



ÁREA DE GOBIERNO DE MÉDIO AMBIENTE Y MOVILIDAD
Coordinación General de Sostenibilidad y Movilidad

C/ Bustamante, 16 – 5^a pta.
28045 MADRID
Tfn.: 91 480 41 32
Fax: 91 588 06 82

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES QUE HA DE REGIR EN EL
CONTRATO GESTIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS EN LA MODALIDAD DE
CONCESIÓN DENOMINADO: CONTRATO INTEGRAL DE MOVILIDAD DE LA CIUDAD
DE MADRID A ADJUDICAR POR PROCEDIMIENTO ABIERTO.**



INDICE

ARTÍCULO 1. CONDICIONES GENERALES	4
1.1 OBJETO	4
1.1.1. Descripción del objeto del pliego	4
1.1.2. Descripción del objeto del contrato	4
1.2. ALCANCE	5
1.2.1. Servicios.....	5
1.2.2. Instalaciones y equipamientos	6
1.2.3. Exclusiones.....	6
1.2.4. Ámbito de actuación	7
ARTÍCULO 2. CONTENIDO	9
2.1. LA MOVILIDAD DE LOS VEHÍCULOS	9
2.1.1. El servicio de estacionamiento regulado.....	9
2.1.2. El servicio de control de accesos a áreas y vías restringidas	15
2.1.3. El servicio de señalización vial.....	17
2.2. LA MOVILIDAD CICLISTA Y PEATONAL.....	18
2.2.1. El servicio de bicicleta pública	18
2.2.2. El servicio de vallas	23
ARTÍCULO 3. OBLIGACIONES	26
3.1. OBLIGACIONES RELATIVAS A LA MOVILIDAD DE LOS VEHÍCULOS (LOTES 1 A 4).....	26
3.1.1. Obligaciones del contratista en relación con el servicio de estacionamiento regulado..	26
3.1.2. Obligaciones de la Administración en relación con el servicio de estacionamiento regulado.....	31
3.1.3. Obligaciones del contratista en relación con el servicio de control de accesos a áreas y vías restringidas	31
3.1.4. Obligaciones de la Administración en relación con el servicio de control de accesos a áreas y vías restringidas.....	40
3.1.5. Obligaciones del contratista en relación con el servicio de señalización	40
3.1.6. Obligaciones de la Administración	50
3.2. OBLIGACIONES RELATIVAS A LA MOVILIDAD CICLISTA Y PEATONAL (LOTE 5)	51
3.2.1. Obligaciones del contratista en relación con el servicio de bicicleta pública.....	51
3.2.2. Obligaciones de la Administración en relación con el servicio de bicicleta pública.....	57
3.2.3. Obligaciones del contratista en relación con el servicio de vallas.....	57
3.2.4. Obligaciones la Administración en relación con el servicio de vallas	61
3.3.OBLIGACIONES COMUNES A TODOS LOS SERVICIOS.....	61
3.3.1. Sistemas de información y comunicaciones.....	62
3.3.2. Atención al ciudadano	93
3.3.3. Mantenimiento de equipos e instalaciones	96



3.3.4. Plan de seguridad y salud	99
3.3.5. Realización de trabajos en vía pública.....	99
3.3.6 Daños por actuaciones de vandalismo.....	99
3.3.7. Tratamiento de residuos.....	100
3.3.8. Derribos	100
3.3.9. Acometidas	101
3.3.10. Afecciones por obras de terceros	101
3.3.11. Confidencialidad, protección de datos personales y seguridad de la información.....	101
ARTÍCULO 4. CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DE LAS INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS.....	102
4.1. CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DE LAS INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS DEL SISTEMA DE ESTACIONAMIENTO REGULADO.....	102
4.2. CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DE LAS INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS DEL SISTEMA DE CONTROL DE ACCESOS.....	113
4.3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DE LAS INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN	115
4.3.1. Condiciones técnicas de la señalización fija.....	115
4.3.2. Condiciones técnica de la señalización especial	134
4.3.3. Condiciones técnicas de elementos de señalización de vías ciclistas:	136
4.4. CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DE LAS PLACAS IDENTIFICATIVAS DE CALLES	142
4.5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DE LAS INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS DEL SISTEMA DE ALQUILER PÚBLICO DE BICICLETA	145
4.6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DE LAS DE VALLAS	149
ARTÍCULO 5. RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES MÍNIMOS EXIGIBLES EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO.....	151
5.1. RECURSOS HUMANOS.....	151
5.2. RECURSOS MATERIALES.....	153
ARTÍCULO 6. UNIDADES BÁSICAS DE SERVICIO.....	156
ARTÍCULO 7. SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN CONTRATO INTEGRAL DE MOVILIDAD. ...	157
ARTÍCULO 8. NORMATIVA	207



ARTÍCULO 1. CONDICIONES GENERALES

1.1 OBJETO

1.1.1. Descripción del objeto del pliego

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares es la determinación de las condiciones técnicas que regirán la licitación y posterior desarrollo del contrato integral de movilidad sostenible en la ciudad de Madrid.

A continuación se definirán el objeto, alcance y ámbito del contrato, el contenido y obligaciones de los servicios, los requerimientos mínimos de los equipamientos, las unidades básicas de cada servicio, el seguimiento de la ejecución del contrato y la normativa aplicable.

1.1.2. Descripción del objeto del contrato

De acuerdo con el artículo 25.1 de la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local (LBRL), los municipios para la gestión de sus intereses y en el ámbito de sus competencias, pueden promover toda clase de actividades y prestar cuantos servicios públicos contribuyan a satisfacer las necesidades y aspiraciones de la comunidad vecinal. El artículo 25.2 del mismo texto atribuye a los municipios, entre otras, las competencias relativas a la ordenación del tráfico de vehículos y personas en las vías urbanas y protección del medio ambiente.

Por otra parte, el artículo 3.1 del Real Decreto 1372/1986, de 13 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Bienes de las Entidades Locales (RBEL) establece que son bienes de uso público local los caminos, plazas, calles, paseos, parques, aguas de fuentes y estanques, puentes y demás obras públicas de aprovechamiento o utilización generales cuya conservación y policía sean de la competencia de la entidad local.

En este mismo sentido, tanto la Ley 22/2006, de 4 de julio, de Capitalidad y de Régimen Especial de Madrid en los artículos 39 y 40, como el artículo 55 del texto refundido de las disposiciones legales vigentes en materia de Régimen Local aprobado por Real Decreto Legislativo 781/1986, de 18 de abril, establecen la seguridad vial entre las competencias del Ayuntamiento de Madrid. En concreto, se habilita a la Corporación Local a la regulación de los distintos usos de las vías y los espacios públicos urbanos de tránsito y circulación de personas, animales y vehículos, así como dicho tránsito y circulación, con la finalidad de armonizar los distintos usos, incluidos el peatonal, el de circulación, el de estacionamiento, el deportivo y el lúdico, y hacerlos compatibles de forma equilibrada con la garantía de la seguridad vial, la movilidad y fluidez del tráfico, la protección del medio ambiente y la protección de la integridad de los espacios públicos y privados, así como la señalización y dirección del tráfico, así como el uso de las vías, y las señales de ordenación de la circulación, todo ello de conformidad con lo dispuesto en el Art.7.2 del texto articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, aprobado por Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo .

El objeto de la presente contratación es la gestión del servicio público de movilidad de la ciudad de Madrid, cuya prestación ha sido asumida como propia por el Ayuntamiento de Madrid a tenor de las competencias anteriormente referidas, con el fin de garantizar la libre



circulación y una movilidad más sostenible de los ciudadanos así como el libre uso y disfrute del espacio público urbano, a través del desarrollo integral de los diferentes servicios que regulan la movilidad de los vehículos, ciclista y peatonal en la ciudad como son el estacionamiento regulado, los accesos a áreas y vías restringidas, la señalización vial, la movilidad ciclista y la movilidad peatonal regulada por medio de vallas.

El contratista desarrollará todos los trabajos que para cada servicio se detallan en este pliego con los medios personales y materiales que estime necesarios para cumplir con los niveles de calidad en la prestación de servicio ofertados.

1.2. ALCANCE

1.2.1. Servicios

El presente contrato de gestión integral de la movilidad en la ciudad de Madrid abarca:

- a) La movilidad de los vehículos
- b) La movilidad ciclista
- c) La movilidad peatonal

El presente contrato se divide en cinco lotes. Los lotes 1 a 4 comprenden los servicios relacionados con la movilidad de los vehículos y cada lote se corresponde a cada una de las cuatro zonas en las que se ha dividido territorialmente la ciudad de Madrid y que se refleja en el plano del anexo 1 del presente pliego. El lote 5 comprende los servicios relacionados con la movilidad ciclista y peatonal que se prestan de forma global en todo el territorio del término municipal.

La movilidad de vehículos abarca tanto la regulación y el control de los movimientos de los vehículos en la ciudad como el estacionamiento de los mismos. Este contenido se basa en la ejecución de los siguientes servicios:

El servicio de estacionamiento regulado, dirigido a la implantación, explotación, gestión, control, y mantenimiento del servicio de estacionamiento regulado en las vías públicas de la ciudad de Madrid.

El servicio de control de accesos a áreas y vías restringidas, dirigido a la gestión, control y mantenimiento del sistema de control de accesos a las áreas de prioridad residencial; calles, plazas y otros espacios peatonales y vías de circulación restringida.

El servicio de señalización vial, dirigido a la gestión, control y mantenimiento de todas las instalaciones de señalización fija y especial, vertical y horizontal, así como de todas las instalaciones de placas identificativas de calles del término municipal de Madrid.

La movilidad ciclista y peatonal abarca tanto el desplazamiento de los ciudadanos a través de un medio de transporte alternativo al vehículo como el control y regulación de la movilidad a pie. Este contenido se basa en la ejecución de los siguientes servicios:

El servicio de bicicleta pública, dirigido a la implantación, explotación, gestión, control, y mantenimiento del servicio de alquiler de bicicleta pública en la ciudad de Madrid.

El servicio de vallas, dirigido a la gestión, control, y mantenimiento del servicio de vallas en



la ciudad de Madrid.

1.2.2. Instalaciones y equipamientos

Cada servicio objeto de la presente contratación está dotado con diversas instalaciones y equipamientos que aparecen descritos en el presente pliego para cada servicio.

En los anexos del presente pliego se relacionan los inventarios de todas las instalaciones actualmente existentes. El contratista, una vez se inicie la ejecución del contrato, deberá hacerse cargo de las mismas y de su puesta en marcha. Sin perjuicio de aquellos supuestos en los que el contratista esté obligado a llevar a cabo una inversión inicial de renovación de los equipamientos según se describe en el artículo 3 del presente pliego, la responsabilidad de las instalaciones obliga al contratista a mantener los elementos de las mismas y a su sustitución en los casos en que, por su deficiente estado, no puedan ponerse a punto mediante reparación o cuando hayan sido autorizados por ello por la Administración. A los anteriores efectos, el contratista deberá realizar la actualización del inventario. En ningún caso, la actualización de la relación de equipos e instalaciones y de las anteriores actuaciones dará lugar a modificaciones contractuales.

Asimismo, los trabajos del presente pliego se desarrollarán sobre la totalidad de los sistemas existentes así como de toda nueva instalación o reforma que se efectúe o sea recepcionada como consecuencia de obras de terceros durante la vigencia del Contrato. Ello significa que cuando se ejecuten elementos por terceros el contratista se encuentra obligado a efectuar todas las tareas de mantenimiento y conservación sin que ello suponga incremento de unidades hasta que termine el plazo de garantía, debiendo ser el contratista el responsable de exigir el cumplimiento de esta garantía, actuando estos elementos como si hubiesen sido instalados directamente por él mismo respecto a su relación con la Administración.

Si como consecuencia de avances tecnológicos o por otros motivos que aconseje el interés público, la Administración aprueba la adopción de equipos o tipos de instalación distintos de los existentes o de los que se prevean utilizar en el momento de la entrada en vigor del contrato, el contratista vendrá obligado a prestar a estas nuevas instalaciones el servicio exigido en el presente pliego.

Todas las aplicaciones informáticas desarrolladas en el ámbito de este contrato serán de propiedad del Ayuntamiento. El contratista deberá proporcionar formación suficiente de cada una de ellas a los técnicos municipales.

Una vez finalice la ejecución del contrato todos los equipamientos e instalaciones objeto de la presente contratación revertirán al Ayuntamiento de Madrid.

1.2.3. Exclusiones

Queda excluida del servicio de estacionamiento regulado la gestión de la oficina de tramitación y autorizaciones de aparcamiento en las zonas de estacionamiento regulado.

El servicio de estacionamiento regulado en las áreas de las zonas IV, V y VI, que se indican en el anexo 2 del presente pliego será ejecutado, con carácter transitorio hasta el mes de diciembre 2016, por los contratistas actuales que tienen contrato en vigor, con excepción de



las obligaciones de suministro e instalación de parquímetros que ese describen el artículo 3 del presente pliego. Una vez finalizados dichos contratos vigentes, los contratistas de cada zona de la presente contratación asumirán el total de las obligaciones del servicio de estacionamiento regulado en dichas áreas de sus correspondientes zonas.

Actualmente las instalaciones de sistemas de control de áreas de prioridad residencial, tanto armarios de conexiones como nodos de comunicaciones, están compartidos con los servicios de CCTV (Cámaras de TV de Tráfico) y con control de tráfico por semáforos. Dichas instalaciones compartidas quedarían excluidas del presente contrato, teniendo que llevar a cabo la instalación y acometidas independientes para el sistema de control de acceso tal y como figura detallado en el apartado correspondiente del presente pliego.

Asimismo, quedan excluidos del ámbito de aplicación del presente contrato:

- La señalización de la M-30 y de los tramos de acceso a la misma de titularidad municipal de gestión integral.
- La señalización de las autovías A-1, A-2, M-23, A-5 y A-6 de titularidad municipal.
- La señalización provisional establecida con motivo de la realización de obras o trabajos en la vía pública y demás cartelería, salvo que razones de interés general requieran su retirada inmediata.
- La señalización variable a través de los paneles gráficos o alfanuméricos.

1.2.4. Ámbito de actuación

La globalidad de los servicios se desarrollará en el ámbito del término municipal del Ayuntamiento de Madrid y en particular en las localizaciones y entornos de afección de los equipamientos de cada uno de los sistemas objeto de la presente contratación.

El término municipal de Madrid se divide para los lotes 1 a 4 de la presente contratación en cuatro zonas, que se delimitan en la documentación que se adjunta en el anexo 1, correspondiendo cada zona a un lote según se establece en el pliego de cláusulas administrativas particulares. Por consiguiente, el ámbito de actuación en cada lote vendrá referido a su zona respectiva con la excepción del sistema de control de acceso de la calle O'Donnell para el lote 3. El lote 5, por el contrario, tendrá como ámbito de actuación todo el término municipal.

Los contratistas correspondientes a los lotes 1, 2 y 4 deberán desarrollar los servicios de estacionamiento regulado y de señalización vial cada uno exclusivamente en la zona que le corresponda, y el contratista del lote 3 deberá desarrollar los servicios de estacionamiento regulado, de control de accesos a áreas y vías restringidas y de señalización vial en su zona con la excepción del sistema de control de acceso restringido de la calle O'Donnell que está situado fuera de ella. Se podrán modificar las zonas de acceso a vías restringidas, ampliándose a otras zonas distintas de la zona del lote 3, en los supuestos recogidos en el apartado 17 del Anexo I de los PCAP del presente contrato. En tales casos el contratista de la zona 3 deberá asumir la ejecución de dicho servicio según el precio unitario de unidad básica que resulte de aplicar la baja ofertada al importe de la unidad básica del servicio de control de accesos a áreas y vías restringidas que se relaciona en el anexo VII del pliego de cláusulas administrativas particulares, y tras la oportuna modificación contractual, en su



caso.

El ámbito territorial del servicio de estacionamiento regulado en la ciudad de Madrid correspondiente a cada una de las zonas del contrato que figura en el anexo 3 del presente pliego.

A lo largo de la vigencia del presente contrato podrán ser objeto de ampliación aquellas áreas de la ciudad que se considere conveniente de acuerdo a lo preceptuado en la Ordenanza de Movilidad y al precio correspondiente a la unidad básica del servicio, de acuerdo con los presentes pliegos.

El ámbito territorial del sistema de control de accesos es el siguiente:

a) Las áreas de prioridad residencial (en adelante APR)

En la actualidad la ciudad de Madrid tiene delimitadas tres áreas de prioridad residencial:

- Área de prioridad residencial de Las Cortes.
- Área de prioridad residencial de Embajadores.
- Área de prioridad residencial de Las Letras.

El área de prioridad residencial de Las Cortes está delimitada por la Calle Jovellanos y tramo de calle los Madrazo entre C/ Cedaceros y C/ Marqués Casa Riera según se delimita en el anexo 4 del presente pliego.

El área de prioridad residencial de Embajadores está delimitada por las calles Concepción Jerónima, Atocha, Ronda de Atocha, Ronda de Valencia, Ronda de Toledo y C/ Toledo según se delimita en el anexo 5 del presente pliego.

El área de prioridad residencial de Las Letras está delimitada por la calle Atocha, Glorieta de Carlos V, Paseo del Prado, Plaza de Cánovas del Castillo, Plaza de las Cortes, Carrera de San Jerónimo, Plaza de Canalejas, Calle de la Cruz, Plaza de Jacinto Benavente según se delimita en el anexo 6 del presente pliego.

b) Calles, plazas y otros espacios peatonales

Dichas zonas están debidamente señalizadas según normativa en las que se encuentra prohibida la circulación de vehículos, salvo las labores de carga y descarga, si así figura en señalización fija, y siempre en el horario que singularmente se establezca. En la actualidad tienen esta consideración las siguientes:

- Calle de la Bolsa-Plaza del Ángel – calle Huertas y entorno.
- Calle Fuencarral (Gran Vía -Hernán Cortes).
- Calle Arenal.
- Plaza del Callao.
- Calle Preciados/Carmen, y entorno.
- Plaza de la Ópera.
- Plaza Mayor.



Dichas áreas se contemplan en el anexo 7 del presente pliego.

c) Vías de circulación restringida.

En la actualidad la ciudad de Madrid tiene las siguientes vías de acceso restringido, según se delimita en el anexo 8 del presente pliego:

- Carril bus de O'Donnell: entre la M-23 y la Calle de Dr. Esquierdo
- Puerta del Sol

El ámbito territorial en la actualidad del sistema de señalización vial, de placas identificativas de calles y de vallas es todo el término municipal.

En cuanto al ámbito territorial del sistema de bicicleta pública, el usuario podrá utilizar la bicicleta alquilada en todo el término municipal de Madrid, si bien sólo podrá recoger y depositar la bicicleta en alguno de los puntos de prestación de servicio que son las estaciones repartidas en un área determinada de la ciudad. Dicho área aparece reflejada en el anexo 9 del presente pliego.

ARTÍCULO 2. CONTENIDO

2.1. LA MOVILIDAD DE LOS VEHÍCULOS

2.1.1. El servicio de estacionamiento regulado

El servicio de estacionamiento regulado (en adelante SER), tiene por objeto la gestión, regulación y control del estacionamiento de vehículos en determinadas zonas y plazas de la vía pública en la ciudad de Madrid, con la finalidad de racionalizar y compatibilizar el uso del espacio público y el estacionamiento de vehículos.

El régimen del servicio de estacionamiento regulado se establece en la Ordenanza de Movilidad de la ciudad de Madrid.

El SER se basa en los siguientes elementos:

- a) Las zonas
- b) Las plazas
- c) La señalización
- d) Los dispositivos en calle de pago del servicio: el parquímetro
- e) Los horarios
- f) Las tarifas
- g) Los sistemas de pago del servicio
- h) El sistema de rotación forzada
- i) La anulación de denuncias

a) Las zonas

El ámbito territorial del SER viene delimitado por la Ordenanza de Movilidad, y dentro del



mismo existe, delimitada, una Zona de Bajas Emisiones (en adelante ZBE) con una tarifa diferenciada y con diversos ámbitos diferenciados. En el anexo 10 del presente pliego se relacionan los ámbitos diferenciados existentes en la actualidad.

b) Las plazas

La Ordenanza de Movilidad contempla con carácter general dos tipos de plazas de estacionamiento regulado: verdes y azules, pudiendo existir otras.

Las plazas verdes están destinadas preferentemente a los residentes que no tendrán limitación de tiempo de estacionamiento dentro de su barrio. El Ayuntamiento mantendrá actualizada una base de datos de usuarios residentes autorizados una vez comprobado que cumplen los requisitos previstos en la Ordenanza de Movilidad a través del Sistema de gestión de autorizaciones del SER, que estará instalado en la plataforma integral de información. En estas plazas podrán estacionar también los no residentes, por un tiempo limitado y abonando la tasa correspondiente según los sistemas de pago establecidos en el presente pliego.

Las plazas azules están destinadas a los no residentes, quienes podrán estacionar por un tiempo limitado abonando previamente la tasa correspondiente.

Quedarán excluidos de la limitación de la duración del estacionamiento y no sujetos al pago de la tasa, los vehículos que se describan en las Ordenanzas de Movilidad y Fiscal correspondiente.

La Administración podrá suprimir de forma excepcional y temporal el sistema de regulación con motivo de actividades singulares.

c) La señalización

Las plazas de estacionamiento regulado estarán señalizadas por medio de señalización horizontal y vertical. La señalización vertical informará de la zona y barrio. Asimismo, deberá indicar cuando afecte a la zona de bajas emisiones. Dicha señalización deberá ajustarse a los modelos, criterios y normas determinados por el Ayuntamiento de Madrid y cuyos requisitos mínimos técnicos se establecen en el artículo 4 del presente pliego.

d) El parquímetro

En todo el área de estacionamiento regulado habrá instalados en la vía pública parquímetros donde el usuario podrá obtener, previo pago, el título que le habilite para el estacionamiento.

El usuario una vez que acceda al parquímetro deberá poder ofrecer información al usuario acerca de:

- La zona en la que se encuentra, ZBE o resto.
- La información de la tarifa aplicable que resulte de la Ordenanza fiscal vigente.

Asimismo el parquímetro le permitirá al usuario realizar las siguientes operaciones:

- Seleccionar el tipo de plaza en la que vaya a estacionar el vehículo, plaza azul o verde.



- Introducir los datos de la matrícula del vehículo.
- Realizar el pago o rechazarlo en su caso.

Los parquímetros deberán estar conectados a la plataforma integral de los sistemas de información y comunicaciones, tanto para las tareas derivadas de la gestión del servicio como para las derivadas del mantenimiento preventivo y correctivo. A tal efecto el contratista tendrá la responsabilidad de habilitar el sistema de comunicación que considere más apropiado dentro de la legislación vigente y de las especificaciones técnicas de estos pliegos, independientemente de la ubicación del parquímetro y las condiciones de su entorno.

Si el parquímetro no se puede conectar con el servidor central donde resida el sistema de información transcurrido un periodo de tiempo no superior a 18 segundos, automáticamente se llevará a cabo la operación sin conexión, emitiéndose el correspondiente tique, únicamente en función de los parámetros contenidos en la cuota.

El parquímetro estará equipado con un teclado alfanumérico expandido de al menos 40 teclas para introducir el número de matrícula. El usuario también puede utilizar la tarjeta CHIP de prepago que podrá incluir el número de matrícula y así se evitará el tener que teclearlo.

El número de matrícula será registrado por el parquímetro en la tarjeta CHIP de prepago cuando el usuario la utilice por primera vez. El usuario podrá cambiar su matrícula previamente a cualquier operación de estacionamiento.

En el artículo 4 del presente pliego se especifican las funcionalidades y condiciones técnicas mínimas que deberán cumplir los parquímetros.

e) Los horarios

El ámbito temporal de ordenación del estacionamiento regulado cuenta con los siguientes horarios en la actualidad:

- Lunes a viernes, no festivos: de 9:00 a 21:00 horas.
- Sábados: de 9:00 a 15:00 horas.
- Mes de agosto (de lunes a sábado, no festivos): de 9:00 a 15:00 horas.
- Domingos y festivos: sin servicio.

Este horario puede ser modificado a lo largo de la vida del contrato de acuerdo con lo que se prevea en la Ordenanza de Movilidad.

f) Las tarifas

Las tarifas del servicio de estacionamiento regulado se establecerán por la Administración en la correspondiente Ordenanza fiscal. El parquímetro seleccionará la tarifa a pagar por el usuario que resulte aplicable en cada momento según las tarifas vigentes de la Ordenanza fiscal correspondiente.

En la actualidad la tarifa se basa en los parámetros de la zona, el tipo de plaza y tiempo de



permanencia del vehículo, no obstante, los parquímetros, tal y como se indica en el artículo 4 del presente pliego, deberán estar en disposición de poder llevar a cabo el cálculo de la tarifa a pagar en función de otros parámetros y coeficientes que pudieran establecerse a través de la ordenanza fiscal correspondiente en un futuro, tales como, por ejemplo, la tecnología del vehículo o el nivel de ocupación. En este escenario de futuro, si se aplicara un coeficiente de tecnología del vehículo, el parquímetro deberá poder identificar, a través de la conexión a una base datos de vehículos, la categoría del vehículo. En el caso de que un vehículo no estuviera registrado, los parquímetros advertirán a al usuario de dicha posibilidad y le informará de la posibilidad de darse de alta y como hacerlo. Si se aplicara igualmente un coeficiente basado en el nivel de ocupación por la Administración, inicialmente la información inicial relativa al nivel de ocupación de cada zona tendría que ser suministrada por la Administración al comienzo de la ejecución del contrato y posteriormente, dicha información sería actualizada diariamente por el sistema de información de los parquímetros, al menos a las 12 y 18 horas, sin perjuicio de que se pueda efectuar dicha actualización con otras frecuencias según determine la Administración. Para el cálculo del nivel de ocupación, el sistema tendría en consideración el volumen de autorizaciones emitidas y en vigor en dichas horas en dichas zonas. En las plazas azules, el cálculo sería el volumen de plazas ocupadas sobre el volumen total de plazas. En las plazas verdes, el cálculo sería el volumen de plazas ocupadas sobre el volumen total de plazas descontadas las plazas ocupadas por residentes. A tal efecto el volumen de plazas ocupadas por residentes sería proporcionado por los contratistas, que deberían realizar el correspondiente estudio de las mismas en su zona y actualizarla trimestralmente.

g) Los sistemas de pago del servicio

Los parquímetros tendrán habilitados los siguientes sistemas de pago del servicio por el usuario:

- Pago en metálico en el parquímetro.
- Pago con tarjeta de crédito o debito en el parquímetro.
- Adquisición de tarjeta prepago.
- Tarjetas sin contacto.
- Pago a través de dispositivos electrónicos móviles.

No obstante lo anterior, cabrá la posibilidad de ampliar los anteriores sistemas de pago a través de cualquier otro medio o dispositivo que en el futuro la tecnología permita.

Para cualquier tipo de operación, ya sea con tarjetas de identificación, tarjetas de pago o bien monedas, éstas se podrán realizar en cualquier momento, independientemente del horario de funcionamiento de la zona regulada.

El pago del servicio por el usuario a través de los medios indicados tendrá la siguiente operativa de funcionamiento:

- Pago con monedas

Cuando un usuario quiere utilizar el Servicio de Estacionamiento Regulado en un determinado barrio de la ciudad de Madrid, tendrá que introducir en primer lugar su matrícula a través del teclado alfanumérico y pulsar el botón de validación.



El número de matrícula aparecerá en el display y se solicitará que el usuario confirme la misma a través del mismo botón de validación.

El parquímetro informará de la tarifa a abonar una vez metida la matrícula, y en caso de estar conforme el usuario, la validará.

El usuario en cualquier otro momento antes de la última pulsación del botón para la obtención del título habilitante puede cancelar la operación mediante la pulsación del botón cancelar, devolviéndose todas las monedas introducidas hasta ese momento.

- Pago con tarjeta CHIP de prepago

- Si el usuario comienza introduciendo la matrícula:

El usuario introduce en primer lugar su matrícula a través del teclado alfanumérico y pulsa el botón para validar la operación.

El número de matrícula aparecerá en el display y se solicitará que el usuario confirme la misma a través del mismo botón para la obtención del tique. El parquímetro se conectará al sistema central para comprobar si el usuario cumple con las normas de autorización. Durante la llamada, se mostrará un mensaje para informar al usuario del proceso de autorización. Si se autoriza el aparcamiento, el usuario introduce la tarjeta en la ranura, teniendo como importe máximo el que las normas de autorización marquen para su caso particular. Una vez ha pagado con el botón para la obtención del tiempo, el usuario valida la operación con el botón para la obtención del tique, imprimiéndose el mismo. Si el aparcamiento del vehículo no resulta autorizado, se muestra en pantalla un mensaje informando de ello.

- Si el usuario comienza introduciendo una Tarjeta CHIP que no tiene grabada la matrícula:

El usuario introduce en primer lugar la tarjeta, y se muestra un mensaje que le solicita el número de matrícula. A continuación, el usuario teclea su matrícula a través del teclado alfanumérico y pulsa el botón para la obtención del tique. El número de matrícula aparecerá en el display y se solicitará que el usuario confirme la misma a través del mismo botón para la obtención del tique. El parquímetro se conectará al sistema central para comprobar si el usuario cumple con las normas de autorización. Durante la llamada, se mostrará un mensaje para informar al usuario del proceso de autorización. Si se autoriza el aparcamiento, el usuario paga con el botón para la obtención del tiempo, teniendo como importe máximo el que las normas de autorización marquen para su caso particular. Por último, el usuario valida la operación con el botón para la obtención del tique, imprimiéndose el tique de estacionamiento.

Si el aparcamiento del vehículo no resulta autorizado, se muestra en pantalla un mensaje informando de ello.

- Si el usuario comienza introduciendo una Tarjeta CHIP que lleva grabada la matrícula:



El usuario introduce en primer lugar la tarjeta. El número de matrícula aparecerá en el display y se solicitará que el usuario confirme la misma a través del mismo botón para la obtención del tique. El parquímetro se conectará al sistema central para comprobar si el usuario cumple con las normas de autorización. Durante la llamada, se mostrará un mensaje para informar al usuario del proceso de autorización. Si se autoriza el aparcamiento, el usuario paga con el botón para la obtención del tiempo, teniendo como importe máximo el que las normas de autorización marquen para su caso particular. Por último, el usuario valida la operación con el botón para la obtención del tique, imprimiéndose el tique de estacionamiento. Si el aparcamiento del vehículo no resulta autorizado, se muestra en pantalla un mensaje informando de ello.

- Si se inserta una Tarjeta CHIP que lleva grabada la matrícula antes de la validación del número de matrícula marcado en el teclado:

El usuario introduce en primer lugar su matrícula a través del teclado alfanumérico y pulsa el botón para la obtención del tique. El número de matrícula aparecerá en el display y se solicitará que el usuario confirme la misma a través del mismo botón para la obtención del tique. La tarjeta se introduce antes de la validación: el número que consta en la tarjeta sustituye al número marcado y mostrado en pantalla. El nuevo número de matrícula aparece en la pantalla y se pide al usuario que confirme con el botón para la obtención del tique. El parquímetro se conectará al sistema central para comprobar si el usuario cumple con las normas de autorización. Durante la llamada, se mostrará un mensaje para informar al usuario del proceso de autorización. Si se autoriza el aparcamiento, el usuario paga con el botón para la obtención del tiempo, teniendo como importe máximo el que las normas de autorización marquen para su caso particular. Por último, el usuario valida la operación con el botón para la obtención del tique, imprimiéndose el tique de estacionamiento. Si el aparcamiento del vehículo no resulta autorizado, se muestra en pantalla un mensaje informando de ello.

- Pago a través de dispositivos electrónicos móviles.

La aplicación que sirva de soporte para el pago a través de dispositivos móviles deberá poder ser utilizada por el ciudadano para el pago del servicio de estacionamiento regulado en cualquier zona de la ciudad, no exclusivamente en la zona de cada contratista.

h) El sistema de rotación forzada.

La función de la rotación forzada requiere el almacenamiento en la plataforma integral de información y comunicación de las operaciones realizadas diariamente por cada parquímetro para poder gestionar los derechos de aparcamiento en cada zona.

El usuario utilizará el número de matrícula para identificar su vehículo y para permitir que el sistema gestione su tiempo de aparcamiento.

El sistema tendrá en cuenta las zonas integradas en la rotación forzada para gestionar el



tiempo de aparcamiento en cada zona con respecto al tiempo máximo de aparcamiento.

El sistema permitirá al usuario comprar varios tiques hasta que se alcance el tiempo máximo de aparcamiento en una zona, y el sistema le autoriza a comprar un nuevo tique antes de que expire el tiempo del anterior.

i) La anulación de las denuncias

Cuando un controlador formula una denuncia por estacionar con autorización en lugar habilitado para el estacionamiento con limitación horaria, rebasando el tiempo máximo, el usuario puede realizar la anulación de la misma, siempre que no haya transcurrido más de una hora desde la hora de finalización de su periodo de estacionamiento pagado. Para facilitar la información al usuario, en el boletín de denuncia impreso por el motivo anteriormente expuesto se indicará expresamente si la denuncia es anulable o no, y en el primer caso cual es la hora límite de anulación. Las anulaciones de las denuncias se realizarán a través del número de matrícula de los vehículos, y serán enviadas al sistema integral de información por los parquímetros.

Para poder anular una denuncia el parquímetro contará con las funcionalidades necesarias para poder efectuar dicha operación.

El parquímetro permitirá al usuario consultar si su vehículo ha sido denunciado por rebasar el tiempo de estacionamiento autorizado, y en caso afirmativo, informarle si es anulable o no la citada denuncia.

Cada sistema de pago habilitado deberá ser único e integral en todo el Municipio, debiendo tener validez independientemente de la zona en la que el usuario estaciona el vehículo y el parquímetro que se esté utilizando

En el anexo 11 del presente pliego se adjunta un inventario de todas las plazas, parquímetros y señalización del sistema del servicio público de estacionamiento regulado por barrios y por zonas.

2.1.2. El servicio de control de accesos a áreas y vías restringidas

El servicio correspondiente al sistema de control de los accesos a áreas y vías restringidas tiene por objeto la gestión y el mantenimiento de los sistemas de control de accesos a las áreas de prioridad residencial, calles/ plazas y otros espacios peatonales y vías de acceso restringido de la ciudad de Madrid, establecidas con la finalidad de reducir la alta densidad circulatoria, ordenar la carga y descarga, aumentar las plazas de estacionamiento para residentes, mejorar la Seguridad Vial Peatonal, así como disminuir los niveles de contaminación acústica y atmosférica en dichas áreas y zonas de la ciudad.

El servicio de control de accesos a áreas restringidas se compone de:

- La señalización fija de las áreas de prioridad residencial, calles/ plazas, espacios peatonales y vías de acceso restringido, que está incluida en el servicio de señalización vial de este contrato.



- El sistema de control de accesos, que se realiza por cámaras de lectura de matrículas.

El sistema de lectura de matrícula que se utiliza para el control de las áreas de prioridad residencial, calles plazas y otros espacios peatonales y vías de circulación restringida consiste en la captura de matrículas de los vehículos que acceden a dichas áreas y zonas mediante cámaras, se validan dichas capturas por un operador que coteja con la base de datos de los vehículos de los residentes y autorizados, y aquellos vehículos identificados no autorizados, se incorporan a una remesa de matrículas que se pasa a los Agentes de la Autoridad a efectos de iniciar un expediente sancionador si procediera. Por tanto, el sistema se fundamenta en la validación diaria de la totalidad de las capturas de acceso generadas por los sistemas en cada uno de los puntos de control, procediéndose en todas ellas a la verificación de la lectura de matrícula por el equipo OCR, así como a introducir de forma manual los datos básicos necesarios para la denuncia como son marca, modelo y color de cada vehículo. En ningún supuesto se podrán utilizar bases de datos para la obtención directa de los datos asociados a la matrícula, debiéndose obtener todos ellos directamente de la fotografía que será el medio de prueba de la infracción.

El contratista deberá de proceder a la puesta en marcha del sistema y de las instalaciones en la fecha que se indica en el pliego de cláusulas administrativas particulares, sin perjuicio del plazo de dos meses para la posterior recepción de todo lo incluido en el inventario del presente pliego.

En los anexos del presente pliego se contienen los mapas de las diferentes áreas de acceso restringido: áreas de prioridad residencial, zonas peatonales y Vías de acceso Restringido actuales, con su ubicación por zonas.

En el anexo 12 se contiene un inventario de los equipamientos y ubicación en cada zona del sistema de control de accesos.

El contratista deberá asumir en el sistema de control de accesos la ejecución de las siguientes operaciones:

- La vigilancia de las cámaras y equipos del sistema de control de accesos, supervisión de alarmas y averías de los sistemas de control de accesos, actualización de partes y avisos, registro de reclamaciones e incidencias y rendición detallada ante la autoridad pública municipal competente de las lecturas de paso, captura de datos, lectores de matrículas y fotografías, así como de cualquier otra prueba requerida por parte de dicha autoridad a los efectos de generación de los boletines de denuncia por posibles hechos o actuaciones susceptibles de infracción.
- La validación manual de todas las capturas de matrículas de los controles de acceso para la generación de ficheros y si procede los correspondientes boletines de denuncia firmados electrónicamente por un agente de la autoridad y posterior remisión a Informática del Ayuntamiento de Madrid en el plazo máximo de 10 días para su posterior tramitación. Para ello, el Organismo Autónomo de Informática del Ayuntamiento de Madrid (IAM) aportará al contratista las especificaciones y formatos utilizados actualmente para las remesas de denuncias y anulaciones de denuncias, así como los cambios en los mismos, si se producen en el futuro, por necesidades de adaptación técnica de dichos formatos. Las modificaciones que se pudieran requerir



en el sistema de información actual del Ayuntamiento para realizar la carga de esta información, también forman parte del ámbito del contrato tal y como se describe en el artículo 3 del presente pliego.

- El tratamiento técnico y administrativo de las peticiones de acceso a las Áreas de Prioridad Residencial y de accesos a Vías restringidas y zonas peatonales , en coordinacion con las Oficinas de Atención al Ciudadano

2.1.3. El servicio de señalización vial

El servicio de señalización tiene por objeto la realización de los trabajos de suministro, transporte, instalación, conservación y revisión de la señalización en los viales de titularidad municipal, destinada a advertir o informar a los usuarios de las vías públicas y a regular y ordenar su comportamiento.

El servicio de señalización vial se compone de los elementos de señalización, que se diferencian entre señalización fija, especial y elementos normalizados.

Por señalización fija se entiende las señales verticales, ya sean de advertencia de peligro, reglamentación e indicación como la informativa urbana, las señales horizontales y de balizamiento y comprende:

- o Señales verticales de advertencia de peligro, de reglamentación y de indicación
- o Señales de balizamiento, con exclusión de las barreras y semibarreras fijas o móviles, y, las barreras de seguridad de hormigón.
- o Marcas viales: marcas longitudinales, transversales, señales horizontales de circulación, otras marcas e inscripciones, y en general aquellas dispuestas en calzada, isletas y bordillos de acera.

Por señalización especial se entiende la señalización especial escolar, señalización luminosa, señalización para puntos singulares tales como hospitales, ambulatorios, centros de tercera edad, parques, polideportivos, entre otros, señalización de control de velocidad por radar, señalización de reserva de motos, instalación de bádenes, señalización de calmado de tráfico y otras señalizaciones relacionadas con la seguridad vial y comprende:

- reductores de velocidad prefabricados.
- reserva de motos y señalización luminosa (en la actualidad, pasos de peatones luminosos).

Los elementos normalizados de la Instrucción de Normalización de Elementos Constructivos para Obras de Urbanización comprenden:

- o MU-41 y MU-41V: Placas de calles
- o MU-216: Elementos que se utilizan como Directorio en Polígonos Industriales.
- o MU-39: Carteles indicativos en parques

Asimismo, constituye objeto de este contrato la señalización en las vías de titularidad



municipal, considerándose además expresamente incluida la existente en los siguientes lugares:

- Los pasos superiores e inferiores; de vehículos y peatones.
- Las vías ciclistas: vertical, marcas viales, elementos de balizamiento e informativa, en cualquiera de sus modalidades, incluida la señalética actualmente existente.

En segundo lugar, constituye objeto de este contrato la realización de aquellas actividades auxiliares que resultan necesarias y complementarias para la prestación del servicio de señalización en los términos previstos en el presente pliego: gestión administrativa, técnica, inventario e información.

El servicio de señalización afecta a las nuevas señales, suministradas e instaladas por el que resulte contratista de este contrato, y, a las señales ya existentes, con independencia del tipo, calidad y estado, constituyendo ambas una realidad física única que afecta a la ordenación de los movimientos de vehículos y peatones, con independencia del momento de su instalación o que se hubiera realizado el trabajo por la misma o distinta empresa de la que resulte contratista.

El contratista se compromete a aceptar la totalidad de la señalización y de los sistemas de gestión existentes en las condiciones actuales, responsabilizándose de todo ello y debiendo proceder a su mantenimiento desde la fecha de inicio de la ejecución del contrato.

Tanto la tipología de servicios como el volumen a satisfacer será el que en cada momento se demande por la Dirección de servicios teniendo en cuenta los límites, régimen económico y de pagos contenido en el pliego de cláusulas administrativas particulares.

En el artículo 4 del presente pliego se identifican los diferentes tipos de placas identificativas de calles y sus características.

En el anexo 13 del presente pliego se contiene un inventario de todas las señales viales que existen en la actualidad por barrios y por zonas.

En el anexo 14 del presente pliego se contiene un inventario de todas las placas identificativas de calles que existen en la actualidad por barrios y por zonas.

En el anexo 26 del presente pliego se adjuntar información orientativa del volumen anual de operaciones de señalización.

2.2. LA MOVILIDAD CICLISTA Y PEATONAL

2.2.1. El servicio de bicicleta pública

El servicio de bicicleta pública tiene por objeto la gestión, explotación y mantenimiento del alquiler de bicicletas públicas en la ciudad de Madrid, con la finalidad de proporcionar un elemento alternativo de transporte limpio al ciudadano y fomentar el uso de la bicicleta



en la ciudad, propiciando la transformación del modelo de movilidad actual hacia un modelo más sostenible, competitivo, universal y seguro, fomentando hábitos de transporte más equilibrados y saludables mediante el alquiler público de bicicletas.

El servicio de bicicleta pública en Madrid no existe en la actualidad, por consiguiente, una vez se inicie la ejecución del contrato, el contratista tendrá que llevar a cabo su implantación.

El servicio de bicicleta pública se compondrá de:

- Los puntos de prestación del servicio integrados por las estaciones, anclajes y el centro de interacción con el ciclista (en adelante CIC)
- Las bicicletas.

En el anexo 16 del presente pliego se contiene un inventario del número de estaciones y anclajes por ubicación y zona, previsto inicialmente por la Administración. Los licitadores en su oferta podrán proponer de forma razonada y justificada las modificaciones que consideren oportunas de la propuesta inicial contemplada en el anexo 16, siempre que, al menos, se mantenga una distancia entre estaciones de 300 m, prioritariamente se instalen en calzada y que el número de anclajes en relación a las bicicletas contratadas sea igual o superior a 2.

Los licitadores a efectos de conocimiento para la Administración deberán detallar el proyecto a desarrollar, de forma que éste pueda alcanzar los requisitos de explotación definidos en el presente pliego, sin que se valore en los criterios de adjudicación.

La Administración aprobará un reglamento del servicio de alquiler de bicicleta pública donde se recogerán los derechos. Obligaciones, infracciones y posibles sanciones que regulan dicho servicio.

En general y con el objetivo de proporcionar un servicio adecuado a la vez que se potencia el carácter vanguardista del sistema, se pretende que las relaciones de cualquier tipo con el usuario se articulen en base a la aplicación intensiva de las tecnologías de la información. Igualmente la actividad de este servicio deberá llevarse a cabo siguiendo las recomendaciones de la norma ISO 9001 en los aspectos que sean de afección.

El licitador deberá especificar, si así fuese, qué componentes del sistema están sujetos a patentes. Igualmente deberá señalar, en su caso, la manera en que esas patentes son cedidas a la Administración o no.

A efectos de la presente contratación, es preciso tener en cuenta los siguientes elementos básicos:

- a) Los horarios
- b) Las estaciones
- c) las bicicletas
- d) Las tarifas del servicio
- e) El acceso al servicio y sistemas de pago

a) Los horarios



El servicio estará operativo los 365 días del año las 24 horas.

b) Las estaciones

Son las instalaciones donde el usuario puede recoger y devolver la bicicleta. Las estaciones serán de dos tipos: estaciones fijas y estaciones móviles.

Las estaciones fijas se colocarán en los puntos que se indican en el anexo 19 del presente pliego.

Las estaciones móviles serán dispositivos que se emplazarán puntualmente y que puedan absorber o liberar bicicletas en escaso tiempo mientras están posicionados en la vía pública por eventos especiales y puntas de demanda. La dotación mínima de bicicletas disponibles para su uso en estaciones móviles será de 75.

Las estaciones se compondrán de los CIC y los dispositivos donde estén alojados los anclajes.

Los licitadores ofertarán una tarjeta que cumpla con las características técnicas y funcionales. La aplicación residente en dicha tarjeta deberá cumplir las siguientes condiciones:

1. Hardware para poder realizar comunicación con la tarjeta sin contacto según el Protocolo ISO 14443 A & B. (tarjetas DESFIRE EV1)
2. Rango de operación de 0 a 100 mm (cobertura electromagnética)
3. Velocidad de transmisión de 106, 212, 424 Kbps y opcionalmente 848 Kbps.
4. Compatibilidad electromagnética según la Directiva de la Comunidad Europea 89/336/EEC y dentro de esta, las partes EN55022, EN55024, 61000-3-3 y 61000-3-2.
5. Seguridad Eléctrica según la directiva 73/23/EEC en la parte EN61950.
6. Límites de exposición humana a radiaciones de radiofrecuencia según UNE-EN 50364 y Real decreto 1066/2001, de 28 de septiembre. UNE-EN 50364 toma como referencia los documentos:
 - "Recomendación del Consejo de 12 de julio de 1999 relativa a la exposición del público en general a campos electromagnéticos (0Hz a 300 GHz)" de la CE, y,
 - "Recomendaciones para limitar la exposición a campos eléctricos, magnéticos y electromagnéticos (hasta 300 GHz)" de la ICNIRP
7. Anti Colisión: según norma ISO 14443 Parte 3.

También estarán preparadas las CIC para que puedan ser utilizadas por usuarios que de forma ocasional quieran utilizar el servicio de bicicleta pública de Madrid, mediante tarjeta de crédito, débito u otras que puedan desarrollarse o sistema de pago por telefonía móvil.

Las estaciones deberán informar al usuario, mediante un sistema a determinar, del grado de ocupación de las mismas, de manera que se informe si tiene o no bonificación tanto el dejar como el coger bicicletas.

La estación deberá disponer de las bicicletas de manera que se liberen antes las que más tiempo lleven sin utilizar, con el fin de equilibrar el uso de todas las bicicletas de forma proporcionada.

Si el usuario no puede dejar la bici en una estación por encontrarse todos los anclajes ocupados, tecleará un código en el CIC y dispondrá de 10 minutos más de uso de manera



gratuita, además el CIC le informará de donde se encuentra la estación con anclajes disponibles más cercana.

Por otro lado, se deberá desarrollar una aplicación informática, disponible para su uso en plataformas móviles, al menos, iOS, Android y Windows Phone, a través del cual se podrá consultar el estado de toda la red de estaciones en tiempo real en función de la ubicación del usuario. Este CIC Móvil será adaptado en el futuro para su uso, según la evolución de las tecnologías de movilidad, desde las tres plataformas con mayor grado de penetración en el mercado español.

El CIC, inteligente y automatizado será el nexo principal de interconexión del usuario con el sistema. Le guiará los pasos que debe dar a través de la pantalla de forma fácil e intuitiva. El CIC dispondrá de una tecla de función que le permita al usuario poder visualizar en la pantalla la tarifa aplicable. El CIC comprobará la identidad del usuario y le asignará una bicicleta, que se le asociará mientras esté en uso. El CIC registrará el tiempo de uso de la bicicleta y lo indicará en pantalla con el importe correspondiente de la tarifa, asimismo dará la opción al usuario de imprimir un tique con la identificación de la estación de origen y destino, fecha, hora, tiempo de uso, tarifa aplicable e importe.

Además del CIC, en las estaciones se dispondrá de una serie de puntos de anclaje de las bicicletas, donde quedan estacionadas hasta el siguiente uso.

El contratista deberá asegurar que en caso de disfunción del suministro eléctrico en la estación o en el sistema de gestión, el usuario podrá anclar la bicicleta de forma segura, después de ser empleada, sin que ello le implique ningún coste añadido.

Las características mínimas de diseño, funcionales y técnicas mínimas de las bicicletas se describen en el artículo 4 del presente pliego.

c) Las bicicletas

Las bicicletas constituyen, junto con las estaciones, los componentes básicos del sistema en cuanto a su visibilidad y aspecto exterior constituyéndose, por tanto, en los referentes inequívocos del sistema.

Las características mínimas de diseño, funcionales y técnicas de las bicicletas se describen en el artículo 4 del presente pliego.

d) Las tarifas del servicio

Las tarifas se establecerán y podrán revisarse anualmente por la Administración, siendo responsabilidad del contratista poner los medios físicos y/o electrónicos para que el usuario pueda efectuar adecuadamente sus pagos.

El sistema tarifario se compondrá de diferentes tarifas y de bonificaciones:

Los abonados deberán pagar una cuota anual por el uso del sistema. Esta cuota será distinta en función de si el usuario está en posesión de un abono transportes o no. Si el usuario tiene el abono transportes tendrá una tarifa más barata.



Se permitirá el uso de las bicicletas por usuarios no abonados que mediante tarjeta de crédito o sistemas de pago a través de teléfono móvil, se identifiquen en las CIC. Estarán sujetos a un régimen de tarifas más elevadas que los abonados, permitiendo de esta forma el uso ocasional pero bonificando mediante tarifa al abonado.

El usuario tendrá derecho a usar la bicicleta por el tiempo que desee a lo largo del día con el límite horario del servicio y pagará en función de los tramos horarios que corresponda según la tabla de tarifas.

Existirá una tarifa básica y unas bonificaciones dependiendo del grado de ocupación de la estación de donde se coja la bicicleta y de la estación donde se deje. De esta manera lo que se pretende es una distribución de las bicicletas más homogénea entre las estaciones. Si la estación de partida tiene un grado de ocupación mayor del 70 % se obtiene una bonificación y si la de destino tiene un grado de ocupación menor del 30 % se obtiene otra bonificación.

La Administración diariamente y a través del sistema de información proporcionado por el contratista deberá conocer exactamente los importes recaudados y su distribución tarifaria.

e) El acceso al servicio y sistemas de pago

El acceso al servicio por parte del usuario se llevará a cabo a través del alta en el servicio o mediante la identificación directa en los CIC con tarjeta de crédito o identificación por sistemas de telefonía móvil.

El alta como abonado se podrá realizar por cualquiera de los canales indicados en atención al ciudadano. La tarjeta de abonado se entregará en mano al solicitante cuando el alta se realice presencialmente en una Oficina de Atención al Ciudadano, mientras que el contratista enviará por correo postal aquellas otras solicitadas a través del resto de los canales de atención, en un plazo no superior a los dos días laborables. El estado del envío de esa tarjeta se podrá consultar a través de cualquiera de los canales indicados en atención al ciudadano. El pago se podrá efectuar a través de cuenta bancaria o con tarjeta.

La identificación de los usuarios se hará, fundamentalmente, mediante tarjeta de abonado al servicio, que serán personales e intransferible. La tarjeta de abonado deberá ser del tipo tarjeta inteligente. La comunicación con el usuario se hará como mínimo en lengua castellana.

El usuario, una vez esté en posesión de la tarjeta de abonado, o mediante la tarjeta de crédito o sistema de pago por telefonía móvil correspondiente, podrá empezar a usar el servicio. Para ello se acercará a la estación que desee y pasará la tarjeta de abonado, o bien mediante los sistemas de pago previstos a través del CIC. La bicicleta quedará liberada y el usuario la utilizará desprendiéndola de su anclaje.

Después de efectuar el recorrido deseado, el usuario podrá devolver la bicicleta en cualquier otra estación. Para ello depositará la bicicleta en un anclaje libre de la estación.

En el caso de la identificación como abonado del sistema, el alta llevará implícito formar parte del club de la bicicleta pública de Madrid, que será gestionado por el contratista bajo la supervisión del Ayuntamiento de Madrid. El club ofrecerá otros servicios adicionales de valor añadido en relación con la bicicleta, la movilidad sostenible y el medioambiente.

Los licitadores especificarán cómo debe estructurarse y desarrollarse el club de la bicicleta



pública de Madrid, las prestaciones que ofrecerán y específicamente el modo de interaccionar con otros clubs ciclistas nacionales e internacionales para compartir iniciativas y experiencias.

Todos los gastos resultantes (inversión y operativos del Club de cualquier naturaleza) serán por cuenta del contratista.

El contratista deberá habilitar las plataformas tecnológicas que permitan escoger al usuario su método de pago y gestionar el sistema de recaudación de ingresos y asumirá los costes derivados de esta gestión. La Administración, al margen de la correspondiente información diaria, podrá auditar esta labor cuando lo considere adecuado.

El sistema de gestión del servicio debe ser abierto y flexible de tal forma que permita futuras ampliaciones.

2.2.2. El servicio de vallas

El servicio de vallas se dirige a cubrir la necesidad de colocación de vallas en actos y eventos públicos, sin ánimo de lucro, que se celebren en la ciudad de Madrid con la finalidad de protección tanto del público como de determinadas zonas verdes, estructuras y/o elementos urbanos.

El servicio de gestión del servicio de vallas se basa en los siguientes elementos:

- a) Las vallas, las cadenas y candados.
- b) Las órdenes de servicio
- c) El depósito y el taller de mantenimiento
- d) Los sistemas de información
- e) Los sistemas de comunicación entre los equipos de trabajo y los responsables municipales del contrato.

a) Las vallas, las cadenas y candados

Actualmente el Ayuntamiento tiene en propiedad vallas 5.200 destinadas para el servicio. Con el presente contrato se pretende unificar las vallas existentes con la finalidad de protección tanto del público como de determinadas zonas verdes, estructuras y/o elementos urbanos. A tal efecto las vallas que se encuentren en buen estado se seguirán utilizando hasta que se produzca su deterioro. Una vez que se encuentren deterioradas, deberán ir siendo reemplazadas por el modelo nuevo de valla cuyas características se describen en el anexo 20 del presente pliego.

Los tipos de vallas a utilizar son los siguientes:

- Las vallas bajas azules metálicas
- Las vallas bajas rojas metálicas
- Las vallas altas rojas metálicas

En el anexo 20 del presente pliego se contiene:



- Un inventario de las vallas actualmente existentes de cada tipo.
- Un plano de la valla baja actual.
- Un plano de la valla baja nueva.
- Un plano de la valla alta nueva.

Todas las vallas depositadas en almacenes municipales en la actualidad son propiedad del Ayuntamiento y serán cedidas al contratista para la ejecución del contrato. En tal sentido deberán ser retiradas de los almacenes municipales indicados por el contratista en el plazo de quince días desde la fecha de inicio de la ejecución del contrato. En el momento de la retirada, la Administración y contratista firmarán un documento de entrega en el que se refleje el número de vallas que se ceden al contratista. Por otro lado, y en el mismo acto, el Ayuntamiento le cederá las cadenas y candados que a la fecha del servicio el Ayuntamiento disponga, que deberán ser devueltas en perfecto estado a la finalización del contrato.

A la finalización del contrato el contratista deberá devolver el número de vallas del servicio adquiridas en perfecto estado. A tal efecto, un mes antes de la finalización del contrato, la Administración y el contratista levantarán un acta de recepción de conformidad, indicando el número y el estado de las vallas entregadas por el contratista. Si la Administración observara deterioro en los elementos entregados no devolverá la fianza hasta que no sean reparadas las deficiencias.

b) Las órdenes de servicio

El número de movimientos de vallas anualmente que la Administración podrá encargar tendrá un límite de 150.000 movimientos que suponen 75.000 vallas entregadas y 75.000 vallas recogidas. En cuanto al extendido de vallas y colocación de éstas de acuerdo a las necesidades del acto, se contempla como límite un número de 7.615 vallas extendidas y retiradas.

Los citados movimientos de vallas vienen a cubrir los actos y eventos públicos que se producen en un año en la ciudad de Madrid. Los actos y eventos públicos pueden ser de tres categorías:

- Actos municipales
- Actos no municipales declarados de interés municipal
- Actos no municipales no declarados de interés municipal

La ejecución del servicio incluirá la obligación por parte del contratista de cubrir inexcusadamente todos los actos para los cuales reciba una orden de trabajo por parte de la Administración.

El servicio de gestión de vallas incluirá la ejecución por parte del contratista de dos tipos de órdenes de trabajo:

- Traslado, entrega y recogida de vallas.
- Traslado, entrega, despliegue, agrupamiento y recogida de vallas.

Atendiendo a la naturaleza de los actos, las órdenes de trabajo de la Administración podrán ser:



- Orden de trabajo programado

Estas órdenes estarán registradas en la aplicación informática con una antelación de al menos un día antes a la fecha de ejecución de la orden de trabajo. Diariamente el contratista encontrará en la aplicación informática de gestión de vallas las órdenes de trabajo de ese día confeccionadas por el personal municipal, con toda la información necesaria para la realización diaria de los trabajos de extendido, agrupación, carga, descarga y transporte en las que se indicarán los destinos, si el transporte es de reparto o recogida, el número de vallas a transportar, si es necesario extenderlas o agruparlas, croquis, y franja horaria de entrega o recogida.

- Orden de trabajo urgente

Excepcionalmente hay ciertos actos públicos que la Administración no puede planificar, pero debido a su naturaleza y por cuestiones de seguridad y orden público, el Ayuntamiento debe de atenderlos con urgencia. Estos eventos deberán ser ejecutados en el plazo de 2 horas como máximo desde el registro de la orden de trabajo en la aplicación informática.

Las órdenes para la realización del servicio correrán siempre a cargo de personal municipal que designe la administración al inicio de la ejecución del contrato, no admitiendo el contratista indicaciones u órdenes que provengan de otras fuentes.

Tanto el inicio como la finalización de la ejecución de todas las órdenes de trabajo, ya sean programadas o urgentes, quedarán reflejados en tiempo real en la aplicación informática. A tal efecto, los operarios de la contrata deberán contar con los dispositivos electrónicos adecuados tipo PDA, Smartphone o similar.

Cuando la orden de trabajo sea de traslado entrega y/o agrupamiento de vallas, el contratista tendrá en cuenta las siguientes premisas:

- Cuándo se deje un número de vallas en una acera, tendrá que haber una distancia mínima de 1 metro en la acera para que la circulación peatonal sea la apropiada.
- No se podrán dejar vallas en la calzada, ni total ni parcialmente.
- No se podrán dejar vallas en las zonas de las aceras destinadas para los pasos de peatones, ni total ni parcialmente.
- No se podrán dejar vallas en las paradas de los autobuses, ni total ni parcialmente.
- No se podrán dejar vallas en las zonas ajardinadas, ni total ni parcialmente.
- Cuándo la zona de descarga sea en pendiente, el grupo de vallas deberán de quedar con la suficiente estabilidad para que las vallas no se caigan.

