www.valencia.es), es decir, dentro de la web municipal, y deberá cumplir con la guía de estilos y directrices que le indique para ello le indique el Ayuntamiento. Adicionalmente deberá desarrollarse en tecnología Liferay DXP 7.3

### 6.3.5. TAREAS A REALIZAR

Las actividades que tiene que asumir la Empresa adjudicataria como parte de los servicios son las siguientes:

- Análisis funcional y *User Experience*
- Diseño de mockups
- Diseño gráfico adaptado a los requisitos y estilo del Ayuntamiento de València
- Diseño y ejecución de pruebas funcionales y unitarias.
- Diseño y ejecución de pruebas de integración
- Provisión de un entorno de pruebas para poder validar las diferentes versiones
- Publicación definitiva
- Mantenimiento evolutivo durante toda la duración del Contrato



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



## 6.4. PÁGINA WEB DE INFORMACIÓN Y GESTIÓN PARA LA CIUDADANÍA

### 6.4.1. DESCRIPCIÓN Y CONTENIDO

Se desarrollará una página web para información general a la ciudadanía y como punto de entrada a los trámites relacionados con la ZBE de la ciudad de València. La página web tendrá el siguiente contenido mínimo:

- Una descripción básica para la ciudadanía de la Zona de Bajas Emisiones de la ciudad de València
- Servicio de comprobación de si un vehículo (matrícula) está afectado por las restricciones de la ZBE
- Un punto de entrada a la aplicación web para la gestión de autorizaciones descrita en el Apartado 6.3 anterior
- Instrucciones de instalación de las versiones de App móvil descritas en Apartado 6.3 anterior
- Los manuales (descargables en formato \*.pdf) de la aplicación web anterior y de las versiones App móvil.
- Una descripción de los distintos trámites administrativos relacionados con la ZBE
- Relación de preguntas más frecuentes (FAQ)
- Formulario de contacto

La página web a desarrollar deberá incardinarse en [www.valencia.es](http://www.valencia.es), es decir, dentro de la web municipal, y deberá cumplir con la guía de estilos y directrices que le indique para ello el Ayuntamiento. Adicionalmente deberá desarrollarse en tecnología Liferay DXP 7.3

### 6.4.2. TAREAS A REALIZAR

Las actividades a desarrollar por la Empresa adjudicataria como parte de los servicios son las siguientes:

- Análisis funcional y *User Experience*
- Diseño de mockups
- Diseño gráfico adaptado a los requisitos y estilo del Ayuntamiento y la SRC
- Diseño y ejecución de pruebas funcionales y unitarias
- Diseño y ejecución de pruebas de integración
- Provisión de un entorno de pruebas para poder validar las diferentes versiones
- Publicación definitiva
- Mantenimiento evolutivo durante toda la duración del Contrato



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



## 6.5. APLICACIÓN DE GENERACIÓN DE DOCUMENTACIÓN PARA EL PROCEDIMIENTO SANCIONADOR

La aplicación de generación de documentación para el procedimiento sancionador relativo a la ZBE contendrá dos módulos básicos:

- **Módulo de generación automática de boletines sancionadores.** Realizará a partir de las evidencias generadas en los Puntos de Control las remesas de boletines de sanciones para ponerlas a disposición del Servicio del Procedimiento Sancionador (abreviadamente SPS).
- **Módulo de gestión de boletines sancionadores.** Permitirá revisar sanciones una vez ya remesadas y enviadas al SPS. Su propósito es poder revisar de oficio o a petición de interesado y dentro del procedimiento sancionador si se ha tramitado correctamente. Adicionalmente permitirá realizar controles y estadísticas sobre la precisión del módulo de generación automática previamente citado.

### 6.5.1. MÓDULO DE GENERACIÓN AUTOMÁTICA DE BOLETINES SANCIONADORES

El módulo de generación, partiendo de los archivos de evidencias, y siguiendo las fases siguientes genera el archivo o remesa de denuncias para ponerlas a disposición del SPS:

- 1) Recepción de Archivos de evidencias de tránsito
- 2) Consolidación final de Lista Blanca
- 3) Tratamiento de imágenes
- 4) Validación automática
- 5) Firma y encriptación
- 6) Puesta a disposición del SPS

A continuación, se detallan cada una de las fases.

#### 6.5.1.1. RECEPCIÓN DE ARCHIVOS DE EVIDENCIAS DE TRÁNSITO

Según se ha detallado en el Apartado 2.2.1 cada Punto de Control genera sobre cada paso o tránsito captado por las cámaras que de él dependen un registro con fotografías y fecha/hora del paso de los vehículos sancionables.

Dichos registros serán remitidos al servidor central con periodicidad mínima diaria. El conjunto de todos los registros de las evidencias de los tránsitos de los diferentes puntos de control de un día forman el archivo de las evidencias de tránsito sancionables y son el punto de arranque para la generación de la remesas de sanciones de esa jornada.

#### 6.5.1.2. CONSOLIDACIÓN FINAL DE LISTA BLANCA

Una vez en el servidor central ubicado en el CPD de la SRC, las evidencias automáticas propuestas por el sistema deberán contrastarse, si no se hubiera hecho ya en los PdC, con las listas blancas de autorizados, generando las propuestas de sanción. Estas propuestas de sanción deberán incluir al menos imagen del vehículo, imagen de la matrícula, identificador de



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



la puerta de acceso, identificador del Punto de Control, fecha y hora, coordenadas de ubicación, y matrícula detectada por el OCR.

Las evidencias descartadas al estar en una lista blanca se etiquetarán como autorizados, incluyendo el dato de la lista blanca que les autoriza el acceso. Las evidencias que no estén en una lista blanca deberán pasar a la fase siguiente para una segunda validación de forma automática.

En función de la Ordenanza final, podrá requerirse que las evidencias queden un número de días configurable “congeladas” a la espera de una consolidación final de la Lista Blanca, debido a que pudieran quedar excepciones sin procesar.

#### 6.5.1.3. VALIDACIÓN AUTOMÁTICA

La validación de las propuestas de sanción para generar las denuncias se realizará de **forma totalmente automática** por un procesado de las imágenes capturados y utilizando un segundo algoritmo OCR y diferente del empleado en los Puntos de Control de manera que sea capaz de detectar un porcentaje significativo de los fallos del primero.

Ello deberá permitir que sean solo validadas las matrículas en que los dos algoritmos OCR coincidan al 100%. Las evidencias en que los dos algoritmos OCR no coincidan serán descartadas, no obstante las mismas podrán ser almacenadas temporalmente para evaluar el origen de los errores y aplicar los consiguientes desarrollos evolutivos en aras de mejorar el ratio de acierto.

En cualquier caso, el sistema permitirá visualizar las evidencias a un operador, cuando así se estime oportuno para que se realice, con ello, una tercera validación manual. El sistema deberá permitir al operador seleccionar las sanciones validadas a visualizar, tanto por fecha y punto de control. De cada propuesta de sanción se mostrará:

- Datos del tránsito: matrícula, hora, fecha y emplazamiento del punto de control.
- Imágenes de contexto de la infracción
- Imagen B/N de la cámara de infrarrojos
- Imagen con recorte de la matrícula de la imagen B/N anterior

No obstante lo dicho, la segunda validación automática podrá implementarse en los PC de los PdC de manera que el procesado sea “*Edge Computing*”. Dicha decisión corresponderá a la Dirección Facultativa con el visto bueno del Responsable del Contrato.

El operador de validación tendrá adicionalmente controles para rechazar las propuestas de sanción realizadas por el sistema. Es decir el operador podrá hacer una tercera validación adicional a las dos automáticas previas.

El archivo de sanciones validadas conformará las propuestas de denuncia o remesa. Dicha remesa se archivará con el formato requerido por el SPS.

#### 6.5.1.4. POST-TRATAMIENTO DE PROPUESTAS

Como paso previo al cierre del archivo de remesa se realizará una serie de tratamientos o filtros a los datos allí contenidos. Dichos tratamientos podrán ser configurables para que se apliquen o no dependiendo de lo que se decida.

Como mínimo existirán como disponibles los siguientes tratamientos:

- **Tratamiento de imágenes.** Podrán aplicarse los siguientes filtros a las imágenes:



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



- Pixelado de caras de personas dentro de las imágenes de contexto y/o BN
- Pixelado de matrículas de otros vehículos (no el sancionable) que aparezcan en las imágenes de contexto y/o BN
- Impresión configurable (tipo de fuente, tamaño, color y posición) en los márgenes de las fotografías con datos como:
  - Lugar del tránsito (Emplazamiento del Punto de Control) donde se toma la fotografía
  - Fecha y hora del tránsito de cuando se toma la fotografía
  - Número de boletín
- **Filtro temporal.** Podrán establecerse filtros temporales de manera que, por ejemplo, solo se sancione a cada matricula una vez al día. Es decir, que antes de generar la remesa a enviar, debe comprobarse que no existe una denuncia firmada del mismo día para un determinado vehículo. El parámetro será configurable.

Al igual que validación automática, los diferentes post-procesos podrán implementarse en los PC de los PdC de manera que el procesado sea “Edge Computing”. Dicha decisión corresponderá a la Dirección Facultativa con el visto bueno del Responsable del Contrato.

#### 6.5.1.5. FIRMA Y ENCRYPTACIÓN

Las propuestas de denuncia, una vez terminado el tratamiento, deberán ser firmadas electrónicamente por la aplicación, y encriptadas para generar el archivo de las denuncias que deben incluirse en las remesas diarias a enviar al SPS. El sistema tendrá un rango de números de boletín asignados, que se utilizará para la composición de la remesa, asignando a cada denuncia un número de boletín del rango permitido.

El archivo de denuncias contendrá al menos la siguiente información:

- Elemento raíz de la remesa
- Fecha de generación de la remesa
- Hora de generación de la remesa
- Número total de denuncias incluidas
- Número total de denuncias a notificar
- Un elemento por cada denuncia, que incluya:
  - Información de la firma
  - Objeto denunciado
  - Número de boletín y dígito de control del boletín
  - Fecha y hora de la infracción
  - Fecha y hora del momento de la denuncia
  - Campo de valor fijo correspondiente al área de la Zona de Bajas Emisiones
  - Número de serie del certificado del firmante
  - Datos del vehículo sancionado
  - Lugar donde se ha cometido la infracción
  - Coordenadas UMT de la ubicación del lector de matrícula



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



- Datos del precepto infringido
- Descripción del lugar de infracción
- Datos de la fotografía
- Número de anulaciones contenidas en la remesa según lo citado en el Apartado 6.5.2.2
- Un elemento por cada anulación, que incluya:
  - Información de la firma
  - Datos de la anulación
  - Número de boletín y dígito de control del boletín
  - Fecha y hora de la infracción
  - Fecha y hora del momento de la denuncia
  - Campo de valor fijo correspondiente a la Zona de Bajas Emisiones
  - Número de serie del certificado del firmante
  - Observaciones a la anulación

En cualquier caso en fase de ejecución del Contrato, y previamente al desarrollo de este módulo de software, el Ayuntamiento tendrá total libertad para cambiar la estructura y contenido del fichero.

#### 6.5.1.6. PUESTA A DISPOSICIÓN DEL SPS

Diariamente el archivo de las propuestas de denuncia validadas se podrá a disposición del SPS en el repositorio indicado por este.

En los servidores de la SRC se guardarán copias de seguridad de los citados archivos. Se guardará tanto copia de las imágenes procesadas, como de las sin procesar.

#### 6.5.1.7. INTEGRACIÓN CON EVIDENCIAS SANCIONADORAS DE OTRAS FUENTES

El Ayuntamiento cuenta con otros sistemas de control de accesos en vía pública como es el Área de Prioridad Residencial (APR) “Ciutat Vella Nord”. En el desarrollo de la aplicación de Generación de Documentación para el Procedimiento Sancionador, descrita en este Apartado 6.5, la Empresa Contratista, se obliga también a desarrollar la integración de esta fuente de evidencias de sanción para que todas ellas puedan ser tratadas por la nueva aplicación.

