

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL CONTRATO DE GESTIÓN INTEGRAL Y ENERGÉTICA DE INSTALACIONES URBANAS DE LA CIUDAD DE MADRID

EXPEDIENTE: 132/2013/01084

ÍNDICE:

CAPÍTULO I. CONDICIONES GENERALES	7
1. Preámbulo.....	7
2. Objeto del pliego	7
3. Ámbito territorial.....	8
4. Plan de incorporación de servicios por lotes.....	10
5. Prescripciones técnicas generales y normativa de aplicación	11
6. Obligaciones del Contratista	15
7. Sistema de valoración del contrato	16
8. Prestaciones incluidas en el canon de gestión integral	16
9. Daños en las instalaciones por vandalismos u otras causas	17
10. Situaciones extraordinarias	19
11. Trabajos complementarios para el seguimiento del contrato	19
12. Administración del servicio	20
13. Responsable del Contrato	21
14. Interpretación del contrato	21
15. Inspección, vigilancia y control del contrato.....	21
16. Libro de órdenes.....	23
17. Supuestos de modificación del contrato	23
18. De las instalaciones.....	23
19. Protección, señalización e información de los trabajos	26
20. Propiedad de los datos y trabajos	27
21. Confidencialidad, protección de datos personales y seguridad de la información	27
22. Contabilidad independiente.....	29
23. Responsabilidad del Contratista	30
24. Ejecución de los trabajos	30
25. Obras de inversión inicial	31
26. Actuaciones con proyecto de inversión.....	37
27. De los subcontratistas	46
28. Reemplazos, suministros y mejoras	46
29. Modificaciones técnicas y traslados.....	46
30. Trabajos de nuevas instalaciones ejecutados por terceros	47
31. Afecciones por obras de terceros.....	47
32. Gestión de residuos.....	48
33. Seguridad y salud	58
34. Director de Gestión del Servicio.....	67
35. De los medios humanos.....	68
36. Del servicio de guardia	77
37. Otras obligaciones del Contratista.....	79
CAPÍTULO II. GESTIÓN DE LAS INSTALACIONES.....	80
38. Objetivos generales de gestión de las instalaciones.....	80
Prestación P1 Alumbrado público.....	81
39. Objeto de la prestación.....	81

40.	Entorno tecnológico	81
41.	Operaciones de conservación	83
42.	Accionamiento de las instalaciones	84
43.	Control energético y lectura de contadores.....	85
44.	De las verificaciones e inspecciones	85
45.	Verificación operativa semanal	86
46.	Verificación de puntos de luz.....	87
47.	Verificación diurna	87
48.	Verificación de luminarias	87
49.	Verificación de centros de mando y estabilizadores-variadores de tensión	88
50.	Verificación de vandalismos	90
51.	Verificación fotométrica	91
52.	Comprobaciones y mediciones.....	92
53.	Operaciones casuales	93
54.	Peticiones del sistema Avisa.....	94
55.	Reparación de averías	94
56.	Operaciones sobre las conducciones, infraestructura de la red, soportes y obra civil.	96
57.	Otros trabajos a realizar	97
58.	Alumbrado de los pasos inferiores de vehículos	98
59.	Alumbrado de pasos inferiores para peatones.....	101
60.	Soportes de altura superior a 20 metros con corona móvil	101
61.	Estabilizadores-variadores de tensión.....	102
62.	Alumbrado ornamental	102
63.	De las instalaciones conectadas al alumbrado público.....	103
64.	De los trabajos diversos.....	104
65.	Centros de Transformación	104
66.	Limpieza de luminarias "in situ"	106
67.	Limpiezas y restauración de luminarias en taller.....	108
68.	Limpieza de soportes y armarios	108
69.	Pintura de soportes y armarios.....	109
70.	Reposición de lámparas en grupo	110
71.	Inventario de las instalaciones.	111
72.	Central de Conservación	111
73.	Equipos de medida y otros.....	113
74.	De los vehículos.....	117
75.	Locales y almacenes.....	119
76.	Documentación a preparar.....	121
77.	Limitación para la instalación de luminarias y faroles con tecnología LED	122
Prestación P2 Control de tráfico por semáforos		124
78.	Objetivos de la prestación.....	124
79.	Generalidades.....	125
80.	Entorno tecnológico	126
81.	Normativa de aplicación y normalización de equipamientos.....	132
82.	Trabajos en el Centro de Gestión de la Movilidad	133
83.	Trabajos de conservación y mantenimiento.	140
84.	Trabajos en la oficina técnica y servicios auxiliares.....	140
85.	Desarrollo de los trabajos	141
86.	Localización de averías.	141
87.	Mantenimiento preventivo.....	142
88.	Horario y equipamiento de comunicaciones	142
89.	Instalaciones actuales de semáforos	143
90.	Labores de mantenimiento preventivo	144
91.	Aplicaciones informáticas.....	144
92.	Conservación preventiva.....	144
93.	Control de actuaciones de conservación preventiva.	145
94.	Conservación correctiva.....	146
95.	Reposición de lámparas fundidas.....	146

96.	Plazos para localización y reparación de averías.....	147
97.	Tiempos máximos de reparación	147
98.	Cortes puntuales, adecuación y pequeños retranqueos de cables de fibra óptica.....	148
99.	Actuaciones básicas.	148
100.	Control de la ejecución.	149
101.	Plazos de reparación de averías.....	150
102.	Requisitos en la prestación del servicio.	151
103.	Vigilancia de las instalaciones.....	152
104.	Inventario y modificaciones de programación	152
105.	Central de comunicaciones.....	153
106.	Personal y medios mínimos exigidos para la conservación de instalaciones en calle.....	153
107.	Documentación y equipamientos.	155
108.	Actualización del inventario.....	157
109.	Actuaciones de Gestión y Explotación de los sistemas.	158
	Prestación P3 Control de tráfico en vías rápidas	159
110.	Objetivos de la prestación.....	159
111.	Generalidades.....	159
112.	Normativa de aplicación y equipamientos.	161
113.	Trabajos en el Centro de Gestión de la Movilidad.	161
114.	Trabajos de conservación y mantenimiento.	163
115.	Operaciones de mantenimiento.	164
116.	Desarrollo de los trabajos	167
117.	Documentación.....	169
118.	Actuaciones de Gestión y Explotación de los sistemas.	169
	Prestación P4 Cámaras para control de tráfico	170
119.	Objetivos de la prestación.....	170
120.	Generalidades.....	171
121.	Entorno tecnológico	172
122.	Normativa de aplicación y normalización de equipamientos.....	174
123.	Trabajos en el Centro de Gestión de la Movilidad	174
124.	Trabajos de conservación y mantenimiento	176
	Prestación P5 Control de infracciones automatizadas	178
125.	Objetivos de la prestación.....	178
126.	Trabajos en el Centro de Gestión de la Movilidad.	179
127.	Trabajos de conservación y mantenimiento.	180
128.	Desarrollo de los trabajos	181
	Prestación P6 Instalaciones hidráulicas ornamentales	185
129.	Objetivos de la prestación.....	185
130.	Condiciones generales del servicio	186
131.	Procedimiento de actuación	187
132.	Labores de explotación normal del servicio.....	187
133.	Labores de mantenimiento.....	191
	Prestación P7 Instalaciones en túneles	196
134.	Objeto de la prestación.....	196
135.	Entorno Tecnológico.....	197
136.	Alcance de los trabajos.....	198
137.	Trabajos a desarrollar por el Contratista.....	198
138.	Medios para la prestación	201
139.	Organización del servicio	202
140.	Criterios generales para la elaboración del Plan de explotación y mantenimiento de las instalaciones y sistemas de seguridad de los túneles.....	203
141.	Ejercicios periódicos y simulacros	210
142.	Actuación en caso de inundación	212
	Prestación P8 Galerías de servicio.....	212
143.	Objeto de la prestación.....	212
144.	Entorno Tecnológico.....	213
145.	Alcance de los trabajos.....	214

146.	Revisión, verificación y vigilancia	215
147.	Disposición de equipos de primera intervención.....	217
148.	Mantenimiento del inventario de galerías	218
149.	Conservación de la obra civil y de las instalaciones	218
150.	Organización del servicio	219
151.	Programación	220
152.	Seguimiento	220
153.	Actuación en caso de incidencias.....	220
154.	Protocolo de explotación del centro de control de galerías de servicio.....	221
155.	Gestión de apoyo a las Autorizaciones/Licencias para la realización de trabajos y accesos de terceros en las galerías de servicio	230
156.	Inspecciones periódicas a realizar por Organismo de Control Autorizado (OCA).	231
157.	Ejercicios periódicos y simulacros	231
158.	Actuación en caso de inundación.....	233
Prestación P9 Sistemas de comunicaciones y centros de control asociados a las instalaciones ..		233
159.	Objeto de la prestación.....	233
160.	Inmuebles y equipamientos.	233
161.	Estado actual de los inmuebles, instalaciones y equipamientos de los centros de control.	234
162.	Cesión de las instalaciones.....	234
163.	Conservación y mantenimiento de los centros de control	235
164.	Sistemas de información a desarrollar por el Contratista	236
165.	Objetivos.....	236
166.	Descripción general de los requerimientos.....	237
167.	Criterios generales	238
168.	Integración con otros sistemas de información municipales	243
169.	Migración de los datos actuales	245
170.	Incorporación al sistema corporativo de avisos y peticiones del Ayuntamiento de Madrid.....	245
Prestación P10 Ejecución de instalaciones eléctricas temporales en apoyo a actividades culturales y emergencia		247
171.	Conservación por medición	247
172.	Del alumbrado en apoyo a actividades culturales	247
173.	Del alumbrado provisional de emergencia y otras actuaciones prioritarias	250
Prestación P11 Gestión del laboratorio, almacenes y gestión de residuos.		250
174.	Objeto de la prestación.....	250
175.	Inmuebles y equipamientos.	251
176.	Estado actual de los inmuebles, instalaciones y equipamientos del laboratorio fotométrico y almacenes asociados.	252
177.	Cesión de las instalaciones.....	253
178.	Alcance de los trabajos.....	253
179.	Condiciones y valoración para la enajenación de material inutilizable o chatarra.	257
Prestación P12 Renovación y adecuación periódica de instalaciones		258
180.	Renovación y adecuación periódica de instalaciones.....	258
CAPÍTULO III. GESTIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO		260
181.	Características de los puntos de suministro	260
182.	Traspaso y subrogación de los contratos de suministros	260
183.	Otras facturas de energía eléctrica	261
184.	Contratos de suministro.....	261
185.	Ahorro de energía	262
186.	Escenario inicial estimado	262
187.	Ahorro mínimo garantizado ofertado y consumo anual máximo garantizado	263
188.	Comprobación anual de consumos.....	264
189.	Contenido mínimo del Informe Anual de Auditoría Energética	266
190.	Información mensual sobre consumos	269
191.	liquidación anual por consumos de energía	270
192.	Condiciones de ejecución.....	270

CAPÍTULO I. CONDICIONES GENERALES

1. Preámbulo

El presente contrato persigue una mayor eficiencia energética de las instalaciones en vías y espacios públicos, y en consecuencia la disminución del consumo energético y del coste global de explotación de las mismas. Para ello se han integrado en un mismo contrato todas aquellas instalaciones susceptibles de producir sinergias en su gestión.