Cuando la orden de trabajo incluya el extendido, el contratista deberá de ceñirse al plano o croquis aportado por la Administración en la orden de trabajo. Por motivos de seguridad hay ciertos actos que el plano o croquis aportado por la administración debe de ser modificado in situ, por lo que el contratista deberá de ajustarse a las modificaciones solicitadas. En todo caso las órdenes de modificación de los trabajos de extendido siempre vendrán dadas por el personal municipal a cargo del servicio.

El contratista deberá efectuar todos los trabajos objeto del contrato y la prestación de estos servicios por parte del personal del contratista abarcando las 24 horas de todos los días del



año en horario normalmente de 8:00 a 24:00 horas con los medios materiales y humanos que crea oportunos. Excepcionalmente y debido a la naturaleza de ciertos actos estos horarios podrían ampliarse.

El contratista deberá informar inmediatamente al personal municipal de cualquier incidencia o circunstancia que se produzca y que afecta a la normal prestación del servicio. Al día siguiente de la incidencia deberá de confeccionar y entregar a los técnicos municipales un informe detallado de la incidencia sucedida, aportando las fotografías necesarias para documentar las incidencias.

c) El depósito y el taller de mantenimiento

El almacén y el taller para la prestación del servicio de gestión de vallas se ubicarán dentro del término municipal de Madrid donde el contratista considere adecuado para la mejor prestación del servicio y el cumplimiento de los niveles de calidad del servicio exigidos. Desde el almacén donde se encuentren depositadas las vallas se partirá para realizar los repartos de las vallas y allí se llevarán y depositarán todas las vallas recogidas procedentes de los diferentes actos.

ARTÍCULO 3. OBLIGACIONES

3.1. OBLIGACIONES RELATIVAS A LA MOVILIDAD DE LOS VEHÍCULOS (LOTES 1 A 4)

3.1.1. Obligaciones del contratista en relación con el servicio de estacionamiento regulado

En general, en la ejecución del servicio de estacionamiento regulado el contratista deberá realizar el suministro e instalación de los expendedores de tiques, en el número y ubicación ofertados, la señalización completa del Área Regulada, el soporte a los servicios de atención al ciudadano, la dotación de personal instruido y uniformado, la dotación de medios materiales para el envío de denuncias al Ayuntamiento, la gestión del sistema de control del estacionamiento organizado y del sistema de comunicación entre el controlador y el puesto central operativo, el sistema de recogida de información del servicio por zonas que permita la centralización de datos, o la conexión automática, en su caso, de los locales afectos al servicio para una correcta explotación del mismo.

En particular, el contratista deberá ejecutar la gestión del servicio de estacionamiento regulado desarrollando las tareas de suministros y servicios que a continuación se detallan:

- a) Suministro e instalación de los equipamientos del sistema.
- b) Mantenimiento de equipamientos e instalaciones.
- c) Tareas de gestión.

Estas tareas que se desarrollan a continuación, excepto las relativas al suministro e instalación de los parquímetros, no se tendrán que llevar a cabo respecto de los equipamientos e instalaciones de las áreas IV, V y VI del anexo 2 del presente pliego que se encuentran en régimen transitorio, ya que las obligaciones en dichas áreas hasta el 2017 correrán por cuenta de los actuales contratistas de los contratos en vigor de las áreas IV, V y VI del citado anexo. En 2017 los contratistas del presente contrato recibirán los equipamientos de los contratistas de las citadas zonas IV, V y VI en perfecto estado de



conservación.

a) Suministro e instalación de los equipamientos del sistema

El contratista en su zona respectiva, según la distribución territorial detallada en el anexo 1 del presente pliego, deberá realizar el desmontaje y retirada de los parquímetros actualmente instalados en vía pública de la ciudad de Madrid y los depositará en el lugar que le indique la Administración. Asimismo, el contratista realizará la adquisición, instalación y puesta en servicio de los nuevos expendedores de tiques que haya comprometido en su oferta necesarios para la correcta ejecución del servicio teniendo en consideración los límites y especificaciones técnicas mínimas que se describen el artículo 4 del presente pliego y, asimismo, en los plazos que se indican en el pliego de cláusulas administrativas particulares. El contratista deberá disponer de los medios materiales para la instalación y la correspondiente reserva de repuestos de equipamientos que permitan la correcta prestación del servicio. La obligación de desmontaje, retirada y depósito en el lugar indicado de los parquímetros antiguos, así como la adquisición, instalación y puesta en servicio de los nuevos expendedores abarcará a todos los parquímetros de su zona incluyendo todos aquellos que están ubicados en las zonas IV, V y VI que se contemplan en el anexo 2 del presente pliego que se encuentren en su zona de actuación, aun cuando no estén obligados a llevar a cabo el resto de las tareas derivadas de la gestión del servicio de estacionamiento regulado en dichas áreas en régimen transitorio hasta 2017.

Si durante el período de vigencia ejecución del contrato surgieran nuevas necesidades de ampliación de áreas de estacionamiento regulado, sin perjuicio de las oportunas modificaciones contractuales, deberán ser acometidas por el contratista en su zona. Por tanto, el contratista se comprometerá a ejecutar las instalaciones necesarias en dichas áreas para la implantación del servicio. El precio aplicable a dichas nuevas instalaciones será el que estará en función de la unidad básica del servicio de estacionamiento regulado para nuevas implantaciones que se contempla en el artículo 6 del presente pliego.

Asimismo, el contratista deberá suministrar, instalar, o aplicar la señalización horizontal y vertical asociada al servicio de estacionamiento regulado. La señalización se ajustará a los modelos y normas del Ayuntamiento de Madrid que viene establecida para la señalización fija en el presente pliego.

b) Mantenimiento de equipamientos e instalaciones

A lo largo de toda la vida del contrato la empresa contratista será responsable de la conservación del equipamiento asociado al servicio, llevando a cabo las labores de mantenimiento preventivo y correctivo necesarias para garantizar en todo momento el buen estado y funcionalidad de los elementos sin perjuicio de lo indicado anteriormente respecto de los equipamientos ubicados en las zonas IV, V y VI actuales del servicio de estacionamiento regulado, cuyas operaciones de mantenimiento corresponderán a los contratistas de los contratos en vigor hasta diciembre de 2016, teniendo la obligación de hacer entrega de los equipamientos en perfecto estado de conservación y funcionamiento con fecha 1 de enero de 2017 al contratista de la zona correspondiente del contrato integral.

Asimismo, el contratista deberá llevar a cabo las operaciones de mantenimiento correctivo acometiendo los trabajos de reparación o sustitución de los parquímetros o elementos de señalización que presenten deterioro o disfunción.



Los trabajos de mantenimiento de los parquímetros del servicio de estacionamiento regulado deberán ser registrados en el sistema de información. A este respecto, los parquímetros deberán suministrar un conjunto de avisos y alarmas lógicas y físicas, encaminadas a facilitar al explotador información puntual acerca de las averías, a fin de poder realizar acciones preventivas encaminadas a garantizar el funcionamiento continuado del parquímetro, el registro de averías sufridas por el parquímetro, registro de las intervenciones realizadas por los operarios, avisos acerca del estado de los consumibles, papel, baterías, registro y avisos de cualquier intervención o manipulación al parquímetro, apertura de puerta del parquímetro, alcancía, reset del parquímetro, etc. Estas alarmas y avisos servirán también de base para el control de los indicadores de prestación del servicio, acuerdos de nivel del servicio, tiempos de resolución de averías y disponibilidad requerida de las infraestructuras.

Además del sistema centralizado de alarmas y averías que comunican en tiempo real los parquímetros a la plataforma integral, será responsabilidad del contratista la inspección periódica y revisión del buen estado y funcionamiento de los expendedores, con el fin de solucionar lo antes posible cualquier posible incidencia que se detecte así como atender los avisos realizados a través del sistema general de Avisos del Ayuntamiento de Madrid y del resto de los canales de atención al ciudadano.

Una vez detectada la avería, los avisos realizados se atenderán en los siguientes tiempos de respuesta y reparación mínimos:

- Tiempo de respuesta: es el necesario para personarse en la instalación afectada un encargado o persona cualificada de la empresa contratista, que evaluará el daño y comenzará la actuación. Este tiempo de respuesta será como máximo de 1 hora para avisos urgentes y 2 horas para el resto.
- Tiempo de reparación: es el necesario para restituir el elemento o instalación afectada a su estado inicial. Este tiempo de reparación será como máximo de 24 horas en el caso de avisos urgentes y 48 horas para el resto.

Las modificaciones y reparaciones de los parquímetros se regirán por lo dispuesto en el Real Decreto 889/2006, de 21 de julio, por el que se regula el control metrológico del Estado sobre instrumentos de medida y control y sus órdenes ministeriales de desarrollo.

c) Tareas de gestión

Las tareas de gestión serán las siguientes: la recogida de fondos, la vigilancia e inspección, la tramitación de denuncias, la ayuda en la gestión y control de las autorizaciones a los residentes y otros usuarios, así como la realización de estudios y propuestas para la optimización del servicio, campañas de información al usuario y las tareas de información a la Administración.

- Recogida de fondos de los parquímetros

Las contratistas serán las responsables de la recaudación de los ingresos en metálico de los expendedores de tique y deberá realizarse a través de medios y personal especializados en la recogida y transporte de fondos.

Las empresas contratistas procederán al ingreso de las cantidades recaudadas,



mediante los medios de pago autorizados, en las cuentas restringidas municipales abiertas en las Entidades Financieras colaboradoras.

En caso de pago con cualquier tipo de tarjeta, las posibles comisiones que se deriven, serán a cargo del contratista. En el supuesto de pagos por otros medios electrónicos (por ejemplo telefonía móvil), si la operación conllevara costes adicionales, éstos serán por cuenta del usuario.

Al menos una vez a la semana se recaudarán todos los expendedores de cada Zona, de forma que con periodicidad semanal se realizarán los preceptivos informes financieros al objeto de realizar las operaciones bancarias descritas en los siguientes apartados. Por tanto, el ingreso se realizará por bloques semanales según carta de pago emitida por la Administración, de acuerdo a las prácticas de las Entidades Financieras.

Los informes financieros se obtendrán del sistema de información y comunicaciones, garantizando éste último la integridad y fiabilidad de los datos aportados.

Una vez realizada la recaudación el contratista está obligado a realizar el abono al Ayuntamiento de Madrid.

- Vigilancia e inspección

El contratista será responsable de que los usuarios, en su Zona, cumplan con lo determinado en las normas específicas que regulan el SER y cualquier otra genérica de estacionamiento. A tal efecto podrá emplear los recursos humanos y materiales que considere oportunos. La formación del personal propio de la empresa adscrito al servicio lo será según criterios impartidos por el Ayuntamiento, con vistas a asegurar en todas las zonas prestaciones homogéneas por parte de cada una de las categorías de personal. Asimismo este personal deberá estar dotado de la correspondiente uniformidad, aprobada por la Administración, como de los medios de intercomunicación apropiados y los necesarios para la formulación de las denuncias.

El sistema de vigilancia que se implante deberá poder controlar la matrícula de cada vehículo estacionado en la zona SER con el fin de comprobar si el usuario del vehículo ha efectuado el pago del servicio.

El contratista deberá enviar diariamente al Ayuntamiento, en la forma que se determine por el Organismo Autónomo de Informática del Ayuntamiento de Madrid (IAM), todos los avisos de denuncia voluntarios firmados digitalmente mediante tarjeta y procedimiento validado por la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre-Real Casa de la Moneda a efectos de su adecuada tramitación. Para ello, el IAM aportará al contratista las especificaciones y formatos utilizados actualmente para las remesas de denuncias y anulaciones de denuncias, así como los cambios en los mismos, si se producen en el futuro, por necesidades de adaptación técnica de dichos formatos.

Las modificaciones que se pudieran requerir en el sistema de información actual del Ayuntamiento para realizar la carga de esta información, también forman parte del ámbito del contrato tal y como se describe en el apartado 3.3 del presente pliego.



En el caso que el sistema de vigilancia detectara un vehículo estacionado sin autorización, deberá poder registrar electrónicamente la denuncia de la infracción. Dichas denuncias se deberán registrar en el sistema de información para su posterior traslado a la Administración que iniciará la tramitación del correspondiente expediente sancionador. Los expedientes deberán estar digitalizados, para que los inspectores responsables de las denuncias formuladas ratifiquen online las mismas.

El personal de vigilancia y control estará obligado asimismo al control y vigilancia de las plazas de carga y descarga de vehículos y de estacionamiento de autocares. Asimismo el citado personal estará obligado a realizar la denuncia y comunicar, en tiempo real, al servicio municipal correspondiente, la situación de aquellos vehículos que de conformidad con lo establecido en la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a motor y Seguridad Vial, se encuentren estacionados de forma no reglamentaria, aún cuando no perturben gravemente la circulación y su conductor no se hallase presente o esténdolo, se negase a retirarlo.

El personal controlador asumirá, al menos, las siguientes funciones:

- Efectuar el control de los parquímetros situados en su zona, referente a su buen estado y funcionamiento, debiendo advertir cualquier anomalía de forma inmediata al servicio de mantenimiento.
 - Efectuar el control de todos los vehículos que estacionen.
 - Atender las solicitudes de información de los usuarios.
 - Efectuar la denuncia voluntaria de los vehículos que no cumplan las normas recogidas en la Ordenanza de Movilidad de la Ciudad de Madrid.
 - Cualesquiera otras vinculadas al objeto y contenido del servicio que por la Administración, se determinen.
- Estudios y propuestas para la optimización del servicio

El contratista estará obligado con carácter anual a la realización de un estudio que incluya la formulación de propuestas al Ayuntamiento para la optimización del servicio.

- Campaña de información al usuario del nuevo servicio

El contratista deberá realizar a su cargo una campaña informativa inicial a desarrollar durante el primer año del servicio dirigida a todos los usuarios y bajo las directrices del Ayuntamiento. Asimismo deberá realizar durante todo el período de ejecución del contrato aquellas campañas informativas que sean necesarias con motivo de los cambios que se puedan producir en la regulación del servicio que afecte a los usuarios del mismo.

- Tarea de información

El contratista tendrá la obligación de la actualización on line de las operaciones del servicio en su zona en el sistema de información de la plataforma integral.

Asimismo, el contratista deberá remitir al Ayuntamiento toda la información que se le requiera sobre el funcionamiento del servicio en su zona y en el plazo en que se le



indique.

En caso de ser necesario desarrollar integraciones del lado de los sistemas del Ayuntamiento, éstas formarán parte del contrato tal y como se describe en el apartado 3.3 del presente pliego.

Inicialmente la información relativa al nivel de ocupación de cada zona será suministrada por la Administración al comienzo de la ejecución del contrato. Posteriormente, dicha información será actualizada diariamente por el sistema de información de los parquímetros a las 12 y 18 horas. Para el cálculo del nivel de ocupación, el sistema tendrá en consideración el volumen de autorizaciones emitidas y en vigor en dichas horas en dichas zonas. En las plazas azules, el cálculo será el volumen de plazas ocupadas sobre el volumen total de plazas. En las plazas verdes, el cálculo será el volumen de plazas ocupadas sobre el volumen total de plazas descontadas las plazas ocupadas por residentes. A tal efecto el volumen de plazas ocupadas por residentes será proporcionado por los contratistas, que deberán realizar el correspondiente estudio de las mismas en su zona. Dicha información deberá ser actualizada trimestralmente.

3.1.2. Obligaciones de la Administración en relación con el servicio de estacionamiento regulado

El Ayuntamiento de Madrid asume las siguientes obligaciones en el servicio de estacionamiento regulado:

- Actualización de las bases de datos de usuarios-residentes que cumpla con los requisitos establecidos en la Ordenanza de Movilidad a través el Sistema de gestión de autorizaciones del SER.

Estas bases de datos e información, estarán a disposición de los sistemas de información y comunicaciones mediante los medios técnicos que se establezcan por parte del Ayuntamiento.

- Suministro de la información relativa a las características de los vehículos que en su caso se requiera.

3.1.3. Obligaciones del contratista en relación con el servicio de control de accesos a áreas y vías restringidas

El contratista deberá ejecutar el servicio de control de accesos desarrollando como mínimo tareas de suministros y servicios que a continuación se especifican:

- Suministro de las instalaciones y equipamientos
 - Mantenimiento de los equipamientos e instalaciones
 - Tareas de gestión
- Suministro de las instalaciones y equipamientos



a.1) Suministro energético de los equipamientos

El contratista se compromete a suministrar, a su cuenta y bajo su responsabilidad, la electricidad necesaria en cantidad y calidad suficiente para asegurar el funcionamiento y la utilización normal de las instalaciones del sistema de control de accesos, incluida la obligación de nuevas instalaciones de acometidas. A tal efecto el contratista gestionará todas las pólizas de abono necesarias para cumplir con la ejecución del servicio. El contratista solo podrá negarse a dicho suministro cuando existan graves disturbios, o cuando por cualquier causa se ponga en juego la seguridad de las instalaciones sometidas a las prescripciones del presente Pliego de Prescripciones Técnicas. Igualmente, cuando las circunstancias afecten a la seguridad de las personas o de los transportes. Entonces, deberá avisar al Servicio Municipal responsable de este servicio, en el plazo máximo de 12 horas, y conjuntamente decidirán las medidas a tomar para restablecer las condiciones normales de suministro y uso. El citado suministro energético comprenderá los aprovisionamientos de energía eléctrica de las instalaciones, el pago de las facturas de energía eléctrica correspondientes a las mismas, la gestión de los contratos con las empresas distribuidoras o comercializadoras que corresponda.

El contratista está obligado a modificar el actual sistema de acometida eléctrica de los sistemas actuales dado que se trata de conexiones a equipos reguladores de semáforos con grandes longitudes de cable eléctrico superiores a 300 metros y con importantes pérdidas de tensión. La instalación de las nuevas acometidas se realizará de forma individualizada para cada uno de los puntos de control, por lo que el contratista está obligado a realizar todos los trabajos necesarios, (obra civil, equipamiento, solicitud de enganches a la empresa distribuidora y pago de la totalidad de costes que esto genere) para que la acometida cumpla con la Normativa Vigente. Las acometidas no podrán estar situadas a una distancia superior de 40 metros del equipo la que alimenta, disponiendo en todas ellas de la correspondiente caja de acometida normalizada, debiéndose ejecutar esta actuación en el plazo máximo de 6 meses desde el comienzo del contrato, debiendo hacerse cargo el contratista de las solicitudes y gestiones necesarias.

Los consumos energéticos por equipo de las instalaciones de control de accesos, según el fabricante, puede variar entre los valores de 110-240 Vac 50-60 Hz / 90W a 200 W.

a.2) Suministro con instalación de los equipamientos del sistema

El contratista está obligado a instalar las cámaras de lectura automática de matrículas de vehículos necesarias para el control de las zonas peatonales y de las Vías de acceso restringido. Esta instalación incluye el suministro, obra civil, tendido de cables, acometida eléctrica individualizada y todo lo necesario, para la puesta en servicio de los equipos de control a fin de cumplir las obligaciones del contratista fijadas en los presentes pliegos.

Si hubiere equipos de control ya operativos vendrá obligado a verificar su correcto funcionamiento, sustituyéndolos si fuera necesario.

En el plazo máximo de tres meses desde la fecha de inicio de la ejecución del servicio de control de accesos a áreas y vías restringidas del contrato, el contratista deberá proceder a la reparación de aquellos equipos que se encuentren averiados, y en el supuesto que no sea posible o conveniente la reparación por su estado o el grado de obsolescencia deberán proceder al suministro e instalación de nuevos equipamientos que sustituyan los anteriores



con las especificaciones marcadas en el presente pliego.

El contratista está obligado cada cuatro años a la renovación completa de todas las cámaras de control de accesos, los servidores y sistemas de almacenamiento masivo.

Las instalaciones se basarán en la ejecución de la obra civil de comunicaciones para la conexión de los equipos con algún nodo de control o empalme de conexión, así como la instalación de soportes y equipos electrónicos de captura de matrículas y fotografías de entorno así como la incorporación en las bases de datos de gestión de puntos de control. En concreto, los trabajos de instalación incluirán la obra civil, revisión y reparación de canalizaciones, tendidos de fibra óptica, empalmes u otros hasta el punto de conexión más próximo y empalmes de conexión en la red actual, alimentación eléctrica, carcasa de cámaras de los equipos, equipamiento adicional, soportes, y todas aquellas actuaciones para su puesta en servicio con la configuración y pruebas de puesta en marcha en la aplicación de gestión del servicio de control de accesos a áreas y vías restringidas..

Durante el período de ejecución del contrato pueden surgir nuevas necesidades de puntos de control de acceso a áreas restringidas que, a través de las oportunas modificaciones contractuales deberán ser acometidas por el contratista en la zona donde se encuentre la nueva instalación. El contratista se comprometerá a ejecutar las instalaciones necesarias en dichas áreas para la implantación del servicio. El precio aplicable a las nuevas instalaciones estará en función del número de puntos de acceso que se determina a través de la unidad básica del presente contrato.

Los puntos de control (áreas de prioridad residencial; calles, plazas y otros espacios peatonales y vías de circulación restringida) son los que figuran en el ámbito actuación definido en el presente pliego. En la actualidad de los espacios peatonales y de las vías de circulación restringida solo se encuentra en funcionamiento el Carril de O'Donnell por lo que el resto de lugares fijados deberán implantarse con todo su equipamiento y conexiones con el sistema central de gestión en el plazo de 6 meses desde el inicio del servicio de control de accesos a áreas y vías restringidas.

a.3) Señalización de los accesos a las vías restringidas

El contratista está obligado en el servicio de control de accesos a áreas y vías restringidas a la sustitución completa o parcial de la señalización según se indica en el contenido del servicio de señalización vial del presente pliego. Por otro lado, el contratista tendrá la obligación de situar en cada uno de los accesos de las áreas de prioridad residencial unas instalaciones horizontales y/o verticales cuya estética permita al conductor de forma clara e inequívoca percibirse que está accediendo a una zona restringida al tráfico general. A tal efecto deberá cada licitador presentar en su oferta técnica las correspondientes propuestas de intervención urbanística.

b) Mantenimiento de los equipos e instalaciones

El contratista deberá tener una unidad de mantenimiento y conservación de los equipamientos ubicados en la vía pública integrada por los medios materiales y personales que se precisen. A tal efecto deberá efectuar los trabajos objeto de este contrato con un servicio permanente desde las 8:00 a las 22:00 horas todos los días laborables de lunes a



viernes.

El contratista está obligado a vigilar diariamente todos los equipos e instalaciones con el fin de detectar los fallos y averías que se produzcan y proceder a su reparación de forma inmediata.

El contratista deberá disponer en reserva de materiales y equipamientos suficientes para poder atender las averías de forma inmediata y que el servicio permanezca interrumpido un máximo de 48 horas, desde que tiene conocimiento de la avería.

El contratista deberá realizar las operaciones de mantenimiento preventivo que se haya comprometido en su oferta, y en las condiciones que se establecen con carácter común para todas las prestaciones en el presente pliego. En cualquier caso, deberán cubrir las siguientes operaciones mínimas:

- Equipo de calle local. Vigilancia técnica mediante chequeo y comprobación de sus parámetros característicos, inspección de funcionamiento y comprobación e inspección de conexionado y documentación. Una vez cada dos meses.
- Limpieza interior con líquidos especiales, sustitución de filtros de aire, ajuste de ventilador y termostato, pintado y reparación de deterioros. Una vez cada 6 meses.
- Comprobación del conteo y aforos realizados simultáneamente. Una vez cada tres meses.
- Cable entre ordenador y nodo de comunicaciones. Prueba de caída de tensión. Una vez al mes
- Prueba de fugas. Una vez cada tres meses.
- Tubulares.
 - Comprobación del buen estado de los tubulares.
 - Detección de posibles obras ó efectos externos que puedan afectar a los tubulares y cableado.
 - Control de las obras externas, evitando la rotura de tubulares y reponiendo los elementos afectados, tubulares y cableado.
 - Prueba de holgura en los cables, una vez finalizada la obra, mediante el uso de cañas, cuando se requiera.
- Columnas y soportes. Cuando alguna columna, báculo ó soporte de chapa de acero necesitara su sustitución por presentar oxidación que pusiera en peligro su estabilidad y hubieran transcurrido más de 5 años, ya se trate de corrosión externa o interna.
- Equipos exteriores. Comprobación, ajuste y limpieza al menos una vez cada dos meses.
- Elementos de transmisión (cables y amplificadores).
- Inspección y vigilancia diaria de las líneas de amplificación, y redacción de informe de



las instalaciones comprobadas y del resultado de las mismas. Cada día y dentro de un plazo máximo de 48 horas, la información será entregada a los Servicios Técnicos Municipales. Se incluyen en este apartado la puesta a punto y verificación de equipos.

- Elementos exteriores. La limpieza y pintado, como mínimo una vez al año de todos los elementos, y cada seis meses, de aquellos elementos exteriores que lo precisen, incluyendo cajas, postes, soportes, chasis y cualquier elemento que esté a la intemperie y necesite protección contra la oxidación.
- Instalaciones eléctricas de baja tensión. Posibles abonos a la Compañía suministradora de energía o a las Empresas Colaboradoras, reconocidas por la Comunidad de Madrid, para la realización de las inspecciones obligatorias Reglamentarias.
- Sustitución de todo tipo de automatismo y aparellaje eléctrico con las modificaciones que se precisen en el cuadro, puertas, cerraduras, etc.
- Sustitución de todo aquello que se incluye en la denominación de pequeño material eléctrico: tomas de corriente, interruptores, pilotos de señalización, etc.
- Revisiones generales programadas de baja tensión y medidas de toma de tierra al menos una vez, en época estival.
- La comprobación y puesta a punto de los equipos de las reparaciones de los desperfectos ocasionados por terceros.
- Estructuras del sistema. Dentro del mantenimiento preventivo y comprendido en los costes de conservación, se realizará una inspección anual detallada de todas las estructuras del sistema (pórticos, banderolas, cimentaciones, uniones estructurales, anclajes, etc.),
- Inventario de su estado y necesidades de actuación, definiendo un proyecto de reparación de aquellas deficiencias detectadas susceptibles de producir un daño. La primera inspección se realizará en los tres primeros meses del contrato.
- Vigilancia y control. Una vez al mes se efectuará la certificación del correcto funcionamiento de los sistemas in situ. Para ello se controlará el funcionamiento con infracciones reales y se efectuará una fotografía de control en la que se visualice el técnico que realice la inspección directamente desde el sistema de control.

La actuación definida en el apartado anterior se efectuará adicionalmente siempre que se modifique el sistema de control o se realice un ajuste de la orientación u óptica de las cámaras.

Se deberán reponer las columnas y soportes cuando se encuentren en malas condiciones y presenten riesgo de inestabilidad. En todos los supuestos estos elementos no superarán los 10 años de vida procediéndose en el año 2016 a la sustitución completa de todos los soportes del APR de Letras y Cortes y en el año 2018 los del APR de Embajadores, en estas actuaciones se encuentran incluidas todas las operaciones necesarias incluso la ejecución de una nueva cimentación así como la reposición de todo el cableado de comunicación hasta el nodo de comunicaciones y de alimentación hasta la acometida. En el caso de que



los Servicios Técnicos Municipales lo establezcan, el contratista reparará los soportes defectuosos mediante el acoplamiento y soldadura, en la zona inferior de los mismos, de un tubo de chapa de acero galvanizado de 1 metro de longitud aproximadamente y espesor mínimo de chapa igual al del soporte, reponiendo a la vez la correspondiente puerta de registro.

Se realizará la limpieza y pintado de columna, armarios y elementos anejos, cuando estos puedan haber sufrido deterioro independientemente de la causa. El contratista será responsable de la fijación de carteles anunciadores, realización de pintadas y daños estéticos en columnas, soportes, armarios de equipamiento, corriendo a su cargo la limpieza de los mismos la cual se realizará en el plazo máximo de 24 horas o 6 horas si es solicitada como actuación prioritaria por los Servicios Técnicos Municipales.

Dentro de las actuaciones de mantenimiento se incluyen todas aquellas necesarias como consecuencia de cambios de ordenación, actuaciones de terceros, derribos, afecciones de terceros, ocupaciones por obras que impliquen la necesidad de retranqueos y ejecución de obras para el montaje y desmontaje provisional de los equipos así como el ajuste en otras localizaciones que permitan las comunicaciones de todos los equipos.

c) Tareas de gestión

Con carácter general, los servicios de gestión del sistema de control de accesos abarcarán los trabajos de seguimiento y atención de los sistemas desde oficinas centralizadas que podrán serlo del contratista o en sede municipal, en el horario de 08:00 a 22:00 horas, los 365 días del año, verificando de forma continuada el funcionamiento de los sistemas de lectura de matrículas para el control de accesos a las áreas de prioridad residencial ;calles plazas y otros espacios peatonales, y vías de circulación restringida, siguiendo en todo caso las indicaciones y directrices marcadas por los Servicios Técnicos Municipales. Este servicio deberá estar coordinado con los Servicios de Agentes de Movilidad y Policía Municipal, a fin de efectuar el seguimiento de los eventos públicos (culturales; deportivos y sociales entre otros) de la Ciudad en los que se produzcan desvíos de tráfico, que obliguen a modificar la realidad habitual de lugares y vías permitidos.

Para la gestión del servicio de control de accesos a áreas y vías restringidas el contratista deberá disponer de una aplicación que deberá permitir la gestión de autorizaciones e infracciones de los accesos a las APR, espacios peatonales y vías de circulación restringida y aparcamientos públicos situados dentro de las APR. Las características funcionales de dicha aplicación se detallan en el apartado relativo a sistemas de información y comunicaciones del presente pliego.

Los períodos de renovación de Autorizaciones a Residentes y actuaciones singulares serán de libre disposición por parte de los Servicios Municipales, siendo únicamente necesario la comunicación previa al contratista con una antelación de 72 horas.

El contratista deberá realizar el registro detallado de todas las incidencias según estructuras de datos normalizados en cualquier sistema en Internet, dispositivo móvil o panel, que proporcione los datos en tiempo real.

En particular, el contratista deberá cumplir con las siguientes obligaciones en relación con los sistemas de control de accesos a áreas restringidas de prioridad residencial, y resto de



puntos de acceso restringido, relacionado con este servicio:

- a) Vigilancia y control
- b) Seguimiento y verificación
- c) Apoyo y coordinación
- d) Suministro de información
- e) Inventario
- f) Campañas de información al ciudadano
- g) Otras tareas de gestión

a) Vigilancia y control

La vigilancia y control incluirá la ejecución de los siguientes trabajos:

- Seguimiento y vigilancia de las cámaras y equipos en tiempo real del sistema de control de accesos.
- Verificación del funcionamiento de los sistemas y contraste de los datos de los sistemas con la realidad observada, detección y seguimiento de averías.
- Elaboración de los mosaicos contrastando y corrigiendo en su caso los datos erróneos, así como introduciendo en el sistema datos adicionales como características de los vehículos.
- Introducción de accesos autorizados.
- Creación de las tablas de vehículos con la transcripción de las matrículas observadas y que no se encontraban registradas previamente, por ejemplo vehículos policiales, ambulancias, servicios municipales, etc.
- Registro continuado de todas las peticiones de acceso y singularidades.
- Transmisión de la información requerida a los Servicios Técnicos o en quien ellos deleguen.
- Comunicación de incidencias o situaciones singulares a Agentes de Movilidad/Policía Municipal ubicados en un Centro de Gestión Municipal o Unidad Técnica de Policía.

b) Seguimiento y verificación

El seguimiento y verificación incluirá los siguientes trabajos:

- Seguimiento de la evolución de accesos y control de datos obtenidos de los sistemas.
- Verificación de los mosaicos contrastando y corrigiendo en su caso los datos erróneos, así como introduciendo en el sistema datos adicionales como características de los vehículos.
- Elaboración de informes de funcionamiento de los sistemas, contrastando los índices de calidad de los sistemas de lectura de matrículas.
- Seguimiento detallado de los fallos del sistema en cuanto a accesos autorizados que son dados como no válidos por los sistemas, contrastando el punto de error así como la toma de medidas para su subsanación.
- Control de los períodos de desactivación de los sistemas por eventos singulares como manifestaciones, obras, desvíos programados, etc. o peticiones de Agentes de Movilidad, Policía Municipal u otros estamentos autorizados.
- Desarrollo de los protocolos de actuación.



- Subsanación de errores singulares como son la transcripción previa de matrículas con faltas, fallos de los sistemas de transmisión u otras.
- Seguimiento y activación de solicitud de autorizaciones de accesos recibidos por correo electrónico u cualquier otro procedimiento informático.

c) Apoyo y coordinación

El servicio de apoyo y coordinación abarcará la realización de los siguiente trabajos:

- Apoyo técnico a los Servicios Técnicos municipales en los trabajos objeto del contrato.
- Activación o desactivación del sistema o puntos de control según incidencias o requerimiento de los servicios técnicos o Agentes de la Autoridad, verificando y en su caso eliminando los registros de accesos.
- Realización de todas aquellas tareas necesarias para la creación de programas informáticos para la mejora del servicio y adecuación a las necesidades de seguimiento del contrato. En particular se efectuaran los trabajos para proporcionar a las entidades privadas como son aparcamientos privados de uso público y establecimientos de hostelería o comerciales en el interior de las áreas de prioridad residencial, sin coste alguno para ellas, la totalidad de aplicaciones informáticas que les permitan la gestión de las matrículas que acceden a sus establecimientos para su autorización posterior.
- Modificación del emplazamiento de los puntos de control de acceso motivado por un cambio de ordenación de los viales, obras municipales o no municipales que lo requieran, para seguir prestando el servicio objeto de este contrato.

d) Tarea de información

El contratista deberá llevar cabo la actualización de los partes y avisos en función de las informaciones recogidas y realizar el registro detallado de todas las incidencias según estructuras de datos normalizados en entornos informáticos que proporcionen los datos en tiempo real al exterior. En este sentido, el contratista realizará un registro informático continuado de cualquier actuación efectuada, ya sea autorización, solicitud de información, reclamación, queja, etc. en la que de forma secuencial se registre el número de actuación, la fecha y hora, el personal que atiende, las observaciones y otros registros relacionados. Todos los días antes de las 10:00 horas de la mañana se suministrará en soporte informático los datos correspondientes a cada Área de acceso restringido con los siguientes datos del día anterior debiéndose actualizar aquellos datos que son susceptibles de variar por autorizaciones posteriores o tratamiento posterior de la información, diferenciando los acceso de autorizados y no autorizados así como los registros de control.

El contratista estará obligado a realizar un resumen mensual, trimestral y anual con los datos y evaluación del funcionamiento de los sistemas de control de accesos.

Una vez finalizada cualquier instalación, tanto de equipamientos en la vía pública y/o dependencias municipales, el contratista suministrará la documentación correspondiente tanto en soporte papel como en formato electrónico.

Para los equipamientos, la información básica a suministrar será:



- Documento técnico general, descripción de los elementos y módulos tanto de hardware como de software, conexión entre módulos
- Manuales de instalación, configuración, conservación y mantenimiento de todos sus componentes
- Inventario de equipos, números de serie y especificaciones de la instalación.
- Reportaje fotográfico

Para los planos la información básica será:

- Planos en formato dwg con una estructura de capas según las especificaciones del Departamento de Tecnologías de Tráfico.
- Esquemas de elementos, con vistas en planta y alzado acotadas
- Planos específicos y los armarios con el equipamiento, sistemas de sujeción y cableados.
- Incorporación de todos los elementos al sistema GIS con el enlace y definición de las tablas de datos asociadas.

Para los programas la información básica será:

- Manuales de configuración y operación.
- Manuales de aprendizaje
- Licencias de software especificando números de serie y activación, número de usuario y sus claves

Para las pruebas de control, ensayos y certificados la información básica será:

- Certificados de calidad de fábrica y suministro
- Certificados de instalación, puesta en marcha y calibrado in situ.

e) Inventario:

El contratista deberá llevar a cabo el mantenimiento y actualización del Inventario de todo el equipamiento, establecidos en este pliego en el sistema informático que así se le indique, bajo la supervisión de los servicios municipales competentes. El contratista deberá entregar un informe la Administración correspondiente al inventario que detalle el nivel de funcionamiento de las instalaciones y estado de los equipamientos del sistema. A este respecto, y en un plazo máximo de tres meses desde el inicio de ejecución del servicio, deberá estar todo el equipamiento inventariado indicándose su modelo, marca, serie, ubicación y cualquier otra información relevante, acompañada de fotografía de las mismas en su entorno.

f) Campañas de información al ciudadano

Entre las tareas de gestión deberá llevar a cabo, asimismo, la elaboración de cuatrípticos para información a los residentes, comerciantes y usuarios para cada APR, 3000 para el APR de Embajadores, 2000 para el APR de Letras y Cortes un mínimo de 5.000 cuatrípticos anuales en formato A4, con plegado en ventana, impresión a dos caras y a color. El contenido de los cuatrípticos incluirá un plano detallado de la APR con la situación de las cámaras de control de acceso, los requisitos de autorización y documentación necesaria para la solicitud de



autorizaciones así como también, dirección, datos de contacto y horarios de las oficinas de atención al ciudadano y resto de canales de atención donde se preste información del servicio de control de accesos a áreas y vías restringidas.

Esta obligación será aplicable igualmente en los supuestos de ampliación de las zonas de acceso restringido previamente a la implantación de dichas zonas.

g) Otras tareas de gestión

El contratista deberá asumir la gestión de las autorizaciones genéricas y periódicas o puntuales de accesos, incluyendo los vehículos autorizados en la base de datos de "autorizados", emitiendo en su caso tal autorización en soporte papel o mensaje electrónico para su traslado al solicitante, sea de modo directo o a través de cualquiera de los canales de atención al ciudadano..

3.1.4. Obligaciones de la Administración en relación con el servicio de control de accesos a áreas y vías restringidas

El Ayuntamiento de Madrid asume las siguientes obligaciones en el servicio de gestión del sistema de control de accesos a áreas restringidas:

- a) Actualización de una base de datos de vehículos de Taxis y residentes que dispongan de la tarjeta de estacionamiento regulado de la zona restringida.
- b) Verificación del padrón municipal para los residentes de la zona.

3.1.5. Obligaciones del contratista en relación con el servicio de señalización

El servicio de señalización vial conlleva el desarrollo de las siguientes tareas:

- A) Instalación de señalización: suministro, transporte y colocación
- B) Conservación correctiva de señalización
- C) Realización de revisiones: conservación preventiva
- D) Apoyo en la gestión: administrativa, técnica, inventario e información

A) Instalación de señalización:

El contratista deberá realizar todas aquellas actuaciones encaminadas al suministro, transporte y colocación de la señalización a petición y requerimiento de los servicios municipales y con el alcance que se describe a continuación:

1.-Señalización vertical (fija o especial), señalización de balizamiento y elementos normalizados:

- Suministro y colocación de elementos de sustentación totalmente terminado.
- Suministro y colocación, sobre cualquier soporte, de señal vertical incluso tornillería, piezas de anclaje y abrazaderas totalmente colocada.



- Suministro y colocación de cualquier elemento de balizamiento, totalmente terminado.
- Actuaciones previas tales como la localización, replanteo o disposición.
- Excavación, hormigonado, reposición de pavimento, retirada y traslado de escombros y sobrantes.

En el caso de señalización luminosa de titularidad municipal, se incluye la obra civil, canalizaciones e instalaciones eléctricas, sin perjuicio del empleo de otros sistemas de suministro de energía.

2.-Marcas viales: El contratista deberá realizar todas aquellas actuaciones encaminadas al suministro de la pintura o material, y, a su aplicación en la vía y espacios públicos, incluido actuaciones previas, replanteo y premarcarje, de todas las marcas viales nuevas.

Particularmente, con anterioridad a la puesta en funcionamiento del sistema de bicicleta pública, en el plazo de 6 meses como máximo desde la fecha de inicio de la ejecución del contrato, el contratista deberá señalizar la red de ciclocalles de acuerdo con lo previsto en el anexo 15 en los emplazamientos aprobados por los servicios municipales. Esta señalización se incluirá en conservación como el resto de marcas viales y señales verticales existentes.

Igualmente será objeto de renovación la totalidad de señalización de accesos a la áreas de prioridad residencial, tal y como se indicaba en el contenido del servicio de control de accesos a áreas y vías restringidas

B) Conservación correctiva de señalización

El contratista está obligado a realizar, bajo la tutela del Ayuntamiento de Madrid y de acuerdo con las instrucciones y directrices de la Dirección de servicios, las siguientes operaciones de conservación ordinaria de la señalización vertical (fija y especial), señalización de balizamiento y elementos normalizados y marcas viales:"

1.- Señalización vertical (fija y especial), señalización de balizamiento y elementos normalizados:

- Reposición por deterioro o desaparición:
 - Consiste en realizar la sustitución del elemento, ya sea señal, cartel, cajetín, piezas de anclaje o especial, tornillería, poste u otro que lo componga, cuyo deterioro así lo requiera:
 - Cuando se trate de la señal u otro elemento, el contratista deberá retirar la antigua, desmontándola del soporte existente y trasladándola posteriormente, según su estado al almacén para repararla o a vertedero autorizado y fijar la nueva señal al soporte.
 - Cuando se trate del elemento de sustentación, tornillería, piezas de anclaje y abrazaderas, el contratista deberá enderezar o sustituir el poste y demás elementos, reparar o instalar de nuevo el soporte con



su correspondiente cimentación, en el caso que hubiera sufrido algún daño y fijar la señal o elemento al soporte.

La sustitución de la señal o elemento siempre se realizará por otro que cumpla los requerimientos y propiedades técnicas establecidas en el presente pliego. Consiste en volver a colocar en su posición original un elemento que haya sido desplazado o arrancado.

- Traslado: consiste en cambiar un elemento de lugar para mejorar su funcionalidad, por visibilidad o accesibilidad.
- Limpieza: consiste en eliminar la suciedad, pintadas, pegatinas o cualquier otro material extraño.
- Acondicionamiento: consiste en orientar, poner en altura, añadir o eliminar flechas.
- Retirada: consiste en eliminar una señal o elemento por sobrante, establecimiento de un cruce semaforizado, restos de poste de señal que sobresalgan de la rasante de la acera, o aquellos elementos que afecten a la seguridad o integridad de las personas.

En todo caso, el contratista deberá corregir de forma inmediata, y siempre bajo la tutela del Ayuntamiento, todas aquellas deficiencias que observe:

- Oxidaciones interiores o exteriores, golpes, mal estado de las soldaduras, estados de anclajes, cimentaciones, tornillos y aprietas.
- Legibilidad y visibilidad de la señalización
- Sustitución y, en su caso, enderezamiento de postes de señal, pórticos y banderolas.
- Eliminación de restos de poste de señal que sobresalgan del rasante de la acera.
- En general, todas aquellas causas que pudieran poner en peligro su estabilidad y constituir un riesgo para la integridad de las personas o cosas.

El contratista está obligado a realizar los trabajos de conservación de la señalización de modo que en todo momento se mantengan los estándares de calidad y propiedades técnicas de las señales y elementos, en los términos definidos en el presente pliego.

En la realización de las operaciones de conservación o revisión, el contratista cuidará especialmente el buen estado de conservación de las siguientes señales:

- Señales de advertencia de peligro: P-1, P-1a P-1b, P-1c, P-1d, P-2, P-7, P-8, P-15, P-15a, P-15b y P-25.
- Señales de prioridad: R-1, R-2, R-3, R-4, R-5 y R-6
- Señales de prohibición de entrada: R-100 y R-101
- Señales de restricción de paso: R-201, R-203, R-204 y R-205
- Otras señales de prohibición o restricción: R-301, R-302, R-303, R-304
- Señales de obligación: desde la R-400a hasta la R-403c y R-407a
- Señales de indicaciones generales: S-11, S-13, S-28, S-29, S-30, S-31, S-33,
- En general aquellas que afecten a la ordenación de los movimientos y las que indiquen sentidos de circulación



2.- Marcas viales:

- Repintado de marca vial: consiste en pintar de nuevo una marca vial ya existente con el fin de mantener las propiedades técnicas. El marcaje y la limpieza previa a la operación de repintado que, en su caso, hubiera de realizarse, está incluido dentro del precio del repintado.
- Borrado de marcas viales: consiste en suprimir una marca vial cuya función ha quedado obsoleta o bien es conveniente sustituir por otra marca distinta. Este borrado puede hacerse con decapante o fresando ligeramente la superficie del pavimento en la zona pintada hasta hacer desaparecer totalmente la pintura, sin que en ningún caso puede realizarse mediante el empleo de pintura.

Todas las marcas viales existentes en calzada, bordillos e isletas deberán repintarse con la periodicidad necesaria para mantener los estándares mínimos de calidad exigidos en función del material empleado, garantizándose en todo caso los siguientes plazos de garantía:

- Señales verticales y elementos de balizamiento: 7 años
- Pintura acrílica, en aglomerado, bordillos e isletas: 4 meses
- Pintura acrílica, en adoquín: 1 mes
- Termoplástico en frío aplicación a mano: 24 meses
- Termoplástico en frío (dos componentes) aplicación a máquina: 12 meses
- Termoplástico en caliente (sprayplastic): 18 meses
- Termoplástico en frío/caliente (resaltos): 24 meses
- Elementos o Cintas prefabricadas

La utilización de nuevos materiales exigirá la frecuencia de repintado de las marcas viales que acuerde la Dirección de servicios con el contratista.

Normas comunes a los trabajos de instalación y conservación de la señalización

a) Almacenamiento y custodia de las señales y demás materiales:

Las señales verticales, la pintura y demás elementos empleados para las marcas viales habrán de ser almacenadas, custodiadas, suministradas, cargadas, transportadas y descargadas en el lugar donde vayan a ser colocadas en la vía pública por el contratista.

El contratista dispondrá de un lugar de almacenamiento para la recepción o traslado del material y se hará cargo de todas las tareas de manipulación, transporte y custodia. El local cumplirá todos los requisitos que indican las ordenanzas municipales vigentes, instrucciones de los servicios técnicos municipales, así como cualquier norma de obligado cumplimiento.

Será responsabilidad del contratista velar por la seguridad de los materiales y será el responsable de las sustracciones que puedan sufrir sus medios técnicos y materiales durante la vigencia del contrato. Deberá de cuidar el embalaje, carga, transporte y descarga en el lugar de ubicación de la instalación, y disponer de los correspondientes seguros, de todos los equipos, elementos y materiales.



b) Durante la realización de los trabajos de instalación y conservación de la señalización el contratista estará obligado a:

- Cumplimiento de las normas municipales reguladoras en materia de señalización y balizamiento de las ocupaciones de la vía pública por la realización de obras y trabajos. Por ello el contratista está obligado a disponer y colocar, a su costa, el número suficiente de señales de circulación y protección necesarias para evitar cualquier incidencia que pueda poner en peligro manifiesto a personas o causar daño en los bienes y que las circunstancias exijan o el Ayuntamiento disponga, siendo en cualquier caso el contratista el responsable de los accidentes que puedan ocurrir por incumplimiento de esta prescripción.
- Cumplimiento de la normativa general y de ámbito sectorial en materia de prevención de riesgos laborales.
- Cuando en el desarrollo de los trabajos se produzca una afección a instalaciones y/o entorno existentes deberá efectuar la totalidad de las reparaciones, obras o remates para dejar la zona afectada en el mismo estado en el que se encontraba con anterioridad a su actuación.
- Durante la realización de los trabajos la totalidad de residuos generados a consecuencia de los trabajos de instalación y conservación, incluidos los restos de poste de señal, serán retirados de la vía pública por el contratista de forma inmediata.

c) Metodología en el desarrollo de los trabajos de instalación y conservación:

Los trabajos de instalación se ejecutarán a petición y requerimiento de los servicios municipales.

Los trabajos de conservación correctiva se ejecutarán, según los casos descritos en el presente pliego, con o sin orden previa de trabajo de los servicios municipales.

Cuando medie orden previa de trabajo, los servicios técnicos municipales dictarán las correspondientes órdenes de trabajo de instalación y conservación de la señalización al contratista a través del Sistema de Gestión de Órdenes y Partes de Trabajo actualmente operativo, sin perjuicio de utilizar otros medios cuando razones de urgencia o interés general así lo justifiquen y quede garantizada la constancia de su recepción.

En el plazo de 4 días contado a partir del día siguiente al de la emisión de la orden de trabajo, que será de 2 días para las calificadas de urgentes por los servicios municipales y 20 para las placas de calles (excepto placas de calle vitrificadas MU-41 y placas de cerámica), el contratista deberá cumplir las siguientes obligaciones:

- Efectuar los trabajos de señalización de acuerdo con las especificaciones contenidas en la orden de trabajo.
- Actualizar la cartografía y editar los datos en el Inventario de señalización.
- Emitir el parte de trabajo en el Sistema de Gestión de Órdenes y Partes de Trabajo actualmente existente en el que se anotará los datos e información relevante para la gestión del servicio y para su adecuado seguimiento, incluida la fecha de ejecución y la fecha de edición en el Inventario de



señalización.

Los partes de trabajo serán validados por los servicios municipales y servirá de base para la formulación de las correspondientes relaciones valoradas de los trabajos ejecutados.

Cualquier incidencia o imposibilidad de ejecución de los trabajos en plazo, ya sea por causas imputables al contratista o por causas ajenas, deberá ser puesta en conocimiento de los servicios municipales a través del Sistema de Gestión y Órdenes de Trabajo dentro del plazo de los 4 días (2 días para las calificadas de urgentes y 20 días para las placas de calles) indicados anteriormente con el fin de que sea valorado por los servicios municipales a efectos de justificar la paralización del cómputo del plazo del correspondiente indicador. En todo caso, la falta de comunicación en dicho plazo por parte del contratista determinará el incumplimiento del plazo a efectos de cálculo del indicador.

Están excluidos del cómputo del plazo de ejecución a efectos del cálculo del indicador correspondiente, los trabajos de instalación y reposición relacionados con proyectos de señalización informativa urbana.

Con el fin de garantizar una adecuada gestión y seguimiento del servicio durante la vigencia del contrato, todos los trabajos de instalación, conservación y revisión constarán en el Sistema de Gestión de Órdenes y Partes de Trabajo, y, los datos a reflejar en el mismo serán en todo caso los que determine la Dirección de servicios.

Los equipos de trabajo deberán contar con la siguiente disponibilidad:

- Equipos de señalización vertical en el horario comprendido entre las 8 y las 18 horas, de lunes a viernes. Durante los días y horario restante para situaciones de emergencia y necesidad, y a petición de los servicios municipales, se requerirá la presencia de al menos un (1) equipo de señalización vertical por lote.
- Equipos de señalización horizontal en el horario comprendido entre las 22 y las 8 horas, de lunes a viernes. Durante los días y horario restante y para responder a situaciones de emergencia y necesidad a requerimiento de los servicios municipales se dispondrá de al menos un (1) equipo de señalización horizontal por lote.

C) Realización de revisiones: conservación preventiva

A requerimiento de los servicios municipales, el contratista deberá realizar las siguientes actividades:

- Revisiones de la señalización en aquellas vías en las que se vayan a ejecutar obras, trabajos y celebración de eventos: antes, durante y una vez finalizadas las mismas, que exigirá por parte del contratista la elaboración de un Informe a entregar en el plazo de 2 días desde que se requiera.
- Revisiones de la señalización: localización, emplazamiento, dimensión y estado de conservación, que exigirá por parte del contratista la elaboración de un Informe a entregar en el plazo de 2 días desde que se requiera.
- Revisiones genéricas de señalización: por tipos o elementos, que exigirá por parte del contratista la elaboración de un Informe a entregar en el plazo de 7 días desde



que se requiera.

Igualmente, el contratista deberá realizar labores de revisión de la señalización que se dividen en dos tipos: continuas y planificadas.

Las revisiones continuas son aquellas verificaciones y comprobaciones en campo que responden al trabajo periódico de vigilancia y control que han de realizar los equipos de trabajo, bajo la supervisión de un coordinador de equipo, con el fin de corregir de forma inmediata aquellas deficiencias que se observen y, de reponer, trasladar, limpiar, acondicionar o retirar las señales o elementos, sin necesidad de que medie orden previa de trabajo y en los términos previstos en el presente pliego.

Las revisiones planificadas son aquellas verificaciones y comprobaciones en campo que responden a un trabajo proyectado y se someten a un Plan Anual de Revisiones (PAR). En el mes de diciembre de cada año el contratista deberá presentar el contenido de este Plan que se someterá a la aprobación de la Dirección de servicios y en el que se recogerá los siguientes datos:

- Programa de revisiones: relación de elementos a revisar, por muestra o la totalidad, y su periodicidad.
- Metodología en el desarrollo de los trabajos.
- Actuaciones y comprobaciones comprensiva de la Información técnica:
 - características generales (localización, dimensiones, anclajes).
 - aspecto general (visibilidad, golpes).
 - propiedades técnicas.

Será objeto de revisión anual la totalidad de los elementos que se describen a continuación: Avanza Motos, Reserva de motos, Barreras de seguridad metálicas, Pórticos y banderolas, Reductores de velocidad prefabricados, el elemento normalizado MU-216 y aquellos otras que a juicio de los servicios municipales su singularidad así lo requiera.

En el caso de los tótem de señalización de polígonos industriales MU-216, deberá realizarse una revisión anual en la que además de comprobar el estado del cristal/metacrilato y limpiarlo, se deberá realizar una inspección específica al objeto de comprobar el nivel de seguridad global del equipamiento general, su cimentación y sus superficies. Al respecto se deberá revisar completamente la instalación eléctrica y las instalaciones de protección, incluyendo la comprobación con un telurómetro durante la temporada estival de la resistividad del terreno. Se comprobará la afección de las inclemencias del tiempo o los indicios de pudrimiento o corrosión y por otro lado las posibles variaciones del nivel de seguridad de los equipamientos que han sido objeto de reparaciones o de los elementos que han sido incorporados o sustituidos.

Efectuados los trabajos de revisión, el contratista entregará a los servicios municipales un Informe en el modelo aprobado y con la periodicidad que se determine por la Dirección de servicios. El resultado de los trabajos de revisión de la señalización servirá de base para la elaboración del Plan Anual de Conservación.

-Plan Anual de Conservación: En la primera quincena del mes de febrero de cada año el contratista estará obligado a presentar un Plan Anual de Conservación (PAC) que se



someterá a la aprobación de los servicios municipales y sin perjuicio de las modificaciones que pueda sufrir por la aparición de circunstancias sobrevenidas. El PAC se ajustará al menos a los siguientes contenidos:

- Planificación de los trabajos de conservación a desarrollar respecto de los elementos objeto de este servicio.
- Localización (por barrio y distrito) estado y actuación.
- Determinación de los materiales y pintura a emplear.
- Actuaciones a realizar.
- Propuestas de mejora de señalización: técnico y medioambiental.

D) Los servicios de gestión

Los diferentes contratistas de la presente contratación deberán llevar a cabo la gestión y atención de incidencias, peticiones de servicio y consultas que dé soporte a todos los servicios que se enumeran a continuación:

- gestión administrativa
- gestión técnica
- gestión del inventario de señalización
- Tarea de información

Dichos servicios se prestarán por los contratistas de todas las zonas. No obstante, si durante la vigencia del contrato con el fin de garantizar la gestión y seguimiento del servicio, ya sea por iniciativa de la Administración, o a requerimiento de los contratistas, y siempre que no se vea perturbado el funcionamiento del servicio, podrá encomendarse la gestión de alguna o algunas de las actividades descritas a continuación individualmente a cada uno de los contratistas.

-Servicio de gestión administrativa de las incidencias, peticiones de servicio, consultas e informes

Consiste en la gestión administrativa de avisos, peticiones de servicio, consultas e informes que se reciban en el servicio de señalización, mediante el empleo del Sistema de Gestión de Peticiones actualmente operativo.

El servicio estará constituido por una Unidad de Tramitación desarrollando las siguientes actividades:

- Gestión y manipulación del correo entrante y saliente: diario
- Servicios de entrega y recogida de documentación: dos veces al día.
- Recepción de documentos físicos y/o digitalizados:
- Los documentos físicos serán en cualquier escala y formato, tipo papel.
- Los canales de recepción de documentos son a priori: correo, fax, email, valijas internas, otros medios telemáticos
- Manipulación de documentos (apertura de sobres, desgrapado, etc.) y clasificación



- Grabación de todos los documentos recibidos en la aplicación que determine la Dirección de Servicios
- Digitalización de toda la documentación que tenga entrada en el servicio de señalización
 - La calidad de la digitalización será la que establezca la Dirección de Servicios, en cualquier caso se establece una banda de resolución entre los 150 y 300 dp. Este parámetro se podrá modificar en función de la necesidad de adecuación de los ficheros a la normativa sobre documentos electrónicos
 - Indexación de los documentos digitalizados
 - Tipificación de los documentos digitalizados de acuerdo con los Protocolos fijados por la Dirección de Servicios.
 - El documento digitalizado se incluirá en la web del Sistema de gestión de peticiones
- Reclasificado y agrupación de la documentación según directrices de la Dirección de Servicios.
- Archivo físico y digital de la documentación.
- Disponibilidad del documento grabado y digitalizado y de toda la información relativa al mismo (tipo, nº expediente,...) en el servidor y en papel en el plazo de 1. día.
- Anotación informática de otros datos o información relativa al documento y de la situación que corresponda en el expediente.
- Análisis, estudio y tratamiento de todo documento digitalizado e impulso al estado que proceda.
- Impulso de asuntos pendientes con la periodicidad que se determine.
- Envíos telemáticos y postales (consumos, ensobrado, manipulación y sobres) de los requerimientos, informes y autorizaciones a los solicitantes y demás órganos interesados, en formato papel y telemático, de acuerdo con los criterios y directrices marcadas por la Dirección de Servicios.
- Elaboración de informes de consulta de datos en un plazo de 3 días.
- Elaboración de informes relacionados con expedientes de responsabilidad patrimonial en un plazo de 3 días.
- Atención telefónica, presencial o telemática: la dotación y mantenimiento de los números de teléfono y sistemas de comunicaciones será de cuenta del contratista.
- Elaboración y revisión de protocolos de actuación, plantillas de informes, autorizaciones y notificaciones, y, notas informativas.

Los criterios a aplicar en el desarrollo de las actividades serán exclusivamente los que fije la Dirección de servicios, siendo causa de rescisión del contrato la aplicación de criterios distintos.

- Servicio de gestión técnica.