### 6.5.2. MÓDULO DE GESTIÓN DE DENUNCIAS

Se deberá ofrecer la capacidad de buscar y ver el detalle de las denuncias ya realizadas incluso si ha sido ya remesada y enviada al Servicio del Procedimiento Sancionador. Y ello con un doble propósito: realizar comprobaciones y anular denuncias.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



### 6.5.2.1. GESTIÓN DE REMESAS DE DENUNCIAS

La aplicación deberá permitir buscar en base a uno o varios de los siguientes criterios boletines de denuncias:

- Matrículas
- Rangos de Fechas
- Rangos de horas (HH:MM)
- Puntos de Control concretos

### 6.5.2.2. ANULACIÓN DE DENUNCIAS

La anulación de denuncia es un proceso realizado por un usuario con privilegios especiales, por el cual se anula una denuncia previamente guardada en el sistema antes de haber sido remitida al SPS, por motivo de haberse detectado un error en su validación. Al igual que para generar la denuncia, es necesaria la firma electrónica con certificado.

Adicionalmente la solicitud de anulación puede afectar a una denuncia ya enviada al SPS. En este caso, se añadirá a la siguiente remesa una solicitud de anulación con las nuevas denuncias, con la información y formato previamente descrito.

## 6.6. DISPOSICIONES COMUNES A TODOS LOS DESARROLLOS INFORMÁTICOS

### 6.6.1. EQUIPO DE DESARROLLO

Se precisa especificar la configuración del equipo de trabajo así como los conocimientos y experiencia en proyectos de características similares.

La oferta contendrá una planificación donde se refleje el dimensionado y la dedicación de cada uno de los perfiles propuestos.

En su oferta, las empresas licitadoras tendrán que facilitar, como mínimo, un equipo multidisciplinar con los siguientes perfiles:

- **Director del proyecto.** Con una dedicación parcial a lo largo de todo el proyecto, su función será la de actuar como enlace entre el equipo de dirección del proyecto y los máximos responsables. Este enlace permitirá, por un lado, velar por el cumplimiento de los objetivos y la planificación del proyecto más allá del contenido puramente técnico y, al mismo tiempo, permitirá agilizar la toma de decisiones que puedan extralimitar el alcance inicial del Contrato.
- **Jefe de equipo,** con conocimiento y experiencia en tareas de dirección y de coordinación integral de proyectos de desarrollo de los Aplicaciones Informáticas objeto del Contrato
- **Analista funcional,** con un alto grado de conocimiento funcional en tramitación de títulos de transporte público de tarificación social proveídos por la administración pública, y el análisis de sus modelos de datos. Se valorará muy especialmente su experiencia funcional en trabajos realizados con plataformas de la administración electrónica como PIAE.
- **Analista Programador sénior,** con un alto grado de conocimiento técnico en integraciones técnicas con organismos que se relacionan con la gestión de títulos de



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



Id. document: BX1s 5hWA ItBg YKYq VPa6 qSEE EXQ= COPIA INFORMATIVA (NO VERIFICABLE EN SEU ELECTRÒNICA)

tarificación social como son, integraciones con PIAE o similar, integraciones con pasarelas de pago bancarias y TPV, y con servicios de mensajería. De lo contrario, se valorará su conocimiento y experiencia técnica en las tecnologías de programación ASP.NET, JavaScript (Nodo, React, Angular...), HTML5, CSS, Visual Basic NET/C#, y servicios Web basados en arquitecturas REST y SOAP.

- **Técnico de base de datos** con experiencia en sistemas gestores de base de datos SQL Server 2012, y la herramienta de reporting MS SQL Server Reporting Services.
- **Diseñador gráfico**, con conocimiento y experiencia en herramientas de diseño gráfico, User Experience y trabajos de diseño gráfico para componentes y páginas Web con criterios de accesibilidad
- **Programador sénior**, con un gran conocimiento en tecnologías ASP.NET, JavaScript, HTML5, CSS, Visual Basic NET, y servicios Web en arquitecturas REST y SOAP. Alto grado de conocimiento y experiencia en integraciones con servicios de PAI abierta de la Generalitat Valenciana, pasarelas bancarias, y servicios de mensajería.
- **Técnico de sistemas** con conocimiento y experiencia en diseño, configuración e implementación de arquitecturas de sistemas multiplataforma (Servidores de aplicaciones, Sistemas Gestor de Base de datos, arquitecturas de sistemas y arquitecturas de telecomunicaciones)..

La Empresa Contratista tiene que garantizar la disponibilidad de todo el equipo de trabajo en el horario laboral, establecido por la prestación de los servicios, es decir en caso que se produzca alguna baja temporal o total, la Empresa Contratista tiene que sustituir la persona que ha causado baja por otra del mismo perfil.

#### 6.6.2. SERVICIOS CONTINUADOS DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

Como obligación de la Empresa Contratista se prevé una asistencia y mantenimiento continuados que garanticen la correcta implementación y funcionamiento que facilite el aprendizaje y usabilidad de las herramientas informáticas desarrolladas.

La provisión de servicios continuados del sistema se constituirá a partir de los siguientes ámbitos de actuación:

##### 6.6.2.1. MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Resolver las incidencias atribuibles a anomalías y errores detectados en el funcionamiento de las soluciones de las diferentes aplicaciones informáticas y todas sus componentes durante la duración del contrato.

La Empresa Adjudicataria tendrá que prestar el servicio de apoyo y mantenimiento correctivo de las horas necesarias para resolución de incidencias con atención prioritaria para incidencias graves o muy graves en un plazo máximo de VEINTICUATRO (24) horas.

Las actividades que tiene que asumir el adjudicatario como parte de los servicios de mantenimiento son las siguientes:

- Análisis de la incidencia
- Revisión del diseño técnico
- Corrección y/o configuración del software
- Mantenimiento del reservorio de código y control de versiones



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TECNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



- Diseño y ejecución de pruebas funcionales y unitarias en todos los entornos
- Diseño y ejecución de pruebas de integración a todos los entornos
- Diseño y ejecución de pruebas de carga en el entorno de Preproducción
- Actualización de la documentación técnica y funcional
- Actualización de manuales de usuario

**6.6.2.2. DESARROLLO EVOLUTIVO**

Adaptar y mejorar las funcionalidades de las aplicaciones. En este ámbito, se representan mejoras de diseño gráfico, conceptualización, usabilidad, implantación de nuevos trámites o criterios, mejoras funcionales en módulos ya existentes, mejora continua de la calidad técnica de la plataforma, de su rendimiento, escalabilidad y seguridad. Especialmente se destinarán a:

- Mejoras de la Interfaz de Usuario (IU) de los diferentes módulos
- Mejora y refinado de las diferentes consultas, informes, cuadros de mando, KPIs, a generar por la Plataforma
- Adaptación a la casuística y tipología de autorizaciones que se definan en la futura Ordenanza reguladora de la ZBE
- Mejoras en cuanto a la seguridad en el tratamiento de la Información y relacionadas con la protección de datos de carácter personal derivadas de futuros informes como el Estudio de Impacto en materia de protección de datos

En todo caso las mejoras y adaptaciones a desarrollar serán aquellas que indique libremente el Responsable del Contrato o la Dirección Facultativa. Todos los componentes desarrollados bajo este epígrafe se abonarán en función de las horas dedicadas por el equipo de desarrollo evolutivo. Cada hora de desarrollo incorporará por cada hora del programador, como mínimo las participaciones siguientes de los diferentes perfiles:

PERFIL	DEDICACION
Jefe de Equipo	5%
Analista Funcional	10%
Analista Programador	10%
Técnico BBDD	10%
Diseñador Grafico	20%
Programador Senior	100%

**Se valorará en la oferta el ofrecimiento de más horas de desarrollo evolutivo a las 200 horas incluidas en el presupuesto como criterio de adjudicación, de acuerdo a lo previsto en el Anexo I del PCAP.**

Las actividades que tiene que asumir la Empresa adjudicataria como parte de los servicios de desarrollo evolutivo son las siguientes:

- Diseño funcional de la solución
- Diseño de las pruebas funcionales
- Diseño técnico



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



Id. document: BX1s 5hWA ItBg YKYq VPa6 qSEE EXQ= CÒPIA INFORMATIVA (NO VERIFICABLE EN SEU ELECTRÒNICA)

- Desarrollo del software
- Mantenimiento del repositorio de código y control de versiones.
- Diseño y ejecución de pruebas unitarias
- Diseño y ejecución de pruebas de integración todos los entornos
- Diseño y ejecución de pruebas de carga en el entorno de Preproducción
- Actualización de la documentación técnica y funcional.
- Documentación de protocolos de implantación
- Documentación de manuales de usuario
- Propuestas por la mejora continuada de las soluciones, en materia funcional, usabilidad, diseño gráfico, y sobre todo rendimiento, escalabilidad y seguridad.

#### 6.6.2.3. APOYO OPERACIONAL

Se trata de un servicio que requiere de habilidades de interlocución con usuarios no técnicos y con capacidades de interpretar las implicaciones técnicas y de esfuerzo que provienen de los requerimientos de la gestión y operación de la ZBE.

Las actividades a llevar a cabo en esta área de trabajo son las siguientes:

- **Formación a gestores de las aplicaciones.** Se establecerá una serie de jornadas para la formación del personal del Ayuntamiento, o aquel que este contrate, que vaya a encargarse de la gestión y operación de las distintas aplicaciones desarrolladas. La duración mínima será de un total de **TREINTA (30) horas**. El calendario, horario y lugar de la formación será el indicado por el Ayuntamiento.
- Control de calidad: control de documentos entregables, auditorías de pruebas, encuestas de satisfacción, etc
- Gestión y mantenimiento de los manuales de usuario de cada solución
- Acciones de comunicación.
- Elaboración de informes de estado de las incidencias y consultas para los responsables del servicio.
- Recepción de las consultas o incidencias mediante una herramienta de Ticketing o similar.
- Resolución de consultas.
- Gestión de la petición o incidencia por parte del equipo de mantenimiento según su tipología y criticidad.

#### 6.6.2.4. GESTIÓN DE LOS ENTORNOS

Garantizar el correcto despliegue del software en los diferentes servidores previstos, así como el mantenimiento del sistema de versiones.

Aun así, tiene que garantizar el control de calidad en cada implantación para garantizar el buen funcionamiento de la infraestructura tecnológica.

Las actividades que tiene que asumir la Empresa Adjudicatario dentro de este servicio son las siguientes:



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



- Interlocución continua con el Servicio de Tecnologías de la Información del Ayuntamiento (SerTIC) y la Oficina de la Ciudad Inteligente (OCI) a efectos de conocer los condicionantes, especificaciones y todo tipo de cuestiones sobre los distintos desarrollos informáticos a acometer.
- Despliegues de nuevas versiones de software.
- Mantenimiento del software necesario por el despliegue y ejecución de las aplicaciones desarrolladas.
- Plan de acciones de mejora continua.

### 6.6.3. SERVICIOS ADICIONALES DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

Como obligaciones adicionales de la Empresa Contratista se prevé, desde la puesta en marcha de cada una de las aplicaciones y hasta la finalización del **del Plazo de garantía** un Mantenimiento correctivo, según lo detallado en el Apartado anterior, que resuelva las incidencias atribuibles a anomalías y errores detectados en el funcionamiento de las soluciones de las diferentes aplicaciones informáticas y todas sus componentes

### 6.6.4. PROPIEDAD INTELECTUAL DE LOS DESARROLLOS INFORMÁTICOS

La propiedad intelectual de todos los desarrollos informáticos realizados al amparo del presente Contrato pertenecen de manera exclusiva al Ayuntamiento de València.

### 6.6.5. MULTIDIOMA

Todas las aplicaciones a desarrollar serán multidioma permitiendo el uso de las dos lenguas oficiales de la Comunitat Valenciana: Castellano y Valencià.