Se establecen en el presente pliego unos estándares de calidad dejando libertad al Contratista en su oferta para determinar los medios necesarios para alcanzar los mencionados estándares. La gestión que realice será objeto de un control por indicadores de calidad que condicionarán los ingresos que perciba el Contratista en función de los resultados obtenidos.

2. Objeto del pliego

El presente Pliego tiene como objeto la gestión integral y energética de instalaciones urbanas municipales en vías y espacios públicos. La prestación del contrato incluirá los servicios de vigilancia, revisión del estado de las instalaciones, conservación y mantenimiento, adecuación y renovación de las siguientes instalaciones:

- alumbrado público en vías, zonas verdes y de monumentos (P1).
- sistemas de control de la movilidad por instalaciones de semáforos (P2).
- sistemas de control de tráfico de vías rápidas e integración de M-30 con el viario urbano (P3).
- sistema de cámaras para el control del tráfico (P4).
- sistemas de control de infracciones automatizadas (P5).
- instalaciones hidráulicas ornamentales, tratamiento de la calidad agua y limpieza de vasos (P6).
- sistemas de alumbrado, ventilación, contra incendios, seguridad y vigilancia en túneles, así como la gestión de equipos de primera intervención en atención a incidencias en los mencionados túneles (P7).
- instalaciones contra incendios, de seguridad y vigilancia en galerías de servicio así como la conservación integral de las propias galerías incluyendo los elementos y actuaciones sobre la obra civil (P8).
- sistemas de comunicaciones y centros de control de alumbrado público, tráfico, instalaciones hidráulicas ornamentales, galerías y túneles, aplicaciones y sistemas informáticos asociados, gestión de incidencias (P9).
- ejecución de instalaciones eléctricas temporales en apoyo a actividades culturales y emergencias (P10).
- gestión del laboratorio y de los almacenes de alumbrado público, incluida la gestión de residuos, reciclaje de lámparas, de material eléctrico, electrónico y chatarra (P11).
- renovación y adecuación periódica de instalaciones (P12).

Todas las prestaciones incluyen la vigilancia de las instalaciones y el seguimiento de las incidencias que puedan surgir, incluyendo su gestión técnica y administrativa, así como su subsanación en los tiempos de acuerdo con las prescripciones definidas en este pliego. Las Prestaciones P9 (en lo referente al mantenimiento de los locales) y P11 deberán ser ejecutadas

de forma conjunta y a partes iguales por los Contratistas de los lotes a través de la forma que consideren conveniente.

3. **Ámbito territorial**

La división por lotes afecta a las instalaciones de alumbrado público y a los sistemas de control de la movilidad por instalaciones de semáforos, dado que están repartidos uniformemente por toda la ciudad. Esta división geográfica se recoge en el anexo A4. La gestión del resto de instalaciones eléctricas se reparte entre los lotes por tipos de instalación, de manera que estas prestaciones indivisibles se realizan en una de las zonas o lotes de forma integral. Esto es debido a que no pueden dividirse por su propia naturaleza o diseño (sistemas de control de vías rápidas, control de infracciones automatizadas, cámaras, galerías), o por estar situadas las instalaciones prácticamente en su totalidad en una de las zonas (los anteriormente citados y los túneles) o por economía de escala al tratarse de instalaciones de características especiales que requieren actividades complementarias de funcionamiento (limpieza de vasos, tratamiento de aguas, impermeabilización, operaciones de obra civil en estructuras).

Las prestaciones relativas a la gestión de los sistemas de comunicaciones, informáticos y centros de control (P9), ejecución de instalaciones eléctricas temporales en apoyo a actividades culturales y emergencias (P10), gestión del laboratorio y de los almacenes de alumbrado público, gestión de residuos, reciclaje de lámparas, de material eléctrico, electrónico y chatarra (P11), renovación y adecuación periódica de instalaciones (P12), están incluidas en los tres lotes del contrato dado que están ligadas a las instalaciones urbanas objeto del contrato.

El ámbito territorial de los lotes establecidos se corresponde con la Ciudad de Madrid, de acuerdo con el siguiente desglose:

Lote 1: Es la zona CENTRO interior a la M-30 y comprende el ámbito territorial de los distritos de Centro, Arganzuela, Retiro, Salamanca, Chamartín, Tetuán, Chamberí, Fuencarral – El Pardo (parcial) y Moncloa – Aravaca (parcial). Incluye el alumbrado público y los sistemas de control de la movilidad por instalaciones de semáforos del ámbito territorial de esas zonas así como la totalidad de los sistemas de ventilación, contra incendios, seguridad y vigilancia de los túneles de toda la ciudad.

P1: alumbrado público del ámbito territorial.

P2: control de la movilidad por instalaciones de semáforos del ámbito territorial.

P7: sistemas de alumbrado, ventilación, contra incendios, seguridad y vigilancia de los túneles, así como los equipos de primera intervención.

P9: sistema de comunicaciones, centros de control, aplicaciones y sistemas informáticos asociados a las instalaciones, gestión de incidencias.

P10: ejecución de instalaciones eléctricas temporales en apoyo a actividades culturales y emergencias del ámbito territorial.

P11: gestión del laboratorio, almacenes y gestión de residuos.

P12: Renovación y adecuación periódica de instalaciones del ámbito territorial.

Lote 2: Es la zona OESTE exterior a la M-30 y comprende el ámbito territorial de los distritos de Fuencarral – El Pardo (parcial) y Moncloa – Aravaca (parcial), Latina, Carabanchel, Usera y

Villaverde. Incluye el alumbrado público y los sistemas de control de la movilidad por instalaciones de semáforos del ámbito territorial así como la totalidad de las fuentes hidráulicas ornamentales.

P1: alumbrado público del ámbito territorial.

P2: control de la movilidad por instalaciones de semáforos del ámbito territorial.

P6: instalaciones hidráulicas ornamentales, tratamiento de la calidad agua y limpieza de vasos de toda la ciudad.

P9: sistema de comunicaciones, centros de control, aplicaciones y sistemas informáticos asociados a las instalaciones, gestión de incidencias.

P10: ejecución de instalaciones eléctricas temporales en apoyo a actividades culturales y emergencias del ámbito territorial.

P11: gestión del laboratorio, almacenes y gestión de residuos.

P12: Renovación y adecuación periódica de instalaciones del ámbito territorial.

Lote 3: Es la zona ESTE exterior a la M-30 y comprende el ámbito territorial de los distritos de Puente de Vallecas, Moratalaz, Ciudad Lineal, Hortaleza, Villa de Vallecas, Vicálvaro, San Blas y Barajas. Incluye el alumbrado público y los sistemas de control de la movilidad por instalaciones de semáforos del ámbito territorial así como la totalidad de los sistemas de control de tráfico en vías rápidas, control de infracciones automatizadas, cámaras para control de tráfico así como la totalidad de los sistemas contra incendios, de seguridad y vigilancia de las galerías de servicio, incluyendo los elementos y las actuaciones sobre la obra civil.

P1: alumbrado público del ámbito territorial.

P2: control de la movilidad por instalaciones de semáforos del ámbito territorial.

P3: sistemas de control de tráfico de vías rápidas e integración de M-30 con el viario urbano de toda la ciudad.

P4: sistema de cámaras para el control del tráfico de toda la ciudad.

P5: sistemas de control de infracciones automatizadas de toda la ciudad.

P8: instalaciones contra incendios, de seguridad y vigilancia en galerías de servicios. así como la conservación integral de las propias galerías incluyendo los elementos y actuaciones sobre la obra civil.

P9: sistema de comunicaciones, centros de control, aplicaciones y sistemas informáticos asociados a las instalaciones, gestión de incidencias.

P10: ejecución de instalaciones eléctricas temporales en apoyo a actividades culturales y emergencias del ámbito territorial.

P11: gestión del laboratorio, almacenes y gestión de residuos.

P12: Renovación y adecuación periódica de instalaciones del ámbito territorial.

4. Plan de incorporación de servicios por lotes

La fecha prevista de inicio es el 1 de enero de 2014 y la de finalización es el 31 de diciembre de 2021 para los tres lotes.

Durante la duración del contrato se producen los hitos reflejados a continuación, que suponen la incorporación de diversas prestaciones a lo largo de la vida del contrato integral.

LOTE 1

- 1 de enero de 2014: El contrato se inicia con los siguientes servicios:
 - o P1: Gestión integral y energética de alumbrado público en el ámbito de actuación.
 - o P7: Gestión integral y energética de las instalaciones en túneles, sistemas de alumbrado, ventilación, contra incendios, seguridad y vigilancia de los túneles, así como los equipos de primera intervención.
 - o P9: sistema de comunicaciones, centros de control, aplicaciones y sistemas informáticos asociados a las instalaciones, gestión de incidencias.
 - o P10: Ejecución de instalaciones eléctricas temporales en apoyo a actividades culturales y emergencias.
 - o P11: Gestión del laboratorio, almacenes y gestión de residuos.
 - o P12: Renovación y adecuación periódica de instalaciones.
- 15 de enero de 2014: Se incorpora el siguiente servicio:
 - o P2: Gestión integral y energética de los sistemas de control de la movilidad por instalaciones de semáforos en el ámbito de actuación.