Apoyo en la gestión técnica de avisos, peticiones de servicio, consultas e informes, mediante



el empleo del Sistema de Gestión de Peticiones y de Órdenes y Partes de trabajo

El servicio estará constituido por una Unidad Técnica desarrollando las siguientes actividades:

- Anotación informática de las operaciones de trabajo de señalización en el Sistema de gestión de órdenes y partes de Trabajo.
- Tratamiento técnico de los avisos, peticiones de servicio, consultas e informes: revisiones en campo y elaboración de informes técnicos que contendrán los antecedentes, planos y documentación gráfica y, en su caso, audiovisual, en los siguientes plazos
 - Avisos: 1 día
 - Peticiones de servicio: 3 días.
 - Consultas e informes: 3 días
- Realización de revisiones de la señalización: verificación y comprobación en campo, estudio y análisis técnico.
- Realización de estudios de señalización, de carácter técnico o medioambiental, siendo obligación del contratista proponer soluciones, justificar, aclarar e informar.
- Por: La colaboración supeditada a las instrucciones del Ayuntamiento de Madrid en los trabajos de revisión del Plan de Seguridad Vial.
- La colaboración supeditada a las instrucciones del Ayuntamiento de Madrid en los trabajos de revisión anual del Plan Director de Señalización Informativa Urbana para la ciudad de Madrid.
- La colaboración supeditada a las instrucciones del Ayuntamiento de Madrid en los trabajos de revisión semestral del Manual de Señalización de Vías Ciclistas
- Apoyo en la elaboración y revisión anual del Manual de Señalización Urbana para la ciudad de Madrid
- Apoyo en la elaboración de la normativa técnica municipal cuando fuese necesario.

Los criterios a aplicar en el desarrollo de las actividades serán exclusivamente los que fije el Ayuntamiento considerándose su omisión como un incumplimiento a Órdenes o Instrucciones de la administración.

- Inventario de señalización

El servicio de apoyo a la gestión del Inventario estará integrado por una Unidad de Inventario que comprende la realización y desarrollo de las siguientes actividades:

- Actualización de cartografía y edición de datos de señalización procedentes de trabajos requeridos por los servicios municipales en un plazo de 4 días contado desde el día siguiente a la fecha de emisión de la orden de trabajo.
- Actualización de cartografía y edición de datos de señalización obtenidos mediante inspección en un plazo de 40 días desde la fecha de inspección.
- Actualización de cartografía y edición de datos de señalización procedentes de actas



de recepción de obras en un plazo de 40 días desde la fecha de recepción de los planos.

- Consultas de históricos de señales y fichas de los elementos
- Elaboración de informes y estadísticas.
- Elaboración de planos de señalización, situación actual y propuestas de mejora.

En cada unidad deberá existir, al menos, un operador de lunes a viernes durante el período de 8:00 a 17:00 horas.

El contratista contará con personal de apoyo en sus oficinas para desarrollar aquellas actividades.

- Tarea de información

Como garantía de continuidad del servicio el contratista aportará:

- Informe Anual de Planificación de actividades del servicio, en el plazo de dos meses desde la adjudicación del contrato y en el mes de septiembre de cada año de vigencia del contrato.
- Informe mensual de seguimiento y evaluación de actividades del servicio planificadas.
- Estadísticas de trámites tratados, pendientes y finalizados, con la periodicidad que se determine.
- Memoria semestral de actividades realizadas el año anterior a presentar en el último mes de cada semestre.
- Elaboración y validación de la información de los trámites en el portal Web municipal.
- Elaboración del Cuadro de Mandos del Servicio.

3.1.6. Obligaciones de la Administración

-Obligaciones Generales: Al Ayuntamiento le corresponde la realización de las siguientes actividades:

- Emitir las órdenes de trabajo de instalación
- Emitir instrucciones de revisión (conservación preventiva) en los casos en que proceda
- Aprobar el Plan Anual de Revisión
- Aprobar el Plan Anual de Conservación
- Emitir órdenes de conservación correctiva
- Validar los parte de trabajo
- Dirigir y supervisar la realización de los trabajos de instalación y conservación de señalización



- Dirigir y supervisar la realización de los trabajos de revisión
- Dirigir y supervisar las actuaciones realizadas relativas a la gestión administrativa y técnica de las peticiones
- Dirigir y supervisar las actuaciones relativas al inventario
- Aprobación de un cuadro de mandos general del servicio

3.2. OBLIGACIONES RELATIVAS A LA MOVILIDAD CICLISTA Y PEATONAL (LOTE 5)

3.2.1. Obligaciones del contratista en relación con el servicio de bicicleta pública

El contratista deberá ejecutar el servicio de bicicleta pública desarrollando las tareas que a continuación se detallan:

- a) El suministro e instalación de todos los equipamientos del sistema.
 - b) El mantenimiento de las instalaciones.
 - c) La gestión y atención especializada.
- a) El suministro e instalación de todos los equipamientos del sistema

El contratista deberá suministrar e instalar, en su caso, todos los elementos y equipamientos del sistema de bicicleta pública que aparecen descritos en el presente pliego.

El contratista deberá presentar en el plazo de un mes desde la fecha de inicio de la ejecución del contrato tres propuestas de imagen de los elementos del sistema, bicicletas, estaciones y anclajes a la Administración que tendrá que aprobar una en un plazo de 15 días.

En particular, el contratista deberá llevar a cabo el suministro e instalación de las bicicletas, las estaciones y los elementos de señalización.

El contratista deberá suministrar las bicicletas para el funcionamiento del servicio y para la creación de un stock de reserva.

En el momento en que una unidad presente un aspecto general de deterioro o un funcionamiento incorrecto, se deberá realizar el suministro de una nueva para sustituirla.

El contratista deberá realizar el suministro, instalación y puesta en servicio de las estaciones de préstamo consistentes en el CIC, anclajes, y soportes publicitarios. La instalación comprenderá todos los elementos para el préstamo y devolución de bicicletas, información al usuario, seguridad y protección, incluyendo instalación de sistemas de video vigilancia en las estaciones que se considere oportuno.

El suministro e instalación comprende, las obras civiles necesarias, acometidas y conexiones del suministro de energía eléctrica y redes de comunicaciones.

El contratista deberá asumir a su costa, las obras civiles necesarias, así como las conexiones, los consumos y los gastos de mantenimiento. Siempre que sea posible, la



transmisión de datos se realizará por fibra óptica a través de la red existente, en caso contrario debe justificarse la idoneidad técnica y la fiabilidad de las transmisiones.

El número de estaciones, distribución o número de anclajes por ubicación y zona se indica en el anexo 16.

Este suministro incluye el diseño de las estaciones e imagen del sistema que pasarán a ser propiedad del Ayuntamiento de Madrid.

Será obligación de la empresa responsable del servicio de bicicleta pública el suministro, conservación, reposición e instalación de toda señalización (fija, vertical, horizontal, especial...) que se requiera en las estaciones o su entorno próximo en relación al servicio de bicicleta pública, el resto de señalización relativa a la movilidad ciclista se encuentra recogida en el servicio de señalización vial.

La implantación inicial del proyecto deberá llevarse a cabo en el período de 6 meses desde la fecha de inicio de la ejecución del contrato. A partir de tal fecha el sistema estará operativo y en condiciones óptimas de funcionamiento.

En el caso de que, una vez iniciada la explotación, se proponga la reubicación de las estaciones a petición de la Administración o del propio contratista, el coste derivado de estas modificaciones estará a cargo del peticionario. La Administración no podrá proponer más de 6 reubicaciones anuales.

El contratista deberá reacondicionar el tamaño de las estaciones cuando el Ayuntamiento estime que no se ajustan a la demanda. El contratista asumirá los costes derivados de los ajustes o modificaciones del número de anclajes instalados, hasta un valor máximo del 5% anual del parque total de anclajes instalados.

En caso de eventos o actos en la vía pública, la Administración podrá solicitar al contratista la retirada temporal de las bicicletas de una o más estaciones, quedando estas estaciones fuera de servicio. El contratista lo realizará sin cargos adicionales.

La Administración podrá solicitar una ampliación o reducción del servicio con lo que ello conlleva en cuanto a equipamientos y componentes, tal y como se establece en el pliego de cláusulas administrativas particulares y dentro los límites que establece la normativa contractual teniendo a tales efectos como referencia el precio de la unidad básica del servicio que se haya ofertado.

Los supuestos y condiciones en los que podrá modificarse el contrato serán tal y como se establece en el pliego de cláusulas administrativas particulares:

- Por aumento de la oferta del servicio dentro del área geográfica definida en el presente pliego debido a un crecimiento de la demanda.
- Por ampliación del ámbito geográfico en el que se presta el servicio de bicicleta pública.

En estos casos se contempla un incremento máximo de 2.490 bicicletas sobre lo establecido en el presente PPT.



b) El mantenimiento de las instalaciones

La empresa contratista tendrá como obligación la conservación del equipamiento relativo al servicio, llevando a cabo las labores de mantenimiento preventivo y correctivo necesarias para garantizar en todo momento el buen estado y funcionalidad de los elementos. A tal efecto deberán cumplir con las condiciones generales mínimas de mantenimiento establecidas en el presente pliego.

El mantenimiento preventivo de estaciones, bicicletas, soportes publicitarios y señalización asociada, abarcará las inspecciones periódicas de todos los elementos que componen el equipamiento, la revisión del estado de conservación y funcionamiento, y en su caso indicación de las actuaciones de mantenimiento correctivo necesarias, así como las operaciones iniciales de montaje y pruebas de todas las unidades suministradas. Se incluyen también las operaciones de limpieza rutinarias para el mantenimiento adecuado de todos los elementos e instalaciones del sistema.

Respecto al mantenimiento correctivo de estaciones, bicicletas, soportes publicitarios y señalización asociada, en el supuesto de avería o deterioro de cualquier elemento del sistema, el contratista se compromete a su reparación o reposición en perfecto estado. En este mantenimiento correctivo quedan incluidos los "pinchazos" de cualquier naturaleza sin que suponga un coste adicional para la Administración.

El contratista deberá reponer con una bicicleta nueva aquellas unidades que presenten un estado general de deterioro, o desperfectos irreparables.

El contratista deberá mantener operativa la totalidad de las bicicletas objeto de este contrato y de sus posibles ampliaciones, debiendo contar con el stock necesario para sustituir de forma inmediata y sin coste adicional para la administración, las unidades no útiles para el servicio debido a robos, averías o actos de vandalismo.

El contratista deberá asegurar que en caso de disfunción del suministro eléctrico en la estación o en el sistema de gestión, el usuario podrá anclar la bicicleta de forma segura, después de ser empleada, sin que ello le implique ningún coste añadido.

c) La gestión y atención especializada

La gestión del servicio incluirá las siguientes tareas:

- Gestión del club de bicicleta pública de Madrid
- Gestión del seguimiento del servicio
- Transporte de bicicletas entre estaciones
- Atención y comunicación al usuario
- Publicidad
- Gestión del pago y recaudación
- Información a la Administración
- Implantación y explotación de herramientas informáticas y de comunicaciones para la gestión del servicio

A continuación se describe el contenido de cada una de las tareas:



- Gestión del club de bicicleta pública de Madrid

El contratista deberá llevar a cabo la creación y gestión del Club de bicicleta pública de Madrid tal y como aparece descrito en el presente pliego bajo la supervisión y siguiendo las instrucciones del Ayuntamiento de Madrid.

- Gestión del seguimiento del servicio

El contratista gestionará diariamente los elementos de transporte de bicicletas que reubiquen las bicicletas para que todas las estaciones tengan disponibilidad de bicicletas y anclajes. Asimismo se encargará de llevar a cabo la revisión de las bicicletas para que se encuentren en perfecto estado de mantenimiento para su uso, y en el caso contrario, llevarlas al taller de reparación. Por otro lado también gestionará diariamente el sistema de información, los cobros, el registro de usuarios en el club y la emisión y distribución de tarjetas de abonado.

- Transporte de bicicletas entre estaciones

El contratista deberá desarrollar una plataforma logística para la distribución de bicicletas. A este respecto se deberá desarrollar en profundidad la logística de redistribución de bicicletas, especificando claramente los algoritmos en los que se fundamenta y las bases matemáticas que las sustentan, garantizando que la administración tendrá acceso a dicho modelo para poder señalar los ajustes que proceda.

A este respecto, el contratista deberá proveer los recursos necesarios con los requisitos mínimos que se indican en el artículo 5 del presente pliego, dedicados a transportar y redistribuir las bicicletas entre estaciones, y, en su caso, llevarlas al taller de manera que se pueda atender adecuadamente la demanda y la oferta de estacionamiento.

- Atención y comunicación al usuario

El licitador, con carácter obligatorio, deberá incluir en su oferta un plan de comunicación, sensibilización y concienciación, ajustado al manual de imagen corporativa que indique la Administración, en el que se incluya información pormenorizada sobre los siguientes aspectos:

- Dirigido a ciclistas y potenciales usuarios de la bicicleta:

- La bicicleta, entendida como medio de transporte, y su relación con el resto de medios y la movilidad de la ciudad.
- El Plan Director Ciclista de la ciudad de Madrid, para poner de relieve las infraestructuras y facilidades existentes para el uso habitual y cotidiano de la bicicleta como medio de transporte.
- Normas de conducta o comportamiento tanto en la utilización como en el estacionamiento de la bicicleta.
- Sistema de bicicleta pública:

- Características



- Operativa y funcionamiento
- Acceso y coste
- Otros
- Dirigido al resto de usuarios de la vía pública:
 - La bicicleta como nuevo elemento de transporte que comparte el espacio público de la ciudad con el resto de los modos de transporte.
 - Normas de conducta o comportamiento del resto de usuarios de la vía pública respecto a la bicicleta.
 - Normativa y señalización horizontal y vertical en la vía pública.

Este Plan de Comunicación incluirá las siguientes fases:

- Antes de la puesta en marcha del servicio:
 - El segundo y tercer mes anterior a la puesta en marcha: concienciación, sensibilización e información sobre la bicicleta en general y sobre las infraestructuras específicas existentes en la ciudad.
 - En el mes anterior a la puesta en marcha: Información sobre el funcionamiento del sistema.
- Durante los seis primeros meses de funcionamiento del sistema:
 - Características, operativa, funcionamiento, acceso y coste del sistema.
 - Procedimientos de actuación en caso de situaciones críticas (accidentes, vandalismo, quejas por mal funcionamiento, entre otros.)
 - Información gráfica y cartográfica sobre la ubicación de estaciones, vías y cualquier otro equipamiento relacionado con el sistema de bicicleta pública.
- A partir del 2º año de funcionamiento del sistema, al menos dos anuales en función de los criterios que decida la Administración.

Se utilizarán, al menos, dos de los siguientes soportes:

- Prensa escrita
- Radio
- Televisión
- Medios digitales
- Trípticos, folletos y planos
- Circuitos publicitarios estáticos urbanos (tales como marquesinas, mupis, vallas)
- Circuitos publicitarios dinámicos (por ejemplo autobuses)
- Página Web: El licitador se comprometerá a la creación de un espacio web para el sistema de alquiler de bicicleta pública integrado en el Portal específico e integrado de información y servicios de Movilidad de la ciudad de Madrid descrito en el apartado 3.3 del presente pliego, que se actualizará diariamente y que incluirá todos los contenidos expresados en este plan de comunicación, así como cualesquiera otros que la Administración considere oportunos.
- La atención al ciudadano se realizará a través de los canales establecidos en el apartado 3.3 del presente pliego.



- Publicidad

El sistema estará preparado para la fijación de publicidad tanto en las bicicletas como en las estaciones y vehículos. En este sentido, y de cara a dicha explotación publicitaria tanto de las estaciones de préstamo como de las propias bicicletas, éstos deberán incorporar soportes publicitarios, que formen parte del cuerpo principal del elemento y estar contemplados en su diseño original. En cualquier caso, la presente contratación no incluye los ingresos publicitarios. La gestión de estos soportes, caso de llevarse a cabo, se realizará íntegramente por la Administración.

- Gestión del pago y recaudación

El contratista deberá desarrollar e implantar las plataformas tecnológicas que permitan escoger al usuario diferentes modos de pago y gestión del sistema de recaudación de ingresos. La recaudación se hará de acuerdo con las previsiones del PCAP

- Información a la Administración

El contratista deberá realizar los informes necesarios para la elaboración de indicadores de acuerdo con el artículo 7 del PPT. El Ayuntamiento se reserva el derecho a modificar la información solicitada en caso de que lo considere necesario. El contratista debe presentar, como mínimo, la siguiente información mensual:

- Ingresos y altas y bajas del período.
- Usuarios diarios.
- Salidas y entradas diarias en cada estación.
- Usos por bicicleta y día y por franjas horarias.
- Estadística de tiempo de utilización de las bicicletas.
- TC1 y TC2 de los empleados.
- Estadísticas de desplazamientos y evolución.

De conformidad con lo expuesto en relación con la atención al ciudadano, el Ayuntamiento incorporará directamente las reclamaciones, sugerencias y felicitaciones relativas al servicio al sistema de sugerencias y reclamaciones municipal.

La Administración, al menos con periodicidad mensual, clasificará las reclamaciones, seleccionando aquellas que correspondan a la gestión del servicio y las enviará al contratista, que deberá evacuar informe individual para la Administración y, en su caso, tomar las medidas correctoras correspondientes en un plazo máximo de una semana. Con estos datos, se elaborará el indicador de calidad de satisfacción ciudadana.

Si alguna de las incidencias detectadas, motivo de reclamación no fueran causa directa del servicio, debería justificarse debidamente y enviarse dicha justificación a la Dirección del Contrato y si esta considera lícita dicha justificación, eliminaría dicha incidencia del cómputo global.

La justificación deberá remitirse siempre por correo electrónico u otros medios electrónicos aprobados por la Administración, aportando documentos (originales electrónicos u otros soportes digitalizados) que la corroboren.



3.2.2. Obligaciones de la Administración en relación con el servicio de bicicleta pública

La Administración asumirá las siguientes obligaciones en el marco de la ejecución de servicio por el contratista:

En caso de eventos o actos en la vía pública, se informará al contratista con la suficiente antelación, para que pueda valorar si estima conveniente la retirada temporal de las bicicletas de una o más estaciones, quedando estas estaciones fuera de servicio.

Comunicación del manual de imagen corporativa para el plan de comunicación, sensibilización y concienciación al usuario.

Supervisará el contenido de los Planes de Comunicación, así como los que se incluyan en la página web.

3.2.3. Obligaciones del contratista en relación con el servicio de vallas

El contratista será responsable del funcionamiento del servicio así como de los vehículos, de los equipos, de los elementos transportados. Asimismo, el contratista será responsable de los accidentes o daños a terceros de cualquier naturaleza causados directamente por el transporte, la carga, la descarga, extendido, agrupamiento y recogida de las vallas.

Si se producen sustracciones de las vallas o de alguno de los elementos o de los sistemas de encadenado (cadena y/o candado) el contratista dará cuenta de ello inmediatamente después al responsable del contrato, proporcionando los datos exactos de lo sustraído. En cualquier caso, el contratista no podrá dejar de tener operativas menos de un 96% del total de las vallas del servicio, tanto por tenerlas en mantenimiento correctivo, desaparecidas y/o deterioradas por la imposibilidad de reparación.

En particular, el contratista deberá ejecutar el servicio de la gestión del servicio de vallas desarrollando como mínimo las tareas de servicios que a continuación se detallan:

- a) El suministro de vallas.
- b) El servicio de almacenaje y custodia de las vallas.
- c) El servicio de transporte, entrega, despliegue, agrupamiento y retirada de las vallas
- d) El servicio de mantenimiento de las vallas.
- e) Tareas de gestión.

a) El suministro de vallas

Tal y como se indicaba anteriormente, una vez levantada el acta de entrega de las vallas disponibles en almacenes municipales, el contratista deberá suministrar 500 vallas bajas y 20 altas en el plazo de seis meses desde la fecha de inicio de ejecución del contrato. Las vallas que adquiera deberán cumplir las características descritas en el "Plano de la valla nueva" que aparece en el anexo 20 de este documento. En cualquier caso, el suministro de las nuevas vallas no será causa justificada para la no atención de actos públicos o retraso en



la entrega de las vallas, por falta de vallas disponibles.

Posteriormente al suministro inicial, según se vayan deteriorando las vallas entregadas por el Ayuntamiento, el contratista deberá ir sustituyendo las mismas por vallas nuevas con las características reflejadas en el anexo 20 del presente pliego. En cualquier caso, y, como mínimo, el contratista deberá proceder a la sustitución cada año de, al menos, un 10% de las vallas entregadas por el Ayuntamiento hasta completar el 100% de las mismas.

Las vallas nuevas irán sustituyendo a las vallas existentes que se encuentren en peor estado de conservación.

b) El servicio de almacenaje y custodia de las vallas

Las vallas habrán de ser almacenadas y custodiadas por el contratista. A tal efecto dispondrá de un lugar de almacenamiento para la recepción o traslado del material y se hará cargo de todas las tareas de manipulación, transporte y custodia. Este local cumplirá todos los requisitos que indican las ordenanzas y las reglamentaciones vigentes, instrucciones de los servicios técnicos municipales, así como cualquier norma de obligado cumplimiento.

Será responsabilidad del contratista velar por la seguridad de los materiales y será el responsable de las sustracciones que puedan sufrir sus medios técnicos y materiales durante la vigencia del contrato. El contratista deberá de registrar en la aplicación informática las vallas que sean sustraídas o que no admitan reparación. Cuándo la suma de las vallas bajas sustraídas y las que no admiten reparación sea de 100 unidades, el contratista tendrá un plazo máximo de 15 días para su reposición. Para las vallas altas, la suma de las vallas sustraídas y las que no admiten reparación será de 10 unidades, el contratista procederá a su reposición en el mismo plazo que el dado para las vallas bajas. Las vallas repuestas tendrán las mismas características descritas en el anexo 20 de este pliego.

Deberá de cuidar el embalaje, carga, transporte y descarga en el lugar de ubicación de la instalación, y disponer de los correspondientes seguros, de todos los equipos, elementos y materiales.

c) El servicio de transporte, entrega, despliegue, agrupamiento y retirada de las vallas

El contratista tendrá la obligación de realizar las operaciones de carga, y transporte de las vallas, desde el almacén al lugar donde vayan a ser colocadas en la vía pública dentro del término municipal de Madrid, así como la descarga y extendido en el lugar indicado. Además deberá proceder a la agrupación, recogida, carga, transporte y descarga en el almacén cuando le sea solicitado por la Administración.

Tanto para las operaciones de entrega, extendido, agrupamiento y recogida de las vallas, éstas deberán de realizarse en la franja horaria que aparezca en la orden de trabajo confeccionada por la Administración. Asimismo en las operaciones de entrega y extendido, éstas deberán de ceñirse al plano o croquis de la orden de trabajo

Existen operativos de seguridad que no pueden ser planificados por la Administración con la suficiente antelación, debiendo ser atendidos con carácter de urgencia. Por este motivo, la Administración deberá de poder contactar en tiempo real con los equipos de trabajo operativos para darles las órdenes oportunas para atender dichos eventos. En estos casos



las órdenes de trabajo serán dadas por la dirección municipal del servicio mediante los sistemas de comunicación estipulados para este servicio, confeccionando la administración a posteriori la orden de trabajo. Estos eventos de urgencia no eximen al contratista de la realización de la operativa normal del servicio.

Cuando se entregue un grupo de vallas, éste deberá de atarse con una cadena formada por eslabones de diámetro 8 milímetros y un candado para exteriores con un sistema de cierre mediante una combinación de 4 cifras. La combinación de cada candado colocado vendrá dada en la orden de trabajo, no pudiendo el contratista, bajo ningún supuesto, poner una combinación diferente a la dada. En el supuesto que ocurriera, el contratista deberá de subsanar el error en menos de una hora, corriendo con los gastos que pudiera ocasionar, incluso a terceros.

Cuando se realicen trenzados de vallas, las uniones de éstas deberán de realizarse mediante bridas de plástico de longitud mínima de 700 milímetros.

En ocasiones hay que retirar, de la vía pública, vallas de obra que no están identificadas o si lo están, han sido abandonadas por el propietario. Estas operaciones también serán acometidas por el Contratista, ya sea mediante trabajos programados o trabajos urgentes.

Para cada orden de trabajo realizada el equipo de trabajo ejecutor deberá de cargar en la aplicación informática, en tiempo real, mediante los dispositivos electrónicos que considere oportunos el contratista, el inicio y la finalización de las actuaciones realizadas, incluyendo fotografías de los mismos, no pudiendo demorarse más de 30 minutos desde la toma de la fotografía y la recepción de la misma por la aplicación. En cada fotografía deberá de aparecer el número de registro del acto, la fecha y la hora de realización de la misma.

Para el cumplimiento de las distintas órdenes de trabajo, el contratista deberá disponer en cada momento de:

- Los vehículos necesarios para el cumplimiento que deberán contar con las características de los mismos serán las siguientes:

- Tara de 2.200 Kg.
- PMA de 3.500 Kg.
- La caja tendrá como condición indispensable, unas medidas interiores de 3,5 x 2,20 x 0,50 metros. Los lados de la caja deberán de ser de una única pieza, siendo el exterior de aluminio y el interior de hierro o acero en liso. Los cierres deberán de ser de hierro. La apertura de la caja se deberá de realizar por ambos lados de la misma.
- Deberán ir provistos encima de la cabina de dos rotativos fijos de 12 v., separados por un conjunto de cinco focos LED de diámetro 200 mm. y 12 v.

- Las cadenas galvanizadas necesarias para poder atar en grupos de 20 unidades todas las vallas adscritas al servicio.

- Los candados de combinación de 4 dígitos para exteriores necesarios para poder atar todos los grupos de 20 unidades de todas las vallas adscritas al servicio.

El contratista pondrá a disposición de cada equipo de trabajo y del encargado, de los dispositivos electrónicos para reflejar, en tiempo real, en la aplicación informática de gestión



los inicios y las finalizaciones de cada uno de los trabajos encomendados.

El contratista pondrá a disposición de cada equipo de trabajo y del encargado, de los medios de comunicación con cámara fotográfica digital de resolución mínima de 5 mega píxel, zoom y flash, conexión a Internet y tarjeta de memoria con capacidad mínima de 8 Gb.

El contratista deberá disponer siempre para cada equipo de trabajo de 4 paquetes de 100 unidades de bridales de plástico para exterior de longitud mínima de 9 x 775 mm.

El contratista deberá disponer siempre para cada equipo de trabajo de 2 rollos de 100 metros de cinta de plástico de señalización con el texto y logotipos que designe la Administración.

d) El servicio de mantenimiento de las vallas

El contratista será responsable de la conservación de las vallas durante toda la duración del contrato y deberá llevar a cabo el mantenimiento preventivo y correctivo con garantía total en los términos establecidos en las condiciones comunes a todas las prestaciones del presente artículo. En el caso de las vallas cedidas por el Ayuntamiento, cuando sufran cualquier deterioro que impida la prestación del servicio con el nivel de calidad exigido, tal y como se indicó anteriormente, deberá procederse a la reposición de una nueva. Por otro lado, todas las vallas nuevas conforme a las características del anexo 20 del presente pliego, deberán ser mantenidas de acuerdo al presente artículo, y, en particular, deberá llevar a cabo:

- Mantenimiento preventivo

Realizará revisiones periódicas de las soldaduras, oxidaciones interiores y exteriores, suciedad, pintadas, golpes, estado de las bandas reflectantes y de la pegatina con el logotipo corporativo, falta de elementos estructurales, de seguridad e identificativos y en general todas aquellas causas que pudieran poner en peligro el cometido al que están destinadas las vallas.

- Mantenimiento correctivo

Incluirá:

- Reparación de elementos metálicos desprendidos, golpeados o abollados, incluyendo el repaso del galvanizado en frío
- Sustitución de elementos metálicos que no admitan reparación o hayan desaparecido, incluyendo el galvanizado en caliente del elemento. Los elementos cambiados tendrán las mismas características de los sustituidos.
- Sustitución de las bandas reflectantes deterioradas, hayan perdido su nivel de reflectancia o hayan desaparecido. Las bandas reflectantes tendrán las mismas características de las sustituidas.
- Sustitución de las pegatinas con la marca institucional del Ayuntamiento de Madrid deterioradas o hayan desaparecido. Las pegatinas tendrán las mismas características de las sustituidas.
- Sustitución de la valla en caso que no admita reparación. Las vallas tendrán las



mismas características de las sustituidas.

- La limpieza de las vallas de forma que las vallas no podrán tener ningún elemento pegado, adherido, atado o pintado sobre cualquier parte de su superficie.

e) Tareas de gestión

- Sistema de información y comunicación

El contratista deberá llevar a cabo los trabajos necesarios de administración para la gestión del servicio y la coordinación con la administración. En tal sentido, el contratista deberá crear, mantener y explotar una aplicación informática específica para la gestión a la cual tenga acceso la Administración tal y como se describe en el apartado 3.3 del presente pliego. En dicha aplicación el contratista encontrará las órdenes de trabajo diarias, confeccionadas por el personal municipal, con toda la información del operativo a realizar y las franjas horarias de realización

Asimismo el contratista deberá de suministrar al sistema de información en tiempo real mediante los dispositivos electrónicos que considere oportunos, tipo PDA, Smartphone o similar, los inicios y las finalizaciones de las actuaciones realizadas, incluyendo las fotografías de los operativos realizados, no pudiendo demorarse más de 30 minutos desde la toma de la fotografía y la recepción de la misma por la aplicación.

Asimismo, cada equipo de trabajo deberá de disponer de un sistema de comunicación para poder estar conectados en todo momento con la Administración.

- Inventario

El contratista deberá mantener un inventario actualizado de las vallas, indicando sobre cartografía municipal los lugares, y en cada uno de ellos el número que hay, incluyendo las vallas del almacén. Esta información deberá de estar disponible en la aplicación informática en tiempo real.

3.2.4. Obligaciones la Administración en relación con el servicio de vallas

A la Administración le corresponden los siguientes trabajos en relación con las tareas del servicio descritas anteriormente:

- Se facilitará al contratista aquella información necesaria para el desarrollo del servicio y que consistirá en la entrega de las órdenes de trabajo, donde se reflejarán los horarios de entrega, extensión, agrupamiento y recogida, el número de vallas y su ubicación.
- Estudiar las modificaciones y/o propuestas realizada por el contratista para una mejor gestión del servicio.

3.3.OBLIGACIONES COMUNES A TODOS LOS SERVICIOS

Serán condiciones generales aplicables a la ejecución de todos los servicios las siguientes:

3.3.1. Sistemas de información y comunicaciones

Para el cumplimiento de cada una de los servicios descritos es preciso contar con las herramientas informáticas adecuadas. Dichas herramientas deberán cubrir los requerimientos de la gestión operativa de los servicios descritos.

En el plazo de un mes desde la fecha de inicio de la ejecución del contrato, los contratistas propondrán a la Administración para su validación la arquitectura de sistemas de información, definiendo para cada servicio las aplicaciones a utilizar o desarrollar así como el calendario de ejecución de los trabajos solicitados en este apartado, que no deberán superar en todo caso los seis meses desde la fecha de inicio de la ejecución del contrato.

Las aplicaciones informáticas se instalarán en una plataforma integral para su uso por todos los contratistas en las zonas establecidas. Cada licitador deberá presentar su propuesta de provisión o desarrollo, adaptación e integración de las aplicaciones informáticas de soporte a cada una de los servicios que contengan los lotes a los que licite. En el caso del servicio de señalización vial, la aplicación que se instale será la que actualmente maneja la Administración, que es de propiedad municipal, y será común para todos los contratistas en todas las zonas. Las aplicaciones y componentes de integración se instalarán en plataforma integral suministrada en esta prestación (CPD así como su Centro de Respaldo).

Los gastos de la Plataforma Integral, serán sufragados por todos los contratistas resultantes de la presente licitación, en función del precio de licitación de cada lote.

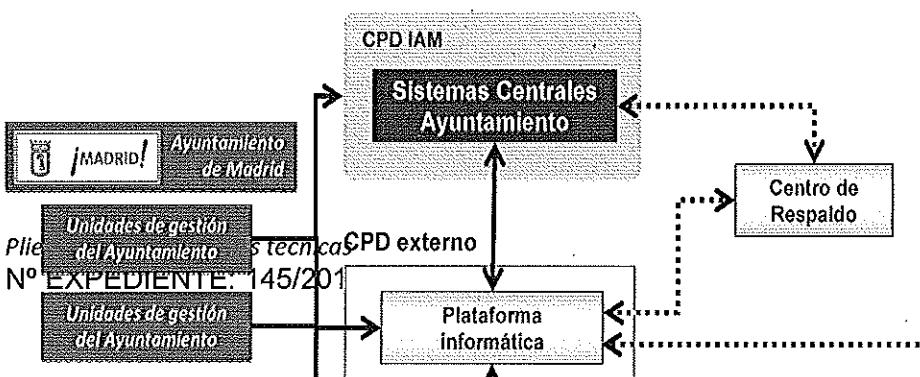
Los sistemas de información integrados en la plataforma permitirán una visión global de los servicios por parte de los responsables municipales, según se detalla en el apartado 3.3.2 del presente pliego, donde se describen los requerimientos funcionales y técnicos necesarios de cada una de las aplicaciones de soporte a los servicios. Así mismo, si se diera el caso, se considera incluido dentro de esta obligación las modificaciones que fuesen necesarias en los sistemas de información actuales del Ayuntamiento para lograr la integración con los sistemas de información propuestos.

La plataforma integral

La plataforma integral de información y comunicaciones a utilizar como soporte de los servicios, estará constituida por:

- Infraestructuras de proceso de datos y de comunicaciones.
- Conjunto de aplicaciones informáticas de soporte a los servicios.

En cuanto a las infraestructuras de proceso de datos y comunicaciones, la arquitectura del sistema sería la que se refleja en el siguiente gráfico:

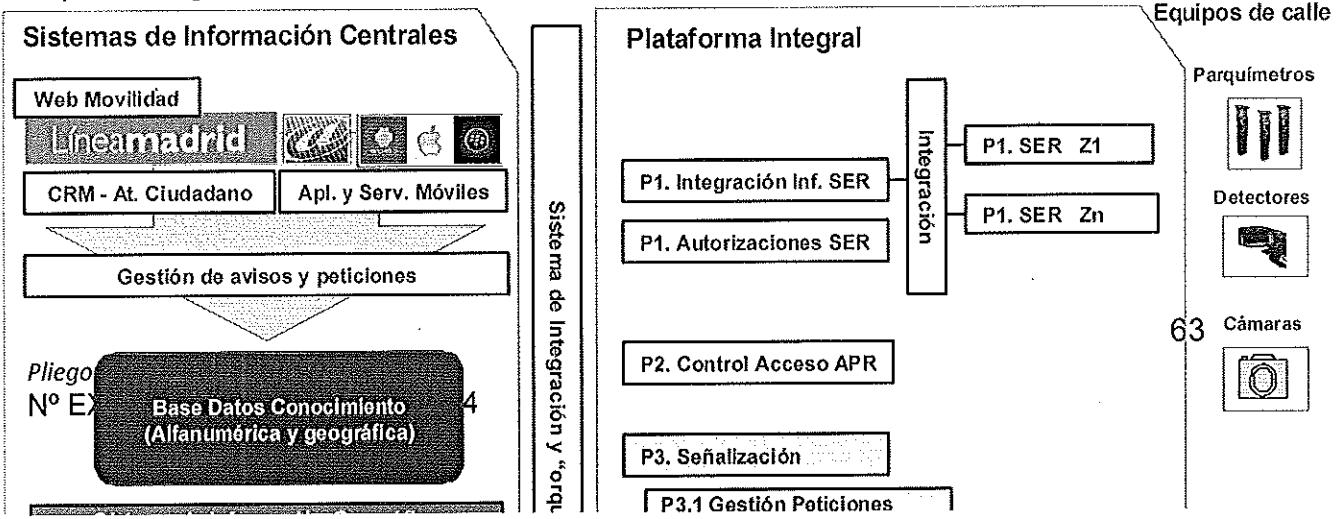




ÁREA DE GOBIERNO DE MEDIO AMBIENTE Y MOVILIDAD
Coordinación General de Sostenibilidad y Movilidad

C/ Bustamante, 16 – 5^a planta.
28045 MADRID
Tfn.: 91 480 41 32
Fax: 91 588 06 82

La plataforma integral soportará y gestionará las aplicaciones informáticas de cada una de los servicios del contrato, integrará la información procedente de diferentes aplicaciones informáticas de soporte de los diferentes servicios, servirá de conexión con todos los sistemas de información del Ayuntamiento que se requieran y que se describen en el apartado 3.3.1 y, a su vez, servirá para proporcionar el acceso de la Administración a toda la información necesaria que garantice el funcionamiento, la gestión y el control de las prestaciones. En cuanto a las aplicaciones informáticas de soporte de los servicios, la arquitectura global de sistemas de información se refleja en el siguiente gráfico:





El conjunto de aplicaciones informáticas a instalar en la plataforma integral, y que servirán de soporte a los servicios de este contrato, es el siguiente:

Gestión del servicio de estacionamiento regulado SER

- Sistemas de gestión del servicio de estacionamiento regulado SER, incluyendo las aplicaciones de gestión del servicio por los contratistas en cada zona y los componentes de integración y consolidación de información global del servicio.
- Sistema de gestión de autorizaciones del SER. Será único y gestionado por la Administración. En su desarrollo se tendrán en cuenta las propuestas técnicas de los diferentes licitadores.

Gestión del servicio de control de accesos a áreas y vías restringidas

- Sistemas de control de accesos a áreas restringidas propuestos por los licitadores para la gestión del servicio en cada zona, y los componentes de integración y consolidación de información global del servicio.

Gestión del servicio de señalización vial

- Sistema de gestión de peticiones en materia de señalización.
- Sistema de gestión de órdenes y partes de trabajo.
- Inventario de señalización.

Gestión del servicio de bicicleta pública

- Sistema de gestión del servicio de alquiler de bicicletas. Único para toda la ciudad de Madrid. Será el propuesto por el contratista del lote correspondiente.

Gestión del servicio de vallas

- Sistema de gestión del servicio de vallas. Único para toda la ciudad de Madrid. Será el propuesto por el contratista del lote correspondiente.

Gestión del servicio de atención e información al ciudadano

Comprende los siguientes componentes:



- Portal de Movilidad, incluyendo información y servicios asociados a las prestaciones de este contrato en esta materia e integrado en www.madrid.es. En este caso, el portal específico de movilidad estará instalado en las infraestructuras corporativas del Ayuntamiento de Madrid para su portal WEB.
- Aplicaciones móviles para el acceso a los servicios electrónicos del Portal de Movilidad asociados a las prestaciones de este contrato.
- Servicios web necesarios para la integración de las aplicaciones informáticas que den soporte a las prestaciones de este contrato con el sistema CRM-Siebel de Línea Madrid.
- Las modificaciones que sean precisas en el sistema CRM-Siebel para la utilización de los servicios web anteriores para la prestación de los servicios de atención al ciudadano relacionadas con las prestaciones de este contrato.

Adicionalmente, se deberán desarrollar todos los procesos de integración de información de estas aplicaciones con los sistemas centrales del Ayuntamiento, tal y como se indica en el apartado 3.3.1. Entre otros procesos de integración, el contratista deberá asegurar la sincronización y consolidación de los inventarios de los elementos gestionados en la base de datos de conocimiento corporativa y en el SIG Corporativo del Ayuntamiento con el fin de disponer de una visión global e integrada de los mismos

La plataforma informática deberá contemplar su uso por parte de diferentes contratistas de la gestión del servicio en las zonas de Madrid que se establezcan, sirviendo de soporte a los servicios y gestionando el acceso a la información bajo responsabilidad de cada contratista.

Para su desarrollo se podrá partir parcialmente de una plataforma existente en el mercado, adaptándola a los requerimientos funcionales y técnicos especificados por la Administración, y complementándola en su caso con aquellos módulos o sistemas requeridos.

La plataforma de sistemas de información desarrollados, complementados o adaptados, incluido el código fuente, para la gestión del servicio en el Ayuntamiento pasará a ser propiedad municipal, así como la información gestionada en la misma. Su desarrollo, adaptación, integración y mantenimiento se realizará según los criterios y prioridades establecidos por los gestores municipales del contrato, así como las especificaciones técnicas fijadas por el Organismo de Informática del Ayuntamiento de Madrid (IAM), que servirá de soporte técnico a los gestores municipales.

A la finalización del contrato, las infraestructuras físicas y equipamientos hardware de la plataforma integral revertirán al Ayuntamiento, tal y como se establece en el pliego de cláusulas administrativas particulares.

Cuando la plataforma se apoye, parcial o totalmente, en productos comerciales que requieran licencias de uso, la plataforma las facilitará durante el periodo de prestación del servicio y pasarán a propiedad del Ayuntamiento al final del contrato para su mantenimiento posterior.

La plataforma se ubicará en las instalaciones fijadas y gestionadas por los contratistas, siendo su responsabilidad la instalación, configuración, administración, mantenimiento y gestión de la misma.

Todos los sistemas de información que se incorporen a la plataforma deberán permitir la



integración de información con otros sistemas de información municipales con la periodicidad que se establezca.

Se encuentran en el ámbito de este servicio las modificaciones que fuesen necesarias en los sistemas de información actuales del Ayuntamiento para lograr la integración con los sistemas de información propuestos

Bajo la responsabilidad de los contratistas constituida estará tanto el suministro e instalación de equipamientos de hardware y software necesarios para la plataforma, como la provisión, desarrollo, adaptación e integración de los sistemas de información requeridos, el mantenimiento de la plataforma y el control y gestión de la misma. En este sentido, los costes de mantenimiento de los sistemas e infraestructuras físicas y lógicas serán por cuenta de los contratistas durante la ejecución del contrato hasta la finalización del mismo.

Mantenimiento asociado a la plataforma integral

El mantenimiento deberá cumplir con las condiciones generales mínimas de mantenimiento establecidas en el presente pliego. En particular, los contratistas llevarán a cabo las labores de mantenimiento preventivo y correctivo necesarias para garantizar en todo momento el buen estado y funcionalidad de los elementos.

Mantenimiento preventivo

El mantenimiento preventivo de la plataforma abarcará como mínimo los siguientes trabajos.

- Verificación de su funcionamiento, monitorización, administración e inspección de las salas del CPD, Centro de Respaldo y otras infraestructuras y equipamientos de soporte a los servicios.
- Verificación de su funcionamiento, monitorización e inspección de las líneas de comunicaciones y otros elementos de conectividad que dan soporte a los servicios de este contrato.
- Elaboración de un Plan de Contingencia para detallar y documentar la realización de tareas de mantenimiento preventivo de las infraestructuras y para garantizar la continuidad del servicio.
- Soporte permanente 24x7 de todos los servidores según contrato de mantenimiento con las empresas fabricantes de los equipos.

Equipos del Centro de Gestión para el servicio de control de accesos a áreas y vías restringidas.

Los trabajos de conservación y mantenimiento de los equipos del Centro de Gestión relativos al servicio de control de accesos a áreas y vías restringidas del presente pliego serán los siguientes:

Mantenimiento preventivo:

- Inspección técnica periódica, de todos los elementos y equipos que componen las instalaciones, tanto de los usuarios disponibles en el Centro de Gestión en las dependencias municipales a las que preste servicio el Sistema de Control de Accesos.



- Como comprobaciones y trabajos propios del centro se definen, al menos una vez cada seis meses: revisión y sustitución en su caso de las fuentes de alimentación, inspección del conexionado, limpieza interior de equipos, ajuste y reparación de deterioros.
- Las operaciones de mantenimiento preventivo implicarán que el contratista deberá llevar a cabo la reparación inmediata de las averías que se produzcan en las instalaciones que son objeto de este contrato, de forma eficiente y rápida, cualquiera que sea el origen o causa de la misma.
- Si el contratista no dispone de los repuestos adecuados para la reparación de algunas anomalías, podrá, previa autorización de los Servicios Técnicos Municipales, proceder a la sustitución del equipo afectado por otro que pueda, como mínimo, cumplir las mismas funciones que cumplía el equipo retirado, sin que la instalación y el posterior mantenimiento de estos nuevos equipos suponga coste alguno para el Ayuntamiento
- El contratista presentará a los Servicios Técnicos Municipales, la comunicación escrita de todos los partes de trabajo de reparación, mantenimiento y modificaciones que se efectúen en los equipos del Centro de Gestión, aportando para ello un libro anual de incidencias, que por duplicado estará en posesión de aquellos Servicios Técnicos y del propio contratista.

Mantenimiento correctivo

Los contratistas estarán obligados al mantenimiento correctivo de todos los elementos tecnológicos físicos y lógicos provistos para la ejecución del presente contrato.

En el supuesto de avería de cualquier elemento del sistema, los contratistas se comprometen a repararlos y/o reponerlos en perfecto estado, asumiendo los gastos que ello implique.

Ante una incidencia, el contratista dará una respuesta inicial y asignará los recursos necesarios para su resolución, en el plazo máximo de 30 minutos, para el servicio de control de accesos a áreas y vías restringidas, contados desde su notificación, siempre dentro de las horas hábiles.

La criticidad asignada a una incidencia será determinada por los gestores municipales responsables del control y seguimiento del contrato en el momento de su apertura, y el contratista habrá de garantizar su resolución de acuerdo a los plazos indicados en la siguiente tabla:

Crítica <= 8 horas laborables
Grave <= 24 horas laborables
Leve <= 48 horas laborables

El nivel de prioridad viene determinado por las consecuencias producidas por la incidencia detectada:



- Crítica: afecta significativamente al nivel de servicio prestado.
- Grave: afecta moderadamente al nivel de servicio prestado.
- Leve: no afecta al nivel de servicio prestado, aunque existe riesgo potencial.

A la hora de determinar el grado de afectación del servicio se considerarán diferentes factores como por ejemplo:

- Número de usuarios afectados por el fallo.
- Tipo de usuario afectado.
- Afectadas funcionalidades imprescindibles del servicio.
- Incumplimiento de normativa.

El plazo de resolución de incidencias comenzará a partir del momento de la notificación al contratista de la misma.

El contratista dispondrá de soporte técnico para que el Ayuntamiento pueda comunicar la aparición de averías o incidencias en el funcionamiento de los equipos físicos o de las aplicaciones de soporte de los servicios. Al igual que el servicio, dicho soporte técnico deberá estar disponible 24 horas al día.

En el caso de las licencias de software estándar (bases de datos, sistemas operativos, etc.), deberá a tal efecto contratar el soporte del fabricante correspondiente, incluyendo al menos el derecho de actualización de versiones en cualquier momento del contrato, la asistencia presencial para la puesta en marcha de nuevas configuraciones y la resolución de incidencias por vías telefónicas o telemáticas.

Mantenimiento perfectivo

Los contratistas aportarán como mínimo el esfuerzo equivalente a 20.000 horas de analista-programador por cada doce meses de vigencia del contrato que quedarán a disposición del Ayuntamiento para el mantenimiento perfectivo (mejoras funcionales o de rendimiento) de todos los componentes lógicos de la plataforma.

Todas las intervenciones de mantenimiento correctivo o perfectivo no urgentes que atañan a elementos comunes del sistema (por ejemplo, el sistema de alimentación ininterrumpida, los servidores albergados en el Centro de Proceso de Datos, etc.) se realizarán en horario vespertino a partir de la hora de finalización de los servicios para el ciudadano. Cualquier excepción deberá ser aprobada expresamente por el responsable del contrato por parte del Ayuntamiento de Madrid.

Los contratistas sólo podrán acometer modificaciones sobre el equipamiento físico o lógico aportado para el contrato que afecten al servicio final a los usuarios o ciudadanos con el consentimiento expreso de los servicios municipales.

El contratista procederá a desarrollar aquellas actividades de mantenimiento evolutivo y adaptativo (integraciones, consultorías y nuevos desarrollos de funcionalidades) que se consideren necesarias dentro del ámbito del contrato. Dichas funcionalidades pueden surgir de las incidencias abiertas por los usuarios, las mejoras surgidas por avances tecnológicos o de estándares, cambios y mejoras funcionales solicitadas por los responsables del contrato por parte del Ayuntamiento y, en general, evolución de la plataforma informática como



consecuencia de la aparición de nuevos requerimientos (funcionales, normativos, de integración con otros sistemas, reingeniería de procesos, etc.) que se produzcan durante la vigencia del contrato.

Para el desarrollo de las nuevas funcionalidades requeridas, se seguirá el siguiente proceso de aceptación de los desarrollos:

- **Comunicación de requerimientos.** Una vez identificados nuevos requerimientos funcionales por parte de los responsables del Ayuntamiento se les comunicarán al contratista.
- **Análisis de las nuevas funcionalidades.** El contratista realizará un análisis de la nueva funcionalidad requerida y realizará las reuniones necesarias con los responsables municipales para identificar la totalidad de requerimientos. Esta fase finalizará con la entrega de un informe por parte del contratista en el cual se incluirá el detalle del análisis realizado.
- **Diseño de la solución.** Una vez analizados los requerimientos recibidos, y en función de las prioridades marcadas por el Ayuntamiento para trabajos de desarrollo de nuevas funcionalidades, el contratista procederá a realizar el diseño de una solución que incluya dichos requisitos. El diseño incluirá tanto el detalle técnico de la solución propuesta, como la planificación de ejecución de los desarrollos necesarios, el plan de pruebas y el esfuerzo necesario (días/hombre). Esta fase finalizará con la entrega del diseño, la planificación, el plan de pruebas (incluyendo pruebas de regresión cuando aplique) y el detalle de los esfuerzos necesarios.
- **Aceptación de la solución propuesta.** Los responsables del control del servicio designados por el Ayuntamiento revisarán el diseño de la solución propuesta y validarán los esfuerzos adjuntos, finalizando con la aceptación o no de los trabajos propuestos.
- **Desarrollo de las integraciones y nuevas funcionalidades.** El contratista procederá a desarrollar las modificaciones propuestas dentro de la planificación aprobada. Este desarrollo incluirá la ejecución del plan de pruebas aceptado y la realización de las actualizaciones necesarias en la documentación existente o el desarrollo de nueva documentación que explique en detalle los cambios realizados.
- **Documentación de las integraciones y desarrollos realizados.** Incluirá, entre otra, la información dirigida a los técnicos del Ayuntamiento para un mejor entendimiento de la solución técnica adoptada y de las implicaciones de las mismas (rendimiento en servidores, rendimiento en clientes, impacto en la seguridad e integridad de los nodos, etc.).
- **Mantenimiento correctivo.** Si se realizan desarrollos, este concepto incluirá los servicios de soporte correctivo de 24 meses a contar desde la fecha de puesta en producción del desarrollo afectado por la disconformidad. Este servicio se incluirá en la oferta presentada por el licitador.

Para el desarrollo de aquellas integraciones, consultorías y nuevos desarrollos de funcionalidades que se consideren necesarias dentro del ámbito del contrato, el contratista deberá realizar una estimación siguiendo la métrica de Puntos de Casos de Uso.

Para cada petición de cambio, el licitador deberá aportar, junto con la estimación, un planteamiento técnico que incluya, al menos:



- Un plan de proyecto para el evolutivo (riesgos, planificación, recursos, costes, implicaciones, etc.)
- Una propuesta de Solución Técnica que contenga, al menos, una maqueta gráfica de las pantallas afectadas (cuando corresponda), un detalle de las interrelaciones con el resto de componentes y las clases de diseño que deberán ser creadas/actualizadas en las distintas capas arquitectónicas planteadas en el objeto del servicio.
- Un planteamiento con respecto a cómo se garantizará escalabilidad del sistema.

La realización del evolutivo implicará necesariamente que el licitador aporte toda la documentación exigida por la metodología objeto del servicio.

Así mismo, el Ayuntamiento de Madrid podrá determinar la realización de acciones de soporte adicionales, para complementar y refinar las funcionalidades definidas, una vez que éste se encuentre desplegado, en base a la métrica de estimación de puntos de caso de uso. La estimación de dichas acciones de soporte será realizada por el contratista, basándose en la información proporcionada por el Ayuntamiento de Madrid en la petición, y serán valoradas por el mismo. Dicha estimación, una vez aprobada por el Ayuntamiento de Madrid podrá ser implementada y desplegada tras haber dado su conformidad la persona a cargo del proyecto designada por el Ayuntamiento de Madrid

Dentro de esta categoría de acciones de soporte se comprenden entre otras las siguientes:

- Generación de scripts funcionales. Se realizarán, probarán y enviarán al Ayuntamiento los scripts funcionales que cubran la carencia de facilidades no implementadas hasta la fecha.
- Consultoría y apoyo: labores de resolución de dudas, realización de presentaciones, determinación de posibles mejoras de la aplicación, transferencia de conocimiento, etc.
- Labores de consultoría con objeto de realizar estudios de los sistemas existentes para proponer mejoras o formas de optimización, etc.
- Elaboración de cambios estéticos menores, tales como modificación de logotipos, cabeceras, colores, literales, textos, etc.
- Realización de pruebas funcionales y/o monitorización del sistema para comprobar el correcto funcionamiento del mismo, ante cambios en su configuración u otros sistemas que tengan relación con él, así como para comprobación ante determinadas circunstancias especiales, como por ejemplo, la validación ante actualizaciones de entorno/infraestructura, actualizaciones tecnológicas, etc.
- Elaboración de documentación adicional

Reversión del servicio

El contratista deberá colaborar a la finalización del contrato para la reversión del servicio sin perjuicio de los servicios prestados. En este sentido, los contratistas deberán facilitar en los últimos tres meses de ejecución del contrato un plan de transición del servicio, que recogerá la planificación y ejecución de las siguientes tareas:

- Documentación técnica sobre el inventario de equipamientos, estado y capacidad.
- Documentación sobre la relación de contratos de mantenimiento de hardware y



software con terceros.

- Documentación funcional y técnica sobre los sistemas de información, procesos y componentes instalados en la plataforma integral.
- Documentación sobre los modelos de bases de datos y formatos de ficheros utilizados en la plataforma integral.
- Procesos de exportación de información de los sistemas de información, para su posible migración, en su caso, a los nuevos sistemas de gestión que se establezcan por el Ayuntamiento para la continuidad de los servicios.
- Entrega de todo el software, servicios Web y aplicaciones desarrolladas en el ámbito de este contrato, incluido el código fuente y documentación técnica asociada

El Centro de Proceso de Datos

La infraestructura para la prestación del servicio (servidores web, de aplicaciones, de base de datos, de comunicaciones, encaminadores o conmutadores de datos, equipos de telefonía, etc.) se ubicarán en un Centro de Proceso de Datos (en adelante CPD) fijado y gestionado por los contratistas, siendo su responsabilidad la instalación, configuración, administración, mantenimiento y gestión de la misma.

Toda la infraestructura estará en una sala aislada y de acceso restringido y ha de cumplir, como mínimo, las siguientes características:

- La sala debe contar con un control de acceso físico, el cual debe estar basado en el uso de una contraseña y/o de una tarjeta magnética.
- El acceso a la citada sala se limitará al personal estrictamente autorizado.
- La sala deberá contar con controles ambientales de humedad y temperatura; asimismo, se debe instalar un sistema de extinción de fuegos basado en un componente químico que no sea perjudicial para los equipos ubicados en la misma.
- Se deberá contar con un equipo SAI (Sistema de Alimentación Interrumpida) así como con un generador eléctrico propio, que conjuntamente tengan la capacidad de mantener la plataforma tecnológica en funcionamiento en caso de una caída de la alimentación eléctrica durante un mínimo de dos horas. El CPD contará igualmente con doble suministro eléctrico (dos enlaces físicamente diferenciados contratados con dos compañías eléctricas distintas).
- Los servidores y el resto de equipamiento informático que soporte la prestación del servicio deben ser de uso exclusivo del Ayuntamiento, no pudiendo existir aplicativos o bases de datos ajenos en los mismos equipos informáticos utilizados para prestar el servicio.
- La configuración de todo el equipamiento físico y lógico albergado en el CPD y utilizado para la prestación del servicio, incluyendo servidores tales como web, aplicaciones, bases de datos, entre otros, equipos de telecomunicaciones, sistemas de información de soporte a la gestión del servicio y el resto de componentes descritos en este pliego será conforme a la especificación de los respectivos fabricantes en función del alcance establecido en este pliego.

La Administración designará un equipo técnico encargado de supervisar la correcta configuración, en materia de seguridad y comunicaciones principalmente de la propuesta de infraestructura ubicada en el CPD.



Para la prestación del servicio, se deberá proveer y gestionar igualmente un Centro de Proceso de Datos alternativo, que permita la recuperación completa del servicio en un plazo no superior a una hora en caso de falta de disponibilidad del primero.

En relación con este Centro, correrán por cuenta de los contratistas la instalación, configuración, monitorización, soporte a incidencias y el balanceo del servicio ante caídas del Centro de Proceso de Datos principal del servicio, así como en general todos los servicios que sean precisos para su funcionamiento, incluyendo las líneas de comunicaciones necesarias.

Las líneas de comunicaciones

Los trámites con los operadores de comunicaciones y los contratos estarán incluidos así como los gastos de comunicaciones durante el periodo de operación.

Líneas de datos

Los contratistas deberán contratar dos líneas de transmisión de datos con una capacidad mínima de 10 y 2 Mbps síncronas cada una respectivamente entre sus instalaciones y el Ayuntamiento, y en particular con el Centro de Proceso de Datos municipal sito en la calle Albarracín, 33.

La configuración necesaria para garantizar la seguridad y acceso a la red del Ayuntamiento, deberá realizarse bajo la supervisión de los técnicos municipales y deberá adherirse a las normas de seguridad y acceso indicados por el Ayuntamiento.

Los contratistas deberán proveer adicionalmente las líneas de comunicaciones necesarias para la operación del Centro de Proceso de Datos alternativo.

Otros elementos de conectividad

Sin perjuicio de lo indicado en los apartados anteriores, los contratistas deberán garantizar la conectividad entre sus infraestructuras y la red de transmisión de datos del Ayuntamiento de Madrid que sea precisa para que los órganos gestores del servicio por parte del Ayuntamiento puedan realizar el seguimiento, comprobar el estado de la plataforma y tener un conocimiento en tiempo real de todas las incidencias, llamadas y estadísticas que se estén produciendo.

El coste de adquisición e instalación de los elementos precisos a estos efectos correrá a cargo de los contratistas.

En el caso de la gestión del servicio público de estacionamiento regulado y de la gestión del servicio de alquiler de bicicletas, los contratistas deberán asegurar las comunicaciones de los parquímetros y de las estaciones fijas y móviles con el sistema de gestión centralizado de soporte al servicio. Para ello:

- Aseguradas las condiciones lumínicas y de distancia entre parquímetros, velará por la cobertura móvil de la ubicación elegida.
- Garantizará la cobertura móvil de las estaciones de alquiler de bicicletas.



- En el caso de que bajo las condiciones anteriores no se consiga la cobertura necesaria del proveedor de comunicaciones móviles, se deberá considerar la alternativa de un segundo acceso, de otra operadora de móviles, al sistema de gestión centralizado, garantizando en todo caso la conectividad del parquímetro o estación de alquiler de bicicletas, o proponiendo una ubicación alternativa del mismo.

En el plazo de cuatro meses desde la fecha de inicio de la ejecución del contrato, tendrá que estar la instalación y configuración de las infraestructuras hardware y software requeridos tanto del centro de proceso de datos como el centro de respaldo.

La confidencialidad, protección de datos personales y seguridad de la información en la prestación de los servicios asociados a la plataforma integral.

Confidencialidad

El contratista, deberá guardar la debida confidencialidad y secreto sobre los hechos, informaciones, conocimientos, documentos y otros elementos a los que tenga acceso con motivo de la prestación del servicio (art. 10 LOPD), sin que pueda conservar copia o utilizarlos para cualquier finalidad, incurriendo en caso contrario en las responsabilidades previstas en la legislación vigente (art. 12.4 LOPD).