Además las aplicaciones públicas (Apartado 6.3) y página web (Apartado 6.4) de información para la ciudadanía admitirán adicionalmente el inglés.

## 7. CAMPAÑA DE COMUNICACIONES

Durante la ejecución del Proyecto y puesta en marcha, la Adjudicataria deberá llevar a cabo una completa campaña de participación que se desglosará en una campaña de comunicación y otra de dinamización social. Esta campaña deberá informar a la ciudadanía sobre el funcionamiento de la ZBE y sobre los trámites a seguir para la solicitud de autorizaciones en caso de encontrarse entre alguno de los casos que contemple la futura ordenanza. Se deberá también realizar una planificación que contenga las propuestas de reunión con diferentes colectivos, su periodicidad y el material explicativo que se utilizará para resolver las dudas, sugerencias y recoger y analizar la posible problemática que se plantee. Esta campaña deberá durar como mínimo DOCE (12) MESES.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



## 7.1. COMUNICACIÓN

### 7.1.1. DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS

Se precisa del cumplimiento de, al menos, los siguientes puntos:

- a) La redacción de una estrategia y un “Plan de Comunicación” para la comunicación y la difusión de la información relacionada con la implantación de la ZBE como parte del programa municipal para la transición ecológica, la recuperación de espacios para el peatón, el fomento del transporte público colectivo y el uso de la bicicleta, en principio denominándose “Campaña de Comunicaciones” o conforme se indique por el SMS.

El “Plan de Comunicación” deberá presentarse con 30 días hábiles de antelación a la fecha de inicio prevista para su aplicación, fecha que será establecida por la persona responsable del contrato.

- b) El “Plan de Comunicación” contendrá específicamente un apartado de segmentación de públicos a los que dirigir los mensajes, abarcando ésta desde la ciudadanía en general a la identificación de aquellos prescriptores particulares o colectivos que potencialmente tengan algún interés por las medidas a adoptar con la puesta en funcionamiento de la ZBE. Este punto se considerará cumplido cuando el volumen de prescriptores on y off line supere la cifra de 100 teniendo que haber sido estos contactados e interactuados de manera satisfactoria. Esta segmentación no se limitará al ámbito geográfico de la ciudad, sino que se ampliará al ámbito de influencia de la acción, que implica tanto al área metropolitana como a toda la provincia.

- c) A partir de la segmentación de públicos el “Plan de Comunicación” definirá los mensajes óptimos para trasladar incluyendo líneas específicas desglosadas por mes, ligado a impactos concretos semanales sean masivos o a la carta, para medios generales, para redes sociales, para medios ajenos y para consumo interno, y en función de los públicos, con desarrollo del mejor soporte y formato para conseguir los fines. En la planificación se tendrá en cuenta tanto los hitos que dependan exclusivamente del Ayuntamiento de València, así como de las empresas municipales y de los agentes de ciudad que trabajan para la transición ecológica y que así sean reconocidos por la dirección del contrato.

- d) El contrato conlleva la ejecución material de dicho “Plan de Comunicación” una vez esté validado por el SMS, constituyéndose una oficina de gestión de la información en la que se incluirán los servicios de estrategia, redacción, gestión de redes, fotografía (tantas coberturas como acciones) y edición y montaje de piezas de vídeo (no menos de 2 piezas de 20 segundos para su emisión en TV, 10 piezas de no más de 2 minutos de duración con versión de 50 segundos para cada una de las redes sociales, con subtítulos en valenciano y castellano) en apoyo a la implantación del plan. Se incluye, igualmente el conjunto de trabajos de diseño gráfico preciso para su desarrollo sin límite de creativities.

Esta oficina de gestión se encargará asimismo de la organización y ejecución de las acciones off line que se aprueben.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



Id. document: BX1s 5hWA ItBg YKYq VP6 qSEE EXQ=  
CÓPIA INFORMATIVA (NO VERIFICABLE EN SEU ELECTRÒNICA)

- e) El “*Plan de Comunicación*” analizará propuestas para la convergencia con los diferentes planes y estrategias de comunicación tanto de las delegaciones como de las empresas municipales que estén relacionadas con la transición ecológica.
- f) Dentro del “*Plan de Comunicación*” deberá proponerse y ejecutarse, una vez se valide, una estrategia específica para el impacto digital a través, al menos, de la web propia de la ZBE prevista en el apartado 6 del presente pliego, de redes sociales propias y cuantas acciones se propongan y se aprueben por parte de la dirección del contrato. Se incluirá igualmente la monitorización necesaria para evaluar impacto digital propio y escucha activa en relación a los temas objeto del contrato.

La monitorización deberá cumplir al menos los siguientes requisitos:

- 1) **Medición de impacto de las campañas:** la empresa establecerá una serie de KPIs con los que medir y evaluar en tiempo real el impacto de los contenidos y acciones dentro de la estrategia de comunicación digital. Estas métricas se concretarán y analizarán mediante informes periódicos, a petición de la dirección del contrato. También tendrán como objetivo replantear y corregir acciones estratégicas.
- 2) **Informe de resultados:** se realizarán informes mensuales que midan la evolución de los perfiles en redes sociales y la página web en cuanto a evolución de seguidores/visitas, interacción, etc. consideradas relevantes dentro de los objetivos planteados para la estrategia digital.
- 3) **Palabras clave, perfiles y escucha activa:** se realizarán informes semanales y mensuales para analizar el clima de opinión vinculado con los términos de posicionamiento establecidos dentro de la campaña, a través de herramientas de escucha activa, así como análisis de perfiles de interés (prescriptores) o análisis de comunidad, para verificar la consecución de los objetivos de la estrategia digital.
- 4) **Los informes y KPIs** tendrán en cuenta redes sociales, página web y otros canales digitales contemplados dentro de la estrategia.

El desarrollo en redes incluirá la gestión de la inversión directa en compra de espacios promocionados por valor de 8.000 euros más IVA, cantidad incluida en el precio del contrato. La empresa deberá proponer una planificación que optimice la inversión. Será definitiva una vez lo apruebe la persona Responsable del Contrato. La empresa será la encargada de realizar la gestión íntegra de dicha campaña.

La empresa contratista será la encargada de la gestión de contenidos en web y redes sociales, así como de la interacción en redes sociales, siempre con la supervisión del Responsable del Contrato.

- a) Como desarrollo del “*Plan de Comunicación*”, la empresa propondrá el uso o creación de al menos 30 medios propios para el traslado estable de la información de servicio público que se origine cuya explotación y gestión será



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



responsabilidad de la adjudicataria dentro del contrato. Deben ser soportes on y off line. Cada una de las propuestas deberá contar con una descripción, presupuesto, plazo y cálculo previsto de impacto en caso de ser aprobada.

- b) De forma específica, en el “Plan de Comunicación” se incluirá la planificación de medios, distribución del presupuesto y ejecución de la producción que optimice la inversión directa y finalista de no menos de 100.000 euros (IVA no incluido) en el desarrollo de las acciones que finalmente se validen y que deben tener destino en medios de comunicación (destinándose no menos del 90% del mismo a radio y televisión) y otros soportes (publicidad exterior, street marketing...). Será obligación de la empresa adjudicataria la planificación de medios, el seguimiento y el control de la misma incluyendo las adaptaciones. En la ejecución de la producción deberá justificarse la selección del público objetivo destinatario y el cálculo previsto de impacto en caso de ser aprobada.
- c) Igualmente, el “Plan de Comunicación” deberá contar con apartado propio para la descripción de actuaciones informativas a ejecutar para la gestión de crisis, fake news y oportunidades que se originen en la implantación del objeto del contrato que garanticen con detección preventiva y monitorización la difusión de los objetivos con eficacia y rigor en la gestión del plan.

Ninguno de los servicios finales serán considerados aprobados hasta validación por parte de la persona Responsable del Contrato.

### 7.1.2. MEDIOS TÉCNICOS Y HUMANOS

La Empresa Adjudicataria aportará un equipo de adecuada cualificación y nivel de dedicación necesarios, para la realización de los trabajos derivados de la contratación.

Para el desarrollo de los bloques de trabajo mencionados se precisa la distribución del trabajo en diferentes áreas con un equipo de trabajo compuesto por:

- **UN (1) responsable de coordinación.** Se precisa la figura de coordinación estratégica en la redacción y ejecución del plan. Deberá:
  - Poseer titulación universitaria en Marketing, Periodismo o Publicidad.
  - Contar con al menos 3 años de experiencia en la dirección de trabajos similares al objeto del contrato, en empresas de marketing, planificación de campañas, planificación de medios.
  - Contar con al menos el certificado C1 Grau Mitjà de conocimiento del valenciano.
- **UN (1) responsable de redacción y redes sociales.** Se precisa de una persona encargada de la redacción de contenidos e informes: notas de prensa, contenidos para redes sociales, guiones de audiovisuales, presentaciones públicas, etc. Deberá:
  - Poseer titulación universitaria en Periodismo con formación especializada en digital.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



Id. document: BX1s 5hWA ItBg YKYq VP66 qSEE EXQ= CÒPIA INFORMATIVA (NO VERIFICABLE EN SEU ELECTRÒNICA)

- Contar con 3 años de experiencia en trabajos de medios de comunicación, gabinetes de prensa o empresas de comunicación.
- Contar con al menos el certificado C1 Grau Mitjà de conocimiento del valenciano.
- **UN (1) responsable de producción**, diseño gráfico o producción fotográfica y audiovisual. Se precisa de un servicio de creatividad y de coberturas fotográficas y audiovisuales de acciones previstas en el plan. Se requiere para esta área:
  - Poseer titulación en Producción, Diseño Gráfico y/o Audiovisuales, con 3 años de experiencia en el desarrollo de campañas gráficas y edición de vídeos para campañas y desarrollo informativo.

## 7.2. DINAMIZACIÓN SOCIAL.

La campaña de dinamización social deberá incluir al menos las siguientes actuaciones:

- 1) La empresa adjudicataria propondrá para su aprobación y ejecución un “Plan de dinamización” coherente con el “Plan de comunicación”.

Este plan deberá presentarse con 30 días hábiles de antelación a la fecha de inicio prevista para su aplicación, fecha que será establecida por la persona responsable del contrato.

Tendrá que diseñar diferentes acciones off line ‘llave en mano’, de las cuales se elegirán las que se considere hasta completar el presupuesto. Estas acciones para la difusión de la información se deberán realizar en diferente dimensión en su producción y en diferentes escalas de alcance combinadas, debiendo en todo caso ser acciones de dinamización off line, presenciales y de relaciones públicas que tengan además recorrido *on line*. Cada una de las acciones propuestas en el “Plan de dinamización” deberá contar con:

- Descripción de la propuesta
- Duración de la acción
- Presupuesto incluyendo el detalle de medios materiales y humanos necesarios
- Plazo en el que se podría ejecutar de ser aprobada
- Público destinatario seleccionado
- Cálculo previsto de impacto

No serán definitivas hasta su validación. Su producción y ejecución formará parte de las obligaciones de la empresa adjudicataria conllevando el compromiso de ejecución del todo y de cada una de las fases necesarias para el desarrollo exitoso de la acción: contacto con proveedores, contacto con públicos, espacios, materiales y medios humanos necesarios, etc.