LOTE 2

- 1 de enero de 2014: El contrato se inicia con los siguientes servicios:
 - o P1: Gestión integral y energética de alumbrado público en el ámbito de actuación.
 - o P9: sistema de comunicaciones, centros de control, aplicaciones y sistemas informáticos asociados a las instalaciones, gestión de incidencias.
 - o P10: Ejecución de instalaciones eléctricas temporales en apoyo a actividades culturales y emergencias.
 - o P11: Gestión del laboratorio, almacenes y gestión de residuos.
 - o P12: Renovación y adecuación periódica de instalaciones.
- 15 de enero de 2014: Se incorpora el siguiente servicio:
 - o P2: Gestión integral y energética de los sistemas de control de la movilidad por instalaciones de semáforos en el ámbito de actuación.
- 1 de marzo de 2014: Se incorpora el siguiente servicio:
 - o P6: Gestión integral y energética de las instalaciones hidráulicas ornamentales.

LOTE 3

- 1 de enero de 2014: El contrato se inicia con los siguientes servicios:
 - o P1: Gestión integral y energética de alumbrado público en el ámbito de actuación.
 - o P8: Gestión integral y energética de las galerías de servicio.
 - o P9: sistema de comunicaciones, centros de control, aplicaciones y sistemas informáticos asociados a las instalaciones, gestión de incidencias.
 - o P10: Ejecución de instalaciones eléctricas temporales en apoyo a actividades culturales y emergencias.

- P11: Gestión del laboratorio, almacenes y gestión de residuos.
- P12: Renovación y adecuación periódica de instalaciones.
- 15 de enero de 2014: Se incorpora los siguientes servicios:
 - P2: Gestión integral y energética de los sistemas de control de la movilidad por instalaciones de semáforos en el ámbito de actuación.
- 2 de marzo de 2014: Se incorpora el siguiente servicio:
 - P4: Gestión integral y energética de las instalaciones de cámaras para el control del tráfico.
- 19 de abril de 2014: Se incorpora el siguiente servicio:
 - P5: Gestión integral y energética de los sistemas de control de infracciones automatizadas.
- 19 de junio de 2014: Se incorpora el siguiente servicio:
 - P3: Gestión integral y energética de las instalaciones de los sistemas de control de tráfico de vías rápidas e integración de M-30 con el viario urbano.

Al margen de lo anterior, el 17 de septiembre de 2014 se incorpora a la Prestación P1 de cada uno de los lotes, la gestión integral y energética del alumbrado público de las vías rápidas de acceso a Calle 30 y M-40 definidas en el anexo P1 de este Pliego.

El Contratista estará obligado a hacerse cargo desde el inicio del contrato del consumo energético correspondiente a todas las instalaciones, al margen de que su fecha de incorporación a efectos de conservación o gestión integral de la instalación sea posterior.

5. Prescripciones técnicas generales y normativa de aplicación

El Contratista estará obligado en los trabajos y labores que realice, a cumplir el PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES y NEC en vigor del Ayuntamiento de Madrid, las prescripciones técnicas incluidas en el presente Pliego y sus anexos, así como toda la legislación que afecta a los condicionantes técnicos de los procesos y materiales empleados en la gestión de las prestaciones objeto del contrato, legislación sobre protección del medioambiente, impacto ambiental, energía, residuos, seguridad y salud laboral, accesibilidad, protección de suelos, y cuantas prescripciones figuren en las Ordenanzas Municipales, Normas, Instrucciones o Reglamentos oficiales que sean de aplicación a este servicio. A continuación se relacionan las principales normativas de aplicación:

- Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002)
- Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 1890/2008)
- Real Decreto 7/1988, de 8 de enero, relativo a las exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión y su modificación por el Real Decreto 154/1995, de 3 de febrero.
- Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la infraestructura para la calidad y la seguridad industrial, y sus posteriores modificaciones.
- Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, y sus modificaciones.

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Directiva 2006/95/CE Baja Tensión
- Directiva 2004/108/CE Compatibilidad Electromagnética
- Directiva 2009/125/CE Diseño Ecológico
- Publicación CIE nº 88 sobre "Iluminación de túneles y pasos inferiores de carreteras"
- Recomendaciones para la iluminación de carreteras y túneles de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento, publicada en 1999.
- Real Decreto 865/03, de 4 de julio de 2003, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis y la Ordenanza de Gestión y Uso Eficiente del Agua en la ciudad de Madrid.
- Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (Real Decreto 1942/1993).
- Requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado (Real Decreto 635/2006)
- Ley 11/1998 General de Telecomunicaciones y RRDD que la desarrollan.
- Real Decreto 244/2010, de 5 de marzo por el que se aprueba la Orden ITC/1142/2010, de 29 de abril, por la que se desarrolla el Reglamento regulador de la actividad de instalación y mantenimiento de equipos y sistemas de telecomunicación.
- Directriz CCITT relativa a la protección de líneas de telecomunicación contra acciones nocivas de líneas eléctricas.
- Recomendaciones de UNESA.
- R.I.E. Recomendaciones técnicas para las instalaciones eléctricas en edificios I.E.T.
- IEC/CEI 332: Prueba de propagación de llama/de incendio.
- IEC/CEI 423: Diámetros normalizados.
- IEC/CEI 754: Sin emisión de halógenos/sin corrosividad.
- IEC/CEI 1034: Sin desprendimiento de humos opacos.
- CEI 695.2.1: Ensayos de comportamiento frente al fuego.
- CEI 478: Alimentadores estabilizados en corriente continua.
- CEI 664: Ordenanza de aislamiento en redes de BT.
- Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, y sus posteriores modificaciones.
- Reglamento Europeo de Productos de Construcción nº 305/2011 publicado el 4-4-2011 en el DOUE, derogando la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE.
- Código Técnico de la Edificación (CTE)
- Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del sector eléctrico, y su modificación dada por la Ley 17/2007, de 4 de julio. Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de energía eléctrica
- Real Decreto 1164/2001, de 26 de diciembre, por el que se establecen tarifas de acceso a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica.
- Real Decreto 3275/1982, de 12 de Noviembre, sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones.
- Real Decreto 244/2010, de 5 de marzo por el que se aprueba la Orden ITC/1142/2010, de 29 de abril, por la que se desarrolla el Reglamento regulador de la actividad de instalación y mantenimiento de equipos y sistemas de telecomunicación.
- Real Decreto Legislativo 339/90, 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.

- Real Decreto 1428/03, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial, aprobado por el real decreto legislativo 339/90, de 2 de marzo.
- Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre, que aplica y desarrolla el texto articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, aprobado por el Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo.
- Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.
- Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-Ley 11/95, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.
- Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
- Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado.
- Ley 10/1998 de 21 de abril, de Residuos.
- Ley 22/2011, de 28 de julio de Residuos y Suelos contaminados.
- Ley 5/2003, de 20 de marzo de Residuos de la Comunidad de Madrid.
- Ley de la Comunidad de Madrid, 9/2001, de 17 de julio, del Suelo.
- Real Decreto 1481/2001 de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley 8/1993, de 22 de junio, de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas.
- Decreto 13/2007, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas.
- Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las Condiciones 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.
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, y posteriores modificaciones.
- Real Decreto 39/1997 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (BOE de 25 de octubre). Modificado por el Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo (BOE de 29 de mayo).

NORMATIVA MUNICIPAL:

- Ordenanza sobre Uso y Conservación de Espacios Libres, de 29 de junio de 1984.
- Ordenanza Reguladora de la Señalización y Balizamiento de las Ocupaciones de las Vías públicas por Realización de Obras y Trabajos, de 27 de mayo de 1992.
- Ordenanza de Movilidad para la Ciudad de Madrid, de 26 de septiembre de 2005, y posteriores modificaciones.
- Ordenanza de Limpieza de los Espacios Públicos y Gestión de Residuos, de 27 de febrero de 2009.
- Ordenanza de Diseño y Gestión de Obras en la Vía Pública, de 31 mayo de 2006.
- Ordenanza de Gestión y Uso Eficiente del Agua en la Ciudad de Madrid, de 31 mayo de 2006.
- Ordenanza para el Desarrollo de la Sociedad de la Información y de las Tecnologías relacionadas en la Ciudad de Madrid, de 26 de mayo de 2010.
- Ordenanza de la adaptación al ámbito de la Ciudad de Madrid de transposición de la Directiva 2006/123/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de diciembre de 2006, relativa a los servicios en el mercado interior.
- Ordenanza General de Protección del Medio Ambiente urbano, de 24 de julio de 1985.
- Ordenanza sobre supresión de Barreras Arquitectónicas en las Vías Públicas y Espacios Públicos, de 31 de octubre de 1980.
- Ordenanza de Prevención de Incendios del Ayuntamiento de Madrid, de 28 de junio de 1993.
- Normalización de Elementos Constructivos del Ayuntamiento de Madrid y sus actualizaciones.
- Pliego de Condiciones Técnicas Generales aplicable a la redacción de proyectos y la ejecución de las obras municipales e aprobado por el Ayuntamiento de Madrid el 23 de diciembre de 1998, y sus posteriores revisiones.
- Normas Urbanísticas del Plan General de Ordenación Urbana de Madrid (PGOUM 97)
- Instrucción para el diseño de la vía pública aprobada por el Pleno del Ayuntamiento de Madrid, en su sesión del 21 de diciembre de 2000.
- Acuerdo de adopción de medidas para la optimización energética en el Ayuntamiento de Madrid y sus Organismos Autónomos, de 2 de junio de 2010.
- Protocolo de Pruebas de "Luminarias-LED" de Alumbrado Exterior, aprobado por Decreto del Delegado del Área de Gobierno de Medio Ambiente, Seguridad y Movilidad de fecha 28 de Mayo de 2012.

En caso de discrepancia entre normas, cambios normativos o cualquier otra circunstancia que pueda afectar a la prestación del servicio, el Contratista expondrá los hechos y circunstancias acaecidos a los servicios técnicos municipales, debiendo actuar según el dictamen de éstos.

Todas las prestaciones respetarán los límites sonoros y de emisión de partículas a la atmósfera de la legislación que se encuentre vigente en cada momento a lo largo de la duración del contrato.

Los servicios técnicos municipales podrán recabar del Contratista, los informes, datos, apoyo en operaciones de elaboración de relaciones de elementos a conservar, planificación, mediciones, trabajos de índole experimental, medios materiales y humanos, etc., que sean necesarios para mejorar o racionalizar los trabajos objeto del contrato, sin cargo económico adicional.