Igualmente, deberá informar a sus empleados de que sólo pueden tratar la información del Ayuntamiento para cumplir los servicios objeto de este pliego y también de la obligación de no hacer públicos, ceder o enajenar cuantos datos conozcan (artículo 9 LOPD).

Asimismo, el contratista deberá incluir una cláusula de confidencialidad y secreto en los términos descritos (art. 10 LOPD), en los contratos laborales que suscriban los trabajadores destinados a la prestación del servicio objeto del presente pliego.

Dado que durante la realización de los servicios los empleados tendrán acceso a la información del Ayuntamiento en sus locales y sistemas de información, la empresa contratista, al igual que su personal, se someterán a los documentos de seguridad vigentes en la Administración para cada uno de los ficheros a los que tengan acceso, e igualmente a las especificaciones e instrucciones de los responsables de seguridad en materia de protección de datos de cada una de las dependencias municipales afectadas.

Dicho compromiso afecta tanto a la empresa contratista como a los participantes y colaboradores en el proyecto y se entiende circunscrito tanto al ámbito interno de la empresa como al ámbito externo de la misma, reservándose la Administración el derecho al ejercicio de las acciones legales oportunas en caso de que bajo su criterio se produzca un incumplimiento de dicho compromiso.

En caso de incumplimiento de cualquiera de las obligaciones incluidas en la presente cláusula, el contratista será responsable del importe íntegro de cualquier sanción que, en materia de protección de datos de carácter personal, pudiera ser impuesta al Ayuntamiento de Madrid, así como de la totalidad de los gastos, daños y perjuicios que sufra la Administración como consecuencia de dicho incumplimiento (art. 12.4 LOPD).

Protección de datos personales y seguridad de la información

73



Cumplimiento de la normativa de aplicación

El contratista declara expresamente que conoce quedar obligada al cumplimiento de lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal y, expresamente, en lo indicado en su artículo 10, en cuanto al deber de secreto, así como lo dispuesto en la Ley 8/2001 de la Comunidad de Madrid y, especialmente, lo indicado en su artículo 12.

El contratista se compromete explícitamente a formar e informar a su personal en las obligaciones que de tales normas dimanan, respondiendo la empresa contratista personalmente de las infracciones legales en que por incumplimiento de sus empleados o subcontratistas se pudiera incurrir.

Igualmente, serán de aplicación las disposiciones de desarrollo de las normas anteriores que se encuentren en vigor a la adjudicación de este contrato o que puedan estarlo durante su vigencia, y especialmente aquellas normas contempladas en el Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal (BOE del 19 de enero de 2008).

El Ayuntamiento de Madrid, deberá facilitar a la empresa contratista información sobre los "documentos de seguridad" vigentes en la Administración para cada uno de los ficheros utilizados, y sobre las especificaciones e instrucciones de seguridad en materia de protección de datos de cada una de las dependencias municipales afectadas, a fin de que formen a sus empleados en dichas materias.

Medidas de seguridad de carácter mínimo

El contratista implantará como mínimo las medidas de seguridad contempladas en los documentos de seguridad de los ficheros de carácter personal utilizados en el ámbito del contrato y que hayan sido comunicados por la Administración, así como los siguientes:

- No se registrarán datos de carácter personal en ficheros que no reúnan las condiciones determinadas en el Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal (BOE del 19 de enero de 2008) respecto a su integridad y seguridad y a las de los Centros de tratamiento, locales, equipos, sistemas y programas (artículo 9.2. LOPD).
- Los diseños, desarrollos o mantenimientos de software deberán, con carácter general, observar los estándares que se deriven de la normativa de seguridad de la información y de protección de datos, y en concreto lo relativo a la identificación y autenticación de usuarios, estableciendo un mecanismo que permita la identificación de forma inequívoca y personalizada de todo aquel usuario que intente acceder al sistema de información y la verificación de que está autorizado, limitando la posibilidad de intentar reiteradamente el acceso no autorizado al sistema de información.
- Se establecerá un registro de accesos a los sistemas de información (trazabilidad) que traten datos de carácter personal y el cifrado de las comunicaciones cuando



corresponda por el nivel de seguridad de los ficheros tratados.

- En la medida que el contratista aporte equipos informáticos, una vez finalizadas las tareas, el contratista previamente a retirar los equipos informáticos, deberá borrar toda la información utilizada o que se derive de la ejecución del contrato, mediante el procedimiento técnico adecuado. La destrucción de la documentación de apoyo, si no se considerara indispensable, se efectuará mediante máquina destructora de papel o cualquier otro medio que garantice la ilegibilidad, efectuándose esta operación en el lugar donde se realicen los trabajos. Igualmente, deberá adoptar las medidas necesarias para impedir la recuperación posterior de información almacenada en soportes que vayan a ser desechados o reutilizados.
- El acceso a las bases de datos del Ayuntamiento de Madrid necesarias para la prestación del servicio se autorizará al contratista para el exclusivo fin de la realización de las tareas objeto de este contrato, quedando prohibido para el contratista y para el personal encargado de su realización, su reproducción por cualquier medio y la cesión total o parcial a cualquier persona física o jurídica. Lo anterior se extiende asimismo al producto de dichas tareas.
- El contratista se compromete a formar e informar a su personal en las obligaciones que de tales normas dimanan, para lo cual programará las acciones formativas necesarias.
- El personal prestador del servicio objeto del contrato tendrá acceso autorizado únicamente a aquellos datos y recursos que precisen para el desarrollo de sus funciones.

El contratista deberá adoptar todas las medidas técnicas y procedimentales precisas para garantizar que la información almacenada sobre la gestión del servicio de atención (número de intentos de llamadas, número de llamadas rechazadas, número de llamadas abandonadas, tiempos de espera, duración, número de solicitudes de servicio, actividades, grabaciones de las llamadas, etc.) es correcta y no ha sido alterada ni manipulada por nadie. Asimismo, deberá asegurar a la Subdirección General de Atención al Ciudadano plena accesibilidad a los datos existentes desde su sede central de la calle Alcalá 21, permitiendo que el resumen final del número de llamadas entrantes, rechazadas, tiempos de espera y atención, etc. sea conocido por ambas partes sin perjuicio de los requisitos planteados en el apartado relativo a la atención al ciudadano... .

Cesión o comunicación de datos a terceros e incumplimiento de la finalidad del acceso y tratamiento de los datos

El contratista no podrá bajo ningún concepto comunicar a terceros los datos de carácter personal o documentos a los que tenga acceso sin el consentimiento del titular del dato y del Ayuntamiento de Madrid, aunque sea para el cumplimiento de fines directamente relacionados con las funciones legítimas del cedente y del cessionario.

El contratista tratará los datos conforme a las instrucciones del responsable del correspondiente servicio, que no los aplicará o utilizará con un fin distinto al que figure en el objeto del contrato, ni los comunicará, ni siquiera para su conservación, a otras personas (art.12.2 LOPD).

Una vez cumplida la prestación contractual, los datos de carácter personal utilizados



deberán ser devueltos al Ayuntamiento de Madrid, al igual que cualquier soporte o documentos utilizados.

En el caso de que el contratista destine los datos a otra finalidad, los comunique o los utilice incumpliendo las estipulaciones del contrato, será considerado como único responsable, respondiendo de las infracciones en que hubiera incurrido personalmente, así como del pago del importe íntegro de cualquier sanción que, en materia de protección de datos de carácter personal, pudiera ser impuesta al Ayuntamiento de Madrid, así como de la totalidad de los gastos, daños y perjuicios que sufran la Administración como consecuencia de dicho incumplimiento (art. 12.4 LOPD).

Consideraciones específicas de los sistemas de información para cada servicio

Las aplicaciones informáticas y componentes que se describen a continuación servirán de soporte a la prestación de los servicios de estos pliegos. En consecuencia, deberán cubrir los requerimientos funcionales y técnicos descritos a continuación y, en general, las necesidades de gestión operativa de los servicios descritas en el artículo 2 de estos pliegos para cada servicio.

Gestión del servicio de estacionamiento regulado

El servicio de estacionamiento regulado se apoyará a su vez en dos sistemas de información:

- Sistema de gestión del servicio de estacionamiento regulado SER.
- Sistema de gestión de autorizaciones del SER.

Sistema de gestión del servicio de estacionamiento regulado SER

En el servicio de estacionamiento regulado, el sistema de información propuesto por cada licitador para la gestión del servicio en cada zona va íntimamente ligado al modelo de parquímetro. Para garantizar los mismos servicios a los ciudadanos, se especifican en estos pliegos los requerimientos funcionales y técnicos comunes a cubrir en todas las zonas por los modelos de parquímetros y las plataformas de gestión propuestas por los licitadores, así como los requisitos comunes de funcionamiento.

Los contratistas realizarán, en el plazo de un mes desde la fecha de inicio de la ejecución del contrato, y si hubiera más de un sistema propuesto para el conjunto de las zonas, la propuesta técnica para la integración de las diferentes plataformas a implantar en las zonas establecidas, de manera que se posibilite a los gestores municipales del contrato una visión global del servicio con criterios comunes y se realice la sincronización e integración de información con otros sistemas y bases de datos municipales, según los requerimientos de integración descritos a continuación. Dicha propuesta contendrá un cronograma con los plazos de ejecución de estos trabajos que no podrá exceder de cuatro meses desde la fecha de inicio de la ejecución del contrato.

El centro de proceso de datos deberá tener acceso a toda la información del sistema necesaria para el cálculo de la tarifa. Además, para asegurar la rotación forzada, el lugar de estacionamiento del vehículo y tiempo para el que está autorizado a permanecer en esa plaza. Para ello, se deberá desarrollar e implementar en la plataforma los procesos de



integración con otros sistemas municipales para la obtención de dicha información, bien en tiempo real o bien por los procesos de carga y sincronización periódica de bases de datos que se determinen. La Administración aportará a través de su Organismo Autónomo de Informática (IAM) los criterios técnicos de integración para estos procesos. Asimismo, el centro de proceso de datos recibirá a través del sistema de comunicaciones de la red de parquímetros toda la información actualizada del sistema, controlará el buen funcionamiento del servicio y la adecuada gestión y procesamiento de la información.

Por otro lado, cada contratista, en su respectiva zona, dispondrá de un plazo de tres meses desde la fecha de inicio de la ejecución del contrato para el despliegue de al menos el 50% de los parquímetros propuestos para la realización de pruebas, y debiendo tener desplegados el 100% de los parquímetros en su zona y realizada la configuración y adaptación de los mismos y de la plataforma de gestión propuesta a los requerimientos de la Administración en un plazo máximo de cuatro meses desde la fecha de inicio de la ejecución del contrato.

En definitiva, todas las infraestructuras técnicas de sistemas de soporte al servicio de estacionamiento regulado estarán operativas para pruebas en un plazo máximo de cuatro meses desde la fecha de inicio de la ejecución del contrato, de manera que en el plazo máximo de seis meses desde dicha fecha sea posible para la Administración la puesta en marcha en explotación del nuevo modelo de gestión.

Tal y como se ha indicado en el apartado de infraestructuras, se dispondrá de un plazo máximo de cuatro meses, desde la fecha de inicio de la ejecución del contrato, para la instalación y configuración de las infraestructuras hardware y software requeridas tanto del centro de proceso de datos como el centro de respaldo.

La plataforma propuesta por cada licitador servirá de soporte a la gestión del servicio público de estacionamiento regulado en su zona, según la operativa del servicio descrita en el artículo 2 contemplando, al menos, las siguientes funcionalidades:

- Gestión y control de las instalaciones y equipamientos para la prestación del servicio: parquímetros y elementos de comunicaciones, entre otros, llevando a cabo el control de su estado, la ubicación, el tiempo de resolución de incidencias, así como la gestión remota y el mantenimiento de los mismos.
- Gestión y control de plazas, por tipología y zona, monitorizando su nivel de ocupación e índices de rotación.
- Gestión de las operaciones a realizar por los usuarios en los parquímetros:
 - o Información y cálculo de la tarifa con los criterios fijados.
 - o Operaciones de pago con los sistemas y medios admitidos.
 - o Emisión de tickets.
 - o Operaciones de anulación de denuncias.
- Gestión económica de ingresos, por zonas, períodos y medios de pago.
- Gestión de denuncias por parte de los agentes desde dispositivos móviles, con acceso a los sistemas de verificación que sean necesarios, entre ellos, al Sistema de Gestión de Autorizaciones del SER, en base a la matrícula del vehículo.



- Gestión de expedientes de denuncias emitidas, con control de denuncias por tipo, agente, zonas y contratistas.

Será también responsabilidad del contratista el desarrollo de los componentes de integración de las aplicaciones de gestión del servicio en cada zona con otros sistemas y que se hagan necesarios para el funcionamiento del servicio en cuanto al cálculo de la tarifa a aplicar o al establecimiento de denuncias (padrón de vehículos, sistema de autorizaciones del SER, entre otras) o la integración y sincronización de información con los sistemas centrales del Ayuntamiento.

La plataforma permitirá a la Administración acceder "on line" a toda la información relativa al servicio, niveles de ocupación, recaudación diaria por parquímetro y por sistemas de pago. La plataforma facilitará una visión global del servicio a los responsables municipales.

Asimismo, la plataforma de gestión del servicio de estacionamiento regulado permitirá también la obtención de informes para los gestores del servicio, entre ellos:

- Informe sobre Ingresos: diarios, semanales, mensuales, trimestrales, semestrales y anuales, para cada medio de pago (efectivo, tarjetas prepago, sin contacto, bancaria, entre otras.):
 - o Tiques/Autorizaciones/verdes/azules/otros.
 - o Por barrios/verdes/azules/otros.
 - o Anulación sanciones verdes/azules.
 - o Por zona de Concesión.
 - o ZBE.
 - o Resto.
 - o Importe saldos a favor de usuarios por operaciones de estacionamiento.
 - o Importe saldos cuenta de recargas tarjetas prepago.
 - o Tipos de ingreso: metálico, tarjetas, móviles, etc.
 - o Información acerca de los ingresos y tiques por franjas horarias.
- Informe sobre autorizaciones: diarios, semanales, mensuales, trimestrales, semestrales y anuales:
 - o Nº autorizaciones expedidas verdes/azules.
 - o Nº autorizaciones expedidas por barrios verdes/azules.
 - o Por Zona de concesión.
 - o ZBE.
 - o Resto.
 - o Por tipo de usuario: residentes, comercial, carsharing y resto.
 - o Autorizaciones emitidas por franjas horarias.
- Informe sobre denuncias: diarios, semanales, mensuales, trimestrales, semestrales y anuales:
 - o Por clave de denuncia según Ordenanza de Movilidad.
 - o Nº por no tener autorización.
 - o Nº por sobrepasar tiempo.
 - o De otro tipo: carga y descarga, vados, doble fila, entre otros.
 - o % medio de denuncias por controlador.
 - o Por barrios.



- Por zonas adjudicadas.
- Nº de ratificaciones.
- Tiempo en ratificar.
- Informe sobre parquímetros: diarios, semanales, mensuales, trimestrales, semestrales y anuales:
 - Nº de parquímetros en funcionamiento.
 - Nº de parquímetros fuera de servicio.
 - Nº de parquímetros recaudados.
 - Tiempo de respuesta en acudir a la maquina en situación de fuera de servicio.
 - Causas de fuera de servicio y nº del parquímetro.
 - Nº de parquímetros en off.
 - Tiempo de resolución de las situaciones de off.
 - Tiempo resolución incidencias de fuera de servicio.
- Informe sobre control de vehículos: diarios, semanales, mensuales, trimestrales, semestrales y anuales:
 - información sobre las veces que se controlan los vehículos e inspeccionan las plazas verdes o azules de todo el SER.
 - Información sobre las veces que se controlan los vehículos e inspeccionan las plazas verdes o azules de cada barrio.
 - Información sobre las veces que se controlan los vehículos e inspeccionan las plazas verdes o azules de cada zona.
- Informe sobre plazas de estacionamiento: diarios, semanales, mensuales, trimestrales, semestrales y anuales:
 - Índices de rotación, por colores de plaza, zonas de concesión, General, ZBE y resto, barrios.
 - Nº de vehículos, por colores de plaza, zonas de concesión, general, ZBE y resto, barrios.
 - Nº de plazas por colores, zonas de concesión, general, ZBE y resto, barrios.
- Informe sobre usuarios: diarios, semanales, mensuales, trimestrales, semestrales y anuales:
 - Nº de usuarios.
 - Tiempos medios de estancia.
 - Tiempos medios de estancia de vehículos comerciales e industriales.
- Informe sobre quejas o reclamaciones: diarios, semanales, mensuales, trimestrales, semestrales y anuales.
 - Nº de reclamaciones.
 - Tiempo de respuesta a cada reclamación.
 - Nº de reclamaciones estimadas.
 - Nº reclamaciones desestimadas.

Sistema de gestión de autorizaciones del SER

El Ayuntamiento de Madrid utiliza actualmente una aplicación informática para la gestión de autorizaciones de aparcamiento en las zonas de estacionamiento regulado.



Las autorizaciones y servicios de gestión asociados se prestan a través del Departamento del Servicio de Estacionamiento Regulado y de los canales de atención al ciudadano de Línea Madrid.

Estas autorizaciones son de los siguientes tipos:

- Residentes, con control de la información referente al solicitante o representante, vehículo autorizado, zona y fechas de autorización.
- Comerciales, con información referente a razón social, solicitante o representante, vehículo autorizado, zona y fechas de autorización.
- Talleres, con información sobre el titular, características del vado y fechas de autorización.
- Cero Emisiones, con información referente al vehículo, solicitante, zona y fechas de autorización.

Actualmente las autorizaciones se otorgan a través de distintivos físicos, sin perjuicio de que en un futuro se puedan eliminar dichos distintivos físicos, gestionándose no obstante las solicitudes y autorizaciones por la Administración y dotándose a los agentes de control de los mecanismos técnicos para la comprobación de vehículos autorizados en base a la matrícula de los mismos.

- Gestión y control de las reservas y sus plazas, monitorizando su nivel de ocupación e índices de rotación.

Los contratistas deberán suministrar una aplicación informática para la Gestión de Autorizaciones del SER. Para ello, tendrá en cuenta las propuestas técnicas realizadas por los diferentes contratistas de los servicios en las zonas. La aplicación debe contar, al menos, con las siguientes funcionalidades:

- Registro y gestión de solicitudes de autorizaciones.
- Cruce y comprobación de datos del solicitante en los sistemas de información municipales tales como el SER, Padrón, IVTM, PAR, Base de Datos Ciudad, DGT, u aquellos otros que se precisen).
- Gestión del pago.
- Gestión de comunicaciones por SMS o correo electrónico a los interesados cuando proceda.

La aplicación informática generará también informes relativos a la gestión del servicio, entre los cuales estarán, como mínimo:

- Número y tipo de autorizaciones emitidas por zonas y períodos.
- Información económica de autorizaciones emitidas por zonas y períodos.

El Sistema de gestión de autorizaciones del SER estará disponible en un periodo de seis meses desde la fecha de inicio de la ejecución del contrato.

Gestión del servicio de control de accesos a áreas restringidas

En el caso del servicio de control de accesos a áreas restringidas, los trabajos incluirán la provisión o desarrollo, adaptación, integración e implantación de una aplicación de control



para trabajos de estas características o en su caso actualizar la aplicación existente y que se encuentra plenamente operativa y en fase de producción.

Esta aplicación deberá integrar la lectura de matrículas de los accesos de las áreas de prioridad residencial, espacios peatonales y vías de circulación restringida.

- a) Autorización de vehículos a las APR, espacios peatonales y vías de circulación restringida
- b) Validación de los vehículos no autorizados para el acceso APR, espacios peatonales y vías de circulación restringida. Es decir, la comprobación visual de los datos registrados por los sistemas automáticos por parte de un operador que puede realizar las modificaciones oportunas.
- c) Validación y autorización de los vehículos que han accedido a los aparcamientos públicos que estando dentro de las áreas de prioridad residencial tienen un sistema de control de accesos instalados a sus instalaciones. Esto consiste en la comprobación visual de los datos registrados por los sistemas automáticos.
- d) Carga de las autorizaciones recibidas mediante ficheros Excel de las entidades autorizadoras.
- e) Carga automática de los vehículos correspondientes a los distintivos SER de cada zona de APR.
- f) Visualización de los vehículos tanto sancionados como propuestos para la sanción.
- g) Remisión de los ficheros de denuncia de los vehículos infractores mediante la firma digital de los agentes de la autoridad, esto consiste en la comprobación visual de los datos registrados que previamente han sido validados por parte de los operadores cuyo trabajo se debe realizar en la oficina municipal que se indique por el Servicio Municipal competente.
- h) Gestión de las alegaciones recibidas a través de los canales de atención al ciudadano, según los criterios que se fijen por los Servicios Municipales.
- i) Gestión de usuarios.
- j) Gestión de horarios de desactivación de cámaras de control de accesos, cuando así lo determine el responsable Municipal del servicio de control de accesos a áreas y vías restringidas.
- k) Gestión de Entidades autorizadoras.
- l) Existirá el equipamiento informático necesario, con el sistema y las aplicaciones de control de visualización y tratamiento de la información que residirán en la plataforma integral de los sistemas de información y comunicaciones.

El contratista deberá disponer desde el comienzo de los trabajos de dicha aplicación de control en la que se efectúen las siguientes actuaciones y que son consideradas como trabajos base de este contrato sin que ninguna actuación o modificación para su ejecución pueda ser considerada trabajo externo de facturación adicional:



En tiempo real:

- Integración de los sistemas y equipamientos en un sistema GIS con la representación por iconos y colores en función de parámetros de estado o de funcionamiento.
- Obtención de datos de accesos: lectores de matrícula, detectores de inducción (espiras), detectores ópticos (EVA) u cualquier otro sistema que permita la obtención de los parámetros de identificación de las matrículas de los vehículos, sus características básicas de marca modelo y color y datos del punto de control.
- Comunicación en tiempo real de incidencias en los puntos de control a disposición de Agentes de Movilidad /Policía Municipal y Servicios municipales responsables del contrato.

En modo local:

- Generación de informes estadísticos de accesos.
- Gestión de autorizaciones de accesos.
- Creación de los datos bases para la generación de los registros de control.
- Tratamiento integral de toda la información por medio de firma digital según las especificaciones de los Servicios Técnicos municipales que permitan la realización de todos los trámites.

Las aplicaciones de gestión utilizadas dispondrán de los sistemas necesarios para que en ningún supuesto las autorizaciones de acceso emitidas deban de ser nuevamente transcritas a otros sistemas de control de tal forma que los datos del documento impreso que es dado a los ciudadanos se incorporen de forma automática a los sistemas de control. La totalidad de las autorizaciones emitidas se incluirán en la base de datos de forma directa sin que en ningún supuesto puedan transcurrir más de 12 horas, para las entradas externas como son los sistemas de control por lectura de los aparcamientos u otras localizaciones, y se verificará en este mismo plazo de tiempo el correcto funcionamiento.

Todos los días antes de las 10:00 horas de la mañana se suministrará en soporte informático los datos correspondientes a cada área de prioridad residencial, y resto de los puntos de control de accesos, con los siguientes datos del día anterior debiéndose actualizar aquellos datos que son susceptibles de variar por autorizaciones posteriores o tratamiento posterior de la información:

- Autorizaciones emitidas, solicitudes denegadas, reclamaciones por accesos autorizados, incidencias reseñables.
- Puntos de control: accesos controlados diferenciando los autorizados y no autorizados y registros de control.

También se realizará un resumen mensual, trimestral y anual con los datos y evaluación del funcionamiento de las áreas restringidas y sistemas de control.

Gestión del servicio de señalización vial

Para la gestión del servicio de señalización la Administración utiliza tres aplicaciones informáticas integradas que son: Sistema de gestión de peticiones en materia de señalización, Sistema de gestión de órdenes y partes de trabajo y el Inventario de



Señalización.

- Sistema de gestión de peticiones: es una aplicación informática en entorno web que gestiona la variedad de incidencias, peticiones de servicio, consultas e informes en temas relacionados con la señalización.
- Sistema de gestión de órdenes y partes de trabajo: es una aplicación informática en entorno web en la que consta las operaciones relacionadas con la instalación o conservación de señalización, vertical y horizontal, y, sirve de base para la formulación de las relaciones valoradas.

El entorno tecnológico de los Sistemas descritos es el siguiente:

- Sistema Operativo: Linux Ubuntu 10.10
 - Servidor Web: Linux/NGINX
 - Servidor de aplicaciones: Phusion passenger
 - Gestor de Base de Datos: PostgreSQL
 - Herramienta de desarrollo: Rubi on Rails
 - Arquitectura Web: Firefox, Chrome e IE
- Inventario de Señalización. Permite la explotación, actualización y georreferenciación de los elementos gestionados, proporcionando la siguiente información:
 - Información gráfica de la señalización vertical, elementos de balizamiento y horizontal de la ciudad, actual e histórica.
 - Información alfanumérica:
 - Fichas de cada elemento y de las reservas de espacio, en las que se recogen sus principales características y las actuaciones realizadas, desde el día en el que se colocó hasta las fechas en las que se han realizado actuaciones relacionadas con las labores de conservación, incorporando archivos a los elementos y a las actuaciones.
 - Consultas flexibles que permita el filtrado por múltiples campos pudiendo mostrarse por tablas alfanuméricas o de forma gráfica en pantalla.
 - Información gráfica y alfanumérica de las utilizaciones de la vía pública.

El entorno tecnológico del Inventario es:

- Sistema Operativo: Windows XP/7.
- Gestor de Base de Datos: Microsoft SQLServer 2008_R2.
- Tecnología SIG: Desarrollo propio .NET
- Herramienta de desarrollo: Visual Studio.
- Arquitectura: Usuario-Servidor.

El contratista deberá incorporar a los sistemas operativos mencionados:

- Las incidencias, peticiones de servicio, consultas e informes relativas a señalización y



demás elementos que no se encuentren actualmente recogidos, en un plazo de 1 mes desde la adjudicación del contrato.

- Las órdenes y partes de trabajo y de revisión relativas a señalización y demás elementos objeto que no se encuentren actualmente recogidos en un plazo de 2 meses desde la adjudicación del contrato.
- El Inventario de la señalización y demás elementos que no se encuentren actualmente recogidos, en un plazo de 6 meses desde la adjudicación del contrato. A este respecto, tratándose de placas de calles el inventario deberá incorporar al menos los datos relativos al modelo existente, material, altura, estado de conservación y la fotografía de detalle.

Estos aplicativos deberán cumplir las siguientes funcionalidades:

- Elaboración de estadísticas y consultas básicas, avanzadas y predeterminadas de cualquier dato incorporado a la Base de Datos procedente de cualquiera de los tres sistemas y de forma combinada, con la periodicidad que se determine, basado en sistemas datawarehouse, necesarios para la gestión y el funcionamiento del servicio.
- Representación gráfica y cartográfica de consultas.
- Exportación de los datos existentes en los sistemas descritos a formatos más usuales.
- Cálculo de los indicadores que se establezcan en relación con las actividades de todas las Unidades.
- Generación automática de informes, autorizaciones y notificaciones.
- Conectividad con otros sistemas de comunicación o aplicativos municipales, como el Sistema de Gestión de Avisos y Peticiones.

Asimismo, la plataforma integral de información y comunicaciones proporcionará:

- Mantenimiento, soporte y dotación del equipamiento de software y hardware necesario para el normal funcionamiento del servicio. Esto incluye:
 - Elementos necesarios para asegurar la conectividad (equipamiento y software de comunicaciones).
 - Hardware: Servidores, equipos de escaneo e impresión masivo, puestos informáticos y material ofimático necesarios.
 - Software: incluyendo tanto el mantenimiento de los aplicativos necesarios para el desarrollo del servicio como la adquisición de aplicaciones y licencias necesarias.
- Elaboración, aportación o modificación de todos los manuales de las aplicaciones para el funcionamiento de los servicios.
- Mantenimiento y soporte de nuevas aplicaciones que mejoren el rendimiento, las funcionalidades o la capacidad de trabajo.
- Mantenimiento y soporte de los servicios web necesarios para las aplicaciones y servicios a prestar.



- Mantenimiento preventivo, correctivo y evolutivo de las aplicaciones existentes y adquisición del software necesario para la actividad diaria. Esto incluirá al menos:
 - Software de apoyo a la digitalización de documentos
 - Aplicaciones para la conversión de ficheros
 - Aplicaciones para envío de información digitalizada y estadística
 - Aplicaciones para comunicaciones vía e-mail o telefonía móvil

En cuanto a la señalización de las placas identificativas de calles, el Sistema de Inventory de Señalización integrará estos elementos, permitiendo, al menos, como soporte al servicio, la actualización de información sobre las siguientes operaciones:

- **Inventario de las instalaciones**

El contratista deberá llevar a cabo el mantenimiento y actualización del Inventory de placas de señalización de calles, establecidos en este Pliego y bajo la supervisión de los servicios municipales competentes. A este respecto, todas las placas de calles situadas en Madrid deberán estar convenientemente inventariadas indicándose su modelo/material, ubicación y cualquier otra información relevante, acompañada de fotografía de las mismas en su entorno. Asimismo, se deberá recoger en el sistema cualquier actuación realizada en las mismas en un plazo máximo de 72h.

- **Tarea de información**

La aplicación informática permitirá la obtención de los informes, contestaciones, estadísticas, listados o cualquier información sobre el servicio solicitada por los funcionarios municipales y en el soporte o medio comercial indicado por éstos.

Con independencia de lo anterior, el contratista entregará un parte semanal de los trabajos y actuaciones realizadas al servicio municipal competente.

- **Tarea de gestión del sistema de información**

El contratista gestionará las peticiones del servicio a través de la aplicación informática.

Gestión del servicio de bicicleta pública

El sistema de información permitirá a la Administración acceder "on line" a toda la información relativa al servicio, niveles de ocupación, y recaudación.

Deberá adaptarse, al menos, a los siguientes requerimientos:

- Permitirá la gestión integral del sistema en todas sus funcionalidades y para todos sus componentes.
- Posibilitará las explotaciones estadísticas de los datos que se consideren necesarias para la gestión, seguimiento y evaluación posteriores.
- Mantendrá la comunicación con el usuario, ofreciéndole aquellos datos necesarios a través de los formatos habilitados para ello (CIC, Internet, soportes



móviles,...).

- Manifestará un nivel de respuesta y resolución de incidencias adecuado para satisfacer los requerimientos presentes.
- Entorno de gestión de fácil comprensión y utilización por el equipo gestor.
- Deberá contar con un conjunto de aplicaciones que permitan realizar las tareas de registro de usuarios, gestionar de forma individualizada la cuenta de cada uno de ellos y controlar en todo momento su actividad.
- El sistema de control y explotación de la flota debería ser tipo SAE. De esta manera se tiene que poder saber, entre otros, el número de bicicletas disponibles, el lugar donde se encuentran estacionadas, los usos que han tenido en determinado periodo, los kilómetros recorridos, etc. Así mismo, es necesario que el sistema permita que pudiese haber flotas reservadas con prestaciones determinadas, como por ejemplo centros de trabajo e itinerarios de ocio.
- Deberá existir un software central en un servidor en el cual residirán en tiempo real todas las informaciones y datos sobre el servicio (ubicación de bicicletas, puntos libres, ocupados, etc.) Además toda la información estará disponible y consultable desde sistemas externos a través de Web Services. Por ello, se valorará muy positivamente que el desarrollo esté orientado a Servicios (SOA).
- Disponibilidad del sistema: Es necesario que el sistema informático de gestión pueda informar en tiempo real del estado de las estaciones en cada momento, ofreciendo toda la información posible:
 - Si la estación está vacía o no hay disponibilidad, es necesario que el sistema lo detecte y se pueda notificar telemáticamente, a los usuarios (consultas sobre el estado de las estaciones vía página web o vía SMS), los operarios (sistema de gestión) y, por otro lado, en la misma estación el usuario será notificado de qué alternativas tiene (ubicación de las estaciones más cercanas y disponibilidad de las mismas).
 - En el caso de que haya anclajes averiados, se evitará que se pueda averiguar si algún anclaje está o no averiado para que se produzca el intento de dejar la bicicleta y que éste se registre como intento fallido.
- El sistema debe ser capaz de registrar intentos fallidos de regreso de bicicletas.
- Existirán los sistemas de respaldo y redundancia necesarios para garantizar la operatividad óptima del sistema con el adecuado volumen de datos y rápida respuesta ante fallos.
- Igualmente existirá una aplicación usuario desde donde se podrá acceder a los datos en tiempo real del sistema y obtener informes de gestión / cuadros de mandos.
- El sistema será capaz de penalizar al usuario en caso de negligencia.

La Administración diariamente y a través de los sistemas informáticos proporcionados por el contratista deberá conocer exactamente los importes recaudados y su distribución tarifaria.

El sistema de información registrará el servicio para la estadística de ocupación y para efectuar posteriormente el cargo según el sistema de pago elegido por el usuario.

Con la finalidad de que la Administración pueda disponer de toda la información referente al nivel de incidencias, incluyendo disponibilidad, averías y tiempo de resolución, el contratista le permitirá el acceso completo al sistema informático de gestión, la base de datos de los usuarios y el código fuente de todos los aplicativos.



El contratista debe desarrollar las aplicaciones que procedan para garantizar, por medios automatizados e inteligentes, la disponibilidad real y “on line” de todas las incidencias de calidad.

Todos los desarrollos informáticos realizados expresamente para este contrato serán de propiedad de la Administración.

Gestión del servicio de vallas

En cuanto al servicio de gestión del servicio de vallas, la plataforma informática, como apoyo a la gestión del servicio, facilitará un sistema que permita el registro y actualización de información sobre el inventario de vallas y vehículos utilizados, eventos, solicitudes de servicio, planificación, órdenes de trabajo y gestión de actuaciones en eventos y actos.

El Ayuntamiento de Madrid está utilizando actualmente la aplicación ASVAM (Aplicación del Servicio de Vallas del Ayuntamiento de Madrid), que gestiona integralmente el Servicio de Vallas, desde la solicitud de servicio para un acto público hasta su finalización.

Este sistema permite:

- Registro y control de solicitudes de servicio para actos y eventos públicos
- Planificación de las actuaciones, materiales y vehículos a utilizar.
- Localización de los puntos de colocación y retirada de vallas, mediante su posicionamiento geográfico.
- Inventario de número de vallas del servicio, con control del número de vallas en cada almacén o vía pública y control de su estado.
- Inventario de los vehículos destinados al servicio.
- Control de la gestión y de los plazos administrativos durante el proceso del trámite administrativo.
- Obtención de consultas e informes del sistema:
 - o Resumen del trabajo diario.
 - o Hoja de trabajo diario por vehículo.
 - o Vallas para colocar.
 - o Vallas para retirar
- Obtención de consultas e informes por períodos:
 - o Calendario de eventos realizados.
 - o Resumen mensual movimientos de vallas.
 - o Actos realizados por distritos.
 - o Vallas rotas, reparadas y mecanizadas.
 - o Vallas desaparecidas y recuperadas.
 - o Actos anulados
 - o Listado de notificaciones realizadas a los usuarios del servicio por incumplimientos de las normas del servicio de vallas.
- Obtención de consultas y estadísticas de vallas por distritos y períodos.

Con objeto de este servicio de vallas, el contratista deberá proveer una aplicación informática para la gestión integral del servicio con las funcionalidades mínimas del sistema utilizado actualmente por el Ayuntamiento, permitiendo:



- Inventario:
 - o Inventario de vallas disponibles, con registro de datos técnicos de modelo/material y cualquier otra información relevante, así como su estado y ubicación, tanto en los almacenes municipales como en la calle en tiempo real.
 - o Inventario de vehículos destinados al servicio en tiempo real.
 - o Inventario georreferenciado de los eventos que están realizándose en tiempo real, incluyendo el nombre del acto, número de vallas que hay, fecha de inicio y de finalización del acto.
 - o Inventario georreferenciado de los eventos realizados, indicando para cada uno la fecha de inicio y de finalización, el número de vallas colocadas, retiradas, desaparecidas y recuperadas. Tendría que tener un filtro indicando el periodo de tiempo deseado.
- Gestión de actos y eventos:
 - o Solicitudes de servicio y documentación asociada.
 - o Gestión de órdenes de trabajo del servicio.
 - o Planificación, control y seguimiento de actuaciones en actos y eventos.
- Informes y estadísticas, al menos con las relacionadas anteriormente que están disponibles en la aplicación actualmente utilizada.

Atención e información al ciudadano

Como soporte para una correcta prestación de la atención al ciudadano, se requieren las actuaciones de desarrollo, adaptación, integración y mantenimiento de los sistemas de información que se relacionan a continuación.

Estas actuaciones y trabajos deberán estar operativos en el plazo de cuatro meses desde la fecha de inicio de la ejecución del contrato.

Los contratistas serán responsables de la ejecución de los siguientes trabajos:

- Desarrollo y mantenimiento de las aplicaciones informáticas, servicios web y otros componentes lógicos que sean precisos para el desarrollo de los servicios de atención e información al ciudadano a través de todos los canales, incluyendo en particular:
 - o Incorporar al Portal específico de Movilidad del Ayuntamiento, la información y servicios electrónicos al ciudadano relacionados con las prestaciones de estos Pliegos. Este Portal de Movilidad integrará toda la información y servicios de Movilidad de la ciudad de Madrid, utilizando los elementos comunes e infraestructuras del portal corporativo www.madrid.es de la sede electrónica del Ayuntamiento, así como otros servicios básicos de administración electrónica disponibles (plataforma de firma electrónica, pago telemático, registro electrónico, etc.) en los casos en que proceda. El Portal partirá de la estructura actual de contenidos y servicios del portal www.madrid.es, en su bloque temático de Movilidad y Transportes, así como de los servicios y trámites disponibles, y contendrá finalmente la información y



servicios electrónicos al ciudadano relacionados con las prestaciones de estos Pliegos.

La información y servicios electrónicos disponibles en el Portal estarán integrados con las aplicaciones informáticas que sirven como soporte informático a la gestión operativa de los servicios descrita en el artículo 2 de estos Pliegos.

La información y servicios electrónicos disponibles en el Portal también estarán integrados, cuando proceda, con otros sistemas comunes municipales disponibles para el resto de los servicios electrónicos de www.madrid.es, entre otros:

- Plataforma de pago.
- Plataforma de firma electrónica.
- Registro electrónico.
- Padrón municipal.
- BDC, Base de Datos Ciudad como callejero corporativo.
- SIGMA, como SIG corporativo del Ayuntamiento.

El Ayuntamiento de Madrid proporcionará las especificaciones técnicas y servicios disponibles para la integración de los servicios electrónicos del Portal con estos sistemas.

- Desarrollar las aplicaciones móviles precisas para el acceso a los servicios definidos en este apartado desde teléfonos móviles inteligentes o tabletas que utilicen los sistemas operativos móviles más extendidos del mercado.
- Los servicios web necesarios para la interconexión en tiempo real de los sistemas utilizados para la atención al ciudadano en materia de autorizaciones de estacionamiento para residentes –y en particular, del sistema CRM-Siebel de Línea Madrid, utilizado por todos los agentes de atención telefónica y presencial, para la realización de trámites atendidos actualmente por las oficinas de Línea Madrid relacionados con el servicio de gestión del estacionamiento regulado, así como aquellos servicios web de integración de la sede electrónica municipal con las aplicaciones informáticas que den soporte a las prestaciones de este contrato para la realización de trámites de forma telemática.
- Deberán llevar a cabo las operaciones oportunas de adaptación de los sistemas a los cambios en parametrizaciones que surjan en el sistema CRM.
- Los sistemas de información implantados por el contratista para la prestación del servicio permitirán la elaboración automática y emisión de mensajes a los ciudadanos al menos a través de SMS y correo electrónico, que quedarán registrados en el sistema CRM de Línea Madrid.

Las plataformas de telecomunicaciones a través de las cuales se realice el envío efectivo de los mensajes (SMS y correo electrónico) serán en todo caso provistas por la Administración, por lo que el contratista deberá desarrollar la



correspondiente interfaz con las mismas.

En todo caso, tanto las aplicaciones de gestión que desarrolle el contratista como sus servicios web asociados y su integración con el sistema CRM-Siebel de Línea Madrid u otras aplicaciones municipales deberán garantizar en todos los casos que la introducción de datos realizada durante la atención al ciudadano se produzca en línea, sin que en ningún caso los datos recogidos en ese momento deban ser nuevamente transcritos a otros sistemas de control.

En particular, la totalidad de las autorizaciones emitidas para el acceso a áreas restringidas se incluirán en la base de datos de forma directa, sin que en ningún supuesto puedan transcurrir más de 12 horas para las entradas externas como son los sistemas de control por lectura de los aparcamientos u otras localizaciones.

Consideraciones relativas a la integración con otros sistemas de información municipales

La plataforma de gestión del servicio deberá permitir la integración con los siguientes sistemas de información municipales:

Sistema de Gestión de Multas

El Ayuntamiento de Madrid gestiona los expedientes sancionadores derivados de las denuncias del SER. Para ello, periódicamente, se tramitan remesas de denuncias procedentes de las empresas contratistas del servicio de control del aparcamiento regulado para su revisión, ratificación y emisión de las notificaciones correspondientes.

Los contratistas deberán desarrollar o adaptar los procesos informáticos de gestión, integración y tramitación de las remesas con los sistemas municipales, según los criterios técnicos y formatos de intercambio establecidos por el Organismo de Informática del Ayuntamiento de Madrid.

SIGMA: Sistema de Información Geográfico Corporativo

El Ayuntamiento de Madrid gestiona su información geográfica corporativa en el sistema SIGMA, tanto la cartografía base de la ciudad como otras capas de información geográfica y alfanumérica asociadas al territorio.

Este sistema y otras herramientas y aplicaciones municipales integradas con él, permiten a las unidades municipales y a las empresas colaboradoras gestionar diferentes servicios en la ciudad. SIGMA dispone de un visor geográfico, que se puede implementar de forma estándar en las aplicaciones de gestión y que las dota de funcionalidad geográfica, posibilitando el análisis espacial mediante las herramientas propias de un SIG.

El Ayuntamiento de Madrid facilitará al contratista aquella información geográfica municipal que se considere de utilidad para la prestación el servicio, de manera que sea posible la ubicación y el análisis geográfico de la información objeto de la prestación de los servicios.

El Ayuntamiento de Madrid y los contratistas podrán establecer otros tipos de integración técnica entre SIGMA y la plataforma de prestación de servicios objeto del contrato para un mejor funcionamiento de la misma.

En todo caso, los inventarios gestionados en el ámbito del contrato deberán residir finalmente en SIGMA, siendo responsabilidad de los contratistas desarrollar los elementos de integración que permitan al Ayuntamiento el mantenimiento actualizado, consulta y



análisis espacial sobre dichos inventarios mediante las herramientas implementadas en SIGMA. Para ello se seguirán las especificaciones técnicas fijadas por IAM.

El entorno tecnológico de dicho sistema es el siguiente:

- Sistema Operativo: Windows 2003/2008.
- Servidor Web: IIS 6.0, IBM Server 2.x / Apache.
- Servidor Aplicaciones: WebSphere Application Server 6.1x.
- Gestor de Base de Datos: Microsoft SQLServer 2005.
- Tecnología SIG: ArcGis Server 9.3.1; ArcSDE 9.3.1.
- Herramienta de desarrollo J2EE: Rational Application Developer 7.
- Arquitectura Web, versión del navegador: Firefox, IE6 y superiores.

BDC: Base de Datos Ciudad

El Ayuntamiento de Madrid dispone de un callejero normalizado de la ciudad para la gestión de viales y de direcciones postales.

La plataforma, y al objeto de que las direcciones postales estén normalizadas, se integrará con los servicios facilitados por el Ayuntamiento para la conexión y utilización de BDC.

Sistema de gestión de avisos y peticiones

El Ayuntamiento de Madrid gestiona los avisos y peticiones del ciudadano relativas a los servicios municipales a través del Sistema de Gestión de Avisos y Peticiones. Será obligatorio para las empresas contratistas, incorporarse a dicho sistema para gestionar todas las incidencias procedentes de los canales municipales de información así como las órdenes emanadas desde los servicios técnicos municipales.

La comunicación se realizará a través de la extranet municipal, de manera que los contratistas puedan registrar las fechas de atención a las incidencias, avisos y peticiones, su estado de resolución y las actuaciones realizadas.

Los contratistas deberán asumir las modificaciones, parametrizaciones y adaptaciones necesarias en el Sistema de gestión de avisos y peticiones para implementar los procedimientos de gestión de incidencias asociados a las prestaciones de estos pliegos.

Durante el periodo de desarrollo y adaptación de la plataforma, se analizará y realizará la integración entre el Sistema de gestión de avisos y peticiones y la plataforma de manera directa, para que esta integración se produzca en el futuro mediante servicios entre ambas aplicaciones.

Base de datos de conocimiento

El Ayuntamiento de Madrid gestionará una base de datos central de conocimiento en donde integrará la información e indicadores de los diferentes servicios que sean de utilidad para su control y seguimiento.

A lo largo del desarrollo y/o adaptación de la plataforma de soporte a los servicios se



determinará qué información y con qué periodicidad debe ser transmitida a la base de datos de conocimiento.

El contratista deberá diseñar, desarrollar e implementar aquellos procesos de integración de información, que se determinen por parte del Ayuntamiento, en relación a la prestación de los servicios. Esta información servirá para alimentar los sistemas de información centrales el Ayuntamiento, y se referirán básicamente a:

- Inventario de elementos gestionados, con una ficha específica de información por tipos de elementos y su estado.
- Actuaciones realizadas sobre los elementos gestionados.
- Incidencias recibidas y gestionadas relativas a los elementos gestionados.
- Actuaciones planificadas sobre los elementos gestionados.
- Indicadores de calidad del servicio o asociados a la prestación.

Las especificaciones técnicas de integración, así como la estructura de información a sincronizar, serán facilitadas por la Administración.

Desarrollos adicionales sobre las aplicaciones municipales de gestión de los contratos integrales

El Ayuntamiento de Madrid dispone de Sistemas de información comunes para la gestión de servicios incluidos en los Contratos Integrales:

1. Sistema de Seguimiento de Indicadores.

Permite la recogida, tratamiento y cálculo de indicadores asociados a la prestación de servicios.

2. Sistema de Inspección y Sanción.

Permite la definición de protocolos de inspección para la toma de datos en campo. Consta de dos módulos:

- Aplicación para los dispositivos móviles que contendrá los formularios adecuados para la toma de datos en campo.
- Aplicación de escritorio que permite la consulta, análisis y control de todos los datos, cálculo de los indicadores y descuentos en certificación así como la obtención.

3. Sistema de Gestión Económica y Facturación.

Permite el control y seguimiento de los contratos y lotes, así como la gestión de las certificaciones de servicios.

Los contratistas deberán asumir los trabajos de implementación y parametrización sobre estos sistemas de los indicadores, protocolos de inspección y facturas de los servicios objeto de estos pliegos, integrando automáticamente en estas aplicaciones comunes la información del resto de sistemas utilizados como soporte a los servicios de este contrato.

4. Sistema de Análisis de la Información

El módulo de Análisis de Información permite la explotación de información de la B.D. de Conocimiento Corporativa del Ayuntamiento de Madrid, es decir, para información



no transacional.

Desde el punto de vista técnico estará basada en la plataforma Business Intelligence de MicroStrategy, optándose por las capacidades web de la herramienta que permite a los usuarios ejecutar informes desde el navegador Internet Explorer.

El sistema facilita tanto información actual como histórica (series históricas) de las operaciones de negocio que se determinen y de los indicadores de calidad. En todo caso, se mostrará información de las entidades y sus atributos, según tipos de atributos, tipos de filtrado y selecciones dinámicas requeridos por cada Servicio.

Se implementarán los informes requeridos sobre la información integrada en la B.D. de Conocimiento relacionada con las prestaciones de este contrato, si bien deberán ser diseñados para que en el momento de ejecución por el usuario se pueda seleccionar lo siguiente:

- Atributos de desglose de la entidad.
- Selección dinámica de valores de los atributos.
- Selección de tipos de filtro.
- Selección de valores de los filtros.

Con independencia de lo anterior, los informes se diseñarán incorporando navegación desde el nivel de la información presentada hasta el nivel de información de detalle.

Otras funcionalidades aplicables al informe, una vez ejecutado por el usuario, como pivotar atributos, navegar por los distintos niveles de desglose, paginar según atributos, ordenar según un atributo, generar gráficos, imprimir, exportar a Excel, generar pdf, etc. se encuentran dentro de las opciones habituales de la herramienta accediendo desde un entorno web.

Los contratistas deberán asumir los trabajos de desarrollo, adecuación, implementación y parametrización sobre estos sistemas de los indicadores, protocolos de inspección y sanción, análisis de la información y facturación de los Servicios objeto de estos pliegos, integrando automáticamente en estas aplicaciones comunes la información del resto de sistemas utilizados como soporte a los servicios de este contrato.

3.3.2. Atención al ciudadano

La atención e información al ciudadano relativas a las prestaciones incluidas en este pliego se prestará a través de Línea Madrid (www.madrid.es/lineamadrid) en el marco de lo dispuesto en el Decreto de Alcaldía de 17 de enero de 2005 sobre Atención al Ciudadano en la Administración.

El servicio de atención al ciudadano está basado en un contenido de los servicios de atención y en unos canales de atención que se describen a continuación.

La plataforma integral de sistemas de información y comunicaciones descrita en el presente



pliego deberá, entre sus cometidos, llevar a cabo la ejecución de la gestión del servicio de atención al ciudadano tal y como se describe a continuación.

Contenido de los servicios de atención

La atención al ciudadano pondrá a disposición del ciudadano los siguientes servicios en relación con las prestaciones objeto de la presente contratación:

- Información de carácter general relativa a todos los ámbitos del presente contrato.
- Concertación de cita previa para las gestiones en que así se determine, en el marco del sistema de cita previa del Ayuntamiento de Madrid (www.madrid.es/citaprevia).
- Comunicación, registro de avisos y peticiones, así como la consulta de su estado de tramitación.
- Comunicación y registro de sugerencias, reclamaciones y felicitaciones de los ciudadanos, así como consulta de su estado de tramitación, en el marco del sistema de sugerencias y reclamaciones del Ayuntamiento de Madrid (www.madrid.es/contactar).
- Información personalizada sobre tarifas aplicables para el estacionamiento de residentes en función de las características del vehículo, zona de aparcamiento, día y hora u otros parámetros relevantes.
- Admisión de solicitudes de acceso a áreas restringidas y consulta de su estado de tramitación, así como gestiones relacionadas con accesos de los vehículos autorizados que -por fallos de los sistemas, errores de trascipción u otras circunstancias- hayan sido considerados como accesos "no autorizados".
- Admisión de solicitudes de alta, baja o modificación de autorizaciones de estacionamiento para residentes y otros, así como consulta de su estado de tramitación, incluyendo el pago de la tasa correspondiente.
- Admisión de solicitudes de alta, baja o modificación de la condición de abonado al servicio de bicicleta pública de Madrid, así como consulta de su estado de tramitación, incluyendo los pagos que sean precisos.
- Consultas en tiempo real sobre el estado de toda la red de estaciones fijas y móviles del servicio de alquiler de bicicletas.
- Realización de encuestas relativas a estudios de satisfacción de los usuarios de los distintos servicios incluidos en el presente pliego.

Canales de atención al ciudadano

Los servicios de atención al ciudadano se prestarán a través de los siguientes canales:

- El canal de atención presencial a través de las oficinas de atención al ciudadano: la

94



red de 26 oficinas de atención al ciudadano de Línea Madrid, y la oficina del Departamento del Servicio de Estacionamiento Regulado.

- El canal de atención telefónica 010-Línea Madrid.
- El canal de atención telemática a través del sitio web www.madrid.es y la sede electrónica del Ayuntamiento de Madrid <https://sede.madrid.es>.

El canal de atención presencial:

La atención presencial a los ciudadanos se realizará en las siguientes dependencias, todas ellas operadas por la Administración:

- Red de 26 oficinas de atención al ciudadano de Línea Madrid. Todas ellas operarán los servicios exactamente del mismo modo, si bien se hace constar que la correspondiente al Distrito Centro está ubicada en la calle Atocha, 70, en las proximidades de las áreas de prioridad residencial.
- Oficina de atención al ciudadano del Departamento Administrativo del Servicio de Estacionamiento Regulado.

La atención en estas oficinas se realizará con los medios humanos y materiales preexistentes en las mismas, no siendo precisa la aportación complementaria de medios adicionales por el contratista.

El canal de atención telefónica:

La atención telefónica a los ciudadanos se prestará a través del canal 010-Línea Madrid del Ayuntamiento de Madrid, así como de un número de teléfono gratuito 900, este último exclusivamente para la comunicación de incidencias relativas al servicio por parte de los ciudadanos, cuyas llamadas se redirigirán automáticamente a la plataforma de atención telefónica 010-Línea Madrid para ser atendidas.

La atención a través de este canal se realizará con los medios humanos y materiales preexistentes en el mismo, no siendo precisa la aportación complementaria de medios adicionales por el contratista.

El canal de atención telemática:

La atención telemática a los ciudadanos se prestará a través del sitio web www.madrid.es, de la sede electrónica del Ayuntamiento de Madrid <https://sede.madrid.es>, y de las aplicaciones móviles que el contratista desarrolle en el marco del presente contrato.

El servicio de atención al ciudadano descrito conlleva por parte de los contratistas del presente contrato una serie de obligaciones que a continuación se describen:

- Elaborar y mantener permanentemente actualizados, a su cargo, los contenidos relativos a los servicios incluidos en el presente contrato que se publicarán en el portal de movilidad integrado en www.madrid.es y en su caso, en la sede electrónica del Ayuntamiento de Madrid (en particular, en el caso del servicio de bicicleta pública, ello incluiría información general sobre el uso de la bicicleta e Información pública del



sistema, tales como estadísticas mensuales, funcionamiento, información gráfica de planos de localización de estaciones y planos zonales con posibilidad de impresión en formato pdf o similares, información meteorológica, planos de los itinerarios utilizados, carriles bici, itinerarios recomendados entre estaciones, de Información de incidencias y de servicios de suscripción, una guía de usuarios del Club, contenidos sobre las obras y estaciones cerradas, la información de disponibilidad de las estaciones y un boletín periódico).

- Contratar y poner a disposición del servicio, a su cargo, un número de teléfono gratuito 900 para la comunicación de incidencias relativas al servicio por parte de los ciudadanos, así como realizar la configuración necesaria para que las llamadas realizadas al citado número se redirijan automáticamente a la plataforma de atención telefónica 010-Línea Madrid.
- Enviar por correo postal a los ciudadanos sus tarjetas de abonado al servicio de bicicleta pública u otros documentos que sean precisos en el marco de los procedimientos establecidos para la atención al ciudadano.

Los trabajos relativos al desarrollo, adaptación, integración y mantenimiento de los sistemas de información de soporte al servicio de información y atención al ciudadano están descritos en el apartado 3.3.1 del presente pliego.

La Administración, por su parte, asume las siguientes obligaciones:

- Poner a disposición del contrato los canales de atención al ciudadano de Línea Madrid (www.madrid.es/lineamadrid), incluyendo en particular las oficinas de atención al ciudadano, el teléfono 010-Línea Madrid y el sitio web www.madrid.es junto con la sede electrónica municipal <https://sede.madrid.es>, así como la oficina de atención al ciudadano del Departamento del Servicio de Estacionamiento Regulado.
- Realizar directamente, a través de tales canales, todas las atenciones telefónicas, telemáticas y presenciales a los ciudadanos que sean precisas en el marco del presente contrato, en particular en los términos establecidos en las cartas de servicio aprobadas por la Administración (www.madrid.es/observatoriodelaciudad).
- Realizar, en el sistema CRM-Siebel de Línea Madrid, un registro informático continuado de cualquier servicio realizado en sus canales de atención ya sea autorización, solicitud de información, reclamación, sugerencia, aviso, entre otras, en la que, de forma secuencial, se registre el número de solicitud de servicio, la fecha y hora, las observaciones y otros registros relacionados.

3.3.3. Mantenimiento de equipos e instalaciones

A lo largo de toda la vida del contrato la empresa contratista será responsable de la conservación del equipamiento asociado al servicio, llevando a cabo las labores de mantenimiento preventivo y correctivo necesarias para garantizar en todo momento el buen estado y funcionalidad de los elementos.



El mantenimiento preventivo y correctivo con garantía total irá dirigido a lograr el perfecto funcionamiento y permanencia en el tiempo de las instalaciones con todos sus componentes. El mantenimiento abarcará las actuaciones de limpieza, rectificación, reparación y/o reposición de los elementos que resulten defectuosos, deteriorados o inapropiados de acuerdo con las condiciones técnicas previstas en el presente pliego, incluso la renovación por obsolescencia, en las instalaciones bajo la modalidad de garantía total.

Si durante la vida de ejecución del contrato se realiza una ampliación de las instalaciones, el contratista queda obligado a partir de la fecha de recepción provisional de las nuevas instalaciones contratadas a presentar un plan de actuación en el que se detalle el desarrollo de todas las operaciones de conservación y mantenimiento, sometiéndolo a la valoración y aprobación, de los Servicios Técnicos de la Administración.

El contratista deberá tener una unidad de mantenimiento y conservación de los equipamientos ubicados en la vía pública integrada por los medios materiales y personales que se precisen.

El contratista deberá disponer en reserva de materiales y equipamientos suficientes para poder atender las averías de forma inmediata y que el servicio permanezca interrumpido el menor tiempo posible.

El contratista queda obligado a vigilar diariamente todos los equipos e instalaciones con el fin de detectar los fallos y averías que se produzcan y proceder a su reparación de forma inmediata.

a) Mantenimiento preventivo

Comprende las actuaciones de mantenimiento, vigilancia y control de manera periódica para evaluar el estado del equipamiento y detectar anticipadamente posibles incidencias, junto con las acciones necesarias para mantener las instalaciones en perfecto funcionamiento.

En las ofertas presentadas por los licitadores se incluyen todos los gastos correspondientes a los medios humanos y materiales requeridos por el contratista al objeto de asegurar las prestaciones de mantenimiento preventivo previstas.

El contratista realizará bajo su responsabilidad, sobre la totalidad de las instalaciones objeto del presente pliego, los trabajos de mantenimiento que se especifican para cada instalación en los apartados siguientes.

Dentro de las actuaciones de mantenimiento preventivo, el contratista deberá llevar cabo la adecuada vigilancia de las instalaciones. La frecuencia y la naturaleza de las observaciones, los parámetros y criterios de decisión son de la responsabilidad e iniciativa del contratista. En cualquier caso, el contratista debe realizar todas las prestaciones de mantenimiento preventivo necesarias, determinadas según la normativa, en función de los materiales y su uso y de las especificaciones de los constructores de los mismos. Para el desarrollo de las prestaciones de mantenimiento sistemático, el contratista debe asegurar el suministro y gestión de diversos consumibles y suministros mecánicos y eléctricos.

En el marco del mantenimiento preventivo, el contratista deberá realizar la sustitución de las piezas deterioradas u obsoletas sobre el conjunto de las instalaciones definidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.



El contratista tomará todas las medidas para que dichas operaciones afecten lo mínimo posible al funcionamiento normal de las instalaciones y usuarios.