La dirección del contrato, en función de la estrategia general de comunicación y de la disponibilidad presupuestaria, decidirá las acciones a desarrollar, pudiendo pedir cuantas modificaciones o adaptaciones sobre cada propuesta considere ajustado a los objetivos.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



- 2) En el “Plan de dinamización” se incluirá la edición, impresión y distribución de folletos en papel con cuantos artes finales como se necesiten en formato mínimo de A4 u otra propuesta mejorada, en color y pudiendo ir plegado en caso de necesitarlo. La distribución podrá ser en formato de reparto en punto fijo o buzono, de acuerdo con la decisión que adopte la persona responsable del contrato y con la disponibilidad presupuestaria.
- 3) Se deberá trabajar en una estrategia visual y creativa que unifique todas las actuaciones de comunicación y dinamización social.
- 4) El personal dedicado a dinamización social deberá mantener reuniones periódicas con asociaciones de vecinos, organizaciones cívicas, organismos implicados, etc, para exponerles dicho plan, así como trasladar las diferentes inquietudes de los mismos y así poder llevarlas a cabo.
- 5) Todos los costes asociados al “Plan de dinamización” se consideran incluidos en el presupuesto, incluyendo todos los posibles costes asociados al establecimiento e instalación de las carpas, stands etc. El personal de esta campaña deberá ir con imagen corporativa municipal.

La Dirección del Contrato, en función de la estrategia general de comunicación y de la disponibilidad presupuestaria, decidirá las acciones a desarrollar, pudiendo pedir cuantas modificaciones o adaptaciones sobre cada propuesta considere ajustado a los objetivos.

## 8. OTRAS PRESTACIONES

Es obligación general de la Empresa Contratista gestionar y ejecutar cuanto sea necesario para la correcta instalación y operación de todos los elementos suministrados así como del software desarrollado, aun cuando no se halle expresamente estipulado en estas Condiciones, siempre que sin separarse de su espíritu y recta interpretación lo disponga la Dirección Facultativa y/o el Ayuntamiento.

Asimismo la Empresa Contratista se obliga a prestar todo el apoyo y asistencia técnica necesaria, sin coste alguno para el Ayuntamiento, incluyendo la configuración y adaptación, de todos los equipos, software, programación, y demás acciones necesarias o convenientes para lograr las funcionalidades recogidas en estos Pliegos.

### 8.1. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

La Empresa Contratista asumirá la responsabilidad general de la gestión y obtención de todos los permisos, licencias y autorizaciones en general, que sean necesarias según la normativa vigente, para ejecutar, poner en servicio y garantizar la futura permanencia de los suministros, equipos y sus instalaciones y obras complementarias objeto del Contrato. Se incluyen en este punto todos los permisos en un sentido amplio, tanto de administraciones públicas como de entidades privadas o particulares que puedan demandarse en cada caso. Y serán por cargo de la Empresa Contratista todos los gastos derivados de la obtención de las referidas autorizaciones.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



En concreto, y más específicamente y sin carácter limitativo, será obligación de la empresa Contratista:

- a) **Nuevos Suministros Eléctricos.** Se obliga a la redacción de los proyectos eléctricos, emisión de certificados así como las verificaciones e inspecciones necesarias para la autorización de la puesta en servicio de las instalaciones por parte del órgano competente de la Generalitat Valenciana (Servicio Territorial de Industria y Energía), y todo ello de acuerdo con lo previsto en ITC-BT-04 e ITC-BT-05 del Reglamento electrotécnico para baja tensión y según se detalla más adelante en el Apartado 8.3.
- b) **Bienes y Espacios Protegidos.** Todas las instalaciones u obras que tengan que realizarse y que afecten a alguno de los elementos o emplazamientos contenidos en el correspondiente Catálogo de Bienes y Espacios Protegidos de València deberán obtener las autorizaciones correspondientes según lo previsto en la normativa de aplicación. Y **dichos trámites se preverán y se iniciarán con la antelación suficiente para que no se produzcan retrasos** en la ejecución del Contrato. Para las obras que deban realizarse en áreas de protección arqueológica, la empresa contratista, deberá incluir un Arqueólogo en su equipo a los efectos de la redacción del correspondiente proyecto arqueológico y del consiguiente seguimiento arqueológico, si estos fueran necesarios.

## 8.2. OBLIGACIONES DERIVADAS DE LA FINANCIACIÓN CON FONDOS NEXT-GENERATION UE

La Empresa Contratista se obliga a informarse previamente de todas las obligaciones derivadas de las bases recorridas en la *Orden TMA/892/2021, de 17 de agosto, por la que se aprueban las bases reguladoras para el Programa de ayudas a municipios para la implantación de zonas de bajas emisiones y la transformación digital y sostenible del transporte urbano, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, y se aprueba y publica la convocatoria correspondiente al ejercicio 2021* y demás normativa de aplicación.

Y en relación a ello se obliga especial y específicamente al cumplimiento de las exigencias que a continuación se detallan, sin que dicha relación se considere cerrada o limitativa.

### 8.2.1. CARTELERÍA

Al inicio de los trabajos, la Empresa Contratista colocará, **a su costa** y en los lugares a determinar por la Dirección Facultativa, hasta un máximo de **DIEZ (10)** carteles de obra. Dichos carteles serán amovibles de manera que puedan ser fácilmente cambiados de ubicación para ser trasladados a los diferentes emplazamientos de las obras siguiendo las ordenes de la Dirección Facultativa.

Los citados carteles reproducirán fielmente la imagen del archivo que le facilitará al efecto la Dirección Facultativa. Las dimensiones mínimas del cartel serán de 2,00x1,50 m, deberá exhibirse de forma correcta y destacada el emblema de la UE con una declaración de financiación adecuada que diga (traducido al valenciano) "Financiado por la Unión Europea – Nextgeneration EU", junto al logo del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) disponible en el link recogido en el artículo 9 de la Orden HFP/1030/2021, de 29 de septiembre.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



### 8.2.2. ETIQUETADO VERDE Y ETIQUETADO DIGITAL

La Empresa Contratista se obliga al preceptivo cumplimiento de las exigencias en materia de etiquetado verde y etiquetado digital y los mecanismos establecidos para su control, de acuerdo con lo establecido en el artículo 4 de la *Orden HFP/1030/2021, de 29 de septiembre, por la que se configura el sistema de gestión del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia* y demás normativa de aplicación.

En concreto y específicamente relacionado con el Campo de intervención (etiqueta climática/medioambiental) del Anexo VI del Reglamento (UE) 2021/241, las presentes actuaciones tienen asignada la siguiente etiqueta climática/medioambiental cuyas condiciones deben respetar las actividades que se ejecuten:

Identificador UE de la medida	Nombre de la medida/submed.	Campo de intervención (Etiqueta)	Coefficiente Clima	Coefficiente Medioamb.
C1.11b.i	Desarrollo de zonas de bajas emisiones y de proyectos de transformación sostenible del transporte urbano y metropolitano (actuaciones municipales):	048	40%	100%

### 8.2.3. PRINCIPIO DNSH

Adicionalmente se obliga, la Empresa Contratista, al preceptivo cumplimiento de las exigencias asumidas por la aplicación del Principio de no causar un daño significativo a los objetivos medioambientales recogidos en el artículo 17 del Reglamento (UE) 2020/852 (principio DNSH).

### 8.3. NUEVOS SUMINISTROS ELÉCTRICOS

En general el suministro eléctrico de los elementos a suministrar es instalar en a calle en ejecución del presente contrato se realizará a partir de la interconexión con los reguladores de tráfico u otros elementos de la red semafórica actualmente existentes.

No obstante cuando dicha posibilidad sea técnicamente inviable o excelsamente gravosa se recurrirá a instalar un nuevo suministro eléctrico, con la acometida correspondiente a la red eléctrica de distribución de Baja Tensión (BT).

En este caso la Empresa Contratista se obliga a realizar a su coste, en sentido amplio, todas las gestiones y actuaciones necesarias, así como ejecutar todas las obras e instalaciones necesarias que sean de su competencia, para que los elementos a suministrar puedan contar con suministro eléctrico definitivo con las necesidades de potencias y tensiones establecidas en estos Pliegos.

Por tanto y sin que suponga carácter limitante la Empresa Contratista deberá:

- Realizar las solicitudes y pactar con la Empresa Eléctrica Distribuidora (en adelantarte la Distribuidora) las condiciones técnico-económicas para atender a los nuevos suministros.
- De las condiciones técnico-económicas pactadas, una parte de las instalaciones a ejecutar serán realizadas por parte de la Distribuidora y otras serán a cuenta del



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



solicitante del nuevo suministro. Estas últimas serán gestionadas y ejecutadas por parte de la empresa Contratista que deberá redactar la documentación técnica necesaria, obtener las autorizaciones correspondientes y ejecutar las instalaciones pertinentes

- Adicionalmente deberá abonar los derechos de acometida, cuotas de extensión o acceso, así como cualesquiera otros gastos que sean necesarios para habilitar la futura contratación del suministro eléctrico, según lo establecido en el Real Decreto 1048/2013, de 27 de diciembre, por el que se establece la metodología para el cálculo de la retribución de la actividad de distribución de energía eléctrica y demás normativa de aplicación.

La empresa Contratista deberá pues entregar las obras con el suministro eléctrico perfectamente resuelto ante la Distribuidora, y contratado, y sin que queden pendientes, por tanto, ninguna obra, autorización, pago, o cualquier otro impedimento que impida al Ayuntamiento la futura contratación o cambio de titularidad del suministro eléctrico a su nombre.

#### 8.4. LICENCIAS DE SOFTWARE

Todas las licencias de software de terceros, y necesarias para las diferentes prestaciones objeto del Contrato, así como para la futura operación del Sistema se consideran incluidas en el Cuadro de Precios del Anexo B.

Dichas licencias deberán ser perpetuas. Cuando dicha posibilidad no exista deberán tener una validez que cubra cómo mínimo hasta finalizar el plazo de garantía del Contrato.

## 9. PROGRAMACIÓN TEMPORAL, HITOS Y ENTREGABLES

Dentro del plazo de duración del Contrato fijado en el Apartado 1.7, se establecen unos hitos temporales que incluyen la obligación para la Empresa Contratista de cumplir unos plazos parciales definidos en los hitos que a continuación se detallan.

El cumplimiento de los plazos e hitos temporales, especialmente el plazo total del contrato es una cuestión esencial dados los requisitos derivados de la financiación del Proyecto por lo que su incumplimiento dará lugar a la imposición de las correspondientes penalidades establecidas en los Pliegos de Condiciones Administrativas.

- **HITO 1:**
  - Fecha: a los 12 meses de iniciado el Contrato.
  - Obligaciones:
    - Haber terminado el 80% de las instalaciones de calle descritas en el Apartado 4. Adicionalmente al menos el 50% de los Puntos de Control deberán estar operativos y comunicando con CPDs.
    - Haber concluido el suministro e instalación de todos los equipos de CPDs descritos en el Apartado 5.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



- Haber desarrollado e implementado en entorno de Preproducción todos los desarrollos informáticos del Apartado 6.
- **HITO 2:**
  - Fecha: a los 15 meses de iniciado el Contrato.
  - Obligaciones:
    - Haber terminado el 100% de las instalaciones de calle descritas en el Apartado 4. Adicionalmente al menos el 90% de los Puntos de Control de tránsito deberá estar operativos y comunicando con CPDs.
    - Los CPDs deberán ser totalmente operativos y con todas las funcionalidades previstas.
    - Se habrá terminado las pruebas en Preproducción todos los desarrollos informáticos para generar las versiones finales.
    - Se presentarán los entregables con todos los manuales, y documentación requerida en el apartado 11, efectuando la correspondiente formación al personal que designe la SRC.
- **HITO 3:**
  - Fecha: a los 18 meses de iniciado el Contrato.
  - Obligaciones, haber concluido todas las prestaciones del Contrato, excepto:
    - Los desarrollos informáticos evolutivos del Apartado 6.6.2.
    - La campaña de comunicaciones del Apartado 7.
- **HITO 4 (FINAL):**
  - Fecha: a los 24 meses de iniciado el Contrato.
  - Obligaciones:
    - Haber terminado TODAS LAS PRESTACIONES DEL CONTRATO

## 10. RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA

### 10.1. PLAZO DE GARANTÍA

En el Anexo C a este Pliego se incluye un resumen del Presupuesto con la clasificación de las prestaciones entre: suministros (SUM), obras (OBR) y servicios (SER).