6. Obligaciones del Contratista

Con carácter general, el Contratista estará sujeto al cumplimiento de las obligaciones establecidas en el artículo 280 del TRLCSP:

- a) Prestar el servicio con la continuidad convenida y garantizar a los particulares el derecho a utilizarlo en las condiciones que hayan sido establecidas y mediante el abono, en su caso, de la contraprestación económica comprendida en las tarifas aprobadas.
- b) Cuidar del buen orden del servicio, pudiendo dictar las oportunas instrucciones, sin perjuicio de los poderes de policía que correspondan a la Administración.
- c) Indemnizar los daños que se causen a terceros como consecuencia de las operaciones que requiera el desarrollo del servicio, excepto cuando el daño sea producido por causas imputables a la Administración.
- d) Respetar el principio de no discriminación por razón de nacionalidad, respecto de las empresas de Estados miembros de la Comunidad Europea o signatarios del Acuerdo sobre Contratación Pública de la Organización Mundial del Comercio, en los contratos de suministro consecuencia del de gestión de servicios públicos.

La gestión integral de las instalaciones incluye todas las operaciones para asegurar su correcto funcionamiento, minimizar los posibles peligros que puedan ocasionarse a personas o cosas, adecuar las instalaciones a las necesidades urbanas y conseguir un aceptable equilibrio entre el servicio que se proporcione y su coste de funcionamiento, manteniendo el nivel técnico adecuado de las instalaciones así como la calidad del servicio.

Por tanto, el Contratista deberá realizar la vigilancia continua de las instalaciones con objeto de detectar y prever posibles averías con la realización de las correspondientes inspecciones y, en su caso, de los trabajos, reparaciones, sustituciones, mejoras, etc., en los tiempos máximos establecidos en este Pliego, necesarias para el mantenimiento del nivel técnico de los equipos así como de la calidad del servicio. Asimismo está obligado a la verificación y revisión de todos los equipamientos e infraestructuras, manteniendo de forma continuada y en tiempo real el inventario actualizado.

En particular, para cada instalación y los elementos de control, mando o comunicaciones, el Contratista realizará un mantenimiento preventivo y correctivo, que comprenderá las revisiones necesarias que permitan mantenerlos en perfectas condiciones para su funcionamiento, llevando a cabo, a su propia costa, toda reparación que necesiten por defectos o fallos inherentes a las mismas, incluso partes mecánicas, electrónicas o eléctricas.

El Ayuntamiento de Madrid se limitará a vigilar y controlar el cumplimiento de las obligaciones de los Contratistas, a cuyo efecto podrá inspeccionar el servicio, trabajos, obras, instalaciones y locales, así como la documentación relacionada con el objeto del contrato durante todo el período del mismo.

En la actualidad, el Ayuntamiento de Madrid tiene implantada una plataforma municipal de recogida y gestión de incidencias en la vía pública denominado MADRID-AVISA, mediante el cual se recogen todas aquellos avisos de incidencias, desperfectos o deterioros de las instalaciones municipales, que efectúan los ciudadanos y otros servicios técnicos municipales a través de diferentes medios como el 010, correo electrónico, teléfono o notificación escrita.

El Contratista será responsable de la atención permanente de los avisos de desperfectos o deterioros de las instalaciones registrados en las aplicaciones municipales, que el Ayuntamiento

de Madrid pondrá a su disposición como herramienta de gestión de incidencias. El acceso a dicha plataforma permitirá obtener la información de los avisos para proceder de inmediato a realizar un informe de verificación y clasificación de la incidencia y posteriormente su resolución. Será responsabilidad de los adjudicatarios el tratamiento de la información y la planificación de los informes de verificación y clasificación, así como aportar los sistemas informáticos necesarios para la gestión del servicio. Una vez realizado el informe de verificación y clasificación los adjudicatarios procederán a realizar los trabajos de reparación en el tiempo establecido en este pliego, para a continuación cerrar la incidencia a través de la plataforma informática.

Al tratarse de un contrato de gestión energética, el Contratista está obligado a realizar las inversiones en las instalaciones que considere necesarias con objeto de mejorar su eficiencia energética, y en todo caso al abono del consumo de energía de las instalaciones. En este sentido, los licitadores deberán ofertar en su propuesta, un ahorro energético anual mínimo garantizado que conseguirán mediante las inversiones en mejora de la eficiencia energética que realice por su cuenta y riesgo.

Asimismo, el Contratista deberá ejecutar una serie de inversiones iniciales con objeto de adecuar las instalaciones a la normativa y los niveles de calidad exigidos en el Pliego. Estas inversiones se detallan en los anteproyectos recogidos en el anexo A1 y se resumen en el anexo A2. En el anexo A3 se incluye un cuadro de precios para confeccionar y valorar los proyectos de inversión y las obras correspondientes que se vayan a realizar durante la vida del contrato. El abono del importe de las obras de inversión inicial y cuyo plazo de ejecución deberá ajustarse a lo indicado en el PCAP del contrato, así como de todas las actuaciones de eficiencia energética que se realicen a lo largo del contrato, se considera incluido en el canon de gestión de integral (si bien en ningún caso tendrán la consideración de actuaciones por medición incluidas en el canon).

El Contratista asumirá la plena responsabilidad del buen fin del servicio, siendo el único responsable, tanto frente al Ayuntamiento como frente a terceros, de los daños causados durante la ejecución del mismo. De la misma manera, está obligado a mantener en todo momento los servicios públicos existentes, manteniendo garantizada en todo momento la seguridad de las personas y cosas.

7. Sistema de valoración del contrato

Las Prestaciones P1 a P12 se valorarán mediante un canon de gestión integral sujeto a posibles deducciones en función del grado de cumplimiento de los objetivos de calidad especificados en el presente Pliego. En el pago del mencionado canon está incluido el pago de las obras de inversión de adecuación inicial de las instalaciones y de eficiencia energética.

El abono de los trabajos de la Prestación P10, si bien están incluidos en el canon, por su propia naturaleza, no se pueden fijar con anterioridad, estando por tanto su ejecución sujeta a la demanda real, por lo que se procederá a regularizar el canon a la finalización de los periodos anuales, según se describe en el PCAP del contrato.

Las obras de renovación y adecuación periódica, Prestación P12, tendrán un tratamiento similar a los trabajos de la prestación P10, si bien requerirán proyectos anuales (excepto la última anualidad).

8. Prestaciones incluidas en el canon de gestión integral

El canon de gestión integral incluye todas las actuaciones, trabajos, costes asociados, directos e indirectos, para la explotación, conservación y mantenimiento de las instalaciones (incluidas modificaciones menores y retranqueos), su gestión energética (incluido el pago del consumo de

energía) y las obras de rehabilitación iniciales y de eficiencia energética, así como todas aquellas otras actividades, trabajos o costes incluidos expresamente en el articulado de los pliegos. También se incluye un importe económico anual para dar cumplimiento a la Prestación P10, que contempla la medición de la ejecución de instalaciones derivadas de necesidades de la Administración, así como otro importe económico anual para dar cumplimiento a la Prestación P12 Renovación y adecuación periódica de instalaciones.

Las prestaciones o actividades incluidas con total cobertura y garantía se resumen a continuación:

- **Conservación y mantenimiento de las instalaciones:** engloba todas las operaciones para asegurar el buen funcionamiento y fiabilidad de las instalaciones, mediante la realización de revisiones, verificaciones, operaciones programadas, localización y reparación de averías, derribos, actos vandálicos, robos etc, realizando los suministros y trabajos que sean necesarios.
- **Gestión energética:** engloba todas las gestiones, actuaciones, gastos, etc relacionados con el suministro de energía eléctrica de las instalaciones y su gestión con las compañías eléctricas, incluido el pago de la energía de las instalaciones en conservación y otros receptores conectados de acuerdo con lo indicado en los pliegos.
- **Gestión y explotación de los sistemas informáticos y de los centros de control:** incluye la conservación y el mantenimiento de los mencionados centros de control, su gestión y explotación 24 horas 365 días al año, así como el desarrollo, evolución y mejora de los sistemas informáticos asociados a los mismos y a las aplicaciones de gestión e inventario de las instalaciones, la explotación de las mencionadas aplicaciones y su integración con la plataforma de gestión integral del Ayuntamiento, que se describe en el anexo A10 (CESETIC y plataforma MiNT).
- **Gestión de los almacenes y del laboratorio:** incluidos los costes de mantenimiento y conservación, personal necesario para su explotación y la gestión de la chatarra y residuos que se produzcan como consecuencia de la gestión del servicio.
- **Ejecución de obras iniciales:** se incluye asimismo en el canon de gestión integral el abono de las obras iniciales de renovación y adecuación y de eficiencia energética.
- **Ejecución de las actuaciones por medición para la Prestación P10.**
- **Renovación y adecuación periódica de instalaciones (Prestación P12).**

9. Daños en las instalaciones por vandalismos u otras causas

Los daños, roturas, robos, desapariciones y otras incidencias que sufran las instalaciones objeto del contrato a causa de actos vandálicos, de fuerza mayor, actuaciones o accidentes ajenos a la instalación (socavones, escapes de gas o de agua, etc.), deberán ser documentados por el Contratista para conocimiento por parte del Ayuntamiento.

El Contratista deberá presentar ante los servicios técnicos municipales en el menor plazo posible, un informe detallado de lo sucedido, junto a una relación valorada de los daños producidos, y una propuesta de actuación para evitar situaciones similares, facilitando, hasta donde sea posible, los datos necesarios para que en su caso, por parte de la Administración se puedan imponer las sanciones correspondientes.

Junto con el informe, el Contratista adjuntará una copia de la denuncia presentada en la Comisaría, indicando los datos y filiación completa del causante, si se conociera, momento en que se produjo el hecho y demás información complementaria. Están incluidos en este apartado y son de especial importancia por su magnitud, alcance y trascendencia, los descalces de las galerías por fugas en las conducciones de agua así como los incendios producidos por las instalaciones que alojan u otras causas.

El Contratista vigilará e inspeccionará de forma especial las instalaciones que sean objeto de actos vandálicos frecuentes, con el fin de evitar los riesgos e interrupciones en el servicio que producen.