Si el contratista, por propia iniciativa y sin el previo consentimiento de la Administración, efectuase trabajos de mejora o que superasen el alcance que este pliego establece para la reparación con la finalidad de evitar reiteradas actuaciones sobre un elemento deteriorado, estos trabajos serán también considerados incluidos en el precio del contrato sin que supongan un coste adicional.

La administración podrá hacer el seguimiento en cualquier momento de las actuaciones realizadas a través del sistema de información. A tal efecto el contratista deberá habilitar el correspondiente acceso al sistema a los usuarios que la Administración le indique.

b) Mantenimiento correctivo con garantía total

El mantenimiento correctivo con garantía total incluye el mantenimiento con servicio de 24 horas dirigido a lograr el perfecto funcionamiento y permanencia en el tiempo de las instalaciones con todos sus componentes. El mantenimiento abarca las actuaciones de limpieza, rectificación, reparación y/o reposición de los elementos que resulten defectuosos, deteriorados o inapropiados de acuerdo con las condiciones técnicas previstas en el presente pliego, incluso la renovación por obsolescencia, en las instalaciones bajo la modalidad de garantía total.

El contratista se compromete a realizar los trabajos de reparación, sustitución y renovación necesarios de los equipamientos o elementos que presenten deterioro o disfunción para garantizar el buen estado de funcionamiento de las instalaciones y equipos objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

Los trabajos irán dirigidos a restituir el funcionamiento de las instalaciones y reparar las unidades o elementos necesarios, en caso de averías, daños o desperfectos sufridos independientemente de su origen, garantizando en todo momento la continuidad del servicio.

El precio ofertado incluirá los gastos correspondientes a la obligación del contratista de mantener los medios para las intervenciones del personal y las herramientas con el fin de asegurar la Garantía Total.

El contratista asume la completa y entera responsabilidad de la consecución del buen estado de funcionamiento de las instalaciones, efectuando las reparaciones y reposiciones de todo tipo de materiales precisos tanto en casos de desgaste normal como accidental, por cualquier razón que sea.

Los gastos que se deriven de este servicio en concepto de reparación y reposición, incluida la mano de obra, el desmontaje y montaje, el transporte, la gestión de los residuos, y, por supuesto, el costo del material de reposición y reparación, serán por cuenta del contratista.

En el marco del mantenimiento correctivo, el contratista debe realizar la sustitución de las piezas deterioradas u obsoletas sobre el conjunto de las instalaciones definidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas. Deberán mantenerse durante toda la vigencia del contrato los mismos patrones de calidad de las piezas y equipos sustituidos.

Si en el marco de esta obligación el contratista se viese conducido a reparar o sustituir en su conjunto un equipo o un conjunto de materiales que estén obsoletos o no disponibles en el mercado en ese momento, el contratista presentará a la Administración varias opciones de equipos y/o materiales de características equivalentes y prestaciones actualizadas. La Administración seleccionará la opción más adecuada a sus intereses teniendo en



consideración aspectos técnicos y económicos. En cualquier caso, el contratista estará obligado a la instalación y puesta en marcha a su cargo de la alternativa elegida. En el caso de dificultades en la elección de la solución técnica a adoptar, podrán dirigirse a un organismo técnico cualificado aceptado por las dos partes a cuenta del contratista.

Las intervenciones del contratista en el marco de su obligación de garantía total deberán realizarse con la mayor diligencia y a su entera iniciativa y responsabilidad.

El contratista informará a la Administración titular y acordará la fecha de paro parcial de las instalaciones para minimizar las incidencias de dichas intervenciones sobre las condiciones de funcionamiento debiendo realizarse, preferentemente, en horario fuera de servicio.

El contratista dispondrá de los medios necesarios para poder realizar y asegurar la correcta gestión de los residuos generados en el desempeño de las labores fijadas de conformidad con la normativa vigente.

El contratista queda obligado en los mantenimientos correctivos a cumplir cuanto se determine en el R.D. 889/2006, de 21 de julio, por el que se regula el control metrológico del Estado, sobre instrumentos de medida y control, y sus ordenes de desarrollo.

3.3.4. Plan de seguridad y salud

El Contratista deberá cumplir con todas sus obligaciones legales en materia de prevención de riesgos laborales y, en todo caso, con los requisitos impuestos por la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos laborales, el RD 39/97 de los Servicios de Prevención y el RD 1627/97 de seguridad en obras de construcción y cualquier otra legislación aplicable.

3.3.5. Realización de trabajos en vía pública

Durante las actuaciones en la vía pública todas las zonas de trabajo estarán perfectamente delimitadas y en aquellos puntos donde exista maquinaria o se hayan efectuado intervención en la vía se dispondrá del correspondiente cerramiento tanto longitudinal como frontal.

Todas las actuaciones de señalización en la vía pública estarán a lo dispuesto en la Ordenanza Reguladora de la Señalización y Balizamiento de las ocupaciones de las Vías Públicas por la realización de Obras y Trabajos, aprobada por el Excmo. Ayuntamiento de Madrid, con fecha 27 de mayo de 1992, así como las Instrucciones del Ministerio de Fomento. Por ello el contratista está obligado a disponer y colocar, a su costa, el número suficiente de señales de circulación y protección necesarias para evitar cualquier accidente de los peatones, vehículos, personal en servicio o ajeno a él, y que las circunstancias exijan o el Ayuntamiento disponga, siendo en cualquier caso el contratista el responsable de los accidentes que puedan ocurrir por incumplimiento de esta prescripción. Por todo ello deberán cumplirse las disposiciones vigentes dictadas por la autoridad competente.

Cuando en el desarrollo de los trabajos se produzca una afección a instalaciones y/o entorno existentes deberá efectuar la totalidad de las reparaciones, obras o remates para dejar la zona afectada en el mismo estado en el que se encontraba con anterioridad a su actuación y en el supuesto que existieran pequeños daños previos se asumirán como efectuados durante la fase de los trabajos.

3.3.6 Daños por actuaciones de vandalismo



En el supuesto que se produjeran daños, robos u otras incidencias en las instalaciones y equipamientos objeto del presente contrato por actuaciones externas de vandalismo, el contratista deberá hacerse cargo de todas las actuaciones necesarias para el mantenimiento de todos los equipos, así como disponer de medios de protección y garantías para evitar este tipo de situaciones. Dichas actuaciones deberán ser documentadas por el contratista con la realización de un informe en el que se detalle lo sucedido con la relación y valoración de los daños así con propuesta de actuación para evitar situaciones similares, en el informe se adjuntará la copia de la oportuna denuncia que habrá presentado en la Comisaría de Policía indicando los datos y filiación disponible del causante, si se conociera, momento en que se produjo el hecho e información complementaria. En tal caso las actuaciones de exigencia de responsabilidad contra el causante de los daños serán por cuenta del contratista.

3.3.7. Tratamiento de residuos

El contratista extremará el cumplimiento de todas las obligaciones que la normativa vigente impone al mismo en cuanto al tratamiento y eliminación de los residuos. De forma expresa se refiere la normativa constituida por: Ley 22/2011 de 28 de julio de Ley de residuos y suelos contaminados. Ley 5/2003 de Residuos de la Comunidad de Madrid, la Ordenanza de 27 de febrero de 2009 de Limpieza de los Espacios Públicos y Gestión de Residuos, el Real decreto 208/2005, de 25 de febrero de aparatos eléctricos y electrónicos, el RD 105/2008 sobre producción y gestión de residuos de construcción y demolición y la orden 2726/ 2009 de 16 de julio sobre gestión de residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid en cuanto que fueran de aplicación y la restante normativa medioambiental que se estime aplicable a este contrato.

Durante la realización de los trabajos la totalidad de residuos incluidos los embalajes, envases vacíos, cableados, etc. serán retirados de la vía pública por el contratista de forma inmediata sin que se permita la permanencia de los mismos en el lugar de las actuaciones durante más de 2 horas, cuando el volumen de los residuos sea superior a la capacidad de acopio y traslado se podrá autorizar por parte de los servicios técnicos su mantenimiento en la vía en elementos autorizados como sacos o contenedores por un plazo máximo e improrrogable de 24 y que en ningún supuesto coincidirá con fines de semana o festivos.

3.3.8. Derribos

Se denomina "Derribo", cualquier rotura de un elemento de la instalación, que se produzca de forma fortuita ó como consecuencia de un accidente o cualquier otra causa ajena al funcionamiento normal de la instalación.

Cuando se produzcan daños, por derribos, en los elementos objeto del procedimiento abierto, el contratista vendrá obligado a la eliminación de todos los elementos que supongan un riesgo de forma inmediata.

Cuando el autor del daño fuese conocido, deberá someter a la aprobación de los Servicios Técnicos Municipales el presupuesto de reparación, a los precios tipo en vigor, y ejecutará por sí las acciones que procedan para reclamar las indemnizaciones debidas a los autores, que pudieran resultar responsables, civil o criminalmente, de tales hechos, declinando el



Ayuntamiento toda responsabilidad económica en tal supuesto, a no ser que ejercitadas las acciones judiciales oportunas por el contratista, el resarcimiento de los daños resultase fallido por la sentencia dictada en el procedimiento o insolvencia del autor de los daños.

3.3.9. Acometidas

En lo que respecta a obra civil y acometidas, las acometidas que suministren energía eléctrica a los elementos del sistema deberán ser contratadas a la compañía eléctrica, deberán de cumplir el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y las Instrucciones Técnicas Complementarias, así como el resto de la normativa vigente y las ordenanzas municipales que les sean aplicables. Igualmente, el contratista deberá asumir, a su costa, las obras civiles necesarias, así como las conexiones, los consumos y los gastos de mantenimiento. Siempre que sea posible, las conexiones se realizarán por fibra óptica a la red existente, en caso contrario debe justificarse la idoneidad técnica y la fiabilidad de las transmisiones.

3.3.10. Afecciones por obras de terceros

Cuando se ejecuten obras por parte de terceros que afecten de forma directa a las instalaciones objeto de la presente contratación, el contratista estará obligado a notificarlas de forma inmediata a la Administración, una vez que se hayan detectado, proporcionando los datos de la empresa responsable, nombre y teléfono de contacto, plano de afección, instalaciones afectadas, fotografías destacables y posibles actuaciones para facilitar el trabajo de la obra y evitar daños a las instalaciones.

Una vez finalizadas las obras se realizará una inspección completa de los equipos e instalaciones afectadas, verificándose el inventario actual y en su caso efectuando las modificaciones oportunas, de todos los elementos afectados se proporcionará un listado informático en el que se incluya el código, fecha, estado y actuación realizada, actualizándose los planos de conservación.

En el supuesto de detectarse daños en los que de forma inequívoca se aprecie que son consecuencia de la obra y los responsables de esta no los reconozcan, se procederá de forma inmediata a solicitar la presencia de la Policía Municipal para que levante el correspondiente atestado y en el supuesto de no ser factible esta actuación se procederá a poner la correspondiente denuncia.

3.3.11. Confidencialidad, protección de datos personales y seguridad de la información

Todos los datos manejados por la empresa contratista a causa de la prestación de los trabajos serán propiedad del Ayuntamiento de Madrid, sin que la empresa contratista pueda utilizarlos con un fin distinto al que figura en el contrato de servicios. La empresa contratista quedará obligada al cumplimiento de lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal y en especial a sus artículos 10 y 12, así como a lo establecido en el Art. 9 de la Ley 8/2001 de 13 de julio, de Protección de



Datos de Carácter Personal de la Comunidad de Madrid, y expresamente:

- Deberá guardar la debida confidencialidad y secreto sobre los hechos, informaciones, conocimientos, documentos y otros elementos a los que tenga acceso con motivo de la prestación del servicio, sin que pueda conservar copia o utilizarlos para cualquier finalidad, incurriendo en caso contrario en las responsabilidades previstas en la legislación vigente.
- Informará a sus empleados de que solo pueden tratar la información del Ayuntamiento para cumplir los servicios objeto de este pliego y también de la obligación de no hacer públicos, ceder o enajenar cuantos datos conozcan.
- Incluirá una cláusula, de confidencialidad y secreto en los términos descritos, en los contratos laborales que suscriban los trabajadores destinados a la prestación del servicio objeto del presente pliego.
- Dado que durante la realización de los servicios los empleados tendrán acceso a la información del Ayuntamiento en sus locales y sistemas de información, la empresa contratista, al igual que su personal, se someterán, a los documentos de seguridad vigentes en la Administración para cada uno de los ficheros a los que tenga acceso, e igualmente a las especificaciones e instrucciones de los responsables de seguridad en materia de protección de datos de cada una de las dependencias municipales afectadas.

ARTÍCULO 4. CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DE LAS INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS

A continuación se detallan las características técnicas mínimas exigidas en relación con los equipamientos de cada una de los servicios de la presente contratación:

4.1. CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DE LAS INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS DEL SISTEMA DE ESTACIONAMIENTO REGULADO

Los equipamientos de señalización, parquímetros y las comunicaciones del sistema de estacionamiento regulado deberán cumplir con cada una de las especificaciones que se describen a continuación:

a) Señalización

La señalización horizontal en el pavimento se efectuará con pintura de color verde o azul según de que plaza se trate. Dicha señalización deberá tener pigmentos fluorescentes y los siguientes colores RAL:

- plazas verdes: 6018
- Plazas azules: 5005

No obstante, a lo largo de la vida del contrato, dichos requerimientos podrían variar, y, en tal caso, la Administración lo pondrá en conocimiento del contratista.

La señalización vertical informará de la zona y barrio. Dicha señalización deberá ajustarse a los modelos, criterios y normas determinados por la Administración y cuyos requisitos



mínimos técnicos se establecen en el apartado relativo a señalización del presente artículo.

b) Parquímetros:

A continuación se exponen los requerimientos funcionales, de diseño y técnicos mínimos del parquímetro y de cada uno de sus elementos.

- Requerimientos funcionales mínimos:

- Los parquímetros deberán funcionar, en condiciones normales, en comunicación constante con la Plataforma Integral de Información y Comunicación. Esta comunicación permitirá al parquímetro recibir la información tarifa aplicable resultante de la Ordenanza fiscal vigente. Asimismo, se pueden validar a través de la plataforma los pagos para los soportes y medios admitidos.
- Deberán permitir el pago de la tarifa por los medios admitidos.
- Deberá poder contemplar varias tarifas, así como distintas funcionalidades.
- Deberán ser capaces de calcular en tiempo real la tarifa a abonar por el usuario en función del tiempo de estacionamiento que solicite. Asimismo, deberá calcular el tiempo de estacionamiento que corresponda en función del importe exacto que solicite el usuario.
- Calculará la tarifa aplicable y le proporcionará al usuario en la pantalla la información correspondiente a la tarifa que le corresponde pagar y la cuantía.
- Para la determinación de la tarifa, el parquímetro recibirá de la plataforma integral la información acerca de la tarifa que corresponda en cada momento y emitirá la autorización para cada transacción. En el caso de fallo en las comunicaciones, el parquímetro de forma autónoma emitirá una autorización con la tarifa que se le haya programado.
- La máquina estará diseñada de forma que su utilización sea sencilla para el usuario. La operativa será de fácil comprensión y ejecución y adaptada para todos los usuarios. Guiará al usuario a través de la pantalla de forma fácil e intuitiva los pasos que debe dar para obtener el tique.
- El parquímetro se autoalimentará del panel solar que cargará una batería. Dado que el requisito de autoalimentación es imprescindible en las características técnicas se definirán los consumos de energía asumibles.
- Dispondrá de una tecla de función que le permita al usuario poder visualizar en la pantalla la tarifa aplicable.
- El parquímetro deberá disponer de una pantalla en color con retroiluminación o similar que permitirá su cómoda visualización incluso en las peores condiciones lumínicas como puede ser la incidencia directa de la luz solar sobre la pantalla.
- El display del parquímetro deberá iluminarse siempre y cuando se inicie alguna operación dentro de un horario programable. Una vez finalizada la operación se apagará el display.
- Permitirá al usuario introducir la matrícula de su vehículo en el parquímetro para identificar su vehículo y para permitir que el sistema gestione su tiempo de aparcamiento. El número de matrícula deberá aparecer de forma clara en la pantalla del parquímetro, de forma que el usuario no tenga duda que es la que él ha introducido.
- Permitirá al usuario elegir el sistema y la forma de pago dentro de las autorizadas y realizar el mismo.



- Permitirá al usuario la opción antes de validar la operación, comprobar y corregir, si procede, los datos de la matrícula y comprobar la tarifa y cuantía aplicable, corregirlas o anularlas.
- Permitirá al usuario elegir la forma de pago y realizar el pago según los sistemas descritos en el artículo 2 del presente pliego.
- El controlador/selector de monedas deberá admitir las de 0,05, 0,1, 0,2, 0,5, 1, 2 € y cualquier otra nueva de curso legal.
- El parquímetro no devolverá cambio. En aquellos casos en los que el usuario, por no tener el precio exacto, introdujera una cantidad mayor de la necesaria, al no devolver cambio los parquímetros, la cantidad sobrante se acumulará como saldo a favor del usuario antes citado a través de la matrícula que marcará, indicando al usuario esta circunstancia, así como el saldo a su favor y tiempo en el que estará vigente esta circunstancia.
- En caso de cancelación de la operación, el parquímetro devolverá las mismas monedas introducidas.
- El lector de monedas y por tanto el parquímetro estará dispuesto para que se pueda realizar el pago con monedas a cualquier hora, independiente del horario de prestación del servicio de estacionamiento.
- Para evitar obturaciones e incluso impedir la entrada de monedas cuando el controlador/selector y/o la impresora se encuentren inoperativos, el parquímetro dispondrá de un obturador que podrá permanecer bloqueado. Además, deberá permanecer bloqueado a ciertas horas del día si así se desea.
- Depositará de forma segura el dinero recaudado en su interior hasta el servicio de recogida.
- El parquímetro registrará el servicio pagado por el usuario y lo comunicará al sistema de información on line.
- El parquímetro deberá disponer de la modularidad necesaria para acomodar mecánicamente los distintos tipos de lectores para las tarjetas definidas en las especificaciones funcionales. El mínimo número de lectores de tarjeta para el parquímetro será de dos. El módulo del lector de la tarjeta bancaria EMV deberá asociar el teclado antivandálico del pin-pad. Los posibles tipos de tarjeta serán:
 - Tradicional prepago.
 - Sin contacto, con tecnología de tarjeta desde MIFARE Classic a MIFARE DESFire EV1, es decir compatible con el estándar ISO 14443-A/B.
 - NFC (Near Field Communication).
 - Inteligente con microprocesador de tipo bancario EMV (Europay MasterCard Visa).
- El parquímetro podrá disponer, opcionalmente, de un lector de código de barras para facilitar las actuaciones en el parquímetro para las anulaciones de denuncias.
- Permitirá al usuario si lo desea recibir un tique. El diseño de los tiques será personalizable.
- Si se acaban los tiques el parquímetro pasará al estado de fuera de servicio y se impedirá la entrada de monedas, enviándose una alarma.
- Estará conectado on-line con el sistema de información para efectuar las operaciones que requieren de cálculo de la tarifa a aplicar, validación, autorización, aceptación y registro además de las operaciones de captura y configuración.
- El parquímetro estará equipado con un teclado alfanumérico de al menos 40



teclas para introducir el número de matrícula. El usuario también puede utilizar la tarjeta CHIP de prepago que podrá incluir el número de matrícula y así se evitirá el tener que teclearlo.

- El número de matrícula será registrado por el parquímetro en la tarjeta CHIP de prepago cuando el usuario la utilice por primera vez. El usuario podrá cambiar su número o volver a introducirlo durante una operación.
- El parquímetro se conectará a la plataforma integral cada vez que se vaya a realizar una operación, para poder acceder a la información necesaria para el cálculo de la tarifa y para permitir en su caso la gestión on-line de la rotación forzada. En el caso de no lograr establecer la conexión, las operaciones se llevarán a cabo de manera off-line, con los registros que tenga a su disposición el expendedor, si fuera posible.
- El sistema deberá posibilitar la gestión del sistema de rotación forzada para gestionar el tiempo de aparcamiento en cada zona con respecto al Tiempo Máximo de Aparcamiento. El sistema de rotación forzada permitirá al usuario comprar varios tíques sucesivos hasta que se alcance el Tiempo Máximo de Aparcamiento en una zona.
- Una operación de aparcamiento estándar tendrá una duración máxima de 20 segundos. Si el parquímetro no consigue una respuesta del Servidor acerca de la autorización después de 18 segundos, el parquímetro procederá a realizar la operación de forma off-line.
- Las anulaciones de las denuncias se realizarán a través del número de matrícula de los vehículos, y serán enviadas a la plataforma integral por los parquímetros a través de los sistemas de comunicaciones establecidos.
- El parquímetro deberá estar preparado para poder llevar a cabo en un futuro el control del estacionamiento de la carga y descarga, gestionando la autorización para los vehículos de este tipo previa introducción de los datos de la matrícula.
- El parquímetro estará preparado para identificar aquellos vehículos que no estuvieran registrados en una base de datos de vehículos a efectos de aplicación de la tarifa correspondiente en el caso de que en un futuro se incorporara un coeficiente por tecnología del vehículo en la tarifa y deberá poder informar al usuario acerca de la posibilidad de darse alta en el sistema.
- En los supuestos de rotación forzada, cuando se haya rebasado el tiempo máximo de estacionamiento, el parquímetro deberá posibilitar la denegación al usuario de la obtención de otra autorización informándole mediante un mensaje en la pantalla.

- Requerimientos de diseño mínimos:

- Todos los parquímetros deberán integrarse en el entorno y con el mobiliario urbano de la ciudad de Madrid.
- Los parquímetros se identificarán como tales en el entorno en que se instalen. Todas las maquinas deberán estar identificadas tanto a nivel lógico como en el exterior: cada parquímetro irá identificado con un número de acuerdo con los criterios especificados por la Administración. Una vez identificado un parquímetro con su número, este nunca se podrá cambiar o volver a utilizar.
- Deberán tener aspecto exterior compacto y homogéneo, garantizando la accesibilidad al interior del parquímetro por el personal autorizado, de manera sencilla y rápida.
- La pintura será antigraffiti y antiadhesiva a las pegatinas.



- Deberán tener la identificación del barrio al que pertenece, y el tipo de plaza para la que expide el tique.
 - Deberán estar equipados con carteles o paneles informativos para que los usuarios conozcan su funcionamiento, las tarifas correspondientes y los canales de atención al ciudadano.
 - En cuanto a su ergonomía, se deberá disponer de un modelo de parquímetro que cumpla con la normativa EN 12414 para personas con movilidad reducida.
- Requerimientos técnicos mínimos:

Se pretende disponer de una máquina capaz de ofrecer las funcionalidades actuales y las que se puedan necesitarse en el futuro. A tal efecto deberá contar con las siguientes características técnicas mínimas:

- Características generales:
 - La máquina debe estar optimizada en su consumo de energía y debe disponer del diseño electrónico (HW), lógico (SW) y mecánico que facilite la introducción o el cambio de funcionalidades.
 - El parquímetro deberá estar fabricado y certificado bajo las normas ISO9001:2008, ISO14001:2004, CE y RoHS o cualquier otra que se pueda demostrar que es superior en su exigencia a las señaladas.
El parquímetro deberá poder trabajar en el rango de temperaturas de +50 °C a -20 °C y deberá cumplir con las siguientes normas como mínimo:
 - CEI 6121.
 - CEI 6822.
 - Los elementos metálicos deberán ser inoxidables o protegidos contra la oxidación.
 - Los parquímetros estarán dotados de medios y medidas antivandálicas. Los displays, en particular, estarán protegidos por pantallas resistentes al vandalismo (golpes, arañazos, disolventes etc.).
 - Deberán ser estancos al frío, al calor y al polvo.
 - Deberán ser resistentes a la humedad y a la corrosión.
 - Deberán contar con los siguientes elementos externos mínimos:
 - Display de información variable.
 - Display horario, que podrá estar integrado en el display de información variable, debiendo tener siempre la hora actualizada.
 - Botón para realizar las anulaciones.
 - Botón para la selección de idioma.
 - Botón para la obtención de tiempo.
 - Botón de validación.
 - Botón de cancelación de la operación.
 - Botón de corrección de la operación
 - Teclado alfanumérico completo de al menos 40 teclas.



- Ranura de introducción de monedas.
 - Ranura para la introducción de tarjetas chip.
 - Sistema de lectura de tarjetas sin contacto.
 - Boca de salida del tique.
 - Boca de devolución de monedas.
 - Cerraduras para los accesos al interior de la máquina
 - Cerradura para el acceso a la alcancía de monedas en el caso de que dicho acceso sea desde el exterior.
 - Toma de infrarrojos para la comunicación con equipo móvil (como sistema de backup alternativo a la comunicación por GSM-GPRS u otra), así como la posibilidad de incorporar en un futuro un puerto bluetooth.
 - Zona de inserción de información variable.
 - Zona de inserción de información fija relativa al funcionamiento del parquímetro
 - Placa solar, electrónica y módem de comunicaciones con las especificaciones técnicas detalladas en este artículo.
- Hardware y software:

La máquina deberá ser abierta tanto en hardware como en software por lo que el Sistema Operativo deberá ser de código abierto y solamente se aceptará, en el caso de ser propietario, si se proporciona el código fuente totalmente documentado así como las herramientas de ensamblado y linkado.

Por otra parte se incluirán de una forma precisa los protocolos y mensajes entre la placa base y los distintos periféricos así como los mensajes establecidos entre el parquímetro y la plataforma integral.

Referente al hardware los licitadores deberán entregar las especificaciones de alto nivel, módulos que constituyen la máquina, así como las de bajo nivel, planos y esquemas y características precisas de los componentes que constituyen los periféricos. La placa base deberá contar con conectores E/S tipo USB, RS232, etc. capaces de admitir nuevos periféricos sin necesidad de su cambio. Asimismo, el diseño mecánico deberá ser modular.

• Actualización del firmware de la lógica y de los tipos de monedas

Las actualizaciones de versión bien sean parches de la misma versión (minor version), un cambio de versión (actualización mayor) o una programación de nuevas monedas se deberá realizar desde la plataforma integral de información y comunicaciones. Independiente de ello y como seguridad añadida también se podrá realizar en local mediante la conexión de un PC portátil a la placa base.

• Ubicación y alimentación de los parquímetros



Los parquímetros deberán estar ubicados en la vía pública a una distancia máxima en el caso de las plazas azules de 50 metros respecto de la plaza, y en el caso de las plazas verdes, de 75 metros.

Por otro lado, para asegurar el funcionamiento autoalimentado, el parquímetro deberá disponer de un panel solar (células fotovoltaicas) que garantice el nivel de autonomía requerido en los párrafos siguientes, en función de las operaciones a realizar, condiciones lumínicas más desfavorables y requerimientos de consumo de energía establecidos para los componentes del parquímetro.

Los parquímetros se orientarán de forma que reciban la mayor cantidad de luz solar posible para que el panel sea lo más eficiente en su función del suministro de energía. En este sentido podrán exceptuarse las distintas máximas anteriormente indicadas, en el caso que los requerimientos de captación de luz solar lo precisen.

Los componentes de los parquímetros serán los adecuados para el lugar y la vida útil previsible para los mismos. Su superficie externa deberá soportar las radiaciones ultravioleta de forma que quede garantizada la estabilidad al brillo y al color

- Consumo de energía

El parquímetro deberá funcionar de forma autónoma y para asegurar su funcionamiento en las peores condiciones será exigible lo siguiente:

- El consumo de energía del parquímetro en reposo, deberá ser inferior a 3 mA.
- La energía día consumida en las siguientes condiciones:
 - Todas las operaciones implican una comunicación, vía red móvil, con la plataforma.
 - Las condiciones lumínicas serán las más adversas (máxima intensidad de luz en la pantalla y teclado).
 - Número de operaciones: 120 con entrada de 3 monedas y duración 60 s.
 - Número de operaciones 30 con tarjeta EMV de duración 60 s.
 - Sincronización parquímetro 8 veces/día.
 - Envío de datos históricos 1 vez/día.
- La energía consumida deberá ser inferior a 10 Wh/día.

- El teclado

El parquímetro dispondrá de un teclado alfanumérico completo y deberá ser antivandálico. Además, el teclado deberá iluminarse siempre y cuando se inicie una operación dentro de un horario programable. Una vez finalizada la operación dejará de estar iluminado.

El teclado deberá estar homologado contra polvo y agua, según norma IEC 60529, con la clasificación IP65 y resistencia al impacto, según norma 62262, como mínimo con la clasificación IK9.

Dispondrá de una tecla de función que le permita al usuario poder visualizar en la



pantalla la tarifa aplicable con las cuotas, coeficientes y cuantías resultantes.

- Pantalla en color

El tamaño mínimo admitido es de 5,5" y la resolución mínima 200 x 100 pixel. La pantalla deberá disponer de protección antivandálica (policarbonato o equivalente).

- Selector de monedas

El selector de monedas como mínimo deberá analizar tres parámetros físicos de las monedas, dos obligados el tamaño y la aleación y un tercero que complemente el análisis de los dos anteriores como pueden ser, peso, sonido, etc.

El selector deberá estar chequeado y declarado conforme por la OLAF (European Anti-Fraud Office).

En caso de cancelación de la operación, el parquímetro devolverá las mismas monedas introducidas.

El lector de monedas y por tanto el parquímetro estará dispuesto para que se pueda realizar el pago con monedas a cualquier hora, independiente del horario de prestación del servicio de estacionamiento.

- Detector de entrada de monedas

La detección de la entrada de moneda deberá consumir la mínima energía ya que tanto en el estado de funcionamiento como en reposo deberá estar operativo el detector.

- Lector de tarjetas

El parquímetro deberá disponer la modularidad y espacio para alojar como mínimo dos lectores de tarjeta teniendo en cuenta que el lector de la tarjeta EMV deberá ir acompañado de un teclado pin-pad.

Los lectores de tarjetas estarán provistos de un dispositivo protector para impedir la introducción de elementos extraños.

Los lectores deberán cumplir los estándares y especificaciones descritas en ISO/IEC 7811- series como ISO/IEC 7816 – series.

- La impresora (expendedor de tiques)

La impresora térmica deberá imprimir con la definición necesaria para representar códigos EAN13 (European Article Number) 13 dígitos y QR (Quick Response code) capaces de ser leídos por dispositivos de escaneado. La impresora deberá ser modular para facilitar el mantenimiento. Dado el fuerte consumo de energía de la impresora y la rápida respuesta que espera el usuario del parquímetro, se exige que el tiempo máximo de generación del tique (impreso y cortado) sea de 2,5 s.



El tamaño de la bobina de papel será como mínimo de 350 m y el módulo deberá disponer de un sensor para el aviso de falta de papel.

- **Medios de pago**

Los parquímetros estarán dotados de los medios técnicos necesarios para admitir el pago en cualquiera de las formas autorizadas.

- **Tipo de papel.**

El tamaño del papel, y tipo, serán los siguientes: Papel térmico preimpreso, en bobina o plegado, con capacidad mínima de 2.500 tiques.

Características: Debe conservar la impresión térmica hasta cinco años, almacenado en lugar oscuro y seco a temperaturas de 5 a 30°C. Igualmente ha de ser legible durante 1 semana, permaneciendo a pleno sol y 50°C.

Tamaño del tique: Las dimensiones del tique estarán comprendidas entre 55 y 60 mm. de ancho y entre 130 y 150 mm. de longitud, previa definición del Ayuntamiento de Madrid. Tendrá impresión variable a una cara.

- **Información tique de estacionamiento.**

El tique de estacionamiento es el documento suministrado al usuario como comprobante del servicio pagado, así como comprobante para asegurar la validez de la autorización de estacionamiento ante los controladores del Servicio de Estacionamiento Regulado.

El tique de estacionamiento es el título en el que se refleja el tiempo máximo permitido de estacionamiento.

No obstante lo anterior, el parquímetro deberá estar preparado para que en un futuro el soporte papel pueda ser sustituido por soporte electrónico.

La información que debe figurar en el título habilitante será la siguiente:

- La tarifa
- La fecha y hora de inicio.
- La hora en que finaliza la autorización.
- El importe pagado y la fecha y hora del pago.
- Nº de matrícula.
- Nº de tique (nº parquímetro, día del año en el que se expide el tique, hora inicio estacionamiento, hora fin estacionamiento).
- Importe pagado del estacionamiento.
- Fecha y hora de pago.
- Código anticopia.
- Código de la tarjeta CHIP en el caso de utilizarla como medio de pago.
- Barrio.
- Otros parámetros de control que la Administración estime oportunos



La información en negrita deberá ser impresa en formato de tipo de caracteres grandes, perfectamente visibles y resaltados.

- Información tique de anulación

El tique de anulación es un tique especial que se obtiene a partir de un importe dado, a configurar. No obstante lo anterior, el parquímetro deberá estar preparado para que en un futuro el soporte papel pueda ser sustituido por soporte electrónico.

En el título deben figurar los siguientes datos:

- Identificación de la descripción y distinción como tique de anulación
- Fecha y hora de expedición del tique de anulación.
- Nº de matrícula.
- Nº de tique (nº parquímetro, día del año en el que se expide el tique).
- Importe pagado de la anulación.
- Código anticopia.

La información en negrita deberá ser impresa en formato de tipo de caracteres grandes, perfectamente visibles y resaltados.

- Avisos y alarmas del parquímetro

El parquímetro, dispondrá de una serie de alarmas y avisos, según la configuración establecida, y, en el momento en que se produzca uno de ellos, deberá comunicar con el sistema de información en tiempo real.

A título expositivo estos son los tipos de alarmas que deberá poder generar el parquímetro:

- Nivel de papel de tiques.
- Nivel de batería.
- Nivel de monedas.
- Impresora atascada.
- Falta de papel.
- Alcancía llena.
- Apertura puerta alcancía.
- Apertura puerta parquímetro.
- Recaudación.
- Respuestas ante test.
- Tarjeta atrapada (Pasados 30 segundos, la tarjeta no se expulsa).
- Error de lectura (Repetición de movimientos de la tarjeta).
- Devuelve monedas legales (Si un 20% de aperturas de anti-trombón no conducen a un valor reconocido de moneda).
- Baja productividad (No emitir ningún tique en una hora).

Debe existir la posibilidad de avisar a la policía frente a una violación de puerta. El procedimiento de aviso se inicia a partir de la detección de apertura del antitrillling, permitiendo anticiparse en 20 minutos a la consecuencia final de una puerta abierta.



- El sistema de información de soporte al servicio

Todos los parámetros del parquímetro, como, por ejemplo, horarios, tarifas, calendarios, y medios de pago deben de ser configurables por software e implementables a través del sistema de comunicaciones establecido. Esto permite introducir novedades y cambios en el software del parquímetro sin pasar por el costoso proceso manual de cambio de EPROMS.

La parametrización del comportamiento de la máquina se programa y gestiona desde el sistema de información del centro de control.

El sistema de información permitirá la programación y planificación, a partir de una fecha, de una nueva configuración y parametrización del sistema, ante posibles cambios de tarifas, horarios u otros criterios establecidos por la Administración.

El tiempo de respuesta para modificaciones y adaptaciones del sistema de información vendrán marcados por los acuerdos de nivel de servicio establecidos en estos pliegos para los servicios de mantenimiento de la plataforma.

El sistema de información de soporte a los servicios de estacionamiento regulado cumplirá con los requerimientos técnicos y funcionales detallados en el apartado 3.3.1 y, en concreto, las referidas a la gestión del servicio público de estacionamiento regulado SER.

c) Las comunicaciones

La tecnología de comunicaciones deberá ser M2M (Machine to Machine –máquina a máquina) estando siempre conectado (always ON) con los servidores del sistema de información de control. Las tecnologías utilizadas o susceptibles de utilización son:

- GSM (Global System for Mobile communications).
- UMTS (Universal Mobile Telecommunications Systems).
- HSDPA (High Speed Uplink Packet Access)
- LTE (Long Term Evolution)

El módulo del MODEM deberá ser independiente de la placa base para su cambio fácil.

El parquímetro deberá disponer de un MODEM de comunicaciones inalámbricas a través de la red de las operadoras públicas de comunicaciones móviles. Su forma de trabajo será "always ON" y deberá ser modular de tal forma que permita adaptarse a al despliegue de la evolución tecnológica.

- Registrará la información del servicio prestado al usuario y lo comunicará al sistema de información.
- Estará conectado on-line con el sistema de información para efectuar las operaciones que requieren de validación, autorización, aceptación y registro además de las operaciones de captura y configuración.
- El parquímetro se conectaría a la plataforma integral cada vez que se vaya a realizar una operación, para poder gestionar on-line la rotación forzada. En



el caso de no lograr establecer la conexión, las operaciones se llevarán a cabo de manera off-line, con los registros que tenga a su disposición el expendedor, si fuera posible.

- Una operación de aparcamiento estándar tendrá una duración máxima de 20 segundos. Si el parquímetro no consigue una respuesta del servidor de la plataforma integral acerca de la autorización después de 18 segundos, el parquímetro procederá a realizar la operación de forma off-line.

Este sistema de comunicaciones pretende la:

- Gestión, configuración y monitorización centralizada de los parquímetros.
- Integración del parquímetro con el sistema de información de soporte al servicio y con los sistemas de información del Ayuntamiento.
- Realización de las siguientes operaciones ON-LINE:
 - Cálculo de la tarifa a aplicar, validación, aceptación y autorización del estacionamiento según las normas implantadas para la rotación forzada.
 - Monitorización estado parquímetros.
 - Monitorización ocupación zonas de regulación.
 - Realización de test y diagnósticos remotos on-line.
 - Notificación de alarmas.
 - Notificación avisos y averías.
 - Captura de operaciones realizadas con la recaudación.
 - Alarma de robo y vandalismos: apertura de puertas, desconexión.

El sistema de comunicaciones establecido permitirá el funcionamiento integral de los parquímetros en conexión con el sistema de información de soporte al servicio.

Se establecerán en un Plan de Contingencia los criterios de operación off-line de los parquímetros ante posibles caídas de las comunicaciones para su funcionamiento autónomo.

4.2. CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DE LAS INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS DEL SISTEMA DE CONTROL DE ACCESOS

Los equipamientos de cámaras de captura de datos así como los equipamientos informáticos y de comunicaciones deberán cumplir, al menos, las especificaciones que se detallan a continuación:

a) El sistema de control del acceso a las áreas de prioridad residencial; calles, plazas y otros espacios peatonales y vías de circulación restringida se hará a través de cámaras de captura de datos por lectura de matrículas.

Todas las instalaciones de captura de datos y lectores de matrículas proporcionarán de forma neutra y según ficheros abiertos tipo jpg y txt la información referente a la fotografía de IR junto con la fotografía del detalle de matrícula para el OCR con los datos de posición de la placa de matrícula, índices de calidad de captura de placa y de lectura de caracteres y 5 fotografías en color del paso del vehículo en el que de forma clara e inequívoca se distinga la marca, modelo y color junto con la matrículas del vehículo. En el supuesto de elementos en el que la prueba se componga de varias fotografías el resultado final será una única



fotografía compuesta de las diferentes situaciones.

Las especificaciones mínimas de los equipos son las siguientes:

- La Imagen ambiental y de lectura de matrículas, preferiblemente se realizará a través de una única cámara integrada en el equipo y cumpliendo con las siguientes especificaciones. Rango dinámico de 64 dB o superior, sensibilidad de 0,001, tiempo de exposición máximo de 5×10^{-3} segundos y global shutter y auto iris DC, Consumo máximo del conjunto 50W
- Se requiere una CPU fanless y disco duro de estado sólido 80 GB
- Clasificación de vehículos, aforos y estadísticas de tráfico (ocupación, velocidad media) por visión
- Cabina antivandálica conteniendo todo el equipamiento (máquina de visión, cpu, unidades de disco, etc.)
- Foco LED exterior infrarrojo adosado a la cabina
- Plataforma web integrada para gestión de infracciones y de funcionamiento del equipo.
- Equipo capaz de servir video en tiempo real en formato motion .jpg
- Sensor de calidad del aire integrado, entregando medidas en tiempo real de CO y NOx
- Sensor de vibraciones antivandálico integrado
- Foco LED radiación visible multicolor para señalización de eventos programables

Funcionamiento en rango de temperatura ambiental: -15 a 55 °C

b) Equipamiento informático y de comunicaciones.

El contratista dispondrá del siguiente equipamiento plenamente operativo para la prestación del servicio. El contratista deberá instalar todos aquellos dispositivos que sean necesarios para el correcto funcionamiento del sistema, y deberá realizar la integración con los equipos actualmente operativos.

Las características básicas de los equipos son los que se detallan a continuación:

- Equipamiento auxiliar único para todos los equipos formado por una pantalla 17 pulgadas y teclados enrancables, KVM de 16 puertos y cableados.
- Una estación de trabajo tipo DELL Precisión T5500, Windows 7 Profesional 64 bits, NVIDIA Quadro NVS450 512MB, 4 GB de RAM, 16 x DVD+/-RW, tarjeta de sonido, Garantía 3 años, Licencia de Office y Antivirus McAfee Gold, 4 TFT 17``.
- Servidores de gestión de aplicaciones con redundancia tipo HP DL380 G6 E5530 Base US Svr, con 4 discos duros 300GB 3G SAS 15K 3.5in DP ENT HDD Factory integrated, 2 fuentes de alimentación doble 1200W CS HE Power Supply Kit Factory integrated, 4 ampliaciones de memoria 4GB 2Rx4 PC3-10600R-9 Kit Factory integrated, 2 tarjeta de red NC112T PCIe Gigabit Server Adapter Factory integrated, 4 conexiones de conectores HP 82B PCIe 8Gb FC Dual Port HBA, con sistema operativo Windows Server 2008 Enterprise 64 b.
- Enrutador tipo Switch MRV L3 MRS3350 o similar, con 12 elementos SFP-G MINI GBIT y 10 conversores fibra KTI Networks KC-300D-W320, junto con latiguillos de conexión f.o.



de 1 a 20 metros.

Todos los equipos que son necesarios para el servicio se instalarán en el Centro de Proceso de Datos relacionado con este servicio, y dispondrán de un mínimo de garantía de mantenimiento completo por 2 años o superior si así se especificase, así como realizará la totalidad de las instalaciones de usuarios de la aplicación que sean solicitadas por los Servicios Técnicos municipales sin coste adicional.

Para la instalación de aplicaciones se utilizarán equipos en cluster o estacados según su naturaleza, de bajo consumo, enrancables, con doble fuente de alimentación independiente así como tarjetas de red diferenciadas con doble conexión con los sistemas de almacenamiento y red asignada.

4.3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DE LAS INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

4.3.1. Condiciones técnicas de la señalización fija

a) Condiciones técnicas de la señalización vertical

Este artículo tiene por objeto determinar las características que deben cumplir las señales metálicas retrorreflectantes de tráfico utilizadas en la señalización vertical, así como los métodos de ensayo que permitan valorar dichas características.

El carácter retrorreflectante de las señales se consigue adhiriendo a la misma, láminas prefabricadas con microesferas de vidrio y con microprismas.

Para que una señal de tráfico informe de una manera clara, rápida e inequívoca sobre lo que el usuario de la vía pública puede o debe hacer para actuar con seguridad y dentro de las normas, ésta debe cumplir cuatro requisitos: visibilidad, legibilidad, comprensibilidad y credibilidad.

Los equipamientos deberán cumplir con la normativa técnica que se indica en el artículo correspondiente a normativa del presente pliego.

- Características del sustrato:

- La forma, dimensiones y colores, se ajustarán a lo que se especifique en:
 - Señales verticales de circulación. MOPT 1992. Catálogo y significado de las señales. Tomo II.
 - Recomendaciones para la señalización informativa urbana. AIMPE, Asociación de Ingenieros Municipales y Provinciales de España, 1995.
 - Normalización de elementos constructivos para obras de urbanización. Tomo 2. Ayuntamiento de Madrid.
- Las características del acero base utilizado en la fabricación de las señales (excepto señalización informativa urbana), serán las descritas en la norma UNE 135310 "Señalización vertical. Placas embutidas y estampadas de chapa de acero galvanizada. Características y métodos de ensayo".



- Todas las señales deberán ir pintadas en el reverso de color gris. También figurará al dorso, la fecha de fabricación y las referencias del fabricante. Estas inscripciones son aplicables también a los carteles complementarios.
- Las pinturas que se empleen en la fabricación de las señales, se ajustarán a la norma UNE 135331.
- El material que constituye los carteles informativos será de lamas de chapa de acero galvanizada según la norma UNE 135320 "Señalización vertical. Lamas de chapa de acero galvanizada. Tipos A y B. Características y métodos de ensayo" y de lamas de aluminio conformes a la norma UNE 135321 "Señalización vertical. Lamas de perfil de aluminio obtenido por extrusión. Características y métodos de ensayo".

En determinados casos (principalmente por motivos de tamaño) pueden emplearse también para la fabricación de carteles informativos, carteles de chapa de acero galvanizada según la norma UNE-EN 10327.

- Todas las señales (excepto señalización informativa urbana) tendrán un refuerzo perimetral de veinticinco milímetros (25 mm.) de anchura, que estará formado por la misma chapa de señal doblada en ángulo recto. Se tolerarán variaciones de dos milímetros y medio (2,5 mm.).
- Las señales tipo R-400 a R-403B, dispondrán de borde perimetral de ocho pares de orificios. Los centros de cada par se corresponderán con los vértices de un octógono regular inscrito en la circunferencia que forma el borde exterior de la señal.
- La señalización informativa urbana, se atendrá a lo especificado en la "Normalización de elementos constructivos para obras de urbanización. Tomo 2. Ayuntamiento de Madrid".

- Características de los soportes:

- Los postes, piezas de anclaje, barandillas, vallas de encauzamiento peatonal, horquillas, etc., serán de chapa o perfil de acero galvanizado. Las dimensiones de estos elementos se atenderán a las que figuren en los planos del correspondiente proyecto, y el recubrimiento galvanizado se ajustará a lo que se especifica en las normas UNE 135312 "Señalización vertical. Anclajes para placas y lamas utilizadas en las señales, carteles y paneles direccionales metálicos. Características y métodos de ensayo" y UNE 135314 "Señalización vertical. Perfiles de acero galvanizado empleados como postes de sustentación de señales, carteles laterales y paneles direccionales. Elementos móviles de sustentación. Tornillería. Características y métodos de ensayo".

Los elementos separadores de la señalización informativa urbana, se ajustarán a lo especificado en la "Normalización de elementos constructivos para obras de urbanización. Tomo 2. Ayuntamiento de Madrid".

- El tipo de recubrimiento de los postes de señales informativas urbanas, será por galvanización en caliente según la norma UNE-EN ISO 1461. Además, los postes de señalización informativa urbana europea, irán posteriormente pintados.
- La tornillería empleada satisfará los requisitos de la norma UNE 135314 "Señalización vertical. Perfiles de acero galvanizado empleados como postes de sustentación de señales, carteles laterales y paneles direccionales. Elementos móviles de sustentación. Tornillería. Características y métodos de ensayo".



- El diámetro de los orificios para facilitar la suspensión será de máximo nueve milímetros (9 mm.). Los taladros podrán ser rasgados hasta una longitud de cuatro veces el diámetro anteriormente indicado.
- Características de las láminas retrorreflectantes:
 - Clasificación: Existen tres clases o niveles de láminas retrorreflectantes en función de su nivel de retrorreflexión: nivel 1, 2 y 3.
Las láminas de clase o nivel 1 y 2 son láminas retrorreflectantes con microesferas de vidrio y las láminas de clase o nivel 3 son láminas retrorreflectantes microprismáticas poliméricas.
 - Descripción, características y métodos de ensayo de las láminas de clase o nivel 1 y 2
Deben cumplir lo establecido en las normas UNE 135330 "Señalización vertical. Señales, carteles, y paneles direccionales metálicos utilizados en señalización vertical permanente. Zona retrorreflectante. Características y métodos de ensayo" y UNE 135334 "Señalización vertical. Láminas retrorreflectantes con microesferas de vidrio. Características y métodos de ensayo".
 - Descripción, características y métodos de ensayo de las láminas de clase o nivel 3
Deben cumplir lo establecido en las normas UNE 135330 "Señalización vertical. Señales, carteles, y paneles direccionales metálicos utilizados en señalización vertical permanente. Zona retrorreflectante. Características y métodos de ensayo" y UNE 135340 "Señalización vertical. Láminas retrorreflectantes microprismáticas poliméricas de clase o nivel 3. Características y métodos de ensayo".

b) Condiciones técnicas para la señalización horizontal

Se define como marca vial, reflectorizada o no, aquella guía óptica situada sobre la superficie de la calzada, formando líneas o signos, con fines informativos y reguladores del tráfico.

Las marcas viales pueden ser permanentes o temporales. La vida útil de las marcas viales temporales está limitada a la duración de las obras en la vía pública. Por razones de seguridad, la vida útil de las marcas viales permanentes, debería ser tan larga como fuera posible.

La forma, dimensiones y colores de las marcas viales, se ajustarán a la Normalización de Elementos Constructivos.

Los equipamientos deberán cumplir con la normativa técnica que se indica en el artículo correspondiente a normativa del presente pliego.

Materiales

En la aplicación de las marcas viales se utilizarán pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente, plásticos de aplicación en frío, o marcas prefabricadas que cumplan lo especificado en el presente artículo.



En aquellos casos excepcionales, en los que su empleo resulte justificado, se podrá reflectorizar la marca vial mediante la incorporación, por postmezclado, de microesferas de vidrio a cualquiera de los materiales anteriores. La presencia de microesferas de vidrio permite la retroreflexión de las marcas cuando son iluminadas por los faros de un vehículo.

Los materiales cumplirán lo especificado en el artículo de “Pinturas a emplear en marcas viales” del Pliego de Condiciones Técnicas del Ayuntamiento de Madrid.

Los materiales deberán cumplir con la normativa técnica que se indica en el artículo correspondiente a normativa del presente pliego.

Los materiales son:

- Pinturas,
- Termoplásticos de aplicación en caliente,
- Plásticos de aplicación en frío, y
- Microesferas de vidrio y granulados antideslizantes

Características. Métodos de ensayo.

Cuando se requiera la verificación y/o identificación de materiales de señalización horizontal, la toma de muestras se llevará a cabo según la Norma UNE 135200-2.

La preparación de las muestras para ensayo, en todo lo que no contradiga al presente artículo, se llevará a cabo siguiendo las instrucciones de la Norma UNE-EN 12802.

Los métodos de ensayo correrán de cuenta de la Contratista hasta un máximo del 2% del importe total adjudicado.

- Pinturas
 - Resistencia al sangrado

Realizado el ensayo según indica en la Norma UNE-EN 1871, la diferencia entre el factor de luminancia de la película seca de pintura aplicada sobre la parte de la probeta recubierta con el material bituminoso y el de la aplicada sobre la parte cubierta con cinta de celofán, no será superior a cinco centésimas (0,05), tanto para el color blanco como para el amarillo.

- Color (coordenadas cromáticas)

Para determinar el color (coordenadas cromáticas) y factor de luminancia de pinturas, aplicar un espesor de película húmeda de pintura de $400 \mu\text{m} \pm 50 \mu\text{m}$, mediante un aplicador tipo Doctor Blade, sobre una probeta de aluminio de aproximadamente 150 mm. x 75 mm x 0,6 mm previamente desengrasada con disolvente, y dejar secar durante 24 h en posición horizontal a $23^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ y (50 ± 5) % de humedad relativa y protegida de la radiación solar directa y del polvo.

Realizado el ensayo según la Norma UNE 48073-2, empleando como observador patrón 2º, geometría de medida 45/0 y un iluminante estándar D65, las



coordenadas cromáticas (x, y) estarán dentro del respectivo polígono de color especificado en la tabla 1 de la Norma UNE 135200-2.

- Factor de luminancia

Preparar una probeta según se describe en el apartado anterior.

Realizado el ensayo según la Norma UNE 48073-2, empleando como observador patrón 2º, geometría de medida 45/0 y un iluminante estándar D65, el factor de luminancia (β) será al menos de ochenta y cinco centésimas (0,85) para la pintura blanca y de cuarenta centésimas (0,40) para la pintura amarilla.

- Poder cubriente

Realizado el ensayo según la Norma UNE 135213 EX, la relación de contraste (rc) de la película seca de pintura será al menos de noventa y cinco centésimas (0,95) para la pintura blanca y de noventa centésimas (0,90) para la amarilla.

- Tiempo de secado

Realizado el ensayo según la Norma UNE 135202 EX, el tiempo de secado a la rodadura ("no pick-up") no será superior a treinta minutos (30 min.).

- Estabilidad en envase lleno

Realizado el ensayo según la Norma UNE 48083 después de haber sometido la pintura a sesenta más menos dos grados centígrados ($60^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$) durante dieciocho (18) horas en un envase metálico herméticamente cerrado, no se producirá una variación en su consistencia mayor a cinco unidades Krebs (5 UK.), ni se apreciará la formación de pieles, coágulos o depósitos duros.

- Envejecimiento artificial acelerado

Preparar las probetas según se describe en el apartado color y dejarlas secar durante 7 días en las condiciones allí indicadas.

Realizado el ensayo según indica la Norma UNE-EN 1871 procedimiento de envejecimiento UVB, la variación del factor de luminancia no será superior a cinco centésimas (0,05) respecto al valor original, y las coordenadas cromáticas (x, y) del material envejecido estarán dentro del respectivo polígono de color especificado en la tabla 1 de la Norma UNE 135200-2. Las muestras ensayadas no presentarán ninguna anomalía respecto a la de referencia, ni defecto superficial alguno.

- Resistencias a los álcalis. (Pinturas para aplicación directa sobre pavimentos de hormigón)

El ensayo y la valoración de los resultados se realizarán conforme indica la



Norma UNE-EN 1871.

- Termoplásticos de aplicación en caliente

- Punto de reblandecimiento

Realizado el ensayo según la Norma UNE 135222 EX, el punto de reblandecimiento no será inferior a noventa y cinco grados centígrados (95 °C).

- Resistencia al flujo

Realizado el ensayo según indica la Norma UNE 135223 EX, la disminución de altura del cono de material termoplástico, después de haber sido sometido a sesenta más menos dos grados centígrados ($60^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$) durante veinticuatro (24) horas no será superior al cinco por ciento (5%).

- Temperatura de inflamación

El material termoplástico se funde en un baño de aceite, homogeneizándolo mediante agitación durante al menos dos horas. Una vez lograda una perfecta homogeneidad y fluidez de la muestra, se vierte en el vaso de ensayo de manera que su menisco quede a un centímetro (1cm) de la marca de llenado, con el fin de prevenir desbordamientos del material durante el posterior calentamiento en la realización del ensayo. Si se añade un exceso de muestra, se puede eliminar con una espátula o cucharilla en caliente.

Realizado el ensayo según la Norma UNE 104281-1-12, la temperatura de inflamación en vaso abierto Cleveland no será inferior a doscientos treinta y cinco grados centígrados (235 °C).

- Color (coordenadas cromáticas)

Realizado el ensayo según indica la Norma UNE-EN 1871, calentando el material hasta la temperatura de aplicación recomendada por el fabricante, las coordenadas cromáticas (x, y) estarán dentro del respectivo polígono de color especificado en la tabla 1 de la Norma UNE 135200-2. Las medidas pueden realizarse sobre la superficie superior, si ésta no es muy rugosa, o sobre la parte inferior que ha estado en contacto con el soporte.

- Factor de luminancia

Realizado el ensayo según indica la Norma UNE-EN 1871, calentando el material hasta la temperatura de aplicación recomendada por el fabricante, el valor del factor de luminancia (β) será al menos de ochenta centésimas (0,80) para el material de color blanco y de cuarenta centésimas (0,40) para el amarillo. Las medidas pueden realizarse sobre la superficie superior, si ésta no es muy rugosa, o sobre la parte inferior que ha estado en contacto con el soporte.



- Estabilidad al calor

Realizar el ensayo según indica la Norma UNE 135221 EX empleando una muestra de aproximadamente un kilogramo (1 Kg.) de material. Despues de mantenerlo a doscientos más menos dos grados centígrados ($200^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$) durante seis horas (6 h) con agitación continua, la variación del factor de luminancia no será superior a tres centésimas (0,03) para el color blanco ni a diez centésimas (0,10) para el color amarillo, y las coordenadas cromáticas (x, y) estarán dentro del respectivo polígono de color especificado en la tabla 1 de la Norma UNE 135200-2. La película aplicada después del ensayo, no presentará defecto superficial alguno.

- Envejecimiento artificial acelerado

Las muestras se ensayarán de acuerdo con lo señalado en la Norma UNE-EN 1871, procedimiento de envejecimiento UVB, después de lo cual la variación del factor de luminancia no será superior a cinco centésimas (0,05) respecto al valor original, y las coordenadas cromáticas (x, y) estarán dentro del respectivo polígono de color especificado en la tabla 1 de la Norma UNE 135200-2.

Las muestras ensayadas no presentarán ninguna anomalía respecto a la de referencia, ni defecto superficial alguno.

Para la realización de este ensayo pueden utilizarse las probetas preparadas en el ensayo para la determinación del color y factor de luminancia.

- Resistencia a los álcalis (Termoplásticos para aplicación directa sobre pavimentos de hormigón)

El ensayo y la valoración de los resultados se realizarán conforme indica la Norma UNE-EN 1871.

- Plásticos de aplicación en frío

- Preparación de probetas de ensayo

Para la realización de los diferentes ensayos, se prepararán probetas de las características específicas para cada uno de ellos, realizando la aplicación con el rendimiento, tolerancia y método que indique el fabricante, teniendo en cuenta la textura y usos del material.

El fabricante indicará asimismo la cantidad de muestra a preparar y las proporciones de cada componente.

- Color (coordenadas cromáticas)

Aplicar el material según se describe en el apartado anterior sobre una probeta de aluminio de aproximadamente ciento cincuenta por setenta y cinco milímetros por seis décimas de milímetro (150 mm. x 75 mm. x 0,6 mm.), previamente



desengrasada con disolvente y dejar curar durante veinticuatro (24) horas en posición horizontal veintitrés más menos dos grados centígrados ($23^{\circ}\text{ C} \pm 2^{\circ}\text{ C}$) cincuenta más menos cinco por ciento ($50 \pm 5\%$) de humedad relativa y protegida de la radiación solar directa y del polvo.

Realizado el ensayo según la Norma UNE 48073-2 empleando como observador patrón 2° , geometría de medida 45/0 y un iluminante estándar D65, las coordenadas cromáticas (x, y) estarán dentro del respectivo polígono de color especificado en la tabla 1 de la Norma UNE 135200-2.

- Factor de luminancia

Preparar una probeta según se describe en el apartado anterior.

Realizado el ensayo según la Norma UNE 48073-2 empleando como observador patrón 2° , geometría de medida 45/0 y un iluminante estándar D65, el valor del factor de luminancia (β), será al menos, de ochenta centésimas (0,80) para el color blanco y de cuarenta centésimas (0,40) para el amarillo.

- Tiempo de secado

Aplicar el material teniendo en cuenta lo señalado en el apartado Preparación de probetas de ensayo y realizar el ensayo según indica la Norma UNE 135202 EX. El tiempo de secado a la rodadura ("no pick-up") no será superior a treinta minutos (30 min.) para el material de color blanco, y a cuarenta y cinco minutos (45 min.) para el de color amarillo.