En función de dicha clasificación se establecen los siguientes plazos de garantía mínimos, contados a partir del Acta de Recepción correspondiente:

- Suministros: **TRES (3) AÑOS**
- Obras: **TRES (3) AÑOS**
- Servicios: en general para todos los desarrollos Informáticos **TRES (3) AÑOS**. Como excepción a lo dicho, la Campaña de Comunicaciones descrita en el Apartado 7 no tendrá, por su naturaleza, plazo de garantía alguno.

No obstante lo dicho, se valorará en la oferta de las empresas licitadoras la extensión de este plazo de garantía mínimo de acuerdo con lo previsto en el Anexo I, del PCAP. Si la Empresa Adjudicataria del contrato hubiera ofrecido en su oferta una extensión del susodicho



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



plazo, entonces el plazo de garantía efectivo será la suma del mínimo de TRES AÑOS aquí referido, más la extensión ofertada por la misma. Y dicha extensión se aplicará a todas las prestaciones, ya sean suministro, obras o servicios.

## 10.2. RECEPCIÓN DE LAS PRESTACIONES OBJETO DEL CONTRATO

Los lugares donde se realicen los trabajos se mantendrán en el mejor estado de limpieza posible, evitándose la acumulación de envases, embalajes, escombros y productos sobrantes y almacenándose los copios de materiales en lugares ocultos.

Los gastos de conservación y mantenimiento durante el plazo de tiempo comprendido entre el inicio de la ejecución de los trabajos y la recepción del suministro e instalación correrán a cargo del contratista, así como las reparaciones por vicios o por defectos en las instalaciones. Igualmente correrán a cargo del contratista los daños causados por accidente o cualquier otra causa durante los mencionados plazos.

Hasta que tenga lugar la recepción del suministro y la instalación, la Empresa Contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir, por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos instalados; sin que pueda servirle de excusa ni le otorgue derecho alguno la circunstancia de que la Dirección Facultativa o el Responsable del Contrato o sus ayudantes no le hayan llamado la atención sobre el particular.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Responsable del Contrato o la persona en que este delegue advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sean en el curso de la ejecución de los trabajos o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción del contrato, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo a expensas del adjudicatario. Si éste no estima justo la demolición y reconstrucción ordenadas, se procederá de acuerdo con lo establecido en estos Pliegos.

Aquellas instalaciones que la Administración ordene poner en servicio antes de la recepción del Contrato, deberán ser conservadas y mantenidas a costa del adjudicatario sin contabilizarse como plazo de garantía.

Durante la ejecución los trabajos y hasta la recepción de los mismos, la Adjudicataria estará obligado a realizar cuantos trabajos sean precisos para mantener y conservar todos los elementos del Contrato, en perfecto estado durante las 24 horas del día, los 365 días del año y todo ello con los medios óptimos (mano de obra, materiales y maquinaria) para conseguir dicho objetivo. A tales efectos deberá presentarse por la Empresa Contratista un plan de conservación, mantenimiento, vigilancia y gestión con todos los recursos humanos, materiales y equipos o maquinaria durante este periodo, que deberá ser aprobado por el Responsable del Contrato o persona en quien delegue.

Quedan incluidos durante el período descrito (durante la ejecución de los trabajos y hasta la recepción del suministro e instalación por parte de la Administración) la reparación de los daños causados por terceros ya sea por accidente, vandalismo, robo o cualquier otra causa, no pudiendo reclamar a la Administración ningún coste por estos conceptos.

Si las instalaciones se arruinan con posterioridad a la recepción definitiva por vicios ocultos de la construcción, debidos a incumplimiento doloso del contrato por parte de la Empresa Contratista, ésta responderá de los daños y perjuicios ocasionados en el plazo de QUINCE (15) AÑOS desde la recepción final.

La recepción de los trabajos se regirá por lo previsto en los artículos 300 y 243 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



Adicionalmente a las exigencias del citado artículo para proceder a la formalización del acta de recepción será requisito inexcusable que las instalaciones se encuentren:

- Debidamente legalizadas y autorizadas
- Con el suministro eléctrico definitivo contratado según lo detallado en el Apartado 8.3, salvo que el Ayuntamiento diera instrucciones en sentido contrario
- Totalmente terminadas de manera que puedan ser puestas en servicio
- Deberá haberse entregado la documentación referida en el Apartado 11

### 10.3. OBLIGACIONES DE LA EMPRESA CONTRATISTA DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

La Empresa Contratista, y una vez finalizada la prueba funcional de todos los sistemas y componentes, asumirá todas las tareas concernientes de conservación y mantenimiento tanto predictivo como correctivo, de acuerdo con lo establecido el Pliego de Condiciones Administrativas Particulares, y lo regulado en el artículo 167 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

La empresa Contratista deberá disponer de un equipo técnico que cumpla todas las condiciones legales exigibles por la normativa en vigor. Adicionalmente su personal tendrá la capacitación y formación adecuada para este tipo de trabajos.

Específicamente y para los trabajos en las instalaciones y componentes eléctricos o electromecánicos el personal, encargado de las mismas, deberá reunir las exigencias reguladas en la ITC-BT-03, del vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

#### 10.3.1. REPARACIÓN DE AVERÍAS

Dentro del plazo de garantía la empresa Contratista deberá reparar las posibles averías y fallos que se produzcan.

En caso de fallos de aislamiento o riesgo de electrocución, el personal de la empresa Contratista deberá desconectar la instalación de forma inmediata, hasta la reparación o solución de la anomalía.

Incluirá todas las operaciones de reparación y las sustituciones de elementos que aseguren el correcto funcionamiento de toda la infraestructura, así como los gastos para solucionar la avería y comprobar la funcionalidad de las estaciones y demás elementos (mano de obra, materiales, desplazamientos, etc.) una vez finalizada la intervención.

El mantenimiento correctivo se efectuará cuando se detecten incidencias en cualquier elemento del sistema, especialmente los ubicados en calle, por detección o aviso desde el centro de control, por detección o aviso de las personas usuarias o por otros canales.

La empresa Adjudicataria dispondrá de los recambios necesarios para garantizar el funcionamiento fijado en este pliego y para realizar debidamente las correspondientes reparaciones.

La reparación deberá cumplir con los plazos máximos de resolución señalados en la correspondiente tabla del Apartado 10.3.3.

El tiempo de resolución de la incidencia o avería se iniciará en el momento en que el Ayuntamiento comunique por cualquier medio a la Empresa Contratista.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



### 10.3.2. INFORMES Y PARTES

La empresa Contratista presentará un parte particular de averías, dentro de los plazos del Apartado 10.3.3, con la descripción de la avería en el que se haga constar:

- Aviso
- Fecha y hora del aviso
- Causa de la avería o incidencia
- Reparación efectuada
- Fecha y hora de la reparación y puesta en funcionamiento en su caso

Asimismo presentará mensualmente un resumen de las averías e incidencias producidas, con los mismos datos anteriores y en su caso un informe sobre los puntos que le indique la Sección de Regulación de la Circulación.

### 10.3.3. TIEMPOS MÁXIMOS DE REPARACIÓN DE AVERÍAS Y PRESENTACIÓN DE INFORMES

GRUPO	OPERACIÓN	TIEMPO
AVERÍAS	Fallos de aislamiento eléctrico	3 días naturales
	Si el Punto de Control no está operativo	5 días naturales
	Si en el Punto falla alguna cámara	10 días naturales
	Si el punto opera con limitaciones	15 días naturales
	Resto de averías o incidencias	15 días naturales
PARTES E INFORMES	Parte particular de averías o informes	3 días naturales
	Parte mensual de averías	5 días naturales

## 11. DOCUMENTACIÓN

La Empresa Adjudicataria en colaboración con la Dirección Facultativa facilitará, en general y en sentido amplio, al Ayuntamiento toda la Información necesaria para que la Administración pueda conocer con detalle los componentes suministrados, su ubicación exacta, sus funcionalidades y toda aquella información adecuada para su futura operación en condiciones de seguridad y funcionalidad óptimas. Igualmente se facilitará la información relativa a los desarrollos informáticos y demás prestaciones del Contrato.

Sin que la relación siguiente sea limitativa, se entregará la documentación que se relaciona en los Apartados siguientes, a la finalización de los diferentes trabajos objeto del Contrato.

### 11.1. DOCUMENTACIÓN DE ELEMENTOS FÍSICOS

La Empresa Contratista queda obligada a suministrar copia de toda la Información de los distintos fabricantes de los equipos que se hayan suministrado e integrado en la obra objeto de este Contrato.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



Id. document: BX1s 5hWA ItBg YKYq VPa6 qSEE EXQ= COPIA INFORMATIVA (NO VERIFICABLE EN SEU ELECTRÒNICA)

Adicional y específicamente, y sin que tenga carácter limitativo, se suministrará la información, de cada uno de los elementos suministrados, como mínimo y en general, la documentación siguiente:

- Certificado de garantía del Producto
- Ficha Técnica
- Manual del Usuario
- Manual de Instalación
- Cualquier documentación adicional del fabricante necesaria para su uso, mantenimiento y conservación
- Planos de detalle para los elementos instalados en la vía pública con coordenadas UTM ETRS89.

Adicionalmente, una vez instalados, la Empresa Contratista se obliga a ubicar cada elemento con sus correspondientes coordenadas en la aplicación Inca urbano de IPS Vial y en el GIS Municipal (VIGIA). Y se deberán insertar o registrar al menos, los siguientes elementos:

- Puntos de Control con el detalles de Cámaras y Armarios de Equipos
- Estaciones y sensores ambientales
- Paneles de Información variable

### 11.1.1. ELEMENTOS QUE QUEDAN OCULTOS

De todos los trabajos y unidades que hayan de quedar ocultos a la terminación de la instalación, se levantarán los planos precisos e indispensables para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose uno al Ayuntamiento de València, otro a la Dirección Facultativa y conservando otro la Empresa Contratista.

Dichos planos que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables para comprobar los suministros realmente ejecutados y proceder a la recepción de los mismos.

## 11.2. DOCUMENTACIÓN DE LOS DESARROLLOS DE SOFTWARE EJECUTADOS

### 11.2.1. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

Incluirá de todas y cada una de las aplicaciones (así como de la página web cuando sea de aplicación) descritas en el Apartado 6 al menos los siguientes documentos:

- **Análisis de requisitos:** Incluirá el diagrama de contexto de la aplicación y los requisitos funcionales y no funcionales.
- **Arquitectura de la aplicación:** Incluyendo la arquitectura de sistemas y los servicios a los que se conectará la aplicación, incluyendo bases de datos consultadas y servicios web de terceros.
- **Análisis funcional:** Incluyendo casos de uso, interfaces de usuario, interfaces de conectividad y el modelo de datos.
- **Plan de pruebas:** Se realizará un Informe del resultado de las pruebas definidas en el plan de pruebas, que incluirán:



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



- Pruebas funcionales.
- Pruebas de seguridad.
- Pruebas de rendimiento.
- Pruebas de comunicaciones.
- Pruebas de integración.
- **Plan de despliegue.** Debe incluir las instrucciones para desplegar la aplicación en cualquier entorno, sin ningún conocimiento previo ni de la aplicación, ni de los entornos.
- **Documento de Control de Versiones:** define, para cada versión un resumen de las peticiones incluidas en el alcance de dicha versión.

### 11.2.2. MANUALES DE USUARIO

De todas y cada una de las aplicaciones así como de la página web descritas en el Apartado 6 se aportará un Manual de usuario que deberá incluir la descripción detallada de cómo utilizar todas y cada una de las funcionalidades de los distintos aplicativos de forma entendible para personas con limitados conocimientos informáticos.