En todos los casos descritos anteriormente, el Contratista estará obligado a su reparación inmediata, corriendo con todos los gastos que se produzcan, por lo cual deberá prever y asumir todos estos costes, de acuerdo con su experiencia en trabajos de conservación de instalaciones urbanas en vías y espacios públicos y teniendo en cuenta las características de los mismos. El Contratista es libre de optar por acogerse a una póliza de seguros contra el vandalismo, fugas de agua, incendios, etc o de correr con los riesgos correspondientes. En cualquier caso, el Contratista podrá ejecutar las acciones que procedan para reclamar las indemnizaciones que correspondan a aquellas terceras personas físicas o jurídicas que pudiesen resultar responsables, civil o criminalmente, de los daños ocasionados a las instalaciones que tiene a su cargo con motivo de este contrato.

En los derribos (roturas de elementos de la instalación producidos de forma fortuita, en general, como consecuencia de un accidente de tráfico o por trabajos de empresas en la vía pública) no es infrecuente que causante del daño sea conocido, por lo que el Contratista ejecutará por sí las acciones que procedan y considere para reclamar las indemnizaciones debidas a los autores que pudieran resultar responsables, civil o criminalmente, de tales hechos. La valoración económica de la reposición de los elementos dañados se realizará de acuerdo con los precios del contrato, y deberá visarse por los servicios técnicos municipales, previamente a su envío al Juzgado o a la reclamación del abono de los gastos que realice el Contratista al causante del daño. Al igual que en el caso anterior de vandalismo y robo, el coste de estas operaciones de reposición por derribos debe ser asumido por el Contratista, no suponiendo ningún gasto adicional para el Ayuntamiento. Estas actuaciones tienen la consideración de actuaciones ordinarias de conservación y reposición y no de actuaciones por medición incluidas en el canon o que sean objeto de incluir en los proyectos anuales de renovación y adecuación.

En los casos de actos vandálicos repetitivos en determinadas zonas, los servicios técnicos municipales decidirán si las reparaciones han de ser inmediatas o no, e incluso si se han de dejar sin reparar, total o parcialmente, en espera de la sustitución de las instalaciones por otras menos vulnerables a las agresiones reincidentes que normalmente se presenten en esos sitios. Por todo ello, al facilitar el Contratista la información requerida, deberá poner el mayor número posible de datos en conocimiento de los servicios técnicos municipales, con objeto de tomar las decisiones que procedan en cada caso.

Serán con cargo al Contratista, si bien deberán ser aceptadas por los servicios técnicos municipales las mejoras o modificaciones que puedan ocasionarse con motivo de las sustituciones de elementos deteriorados por el vandalismo (cambio a material normalizado si no lo fuera el que se sustituye, cambio del tipo de luminarias, etc.). y las modificaciones que se realicen para evitar o reducir las agresiones (soportes de más altura, protecciones diversas adicionales, desplazamientos a lugares más idóneos, etc.). El Contratista tendrá la obligación de entregar en los almacenes municipales o en los lugares que le indiquen por escrito los servicios técnicos municipales, todos los materiales aprovechables o no, que por cualquier motivo sean

retirados de las instalaciones. Las entregas se efectuarán mediante albarán con el visto bueno correspondiente.

10. Situaciones extraordinarias

El Ayuntamiento de Madrid, en circunstancias extraordinarias como catástrofes, activación del plan nevada y eventos de magnitud extensible a gran parte de la Ciudad o por concentraciones masivas de personas u otras circunstancias que alteren en el ámbito de toda la Ciudad, podrá ordenar la utilización de medios materiales y humanos de una manera dirigida estableciendo la los medios a utilizar, incluso actuando el ámbito territorial de otros lotes.

En este caso las órdenes de actuación serán dadas directamente por el Responsable del Contrato o el designado para la coordinación de la situación excepcional, a los responsables de la empresa Contratista de cada Lote, encargándoles una misión específica y definida a cada unidad.

Mientras se mantenga esta circunstancia, el Ayuntamiento de Madrid no aplicará temporalmente los indicadores de calidad en aquellas prestaciones y zonas de la Ciudad que se vean afectados.

La autorización inicial para la utilización de medios en ámbitos territoriales distintos de los fijados en cada Lote, corresponderá al máximo responsable en cada momento del Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad o en su caso el que gestione las prestaciones objeto del contrato en cada momento.

Si como consecuencia de circunstancias excepcionales de la empresa, tales como conflictos laborales, etc., el Contratista estimase que no puede realizar el servicio en las condiciones establecidas en el Pliego, estará obligado a dar cuenta de ello de forma inmediata a los servicios técnicos municipales, para que procuren tomar las medidas convenientes a fin de evitar o reducir los perjuicios que se pudiera causar a la prestación del servicio.

Los gastos que ocasionen dichas medidas serán abonados directamente por el Contratista, sin perjuicio de que se le apliquen además las penalidades y descuentos en las certificaciones que se establecen en los Pliegos del contrato si hubiese motivo para ello.

En todo caso, si el Contratista no informa en el momento en que conozca que se ha producido o va a producirse una situación de las características contempladas en este apartado, el hecho se considerará como un incumplimiento muy grave, según lo establecido en el PCAP del contrato.

Si como consecuencia de la dinámica de funcionamiento, el Contratista recibiera una notificación en la que se conminara a una actuación urgente, previo análisis de la situación, la empresa tomaría la decisión oportuna en cuanto a su actuación inmediata, con independencia de que con posterioridad se pudieran realizar los trámites oportunos que estén establecidos.

11. Trabajos complementarios para el seguimiento del contrato

El Contratista deberá facilitar, en los plazos y formas que establezca el Ayuntamiento de Madrid, la información alfanumérica y geográfica de las prestaciones y elementos gestionados, tal como se especifica en la descripción de cada una de las prestaciones, debiendo disponer todos los medios materiales y técnicos para que esto sea posible. Esto es especialmente importante en lo referente a la información para el seguimiento de la ejecución de las prestaciones, por ejemplo, carga de operaciones programadas previstas y realizadas, partes de seguimiento, de verificación, de reparación de averías etc.

Por ello, el Contratista deberá tener en cuenta la capacidad de integración de la información requerida con los diversos sistemas de gestión del Ayuntamiento. En los casos en que proceda, la

integración de los sistemas de los Contratistas con cada uno de los sistemas municipales o el volcado o intercambio de información a los mismos deberá efectuarse en los plazos y con los requerimientos que se establezcan por parte del Ayuntamiento.

La información geográfica, inventarios y planificaciones que los Contratistas facilitarán al Ayuntamiento deberán ser compatibles con las tecnologías de que dispone el Ayuntamiento con el fin de poder integrarse en el SIG corporativo y otros sistemas municipales.

Además, todos los sistemas de información de los Contratistas, que se integren y/o comuniquen con los municipales, deberán disponer de un servicio de soporte 24 horas todos los días del año (servicio de administración y atención, de infraestructuras, de comunicaciones, etc).

Toda esta información será de propiedad municipal. El Contratista será responsable único de la información que facilite, debiendo estar actualizada en todo momento en los sistemas informáticos de gestión de este contrato que habilite el Ayuntamiento de Madrid. Será responsable, asimismo, de la veracidad de dicha información, la cual deberá ser completa y cierta.

Si la integración de los sistemas internos de los Contratistas con los municipales o el volcado de información antes apuntados lo hicieran necesario, los Contratistas deberán disponer en sus instalaciones de un espacio reservado o sala técnica para la ubicación de los elementos necesarios (hardware, líneas de comunicación, etc) que permitan la conexión con los servidores municipales, permaneciendo normalmente cerrado, y siendo accesible a los servicios del Ayuntamiento.

En caso de que los Contratistas dispongan de algún sistema de información propio sobre la gestión de las prestaciones, que contenga información relevante para el servicio, el Ayuntamiento de Madrid podrá solicitar el acceso directo a los mismos, definiéndose el perfil de acceso adecuado a la plataforma para los técnicos municipales, con el objeto de realizar el control y seguimiento del contrato, debiendo facilitar la información en el formato que especifique el Ayuntamiento, con el fin de conseguir la integración con la plataforma MiNT de acuerdo con los criterios técnicos, especificaciones y estándares del Organismo de Informática del Ayuntamiento de Madrid (IAM)..

Los Contratistas deberán integrarse, con los perfiles y condiciones que el Ayuntamiento establezca, en los sistemas de información municipales vigentes que sean de aplicación para este contrato (Gestión de instalaciones, Gestión y Seguimiento de Avisos del Ayuntamiento de Madrid, etc), debiendo disponer para ello de los medios técnicos y humanos para gestionar diariamente la información en ellos recogida, de acuerdo con los flujos de trabajo establecidos en dichas aplicaciones, así como las actuaciones que puedan derivar de dichos sistemas.

12. Administración del servicio

El Contratista será responsable de la gestión integral del servicio, limitándose los servicios técnicos municipales a disponer de la estructura técnica de supervisión e inspección para establecer los planes, coordinar los trabajos, controlar las realizaciones y, en general, verificar y asegurar que las prestaciones se realizan con el nivel de calidad exigido.

El Contratista dispondrá de una estructura administrativa funcional con una lógica y precisa asignación de responsabilidad y autoridad para crear una organización segura y responsable, adecuada a los objetivos deseados, y capaz de redactar, manejar, controlar e interpretar toda la documentación e información establecida en este Pliego. Sus misiones fundamentales son:

- a) Recoger la información, de las verificaciones preventivas realizadas, de los trabajos efectuados, de los controles hechos y de las causas de las anomalías reparadas.
- b) Recoger y ordenar las informaciones de vecinos, sistema Avisa, policía, vigilantes nocturnos o inspectores, relativas a anomalías en el servicio.
- c) Realizar las estadísticas por tipos de trabajos, reclamaciones recibidas, averías habidas, características de la instalación y, en general, todas aquellas que permitan una adecuación permanente del servicio a las exigencias de la conservación, así como la obtención del cálculo de los indicadores..
- d) Mantener al día un inventario cualitativo y cuantitativo de las instalaciones en servicio, en la forma y con los programas informáticos que determinen los servicios técnicos municipales.
- e) Mantener diaria y mensualmente, aquellos datos que permitan una orientación válida sobre la adecuación del servicio a las exigencias urbanas. Todo ello coordinado con el sistema establecido por el Ayuntamiento.
- f) Preparar "proyectos – programa" de la verificación, de la conservación preventiva, todo ello de acuerdo con los controles de calidad resultantes de las verificaciones y las exigencias de este Pliego.
- g) Preparar "proyectos – programa" de realizaciones de trabajos en base a los datos del inventario cualitativo de las instalaciones y prioridades establecidas: posibles peligros para personas y cosas, vías públicas con averías repetitivas, calles con instalaciones deficientes o de baja economicidad.
- h) Redactar los "proyectos operativos" de conservación preventiva con el detalle requerido y sistematizando el orden de las operaciones.
- i) Programar el entrenamiento del personal para que realice las verificaciones, los trabajos, etc., de forma racional, adecuada y con la máxima productividad.
- j) Preparar y redactar las órdenes de trabajo para el personal operario.
- k) Llevar un registro de las operaciones de conservación en el que se reflejen las tareas realizadas de acuerdo con el plan de mantenimiento realizado al efecto. Deberá recogerse, entre otras, la información contemplada en la ITC-EA-06 del REEIAE.