- Envejecimiento artificial acelerado

Aplicar el material teniendo en cuenta lo señalado en el apartado Preparación de probetas de ensayo y realizar el ensayo según indica la Norma UNE-EN 1871 procedimiento de envejecimiento UVB. La variación del factor de luminancia no será superior a cinco centésimas (0,05) respecto al valor original, y las coordenadas cromáticas (x, y) estarán dentro del respectivo polígono de color especificado en la tabla 1 de la Norma UNE 135200-2.

Las muestras ensayadas no presentarán ninguna anomalía respecto a la de referencia, ni defecto superficial alguno.

- Resistencia a los álcalis (Plásticos para aplicación directa sobre pavimentos de hormigón)

El ensayo y la valoración de los resultados se realizarán conforme se indica en la Norma UNE-EN 1871.

- Resistencia al deslizamiento

El valor del coeficiente de resistencia al deslizamiento no será, en ningún caso, inferior a 45 unidades SRT, cuando se determine según lo indicado en la Norma



UNE-EN 1436.

- Microesferas de vidrio

Las microesferas de vidrio son particulares de vidrio esféricas, transparentes, destinadas a asegurar la visibilidad de noche de las marcas viales por retroreflexión de los haces de luz incidentes desde los faros de un vehículo hacia su conductor.

Estos productos se esparcen sobre la superficie de las pinturas, materiales termoplásticos, plásticos en frío o cualquier otro producto de señalización vial horizontal en estado líquido inmediatamente después de su aplicación sobre la calzada (postmezclado).

Requisitos de las microesferas de vidrio:

Los requisitos de las microesferas de vidrio deben ajustarse a lo que establece la Norma UNE-EN 1423.

- Granulados antideslizantes

Características de los granulados antideslizantes

Los granulados antideslizantes serán siempre de premezclado y sus características serán las definidas en la norma UNE-EN 1423.

Identificación. Métodos de ensayo

La toma de muestras para ensayo y su preparación, en todo lo que no contradiga a la Norma UNE 135200-2, se llevará a cabo de acuerdo con lo señalado en la Norma UNE-EN 12802.

Las características para la identificación de los diferentes materiales son las que se indican en los apartados siguientes.

Los métodos de ensayo empleados en su determinación pueden ser los aquí descritos u otros alternativos, en aplicación de lo previsto en la Norma UNE-EN 12802.

- Pinturas

• Consistencia Krebs

Realizado el ensayo según la Norma UNE 48076, la consistencia krebs no diferirá en más menos diez (± 10) unidades UK. declarado por el fabricante como estándar para el producto ensayado.

• Contenido en sólidos. Materia no volátil

Realizado el ensayo según la Norma UNE-EN 12802, el tanto por ciento en peso de materia no volátil, no diferirá en más menos dos por ciento ($\pm 2\%$) respecto al



valor declarado por el fabricante como estándar para el producto ensayado.

- Contenido en ligante

Se determinará conforme indica la Norma UNE-EN 12802. El resultado obtenido, expresado como porcentaje, no diferirá en más menos el cinco por ciento ($\pm 5\%$) respecto al valor declarado por el fabricante como estándar para el producto ensayado.

- Densidad relativa

Realizado el ensayo según indica la Norma UNE 48098, la densidad relativa de la muestra no diferirá en más menos dos décimas ($\pm 0,02$) de unidades respecto del valor declarado por el fabricante como estándar para el producto ensayado.

- Tiempo de secado

Realizado el ensayo según indica la Norma UNE 135202, el tiempo de secado a la rodadura ("no pick-up"), no será superior a treinta minutos (30 min.).

- Poder cubriente

Realizado el ensayo según la Norma UNE 135213, el resultado obtenido no diferirá en más de una centésima (0,01) respecto al valor declarado por el fabricante como estándar para el producto ensayado.

El rendimiento aplicado se comprobará por métodos gravimétricos.

- Color (coordenadas cromáticas)

Realizado el ensayo según se indica en el presente pliego, las coordenadas cromáticas (x, y) estarán dentro del respectivo polígono de color especificado en la tabla 1 de la Norma UNE 135200-2.

- Factor de luminancia

Realizado el ensayo, el factor de luminancia no diferirá en más de dos centésimas (0,02) respecto al valor declarado por el fabricante como estándar para el producto ensayado, ni será inferior al valor mínimo especificado, para cada color.

- Termoplásticos de aplicación en caliente

- Contenido en ligante

Si se parte de material en polvo se obtendrán tres muestras de aproximadamente un kilogramo (1 Kg.) de material, tomadas cada una de diferente zona del envase original del producto, que se calentarán a la temperatura indicada por el fabricante hasta que se aprecie homogeneidad, separando posteriormente de cada una de ellas la cantidad necesaria para realizar el ensayo según se indica en la Norma UNE-EN 12802.

Si el resultado de alguna de las determinaciones difiere de la media más de un 0,5%, debe repetirse todo el proceso.

El valor medio de las tres determinaciones realizadas, expresado en porcentaje redondeado al 0,1%, no diferirá en $\pm 8\%$ respecto al valor declarado por el fabricante como estándar para el producto ensayado.

- Color (coordenadas cromáticas)

Realizado el ensayo, las coordenadas cromáticas (x, y) estarán dentro del respectivo polígono de color especificado en la tabla 1 de la Norma UNE 135200-2.



- Factor de luminancia
Realizado el ensayo, el factor de luminancia no diferirá en más de dos centésimas (0,02) respecto al valor declarado por el fabricante como estándar para el producto ensayado, ni será inferior al valor mínimo especificado, para cada color, en el presente pliego.
- Estabilidad al calor
Realizar el ensayo según indica la Norma UNE 135221 empleando una muestra de aproximadamente 1 Kg. de material. Después de mantenerlo a 200 °C ± 2 °C durante 6 h con agitación continua, la variación del factor de luminancia no será superior a tres centésimas (0,03) para el color blanco ni a diez centésimas (0,10) para el color amarillo, y las coordenadas cromáticas (x, y) estarán dentro del respectivo polígono de color especificado en la tabla 1 de la Norma UNE 135200-2.
La película aplicada después del ensayo, no presentará defecto superficial alguno.
- Plásticos de aplicación en frío
 - Densidad relativa
Realizado el ensayo sobre cada uno de los componentes líquidos según indica la Norma UNE 48098, su densidad relativa no variará en ± 2% respecto al valor indicado por el fabricante como estándar para cada uno de los productos ensayados.
 - Tiempo de secado
Preparar una probeta y realizar el ensayo según indica la norma UNE 135202; el tiempo de secado a la rodadura ("no pick-up") no será superior a treinta minutos (30 min.) para el material de color blanco, y a cuarenta y cinco minutos (45 min.) para el de color amarillo.
 - Color (coordenadas cromáticas)
Realizado el ensayo las coordenadas cromáticas (x, y) estarán dentro del respectivo polígono de color especificado en la tabla 1 de la Norma UNE 135200-2.
 - Factor de luminancia
Realizado el ensayo, el factor de luminancia no diferirá en más de dos centésimas (0,02) respecto al valor declarado por el fabricante como estándar para el producto ensayado, ni será inferior al valor mínimo especificado, para cada color.
- Identificación de los envases
Los envases vendrán perfectamente identificados no sólo en relación a las precauciones de seguridad, sino en cuanto a la composición, proporción de mezcla, número de lote, fecha de fabricación y caducidad, condiciones de almacenamiento, etc. En general, se cumplirán la legislación vigente y las Normas UNE aplicables.
- Identificación de la pintura
El fabricante adjuntará, con cada partida que se suministre a la obra, una Hoja de características técnicas en la que, al menos, se detallen los siguientes datos:
 - Nombre de fabricante.
 - Nombre comercial del producto.



- Naturaleza del producto.
 - Condiciones de aplicación (rangos de temperaturas, etc.).
 - Uso recomendado.
 - Características cuantitativas:
 - Contenido en pigmento dióxido de titanio.
 - Contenido en ligante, o residuo por calentamiento.
 - Densidad relativa.
 - Tiempo de secado.
 - Consistencia Krebs.
 - Color.
 - Factor de luminancia.
 - Materia no volátil.
 - Relación de mezcla, para los productos en varios componentes.
 - Disolvente de extracción, si es necesario.
- Identificación de microesferas y granulados antideslizantes.

El fabricante adjuntará, con cada partida que se suministre a la obra, una Hoja de características técnicas en la que, al menos, se detallen los siguientes datos:

- Nombre de fabricante.
 - Nombre comercial del producto.
 - Naturaleza del producto.
 - Número de lote y fecha de fabricación.
 - La presencia, eventual, de tratamientos superficiales y su finalidad.
 - Masa neta:
 - Abertura de los tamices superior e inferior nominales de su granulometría.
 - En caso de mezcla de microesferas de vidrio y granulados antideslizantes, las proporciones de ambos.
- Recepción y control
- Una vez que la pintura llegue a la obra y previo al inicio de su aplicación, se comprobará que cumple los requisitos indicados en el presente pliego del presente artículo.
 - En el caso de que la pintura tenga sello o marca de calidad oficialmente reconocido, el Director de la obra podrá eximir al material de los ensayos de recepción.
 - Se realizará el control de la pintura, al menos una vez, durante la aplicación de la misma, comprobando los aspectos reseñados anteriormente.
- Equipo necesario para la ejecución de obras.
- La maquinaria y equipos empleados para la aplicación de los materiales utilizados en la fabricación de las marcas viales, deberán ser capaces de aplicar y controlar automáticamente las dosificaciones requeridas y conferir una homogeneidad a la



marca vial tal que garantice sus propiedades a lo largo de la misma.

- El método de aplicación queda a la libre elección del fabricante, si bien éste deberá especificar el método que va a utilizarse, de acuerdo con lo especificado en la Norma UNE 135277, con el fin de poder llevar a cabo el posterior control de calidad del material tanto, durante la aplicación como en su identificación en el laboratorio.
- En el CUADRO 1 se recogen las dosificaciones y métodos de aplicación recomendados para los materiales de señalización horizontal a emplear tanto sobre mezclas bituminosas en caliente como sobre emulsiones de naturaleza bituminosa, se trate o no de repintados.

Tipo de aglomerado asfáltico	Material de señalización horizontal	Dosisificación (g/m ²)			Método de aplicación
		Material Base	Microesf. vidrio (*)	De	
1 ^a capa sobre MBC <convencional> o para repintado independientemente del tipo de MBC	Alcídico	720	480	Pulverización	
	Acrílico	900	500	Pulverización	
	Termoplástico en caliente	3.000	600	Pulverización	
	Termoplástico en caliente	4.000-6.000	600	Extrusión	
	Termoplástico en caliente	4.000-6.000	600	Zapatón	
	Plástico en frío de dos componentes	1.000-2.000	500-600	Pulverización	
	Cinta prefabricada	-	-	Automático	
Antideslizante con macrotextura	Termoplástico en caliente	4.000-6.000	600	Extrusión	
Drenante	Termoplástico en caliente	4.000-6.000	600	Zapatón	
	Termoplástico en caliente	4.000-6.000	600	Extrusión	
	Plástico en frío de dos componentes	3.000-5.000	600	Zapatón	
	Cinta prefabricada	-	-	Automático	

(*) Sólo se emplearán microesferas de vidrio en casos excepcionales, o cuando lo juzgue necesario el Director de Obras.



- Ejecución de las obras

El Contratista comunicará por escrito al Director de las Obras, la relación de empresas suministradoras de los materiales a utilizar en la fabricación de las marcas viales objeto de la aplicación, así como la marca comercial, o referencia, que dichas empresas dan a esa clase y calidad.

• Preparación de la superficie de aplicación

Antes de proceder a la aplicación de la marca vial se realizará una inspección del pavimento a fin de comprobar su estado superficial y posibles defectos existentes. Si la superficie presentara defectos o huecos notables, se corregirán los primeros, y se rellenarán los últimos, con materiales de análoga naturaleza que los de aquella, antes de proceder a la extensión de la pintura.

Es condición indispensable para la aplicación de la pintura sobre cualquier superficie, que ésta se encuentre completamente limpia, exenta de material suelto o mal adherido, y perfectamente seca.

Cuando sea necesario se llevará a cabo una limpieza de la superficie para eliminar la suciedad, arena, barro y otros elementos contaminantes que influirían negativamente en la calidad y durabilidad de la marca vial. Para eliminar la suciedad, y las partes sueltas o mal adheridas, que presenten las superficies de morteros u hormigones, se emplearán cepillos de púas de acero; pudiéndose utilizar cepillos con púas de menor dureza en las superficies bituminosas. La limpieza del polvo de las superficies a pintar se llevará a cabo mediante un lavado intenso con agua.

La marca vial que se aplique será, necesariamente, compatible con el sustrato (pavimento o marca vial antigua, ver CUADRO 2 y CUADRO 3, en caso contrario deberá efectuarse el tratamiento superficial más adecuado (borrado de la marca vial existente, aplicación de una imprimación, etc.).

CUADRO 2
CRITERIOS DE COMPATIBILIDAD ENTRE TIPOS DE PINTURA

Material base				
	Pintura acrílica	Pintura acrílica en base agua	Plástico aplic.en frío	Termoplástico en caliente
Capa nueva	Excelente	Buena	Buena	Baja
Pintura acrílica	Excelente	Buena	Buena	Excelente
Pintura acrílica en base agua	Buena	Excelente	Buena	Excelente
Plástico de aplic.en frío	Buena	Buena	Excelente	Nula
Termoplástico de aplic.en caliente	Baja	Baja	Baja	Excelente



CUADRO 3
CRITERIOS DE COMPATIBILIDAD ENTRE TIPOS DE PINTURA Y PAVIMENTO

Familia	Tipo de pintura y método de aplicación	Tipo de pavimento				
		MBC convencional nueva	MBC convencional vieja	Lechada bituminosa	Mezcla drenante	Hormigón
Pinturas	Acrílica pulverización	Buena	Excelente	Nula	Buena Excelente (1)	Excelente
	Acrílica base agua pulverización	Excelente	Baja Buena	Buena Excelente (1)	Excelente (1)	Buena
Imprimaciones	Acrílica pulverización	-	-	-	-	Excelente (2)
Larga duración	Plástico de aplicación en frío - pulverización - extrusión - zapatón	Excelente	Excelente	Buena	Baja/Buena(2)	Excelente
	-	Excelente	Buena	Baja	Buena	Excelente
	-	Excelente (4)	Buena (4)	Baja (4)	Buena	Excelente (4)
	Termoplástico de aplicación en caliente - pulverización - extrusión - zapatón	Excelente	Buena	Nula	Baja/Buena(1)	Nula/Baja (3)
	-	Excelente	Baja	Nula	Excelente	Nula/Baja (3)
	-	Nula	Nula	Nula	Excelente	Nula

(1) Dos manos.

(2) Para rebordeo negro.

(3) Con imprimación.

(4) Sólo aplicación manual.

Para la eliminación de marcas viales, queda expresamente prohibido el empleo de decapantes así como los procedimientos térmicos. Por ello, deberá utilizarse alguno de los siguientes métodos de eliminación que, en cualquier caso, deberá estar autorizado por el Director de las Obras:

- Agua a presión.
- Proyección de abrasivos.
- Fresado, mediante la utilización de sistemas fijos rotatorios o flotantes horizontales.



En el caso específico de pavimentos de hormigón, antes de proceder a la aplicación de la marca vial, deberán eliminarse todos aquellos materiales utilizados en el proceso de curado del hormigón que aún se encuentren sobre su superficie. Si el factor de luminancia del pavimento fuese superior a quince centésimas (0,15), evaluado de acuerdo con la Norma UNE-EN 1436, se rebordeará la marca vial a aplicar con un material de color negro a ambos lados y con un ancho aproximadamente igual a la mitad (1/2) del correspondiente a la marca vial.

- Premarcado

Previamente a la aplicación de los materiales que conformen la marca vial, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo de las obras que garantice la correcta terminación de los trabajos. Para ello, cuando no exista ningún tipo de referenciación adecuada, se creará una línea de referencia, bien continua o bien mediante puntos como se estimen necesarios separados entre sí por una distancia no superior a cincuenta centímetros (50 cm.).

- Limitaciones de la ejecución

La aplicación de una marca vial se efectuará, cuando la temperatura del sustrato (pavimento o marca vial antigua) supere al menos en tres grados centígrados (3°C) al punto de rocío. Dicha aplicación, no podrá llevarse a cabo si el pavimento está húmedo o la temperatura ambiente no está comprendida entre los cinco y los cuarenta grados centígrados (5°C a 40°C), o si la velocidad del viento fuera superior a veinticinco kilómetros por hora (25 Km./h).

Sobre las marcas recién pintadas deberá prohibirse el paso de todo tipo de tráfico mientras dure el proceso de secado inicial de las mismas.

- Control y criterios de aceptación y rechazo

El control de calidad de las obras de señalización horizontal incluirá la verificación de los materiales acopiados, de su aplicación y de la unidad terminada.

El Contratista facilitará, diariamente, un parte de ejecución y de obra en el cual deberán figurar, al menos, los siguientes conceptos:

- Marca o referencia y dosificación de los materiales consumidos.
- Tipo y dimensiones de la marca vial.
- Localización y referenciación sobre el pavimento de las marcas viales.
- Fecha de aplicación.
- Observaciones e incidencias que, a juicio del Director de las Obras, pudieran influir en la durabilidad y/o características de la marca vial aplicada.
- Control de recepción de los materiales

Se comprobará la marca o referencia de los materiales acopiados, a fin de verificar que se corresponden con la clase y cantidad comunicada previamente al Director de las Obras.

Los criterios de control de calidad de materiales se describen en el artículo de "Pinturas a emplear en marcas viales" del Pliego de Condiciones Técnicas del Ayuntamiento de Madrid. Asimismo, las marcas viales prefabricadas serán sometidas a los ensayos de verificación especificados en la Norma UNE-EN



1790.

- Control de la aplicación de los materiales

Durante la aplicación de los materiales que forman parte de la unidad de obra, se realizarán controles con el fin de comprobar que son los mismos de los acopios y comprobar que cumplen las dotaciones especificadas en el proyecto.

La toma de muestras, para determinaciones posteriores, de pintura, termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío se realizará de acuerdo con los criterios especificados en la Norma UNE 135200-2.

La toma de muestras de microesferas de vidrio y marcas viales prefabricadas se llevará a cabo de acuerdo con las Normas UNE-EN 1423 y UNE-EN 1790, respectivamente.

- Aplicación a pistola

Se tara una chapa metálica de dimensiones 300 mm x 150mm x 2 mm con precisión de una décima de gramo (0,1 g) (G1) en laboratorio.

Se fija la chapa anterior transversalmente al sentido de aplicación de la marca vial sobre el pavimento, en el lugar previsto para el paso de la máquina aplicadora.

Se retira la chapa metálica inmediatamente después de la aplicación y se deja secar.

Una vez seca la chapa, en laboratorio, se mide el área aplicada de marca vial sobre la chapa con una precisión de una décima de centímetro cuadrado (0,1 cm²) (A), mediante una regla graduada o cinta métrica y se pesa la chapa con una precisión de una décima de gramo (0,1g) (G2).

El peso de la marca vial (Gmv) aplicada en gramos por metro cuadrado (g/m²), se obtendrá por la expresión:

$$GMV = (G2 - G1) / A \cdot 10,000$$

- Aplicación manual

Esta determinación se realiza in situ. Se determina el peso de producto a aplicar, con una balanza con una precisión de una décima de gramo (0,1g) (G2).

Una vez que el aplicador ha terminado la aplicación se determina el área aplicada en centímetros cuadrados (cm²) (A), con una cinta métrica y se pesan los botes de material vacíos con la balanza (G1).

El peso de la marca vial (Gmv) aplicada en gramos por metro cuadrado (g/m²), se obtendrá por la expresión anterior.

- Control de la unidad terminada

A criterio de la Dirección de Obra, podrán solicitarse los controles de la unidad terminada para verificar las características de la marca vial.

- Visibilidad nocturna

Para la medida de la retroreflexión bajo iluminación de los faros de un vehículo, se emplea el coeficiente de luminancia retrorreflejada, RL. Es decir,



el cociente entre la luminancia, L, de la zona de la marca vial en la dirección de observación y la iluminancia E de esa zona, medida perpendicularmente a la dirección de la luz incidente.

Este coeficiente deberá medirse conforme a lo especificado en la Norma UNE-EN 1436 y se expresa en milicandelas por metro cuadrado y por lux (mcd m⁻² lx⁻¹).

Las marcas viales en seco deberán cumplir con lo especificado en el CUADRO 4.

(Tabla del PG3, pero donde aquí aparece "365 días", en el PG3 aparece "730 días")

**CUADRO 4
COEFICIENTE DE RETRORREFLEXIÓN**

Tipo de marca vial	Coeficiente de retrorreflexión (mcd m ⁻² lx ⁻¹)		
	30 días	180 días	365 días
Permanente (color blanco)	300	200	100
Temporal (color amarillo)	150		

■ Visibilidad diurna

Para marcas viales en seco los valores mínimos del factor de luminancia, deberán cumplir lo siguiente:

- Factor de luminancia de las marcas viales de color blanco sobre pavimento bituminoso: 0,30
- Factor de luminancia de las marcas viales de color blanco sobre pavimento de hormigón: 0,40
- Factor de luminancia de las marcas viales de color amarillo, sobre ambos pavimentos: 0,20

El color de una marca vial, expresado en coordenadas cromáticas, debe estar representado por un punto ubicado en el interior de los polígonos de color definidos por los vértices indicados en el CUADRO 5.

Las medidas deberán realizarse conforme a lo especificado en la Norma UNE-EN 1436.

**CUADRO 5
VÉRTICES DE LOS POLÍGONOS DE COLOR DE LAS MARCAS VIALES BLANCAS Y AMARILLAS**



		Coordenadas cromáticas de los vértices de color			
		1	2	3	4
Marca vial blanca	x	0,355	0,305	0,285	0,335
	y	0,355	0,305	0,325	0,375
Marca vial amarilla (Clase Y1)	x	0,443	0,545	0,465	0,389
	y	0,399	0,455	0,535	0,431
Marca vial amarilla (Clase Y2)	x	0,494	0,545	0,465	0,427
	y	0,427	0,455	0,535	0,483

Nota: Las clases de marcas viales Y1 e Y2, están previstas para marcas viales permanentes y Temporales, respectivamente.

- Relación de contraste

La relación de contraste entre la marca vial y el pavimento, no será inferior a uno con siete (1,7), cuando se determine según lo especificado en la Norma UNE 135214. Este requisito debe ser objeto de comprobación exclusivamente en pavimentos de hormigón.

- Resistencia al deslizamiento

El valor del coeficiente de resistencia al deslizamiento de una marca vial no será en ningún caso inferior a 45, cuando se determine según lo indicado en la Norma UNE-EN 1436.

- Criterios de aceptación y rechazo

Se rechazarán todas las marcas viales aplicadas en cada uno de los tramos en los que se haya dividido la obra si en los correspondientes controles se da alguno de los siguientes supuestos:

- Las dotaciones de aplicación medias de los materiales obtenidos, no cumplen lo especificado en el proyecto.
- La dispersión de los valores obtenidos sobre las dotaciones del material aplicado sobre el pavimento, expresada en función del coeficiente de variación (v), supera el diez por ciento (10 %).

En el caso de obtenerse valores inferiores a las dotaciones exigidas, el Contratista deberá proceder al repintado de las marcas de forma que se alcancen dichas dotaciones.



Si uno o varios valores de factor de luminancia, relación de contraste, color y resistencia al deslizamiento son inferiores al mínimo exigido, el Director podrá exigir el repintado a costa del Contratista.

En caso de demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa, y en su caso borrado y pintado de marca vial defectuosa, la Dirección podrá exigir del Contratista la propuesta de las pertinentes modificaciones del Programa de Trabajos, maquinaria, equipo y personal facultativo que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido.

Los materiales o en su caso marcas viales rechazadas, en ningún caso serán abonables por la Administración, y el Contratista será además responsable de los daños y perjuicios que por esta causa puedan derivarse para la Administración.

- Seguridad y señalización de las obras.

Antes de iniciarse la aplicación de las marcas viales, el Contratista comunicará al Director de las Obras los sistemas de señalización para protección del tráfico, personal, materiales y maquinaria durante el período de ejecución, así como las marcas, recién pintadas, hasta su total secado.

- Criterios de aceptación y rechazo

Se rechazarán todas las marcas viales aplicadas en cada una de las zonas en las que se ha dividido la obra, si en los ensayos de identificación de las muestras de materiales procedentes de la máquina pintabandas no cumplen las tolerancias admitidas.

Los materiales o en su caso marcas viales rechazadas, en ningún caso serán abonables por la Administración, y el contratista será además responsable de los daños y perjuicios que por esta causa puedan derivarse para la Administración.

4.3.2. Condiciones técnica de la señalización especial

Las condiciones técnicas para la señalización especial han de cumplir las mismas condiciones requeridas en el epígrafe anterior de señalización fija y además las que se detallan a continuación:

Condiciones técnicas de bandas reductoras de velocidad.

- Bandas sonoras de grava

La banda sonora aplicada está constituida por una pintura de tipo plástico de dos componentes de aplicación en frío de color blanco mezclada con grava de 0,5 a 1 cm. de grosor y con microesferas de vidrio como material opcional de post-mezclado. La base del material plástico es resina de metacrilato de metilo (MMA), material de probada experiencia en cuanto a resistencia a la abrasión y a la acción de los agentes atmosféricos. Con este material se consigue un anclaje perfecto tanto sobre superficies bituminosas como de hormigón nuevas o viejas. No es afectado por las



altas temperaturas por lo que los resalte pueden mantener su estructura elevada sobre el terreno.

Las bandas sonoras se disponen transversalmente ocupando todo el ancho de la vía de ubicación. Si bien no existe normativa definida al respecto, se suelen colocar en parejas con espacio interior de 1 metro aproximadamente y con anchura de banda de 0,4 metros. La distancia entre las mencionadas parejas de bandas depende tanto de las necesidades de las vías como de la planificación realizada por el Organismo Administrador competente en cada caso, si bien existe una relación entre dicha distancia y la velocidad máxima que se desea recomendar en la vía.

La obtención de la marca vial es muy simple con este tipo de materiales, no necesitando de ningún tipo de maquinaria especial, por lo que se facilita su aplicación en las vías más inaccesibles. El producto se prepara "in situ" mediante la mezcla del plástico dos componentes con la grava. Previamente se aplica una imprimación sobre la superficie del pavimento con plástico dos componentes para mejorar la adherencia del perfil elevado. Posteriormente a la extensión de la mezcla sobre la superficie ya imprimada se añaden microesferas de vidrio, responsables de las propiedades reflectantes que tendrá la marca vial.

- Bandas sonoras de pastillas

Consiste en la aplicación sobre la calzada de una serie de bandas transversales, agrupadas en parejas, y separadas estas parejas por distancias que van aumentando progresivamente a medida que se alejan de la zona de peligro que se quiere destacar. De esta forma los vehículos que se acercan a dicha zona van reduciendo su velocidad conforme se percatan de la existencia del peligro.

Estas bandas transversales tienen 50 cms. de anchura y las parejas están separadas entre sí otros 50 cms. Las distancias entre parejas de bandas dependen de la zona donde estén situadas, así para zonas urbanas la separación va desde los 3,00 metros., hasta los 17,00 metros., en zonas fuera de población la separación varía desde los 20 metros. hasta los 34,00 metros.

Las bandas (de 1 mm. de espesor están suplementadas con "tacos" o resalte de pintura maciza de 10 mm. de espesor, rectangulares de 10x5 cms., con una separación entre ellos de 10 cms. y 5 cms.; lo que resulta una densidad de entramado de 36 resalte por metro cuadrado de banda.

La pintura empleada es del tipo Plástico en Frío de Dos Componentes, considerada la más resistente de toda la gama de pinturas de tráfico de larga duración, con la incorporación de microesferas de vidrio para dotar la banda de propiedades reflectantes, con la particularidad de que las caras verticales de los resalte proporcionan un índice de retro-reflexión más elevado que las caras horizontales de las marcas viales, además del menor desgaste de estas caras verticales a la acción de los neumáticos.

Esta disposición de "resalte" da a la banda una característica de "sonoridad" al paso de los vehículos, lo que advierte al conductor de la existencia de una zona de peligro con lo cual adopta las medidas de precaución oportunas.



Como nota final destacamos la alta capacidad de drenaje de esta banda, lo cual permite que en días lluviosos el agua discorra entre los "resaltes" y no cubra las microesferas de vidrio de la superficie, por lo que no se pierde visibilidad ni adherencia.

- Bandas sonoras de caucho

Reductor de velocidad consistente en un conjunto de piezas que, convenientemente ensambladas, forman una banda, que aplicada sobre la calzada, en sentido perpendicular a la marcha de los vehículos, inducen a estos a reducir la velocidad.

Estos elementos modulares están fabricados de caucho natural vulcanizado, con inserciones de lámina reflectante y antideslizante color amarillo.

La instalación de los reductores de velocidad se produce mediante tacos de expansión que permiten un óptimo anclaje al suelo durante su vida útil y la eventual eliminación de los elementos si fuese necesario.

Las dimensiones de los módulos serán las siguientes:

Reductor de 3 cm. de altura

Anchura....60 cm.

Longitud....47,5 cm.

Fijación.....4 Tornillos

Recomendado para vías con límite de velocidad < 50 Km./h

Reductor de 5 cm. de altura

Anchura....90 cm.

Longitud....50 cm.

Fijación.....5 Tornillos

Recomendado para vías con límite de velocidad < 40 Km./h

Reductor de 7 cm. de altura

Anchura....60 cm.

Longitud....50 cm.

Fijación.....6 Tornillos

Recomendado para vías con límite de velocidad < 30 Km./h

4.3.3. Condiciones técnicas de elementos de señalización de vías ciclistas:

Estos elementos son los siguientes:

- Indicador punto kilométrico

Este elemento básicamente consiste en un poste de acero con el fuste lacado en color gris y su parte superior en un color identificativo de la vía, que indica el punto kilométrico de la misma en que nos encontramos. En la Casa de Campo, el elemento será de madera.



- Carteles direccionales

Son elementos estructuralmente similares al indicador de poste kilométrico con la misma forma y colores, que en su parte superior consta de carteles direccionales indicativo de hitos o vías de interés. En la Casa de Campo, el fuste será de madera.

- Soporte de plano.

Este elemento fabricado en tubo de acero, sirven de soporte al plano del anillo verde ciclista, que se encuentra protegido por una placa de metacrilato y sirve de guía y orientación a los usuarios. Los dos postes laterales van lacados en color gris mientras que el travesaño superior lo esta en el color identificativos de la vía. En la Casa de Campo, la estructura será de madera.

En cuanto a sus especificaciones:

- Indicador punto kilométrico de vías ciclistas

Elemento compuesto por un tubo redondo, que en su parte superior lleva un capirote del mismo diámetro con una entrecalle de 10 mm de separación. Este poste vertical lleva un anclaje cimentado con placa y contraplaca. Todo el elemento está galvanizado y posteriormente pintado.

Dimensiones:

• Diámetro del tubo	219 mm
• Altura total	3.150 mm

Materiales empleados:

- Tubo vertical: Tubo redondo de 219 mm de diámetro y 5 mm de espesor.
- Tubo de terminación parte inferior: tubo redondo de 150 mm de diámetro y 6 mm de espesor.
- Placas de anclaje parte inferior del tubo: Placa de chapa blanca de 400x400x8 mm reforzadas con unos cartabones de 85x85x10 mm.
- Placa de anclaje cimentación: Placa de chapa blanca de 500x500x8. cimentada a con 4 varillas en forma de garrota de 16 mm de diámetro y 800 mm de longitud.

Cimentación:

Para cimentar los anclajes hay que hacer un dado de hormigón de 700x700x900, donde se alojan las varillas y la placa de anclaje. Posteriormente cuando ya esté seco el hormigón, se atornilla el soporte de banderola, cubriendo de arena hasta el disco embellecedor, quedando completamente oculto el anclaje.

- Indicador punto kilométrico de vías ciclistas (en Casa de Campo)

Elemento compuesto por un rollizo de pino, que lleva en su parte superior un rebaje de separación de la coronación en otro color. Este poste vertical lleva un anclaje cimentado con placa y contraplaca. Todo el elemento está tratado en autoclave para su protección.



Dimensiones:

- | | |
|------------------------|----------|
| • Diámetro del rollizo | 200 mm |
| • Altura total | 3.150 mm |

Materiales empleados:

- Fuste: Rollizo de pino redondo de 200 mm de diámetro de pino tratado en autoclave con una pequeña ranura de espesor 10 cm. a 75 cm. de su parte mas alta.
- Placas de anclaje parte inferior del tubo: Placa de chapa blanca de 400x400x8 mm reforzadas con unos cartabones de 85x85x10 mm.
- Placa de anclaje cimentación: Placa de chapa blanca de 500x500x8. cimentada a con 4 varillas en forma de garrota de 16 mm de diámetro y 800 mm de longitud.

Cimentación:

Para cimentar los anclajes hay que hacer un dado de hormigón de 700x700x900, donde se alojan las varillas y la placa de anclaje. Posteriormente cuando ya esté seco el hormigón, se atornilla el soporte de banderola, cubriendo de arena hasta el disco embellecedor, quedando completamente oculto el anclaje.

- Poste de carteles direccionales de vías ciclistas

Elemento compuesto por un tubo redondo, que en su parte superior lleva un caprirote del mismo diámetro con una entrecalle de 10 mm de separación. Este poste vertical lleva un anclaje cimentado con placa y contraplaca. Todo el elemento está galvanizado y posteriormente pintado.

Dimensiones

- | | |
|---------------------|----------|
| • Diámetro del tubo | 120 mm. |
| • Altura total | 4100 mm. |

Materiales empleados

- Tubo vertical: Tubo redondo de 120 mm de diámetro y 4 mm de espesor.
- Tubo de terminación parte inferior: tubo redondo de 80 mm de diámetro y 32 mm de espesor.
- Placas de anclaje parte inferior del tubo: Placa de chapa blanca de 250x250x8 mm reforzadas con unos cartabones de 60x60x10.
- Placa de anclaje cimentación: Placa de chapa blanca de 300x300x8, cimentada a con 4 varillas en forma de garrota de 16 mm de diámetro y 600 mm de longitud.

Acabado y cimentación

El soporte de banderola es un poste vertical, que sirve de sustentación de banderolas o flechas indicativas de dirección. Debido a su forma redonda y al sistema de anclaje de las flechas, éstas pueden orientarse hacia la dirección deseada, incluso modificar posteriormente la misma.



Para cimentar el soporte, hay unas placas de anclaje de 300x300x8 galvanizadas, con unas varillas galvanizadas de 16 mm de diámetro y 600 mm de longitud. Estas placas se reciben en el suelo a la distancia precisa para que confronten los espárragos con la placa del soporte y sujetando después con arandela y tuerca más contratuerca, evitando así que se afloje el conjunto.

- Poste de carteles direccionales de vías ciclistas (en Casa de Campo)

Elemento compuesto por un rollizo de pino, que lleva en su parte superior un rebaje de separación de la coronación en otro color. Este poste vertical lleva un anclaje cimentado con placa y contraplaca. Todo el elemento está tratado en autoclave para su protección.

Dimensiones

• Diámetro del fuste	120 mm.
• Altura total	4100 mm.

Materiales empleados

- Fuste: Rollizo de pino redondo de 120 mm. de diámetro de pino tratado en autoclave con una pequeña ranura de espesor 10 cm. a 75 cm. de su parte mas alta.
- Placas de anclaje parte inferior del tubo: Placa de chapa blanca de 250x250x8 mm reforzadas con unos cartabones de 60x60x10.
- Placa de anclaje cimentación: Placa de chapa blanca de 300x300x8, cimentada a con 4 varillas en forma de garrota de 16 mm de diámetro y 600 mm de longitud.

Acabado y cimentación

El soporte de banderola es un poste vertical, que sirve de sustentación de banderolas o flechas indicativas de dirección. Debido a su forma redonda y al sistema de anclaje de las flechas, éstas pueden orientarse hacia la dirección deseada, incluso modificar posteriormente la misma.

Para cimentar el soporte, hay unas placas de anclaje de 300x300x8 galvanizadas, con unas varillas galvanizadas de 16 mm de diámetro y 600 mm de longitud. Estas placas se reciben en el suelo a la distancia precisa para que confronten los espárragos con la placa del soporte y sujetando después con arandela y tuerca más contratuerca, evitando así que se afloje el conjunto.

- Cartel banderola de carteles direccionales de vías ciclistas

Elemento en chapa galvanizada de 3 mm de espesor en forma de flecha de 900 mm de longitud total. Esta banderola en forma de flecha, lleva impreso el anagrama del anillo/vía ciclista sobre una base de color que depende de la familia a la que pertenece el tipo de señalización (zona deportiva, metro, parque, etc.). Así mismo hay impreso un texto explicativo de la naturaleza de la señalización (Ej.: Metro Valdebernardo).

Esta flecha se sujeta al soporte de banderola a través de dos piezas simétricas atornilladas entre sí y con la banderola entre las mismas. Este amarre se sujeta al tubo del soporte de banderola con unos flejes regulables, con el fin de que si en algún momento se debe variar la orientación del sentido de la flecha, solamente se deben



aflojar los tornillos de los flejes, girar el conjunto de flecha y amarre y volver a apretar los tornillos.

Dimensiones

- Chapa de la flecha 900x300x3 mm.
- Chapa del amarre 140x300x3 mm.

Materiales

- Banderola: Chapa galvanizada de 900 mm de longitud, 300 mm de ancho y 3 mm de espesor. La flecha tiene una punta de 100 mm de longitud por 300 mm de ancho.
- Amarre de flecha: Chapa galvanizada de 140 mm de longitud, por 300 mm. de ancho y 3 mm de espesor.
- Para sujetar el amarre al tubo del soporte se emplean dos abrazaderas regulables con tornillo.

Acabados

La banderola en forma de flecha está fabricada con una punzonadora láser, partiendo de una chapa de 900x300, mechanizándole la forma de flecha y unos agujeros de diámetro 9 mm para poder sujetarla al amarre. Esta banderola es de chapa galvanizada, y posteriormente está pintada del color específico que corresponde a la familia de señalización. Lleva un vinilo con el anagrama del anillo/vía ciclista, y otro vinilo con el texto indicativo de dirección. Estos vinilos son especiales para intemperie.

Las piezas de amarre son de chapa galvanizada de 140x300x3 mm, con unas perforaciones hechas en punzonadora láser. Estas perforaciones, son en un extremo unos agujeros de diámetro 9 mm. para hacerlos coincidir con los de la flecha, y en el otro extremo son unos colisos de 8x30 para poder sujetar el conjunto banderola-amarre con el tubo del soporte, a través de unas abrazaderas regulables con tornillos. Estos amarres llevan dos pliegues en el extremo de sujeción al tubo, para un mejor acople al mismo.

Posteriormente van pintados y secados al horno.

- Soporte de plano de vías ciclistas

Características

Elemento compuesto por una estructura tubular con forma de pórtico, que sirve de sustentación para una plancha a la cual se le atornilla un plano con un plano de localización, y la cual va protegida exteriormente por un metacrilato transparente.

Dimensiones

- Diámetro del tubo de los pies 120 mm.
- Diámetro del tubo horizontal 159 mm.
- Altura total 2.560 mm.
- Ancho 1.840 mm.

Materiales

- Tubo horizontal: Tubo de acero redondo de 159 mm de diámetro y 3 mm de espesor.

140



- Pies: Tubo redondo de acero de 120 mm de diámetro y 4 mm de espesor.
- Soporte de plano: Chapa de acero lacada en blanco de 1.400 por 1.040 mm y 2 mm. de espesor.
- Marco del soporte del plano: Perfil de acero en T de 30 mm. y Perfil en U de 60x30 mm

Acabados y anclaje

El conjunto se compone en dos elementos: el pórtico que sujetla la placa base y la placa base donde se coloca el plano.

El pórtico es de estructura tubular, con los pies de tubo redondo 120x4 y el larguero superior de tubo redondo de 159x3.

Los pies llevan en su parte inferior una reducción del diámetro del tubo a tubo redondo de 80 por 3 mm de espesor. Este tubo lleva en su extremo una placa de anclaje con cuatro perforaciones, con el fin de sujetarlo en el suelo con una contraplaca y cuatro espárragos. Este tubo de 80 también lleva un disco a 100 mm de altura que sirve de embellecedor y el cual queda apoyado en el firme acabado.

El poste superior es un tubo redondo de 159x3 tapado en sus extremos por sendos discos, soldado y repasado. Así mismo este tubo va soldado a los dos pies haciendo todo el conjunto un pórtico de sustentación.

Este conjunto lleva interiormente en el espacio entre los dos pies, unas patillas de sujeción del soporte de plano.

Todo el conjunto está acabado galvanizado y posteriormente pintado.

La placa de sustentación de plano es una chapa de 1.400x1.040x2 que lleva soldado en sus laterales y en la parte inferior una T de 30 mm. para dar rigidez al conjunto, en la parte superior se cierra el marco con una U de 60x30. El conjunto lleva soldado en sus laterales unas patillas que confrontan con las del pórtico y que sirven para atornillar el conjunto.

La placa está así mismo galvanizada y posteriormente pintada.

Para poder sujetar el plano lleva en su contorno realizadas unas perforaciones para poder sujetar con unos tornillos el plano y el metacrilato que lo protege.

Para cimentar el plano, hay unas placas de anclaje de 300x300x8 galvanizadas, con unas varillas galvanizadas de 16 mm de diámetro y 600 mm de longitud.

Estas placas se reciben en el suelo a la distancia precisa para que confronten los espárragos con la placa del pórtico y sujetando después con arandela y tuerca más contratuerca, evitando así que se afloje el conjunto.

- Soporte de plano de vías ciclistas (en Casa de Campo)

Características

Elemento compuesto por una estructura de rollizos de pino con forma de pórtico, que sirve de sustentación para una plancha a la cual se le atornilla un plano con un plano de localización, y la cual va protegida exteriormente por un metacrilato transparente.

Dimensiones

• Diámetro del rollizo de los pies	120 mm.
• Diámetro del tubo horizontal	160 mm.
• Altura total	2.560 mm.
• Ancho	1.840 mm.



Materiales

- Rollizo horizontal: Rollizo de pino redondo de 160 mm de diámetro de pino tratado en autoclave
- Pies: Rollizo de pino redondo de 120 mm de diámetro de pino tratado en autoclave.
- Soporte de plano: Chapa de acero lacada en blanco de 1.400 por 1.040 mm y 2 mm. de espesor.
- Marco del soporte del plano: Perfil de acero en T de 30 mm. y Perfil en U de 60x30 mm

Acabados y anclaje

El conjunto se compone en dos elementos: el pórtico que sujeta la placa base y la placa base donde se coloca el plano.

El pórtico es de estructura tubular, con los pies de rollizo de pino redondo de diámetro 120mm y el larguero superior de rollizo redondo de 160 mm.

Los pies llevan en su parte inferior una pieza metálica con reducción del diámetro del tubo a tubo redondo de 80 por 3 mm de espesor. Este tubo lleva en su extremo una placa de anclaje con cuatro perforaciones, con el fin de sujetarlo en el suelo con una contraplaca y cuatro espárragos. Este tubo de 80 también lleva un disco a 100 mm de altura que sirve de embellecedor y el cual queda apoyado en el firme acabado.

El poste superior es un rollizo redondo de 160 mm de diámetro. Así mismo este tubo va atornillado a los dos pies haciendo todo el conjunto un pórtico de sustentación.

Este conjunto lleva interiormente en el espacio entre los dos pies, unas patillas de sujeción del soporte de plano.

La placa de sustentación de plano es una chapa de 1.400x1.040x2 que lleva soldado en sus laterales y en la parte inferior una T de 30 mm. para dar rigidez al conjunto, en la parte superior se cierra el marco con una U de 60x30. El conjunto lleva soldado en sus laterales unas patillas que confrontan con las del pórtico y que sirven para atornillar el conjunto.

La placa está así mismo galvanizada y posteriormente pintada.

Para poder sujetar el plano lleva en su contorno realizadas unas perforaciones para poder sujetar con unos tornillos el plano y el metacrilato que lo protege.

Para cimentar el plano, hay unas placas de anclaje de 300x300x8 galvanizadas, con unas varillas galvanizadas de 16 mm de diámetro y 600 mm de longitud.

Estas placas se reciben en el suelo a la distancia precisa para que confronten los espárragos con la placa del pórtico y sujetando después con arandela y tuerca más contratuerca, evitando así que se afloje el conjunto

4.4. CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DE LAS PLACAS IDENTIFICATIVAS DE CALLES

Actualmente existen diferentes modelos de placas instaladas en la vía pública. A continuación se detallan las características técnicas de las placas y de los materiales:

Con carácter general, la fijación de las placas varía según los modelos, unas van fijadas a los muros de los edificios mediante sistema de taco-tornillo o mediante tornillo y taco químico, si bien en ocasiones van fijadas a un soporte vertical anclado al firme.

Características de las diferentes placas identificativas de calles



Las placas actualmente instaladas en Madrid se pueden clasificar en los siguientes tipos:

a) Placas de aluminio

Este tipo de placas están fabricadas en aluminio estampado, de una forma muy similar a las matrículas de los coches. Sobre un fondo azul claro se estampaban en relieve los nombres de las calles, quedando las letras en color aluminio.

Es un modelo obsoleto, totalmente en desuso en Madrid por su dificultad de lectura y mala conservación si bien aun se puede encontrar algunas placas de este modelo instaladas en la ciudad de Madrid. En caso de que sea preciso su sustitución, la misma se realizará por modelo normalizado.

b) Placa vitrificada de hierro fundido

Este tipo de placas estaba fabricado en hierro fundido, esmaltado en su superficie con la denominación de las calles con letra blanca y el escudo municipal en color.

Se las distingue a simple vista por su superficie curvada.

Es un modelo en desuso en Madrid por alto coste, si bien por su buena calidad y estado de conservación, se encuentra instalada en muchos puntos de la ciudad. En caso de que sea preciso su sustitución, la misma se realizará por modelo normalizado.

c) Placa vitrificada de acero (modelo antiguo)

Debido al alto precio de la placa de hierro, se normalizó un nuevo modelo en chapa de acero estéticamente muy parecido al anterior. La tipografía y colores son similares a las del modelo anterior, pero se diferencian a simple vista porque la parte frontal de la placa es plana.

Este modelo fue sustituido en el año 2007 por otro más económico y con el escudo en color blanco, si bien todavía se encuentra instalado en muchas calles de Madrid. En caso de que sea preciso su sustitución, la misma se realizará por modelo normalizado.

d) Placa de calles vitrificada modelo normalizado MU-41

Este modelo es el que actualmente se instala en la ciudad de Madrid, incluso en sustitución de los modelos antes citados. Las características de las mismas son las que figuran en la ficha y planos que figuran en la Normalización de Elementos Constructivos, "MU41- Placa de Denominación de Viales vitrificada en chapa de acero".

Si bien constructivamente es muy parecida a la anterior placa, varían la tipografía y colocación del texto, así como el color y tamaño del escudo, que ahora es más grande y blanco.

En ocasiones, esta placa no puede ser fijada a los paramentos verticales, por lo que se puede encontrar instalada sobre soporte tubular normalizado SV 22.3. En este caso, se instalan dos placas unidas entre si por tornillos, de tal forma que sean legibles por ambas caras, si bien también se puede encontrar una sola placa cuando la otra cara no es visible.



e) Placa de calles en aluminio modelo normalizado MU-41V

Este modelo se instalará en la ciudad de Madrid, en sustitución de los modelos antes citados únicamente por indicación expresa de los servicios técnicos municipales. Las características de las mismas son las que figuran en la ficha y planos que figuran en la Normalización de Elementos Constructivos, "MU41V- Placa de Denominación de Viales en chapa de aluminio".

Si bien la tipografía, tamaño del texto, color y escudo son similares al modelo normalizado MU-41, la fabricación es mucho más rápida por lo que están especialmente indicadas en caso de precisarse un plazo de entrega corto.

En ocasiones, esta placa no puede ser fijada a los paramentos verticales, por lo que se puede encontrar instalada sobre soporte tubular normalizado SV 22.3. En este caso, se instalan dos placas unidas entre si por tornillos, de tal forma que sean legibles por ambas caras, si bien también se puede encontrar una sola placa cuando la otra cara no es visible.

f) Placas cerámicas

Las características de este modelo se corresponden con las del antiguo modelo normalizado MU-47 - Placa cerámica de señalización de calles. Este modelo se definió para su instalación exclusivamente en el Madrid de los Austrias en base a las placas cerámicas que existían en algunos edificios, no estando prevista la instalación de nuevas placas salvo para eventual reposición de las existentes.

Esta fabricado con nueve placas de cerámica, según planos y ficha, que van adheridas a un bastidor de chapa de acero de 2mm.

Esta placa se fija a las fachadas de los edificios mediante 4 tornillos con sus respectivos tacos, de acuerdo con la ficha descriptiva.

Esta placa únicamente se instala en reposición de las placas existentes de este tipo en caso de que alguna resultara dañada o fuera ilegible.

Características generales de los materiales de las placas identificativas de calles

Los elementos normalizados se regirán por las especificaciones que se incluyen en el anexo 21. Las características del resto de elementos de señalización informativa, son las que se indican a continuación:

- Características de las placas cerámicas de denominación de calles.
 - Consideraciones Artísticas.

En un altísimo porcentaje existe una línea muy constante y pareja, consistiendo en dividir el panel horizontalmente en dos partes aproximadamente iguales. En la parte superior se coloca el "motivo", que suele ser el personaje, paisaje ó anécdota que da nombre a la calle ó vía.

144



El "motivo" suele ir policromado, aunque, en ocasiones, se realiza a un solo color e incluso en bicromía.

La mitad inferior va rotulada, casi siempre en negro intenso, con la palabra "calle, plaza, travesía, etc." y, a continuación, el nombre propio de la vía.

Hay que insistir en que el estilo propio conseguido en el conjunto es satisfactorio y se debe continuar en la misma línea en la presente y futuras ampliaciones de las zonas a señalar, al menos, mientras se trate de zonas madrileñas de marcado recuerdo histórico.

Las labores realizadas con la técnica italiana del "segundo fuego" o "al agua" son las recomendables para estas obras, por sus características técnicas.

Los colorantes se aplican al agua sobre el esmalte-cubierta en crudo, integrándose en él por completo y fundiendo por igual a una temperatura de 950 a 980° centígrados. Para terminar con el color hay que terminar también con el esmalte base, cosa posible pero muy poco probable, amén de que, al ir cocido a mayor temperatura, es menos afectado por los cambios climáticos.

■ Soporte Mural :

Realizado en chapa de acero de 2 mm de espesor y desengrasado vía vapor por condensación de disolvente (tricloretileno) hasta temperatura entre 85° y 90° c.

Esmalte metálico anticorrosivo, color negro forja, especial para atmósferas costeras, con espesor mínimo de 100 micras y secado al horno a 160° durante 20 minutos.

Pegado y relleno de juntas de borde mediante silicona y posterior aplicación de lechada de cemento blanco.

Fijaciones mediante anclaje soporte de 3 mm de espesor y tornillos tipo hilti M8 o similar.

4.5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DE LAS INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS DEL SISTEMA DE ALQUILER PÚBLICO DE BICICLETA

Las instalaciones y equipamientos del sistema de bicicleta pública se componen de:

- Las bicicletas.
- Los puntos de prestación del servicio integrados por las estaciones, anclajes y el centro de interacción con el ciclista (en adelante CIC).

A continuación se describen las características técnicas mínimas de cada uno de los equipamientos:

a) Bicicletas

La bicicleta constituye, junto con las estaciones, los componentes básicos del sistema en cuanto su visibilidad y aspecto exterior constituyéndose, por tanto, en los referentes inequívocos del sistema. Por ello, e independientemente de los aspectos técnicos y funcionales que se detallan posteriormente, y en lo que respecta a la bicicleta debe tenerse en cuenta que su configuración deberá atender a un diseño que proporcione una imagen



moderna y singular del sistema con acabados que singularicen de forma inequívoca a las bicicletas del sistema público de Madrid.

La propiedad del diseño de los acabados singularizados será de la Administración y no podrá ser utilizado en ninguna actividad de cualquier naturaleza sin la previa conformidad de la Administración.

Al margen de ello, la bicicleta debe estar homologada, debiendo cumplir obligatoriamente, como mínimo, los siguientes requisitos, con el objetivo de garantizar su funcionalidad y seguridad:

- Dotada de los elementos necesarios para permitir la identificación por medios informáticos, por chip de radiofrecuencia así como visual por número.
- Material de fabricación resistente a su uso intensivo, así como a las condiciones climáticas. El contratista presentará certificación que acredite la idoneidad de los principales materiales utilizados y las normativas en las que se basan. En cualquier caso, los elementos a utilizar deben ser anti vandálicos y los sistemas de anclaje robustos.
- Deberá cumplir los requisitos que marque la ley o en su caso, las ordenanzas municipales que pudiesen afectar a la circulación de bicicletas.
- Adaptación a la circulación sobre calzada, por lo que los neumáticos tendrán que estar adaptados a ese tipo de vías. Los licitadores decidirán qué tipo de neumáticos emplearán, especificando sus características técnicas. Se valorará especialmente su resistencia al pinchazo.
- Las bicicletas deberán prever un lugar para la colocación de información y / o publicidad.
- Los vehículos tendrán una imagen específica, a determinar por la Administración, en cuanto a colores, soportes para información y publicidad, etc. La publicidad que en cualquier caso y para todos los soportes objeto de este contrato será gestionada por la Administración es independiente a este concurso.

En función de lo anterior, las características mínimas de las bicicletas serán las siguientes:

- Pie de sujeción en posición de reposo.
- Cambio con un mínimo de tres velocidades.
- Sistema de iluminación adaptado a la normativa, tanto los reflectantes como la iluminación nocturna, así como adecuada y activada durante un tiempo razonable (semáforos) cuando la bicicleta se detenga.
- Avisador acústico
- Pedales antideslizantes.
- Frenos delantero y trasero
- Sillín ajustable en altura
- Matrícula, tanto visible como grabada en el cuadro



- Guardabarros delantero y trasero
- Diámetro mínimo de rueda 22

Adicionalmente se valorarán las siguientes cuestiones:

- Nivel de reciclabilidad.
- Robustez
- Iluminación de bajo consumo.
- Condiciones de ergonomía: Accesibilidad, manillar, sillín, etc.
- Número de marchas (>3).
- Peso de la bicicleta
- Eje de transmisión por cardan
- Mayor diámetro de las ruedas
- Resistencia al pinchazo de los neumáticos
- Facilidad de mantenimiento
- Dificultad de desmontar en la calle

b) Los puntos de prestación del servicio integrados por las estaciones, anclajes y el centro de interacción con el ciclista (en adelante CIC).

- Estaciones

Son las instalaciones donde el usuario puede recoger y devolver la bicicleta. Se componen, al menos, de los CIC y los dispositivos donde estén alojados los anclajes.

Su diseño deberá realizarse teniendo en cuenta, como mínimo, los siguientes aspectos:

- Diseño que proporcione una imagen moderna y funcional del sistema con acabados que singularicen de forma inequívoca a las estaciones del sistema de bicicleta pública de Madrid. La propiedad del diseño de los acabados singularizados será de la Administración y no podrá ser utilizado en ninguna actividad de cualquier naturaleza sin la previa conformidad de la Administración.
- Respetar las condiciones óptimas de visibilidad de los peatones.
- Localización prioritaria en calzada.
- Flexibilidad en cuanto a la disposición de las bicicletas en las estaciones, con el objetivo de que se optimice el espacio cumpliendo el resto de requerimientos especificados.
- Adecuada iluminación para que se puedan identificar y utilizar con comodidad durante las horas de menor intensidad lumínica natural.
- Disposición de elementos reflectantes y protectores, para evitar el impacto de vehículos en circulación y estacionamiento adyacente.
- Protección frente a las inclemencias atmosféricas.



- Señalización horizontal optimizada, contando al menos de una franja ancha de separación con la vía, que permita hacer las maniobras correspondientes con seguridad, y de señales de atención a calzada por los vehículos motorizados a 5 y 20 metros de la estación.
- Preparadas para su posible explotación publicitaria
- Constituidas por módulos de forma que se puedan ampliar y que contengan las instrucciones básicas de operación del sistema y toda la información necesaria que facilite su utilización.
- Posibilidad de detección de mal funcionamiento o deterioro de cualquier elemento relativo a la seguridad de la bicicleta y que en condicione su funcionamiento.
- Dispositivo silencioso de cierre de la estación
- Sistema de recuento automático todas las noches para evitar posibles pérdidas.
- La estación deberá facilitar a petición del usuario y tanto al inicio como al final del servicio, justificante acreditativo de la recepción y entrega de la bicicleta.
- Instalación de Cámaras de Videovigilancia para minimizar actos vandálicos en aquellos puntos especialmente sensibles El sistema deberá tener Acceso en fibra óptica con un caudal asegurado en la red de transmisión de 4 Mbit/s en el sentido CIC- red

En cuanto a la solución de comunicaciones se deberá hacer uso de las canalizaciones existentes en la ciudad, por ejemplo las de Tráfico del Ayuntamiento, siempre que sea posible, y en este caso conectar mediante fibra óptica cada estación. En caso de no ser posible, se deberán acometer las obras necesarias para llevar tendido de fibra a cada estación desde el punto de terminación de red del operador de comunicaciones que corresponda.

Cada estación deberá tener conexión con el servidor central a un caudal mínimo de 2Mbps reales.

Los trámites con los operadores de comunicaciones y lo contratos deberán estar incluidos así como los gastos de comunicaciones durante el periodo de operación También será obligatorio ofertar estaciones móviles, es decir, vehículos de piso bajo o similares que puedan absorber o liberar bicicletas en escaso tiempo mientras están estacionados en la vía pública por eventos especiales y puntas de demanda. A este respecto, la proposición deberá incluir una propuesta del número máximo de sistemas móviles con carácter permanente que el contratista pondrá, sin coste adicional, a disposición de la Administración. En el caso de que la Administración opte por la instalación de cámaras de video vigilancia, corresponderá al contratista la realización de todos los trámites necesarios para la legalización del sistema en cualquier aspecto, tal y como adecuación de normativas de seguridad, protección de datos, etc.

- Anclajes

Además del CIC, en las estaciones se dispondrá de una serie de puntos de anclaje de las bicicletas, donde quedan estacionadas hasta el siguiente uso.

Este anclaje deberá estar diseñado para ofrecer:



- Accesibilidad universal.
- Máxima seguridad y resistencia frente al uso intensivo previsto (se valorará especialmente)
- Protección frente al vandalismo.
- Operatividad con independencia de condiciones meteorológicas.
- Avisador visual y sonoro.
- Cierre mecánico en el caso que no esté disponible el sistema electrónico (es decir en ausencia de alimentación y / o caída del software).
- Detección de devoluciones fallidas
- No accesible una vez cerrada la estación
- Anclaje resistente a la torsión de la bicicleta así como a la quiebra por apoyo.
- CIC

Como se ha indicado anteriormente en cada una de las estaciones se dispone de un CIC en el que el usuario se identifica como tal.