**De todos los manuales se redactará dos versiones, una por cada una de las lenguas oficiales de la Comunitat Valenciana.**

### 11.2.3. DOCUMENTACIÓN DE EXPLOTACIÓN

Deberá documentarse el detalle de cómo llevar a cabo el mantenimiento y la administración de los sistemas en fase de explotación. Se entregará un Plan de administración y operación de los sistemas que cumpla con las recomendaciones y requisitos de mantenimiento de los fabricantes.

Deberá incluir las tareas de mantenimiento y gestión del rendimiento necesarias para operar las distintas aplicaciones, con recomendaciones de alertas a configurar para el buen funcionamiento del sistema. Incluirá:

- Descripción de la arquitectura del sistema.
- Plan de operación y mantenimiento de los sistemas, incluyendo:
  - Parámetros a monitorizar y definición de procedimientos de actuación ante las alarmas configuradas.
  - Plan de actualización y parcheos de software.
  - Reinicios preventivos.
  - Manual de operación de los servidores, bases de datos, lectores de matrículas y elementos de comunicaciones.
- Procedimientos para la continuidad del servicio, incluyendo:
  - Procesos de apagado/encendido de sistemas, tanto en casos de paradas planificadas como en casos de emergencia o crisis que requieran inmediatez.
  - Procedimientos de recuperación ante fallos, contemplando los riesgos más habituales.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



### 11.3. FORMATO DE LA DOCUMENTACIÓN

De toda la Documentación aportada por el Contratista y redactada en cumplimiento del presente Contrato (no los manuales de los fabricantes de los equipos), según lo reseñado anteriormente, se facilitará al Ayuntamiento en dos formatos:

- Formato \*.pdf que permita la edición y extracción de contenido.
- Formato fuente original, preferentemente:
  - Texto y tablas en MS Word y MS Excel respectivamente (\*.docx, \*.xlsx)
  - Planos en formato AutoCAD (\*.dwg)

## 12. PRECIOS, MEDICIÓN, ABONO Y RECEPCIÓN

### 12.1. INSPECCIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La valoración de los trabajos se realizará por la aplicación de los precios unitarios a la medición de lo realmente ejecutado.

#### 12.1.1. CUADRO DE PRECIOS

En el presente PPT se incluyen como Anexos el Cuadro de Precios Unitarios del Contrato (Anexo B) y las Mediciones y Presupuesto correspondiente (Anexo C).

Estos precios, afectados por la baja que oferte la Adjudicataria serán de aplicación durante el periodo de vigencia del Contrato.

Los precios se entiende que incluyen todos los gastos que la Adjudicataria tenga que realizar por el cumplimiento de los trabajos objeto del Contrato. Como norma general el precio considerado de las partidas del cuadro de precios, es el precio acabado, incluyendo el suministro, colocación, montaje e instalación de forma que el elemento sea totalmente operativo y funcional.

En los precios de los Cuadros de Precios, se entenderán incluidos sin que la relación siguiente sea limitadora, sino meramente enunciativa:

- Los gastos directos e indirectos, importes, arbitrios o tasas por motivo del contrato y de la ejecución de la obra, excepto el IVA.
- Los gastos que originen a la Adjudicataria el replanteo, programación de los trabajos, control de materiales, control de calidad, control de la ejecución, pruebas, etc.
- Los gastos de permisos y licencias que correspondan a la Empresa Adjudicataria por ser necesarias para la ejecución del Contrato.
- Los gastos correspondiendo a instalaciones y equipos de maquinaria.
- Los gastos de instalaciones y retirada de toda clase de construcciones auxiliares, plantas, instalaciones y herramientas.
- Los gastos de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



- Gastos de protección de los acopes de material y de los propios trabajos contra todo tipo de deterioros.
- Gastos de retirada de materiales rechazados, evacuación de restos, limpieza general de los trabajos ejecutados.
- Alquiler o adquisición de almacenes e instalaciones, el centro de trabajo, etc.
- La conservación y policía de la zona de los trabajos durante la ejecución de estos, el suministro, colocación y conservación en la zona de obra, la guarda de los trabajos y la vigilancia de afecciones a terceros, con especial atención al tráfico de peatones y vehículos.
- Los mayores costes que puedan derivarse con motivo de la realización de trabajos fuera del horario laboral, y que sean necesarios por el desempeño del programa de trabajos, por la respuesta a incidencias viales y por la realización de los trabajos con la mínima afectación al tráfico.
- La señalización, cortes de carril, desvíos de tráfico y similares.
- Los costes derivados de los servicios auxiliares se entienden incluidos en los precios de los Cuadros de Precios de los presentes Pliegos.

#### 12.1.2. PRECIOS CONTRADICTORIOS

En el supuesto de que sea necesario para la valoración de los trabajos la creación de un nuevo precio y este no se pueda deducir de los Cuadros de Precios del Contrato del Anexo B, entonces se procederá a su estudio contradictoriamente, a partir del criterio de considerar el precio de mercado de materiales y maquinaria y con rendimientos aplicables según partidas similares, obtenidas del cuadro de precios del Instituto de Valenciano de la Edificación (IVE) de la provincia de València del mismo año de la licitación, u otros cuadros de precios aprobados por el Ayuntamiento de València, sometiendo el resultado del estudio a la aprobación del Órgano Municipal de Contratación según lo previsto en la LCSP.

#### 12.1.2. RELACIÓN VALORADA. CERTIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS

Mensualmente, la Dirección Facultativa elaborará la relación valorada y la correspondiente Certificación para que la Empresa Adjudicataria pueda emitir factura. Se compondrá de las partidas siguientes, con las subdivisiones que se indican y de acuerdo con el Cuadro de Precios:

- Suministros e instalaciones a Precios Unitarios (Capítulos 1, 2, 3 y 4 del Presupuesto de Anexo C) por unidades de medición realmente ejecutadas, según precios del Cuadro de Precios (Anexo B).
- Específicamente para los Desarrollos Informáticos descritos en el Apartado 6 (Capítulo 5 del Presupuesto de Anexo C), la forma de pago será la siguiente:
  - El 20% del importe a la entrega de la versión para el entorno de Preproducción (Hito 1).
  - El 20% del importe una vez probada, verificada y aceptada la versión de Preproducción (Hito 2).



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



- El 60% restante una vez probada, verificada y aceptada la versión definitiva en el entorno de Producción (Hito 3).

- c) Trabajos por Unidades/bloques Básicos o partidas alzadas (Capítulos 6, 7 y 8 del Presupuesto de Anexo C). Por porcentaje de la partida o bloque ejecutado correctamente y verificado.

A la suma de las partidas anteriores se le deducirá la baja de adjudicación, y el resultado se incrementará en el 13% en concepto de gastos generales y el 6% de beneficio industrial.

El importe total certificado será el resultado de aplicar a la correspondiente relación valorada el importe sobre el valor Añadido (IVA) al tipo vigente.

### 12.1.3. ABONO

Los trabajos ejecutados se abonarán mediante facturas emitidas por la Empresa Adjudicataria y las correspondientes certificaciones emitidas por la Dirección Facultativa, a partir de la relación valorada conformada por esta.

No será objeto de valoración cualquier aumento de los trabajos sobre el previsto que sean debidos a la forma y condiciones de ejecución por parte de la Adjudicataria o por la ejecución de trabajos sin previa autorización de la Dirección Facultativa.

## 12.2. RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Todos los suministros, el software desarrollado y demás trabajos y prestaciones objeto del Contrato se entregarán en perfecto estado de mantenimiento para su recepción, estando en todo caso a las órdenes que, por escrito, haya entregado el Responsable del Contrato o la Dirección Facultativa y siempre con los criterios que se expresan en el estado de mediciones y en el presente PPT.

Este Contratos constituye un sistema completo y claramente determinado, con un objetivo tal, que para su cumplimiento se debe entender que es una instalación llave en mano, por lo que cualquier instalación complementaria no especificada en el presupuesto y necesaria para cumplir el objetivo, se considera incluida en el mismo.

El adjudicatario, con una antelación de 30 días naturales hábiles previa a la finalización de los trabajos, comunicará por escrito al Responsable del Contrato y a la Dirección Facultativa la fecha prevista para la terminación. El RC trasladará dicha comunicación al Ayuntamiento a efectos de que ésta proceda al nombramiento de un representante la recepción, de la que se levantará Acta firmada por cada uno de los tres representantes.

Si los suministros instalados, servicios de desarrollos informáticos y demás prestaciones no se hallasen en estado de ser recibidos, se hará constar en el acta y se especificarán en la misma, precisas y detalladas instrucciones que Responsable del Contrato o Dirección Facultativa debe señalar al contratista para remediar los defectos observados, fijándole un nuevo reconocimiento en idénticas condiciones a fin de proceder de nuevo a la Recepción.

Si la Empresa Contratista no hubiese cumplido, se procederá a la rescisión del contrato con pérdida de fianza, a no ser que el Ayuntamiento de València acceda a conceder un nuevo e improrrogable plazo para que el contratista ejecute el suministro instalado de acuerdo con las prescripciones de este PPT.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TECNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



## 13. OTRAS DISPOSICIONES

### 13.1. PROTECCIÓN DE DATOS DE CARÁCTER PERSONAL

La Adjudicataria se obliga especialmente al cumplimiento de las obligaciones legales en materia de protección de datos de carácter personal, y en concreto y específicamente las que se derivan de la *Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales* y del Reglamento que la desarrolla (*REGLAMENTO (UE) 2016/679 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO*), de la *Ley 11/2007 de Acceso de los Ciudadanos a los Servicios Públicos*, así como del resto del ordenamiento jurídico que sea de aplicación.

En cuanto a los aspectos propios de seguridad del tratamiento de la información se estará a lo establecido en el apartado siguiente 13.2.

La Empresa Adjudicataria está obligada al secreto profesional en cuanto a los datos de carácter personal a los que tenga acceso con ocasión del cumplimiento del presente Contrato, obligación que subsistirá, incluso, una vez el contrato se haya extinguido, por finalización de su plazo u objeto, por resolución o por cualquier otra causa legalmente admitida o establecida en este Contrato.

Asimismo, la Adjudicataria, debe guardar reserva respecto de los datos o antecedentes de los que haya tenido conocimiento con ocasión del presente Contrato. En este sentido, la documentación e información a la que tenga acceso tiene carácter confidencial, no pudiendo ser objeto de reproducción total o parcial por ningún medio o soporte. Por tanto, no se podrá realizar ningún tratamiento ni edición, informática o no, ni transmisión a terceras personas fuera del estricto ámbito de ejecución directa del presente contrato, ni siquiera entre el resto del personal que tenga o pueda tener la entidad que presta el servicio objeto del mismo.

Si el acceso a los datos se realiza en los locales del Ayuntamiento, o si se hace de forma remota exclusivamente a soportes o sistemas de información del Ayuntamiento, la Adjudicataria tiene prohibido incorporar los datos a otros sistemas o soportes sin autorización expresa y deberá cumplir con las medidas de seguridad establecidas en el documento de seguridad del responsable del tratamiento.

En cualquier caso, y sin perjuicio de otras medidas a adoptar de acuerdo con la normativa vigente en materia de protección de datos personales, sólo podrán acceder a dichos datos de carácter personal, informaciones y documentación las personas estrictamente imprescindibles para el desarrollo de las tareas inherentes al propio encargo. Todas ellas serán advertidas por la Adjudicataria del carácter de información confidencial y reservada y del deber de secreto a los que están sometidos, y aquél será responsable del cumplimiento de estas obligaciones por parte de su personal.

La Adjudicataria se obliga a implantar las medidas de carácter técnico y organizativo necesarias para garantizar la seguridad de los datos de carácter personal a los que tuviera acceso con ocasión de la ejecución del presente Contrato, evitando poner el peligro su seguridad, su alteración, pérdida, tratamiento o acceso no autorizado, teniendo en cuenta el estado de la tecnología, la naturaleza de los datos almacenados y los riesgos a los que están expuestos, y en estricto cumplimiento de la normativa vigente en materia de protección de datos de carácter personal.