13. Responsable del Contrato

Por parte del Ayuntamiento, y conforme a lo estipulado en el art. 52 del TRLCSP, se designará un Responsable del Contrato, al que corresponderá supervisar la ejecución del contrato y adoptar las decisiones y dictar las instrucciones necesarias con el fin de asegurar la correcta realización de las prestaciones pactadas. El Responsable del Contrato, contará con los servicios técnicos municipales para las labores de inspección del contrato, y podrá coincidir si así lo estima oportuno el Ayuntamiento, en la misma persona del Director de Inspección del Contrato.

14. Interpretación del contrato

El Órgano de Contratación en el ejercicio de sus potestades, podrá clarificar e interpretar, resolviendo las dudas que ofrezca su cumplimiento, las Cláusulas tanto del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares como del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del contrato, todo ello en relación con las normas que resultares de aplicación del TRLCSP y sus disposiciones de desarrollo.

15. Inspección, vigilancia y control del contrato

En todo momento durante el plazo del contrato y ejecución de los trabajos y los proyectos de inversión por parte del Contratista, la Administración asumirá de la forma que estime más

oportuna, las labores de inspección, vigilancia y control de las actuaciones del Contratista a través de los órganos fijados en los pliegos del contrato y cualquier otro que pudiera ser designado al objeto, en virtud de lo indicado en el artículo 279.2 del TRLCSP.

El Contratista colaborará en todo momento con los servicios municipales encargados de dicha labor, asistiendo a cuantas inspecciones y reuniones se le convoque, facilitando la información disponible relativa al desarrollo del contrato que se le requiera y permitiendo el acceso, en condiciones de seguridad, a las obras e instalaciones objeto de inspección, para lo cual facilitará a los inspectores municipales el equipo protección individual necesario para realizar la inspección. Asimismo contará con los medios de transporte que se precisen para acceder a las mencionadas obras e instalaciones en caso de que sea necesario, en el horario que se establezca (diurno o nocturno).

El Ayuntamiento designará al inicio del contrato un **Ingeniero Director de Inspección del Contrato (DIC)** que será su representante frente a los Contratistas en relación con el contrato, y que coordinará y dirigirá el Equipo de Inspección del Contrato.

Igualmente, el Ayuntamiento designará un **Equipo de Inspección del Contrato (EIC)**, formado por personal técnico competente en las distintas especialidades de su objeto. El personal designado realizará labores inspectoras del contrato para comprobar el correcto cumplimiento del mismo, así como elaborar los informes periódicos de inspección por indicadores.

Corresponderá al Equipo de Inspección del Contrato las siguientes funciones:

- Vigilar el cumplimiento de las obligaciones del Contratista derivadas del presente pliego y de la legislación aplicable.
- Inspeccionar los trabajos realizados por los Contratistas.
- Visar y/o emitir órdenes de trabajo en las prestaciones que así lo contemplan.
- Informar y supervisar los proyectos que deba aprobar el Ayuntamiento.
- Detectar cualquier retraso que se produzca en los trabajos que pueda suponer incumplimiento de los plazos que obligan a los Contratistas.
- En caso de emergencia, supervisar las medidas que sean necesarias para garantizar o la seguridad, movilidad, o para evitar daños a terceros.
- Suscribir el acta de replanteo y comprobación de las obras.
- Proponer al Ayuntamiento la incoación del procedimiento sancionador que corresponda en situaciones de incumplimiento de las obligaciones del Contratista.
- Supervisar la calidad de los trabajos y el cumplimiento del Plan de Aseguramiento de la Calidad.
- Realizar los informes trimestrales de los indicadores de estado y de servicio a efectos de la valoración de los trabajos.
- Revisar las relaciones valoradas para abono a los Contratistas.
- Informar y dar traslado al Ayuntamiento de las incidencias que surjan durante el desarrollo del contrato, así como del estado de mantenimiento y conservación de las instalaciones urbanas.

La vigilancia e inspección que ejerza el Ayuntamiento, no supondrá ninguna reducción de la responsabilidad del Contratista ni del personal que actúe en su nombre en aquellas actuaciones en que le corresponda, ni corresponsabilidad de los representantes municipales ni de su equipo de inspección del Contrato, ya que en todo caso serán los Contratistas los que tomen todas las medidas pertinentes para la correcta ejecución de las obras.

La intervención del Equipo de Inspección del Contrato no podrá dar pie al traslado al Ayuntamiento, ni al personal a su cargo, de ningún tipo de responsabilidad técnica o económica derivada de la ejecución del contrato.

16. Libro de órdenes

El Contratista mantendrá permanentemente en las oficinas del centro de operaciones de conservación, un Libro de Órdenes a disposición de la inspección del contrato, para que haga constar las observaciones que estime procedentes. A partir de ese momento, se presumirá el total conocimiento de estas observaciones por parte de la sociedad Contratista.

Únicamente podrán realizar anotaciones en el Libro Órdenes, el Responsable del Contrato, el Director de Inspección o los inspectores designados por el Ayuntamiento mediante comunicación previa al Contratista, quienes tendrán en todo momento acceso al Libro de Órdenes.

El Libro de Órdenes constará de hojas numeradas y selladas por la Administración y será abierto mediante diligencia de un representante de la misma.

17. Supuestos de modificación del contrato

A lo largo del periodo contractual pueden producirse circunstancias que impliquen cambios en los aspectos y condicionantes sobre los que se ha basado el presente pliego de condiciones, lo que pudiera dar lugar a la modificación del contrato en las supuestos y bajo las condiciones definidas en el PCAP del contrato. Las modificaciones de la concesión que pudieran producirse darán lugar, en caso de que se viera afectado el régimen económico del contrato, al reequilibrio económico del mismo.

Para llevar a cabo los modificados, si fuera lugar, se partirá de los datos del estudio económico completo y del Proyecto Económico Financiero, que los licitadores deberán presentar dentro de su oferta. En ellos deben recogerse todos los conceptos empleados en los cálculos económicos (precios unitarios de personal, maquinaria, nº de unidades empleadas; etc.) de forma clara y precisa, tanto para el global del contrato como para cada uno de las prestaciones que lo conforman.

18. De las instalaciones

De las instalaciones existentes

El Contratista acepta las instalaciones existentes y todos y cada uno de sus componentes, a los que prestará el servicio correspondiente de acuerdo con las especificaciones de este Pliego, en las condiciones de la fecha de licitación, haciéndose cargo de las mismas según el calendario descrito en el apartado 4 *Plan de incorporación de servicios por lotes*.

Esta aceptación de todas las instalaciones actuales independientemente de su tipo, estado, calidad, etc., le obliga a mantener los elementos existentes, sin que puedan ser sustituidos por otros, salvo en los casos especificados en este Pliego, o cuando previamente haya sido autorizado para ello por el Responsable del contrato.

El Contratista deberá mantener las instalaciones de conformidad con lo que, en cada momento y según el progreso de la ciencia, disponga la normativa técnica, medioambiental, de accesibilidad y eliminación de barreras y de seguridad de los usuarios que resulte de aplicación.

En este sentido, el Contratista está obligado a ejecutar las reformas necesarias con objeto de cumplir con el deber de acomodar la concesión a la normativa técnica que en cada momento

resulte de aplicación a su contrato, lo que deberá ser tenido en cuenta por los Licitadores al formular sus ofertas.

Sin perjuicio de las Ordenanzas o Reglamentos técnicos de ámbito general que sean de aplicación, tendrá la consideración de normativa técnica el conjunto de disposiciones obligatorias (aprobadas por el órgano competente correspondiente y publicadas en boletín oficial) que, en los aspectos técnicos propios de la ingeniería o la técnica, regulen el proyecto, construcción, conservación y/o explotación de las instalaciones o infraestructuras objeto del contrato.

El Contratista deberá soportar el coste de implantar la nueva normativa técnica sin derecho a ser compensado por la Administración, salvo cuando el cumplimiento de las nuevas obligaciones impuestas en dicha normativa técnica determine de forma directa la ruptura sustancial del equilibrio económico financiero del contrato, en cuyo caso se estaría a lo dispuesto en el Artículo 282 del TRLCSP Modificación del contrato y mantenimiento del equilibrio económico del contrato.

De las nuevas instalaciones

Durante la vigencia del contrato, el Contratista se hará cargo de todas las instalaciones incluidas en el objeto del mismo, así como de aquellas que se realicen o se reciban por parte de los servicios técnicos municipales, debiéndose prestar el servicio correspondiente de acuerdo con lo especificado en el los pliegos del mismo. En el anexo A5 se recoge a título informativo la información disponible de los desarrollos urbanísticos en ejecución o planificados.

No obstante, si la instalación ha sido recibida de terceros y no cumple lo dispuesto en tanto en las normativas técnicas que le sean de aplicación así como el Pliego de Condiciones Técnicas Generales aplicable a la redacción de proyectos y ejecución de las obras municipales, en lo sucesivo PCTG, o en la correspondiente Normalización de Elementos Constructivos para Obras de Urbanización, en lo sucesivo NEC, el Contratista deberá hacerlo constar con vistas a la realización de obras para su adecuación por parte de los responsables.

El Contratista aceptará la resolución que le transmitan los servicios técnicos municipales y, en su caso, se hará cargo de la instalación en las condiciones existentes y de acuerdo con las especificaciones de este Pliego.