Este punto deberá estar accesible y disponible para todos los usuarios de forma rápida y sencilla con independencia de horarios y meteorología, y se pueda reparar con facilidad y rapidez.

El CIC permitirá, como mínimo, realizar las siguientes funciones:

- Identificación de los usuarios e interacción inteligente con el mismo
- Incorporar un lector de tarjetas de usuario
- Ofrecer información cuando se den condiciones de no disponibilidad en la estación así como de cualquier incidencia que pueda existir con carácter personalizado, de forma que pueda realizar las gestiones pertinentes en caso de incidencia presencial o telemáticamente.
- Software de las estaciones actualizable remotamente, así como gestión remota de la información
- Acceso a la información relativa a la disponibilidad de estaciones en tiempo real.
- Posibilidad de que el usuario informe sobre la avería de la bicicleta

Por otro lado, se deberá desarrollar un Sistema Informático, disponible para su uso en plataformas móviles, al menos, Android, Symbian, Apple y Windows Mobile, a través del cual se podrá consultar el estado de toda la red de estaciones en tiempo real en función de la ubicación del usuario.

4.6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DE LAS VALLAS

El servicio de vallas cuenta con los equipamientos de las vallas, los candados y las cadenas.

Las vallas



El servicio contará con dos modelos de valla, según se describe en el anexo 20 de este pliego, diferenciándose únicamente en su altura.

La valla galvanizada baja tiene unas dimensiones de 2.50m de longitud y 1.10 m de altura formadas por:

- Un bastidor con tubo de acero de alta resistencia en A 42-B de diámetro 40 mm y espesor 1.2 mm. va galvanizado en caliente según norma ISO 1461:2009. En uno de los laterales del bastidor van perforadas con taladros de diámetro 5 mm. las letras "AM", anagrama que identifica a este servicio. La parte de abajo del bastidor lleva tres taladros de desagüe de diámetro 8 mm., colocados de forma que uno va ubicado en el centro y los otros dos, uno a cada lado del central equidistante entre sí.
- 16 barras verticales con tubo de acero de alta resistencia en A 42-B de diámetro 20 mm y espesor 1.0 mm. va galvanizado en caliente según norma ISO 1461:2009.
- Sobre las barras verticales y centrada en la parte superior del bastidor va soldada una chapa de acero de alta resistencia en A 42-B de 400mm por 250mm y de 2mm de espesor. Va galvanizado en caliente según norma ISO 1461:2009. Sobre esta chapa de acero va pegada una pegatina para exterior con el escudo de Madrid en negativo sobre fondo en azul con PANTONE 285 U, código RAL 5015.
- 2 patas de acero de alta resistencia en A 42-B formadas por un tubo de diámetro 40 mm y espesor 1.2 mm. y por un cuadrado de 40 x 40 mm. y espesor 1.2 mm. Va galvanizado en caliente según norma ISO 1461:2009.
- 2 platinas de acero de alta resistencia en A 42-B con forma de U de dimensiones 25 mm.. y espesor 3 mm.. Va galvanizado en caliente según norma ISO 1461:2009.
- 2 ganchos de acero de alta resistencia en A 42-B formados por una varilla de diámetro 14 mm.. con forma de L y una arandela de 3 x 20 mm. Va galvanizado en caliente según norma ISO 1461:2009
- 4 bandas reflectantes de anchura 100 mm., nivel de reflectancia 1, pegadas en color azul al bastidor según viene especificado en el plano del anexo 20 de este pliego.
- 2 bandas reflectantes de anchura 200 mm., nivel de reflectancia 1, pegadas en color azul al bastidor según viene especificado en el plano del anexo 20 de este pliego.

La valla galvanizada alta debe de cumplir norma ISO 1461:2009 y tiene unas dimensiones de 2.50m de longitud y 2 m de altura formadas por:

- Un bastidor con tubo de acero de alta resistencia en A 42-B de diámetro 40 mm y espesor 1.2 mm.. Va galvanizado en caliente según norma ISO 1461:2009.
- En uno de los laterales del bastidor van perforadas con taladros de diámetro 5 mm.. las letras "AM", anagrama que identifica a este servicio.
- La parte de abajo del bastidor lleva tres taladros de desagüe de diámetro 8 mm.., colocados de forma que uno va ubicado en el centro y los otros dos, uno a cada lado del central equidistante entre sí.
- 16 barras verticales con tubo de acero de alta resistencia en A 42-B de diámetro 20 mm. y espesor 1.0 mm. Va galvanizado en caliente según norma ISO 1461:2009.
- Sobre las barras verticales y centrada en la parte superior del bastidor va soldada una chapa de acero de alta resistencia en A 42-B de 400mm por 250mm y de 2mm de espesor. Va galvanizado en caliente según norma ISO 1461:2009. Sobre esta chapa de acero va pegada una pegatina para exterior con el escudo de Madrid en negativo sobre fondo en azul con PANTONE 285 U, código RAL 5015.
- 2 patas de acero de alta resistencia en A 42-B formadas por un tubo de diámetro 40 mm. y espesor 1.2 mm. y por un cuadrado de 40 x 40 mm.. y espesor 1.2 mm. Va galvanizado en caliente según norma ISO 1461:2009.



- galvanizado en caliente según norma ISO 1461:2009.
- 2 pleitas de acero de alta resistencia en A 42-B con forma de U de dimensiones 25 mm. y espesor 3 mm.. Va galvanizado en caliente según norma ISO 1461:2009.
 - 2 ganchos de acero de alta resistencia en A 42-B formados por una varilla de diámetro 14 mm. con forma de L y una arandela de 3 x 20 mm. Va galvanizado en caliente según norma ISO 1461:2009.
 - 4 bandas reflectantes de anchura 100 mm., nivel de reflectancia 1, pegadas en color azul al bastidor según viene especificado en el plano del anexo 20 de este pliego.
 - 4 bandas reflectantes de anchura 200 mm., nivel de reflectancia 1, pegadas en color azul al bastidor según viene especificado en el plano del anexo 20 de este pliego.

Las cadenas

Las cadenas tendrán las siguientes características:

- Eslabones galvanizados de diámetro 8 m.m.
- Longitud de 3 metros.
- Protección de goma de 2,5 m, colocada de tal forma que por ambos extremos de la protección salga la cadena 250 m.m.

Los candados

Los candados de combinación de 4 dígitos para exteriores tendrán las siguientes características:

- Arco de acero carbonitrurado y cromado.
- Cuerpo cromado y pulido.
- Sistema de cierre con doble enganche.
- Apertura mediante 4 rodillos giratorios
- Posibilidad de programar y cambiar fácilmente su propia combinación.

ARTÍCULO 5. RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES MÍNIMOS EXIGIBLES EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

El contratista será el encargado de la adecuada gestión de los servicios, a tal efecto deberá llevar a cabo la optimización de los costes y el mejor aprovechamiento de los recursos humanos y materiales.

5.1. RECURSOS HUMANOS

Consideraciones generales

Tanto durante la vigencia del contrato, como a la finalización del mismo, el Ayuntamiento quedará eximido de toda relación laboral, económica o jurídica con el personal del Contratista, así como con las Empresas que pudieran establecer subcontratas con aquél ni durante la vigencia del contrato ni al término del mismo.

El Ayuntamiento de Madrid efectuará las tareas de supervisión superior y control en la ejecución del contrato, considerando que la organización del personal, instrucciones directas al mismo, composición de los equipos son propias de las facultades concretas de organización y dirección que corresponden al contratista.



En la ejecución de los distintos trabajos, y en cualquier caso dentro de su jornada laboral, el personal se mostrará respetuoso y cortés con los ciudadanos, guardando la compostura en todo momento y cumpliendo la normativa de convivencia vigente en la ciudad.

Todo el personal adscrito al servicio en la vía pública, como el personal controlador en la calle del servicio de estacionamiento regulado, o el personal de transporte, desplegado y retirada de vallas deberá ir debidamente uniformado, con las prendas limpias y sin deteriorar, e irá identificado con diferente equipación para invierno y verano, según diseños comunes para todas las zonas. El personal de los equipos de trabajo estará dotado del vestuario necesario para su buena identificación y visibilidad tanto diurna como nocturna. El contratista propondrá a la Administración para su aprobación un diseño en el plazo de un mes desde la fecha de inicio de la ejecución del contrato. Además, el personal destinado a instalaciones y mantenimiento ejecutará los trabajos con ropa y calzado de trabajo adecuado y con los equipos de protección individual que resultasen necesarios con los logotipos y formatos de vestuario establecidos por la Administración.

El contratista está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral, de Seguridad Social y de Prevención de Riesgos Laborales, y, asimismo, estará obligado a efectuar las evaluaciones de riesgos laborales necesarias y tomar las medidas que se deriven de ello. Por otro lado, el personal dispondrá en todo momento de los equipos de protección individual adecuados que fueran precisos para la prestación de los servicios.

Será responsabilidad del contratista ajustar las condiciones de trabajo del personal del servicio a lo dispuesto en la normativa de higiene y seguridad en el trabajo, así como a la legislación y convenios laborales vigentes.

Durante su permanencia en las instalaciones del Ayuntamiento de Madrid todo el personal adscrito al servicio deberá llevar una tarjeta de identidad plastificada, que será facilitada por el contratista, en la que se hará constar la filiación, el número correspondiente de la plantilla, la categoría profesional, etc., dicha tarjeta irá firmada por el Delegado del contratista.

El personal que preste estos servicios deberá firmar un compromiso donde se compromete a no desempeñar en ningún caso actividades privadas, incluidas las de carácter profesional, sea por cuenta propia o bajo la dependencia o al servicio de entidades o particulares, relacionadas con los trabajos objeto de este contrato.

Recursos mínimos

El contratista dispondrá del personal necesario para satisfacer adecuadamente las exigencias de estos Pliegos, para ello, el contratista está obligado a evaluar las necesidades finales de los trabajos marcados en este Pliego y así dimensionar su plantilla para la realización de todas y cada una de las tareas en plazo y forma.

El contratista deberá nombrar un Director del contrato para que le represente ante la administración en todo lo que concierne al servicio y será el único interlocutor válido para todos los asuntos relativos al contrato, el cual tendrá poder suficiente para tomar las decisiones sin que las mismas puedan verse afectadas por falta de capacidad decisoria, ya sea legal o formal.

El contratista designará asimismo un suplente del citado director.

Además el contratista deberá contar con un coordinador de cada servicio, que dirigirá, organizará, coordinará los equipos de trabajo, y resolverá cualquier incidencia relativa al funcionamiento de la servicio. En el servicio de bicicleta pública, el contratista deberá designar a un encargado de proyecto durante el proceso de diseño, implantación y puesta en marcha y a un encargado de operaciones durante la fase de explotación.

Por otro lado, el contratista deberá disponer de un cuadro suficiente de técnicos que puedan asumir la ejecución y el control de cada una de las prestaciones del contrato.



El equipo que se destine a los trabajos deberá estar integrado por profesionales de cada uno de los sectores o ramas de la actividad técnica, jurídica y administrativa que comprende, que a su vez estarán apoyados técnica y profesionalmente por la estructura de la empresa a la cual pertenecen. El contratista no podrá alegar la falta de personal como justificación de la suspensión o retraso de los servicios contratados, debiendo en todo momento disponer del necesario para su ejecución, sin repercusión alguna sobre el costo del contrato. A este respecto, todos los equipos de trabajo necesarios contarán con un responsable de equipo para su dirección, coordinación y supervisión.

En el servicio de estacionamiento regulado el contratista deberá suministrar todo el equipamiento necesario de los controladores del servicio a pie, así como el de los vehículos destinados a las tareas de vigilancia y control. Dichos equipamientos estarán conectados a los equipamientos de calle y a los sistemas de información. Este equipamiento necesario de las zonas IV, V y VI actuales del SER que se detallan en el anexo 2 del presente pliego, y que estarán en vigor hasta 2016, será proporcionado por los contratistas actuales, habida cuenta que las tareas de vigilancia e inspección en dichas zonas corresponden a los mismos.

En el servicio de señalización vial, todo el personal desplazado a trabajos en calle, encargados y técnicos, deberán ir provistos de teléfonos móviles, para recibir órdenes urgentes, como medida adicional de seguridad y control del servicio. El personal adscrito a los trabajos auxiliares y complementarios que preste sus servicios en los puestos de responsable de equipo de las distintas unidades, y operadores de las distintas Unidades deberá tener dedicación exclusiva.

En el servicio de vallas, los equipos de trabajo deberán ir provistos de medios de comunicación apropiados para recibir órdenes urgentes que no están en las órdenes de trabajo escritas. Asimismo dispondrán de los equipos electrónicos, tipo PDA, Smartphone o similar, para poder reflejar en la aplicación informática de gestión los inicios y las finalizaciones de los trabajos, incluyendo fotos de las mismas.

Sin perjuicio de lo anterior, el contratista dispondrá de suficiente personal en la escala de mando, en todos sus niveles, para garantizar el control interno de la prestación de los trabajos, así como la prestación del servicio de inspección interno que debe disponer, de cara a la mejor prestación posible del servicio de cara al ciudadano.

En el anexo 22 figura la relación de los trabajadores que en la actualidad se encuentran prestando servicio en las empresas actualmente contratistas del Servicio de Estacionamiento Regulado a efectos de lo estipulado en el artículo 21 de II Convenio Colectivo de la Comunidad de Madrid para las empresas de estacionamiento limitado de vehículos en la vía pública, mediante control horario y cumplimiento de las ordenanzas de aparcamientos. Se adjunta en el anexo 23 del presente pliego copia del convenio colectivo citado.

5.2. RECURSOS MATERIALES

El contratista deberá disponer de almacenes, talleres, oficinas, materiales, repuestos, vehículos, y equipos que estime necesarios para la realización del contenido de las prestaciones que se describen en el presente pliego para asegurar el racional desempeño de los servicios.

El contratista dispondrá de los equipamientos necesarios de comunicaciones de voz y datos con sus bases de conexiones, costes de mantenimiento y comunicaciones.

Los vehículos que se destinen al presente contrato deberán ir rotulados con la imagen corporativa del Ayuntamiento de Madrid y en la forma que determine por la Administración. A



estos efectos, los contratistas propondrán a la Administración su diseño en el plazo de un mes, contado a partir de la fecha de inicio de la ejecución del contrato.

Todo el material, vehículos y maquinaria que se adscriba a este contrato se encontrará en perfecto estado de uso y conservación, pudiendo ser desecharo por los técnicos de la Administración titular cuando no reúnan estas condiciones, debiendo el contratista sustituirlo por otro adecuado de las mismas características que las definidas en su oferta.

Los vehículos adscritos a la ejecución del contrato deberán cumplir los siguientes requisitos de carácter ambiental:

1) Valores límites en las emisiones de contaminantes a la atmósfera

La flota de vehículos adscrita al servicio deberá cumplir los requisitos que se recogen la siguiente Tabla :

TABLA 1

Categoría de vehículo	Valores límite de emisión
1 Vehículos destinados al transporte de personas. Turismos. (Categoría M)	Las emisiones de NOx de los vehículos de esta categoría no podrán superar los 80 mg/ Km.
2 Vehículos destinados al transporte de equipos y mercancías con una Masa Máxima Autorizada < 3,5 t. (Categoría N1)	Los vehículos de la flota deberán cumplir con los valores límite para contaminantes especificados en la norma Euro 5 Los vehículos que se incorporen a la flota a partir de septiembre de 2016 deberán cumplir los límites de emisión impuestos por la Norma Euro 6. El Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo 715/2007 establece los límites de emisión para ambas normas.
3 Vehículos destinados al transporte de equipos y mercancías con una Masa Máxima Autorizada entre 3,5 t y 12 t (Categorías N2)	Los vehículos de la flota deberán cumplir con los valores límite para contaminantes impuestos en la norma Euro 5. Los vehículos que se incorporen a la flota a partir de septiembre de 2016 deberán cumplir los límites de emisión impuestos por la Norma Euro 6. El Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo 715/2007 establece los límites de emisión para ambas normas.



4	Vehículos destinados al transporte de equipos y mercancías con una Masa Máxima Autorizada > 12 t (Categoría N3)	Los vehículos de la flota deberán cumplir con los valores límite para contaminantes impuestos en la norma Euro V. A partir de enero de 2014 los vehículos de nueva incorporación a la flota deberán cumplir los límites de emisión impuestos por la Norma Euro VI. El Reglamento 595/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo establece los límites de emisión Euro VI para esta categoría de vehículos.
5	Motocicletas	Los vehículos deberán cumplir con la norma Euro vigente para vehículos nuevos en el momento de su incorporación a la flota.

2) Incorporación de tecnologías menos contaminantes: Adicionalmente la flota de vehículos adscritos a la ejecución, deberá incorporar en la siguiente cuota mínima vehículos propulsados por tecnologías menos contaminantes para las siguientes tipologías de vehículos:

Tabla 2

Clases de vehículos		Incorporación de tecnologías menos contaminantes
1	Turismos y vehículos destinados al transporte de personas Categoría M	La flota adscrita al servicio deberá incorporar, en un porcentaje mínimo del 60 %, vehículos que empleen alguna de la siguientes tecnologías/combustibles: Eléctrica, híbrida, Gas Natural, Gas Licuado de Petróleo o bioetanol. Esta cuota mínima deberá cumplirse a lo largo de todo el período de vigencia del contrato (renovaciones).
2	Vehículos destinados al transporte mercancías ligeros (< 3,5 t) Categorías N1	La flota adscrita al servicio deberá incorporar, en un porcentaje mínimo del 30 %, vehículos que empleen alguna de la siguientes tecnologías/combustibles: Eléctrica, híbrida, Gas Natural, Gas Licuado de Petróleo. Esta cuota mínima deberá cumplirse a lo largo de todo el período de vigencia del contrato (renovaciones)
3	Vehículos destinados al transporte de mercancías tamaño Medio (> 3,5 t y menores de 12 t) Categorías N2	La flota adscrita al servicio deberá incorporar, en un porcentaje mínimo del 10 %, vehículos que empleen alguna de la siguientes tecnologías/combustibles: Eléctrica, híbrida, Gas Natural, Gas Licuado de Petróleo. Esta cuota mínima deberá cumplirse a lo largo de todo el período de vigencia del contrato (renovaciones).



4	Motocicletas	La flota adscrita al servicio deberá incorporar, en un porcentaje mínimo del 40 %, vehículos que empleen alguna de las siguientes tecnologías/combustibles: Eléctrica o híbrida.
---	--------------	--

3) Cumplimiento de normativa acústica:

Los vehículos deberán cumplir con los valores límite para el nivel sonoro medio establecidos en la DIRECTIVA 2007/34/CE sobre el nivel sonoro admisible y el dispositivo de escape de los vehículos de motor.

4) En el plazo de un mes desde el inicio de la ejecución del contrato la empresa contratista deberá presentar una relación detallada de todos los vehículos de la flota indicando:

- Foto
- Dimensiones, peso y características de interés para el servicio adscrito
- Potencia
- Combustible
- Consumo
- Emisiones: Masa de Óxidos de Nitrógeno (NOx), Masa de Partículas (MP)

Cualquier sustitución o renovación de vehículos respecto a la flota inicial a lo largo de la vida del contrato deberá ser comunicada a la Subdirección de la Agencia de la Energía de la Ciudad de Madrid. En cualquier caso, la renovación de la flota deberá cumplir como mínimo con los requisitos exigidos anteriormente y guardar características similares a las ofertadas inicialmente.

En el servicio de señalización, cada vehículo de los equipos de trabajo deberá contar con un sistema GPS, junto con el software, a implantar sin coste para el Ayuntamiento, que permita la localización de los vehículos de los equipos de trabajo en tiempo real y en cualquier momento. Dicho software deberá ser compatible con los requerimientos técnicos exigibles y los programas informáticos existentes del Ayuntamiento de Madrid.

ARTÍCULO 6. UNIDADES BÁSICAS DE SERVICIO

El régimen económico del contrato estará basado en las distintas unidades básicas de cada servicio. Las unidades básicas se definen, a efectos del presente contrato, como aquella unidad de referencia en cada servicio que servirá para:

- a) La facturación.
- b) El pedido o las órdenes de trabajo durante la ejecución de los servicios de señalización vial y de vallas.
- c) Las posibles ampliaciones o reducciones del ámbito del contrato y que den lugar a las correspondientes modificaciones contractuales.

En el pliego de cláusulas administrativas particulares se contemplan el precio total de licitación global para todos los servicios del contrato y para toda la duración.

Cada servicio tendrá las siguientes unidades básicas de servicio:

Servicio de estacionamiento regulado. Las unidades básicas serán dos:



- La hora de servicio por plaza en régimen ordinario al año.
- La hora de servicio por plaza en régimen transitorio al año.

Se entiende por plaza en régimen ordinario aquellas plazas que al estar ubicadas en las zonas I, II y III de los contratos vigentes pasan a incorporarse en todas sus obligaciones al contrato integral desde el inicio de la ejecución del contrato.

Se entiende por plaza en régimen transitorio aquellas plazas que al estar ubicadas en las zonas IV, V y VI de los contratos vigentes pasan a incorporarse en todas sus obligaciones al contrato integral a partir de enero de 2017.

Servicio de control de acceso a áreas y vías restringidas. La unidad básica será día de servicio por cámara de control de acceso.

Servicio de señalización vial. Las unidades básicas serán cada una de las referencias que se relacionan en el anexo VII del pliego de prescripciones administrativas particulares.

Servicio de alquiler de bicicleta pública. La unidad básica será la hora de servicio por bicicleta al año.

Servicio de vallas públicas. Las unidades básicas serán dos:

- Movimiento de transporte de valla por año
- Movimiento de despliegue de valla por año

ARTÍCULO 7. SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN CONTRATO INTEGRAL DE MOVILIDAD.

El presente contrato persigue obtener un adecuado nivel de prestación de cada uno de los servicios. A tal efecto se ha configurado un sistema de evaluación de los objetivos mínimos de calidad del servicio que aparecen configurados en el contenido de las prestaciones del presente pliego. El seguimiento y control de la ejecución del contrato se llevará a cabo a través de indicadores que medirán el nivel de servicio alcanzado.

Los indicadores evalúan la calidad en la ejecución de los servicios, estableciendo un control directo o indirecto de todas las actividades que se realicen para su explotación. Cada uno de los servicios contará con una serie de indicadores asociados que son los necesarios y suficientes para evaluar el nivel de servicio.

Tal y como se indica en el régimen económico del pliego de cláusulas administrativas particulares, el importe que percibirá el contratista por la explotación del contrato tendrá una parte vinculada al cumplimiento de objetivos de calidad que será un porcentaje del importe por ejecución de las prestaciones. El resultado obtenido de la aplicación de los indicadores determinará el abono por objetivos que percibirá el contratista.

El contratista presentará certificaciones mensuales de las cuales se retendrá la parte vinculada a objetivos. La bonificación correspondiente a esta parte será calculada y liquidada trimestralmente.

El Ayuntamiento designará una única unidad responsable e interlocutora a efectos del seguimiento de la ejecución del contrato, que será comunicada al contratista al inicio de la



ejecución del mismo.

El responsable del seguimiento del contrato se encargará de coordinar, a su vez, a los gestores municipales correspondientes que lleven a cabo el control operativo y la gestión para cada servicio.

El responsable municipal del seguimiento del contrato será responsable, a su vez, de elaborar el informe trimestral de cumplimiento del nivel de servicio que recoja todos los indicadores por servicio en el cual se indicará el importe que corresponderá pagar de la cantidad pendiente en función del cumplimiento.

A continuación se detallan unos criterios comunes a todos los indicadores, se enumeran cada uno de los indicadores de cada servicio, y se definen las fichas con las características y requisitos de cada indicador.

Descripción general de los indicadores

Los indicadores de todas las prestaciones presentan una estructura y metodología similar en sus mecanismos de seguimiento y control con el fin de facilitar la comprensión y aplicación del procedimiento, y generar sinergias en las herramientas de control.

Cada servicio a realizar por el contratista tiene unos objetivos estratégicos a alcanzar, los indicadores se han definido de manera que evalúen el cumplimiento de dichos objetivos, una parte de los indicadores son propios del servicio y otra de los indicadores de la prestación de la plataforma de información y comunicación.

Los indicadores asociados a cada una de las prestaciones están ponderados en función de la importancia del objeto a evaluar. La ponderación ha sido calculada a partir de una matriz de afinidad entre los diferentes indicadores y el peso asignado a cada uno de ellos determina la parte del importe vinculado a objetivos que depende de cada indicador.

El importe total vinculado a los objetivos será hasta el 20 % pendiente de facturar por los trabajos ejecutados del conjunto de los servicios. En la facturación trimestral, este importe se distribuye entre cada una de los servicios de acuerdo a los siguientes porcentajes:

- Lotes 1,2 y 4:

Servicio de estacionamiento regulado: 60 %
Servicio de señalización vial: 40 %

- Lote 3:

Servicio de estacionamiento regulado: 50 %
Servicio de control de accesos a áreas y vías restringidas: 20 %
Servicio de señalización vial: 30 %

- Lote 5:

Servicio de bicicleta pública: 60 %
Servicio de vallas: 40 %



La cantidad resultante para cada servicio se distribuirá, a su vez, entre cada uno de los indicadores. De este modo se obtiene una cuantía por indicador. El grado de cumplimiento de cada indicador determinará el porcentaje de dicha cuantía que le corresponderá percibir al contratista.

La aplicación del indicador se realiza mediante su fórmula, en la cual se relacionan una serie de variables. El valor obtenido de la fórmula es el considerado para la medición del grado de cumplimiento del nivel de servicio y determina el importe por objetivos a abonar al contratista.

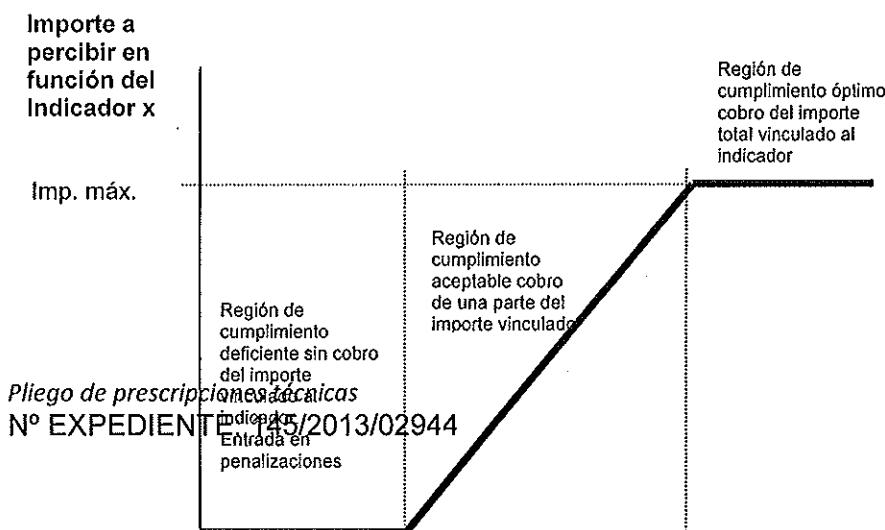
En la fórmula del indicador se introducirán los datos registrados correspondientes a cada una de las variables consideradas. Estos valores se podrán obtener de manera directa y automática a partir de los sistemas de información y comunicación implantados en la plataforma integral de información, o bien mediante inspecciones que se realicen en campo, aunque en este último caso la información registrada por los inspectores también será digitalizada y enviada a la plataforma integral de información.

La periodicidad en la toma de los datos dependerá de cada indicador, desde la realización de varias mediciones en un mismo día, a la de una única medición trimestral.

Asimismo se podrá obtener un valor del indicador diario, mensual o trimestral. En cada caso la cantidad económica sobre la que se aplicará el resultado del indicador será la que corresponda al periodo de control. Si el indicador es diario los abonos por objetivos se calcularán sobre el importe económico mensual prorrteado a cada día, en el caso de emplear un indicador mensual se calculará sobre el importe mensual y análogamente cuando el control sea trimestral.

Para cada indicador se ha definido un umbral de cumplimiento óptimo y un umbral de cumplimiento deficiente. En función del resultado obtenido del indicador se darán las siguientes situaciones:

- El valor del indicador se sitúa a nivel o por encima del umbral de cumplimiento óptimo. Abono del total del importe facturado vinculado al indicador.
- El valor del indicador se encuentra entre los dos umbrales descritos. Nivel de cumplimiento aceptable. Abono de una parte entre el 0 y el total del importe vinculado al indicador.
- El valor del indicador se encuentra por debajo del umbral de cumplimiento deficiente. Se considera que por debajo de este nivel es inaceptable, no se produciría abono de la parte vinculada a objetivos, y se estaría incurriendo en una falta que daría lugar a penalizaciones.





En el caso en que el valor del indicador se sitúe entre los dos umbrales el abono correspondiente se calculará a partir de una fórmula de distribución económica que estará definida para cada indicador.

En la mayoría de los casos la distribución que se emplea es una función de tipo lineal que responde a la siguiente fórmula:

$$\text{Imp}_x = [(I_x - U_d) \times \text{importe mensual máximo vinculado a } I_x / (U_o - U_d)]$$

I_x : Importe a percibir correspondiente al indicador x

I_x : valor obtenido de la fórmula del indicador

U_o : Umbral de cumplimiento óptimo

U_d : Umbral de cumplimiento deficiente

Los indicadores que se aplicarán en el seguimiento del contrato se encuentran descritos según la siguiente ficha:



FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES DE NIVEL DE SERVICIO			
Indicador 1 ⁽¹⁾	Servicio ⁽²⁾ :		
Indicador. Denominación ⁽³⁾ :			
Descripción. Acuerdo de Nivel de Servicio ANS ⁽⁴⁾ :		Valor de referencia ⁽⁵⁾ :	
Objetivo ⁽⁶⁾ :			
Ponderación del indicador ⁽⁷⁾ :			
Datos cuantitativos			
Variable 1 ⁽⁸⁾		Variable 2	
Descripción ⁽⁹⁾	Fuente ⁽¹⁰⁾	Descripción	Fuente
Ud. medida ⁽¹¹⁾	Periodicidad ⁽¹²⁾	Método de medida ⁽¹³⁾	
Valor absoluto Porcentaje			
Fórmula del indicador ⁽¹⁴⁾ :			
Umbral de referencia del indicador ⁽¹⁵⁾ :		Función de distribución económica ⁽¹⁶⁾ :	
Responsable de vigilancia del indicador ⁽¹⁷⁾ :	Observaciones ⁽¹⁸⁾ :		



FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES DE NIVEL DE SERVICIO

(1) Número del indicador

(2) Servicio en el que se aplica el indicador

(3) Descripción del indicador ej.: Horas de disponibilidad de bicicletas en relación al número teórico de disponibilidad de bicicletas

(4) Acuerdo de nivel de servicio sobre el que se establece el indicador. Será el grado de cumplimiento que se exige de un determinado parámetro.

En ocasiones el indicador y el ANS pueden coincidir ej.: Porcentaje de horas disponibles de bicicletas respecto al total de horas teóricas de disponibilidad ANS \geq 95%. En otros caso el ANS y el indicador no coinciden ej.: El ANS es el tiempo de ejecución de una orden de trabajo ANS \leq 3 días y el indicador podría ser el % de ordenes mensuales que incumplen el ANS respecto del total realizadas

(5) Valor que marca el cumplimiento óptimo del nivel de servicio

(6) Objetivo a controlar mediante el indicador

(7) Coeficiente que indica el grado de importancia del indicador respecto al resto que se emplean en el servicio

(8) Datos de control que se miden en la fórmula del indicador

(9) Descripción del dato que se utiliza. Ej.: Horas de bicicletas disponibles

(10) Procedencia del dato. Medio de obtención del dato

(11) Unidad de medida del indicador. Porcentaje, valor absoluto ...

(12) Periodicidad en la toma de los datos de control

(13) Modo en que se va a realizar la medición de los datos de control. Ej.: Inspección , Transmisión automática desde ...

(14) Fórmula matemática que ofrece el valor del indicador a partir de las variables

(15) Valores del indicador que determinan el límite de cumplimiento óptimo y por tanto el abono completo de la parte de la factura vinculada al cumplimiento de objetivos, y el límite de cumplimiento deficiente que supone el abono nulo de esa parte. Entre estos límites se establecerá una equivalencia económica de la parte vinculada a objetivos en función del valor del indicador.

(16) Función matemática que rige para la distribución del importe vinculado a objetivos entre los dos umbrales de cumplimiento. Ej.: Función lineal, exponencial, logarítmica.

(17) Gestor responsable del seguimiento y control del servicio y los indicadores asociados

(18) Observaciones



Metodología

El contratista emitirá mensualmente una certificación en la que reflejará los importes de explotación de dicho mes desglosados por cada una de los servicios realizados. El importe de la certificación pendiente del cumplimiento de objetivos será del 15% (lotes 1 a 4) y 20% (lote 5) del importe facturado. La cantidad que perciba el contratista por objetivos, se abonará trimestralmente, y será el resultado de la suma de los abonos de cada una de los servicios de acuerdo al resultado de sus indicadores.

$$\text{Importe por objetivos} = \sum \text{Importe servicio}_{1-x}$$

$$\text{Importe servicio}_x = \sum \text{Importe Indicador}_{1-x}$$

Al final del trimestre se recogerán todos los datos de control registrados a lo largo de ese periodo, calculando entonces el valor de los diferentes indicadores según la fórmula de cada uno de ellos y estableciendo su correspondencia económica según los umbrales señalados y la aplicación de la fórmula de distribución de cada indicador.

El cumplimiento óptimo de todos los indicadores supondrá el abono completo del porcentaje variable, los resultados inferiores tendrán como consecuencia un porcentaje de abono menor, llegando a ser nulo cuando el resultado de todos los indicadores esté por debajo de un nivel de cumplimiento deficiente.

De cara a evitar reiteración en incumplimientos se establece como norma general lo siguiente:

- En los indicadores cuyo control es diario, si el valor del indicador se sitúa por debajo del umbral de cumplimiento deficiente durante 5 días consecutivos o 10 días en un mes, no se realizará abono alguno de la parte vinculada a objetivos de este servicio en dicho mes.
- En los indicadores con control mensual, si durante dos trimestres consecutivos el valor de todos los meses se sitúa por debajo del umbral deficiente, en el segundo trimestre no se realizará abono alguno de la parte vinculada a objetivos de este servicio.
- Al margen de las condiciones anteriores podrán establecerse penalizaciones cuando el nivel de cumplimiento de alguno de los indicadores se sitúe por debajo del umbral de cumplimiento deficiente.

Los incumplimientos derivados de causas de fuerza mayor o que sean responsabilidad de la Administración Municipal, no podrán ser considerados a efectos de cálculo, por lo que el sistema de información deberá excluirlos a la hora de extraer la información.

Ajustes de los indicadores

Los indicadores fijados en el presente apartado podrán ajustarse hasta un 20 % durante los primeros tres años del contrato si se producen las siguientes circunstancias:

- El indicador de calidad previsto inicialmente está reflejando valores en cada trimestre que suponen el abono completo por objetivos de manera continua bien porque la información de procedencia no resulta la adecuada o no es



no es posible obtenerla con la exactitud necesaria y no cumple con el objetivo propuesto en la ficha del indicador.

- El indicador de calidad previsto inicialmente está reflejando valores inadmisibles reiteradamente en cada trimestre que suponen un abono por objetivos nulo de manera continua bien porque la información de procedencia no resulta la adecuada o no es posible obtenerla con la exactitud necesaria y no cumple con el objetivo propuesto en la ficha del indicador.

Los indicadores para cada servicio que regirán este contrato son los que se exponen a continuación:

LOTES 1,2,3,4 (servicios de estacionamiento regulado, de control de accesos a áreas y vías restringidas, señalización vial)

Gestión del Servicio de Estacionamiento Regulado

- Indicador 1: Índice de operatividad de parquímetros
- Indicador 2: Estado de Conservación y Mantenimiento de los parquímetros
- Indicador 3: Estado de Conservación y Mantenimiento de la señalización vertical
- Indicador 4: Estado de Conservación y Mantenimiento de las marcas de señalización horizontal
- Indicador 5: Nivel de denuncias correctamente tramitadas.
- Indicador 6: Tiempo de respuesta a averías de parquímetros
- Indicador 7: Nivel de calidad en el control de estacionamiento
- Indicador 8: Calidad en los servicios de mantenimiento de la plataforma integral de información y comunicación
- Indicador 9: Disponibilidad de la plataforma integral de información y comunicación

Gestión del Sistema de Control de Accesos a Áreas Restringidas

- Indicador 1: Operatividad de las instalaciones de vigilancia y control
- Indicador 2: Estado de conservación de las instalaciones
- Indicador 3: Captura de matrículas válidas
- Indicador 4: Fallo de comunicación del punto de control de acceso
- Indicador 5: Errores en actualizaciones y accesos puntuales
- Indicador 6: Calidad en los servicios de mantenimiento de la plataforma integral de información y comunicación
- Indicador 7: Disponibilidad de la plataforma integral de información y comunicación"

Gestión del Sistema de Señalización Vial

- Indicador 1: Número de órdenes de trabajo no ejecutadas en plazo en relación con las órdenes emitidas.
- Indicador 2: Número de órdenes de trabajo cuya ejecución se desvía del plazo establecido.
- Indicador 3: Tiempo transcurrido desde la entrada de un documento hasta su



grabación, digitalización y puesta a disposición de la tarea correspondiente (Documentos grabados, digitalizados y puestos a disposición)

- Indicador 4: Número de señales que cumplen las características y criterios de implantación exigidos respecto al número de señales inspeccionadas (Señales defectuosas)
- Indicador 5: Calidad en los servicios de mantenimiento de la plataforma integran de información y comunicación
- Indicador 6: Disponibilidad de la plataforma integral de información y comunicación

LOTE 5 (servicios de bicicleta pública, de vallas)

Gestión del Servicio de Alquiler de Bicicleta

- Indicador 1: Presencia de bicicletas en el sistema
- Indicador 2: Funcionamiento de Estaciones en origen
- Indicador 3: Funcionamiento de estaciones en destino
- Indicador 4: Incidencias detectadas por usuarios.
- Indicador 5: Calidad de los elementos del sistema
- Indicador 6: Calidad en los servicios de mantenimiento de la plataforma integran de información y comunicación
- Indicador 7: Disponibilidad de la plataforma integral de información y comunicación

Gestión del Servicio de Vallas

- Indicador 1: Ejecución de entrega (con o sin extendido) y recogida de vallas en los plazos indicados en cada orden de trabajo
- Indicador 2: Desviación temporal de los trabajos respecto a los plazos indicados en cada orden
- Indicador 3: Número de vallas operativas en el servicio
- Indicador 4: Estado de conservación de las vallas
- Indicador 5: Actos con ejecución aceptable en un mes
- Indicador 6: Calidad en los servicios de mantenimiento de la plataforma integral de información y comunicación
- Indicador 7: Disponibilidad de la plataforma integral de información y comunicación

Respecto a los indicadores de calidad cuya fuente de información se base en una inspección realiza por los técnicos municipales, serán aplicables para dicha inspección, así como para su graduación, los criterios que se detallan en el anexo 24 del presente pliego de criterios de inspección relativos a los indicadores de nivel de servicio.

▪ Indicadores de Seguimiento de la: GESTIÓN DEL SERVICIO DE ESTACIONAMIENTO



REGULADO

Los indicadores definidos para el seguimiento de este servicio responden al cumplimiento de unos niveles de servicio adecuados en el cumplimiento de los objetivos estratégicos.

- Operatividad de los sistemas de pago del aparcamiento regulado
- Nivel de vigilancia de estacionamiento regulado
- Grado de conservación del equipamiento del estacionamiento regulado
- Control de las tareas de tramitación de denuncias
- Operatividad de los sistemas de información y comunicación

Los indicadores correspondientes se exponen en las siguientes tablas:



FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES DE NIVEL DE SERVICIO			
Indicador 1	SERVICIO DE ESTACIONAMIENTO REGULADO		
Indicador. Denominación ₍₃₎ : Operatividad de parquímetros			
Descripción. Acuerdo de Nivel de Servicio ANS ₍₄₎ :		Valor de referencia ₍₅₎ : ANS ₁ ≥ 95 %	
Objetivo ₍₆₎ : Disponer del mayor número posible de parquímetros operativos			
Ponderación del indicador ₍₇₎ : 30 %			
Datos cuantitativos			
Variable 1 ₍₈₎	Variable 2		
Descripción ₍₉₎	Fuente ₍₁₀₎	Descripción	Fuente
Nº de parquímetros operativos ^(*)	Sistema de Información de la Plataforma Integral de Información y Comunicación	Nº de parquímetros	Sistema de Información de la Plataforma Integral de Información y Comunicación
Ud. medida ₍₁₁₎	Periodicidad ₍₁₂₎		Método de medida ₍₁₃₎
Porcentaje	Diario		Automáticamente a través del Sistema de Información
Fórmula del indicador ₍₁₄₎ :			
$\text{Ind.} = \left(\frac{\text{Nº de parquímetros en funcionamiento}}{\text{Nº total de parquímetros}} \right) \times 100$			
Umbral de referencia del indicador ₍₁₅₎ : Cumplimiento óptimo: Ind. ≥ 95% Cumplimiento deficiente: Ind. ≤ 90%		Función de distribución económica ₍₁₆₎ : Función lineal	
Responsable de vigilancia del indicador ₍₁₇₎ : Departamento Servicio de Estacionamiento Regulado	Observaciones ₍₁₈₎ : (*) Se considera parquímetro operativo aquel con una funcionalidad plena y comunicación con la Plataforma Integral de Información y Comunicación		



FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES DE NIVEL DE SERVICIO			
Indicador 2	SERVICIO DE ESTACIONAMIENTO REGULADO		
Indicador. Denominación ₍₃₎ : Estado de Conservación y Mantenimiento de los parquímetros			
Descripción. Acuerdo de Nivel de Servicio ANS ₍₄₎ :		Valor de referencia ₍₅₎ : ≥ 98%	
Objetivo ₍₆₎ : Mantener un nivel óptimo de conservación y mantenimiento de los parquímetros			
Ponderación del indicador ₍₇₎ : 3 %			
Datos cuantitativos			
Variable 1 ₍₈₎		Variable 2	
Descripción ₍₉₎	Fuente ₍₁₀₎	Descripción	Fuente
Conservación y mantenimiento parquímetros	Inspección Incorporación de resultados al Sistema de Información	Parquímetros inspeccionados	Inspección Incorporación de resultados al Sistema de Información
Ud. medida ₍₁₁₎	Periodicidad ₍₁₂₎	Método de medida ₍₁₃₎	
Porcentaje	Trimestral	Inspecciones periódicas	
Fórmula del indicador ₍₁₄₎ :			
Ind. = $\left(\frac{\text{Nº de parquímetros con conservación y mantenimiento óptimo}}{\text{Nº de parquímetros inspeccionados}} \right) \times 100$			
Umbral de referencia del indicador ₍₁₅₎ : Cumplimiento óptimo: Ind. ≥ 98% Cumplimiento deficiente: Ind. ≤ 90%	Función de distribución económica ₍₁₆₎ : Función lineal		
Responsable de vigilancia del indicador ₍₁₇₎ : Departamento Servicio de Estacionamiento Regulado	Observaciones ₍₁₈₎ :		



FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES DE NIVEL DE SERVICIO			
Indicador 3	SERVICIO DE ESTACIONAMIENTO REGULADO		
Indicador. Denominación ₍₃₎ : Estado de Conservación y Mantenimiento de los elementos de señalización vertical			
Descripción. Acuerdo de Nivel de Servicio ANS ₍₄₎ :		Valor de referencia ₍₅₎ ≥ 98%	
Objetivo ₍₆₎ : Mantener un nivel adecuado de conservación y mantenimiento de los elementos de señalización vertical			
Ponderación del indicador ₍₇₎ : 2 %			
Datos cuantitativos			
Variable 1 ₍₈₎	Variable 2		
Descripción ₍₉₎	Fuente ₍₁₀₎	Descripción	Fuente
Legibilidad de la señalización vertical	Inspección Incorporación de resultados al Sistema de Información	Señales inspeccionadas	Inspección Incorporación de resultados al Sistema de Información
Ud. medida ₍₁₁₎	Periodicidad ₍₁₂₎	Método de medida ₍₁₃₎	
Porcentaje	Trimestral	Inspecciones periódicas	
Fórmula del indicador ₍₁₄₎ :			
Ind. = $\left(\frac{Nº \text{ de señales legibles}}{Nº \text{ de señales inspeccionadas}} \right) \times 100$			
Umbral de referencia del indicador ₍₁₅₎ : Cumplimiento óptimo: Ind. ≥ 98% Cumplimiento deficiente: Ind. ≤ 95%	Función de distribución económica ₍₁₆₎ : Función lineal		
Responsable de vigilancia del indicador ₍₁₇₎ : Departamento Servicio de Estacionamiento Regulado	Observaciones ₍₁₈₎ :		



FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES DE NIVEL DE SERVICIO			
Indicador 4	SERVICIO DE ESTACIONAMIENTO REGULADO		
Indicador. Denominación ₍₃₎ : Estado de Conservación y Mantenimiento de las marcas de señalización horizontal			
Descripción. Acuerdo de Nivel de Servicio ANS ₍₄₎ :			Valor de referencia ₍₅₎ ≥ 90%
Objetivo ₍₆₎ : Mantener un nivel adecuado de visibilidad de las marcas de señalización horizontal.			
Ponderación del indicador ₍₇₎ : 3 %			
Datos cuantitativos			
Variable 1 ₍₈₎		Variable 2	
Descripción ₍₉₎	Fuente ₍₁₀₎	Descripción	Fuente
Visibilidad de la señalización horizontal	Inspección Incorporación de resultados al Sistema de Información	Plazas inspeccionadas	Inspección Incorporación de resultados al Sistema de Información
Ud. medida ₍₁₁₎	Periodicidad ₍₁₂₎	Método de medida ₍₁₃₎	
Porcentaje	Trimestral	Inspecciones periódicas	
Fórmula del indicador ₍₁₄₎ :			
$\text{Ind.} = \left(\frac{\text{Nº de plazas con visibilidad óptima}}{\text{Nº de plazas inspeccionadas}} \right) \times 100$			
Umbral de referencia del indicador ₍₁₅₎ : Cumplimiento óptimo: Ind. ≥ 90% Cumplimiento deficiente: Ind. ≤ 85%		Función de distribución económica ₍₁₆₎ : Función lineal	
Responsable de vigilancia del indicador ₍₁₇₎ : Departamento Servicio de Estacionamiento Regulado	Observaciones ₍₁₈₎ :		



FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES DE NIVEL DE SERVICIO			
Indicador 5	SERVICIO DE ESTACIONAMIENTO REGULADO		
Indicador. Denominación ₍₃₎ : Denuncias correctamente tramitadas.			
Descripción. Acuerdo de Nivel de Servicio ANS ₍₄₎ :		Valor de referencia ₍₅₎ : ≥ 95%	
Objetivo ₍₆₎ : Gestión correcta de las de denuncias tramitadas			
Ponderación del indicador ₍₇₎ : 10 %			
Datos cuantitativos			
Variable 1 ₍₈₎	Variable 2		
Descripción ₍₉₎	Fuente ₍₁₀₎	Descripción	Fuente
Nº de denuncias tramitadas correctamente	Sistema de Información de la Plataforma Integral de Información y Comunicación	Nº de denuncias erróneas	Sistema de Información Incorporado por Informática del Ayuntamiento de Madrid. IAM.
Ud. medida ₍₁₁₎	Periodicidad ₍₁₂₎	Método de medida ₍₁₃₎	
Porcentaje	Mensual	Automáticamente. Sistema de Información de la Plataforma Integral de Información y Comunicación	
Fórmula del indicador ₍₁₄₎ :			
$\text{Ind.} = \left(1 - \frac{\text{Nº denuncias incorrectas}}{\text{Nº denuncias tramitadas}} \right) \times 100$			
Umbrales de referencia del indicador ₍₁₅₎ : Cumplimiento óptimo: Ind. ≥ 95 % Cumplimiento deficiente: Ind. ≤ 90 %		Función de distribución económica ₍₁₆₎ : Función lineal	
Responsable de vigilancia del Indicador ₍₁₇₎ : Departamento Servicio de Estacionamiento Regulado		Observaciones ₍₁₈₎ :	



FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES DE NIVEL DE SERVICIO			
Indicador 6	SERVICIO DE ESTACIONAMIENTO REGULADO		
Indicador. Denominación(3): Tiempo de respuesta a averías de parquímetros			
Descripción. Acuerdo de Nivel de Servicio ANS (4):			Valor de referencia(5): ≤ 5%
Objetivo (6): Reducir al mínimo el tiempo de resolución de averías de parquímetros			
Ponderación del indicador (7): 35 %			
Datos cuantitativos			
Variable 1 (8)	Variable 2		
Descripción (9)	Fuente (10)	Descripción	Fuente
Nº Horas fuera de servicio de los parquímetros (*)	Sistema de Información de la Plataforma Integral de Información y Comunicación	Nº de horas totales de servicio	Sistema de Información de la Plataforma Integral de Información y Comunicación
Ud. medida (11)	Periodicidad (12)	Método de medida (13)	
Porcentaje	Diaría	Automáticamente a través del Sistema de Información de la Plataforma Integral de Información y Comunicación	
Fórmula del indicador (14):			
$\text{Ind.} = \left(\frac{\text{Nº de horas fuera de servicio}}{\text{Nº de horas de servicio del día}} \right) \times 100$			
Umbráles de referencia del indicador (15): Cumplimiento óptimo: Ind. ≤ 5 % Cumplimiento deficiente: Ind. ≥ 10 %		Función de distribución económica (16): Función lineal	
Responsable de vigilancia del indicador (17): Departamento Servicio de Estacionamiento Regulado		Observaciones (18): (*) Se considerará parquímetro fuera de servicio aquel que no preste sus funciones de manera completa o sin comunicación con la Plataforma de Información	



FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES DE NIVEL DE SERVICIO			
Indicador 7	SERVICIO DE ESTACIONAMIENTO REGULADO		
Indicador. Denominación ₍₃₎ : Nivel de calidad en el control de estacionamiento			
Descripción. Acuerdo de Nivel de Servicio ANS ₍₄₎ :		Valor de referencia ₍₆₎ : ≥ 95%	
Objetivo ₍₆₎ : Calidad en el control del estacionamiento			
Ponderación del indicador ₍₇₎ : 10 %			
Datos cuantitativos			
Variable 1 ₍₈₎	Variable 2		
Descripción ₍₉₎	Fuente ₍₁₀₎	Descripción	Fuente
Nº Vehículos sin autorización no denunciados	Inspección Incorporación de resultados al Sistema de Información	Nº Vehículos inspeccionados	Inspección Incorporación de resultados al Sistema de Información
Ud. medida ₍₁₁₎	Periodicidad ₍₁₂₎	Método de medida ₍₁₃₎	
Porcentaje	Trimestral	Inspecciones periódicas e incorporación de resultados al Sistema de Información	
Fórmula del indicador ₍₁₄₎ :			
Ind. = $\left(1 - \frac{\text{Nº Vehículos sin autorización no denunciados}}{\text{Nº vehículos inspeccionados}} \right) \times 100$			
Umbral de referencia del indicador ₍₁₅₎ : Cumplimiento óptimo: Ind. ≥ 95 % Cumplimiento deficiente: Ind. ≤ 90 %		Función de distribución económica ₍₁₆₎ : Función lineal	
Responsable de vigilancia del indicador ₍₁₇₎ : Departamento Servicio de Estacionamiento Regulado	Observaciones ₍₁₈₎ :		



FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES DE NIVEL DE SERVICIO			
Indicador 8	SERVICIO DE ESTACIONAMIENTO REGULADO		
Indicador. Denominación: Calidad en los servicios de mantenimiento de la plataforma integran de información y comunicación			
Descripción. Acuerdo de Nivel de Servicio ANS :			Valor de referencia : ≥ 9%
Objetivo : Calidad en los servicios de mantenimiento de la plataforma de soporte a los servicios			
Ponderación del indicador : 3 %			
Datos cuantitativos			
Variable 1 ⁽⁸⁾	Variable 2		
Descripción ⁽⁹⁾	Fuente ⁽¹⁰⁾	Descripción	Fuente
Nivel de calidad técnica de los trabajos de mantenimiento de las infraestructuras TIC	Evaluación de los responsables municipales del servicio	Nivel de calidad técnica en las entregas de trabajos de mantenimiento de los Sistemas de Información	Evaluación de los responsables municipales del servicio
Ud. medida ⁽¹¹⁾	Periodicidad ⁽¹²⁾	Método de medida ⁽¹³⁾	
Valor absoluto en una escala de 1 a 10	Mensual tras la entrega inicial de las infraestructuras TIC y SSII de la plataforma	Manual, con seguimiento del nivel de calidad de los servicios de mantenimiento de la plataforma por parte de los responsables municipales del contrato en base al número de errores, incidencias o carencias detectadas	
Fórmula del indicador ⁽¹⁴⁾ :			
$Ind. = 0,4 C_0 + 0,6 C_1$			
Umbral de referencia del indicador ⁽¹⁵⁾ : Cumplimiento óptimo Ind. ≥ 9 Cumplimiento deficiente Ind < 7		Función de distribución económica ⁽¹⁶⁾ : Función lineal	
Responsable de vigilancia del indicador ⁽¹⁷⁾ : Departamento Servicio de Estacionamiento Regulado		Observaciones ⁽¹⁸⁾ :	



FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES DE NIVEL DE SERVICIO			
Indicador 9	SERVICIO DE ESTACIONAMIENTO REGULADO		
Indicador. Denominación: Disponibilidad de la plataforma integral de información y comunicación			
Descripción. Acuerdo de Nivel de Servicio ANS :			Valor de referencia : = 100%
Objetivo : Funcionamiento continuo de los servicios objeto del contrato			
Ponderación del indicador : 4 %			
Datos cuantitativos			
Variable 1 ⁽⁸⁾	Variable 2		
Descripción ⁽⁹⁾	Fuente ⁽¹⁰⁾	Descripción	Fuente
Horas mensuales de inoperatividad de la plataforma integral	Sistema de Información de la Plataforma Integral de Información y Comunicación	Horas mensuales teóricas de funcionamiento	Sistema de Información de la Plataforma Integral de Información y Comunicación
Ud. medida ⁽¹¹⁾	Periodicidad ⁽¹²⁾		Método de medida ⁽¹³⁾
Valor absoluto	Mensual tras la entrega inicial de las infraestructuras TIC y SSII de la plataforma		Automático, con seguimiento de las horas de caída del servicio
Fórmula del indicador ⁽¹⁴⁾ : Ind. = 100 – (H _{ND} x 100 / H _{TO})			
H_{ND} = Número de horas mensuales de inoperatividad de la plataforma H_{TO} = Total horas mensuales (Días mes x 24)			
Umbral de referencia del indicador ⁽¹⁵⁾ : Cumplimiento óptimo Ind. = 100 % Cumplimiento deficiente Ind. < 98 %		Función de distribución económica ⁽¹⁶⁾ : Función lineal	
Responsable de vigilancia del indicador ⁽¹⁷⁾ : Gestor municipal del contrato		Observaciones ⁽¹⁸⁾ :	



Indicadores de Seguimiento de la: GESTIÓN DEL SERVICIO DE CONTROL DE ACCESOS A ÁREAS Y VÍAS RESTRINGIDAS

Los objetivos estratégicos que han definido los indicadores de este servicio han sido:

- Operatividad y conservación de los equipos empleados en las funciones de control y vigilancia
- Gestión de los equipos de control
- Gestiones de las tareas propias del funcionamiento del sistema (tramitación de permisos, denuncias ...)
- Operatividad de los sistemas de información y comunicación

Los indicadores correspondientes se exponen en las siguientes tablas:



FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES DE NIVEL DE SERVICIO			
Indicador 1	SERVICIO DE CONTROL DE ACCESO A ÁREAS Y VÍAS RESTRINGIDAS		
Indicador. Denominación ₍₃₎ : Operatividad de las instalaciones de vigilancia y control			
Descripción. Acuerdo de Nivel de Servicio ANS ₍₄₎ :		Valor de referencia ₍₅₎ : ≥ 90 %	
Objetivo ₍₆₎ : Disponer de las instalaciones en un estado de funcionalidad óptima para las tareas de vigilancia y control			
Ponderación del indicador ₍₇₎ : 20 %			
Datos cuantitativos			
Variable 1 ₍₈₎	Variable 2		
Descripción ₍₉₎	Fuente ₍₁₀₎	Descripción	Fuente
Nº Horas operativas del sistema de vigilancia y control (*)	Sistema de Información de la Plataforma Integral de Información y Comunicación	Horas teóricas de funcionamiento del sistema de vigilancia y control	Sistema de Información de la Plataforma Integral de Información y Comunicación
Ud. medida ₍₁₁₎	Periodicidad ₍₁₂₎		Método de medida ₍₁₃₎
Porcentaje	Diaria		Automáticamente a través del Sistema de Información
Fórmula del indicador ₍₁₄₎ :			
Ind. = (Nº Horas operativas del sistema de vigilancia y control/ Nº horas teóricas de funcionamiento) x 100			
Umbrales de referencia del indicador ₍₁₅₎ : Cumplimiento óptimo: Ind. ≥ 90 % Cumplimiento deficiente: Ind.< 85 %		Función de distribución económica ₍₁₆₎ : Función lineal	
Responsable de vigilancia del indicador ₍₁₇₎ : S.G. de Gestión de la Circulación	Observaciones ₍₁₈₎ : (*) Se considera que el sistema se encuentra operativo cuando todos sus elementos funcionan correctamente permitiendo la adecuada función de vigilancia y control, y existe comunicación con la Plataforma Integral de Información y Comunicación. Se considerará que no está operativo el sistema cuando se produzca una falta de obtención de datos de accesos o tramitación de no autorizados que imposibiliten la emisión posterior de los correspondientes boletines de denuncia, como consecuencia de la falta de fotografías y datos de control. En cuanto se detecte el fallo de algún elemento que impida el correcto funcionamiento del sistema se descontará el tiempo que transcurra hasta su restitución.		



FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES DE NIVEL DE SERVICIO			
Indicador 2	SERVICIO DE CONTROL DE ACCESO A ÁREAS Y VÍAS RESTRINGIDAS		
Indicador. Denominación: Estado de conservación de las instalaciones			
Descripción. Acuerdo de Nivel de Servicio ANS ⁽⁴⁾ :	Valor de referencia ⁽⁵⁾ :		= 100 %
Objetivo Conservar en buen estado estético los equipamientos situados en la vía			
Ponderación del indicador ⁽⁷⁾ : 10 %			
Datos cuantitativos			
Variable 1 ⁽⁸⁾	Variable 2		
Descripción ⁽⁹⁾	Fuente ⁽¹⁰⁾	Descripción	Fuente
Nº de elementos válidos inspeccionados	Inspección Incorporación de resultados al Sistema de Información	Nº total de elementos inspeccionados	Inspección Incorporación de resultados al Sistema de Información
Ud. medida ⁽¹¹⁾	Periodicidad ⁽¹²⁾	Método de medida ⁽¹³⁾	
Porcentaje	Mensual	Inspección de todos los elementos que componen el equipamiento	
Fórmula del indicador ⁽¹⁴⁾ : Ind = nº elementos válidos/ nº total elementos x 100			
Umbrales de referencia del indicador ⁽¹⁵⁾ : Cumplimiento óptimo: Ind. = 100 % Cumplimiento deficiente: Ind. < 97 %	Función de distribución económica ⁽¹⁶⁾ : Función lineal		
Responsable de vigilancia del indicador ⁽¹⁷⁾ : S.G. de Gestión de la Circulación	Observaciones ⁽¹⁸⁾ : Si el valor del indicador se sitúa por debajo del umbral de cumplimiento deficiente durante 3 días consecutivos o 6 días en un mes, no se realizará abono alguno de la parte vinculada a objetivos de este servicio en dicho mes.		



FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES DE NIVEL DE SERVICIO			
Indicador 3	SERVICIO DE CONTROL DE ACCESO A ÁREAS Y VÍAS RESTRINGIDAS		
Indicador. Denominación: Captura de matrículas válidas			
Descripción. Acuerdo de Nivel de Servicio ANS ⁽⁴⁾ :		Valor de referencia ⁽⁵⁾ : = 100 %	
Objetivo Correcta funcionalidad de la cámara que permita la identificación inequívoca de matrícula y vehículo			
Ponderación del indicador ⁽⁷⁾ : 15 %			
Datos cuantitativos			
Variable 1 ⁽⁸⁾	Variable 2		
Descripción ⁽⁹⁾	Fuente ⁽¹⁰⁾	Descripción	Fuente
Capturas válidas	Sistema de Información de la Plataforma Integral de Información y Comunicación	Capturas totales	Sistema de Información de la Plataforma Integral de Información y Comunicación
Ud. medida ⁽¹¹⁾	Periodicidad ⁽¹²⁾		Método de medida ⁽¹³⁾
Porcentaje	Diaria		Visualización de las capturas y transmisión automática del resultado al Sistema de Información
Fórmula del indicador ⁽¹⁴⁾ : Ind = Capturas válidas / Capturas totales x 100			
Umbral de referencia del indicador ⁽¹⁵⁾ : Cumplimiento óptimo: Ind. = 100 % Cumplimiento deficiente: Ind. < 85 %		Función de distribución económica ⁽¹⁶⁾ : Función lineal	
Responsable de vigilancia del indicador ⁽¹⁷⁾ : S.G. de Gestión de la Circulación		Observaciones ⁽¹⁸⁾ : Si el valor del indicador se sitúa por debajo del umbral de cumplimiento deficiente durante 3 días consecutivos o 6 días en un mes, no se realizará abono alguno de la parte vinculada a objetivos de este servicio en dicho mes	



FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES DE NIVEL DE SERVICIO			
Indicador 4	SERVICIO DE CONTROL DE ACCESO A ÁREAS Y VÍAS RESTRINGIDAS		
Indicador. Denominación: Fallo de comunicación del punto de control de acceso			
Descripción. Acuerdo de Nivel de Servicio ANS ⁽⁴⁾ :		Valor de referencia ⁽⁵⁾ : = 100 %	
Objetivo: Funcionamiento sin interrupciones de las comunicaciones de los puntos de control de acceso			
Ponderación del indicador ⁽⁷⁾ : 20%			
Datos cuantitativos			
Variable 1 ⁽⁸⁾	Variable 2		
Descripción ⁽⁹⁾	Fuente ⁽¹⁰⁾	Descripción	Fuente
Horas de funcionamiento con comunicación de las cámaras de control	Sistema de Información de la Plataforma Integral de Información y Comunicación	Nº horas teóricas de funcionamiento del servicio	Sistema de Información de la Plataforma Integral de Información y Comunicación
Ud. medida ⁽¹¹⁾	Periodicidad ⁽¹²⁾		Método de medida ⁽¹³⁾
Porcentaje	Diaria		Automáticamente a través del Sistema de Información
Fórmula del indicador ⁽¹⁴⁾ : Ind. = Nº horas de funcionamiento con comunicación / Nº de horas totales en servicio x 100			
Umbral de referencia del indicador ⁽¹⁵⁾ : Cumplimiento óptimo: Ind. = 100 % Cumplimiento deficiente: Ind. < 95 %		Función de distribución económica ⁽¹⁶⁾ : Función lineal	
Responsable de vigilancia del indicador ⁽¹⁷⁾ : S.G. de Gestión de la Circulación		Observaciones ⁽¹⁸⁾ : Si el valor del indicador se sitúa por debajo del umbral de cumplimiento deficiente durante 3 días consecutivos o 6 días en un mes, no se realizará abono alguno de la parte vinculada a objetivos de este servicio en dicho mes	



FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES DE NIVEL DE SERVICIO			
Indicador 5	SERVICIO DE CONTROL DE ACCESO A ÁREAS Y VÍAS RESTRINGIDAS		
Indicador. Denominación ₍₅₎ : Errores en autorizaciones y accesos puntuales			
Descripción. Acuerdo de Nivel de Servicio ANS ₍₄₎ : Errores en autorizaciones y accesos puntuales provocan inicio de expedientes sancionadores indebidos		Valor de referencia ₍₅₎ : ACCESOS PUNTUALES 0 %	
Objetivo EVITAR EL INICIO DE EXPEDIENTES SANCIONADORES QUE CODUCEN A TRAMITACIONES INNECESARIAS POR EL AYUNTAMIENTO			
Ponderación del indicador ₍₇₎ : 20%			
Datos cuantitativos			
Variable 1 ₍₈₎		Variable 2	
Descripción ₍₉₎	Fuente ₍₁₀₎	Descripción	Fuente
Número de autorizaciones no incorporadas a la base de datos	Aplicación APR	Número total de autorizaciones emitidas	Aplicación de APR
Ud. medida ₍₁₁₎		Periodicidad ₍₁₂₎	Método de medida ₍₁₃₎
Porcentaje		Mensual	Aplicación de APR
Fórmula del indicador ₍₁₄₎ : $0 > \text{Autorizaciones no incorporadas a base de datos} / \text{total de autorizaciones} \leq 1$			
Umbral de referencia del indicador ₍₁₅₎ : El envío de denuncias erróneas 0%		Función de distribución económica ₍₁₆₎ : Función lineal	
Responsable de vigilancia del indicador ₍₁₇₎ : s.f. de Gestión de la Circulación		Observaciones ₍₁₈₎ :	



FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES DE NIVEL DE SERVICIO			
Indicador 6	SERVICIO DE CONTROL DE ACCESO A ÁREAS Y VÍAS RESTRINGIDAS		
Indicador. Denominación: Calidad en los servicios de mantenimiento de la plataforma integran de información y comunicación			
Descripción. Acuerdo de Nivel de Servicio ANS :		Valor de referencia :	
Objetivo : Calidad en los servicios de mantenimiento de la plataforma de soporte a los servicios			
Ponderación del indicador : 5 %			
Datos cuantitativos			
Variable 1 ⁽⁸⁾	Variable 2		
Descripción ⁽⁹⁾	Fuente ⁽¹⁰⁾	Descripción	Fuente
Nivel de calidad técnica de los trabajos de mantenimiento de las infraestructuras TIC	Evaluación de los responsables municipales del servicio	Nivel de calidad técnica en las entregas de trabajos de mantenimiento de SSII	Evaluación de los responsables municipales del servicio
Ud. medida ⁽¹¹⁾	Periodicidad ⁽¹²⁾	Método de medida ⁽¹³⁾	
Valor absoluto en una escala de 1 a 10	Mensual tras la entrega inicial de las infraestructuras TIC y SSII de la plataforma	Manual, con seguimiento del nivel de calidad de los servicios de mantenimiento de la plataforma por parte de los responsables municipales del contrato en base al número de errores, incidencias o carencias detectadas	
Fórmula del indicador ⁽¹⁴⁾ : $Ind = 0,4 C_0 + 0,6 C_1$			
C_0 = Nivel de calidad (1-10) en los trabajos de mantenimiento de infraestructuras TIC (equipos y CPDs) C_1 = Nivel de calidad (1-10) en las entregas de trabajos de mantenimiento de SSII de prestaciones			
Umbrales de referencia del indicador ⁽¹⁵⁾ :	Función de distribución económica ⁽¹⁶⁾ :		
Cumplimiento óptimo Ind. ≥ 9 Cumplimiento deficiente Ind. < 7	Función lineal		
Responsable de vigilancia del indicador ⁽¹⁷⁾ : S.G. de Gestión de la Circulación	Observaciones ⁽¹⁸⁾ :		



FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES DE NIVEL DE SERVICIO			
Indicador 7	SERVICIO DE CONTROL DE ACCESO A ÁREAS Y VÍAS RESTRINGIDAS		
Indicador. Denominación: Disponibilidad de la plataforma integral de información y comunicación			
Descripción. Acuerdo de Nivel de Servicio ANS :			Valor de referencia :
Objetivo : Funcionamiento continuo de los servicios objeto del contrato			
Ponderación del indicador : 10 %			
Datos cuantitativos			
Variable 1 ⁽⁸⁾	Variable 2		
Descripción ⁽⁹⁾	Fuente ⁽¹⁰⁾	Descripción	Fuente
Horas mensuales de inoperatividad de la plataforma integral	Sistema de Información de la Plataforma Integral de Información y Comunicación	Horas mensuales teóricas de funcionamiento	Sistema de Información de la Plataforma Integral de Información y Comunicación
Ud. medida ⁽¹¹⁾	Periodicidad ⁽¹²⁾	Método de medida ⁽¹³⁾	
Valor absoluto	Mensual tras la entrega inicial de las infraestructuras TIC y SSII de la plataforma	Manual, con seguimiento de las horas de caída del servicio	
Fórmula del indicador ⁽¹⁴⁾ : Ind. = $100 - H_{ND} \times 100 / H_{TO}$			
H_{ND} = Número de horas mensuales de inoperatividad de la plataforma H_{TO} = Total horas mensuales (Días mes x 24)			
Umbral de referencia del indicador ⁽¹⁵⁾ :	Función de distribución económica ⁽¹⁶⁾ :		
Cumplimiento óptimo Ind. = 100 % Cumplimiento deficiente Ind < 98 %	Función lineal		
Responsable de vigilancia del indicador ⁽¹⁷⁾ : Gestor municipal del contrato	Observaciones ⁽¹⁸⁾ :		



Indicadores de Seguimiento de la: GESTIÓN DEL SERVICIO DE SEÑALIZACIÓN VIAL

Los objetivos estratégicos de los indicadores propuestos para este servicio son:

- Alcanzar la eficiencia en la ejecución de las órdenes de trabajo relativas a señalización vertical, balizamiento, elementos normalizados y marcas viales
- Atender las necesidades de ordenación de la circulación y estacionamiento de la ciudad generando una base de datos de conocimiento
- Garantizar los principios básicos de la señalización: claridad, sencillez y uniformidad
- Operatividad de los sistemas de información y comunicación

Los indicadores correspondientes se exponen en las siguientes tablas:



FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES DE NIVEL DE SERVICIO			
Indicador 1 ⁽¹⁾	SERVICIO DE SEÑALIZACIÓN VIAL		
Indicador. Denominación ⁽³⁾ : Número de órdenes de trabajo no ejecutadas en plazo en relación con las órdenes emitidas.			
Descripción. Acuerdo de Nivel de Servicio ANS ⁽⁴⁾ : Los plazos de ejecución son los establecidos en el PPT: ≤ 4 días para las órdenes de trabajo ordinarias ≤ 2 días para las órdenes de trabajo urgentes ≤ 20 días para las órdenes de trabajo de placas de calle		Valor de referencia ⁽⁵⁾ : ANS ≤ 5 %	
Objetivo ⁽⁶⁾ : Eficiencia en la ejecución de las órdenes de trabajo relativas a señalización vertical, balizamiento, elementos normalizados y marcas viales			
Ponderación del indicador ⁽⁷⁾ : 18%			
Datos cuantitativos			
Variable 1 ⁽⁸⁾	Variable 2		
Descripción ⁽⁹⁾	Fuente ⁽¹⁰⁾	Descripción	Fuente
Número de órdenes de trabajo no ejecutadas en plazo, por tipo de orden y agrupadas	Sistema de Información de la Plataforma Integral de Información y Comunicación	Número de órdenes de trabajo emitidas	Sistema de Información de la Plataforma Integral de Información y Comunicación
Ud. medida ⁽¹¹⁾	Periodicidad ⁽¹²⁾		Método de medida ⁽¹³⁾
Porcentaje	Mensual		Automático a través del Sistema de Información
Fórmula del indicador ⁽¹⁴⁾ : Ind.=Nº de órdenes no ejecutadas en plazo / Nº órdenes de trabajo emitidas x 100			
Umbral de referencia del indicador ⁽¹⁵⁾ : Cumplimiento óptimo: Ind. ≤ 5 % Cumplimiento deficiente: Ind. ≥ 10%		Función de distribución económica ⁽¹⁶⁾ : Ind. ≤ 5 %. Abono: 100 % 5% < Ind. < 7%. Abono: 70% 7 % ≤ Ind. < 10%. Abono: 20% Ind. ≥ 10%. Abono 0%	
Responsable de vigilancia del indicador ⁽¹⁷⁾ : Departamento de Ordenación y Señalización Fija		Observaciones ⁽¹⁸⁾ : El computo de los plazos será días laborables de lunes a viernes	



FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES DE NIVEL DE SERVICIO			
Indicador 2 ⁽¹⁾	SERVICIO DE SEÑALIZACION VIAL		
Indicador. Denominación ⁽³⁾ : Número de órdenes de trabajo cuya ejecución se desvía del plazo establecido.			
Descripción. Acuerdo de Nivel de Servicio ANS ⁽⁴⁾ : Desviación de los plazos de ejecución: ≤ 4 días para las órdenes de trabajo ordinarias ≤ 2 días para las órdenes de trabajo urgentes ≤ 20 días para las órdenes de trabajo de placas de calle			Valor de referencia ⁽⁵⁾ : ANS ≤ 2 órdenes
Objetivo ⁽⁶⁾ : Eficiencia en la ejecución de las órdenes de trabajo relativas a señalización vertical, balizamiento, elementos normalizados y marcas viales			
Ponderación del indicador ⁽⁷⁾ :27%			
Datos cuantitativos			
Variable 1 ⁽⁸⁾	Variable 2		
Descripción ⁽⁹⁾	Fuente ⁽¹⁰⁾	Descripción	Fuente
Número de órdenes de trabajo que se ejecutan en un plazo superior al establecido, por tipo de orden y agrupadas	Sistema de Información de la Plataforma Integral de Información y Comunicación		
Ud. medida ⁽¹¹⁾	Periodicidad ⁽¹²⁾	Método de medida ⁽¹³⁾	
Valor absoluto	Mensual	Automático a través de los sistemas de información	
Fórmula del indicador ⁽¹⁴⁾ : Ind. = Nº de órdenes de trabajo que se ejecutan en un plazo superior al establecido			
Umbráles de referencia del indicador ⁽¹⁵⁾ : Cumplimiento óptimo :5 órdenes Cumplimiento deficiente: 15 órdenes		Función de distribución económica ⁽¹⁶⁾ : Ind. ≤5: Abono el 100% 5 < Ind. ≤ 10: Abono 70% 10 < Ind. ≤ 15: Abono el 20% Ind. > 15: Abono el 0%	
Responsable de vigilancia del indicador ⁽¹⁷⁾ : Departamento de Ordenación y Señalización Fija	Observaciones ⁽¹⁸⁾ :El computo de los plazos será días laborables de lunes a viernes		



FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES DE NIVEL DE SERVICIO			
Indicador 3 ⁽¹⁾	SERVICIO DE SEÑALIZACION VIAL		
Indicador. Denominación ⁽³⁾ : Tiempo transcurrido desde la entrada de un documento hasta su grabación, digitalización y puesta a disposición de la tarea correspondiente (Documentos grabados, digitalizados y puestos a disposición)			
Descripción. Acuerdo de Nivel de Servicio ANS ⁽⁴⁾ : El tiempo transcurrido desde la entrada de un documento hasta su grabación, digitalización y puesta a disposición será igual o inferior a un día		Valor de referencia ⁽⁵⁾ : ANS ≤ 1 día	
Objetivo ⁽⁶⁾ : Atender las necesidades de ordenación de la circulación y estacionamiento de la ciudad generando una base de datos de conocimiento			
Ponderación del indicador ⁽⁷⁾ : 18%			
Datos cuantitativos			
Variable 1 ⁽⁸⁾	Variable 2		
Descripción ⁽⁹⁾	Fuente ⁽¹⁰⁾	Descripción	Fuente
Tiempo transcurrido desde la entrada de un documento hasta su puesta a disposición de la tarea correspondiente (Registro de fechas de entrada de un documento ,grabación, digitalización y puesta a disposición)	Sistema de Información de la Plataforma Integral de Información y Comunicación	Numero de documentos que han tenido entrada.	Sistema de Información de la Plataforma Integral de Información y Comunicación
Ud. medida ⁽¹¹⁾	Periodicidad ⁽¹²⁾		Método de medida ⁽¹³⁾
Valor absoluto	Mensual		Automático a través de los Sistemas de Información
Fórmula del indicador ⁽¹⁴⁾ : Ind. = \sum Tiempo transcurrido desde la entrada de los documentos hasta su puesta a disposición / Número de documentos			
Umbrales de referencia del indicador ⁽¹⁵⁾ :		Función de distribución económica ⁽¹⁶⁾ :	
Cumplimiento óptimo: Ind. ≤ 1 día		Ind ≤1 día . Abono 100%	
Cumplimiento deficiente: Ind. > 2 días		1< Ind. < 2 días Abono 60% Ind. ≥ 2 días Abono 0%	
Responsable de vigilancia del indicador ⁽¹⁷⁾ : Departamento de Ordenación y Señalización Fija	Observaciones ⁽¹⁸⁾ : El computo de los plazos será días laborables de lunes a viernes		



FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES DE NIVEL DE SERVICIO			
Indicador 4 ⁽¹⁾	SERVICIO DE SEÑALIZACION VIAL		
Indicador. Denominación ⁽³⁾ : Número de señales que cumplen las características y criterios de implantación exigidos respecto al número de señales inspeccionadas (Señales defectuosas)			
Descripción. Acuerdo de Nivel de Servicio ANS ⁽⁴⁾ : Mantener la señalización cumpliendo las características y criterios de implantación establecidos por la normativa específica		Valor de referencia ⁽⁵⁾ : ≥ 90 %	
Objetivo ⁽⁶⁾ : Garantizar los principios básicos de la señalización: claridad, sencillez y uniformidad			
Ponderación del indicador ⁽⁷⁾ : 27%			
Datos cuantitativos			
Variable 1 ⁽⁸⁾	Variable 2		
Descripción ⁽⁹⁾	Fuente ⁽¹⁰⁾	Descripción	Fuente
Numero de señales inspeccionadas aceptables	Inspección Incorporación de resultados al Sistema de Información	Numero de señales inspeccionadas	Inspección Incorporación de resultados al Sistema de Información
Ud. medida ⁽¹¹⁾	Periodicidad ⁽¹²⁾	Método de medida ⁽¹³⁾	
Porcentaje	Mensual	Inspecciones aleatorias	
Fórmula del indicador ⁽¹⁴⁾ : Ind.= Nº Señales aceptables / Nº Señales inspeccionadas x 100			
Umbráles de referencia del indicador ⁽¹⁵⁾ : Cumplimiento óptimo Ind. ≥ 90 % Cumplimiento deficiente Ind. ≤ 85%	Función de distribución económica ⁽¹⁶⁾ : Ind. ≥ 90 %. Abono 100% 85% < Ind. < 90 %. Abono 60% Ind. ≤ 85%. Abono 0%		
Responsable de vigilancia del indicador ⁽¹⁷⁾ : Departamento de Ordenación y Señalización Fija	Observaciones ⁽¹⁸⁾ :		



FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES DE NIVEL DE SERVICIO			
Indicador 5	SERVICIO DE SEÑALIZACIÓN VIAL		
Indicador. Denominación: Calidad en los servicios de mantenimiento de la plataforma integran de información y comunicación			
Descripción. Acuerdo de Nivel de Servicio ANS :		Valor de referencia :	
Objetivo : Calidad en los servicios de mantenimiento de la plataforma de soporte a los servicios			
Ponderación del indicador : 5 %			
Datos cuantitativos			
Variable 1 ⁽⁸⁾		Variable 2	
Descripción ⁽⁹⁾	Fuente ⁽¹⁰⁾	Descripción	Fuente
Nivel de calidad técnica de los trabajos de mantenimiento de las infraestructuras TIC	Evaluación de los responsables municipales del servicio	Nivel de calidad técnica en las entregas de trabajos de mantenimiento de SSII	Evaluación de los responsables municipales del servicio
Ud. medida ⁽¹¹⁾	Periodicidad ⁽¹²⁾	Método de medida ⁽¹³⁾	
Valor absoluto en una escala de 1 a 10	Mensual tras la entrega inicial de las infraestructuras TIC y SSII de la plataforma	Manual, con seguimiento del nivel de calidad de los servicios de mantenimiento de la plataforma por parte de los responsables municipales del contrato en base al número de errores, incidencias o carencias detectadas	
Fórmula del indicador ⁽¹⁴⁾ : $Ind = 0,4 C_0 + 0,6 C_1$			
C_0 = Nivel de calidad (1-10) en los trabajos de mantenimiento de infraestructuras TIC (equipos y CPDs) C_1 = Nivel de calidad (1-10) en las entregas de trabajos de mantenimiento de SSII de prestaciones			
Umbrales de referencia del indicador ⁽¹⁵⁾ :	Función de distribución económica ⁽¹⁶⁾ :		
Cumplimiento óptimo Ind. ≥ 9 Cumplimiento deficiente Ind. < 7	Función lineal		
Responsable de vigilancia del indicador ⁽¹⁷⁾ : Departamento de Ordenación y Señalización Fija	Observaciones ⁽¹⁸⁾ :		



FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES DE NIVEL DE SERVICIO			
Indicador 6	SERVICIO DE SEÑALIZACIÓN VIAL		
Indicador. Denominación: Disponibilidad de la plataforma integral de información y comunicación			
Descripción. Acuerdo de Nivel de Servicio ANS :		Valor de referencia :	
Objetivo : Funcionamiento continuo de los servicios objeto del contrato			
Ponderación del indicador : 5 %			
Datos cuantitativos			
Variable 1 ⁽⁸⁾		Variable 2	
Descripción ⁽⁹⁾	Fuente ⁽¹⁰⁾	Descripción	Fuente
Horas mensuales de inoperatividad de la plataforma integral	Sistema de Información de la Plataforma Integral de Información y Comunicación	Horas mensuales teóricas de funcionamiento	Sistema de Información de la Plataforma Integral de Información y Comunicación
Ud. medida ⁽¹¹⁾	Periodicidad ⁽¹²⁾	Método de medida ⁽¹³⁾	
Valor absoluto	Mensual tras la entrega inicial de las infraestructuras TIC y SSII de la plataforma	Manual, con seguimiento de las horas de caída del servicio	
Fórmula del indicador ⁽¹⁴⁾ : Ind. = $100 - H_{ND} \times 100 / H_{TO}$			
H_{ND} = Número de horas mensuales de inoperatividad de la plataforma H_{TO} = Total horas mensuales (Días mes x 24)			
Umbrales de referencia del indicador ⁽¹⁵⁾ :		Función de distribución económica ⁽¹⁶⁾ :	
Cumplimiento óptimo Ind. = 100 % Cumplimiento deficiente Ind. < 98 %		Función lineal	
Responsable de vigilancia del indicador ⁽¹⁷⁾ : Gestor municipal del contrato		Observaciones ⁽¹⁸⁾ :	



Indicadores de Seguimiento de la: GESTIÓN DEL SERVICIO BICICLETA PÚBLICA

El servicio de bicicleta pública tiene los siguientes objetivos estratégicos.

- Operatividad del sistema a partir de la disponibilidad y funcionalidad de sus elementos esenciales; bicicletas y estaciones de préstamo
 - Estado de conservación de los elementos del sistema
 - Calidad del servicio ofrecido (a partir de la percepción del usuario)
- Operatividad de los sistemas de información y comunicación



FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES DE NIVEL DE SERVICIO			
Indicador 1	SERVICIO DE BICICLETA PÚBLICA		
Indicador. Denominación: Presencia de bicicletas en el sistema			
Descripción. Acuerdo de Nivel de Servicio ANS : Relación mensual entre las horas de bicicletas disponibles en el sistema con respecto a las horas teóricas		Valor de referencia : ANS ₁ ≥ 0,95	
Objetivo : Calcular la disponibilidad de bicicletas en el sistema			
Ponderación del indicador : 15%			
Datos cuantitativos			
Variable 1 ₍₈₎	Variable 2		
Descripción ₍₉₎	Fuente ₍₁₀₎	Descripción	Fuente
Nº horas reales mensuales de disponibilidad de bicicletas	Sistema de Información de la Plataforma Integral de Información y Comunicación	Nº horas teóricas de disponibilidad	Sistema de Información de la Plataforma Integral de Información y Comunicación
Ud. medida ₍₁₁₎	Periodicidad ₍₁₂₎	Método de medida ₍₁₃₎	
Valor absoluto	Mensual	Automático a través de los Sistemas de Información que miden las horas mensuales	
Fórmula del indicador ₍₁₄₎ : Ind. = Nº horas mensuales de disponibilidad de bicicletas / Nº horas mensuales teóricas de disponibilidad			
Umbráles de referencia del indicador ₍₁₅₎ :	Función de distribución económica ₍₁₆₎ :		
Cumplimiento óptimo Ind. ≥ 0,95 Cumplimiento deficiente Ind. ≤ 0,90	Función lineal		
Responsable de vigilancia del indicador ₍₁₇₎ : D.G. de Sostenibilidad	Observaciones ₍₁₈₎ : Se determinará que una bici está fuera de servicio: <ul style="list-style-type: none">• Por inspección del prestador del servicio, que la marcará como fuera de servicio, sino la sustituye de manera inmediata.• Por devolución de dos veces consecutivas de la misma bici, una vez que el sistema la ha liberado, marcándola el sistema entonces como bici fuera de servicio.		



FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES DE NIVEL DE SERVICIO			
Indicador 2	SERVICIO DE BICICLETA PÚBLICA		
Indicador. Denominación: Funcionamiento de Estaciones en origen.			
Descripción. Acuerdo de Nivel de Servicio ANS : Relación mensual de horas reales que ha habido estaciones en servicio de entrega de bicis y horas teóricas, contando el número total de estaciones en el sistema en el mismo espacio de tiempo		Valor de referencia : $ANS_2 \geq 0,95$	
Objetivo: Calcular la posibilidad de coger una bici en una estación.			
Ponderación del indicador : 25 %			
Datos cuantitativos			
Variable 1 ⁽⁸⁾		Variable 2	
Descripción ⁽⁹⁾	Fuente ⁽¹⁰⁾	Descripción	Fuente
Nº de horas reales que ha habido estaciones en servicio de entrega de bicis.	Sistema de Información de la Plataforma Integral de Información y Comunicación	Nº total de horas teóricas de estaciones con disponibilidad en el mismo espacio de tiempo	Sistema de Información de la Plataforma Integral de Información y Comunicación
Ud. medida ⁽¹¹⁾	Periodicidad ⁽¹²⁾	Método de medida ⁽¹³⁾	
Valor absoluto	Mensual	Automático a través de los Sistemas de Información se miden las horas mensuales	
Fórmula del indicador ⁽¹⁴⁾ : $I_0 = \text{Horas de estación con entrega de bicis al mes} (H_{EEM}) / \text{Horas de estaciones mes servicio} (H_{EM})$			
Umbral de referencia del indicador ⁽¹⁵⁾ : Cumplimiento óptimo Ind. $\geq 0,95$ Cumplimiento deficiente Ind $\leq 0,90$		Función de distribución económica ⁽¹⁶⁾ : Función lineal	
Responsable de vigilancia del indicador ⁽¹⁷⁾ : D.G. de Sostenibilidad		Observaciones ⁽¹⁸⁾ : Fallos en origen: <ul style="list-style-type: none">• Se considerará que la estación no está en servicio para entrega de bicis cuando ha estado una hora con ninguna bicicleta disponible.• No se considera fallo en origen si durante la hora anterior a esta circunstancia se encontraban menos de un 20% de las bicis disponibles en todo el sistema ancladas en las estaciones.• Para esta variable se tendrán en cuenta todos los elementos de la estación que permitan dar bicis valorándose de la misma manera; (Falta de bicis en la estación, fallos en los anclajes, errores en el CIC)	



FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES DE NIVEL DE SERVICIO			
Indicador 3	SERVICIO DE BICICLETA PÚBLICA		
Indicador. Denominación: Funcionamiento de estaciones en destino			
Descripción. Acuerdo de Nivel de Servicio ANS : Relación mensual de horas reales que ha habido estaciones en servicio recogida de bicis y horas teóricas, contando el número total de estaciones en el sistema en el mismo espacio de tiempo.		Valor de referencia : ANS ₁ ≥ 0,95	
Objetivo : Calcular la posibilidad de dejar una bici en la estación.			
Ponderación del indicador : 39 %			
Datos cuantitativos			
Variable 1 ₍₈₎	Variable 2		
Descripción ₍₉₎	Fuente ₍₁₀₎	Descripción	Fuente
Nº de horas reales que ha habido estaciones en servicio de recogida de bicis	Sistema de Información de la Plataforma Integral de Información y Comunicación	Nº total de horas teóricas de estaciones con disponibilidad en el mismo espacio de tiempo	Sistema de Información de la Plataforma Integral de Información y Comunicación
Ud. medida ₍₁₁₎	Periodicidad ₍₁₂₎	Método de medida ₍₁₃₎	
Valor absoluto	Mensual	Automático a través de los Sistemas de Información se miden las horas mensuales	
Fórmula del indicador ₍₁₄₎ :			
Ind. = Horas de estación con recogida de bicis al mes (H _{ERM}) / Horas de estaciones mes servicio (H _{EM})			
Umbráles de referencia del indicador ₍₁₅₎ : Cumplimiento óptimo Ind. ≥ 0,95 Cumplimiento deficiente Ind. ≤ 0,90	Función de distribución económica ₍₁₆₎ : Función lineal		
Responsable de vigilancia del indicador ₍₁₇₎ : D.G. de Sostenibilidad	Observaciones ₍₁₈₎ : Fallos en destino: <ul style="list-style-type: none">Se considerará que la estación no está en servicio para recogida de bicis cuando ha estado una hora con ningún anclaje disponible. Para esta variable se tendrán en cuenta todos los elementos de la estación que permitan la recogida de bicis valorándose de la misma manera; (Falta de bicis en la estación, fallos en los anclajes, errores en el CIC)		



FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES DE NIVEL DE SERVICIO			
Indicador 4	SERVICIO DE BICICLETA PÚBLICA		
Indicador. Denominación: Incidencias detectadas por usuarios.			
Descripción. Acuerdo de Nivel de Servicio ANS: Relación trimestral entre la suma de las reclamaciones recibidas entre el nº de usuarios del sistema.		Valor de referencia : ANS ₂ $\geq 0,001$	
Objetivo: Medir la percepción de calidad de la prestación del servicio.			
Ponderación del indicador: 5%			
Datos cuantitativos			
Variable 1 ⁽⁸⁾	Variable 2		
Descripción ⁽⁹⁾	Fuente ⁽¹⁰⁾	Descripción	Fuente
Nº reclamaciones de los usuarios a lo largo del trimestre	Canales municipales y no municipales de recogida de quejas y reclamaciones	Número total de usos del sistema.	Sistema de Información de la Plataforma Integral de Información y Comunicación
Ud. medida ⁽¹¹⁾	Periodicidad ⁽¹²⁾	Método de medida ⁽¹³⁾	
Valor absoluto	Trimestral	Valor absoluto	
Fórmula del indicador ⁽¹⁴⁾ :			
Ind. = Nº de incidencias recogidas en el trimestre / Nº total de usos del sistema al trimestre			
Umbráles de referencia del indicador ⁽¹⁵⁾ : Cumplimiento óptimo Ind. $\leq 0,001$ Cumplimiento deficiente Ind. $\geq 0,002$		Función de distribución económica ⁽¹⁶⁾ : Función lineal	
Responsable de vigilancia del indicador ⁽¹⁷⁾ : D.G. de Sostenibilidad		Observaciones (18): Se empezará a aplicar este indicador cuando existan al menos 1.560 usos <ul style="list-style-type: none">• Se considerará reclamación aceptada aquella que sea validado por los servicios técnicos municipales gestores del servicio.• Solo se admitirá como reclamación aceptada una incidencia por persona y día sobre el mismo elemento.	



FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES DE NIVEL DE SERVICIO			
Indicador 5	SERVICIO DE BICICLETA PÚBLICA		
Indicador. Denominación: Calidad de los elementos del sistema			
Descripción. Acuerdo de Nivel de Servicio ANS: Relación trimestral entre los elementos inspeccionados que se encuentran en estado aceptable por inspección visual, respecto al número total de elementos inspeccionados.		Valor de referencia : ANS ≥ 0,95	
Objetivo: Comprobar con inspecciones visuales aleatorias el estado de conservación de los elementos que componen el sistema.			
Ponderación del indicador : 8 %			
Datos cuantitativos			
Variable 1 ⁽⁸⁾		Variable 2	
Descripción ⁽⁹⁾	Fuente ⁽¹⁰⁾	Descripción	Fuente
Nº de elementos inspeccionados que se encuentran en buen estado, válidos, distinguiendo: bicis, anclajes y CIC	Inspección Incorporación de resultados al Sistema de Información	Nº elementos totales inspeccionados	Inspección Incorporación de resultados al Sistema de Información
Ud. medida ⁽¹¹⁾	Periodicidad ⁽¹²⁾	Método de medida ⁽¹³⁾	
Porcentaje	Trimestral	De manera automática a través de los servicios de inspección.	
Fórmula del indicador ⁽¹⁴⁾ : Ind. = Elementos en buen estado (Bicis + Anclajes + CIC) / Nº de elementos inspeccionados x 100			
Umbral de referencia del indicador ⁽¹⁵⁾ : Cumplimiento óptimo Ind. ≥ 95 % Cumplimiento deficiente Ind. ≤ 90 %		Función de distribución económica ⁽¹⁶⁾ : Función lineal	
Responsable de vigilancia del indicador ⁽¹⁷⁾ : D.G. de Sostenibilidad	Observaciones ⁽¹⁸⁾ : Se entenderá como elementos en mal estado: <ul style="list-style-type: none">• Aquellos que por inspección se considere que les falta algún elemento necesario para el uso para el que están destinados.• Aquellos que por tener pintadas, pegatinas o estar sucios, se encuentren ilegibles o inservibles para el uso para el que están destinados.• Siempre que un elemento se considere en mal estado, el inspector lo dejará reflejado con una fotografía en la que se advierta tanto la fecha como la hora y el lugar donde se ha realizado.		



FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES DE NIVEL DE SERVICIO			
Indicador 6	SERVICIO DE BICICLETA PÚBLICA		
Indicador. Denominación: Calidad en los servicios de mantenimiento de la plataforma integran de información y comunicación			
Descripción. Acuerdo de Nivel de Servicio ANS :		Valor de referencia : ANS ≥ 9	
Objetivo : Calidad en los servicios de mantenimiento de la plataforma de soporte a los servicios			
Ponderación del indicador : 3 %			
Datos cuantitativos			
Variable 1 ⁽⁸⁾	Variable 2		
Descripción ⁽⁹⁾	Fuente ⁽¹⁰⁾	Descripción	Fuente
Nivel de calidad técnica de los trabajos de mantenimiento de las infraestructuras TIC	Evaluación de los responsables municipales del servicio	Nivel de calidad técnica en las entregas de trabajos de mantenimiento de SSII	Inspección Incorporación de resultados al Sistema de Información
Ud. medida ⁽¹¹⁾	Periodicidad ⁽¹²⁾	Método de medida ⁽¹³⁾	
Valor absoluto en una escala de 1 a 10	Mensual tras la entrega inicial de las infraestructuras TIC y SSII de la plataforma	Manual, con seguimiento del nivel de calidad de los servicios de mantenimiento de la plataforma por parte de los responsables municipales del contrato en base al número de errores, incidencias o carencias detectadas	
Fórmula del indicador ⁽¹⁴⁾ : Ind. = 0,4 C ₀ + 0,6 C ₁			
C ₀ = Nivel de calidad (1-10) en los trabajos de mantenimiento de infraestructuras TIC (equipos y CPDs) C ₁ = Nivel de calidad (1-10) en las entregas de trabajos de mantenimiento de SSII de prestaciones			
Umbral de referencia del indicador ⁽¹⁵⁾ :	Función de distribución económica ⁽¹⁶⁾ :		
Cumplimiento óptimo Ind. ≥ 9 Cumplimiento deficiente Ind < 7	Función lineal		
Responsable de vigilancia del indicador ⁽¹⁷⁾ : D.G. de Sostenibilidad	Observaciones ⁽¹⁸⁾ :		



FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES DE NIVEL DE SERVICIO			
Indicador 7	SERVICIO DE BICICLETA PÚBLICA		
Indicador. Denominación: Disponibilidad de la plataforma integral de información y comunicación			
Descripción. Acuerdo de Nivel de Servicio ANS :		Valor de referencia : ANS = 1	
Objetivo : Funcionamiento continuo de los servicios objeto del contrato			
Ponderación del indicador : 5 %			
Datos cuantitativos			
Variante 1 ⁽⁸⁾	Variable 2		
Descripción ⁽⁹⁾	Fuente ⁽¹⁰⁾	Descripción	Fuente
Horas mensuales de inoperatividad de la plataforma integral	Sistema de Información de la Plataforma Integral de Información y Comunicación	Horas mensuales teóricas de funcionamiento	Sistema de Información de la Plataforma Integral de Información y Comunicación
Ud. medida ⁽¹¹⁾	Periodicidad ⁽¹²⁾	Método de medida ⁽¹³⁾	
Valor absoluto	Mensual tras la entrega inicial de las infraestructuras TIC y SSII de la plataforma	Manual, con seguimiento de las horas de caída del servicio	
Fórmula del indicador ⁽¹⁴⁾ : Ind. = 100 - H _{ND} x 100 / H _{TO}			
H _{ND} = Número de horas mensuales de inoperatividad de la plataforma			
H _{TO} = Total horas mensuales (Días mes x 24)			
Umbráles de referencia del indicador ⁽¹⁵⁾ : Cumplimiento óptimo Ind. = 100 % Cumplimiento deficiente Ind < 98 %		Función de distribución económica ⁽¹⁶⁾ : Función lineal	
Responsable de vigilancia del indicador ⁽¹⁷⁾ : Gestor municipal del contrato	Observaciones ⁽¹⁸⁾ :		



■ Indicadores de Seguimiento de la: GESTIÓN DEL SERVICIO DE VALLAS

Los indicadores definidos para el seguimiento de este servicio responden al cumplimiento de los objetivos estratégicos.

- Ejecución de las peticiones de trabajo en los plazos determinados
- Estado operatividad y conservación y de vallas
- Calidad en la ejecución de los trabajos
- Operatividad de los sistemas de información y comunicación



FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES DE NIVEL DE SERVICIO			
Indicador 1	SERVICIO DE VALLAS		
Indicador. Denominación ₍₃₎ : Ejecución de entrega (con o sin extendido) y recogida de vallas en los plazos indicados en cada orden de trabajo			
Descripción. Acuerdo de Nivel de Servicio ANS ₍₄₎ : Plazos indicados en cada orden de trabajo		Valor de referencia ₍₅₎ : ANS ≥ 0,98	
Objetivo ₍₆₎ : Ejecución de órdenes de trabajo de entrega de vallas programadas dentro de la franja horaria marcada			
Ponderación del indicador ₍₇₎ : 25 %			
Datos cuantitativos			
Variable 1 ₍₈₎	Variable 2		
Descripción ₍₉₎	Fuente ₍₁₀₎	Descripción	Fuente
Nº de órdenes de trabajo ejecutadas conforme a la programación horaria	Sistema de Información de la Plataforma Integral de Información y Comunicación	Nº de órdenes de trabajo	Sistema de Información de la Plataforma Integral de Información y Comunicación
Ud. medida ₍₁₁₎	Periodicidad ₍₁₂₎		Método de medida ₍₁₃₎
Porcentaje	Mensual		Automático a través de los Sistemas de Información se miden las horas mensuales
Fórmula del indicador ₍₁₄₎ : Ind. = Nº de órdenes de trabajo conformes / Nº de órdenes de trabajo ejecutadas x 100			
Umbral de referencia del indicador ₍₁₅₎ : Cumplimiento óptimo: Ind. ≥ 98 % Cumplimiento deficiente: Ind. ≤ 92%		Función de distribución económica ₍₁₆₎ : Función lineal	
Responsable de vigilancia del indicador ₍₁₇₎ : Departamento de Conservación y Renovación de Vías Públicas	Observaciones ₍₁₈₎ :		



FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES DE NIVEL DE SERVICIO			
Indicador 2	SERVICIO DE VALLAS		
Indicador. Denominación ⁽³⁾ : Desviación temporal de los trabajos respecto a los plazos indicados en cada orden			
Descripción. Acuerdo de Nivel de Servicio ANS ⁽⁴⁾ : Plazos indicados en cada orden de trabajo		Valor de referencia ⁽⁵⁾ : ANS ≥ 0,05	
Objetivo ⁽⁶⁾ : Ejecución de órdenes de trabajo de entrega de vallas programadas dentro de la franja horaria marcada			
Ponderación del indicador ⁽⁷⁾ : 20 %			
Datos cuantitativos			
Variable 1 ⁽⁸⁾	Variable 2		
Descripción ⁽⁹⁾	Fuente ⁽¹⁰⁾	Descripción	Fuente
Suma de los porcentajes de desviación de las órdenes con incumplimiento temporal (*)	Sistema de Información de la Plataforma Integral de Información y Comunicación	Nº de órdenes de trabajo incumplidas	Sistema de Información de la Plataforma Integral de Información y Comunicación
Ud. medida ⁽¹¹⁾	Periodicidad ⁽¹²⁾		Método de medida ⁽¹³⁾
Porcentaje medio	Mensual		Automático a través de los Sistemas de Información se miden las horas mensuales
Fórmula del indicador ⁽¹⁴⁾ : Ind. = \sum Porcentajes de desviación de las órdenes con incumplimiento temporal / Nº de órdenes de trabajo con incumplimiento temporal			
Umbral de referencia del indicador ⁽¹⁵⁾ : Cumplimiento óptimo: Ind. ≤ 5 % Cumplimiento deficiente: Ind. ≥ 50 %		Función de distribución económica ⁽¹⁶⁾ : Función lineal	
Responsable de vigilancia del indicador ⁽¹⁷⁾ : Departamento de Conservación y Renovación de Vías Públicas	Observaciones ⁽¹⁸⁾ : (*) El porcentaje de desviación temporal de una orden será el tiempo excedido tanto en la entrega como en la recogida respecto al tiempo total concedido. No podrán compensarse tiempos. Es decir, no compensará un menor tiempo en la entrega con uno fuera de plazo en la recogida, y viceversa.		



FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES DE NIVEL DE SERVICIO			
Indicador 3	SERVICIO DE VALLAS		
Indicador. Denominación ₍₃₎ : Número de vallas operativas en el servicio			
Descripción. Acuerdo de Nivel de Servicio ANS ₍₄₎ : Se considera valla operativa aquella en condiciones adecuadas para prestar la función del servicio.		Valor de referencia ₍₅₎ : Nº Vallas operativas 5.200 uds.	
Objetivo ₍₆₎ : Contar con un elevado número de vallas operativas			
Ponderación del indicador ₍₇₎ : 10			
Datos cuantitativos			
Variable 1 ₍₈₎		Variable 2	
Descripción ₍₉₎	Fuente ₍₁₀₎	Descripción	Fuente
Nº de vallas operativas en el día	Sistema de Información de la Plataforma Integral de Información y Comunicación	Nº de vallas teóricas operativas	Sistema de Información de la Plataforma Integral de Información y Comunicación
Ud. medida ₍₁₁₎	Periodicidad ₍₁₂₎	Método de medida ₍₁₃₎	
Porcentaje	diario	Automático, a través de los datos introducidos por el contratista en el sistema de Información de la Plataforma Integral de Información y Comunicación	
Fórmula del indicador ₍₁₄₎ : Ind. = Nº de vallas operativas en el día / Nº de vallas teóricas operativas x 100			
Umbral de referencia del indicador ₍₁₅₎ : Cumplimiento óptimo: Ind. ≥ 95 % Cumplimiento deficiente: Ind. < 90 %		Función de distribución económica ₍₁₆₎ : Función lineal	
Responsable de vigilancia del indicador ₍₁₇₎ : Departamento de Conservación y Renovación de Vías Públicas		Observaciones ₍₁₈₎ : El control se realiza contabilizando tanto las vallas existentes en almacén como las que estén prestando servicio en calle.	



FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES DE NIVEL DE SERVICIO			
Indicador 4	SERVICIO DE VALLAS		
Indicador. Denominación ₍₃₎ : Estado de conservación de las vallas			
Descripción. Acuerdo de Nivel de Servicio ANS ₍₄₎ :		Valor de referencia ₍₅₎ : ANS ≥ 0,95	
Objetivo ₍₆₎ : Mantener un nivel adecuado de conservación de las vallas			
Ponderación del indicador ₍₇₎ : 10			
Datos cuantitativos			
Variable 1 ₍₈₎	Variable 2		
Descripción ₍₉₎	Fuente ₍₁₀₎	Descripción	Fuente
Nº de vallas aceptables	Inspección Incorporación de resultados al Sistema de Información	Nº Vallas inspeccionadas	Inspección Incorporación de resultados al Sistema de Información
Ud. medida ₍₁₁₎	Periodicidad ₍₁₂₎	Método de medida ₍₁₃₎	
Porcentaje	Trimestral	Inspecciones periódicas	
Fórmula del indicador ₍₁₄₎ : Ind. = Nº Vallas aceptables / Nº Vallas inspeccionadas x 100			
Umbral de referencia del indicador ₍₁₅₎ : Cumplimiento óptimo: Ind. ≥ 95 % Cumplimiento deficiente: Ind. < 90 %		Función de distribución económica ₍₁₆₎ : Función lineal	
Responsable de vigilancia del indicador ₍₁₇₎ : Departamento de Conservación y Renovación de Vías Públicas		Observaciones ₍₁₈₎ : La inspección evaluará; Existencia y funcionalidad de todas las partes de la valla, estado de la pintura, limpieza, deformidades, oxidaciones.	



FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES DE NIVEL DE SERVICIO			
Indicador 5	SERVICIO DE VALLAS		
Indicador. Denominación ₍₃₎ : Actos con ejecución aceptable en un mes			
Descripción. Acuerdo de Nivel de Servicio ANS ₍₄₎ : Valoración según criterios de la Dirección Facultativa escala de valoración (1-10)		Valor de referencia ₍₅₎ : Valor de la calificación del acto ≥ 7 para aceptación	
Objetivo ₍₆₎ : Calidad en la ejecución de las órdenes de trabajo			
Ponderación del indicador ₍₇₎ : 30 %			
Datos cuantitativos			
Variable 1 ₍₈₎	Variable 2		
Descripción ₍₉₎	Fuente ₍₁₀₎	Descripción	Fuente
Nº de actos aceptables inspeccionados en un mes	Inspección Incorporación de resultados al Sistema de Información	Nº de actos inspeccionados en un mes	Sistema de Información de la Plataforma Integral de Información y Comunicación
Ud. medida ₍₁₁₎	Periodicidad ₍₁₂₎		Método de medida ₍₁₃₎
Porcentaje	mensual		Inspecciones aleatorias
Fórmula del indicador ₍₁₄₎ : Ind. = Nº de actos inspeccionados aceptables en un mes / Nº de actos inspeccionados en un mes X 100			
Umbral de referencia del indicador ₍₁₅₎ : Cumplimiento óptimo: Ind. = 100 % Cumplimiento deficiente: Ind.< 98 %		Función de distribución económica ₍₁₆₎ : Función lineal	
Responsable de vigilancia del indicador ₍₁₇₎ : Departamento de Conservación y Renovación de Vías Públicas	Observaciones ₍₁₈₎ : Criterios generales de valoración: - Cumplimiento con el número de vallas exigidas - Colocación de las vallas conforme a la distribución planificada		



FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES DE NIVEL DE SERVICIO			
Indicador 6	SERVICIO DE VALLAS		
Indicador. Denominación: Calidad en los servicios de mantenimiento de la plataforma integral de información y comunicación			
Descripción. Acuerdo de Nivel de Servicio ANS :		Valor de referencia : ANS ≥ 9	
Objetivo : Calidad en los servicios de mantenimiento de la plataforma de soporte a los servicios			
Ponderación del indicador : 3 %			
Datos cuantitativos			
Variable 1 ⁽⁸⁾		Variable 2	
Descripción ⁽⁹⁾	Fuente ⁽¹⁰⁾	Descripción	Fuente
Nivel de calidad técnica de los trabajos de mantenimiento de las infraestructuras TIC	Evaluación de los responsables municipales del servicio	Nivel de calidad técnica en las entregas de trabajos de mantenimiento de SSII	Evaluación de los responsables municipales del servicio
Ud. medida ⁽¹¹⁾		Periodicidad ⁽¹²⁾	Método de medida ⁽¹³⁾
Valor absoluto en una escala de 1 a 10		Mensual tras la entrega inicial de las infraestructuras TIC y SSII de la plataforma	Manual, con seguimiento del nivel de calidad de los servicios de mantenimiento de la plataforma por parte de los responsables municipales del contrato en base al número de errores, incidencias o carencias detectadas
Fórmula del indicador ⁽¹⁴⁾ : Ind. = 0,4 C ₀ + 0,6 C ₁			
C ₀ = Nivel de calidad (1-10) en los trabajos de mantenimiento de infraestructuras TIC (equipos y CPDs) C ₁ = Nivel de calidad (1-10) en las entregas de trabajos de mantenimiento de SSII de prestaciones			
Umbrales de referencia del indicador ⁽¹⁵⁾ : Cumplimiento óptimo Ind. ≥ 9 Cumplimiento deficiente Ind < 7		Función de distribución económica ⁽¹⁶⁾ : Función lineal	
Responsable de vigilancia del indicador ⁽¹⁷⁾ : Departamento de Conservación y Renovación de Vías Públicas		Observaciones ⁽¹⁸⁾ :	



FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES DE NIVEL DE SERVICIO			
Indicador 7	SERVICIO DE VALLAS		
Indicador. Denominación: Disponibilidad de la plataforma integral de información y comunicación			
Descripción. Acuerdo de Nivel de Servicio ANS :			Valor de referencia : ANS = 1
Objetivo : Funcionamiento continuo de los servicios objeto del contrato			
Ponderación del indicador : 2 %			
Datos cuantitativos			
Variable 1 ⁽⁸⁾		Variable 2	
Descripción ⁽⁹⁾	Fuente ⁽¹⁰⁾	Descripción	Fuente
Horas mensuales de inoperatividad de la plataforma integral	Sistema de Información de la Plataforma Integral de Información y Comunicación	Horas mensuales teóricas de funcionamiento	Sistema de Información de la Plataforma Integral de Información y Comunicación
Ud. medida ⁽¹¹⁾	Periodicidad ⁽¹²⁾	Método de medida ⁽¹³⁾	
Valor absoluto	Mensual tras la entrega inicial de las infraestructuras TIC y SSII de la plataforma	Manual, con seguimiento de las horas de caída del servicio	
Fórmula del indicador ⁽¹⁴⁾ : Ind. = 100 - H _{ND} X 100 / H _{TO}			
H _{ND} = Número de horas mensuales de inoperatividad de la plataforma H _{TO} = Total horas mensuales (Días mes x 24)		Umbral de referencia del indicador ⁽¹⁵⁾ : Cumplimiento óptimo Ind. = 100 % Cumplimiento deficiente Ind. < 98 %	
Función de distribución económica ⁽¹⁶⁾ : Función lineal		Responsable de vigilancia del indicador ⁽¹⁷⁾ : Gestor municipal del contrato	
Observaciones ⁽¹⁸⁾ :			



ARTÍCULO 8. NORMATIVA

Servicio de estacionamiento regulado

- Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a motor y Seguridad Vial.
- Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo, por el que se aprueba el texto articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial.
- Ordenanza de Movilidad para la Ciudad de Madrid
- Ley de Seguridad Vial
- Real Decreto 889/2006, de 21 de julio, por el que se regula el control metrológico del Estado, sobre instrumentos de medida y control, y sus órdenes de desarrollo

Servicio de control de accesos a áreas y vías restringidas.

- Con carácter general, será de aplicación toda la normativa que afecte a las instalaciones objeto del presente contrato.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT) y sus Instrucciones Complementaria MI.BT., incluidas las hojas de interpretación.
- Ordenanzas de Seguridad e Higiene en el Trabajo (OSHT)
- Real Decreto 1627/1997, disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y sus disposiciones de desarrollo o complementarias
- Ley 54/1997 de 27 de noviembre del Sector Eléctrico.
- Normas particulares de Iberdrola y Unión Fenosa, compañías eléctricas suministradoras.
- Normas UNE, NTE, ISO, ASTM, etc., cuyo cumplimiento sea obligado o recomendado para los equipos que compongan las instalaciones. Marcado CE y Certificado TÜV.
- Normalización de Elementos Constructivos para Obras de Urbanización.
- Pliego de Condiciones Técnicas Generales aplicable a la redacción de proyectos y ejecución de obras municipales.
- Ordenanza de Movilidad para la Ciudad de Madrid.
- Ordenanza Reguladora de la Señalización y Balizamiento de las Ocupaciones de las Vías Públicas por la Realización de Obras y Trabajos.
- Ordenanza General de Protección del Medio Ambiente Urbano.
- Ordenanza General de Obras, Servicios e Instalaciones en las Vías y Espacios Públicos Municipales.
- Ordenanza de Diseño y Gestión de Obras en la Vía Pública.



- Así como, cualquier otra normativa que modifique, complemente o sustituya a las indicadas.
- Ley 8/2001, de 13 de julio, de Protección de Datos de Carácter Personal en la Comunidad de Madrid (BOCM de 25 de julio de 2001)

Servicio de señalización vial.

Reglamentación

- Norma 8.1-IC. Señalización vertical, de la Instrucción de Carreteras (Ministerio de Fomento, 2000). Orden de 28 de diciembre de 1999. BOE num. 25, 29/01/2000.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3). 2000.
- Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación. BOE num. 306 de 23/12/2003.
- Recomendaciones para la señalización informativa urbana. AIMPE, Asociación de Ingenieros Municipales y Provinciales de España, 1995.
- Normalización de elementos constructivos para obras de urbanización. Tomo 2. Ayuntamiento de Madrid.

Normas básicas de referencia

- UNE 135330. Señalización vertical. Señales, carteles, y paneles direccionales metálicos utilizados en señalización vertical permanente. Zona retrorreflectante. Características y métodos de ensayo.
- UNE 135331. Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.
- UNE 135334. Señalización vertical. Láminas retrorreflectantes con microesferas de vidrio. Características y métodos de ensayo.
- UNE 135340. Señalización vertical. Láminas retrorreflectantes microprismáticas poliméricas de clase o nivel 3. Características y métodos de ensayo.

Norma técnica

Normas básicas de referencia

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras (PG-3).
- Norma UNE EN 1436 < Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada>.

Pliegos de condiciones básicos de referencia

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras (PG-3).

Normas UNE



- Norma UNE 135200-2 < Equipamiento para la Señalización Vial. Señalización horizontal. Parte 2: Materiales. Ensayos de laboratorio>.
- Norma UNE – EN 1436 < Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada>.
- Véase el Capítulo de "Pinturas" del Pliego de Condiciones Técnicas Generales del Ayuntamiento de Madrid.
- UNE 135310 "Señalización vertical. Placas embutidas y estampadas de chapa de acero galvanizada. Características y métodos de ensayo".
- UNE 135320 "Señalización vertical. Lama de chapa de acero galvanizada. Tipos A y B. Características y métodos de ensayo"
- UNE 135321 "Señalización vertical. Lamas de perfil de aluminio obtenido por extrusión. Características y métodos de ensayo".
- UNE 135312 "Señalización vertical. Anclajes para placas y lamas utilizadas en las señales, carteles y paneles direccionales metálicos. Características y métodos de ensayo"
- UNE 135314 "Señalización vertical. Perfiles de acero galvanizado empleados como postes de sustentación de señales, carteles laterales y paneles direccionales. Elementos móviles de sustentación. Tornillería. Características y métodos de ensayo".
- UNE-EN ISO 1461 "Recubrimientos de galvanización en caliente sobre piezas de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo"
- Norma UNE EN 1436 "Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada".
- UNE 135277 "Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal. Maquinaria de aplicación".
- UNE-EN 1790 "Materiales para señalización vial horizontal. Marcas viales prefabricadas"
- UNE 135200-2 "Equipamiento para la Señalización Vial. Señalización horizontal".
- UNE-EN 1423 y UNE-EN 1790 "Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, granulados antideslizantes y mezclas de ambos". "Materiales para señalización vial horizontal. Marcas viales prefabricadas"
- UNE 135214. "Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal. Marcas viales. Visibilidad diurna de las marcas viales en relación con el pavimento que las soporta. Parte 2: Determinación del contraste diurno (Cd) mediante las luminancias de las marcas viales y el pavimento"
- UNE 135200-2 "Equipamiento para la Señalización Vial. Señalización horizontal. Parte 2: Materiales. Ensayos de laboratorio"
- Norma UNE – EN 1436 "Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada".
- UNE-EN 12802. "Materiales para señalización vial horizontal. Métodos de laboratorio para la identificación".

Normas específicas para placas identificativas de calles.

209



- Pliego de Condiciones Técnicas Generales para Obras de Urbanización de 1999 y en la Normalización de Elementos Constructivos del Ayuntamiento de Madrid.
- Normas sobre denominación y cambios de nombre de vías y espacios públicos urbanos
- Instrucción para el Diseño de la Vía Pública
- Ordenanza de Diseño y Gestión de Obras en la Vía Pública
- Condiciones y Criterios Generales Estéticos y de Diseño del Mobiliario Urbano de la Ciudad de Madrid
- Ley 8/1993, de Promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, el Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas
- Real Decreto 505/2007, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones,
- Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados
- UNE-EN-10.015

Servicio de bicicleta pública

- Ordenanza General sobre Mobiliario Urbano
- Ordenanza reguladora de la publicidad exterior

Servicio de vallas

- Ordenanza sobre Supresión de Barreras Arquitectónicas en las vías u espacios públicos, aprobada por acuerdo plenario del Ayuntamiento de Madrid de 31 de Octubre de 1980.
- Ordenanza Reguladora de la Señalización y Balizamiento de las Ocupaciones de las Vías Públicas por la Realización de Obras y Trabajos.
- UNE-EN ISO 1461 "Recubrimientos de galvanización en caliente sobre piezas de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo"

Madrid, 26 de julio de 2013

La Directora General de Sostenibilidad.

P.S. (Decreto 305 de 12 de julio de 2013)

El Subdirector General de Movilidad

Fdo. Federico Adrados Cuesta