Estas medidas de seguridad implantadas por la Adjudicataria serán las correspondientes al nivel medio, siendo de aplicación a los ficheros, centros de tratamiento, locales, equipos, sistemas, programas y personas que intervengan en el tratamiento de los datos en los términos que establece el reglamento aplicable.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



Id. document: BX1s 5hWA ItBg YKYq VPa6 qSEE EXQ=  
CÒPIA INFORMATIVA (NO VERIFICABLE EN SEU ELECTRÒNICA)

Cuando el cumplimiento del presente contrato se realice en el local del Ayuntamiento o el acceso sea remoto, la Adjudicataria se obliga a adoptar las medidas de seguridad previstas en el documento de seguridad del fichero municipal correspondiente. En caso de que el servicio sea prestado en los locales de la propia Adjudicataria, entonces ésta deberá elaborar un documento de seguridad, en los términos establecidos en la normativa reglamentaria sobre la protección de datos de carácter personal, o completar el que ya hubiera elaborado, en su caso, identificando el fichero o tratamiento y el responsable del mismo e incorporando las medidas de seguridad a implantar en relación con este tratamiento.

En cualquier caso, la Adjudicataria deberá poner en conocimiento del Ayuntamiento de València, inmediatamente después de ser detectada, cualquier sospecha o constatación de eventuales errores o incidencias que pudieran producirse en el sistema de seguridad de la información.

El Ayuntamiento de València podrá designar, en cualquier momento, durante la vigencia del presente contrato, personal interno o externo para verificar que la Adjudicataria tiene implantadas las medidas necesarias para garantizar la seguridad de los datos de carácter personal.

Durante la vigencia del contrato la Adjudicataria deberá conservar cualquier dato objeto de tratamiento, salvo que reciba indicaciones en sentido contrario del Ayuntamiento de València.

Una vez ejecutado el presente contrato, la Adjudicataria deberá destruir y/o devolver al Ayuntamiento de València, de acuerdo con lo que se establezca legalmente o las indicaciones que le transmita éste, los datos de carácter personal que hayan sido objeto de tratamiento por parte de aquél durante la vigencia del mismo, junto con los soportes o documentos en los que conste algún dato de carácter personal. El retorno de los datos al Ayuntamiento de València se llevará a cabo en el formato y soportes utilizados por la Adjudicataria para su almacenamiento.

En caso de que alguna previsión legal exija la conservación de los datos, o de parte de ellos, la Adjudicataria deberá conservarlos, debidamente bloqueados, para impedir su acceso y el tratamiento en tanto en cuanto puedan derivarse responsabilidades de su relación con el Ayuntamiento de València.

En caso de que destine los datos a los que tenga acceso a una finalidad diferente a la establecida, o los comunique o los utilice incumpliendo las estipulaciones del presente Contrato o las instrucciones del Ayuntamiento de València, la Adjudicatario será considerada responsable del tratamiento y responderá personalmente de las infracciones que haya cometido y de las posibles reclamaciones que puedan producirse al respecto.

El Ayuntamiento de València repercutirá en la Adjudicataria los costes correspondientes a las sanciones y/o indemnizaciones a las que tenga que hacer frente que se hubieran originado directa o indirectamente por el deficiente y/o negligente tratamiento de datos de carácter personal realizado por la Adjudicataria. En todo caso, la Adjudicataria, se obliga a mantener indemne al Ayuntamiento de València de todos los gastos u otras consecuencias negativas que se le puedan originar a causa de dichos tratamientos, sanciones y/o indemnizaciones.

La Adjudicataria se obliga a comunicar al Ayuntamiento de València que trabajos, de los que suponga acceso a datos de carácter personal, serán objeto de subcontratación y cuáles serán las empresas que los realizarán. Con el permiso expreso y escrito del Ayuntamiento de València, y actuando en nombre y representación de éste, el adjudicatario formalizará el correspondiente contrato con la empresa o empresas subcontratadas que, a efectos de la aplicación de la normativa de protección de datos, tendrán la consideración de encargados de tratamiento del Ayuntamiento de València. Estos contratos se unirán como anexo al contrato administrativo que formaliza esta adjudicación.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



El tratamiento de datos realizado por parte del subcontratado deberá cumplir con la normativa vigente en materia de protección de datos de carácter personal, ajustándose asimismo a las obligaciones asumidas por la Contratista y a las instrucciones específicas que le dé el Ayuntamiento de València al respecto.

La Empresa Adjudicataria del presente Contrato deberá acreditar, en cualquier momento que se le requiera durante la ejecución del mismo, que ha proporcionado una formación básica en materia de protección de datos a sus empleados con un mínimo de 10 horas lectivas. La acreditación se efectuará mediante declaración responsable que deberá ser aportada en un plazo máximo de quince (15) días naturales hábiles una vez requerido para ello. Dicha declaración responsable podrá ser comprobada en cualquier momento por el Ayuntamiento.

### 13.2. SEGURIDAD EN EL TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

#### 13.2.1. CONFORMIDAD CON LA NORMATIVA DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN

Todos los servicios prestados por la Adjudicataria deberán ser conformes especialmente con la siguiente normativa y estrategia de seguridad:

- El *Esquema Nacional de Seguridad* (abreviadamente ENS), aprobado mediante Real Decreto 3/2010, de 8 de enero y modificado por Real Decreto 951/2015, de 23 de octubre y su normativa de desarrollo.

Adicionalmente, en materia de seguridad, se tendrá en cuenta las directrices y recomendaciones establecidas en:

- Políticas y medidas de seguridad del *Centre de Seguretat TIC de la Comunitat Valenciana* (CSIRT-CV)
- El *“Plan Director de Ciberseguridad del Ayuntamiento de València”*, y todas las instrucciones que desarrollan dicho Plan.

Deberá garantizarse la accesibilidad, confidencialidad, integridad y disponibilidad del sistema 24x7.

#### 13.2.2. MEDIDAS DE SEGURIDAD

El sistema propuesto se categoriza inicialmente conforme al Anexo I del ENS como MEDIO. No obstante lo dicho al inicio del Contrato podrá modificarse, por parte del Ayuntamiento dicha clasificación, sin que ello suponga en modo alguno modificar ninguno los Precios del Contrato que aparecen recogidos en el Anexo B.

Las medidas de seguridad a aplicar en los servicios objeto de este contrato y en el sistema de información utilizado serán las que correspondan al Anexo II del ENS, en función de la categorización del sistema.

La oferta incluirá una descripción de los mecanismos de seguridad previstos para que el órgano de contratación supervise y compruebe la efectiva aplicación de las medidas de seguridad que correspondan.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



### 13.2.3. ANÁLISIS DE RIESGOS

La Adjudicataria realizará al inicio de los trabajos, un análisis de riesgos conforme al ENS para los servicios que va a prestar al Ayuntamiento en base a la prestación del presente Contrato. Este análisis de riesgos será validado por el Responsable del Contrato en el Ayuntamiento y en él se deducirán modificaciones, si fueran necesarias, de las medidas a aplicar según el nivel de riesgo que se obtenga.

### 13.2.4. CONFIGURACIÓN SEGURA

En el caso de que la Adjudicataria desarrolle o despliegue un sistema de información o realice labores de mantenimiento sobre uno ya existente, configurará todos los sistemas en el alcance del servicio, conforme a las correspondientes guías CCN-STIC del CCN-CERT, adecuándolas a la necesidad y con el conocimiento y aprobación del Responsable del Contrato.

### 13.2.5. DESARROLLO SEGURO Y ORIENTADO A LA PRIVACIDAD

Se seguirán metodologías y buenas prácticas verificables de desarrollo seguro de software en todo el ciclo de vida de los trabajos desarrollados. Las prácticas específicas empleadas quedarán reflejadas en la correspondiente documentación del Contrato.

### 13.2.6. CIFRADO DE LA INFORMACIÓN TRATADA POR EL SISTEMA

Se debe contemplar esta posibilidad en todos los casos si bien en algunos supuestos, será de obligado cumplimiento según la naturaleza de los datos. En los casos en que se usen las herramientas y servicios ya disponibles en el Ayuntamiento de València se asumirán los niveles de seguridad que estos servicios aporten, detectando si hay alguna carencia en este sentido y proponiendo medidas paliativas.

### 13.2.7. IDENTIFICACIÓN Y AUTENTICACIÓN

En caso de que la Adjudicataria desarrolle o despliegue un nuevo sistema de información o realice labores de mantenimiento sobre uno ya existente, configurará dichos sistemas para requerir identificación y autenticación conforme con la normativa de autenticación aprobada por el Ayuntamiento (basada en el ENS). Se aplicarán las siguientes directrices:

- El sistema resultante debe tener un acceso basado fundamentalmente en usuarios del directorio activo corporativo.
- Debe restringirse al mínimo imprescindible el acceso mediante roles con privilegios especiales de administración.
- Los accesos a los distintos elementos (servidores, base de datos, lectores de matrículas, etc.) deberán protegerse con usuario y contraseña que serán cambiados al menos cada 6 meses.
- No se permitirá el uso de usuarios genéricos compartidos, sino que cada acceso debe poder identificarse adecuadamente en el sistema, para garantizar la trazabilidad de las acciones.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



- Adicionalmente se podrá implementar una política de gestión de contraseñas adecuadas al uso y naturaleza de la información que especifique temporalidad, reutilización, sintaxis, etc.

### 13.2.8. REGISTROS DE ACTIVIDAD

En caso de que la Adjudicataria desarrolle o despliegue un nuevo sistema de información o realice labores de mantenimiento sobre uno ya existente, deberá facilitar información sobre dónde residirán los registros de actividad que permitan conocer quién ha accedido a los datos, con la descripción explícita de los mecanismos de acceso a esta información.

El sistema debe guardar un fichero con la información de accesos y actividad básica de los mismos, así como de otros eventos relevantes tales como reinicios (programados y no programados), actualizaciones, intentos de acceso no autorizados, etc., durante el tiempo que se estime razonable (típicamente seis meses).

El sistema contará con un control de intentos fallidos de acceso. Superado un cierto umbral en un periodo de tiempo dado (parámetros ambos que decidirá el Responsable del Contrato inicialmente y serán configurables por el administrador) el sistema rechazará más intentos provenientes de la misma fuente, como por ejemplo aquellos cuya IP sea la misma y mostrará un mensaje informativo durante otro periodo dado (también configurable por el administrador). Se generará un aviso de seguridad en la auditoría de eventos del sistema.

Deberán guardarse logs del sistema, que incluyan al menos:

- Logs del sistema operativo: registro de eventos, errores y accesos de usuarios.
- Logs del servidor web: identificación de conexiones y accesos
- Elementos de red: conexiones y desconexiones de servicios, procesos fallidos, conexiones permitidas y eliminadas

### 13.2.9. ACTUALIZACIONES DE SEGURIDAD

La Adjudicataria se comprometerá a aplicar diligentemente, de forma continuada en el tiempo, en los trabajos objeto del Contrato las medidas derivadas de actualizaciones de seguridad de los componentes que se empleen.

### 13.2.10. MONITORIZACIÓN Y GESTIÓN DE EVENTOS DE SEGURIDAD

En caso de que la Adjudicataria despliegue un sistema de información realizará todos los trabajos necesarios para integrar los registros y alertas de seguridad del servicio, en la plataforma de Monitorización y Gestión de Eventos de Seguridad (SIEM o similar) del Ayuntamiento de València en caso de serle requerido. En dicho caso, previamente al despliegue, se deberá determinar que sistemas o componentes hardware se configuran para que envíen información al SIEM.

### 13.2.11. INCIDENTES DE SEGURIDAD

La Adjudicataria se compromete a facilitar la información necesaria al Responsable del Contrato en el Ayuntamiento sobre los incidentes de seguridad que afecten a los datos y de las medidas adoptadas para resolverlos o de las medidas que el Ayuntamiento de València debe adoptar para evitar los daños que puedan producirse. También facilitará la descripción de los



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



mecanismos de coordinación necesarios para la gestión de estos incidentes. Respecto a la información a facilitar sobre los incidentes de seguridad, será conforme lo establecido por el ENS y las Guías CCN-STIC-817 de gestión de ciberincidentes y la de la AEPD para incidentes de datos de carácter personal.