Todos los materiales que se utilicen, tanto en instalaciones definitivas como en las provisionales deberán estar de acuerdo con tanto con las normativas técnicas que le sean de aplicación así como con el PCTG y la NEC vigentes, las prescripciones técnicas incluidas en el presente Pliego y sus anexos, respetando cuanto se indica sobre especificaciones técnicas como por ejemplo niveles luminosos y uniformidad en alumbrado.

En todas las instalaciones podrán utilizarse nuevos materiales si la evolución tecnológica así lo aconseja, previa comprobación y autorización de los servicios técnicos municipales.

De modo expreso se señala que durante la vigencia de este Pliego podrán incluirse en conservación nuevos elementos con mayor vida útil y que podrían dar lugar a un aumento en el número de horas de funcionamiento.

Las nuevas instalaciones, las ampliaciones de las existentes y las modificaciones cuando corresponda, cumplirán el vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, en adelante REBT, y el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior, en adelante REEIAE, o sus actualizaciones, y por tanto deberán ser documentadas y legalizadas.

Clasificación de las instalaciones en razón a su conservación

La conservación podrá ser Programada o en Baja Temporal.

La **Conservación Programada** es el conjunto de operaciones a realizar en cada instalación con el fin de garantizar el correcto funcionamiento en su horario habitual.

En las instalaciones incluidas en esta conservación programada, se efectúan también una serie de operaciones de acuerdo a unos programas a elaborar: por ejemplo, limpieza de luminarias, in situ o en taller, limpieza de soportes, pintura de armarios y soportes y reposición de lámparas en grupo.

La **Conservación en baja temporal** incluye las instalaciones que por diversos motivos han de quedar fuera del servicio en largos periodos, en las que debe garantizarse la conservación de sus elementos con el fin de quedar operativas cuando sea necesario su funcionamiento.

Las operaciones que comprende esta conservación se desglosan en los artículos correspondientes.

En cualquier caso la baja temporal de instalaciones se realizará por indicación de los servicios técnicos municipales, pudiendo ordenarse el desmontaje definitivo de las mencionadas instalaciones si así lo decidieran.

Clasificación de las instalaciones en razón a su antigüedad

Las instalaciones se clasificarán en los siguientes tipos:

- a) En periodo de garantía.
- b) En Conservación normal, desde la fecha de alta en conservación que puede solaparse con el período de garantía.

Esta clasificación, no tiene más objeto que poder decidir, en caso de que aparezcan anomalías en los componentes, si la responsabilidad es imputable al instalador o al conservador.

En cualquier caso, el Contratista deberá reparar las instalaciones aunque podrá reclamar los gastos ocasionados al instalador, si fuera su responsabilidad.

Inspecciones periódicas por OCA

La normativa legal de aplicación establece la obligación de realizar inspecciones periódicas, por Organizamos de Control Autorizado (OCA), en las instalaciones eléctricas, con el fin de garantizar las condiciones de seguridad de las mismas a lo largo de su vida útil.

En este sentido el Contratista realizará, a través de OCA, las citadas inspecciones periódicas, con la periodicidad que se indica a continuación:

Tipo de instalación	Periodicidad
Centros de transformación	Cada 3 años
Todas las instalaciones de cada túnel en su conjunto	Cada 3 años
Todas las instalaciones de cada galería en su conjunto	Cada 3 años
Instalaciones de alumbrado público	Cada 5 años
Resto de instalaciones objeto del contrato	Cada 5 años

Si a lo largo de la vida del contrato entraran en vigor nuevas disposiciones o normativas legales que establecieran, para la realización de estas inspecciones periódicas, periodicidades menores a las indicadas en el cuadro anterior, se atendería a lo establecido en las nuevas disposiciones.

La contratación de los OCA la realizará directamente el Contratista a su costa, no pudiendo reclamar cantidad alguna por este concepto.

Asimismo es obligación del Contratista acompañar y colaborar con los inspectores de los OCA aportando toda la documentación que éstos les soliciten.

Anualmente el Contratista presentará un programa de las inspecciones periódicas reglamentarias a realizar en las instalaciones objeto del contrato, y llevará un registro y control de las mismas, manteniendo un archivo con la documentación técnico-legal de cada instalación, incluyendo ampliaciones, modificaciones, etc, asegurando que todas las instalaciones sean inspeccionadas con la periodicidad establecida. Dicha documentación deberá quedar en todo momento a disposición de los servicios técnicos municipales.

Las reparaciones, sustituciones y adaptaciones que sea necesario ejecutar en las instalaciones como consecuencia de los defectos detectados durante la realización de estas inspecciones deberán ser asumidas y ejecutadas por el Contratista a su costa.

19. Protección, señalización e información de los trabajos

Para la realización de cualquier trabajo en el espacio público, el Contratista deberá adoptar las condiciones de seguridad necesarias durante su ejecución, de manera que garantice al máximo la eliminación de riesgos para las personas, así como realizar todos los trámites correspondientes en cuanto a la petición de autorizaciones, ocupaciones del espacio público, etc. 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

La señalización necesaria para la realización de los trabajos será por cuenta del Contratista, que deberá disponer de todos los elementos suficientes, tales como vallas de obra, señales de tráfico y protección necesarias, etc. en número adecuado para la correcta realización de cada actuación y así evitar cualquier accidente de los peatones, vehículos, personal en servicio o ajeno a él, siendo en cualquier caso el Contratista el responsable de los accidentes que puedan ocurrir por incumplimiento de esta prescripción, por lo que deberá cumplir las disposiciones vigentes dictadas por la autoridad competente.

En cualquier caso, el tipo de señales o vallas de obra serán del modelo normalizado y se atenderá a lo señalado en la Ordenanza Reguladora de la Señalización y Balizamiento de las Ocupaciones de las Vías Públicas por Realización de Obras y Trabajos, instrucciones de la Comunidad de Madrid, del Ministerio de Fomento o de acuerdo con las indicaciones de los técnicos municipales competentes.

Si una vez señalizada la zona de actuación, de forma reglamentaria y con la correspondiente antelación, permaneciesen aún vehículos estacionados en la misma que impidiesen la normal realización de las actuaciones previstas, la empresa Contratista deberá realizar las oportunas gestiones para la retirada de los mismos.

En caso de tener que ocupar temporalmente la zona de calzada, aunque lo sea por corto espacio de tiempo, será imprescindible la adopción de las medidas prescritas en la Ley y Reglamentos de Seguridad Vial y contar con la autorización previa, si fuera preciso, de los servicios municipales competentes.

A efectos informativos, en las actuaciones de más de 72 horas, se colocará por el Contratista un cartel informativo con una breve descripción de los trabajos y la duración estimada de los mismos.

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.

Las actuaciones que afecten a otros servicios deberán ser comunicadas por el Contratista a los responsables de la conservación de los mismos en la forma que se determine, con el fin que realicen las labores de control, inspección y vigilancia de los trabajos en el ámbito de sus competencias.

20. Propiedad de los datos y trabajos

Todos los datos manejados por la empresa Contratista como consecuencia de la prestación del servicio serán propiedad del Ayuntamiento de Madrid, sin que aquella pueda utilizarlos con un fin distinto al que figura en el contrato de prestaciones.

Asimismo, todos los productos que puedan desarrollarse en el marco del presente contrato pasarán de manera inmediata a ser propiedad del Ayuntamiento de Madrid. Esto se aplica en particular a todo tipo de documentación y al software de cualquier naturaleza que pueda elaborarse, tanto ex novo como para la adaptación o parametrización de aplicaciones estándar de cualquier naturaleza a las necesidades definidas en este Pliego. Esto es también de aplicación a los desarrollos derivados del mantenimiento correctivo y evolutivo de las aplicaciones informáticas actualmente existentes en el Ayuntamiento de Madrid.

En cuanto a la divulgación, el Contratista podrá solicitar certificados a tal efecto en los que se haga constar que ha desarrollado las prestaciones objeto del contrato para el Ayuntamiento de Madrid mientras se respete el compromiso de no revelar datos, información o conocimientos adquiridos de su contenido.

No se permitirá la divulgación de los trabajos desarrollados en el marco del presente Pliego, ni el acceso de terceros a cualquier plataforma o sistema informático municipal desde el que se preste el servicio, salvo autorización o petición expresa por parte del Ayuntamiento de Madrid.

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

El Contratista y el personal a su servicio en la prestación del contrato, tal y como se define en la letra g) del artículo 3 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, están obligados en su calidad de encargados de tratamiento de datos personales por cuenta del Órgano de contratación al cumplimiento de lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, 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, así como de las disposiciones que en materia de protección de datos se encuentren en vigor a la adjudicación del contrato o que puedan estarlo durante su vigencia.

El Contratista se obliga especialmente a lo siguiente:

1º) 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 distinta a las expresamente recogidas en el presente pliego, 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 las prestaciones objeto de este pliego y también de la obligación de no hacer públicos, ceder o enajenar cuantos datos conozcan (artículo 9 LOPD). Esta obligación subsistirá aún después de la finalización del contrato.

2º) Asimismo, 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. El Contratista, al igual que su personal, se someterán a los documentos de seguridad vigentes en el Ayuntamiento de Madrid 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.

3º) Dicho compromiso afecta tanto al 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. El Ayuntamiento de Madrid se reserva el derecho al ejercicio de las acciones legales oportunas en caso de que bajo su criterio se produzca un incumplimiento de dicho compromiso.

4º) Únicamente tratará los datos personales a los que tenga acceso para la prestación del contrato conforme al contenido de este pliego de prescripciones técnicas y a las instrucciones que el Órgano de contratación le pueda especificar en concreto y que se incluirían como una Adenda al presente contrato. No aplicará o utilizará los datos personales indicados con fin distinto al previsto en el contrato, ni los comunicará, ni siquiera para su conservación, a otras personas salvo autorización expresa por parte del responsable del fichero en los términos previstos en el artículo 21 del Reglamento de desarrollo de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.

5º) A cumplir todas y cada una de las medidas de seguridad (nivel básico, medio o alto) que sean de aplicación en función de la tipología de datos que se utilicen y traten para la prestación del servicio objeto del presente contrato y que vienen previstas en el Título VIII del Reglamento de desarrollo de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal. A este respecto no se registrarán datos de carácter personal en ficheros que no reúnan las condiciones determinadas en el referido Título VIII respecto a su integridad y seguridad y a las de los Centros de tratamiento, locales, equipos, sistemas y programas. (Artículo 9.2. LOPD).