En caso de detectarse un incidente de seguridad en el sistema desarrollado durante el tiempo de ejecución del contrato o de su período de garantía, la Adjudicataria se compromete a colaborar activamente en la paliación y resolución total del mismo.

#### 13.2.12. VULNERABILIDADES

La Adjudicataria deberá subsanar las vulnerabilidades que le comunique el Responsable del Contrato del Ayuntamiento, tanto en sus sistemas, como en los instalados en el Ayuntamiento en su ámbito de actuación.

#### 13.2.13. AUDITORÍAS DE SEGURIDAD

El Ayuntamiento de València (el Responsable del Contrato o el responsable de seguridad de la información) podrá realizar auditorías de seguridad de los sistemas de información y comunicaciones implantados o utilizados en el ámbito del presente Contrato.

#### 13.2.14. OTROS REQUISITOS

Los servidores deberán contar con un software de antivirus debidamente actualizado. Será necesaria la instalación de parches de seguridad y actualizar las versiones de firmware de los equipos para evitar vulnerabilidades que pudieran afectar a la seguridad.

En el caso de que se utilicen tecnologías Web en el servidor las conexiones estarán protegidas por certificado de servidor SSL/TLS con protocolos SSL 2.0, SSL 3.0, TLS 1.0, TLS 1.1 y TLS 1.2.

Deberán realizarse pruebas periódicas de recuperación desde backup, para garantizar la recuperación del sistema ante desastres.

#### 13.2.15. ACCESO A LAS REDES CORPORATIVAS MUNICIPALES

En el caso de que para las tareas de pruebas, gestión, administración o mantenimiento de los sistemas objeto del Contrato se necesite acceso a la red corporativa del Ayuntamiento, deberá previamente y con una antelación mínima de treinta (30) días naturales solicitar autorización. El Responsable del Contrato una vez trasladada la consulta al SerTIC, informará sobre las condiciones en las que deberá realizarse dicho acceso. La Adjudicataria del contrato deberá cumplir en todo momento las condiciones impuestas.

### 13.3. EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES Y PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA

La Empresa Adjudicataria se obliga al más estricto cumplimiento de toda la normativa en materia de Prevención de Riesgos Laborales.

En cumplimiento de lo dispuesto en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales así como Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, la Empresas Contratista deberá efectuar una



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



Id. document: BX1s 5hWA ItBg YKYq VPa6 qSEE EXQ=  
CÓPIA INFORMATIVA (NO VERIFICABLE EN SEU ELECTRÒNICA)

evaluación de los riesgos laborales que pudieran derivarse de la ejecución del contrato, detectar la necesidad de adopción de medidas preventivas con el objeto de eliminar o reducir el riesgo y controlar periódicamente las condiciones, la organización y los métodos de trabajo y el estado de salud de las personas trabajadoras.

Y dado el hecho de que una gran parte de los suministros objeto del Contrato implica su instalación en la vía pública, con el riego que ello conlleva, se considera de aplicación el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. Por ello, adicionalmente a todas las exigencias derivadas de la normativa de aplicación la Empresa Contratista se obliga a:

- Elaborar y presentar para su aprobación, un **Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo de la obra**, de acuerdo con artículo 7 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, en el que se analicen, desarrollen y complementen, en función del propio sistema de ejecución de obra, todas las previsiones fijadas en el Estudio de Seguridad y Salud del Proyecto. Dicho Plan se deberá presentar dentro de los plazos señalados en el apartado Z del Anexo I del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.
- El Plan podrá ser modificado en función del proceso de ejecución de las instalaciones y de las posibles incidencias que puedan surgir a lo largo de las mismas, pero siempre con la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad.
- Será responsabilidad de la empresa Adjudicataria la correcta ejecución de las medidas preventivas fijadas en el Plan de Seguridad, así como las consecuencias que se deriven de su incumplimiento.
- **Nombrará un Técnico de Prevención**, con una dedicación mínima adecuada, y dedicado a temas exclusivamente relacionados con la seguridad y salud en las instalaciones objeto del presente Pliego.
- Como criterio general, el Coordinador de Seguridad y Salud designado por el Ayuntamiento podrá, en todo caso o momento, y en las condiciones económicas establecidas en el Contrato, exigir a la Empresa Adjudicataria modificación o ampliación de las medidas de seguridad del proceso de ejecución, por razón de seguridad propia o de terceros.

### 13.3.1. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

Con el fin de mantener tanto la seguridad del tráfico de vehículos como de los peatones durante la ejecución de las tareas de instalación de elementos y obras en vía pública, así como de señalar adecuadamente los desvíos que se realicen, será necesario prever la instalación de elementos de seguridad, señalización, balizamiento y defensas.

En la planificación y la ejecución de los trabajos de protección y señalización de las obras en la vía pública se cumplirán las disposiciones vigentes en materia de accesibilidad en las obras e intervenciones en la vía pública, de especial importancia en los cortes de carril necesarios para la ejecución de las cimentaciones, implantación de los diferentes báculos y columnas, así como la ejecución de los cruces de calzada.

Se utilizarán en los casos en los que sea necesario y apropiado las recomendaciones del *“Manual de ejemplos de señalización de obras fijas”* de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento, pero adaptándolas a la naturaleza urbana de las vías afectadas.

Los trabajos se realizarán de forma que se causen las menores interferencias posibles al tráfico rodado y a la circulación peatonal. La empresa constructora queda obligada a señalar los trabajos objeto del Contrato, utilizando, con las señales normalizadas vigentes.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



Id. document: BX1s 5hWA ItBg YKYq VPa6 qSEE EXQ=  
 CÒPIA INFORMATIVA (NO VERIFICABLE EN SEU ELECTRÒNICA)

Según las especiales características del tráfico en las vías, donde estén ubicadas los trabajos, la ejecución de todas aquellas unidades que representen una alteración importante en las condiciones de circulación del tráfico rodado y así sea apreciado por la Dirección Facultativa y por el Responsable del Contrato (disminución o estrechamiento de carriles, cortes totales de viarios de circulación rodada, etc), deberán ejecutarse en horario nocturno o fines de semana.

No obstante, si se produjera circulación anómala o puntas de tráfico durante las actuaciones, o hubiera alguna circunstancia que hiciera prever algún tipo de alteración importante a la circulación, se suspenderán inmediatamente los trabajos, restituyendo la vialidad a sus condiciones normales.

No será de abono la señalización ni el balizamiento que no esté contemplado en el Plan de Seguridad y Salud, salvo que haya sido ordenada su instalación por el Coordinador de Seguridad y Salud.

#### 13.4. PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL Y RESIDUOS

La Empresa Adjudicataria del presente Contrato deberá acreditar, en cualquier momento o momentos que se le requiera durante la ejecución del mismo, que cuenta con un Plan Corporativo de Protección del Medio Ambiente que asegure que la empresa actúa siempre en base al principio de protección del medio ambiente, y que da efectivo cumplimiento a las medidas contempladas en dicho plan. La acreditación se efectuará mediante declaración responsable que, junto al plan, deberá ser aportada en un plazo máximo de quince (15) días naturales hábiles una vez requerido para ello. Dicha declaración responsable podrá ser comprobada en cualquier momento por el Ayuntamiento.

Todos los residuos generados durante la ejecución del Contrato debido a las actividades del mismo serán responsabilidad de la Empresa Contratista que deberá darle el correspondiente tratamiento, de acuerdo con la legislación vigente y el específico Estudio de Gestión de Residuos a redactar.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



## ANEXO A. GLOSARIO

Significado de los acrónimos más empleados en el presente documento:

SIGLAS	SIGNIFICADO
ANPR / LAM	Automatic Number Plate Recognition o en castellano sistema de Lectura Automático de Matrículas mediante algoritmos de visión artificial
CCN	Centro Criptológico Nacional
CCTV-IP	Sistema de Televisión en Circuito Cerrado para vigilancia y control con comunicaciones mediante protocolo IP
CGT	Centro de Gestión de Tráfico del Ayuntamiento de València. Centro neurálgico del sistema, donde se gestiona y procesa toda la información relativa al tráfico de la ciudad tanto de vídeo como sensores
CTX	Cámaras de ConTeXto que toman instantáneas en color de alta definición para las evidencias de Infracción
DGT	Dirección General de Tráfico
ENS	Esquema Nacional de Seguridad
KPI	Key Performance Indicator, o Indicador Clave de funcionamiento. Son parámetros clave utilizados para caracterizar y monitorizar el funcionamiento de un sistema complejo
ML	Machine Learning, área de la Inteligencia Artificial dedicado al estudio del Aprendizaje Automático a partir de los datos
OCR	Sistema Óptico de Reconocimiento de Caracteres. Cámaras OCR de tráfico son las dotadas de un sistema OCR para leer las matrículas
PAI	Plataforma de Interoperabilidad Autónoma
PMR	Persona de Movilidad Reducida
PCAP	Pliego de Condiciones Administrativas Particulares
PIAE	Plataforma Integral de la Administración Electrónica del Ayuntamiento de València
PdC	Punto de Control de tránsito o paso de vehículos. Son los componentes ubicados en ubicaciones estratégicas de calle y equipados con cámaras LAM que permiten conocer los vehículos (matrículas) que circulan dentro de su campo de visión
PLC	Policía Local de València
PPT	Pliego de Prescripciones Técnicas
REBT	Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (aprobado por RD 842/2002)
SerTIC	Servicio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones del Ayuntamiento de València
SMS	Servicio de Movilidad Sostenible del Ayuntamiento de València
SPS	Servicio del Procedimiento Sancionador del Ayuntamiento de València
SRC	Sección de Regulación de la Circulación. Dependiente del SMS
ZBE	Zona de Bajas Emisiones

Id. document: BX1s 5hWA ItBg YKYq VP6 qSEE EXQ=

CÒPIA INFORMATIVA (NO VERIFICABLE EN SEU ELECTRÒNICA)



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



Id. document: BX1s 5hWA ItBg YKYq VPa6 qSEE EXQ=  
CÒPIA INFORMATIVA (NO VERIFICABLE EN SEU ELECTRÒNICA)

## ANEXO B. CUADRO DE PRECIOS

En Documento separado.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIO DE LA CIRCULACIO	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



## ANEXO C. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

En Documento separado.

Id. document: BX1s 5hWA ItBg YKYq VPa6 qSEE EXQ=  
CÒPIA INFORMATIVA (NO VERIFICABLE EN SEU ELECTRÒNICA)



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



Id. document: BX1s 5hWA ItBg YKYq VPa6 qSEE EXQ=  
CÒPIA INFORMATIVA (NO VERIFICABLE EN SEU ELECTRÒNICA)

## ANEXO D. PLANOS

En Documento separado.



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187



## ANEXO E. INTEGRACIÓN CON LA PLATAFORMA VLCi

En Documento separado.

Id. document: BX1s 5hWA ItBg YKYq VPa6 qSEE EXQ=  
CÓPIA INFORMATIVA (NO VERIFICABLE EN SEU ELECTRÒNICA)



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
PERSONAL TÈCNIC SUPERIOR AE - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	VICENTE JOSE LAZARO JOARES	12/04/2022	ACCVCA-120	69949205736218128025 78865879048605551
CAP DE SECCIÓ - SECC. DE REGULACIÓ DE LA CIRCULACIÓ	JESUS SANCHEZ COMPANYY	12/04/2022	ACCVCA-120	26971133100636912455 937649420044673231
CAP SERVICI - SERV. DE MOBILITAT SOSTENIBLE	RUTH LOPEZ MONTESINOS	12/04/2022	ACCVCA-120	98180296705232907395 381393775146877187