Para el tratamiento y acceso a los datos por parte del adjudicatario se velará específicamente por el cumplimiento de lo previsto en los artículos 92, 97, 101 y 108 del Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre, que aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, referentes a la gestión y distribución de soportes y documentos.

Durante la realización de los servicios que se presten como consecuencia del cumplimiento del presente contrato, el adjudicatario y su personal se someterán al estricto cumplimiento de los documentos de seguridad vigentes para los ficheros de datos de carácter personal a los que tengan acceso, así como a las instrucciones de los responsables de seguridad de las dependencias municipales en las que desarrollen su trabajo.

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 dimanen, 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.

6º) Los diseños, implantaciones 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.

7º) El Ayuntamiento de Madrid se reserva el derecho de efectuar en cualquier momento los controles y auditorías que estime oportunos para comprobar el correcto cumplimiento por parte del Contratista de sus obligaciones, el cual está obligado a facilitarle cuantos datos o documentos le requiera para ello.

8º) Todos los datos personales que se traten o elaboren por el Contratista como consecuencia de la prestación del contrato, así como los soportes del tipo que sean en los que se contengan son propiedad del Ayuntamiento de Madrid.

9º) Una vez cumplida la prestación contractual, los datos de carácter personal deberán ser destruidos o devueltos al Ayuntamiento de Madrid conforme a las instrucciones que haya dado, al igual que cualquier soporte o documento que contenga algún dato de carácter personal objeto del tratamiento.

10º) De conformidad con lo que establece el artículo 12.4 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, el incumplimiento por parte del Contratista de las estipulaciones del presente contrato lo convierten en responsable del tratamiento respondiendo directamente de las infracciones en que hubiera incurrido, 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 sufra el Ayuntamiento de Madrid como consecuencia de dicho incumplimiento (art. 12.4 LOPD).

11º) El Contratista aportará una memoria descriptiva de las medidas que adoptará para asegurar la confidencialidad e integridad de los datos manejados y de la documentación facilitada. Asimismo, el Contratista deberá comunicar al organismo contratante antes de transcurridos siete días de la fecha de comunicación de la adjudicación, la persona que será directamente responsable de la puesta en práctica y de la comprobación de dichas medidas de seguridad, adjuntando su perfil profesional.

22. Contabilidad independiente

Durante la vida de la concesión, los Contratistas están obligados a mantener una contabilidad independiente y separada propia de la concesión. Dicha contabilidad será auditada de forma independiente con la periodicidad que establezca la legislación vigente, y al menos con una frecuencia anual.

Anualmente, o cuando se solicite por parte del Responsable del contrato, presentará la documentación completa de su contabilidad así como los correspondientes informes de auditoría independiente.

23. Responsabilidad del Contratista

Toda vez que se establece la obligación de la conservación, verificación y vigilancia de las instalaciones, el Contratista habrá de asumir desde el inicio del contrato, la responsabilidad por daños y perjuicios derivados de la prestación de este servicio o de un inadecuado estado o funcionamiento de las instalaciones que esté obligado a vigilar y mantener en buenas condiciones de uso, que pudiese corresponder al Ayuntamiento de Madrid en concepto de responsabilidad patrimonial.

A partir de la fecha de entrada en vigor de este contrato, siempre que se inicie un procedimiento de reclamación patrimonial en relación con las prestaciones del mismo, el Ayuntamiento requerirá de las empresas adjudicatarias el cumplimiento de los siguientes trabajos:

- Realizar cuantas inspecciones sean necesarias para el esclarecimiento de las circunstancias que hayan podido concurrir en los hechos.
- Revisión del histórico de actuaciones municipales y de terceros en la vía pública en posible relación con las demandas.
- Emisión de cuantos informes sean requeridos para la instrucción de los expedientes por el órgano responsable. En este caso, los informes serán emitidos en el plazo de diez (10) días desde su requerimiento, salvo que el instructor del expediente, atendiendo a las características del informe solicitado o del propio procedimiento, solicite su emisión en un plazo menor o mayor, sin que en este último caso pueda exceder de un mes.

Los citados trabajos se ejecutarán siempre en coordinación con los técnicos municipales.

Cuando, la resolución que ponga fin al procedimiento de reclamación patrimonial, impute la responsabilidad a la empresa adjudicataria de este contrato en virtud de lo dispuesto en los pliegos que rigen el mismo, ésta deberá comunicar fehacientemente al servicio instructor del expediente, en el plazo de dos (2) meses, bien que se ha procedido al pago de la indemnización determinada bien que se ha interpuesto alguno de los recursos administrativos o jurisdiccionales legalmente establecidos.

Igualmente, si se interpuso recurso ante la jurisdicción contencioso-administrativa, una vez que exista sentencia firme, si ésta ratifica la responsabilidad de la empresa, deberá comunicar fehacientemente al servicio instructor del expediente, en el plazo de un (1) mes, que se ha procedido al pago de la indemnización.

El contratista estará obligado al pago de las indemnizaciones que se deriven de los procedimientos de responsabilidad patrimonial a que se refieren los apartados anteriores. Esta obligación tendrá carácter contractual.

24. Ejecución de los trabajos

Los trabajos incluidos en el contrato se ajustarán estrictamente a lo especificado en el presente Pliego y en su caso, en los proyectos aprobados. El Contratista será responsable de la ejecución de los trabajos con los estándares de calidad establecidos en este Pliego y en los plazos previstos, destinando para ello los medios humanos y materiales que considere necesarios para tal fin.

El Ayuntamiento podrá dictar las instrucciones que considere oportunas en relación con la ejecución de los trabajos, para garantizar su ejecución con estricta sujeción al Pliego y a los proyectos de obra aprobados o a las modificaciones debidamente autorizadas, así como su ajuste al plan de realización de las actuaciones.

En particular, si los trabajos realizados no están de acuerdo con los proyectos o los planes aprobados, podrá exigir la paralización y rectificación de los mismos, así como la adopción de las medidas correctoras precisas para la subsanación de los defectos observados.

Asimismo, podrá ordenar que se realicen los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra para asegurarse de la adecuación de cada unidad de obra a los requisitos del Pliego y los proyectos, y que se recaben los informes específicos que en cada caso resulten pertinentes, asumiendo el Contratista el coste de los citados ensayos e informes hasta un valor del 1 % del presupuesto de ejecución material de los proyectos.

El personal que designe el Ayuntamiento podrán acceder libremente a las obras e instalaciones del Contratista, ya sean propias o de un subcontratista.

25. Obras de inversión inicial

Para la correcta ejecución del contrato, es necesario realizar unas obras de inversión inicial con objeto de adecuar las instalaciones a los niveles exigidos en el Pliego y contemplados en el control por indicadores, y dotar a las instalaciones de sistemas de eficiencia energética con el fin de conseguir una disminución el consumo eléctrico y por tanto un ahorro económico en la facturación.

El abono de estas inversiones está incluido en el canon de gestión integral (si bien en ningún caso tendrán la consideración de actuaciones por medición incluidas en el canon), detallándose las obras a realizar en los anteproyectos incluidos en el anexo A1, en los que se indica un plazo de ejecución para cada actuación.

El Contratista deberá presentar una planificación priorizada de estas actuaciones, en función de las necesidades para la seguridad y movilidad de la ciudad, en el primer mes de contrato, así como los proyectos correspondientes en el plazo máximo de tres (3) meses desde el inicio del contrato, independientemente de la fecha de incorporación de las prestaciones, pudiendo reducir el plazo de ejecución propuesto.

Los servicios técnicos municipales deberán dar conformidad a la planificación y los citados proyectos, que deberán ser aprobados por el Órgano de Contratación. La programación deberá adecuarse como mínimo a las cantidades de ejecución anuales recogidas en el calendario del anexo A2. Una vez aprobados los proyectos por el Ayuntamiento se realizará el acta de comprobación de replanteo previo en el plazo de máximo de quince (15) días.

Todos los elementos que se suministren e instalen tendrán una vida útil superior a la duración del contrato incluidas sus prórrogas de forma que no supongan un coste extra para el Ayuntamiento por renovación o adecuación periódicas.

Independientemente de las obras descritas en este artículo, las instalaciones deberán ponerse en funcionamiento a pleno rendimiento desde el inicio del contrato o de la fecha de incorporación de la prestación. El Contratista realizará las operaciones precisas para que los distintos elementos y componentes de las instalaciones estén operativos aunque sea de forma provisional o manual en tanto en cuanto se ejecutan las inversiones. Para estos elementos no será de aplicación el control de indicadores hasta que se realicen las mencionadas actuaciones de inversión, aunque sí serán

de aplicación las penalidades recogidas en los Pliegos, dado que en cualquier caso se debe alcanzar un nivel mínimo de conservación y seguridad.

El Contratista deberá poner en funcionamiento las instalaciones hidráulicas ornamentales desde el primer día de inicio de la prestación. Los retrasos que se produzcan se tendrán en cuenta para la liquidación anual por consumos de energía, ya que supondrían una reducción del nivel de servicio. A efectos de la aplicación de penalidades, se considerará abandono de la prestación un retraso superior a cuatro (4) meses en la puesta en marcha de la totalidad de las instalaciones.

El Contratista pondrá en funcionamiento todos los sistemas de control, seguridad, vigilancia, alumbrado etc. en centros de control, túneles y galerías desde el primer día de inicio de la prestación correspondiente, de forma permanente o provisional, adoptando las medidas equivalentes que se precisen, por lo que deberá dar prioridad a las actuaciones iniciales en función de las necesidades, valorando qué actuaciones le resultan más interesantes realizar en primer lugar. Esto es especialmente importante en las obras con mayor plazo de ejecución (hasta veintinueve meses), dado que el coste de las actuaciones provisionales o medidas equivalentes necesarias está incluido en el canon de gestión integral (si bien en ningún caso tendrán la consideración de actuaciones por medición incluidas en el canon).

Las inversiones a realizar son las siguientes:

Actuaciones de eficiencia energética

Se ha previsto como actuaciones principales la instalación de sistemas de reducción del consumo en alumbrado exterior y en la parte de impulsión de las instalaciones hidráulicas ornamentales. El Contratista podrá proponer y realizar actuaciones suplementarias de eficiencia energética que en cualquier caso deberán ser aprobadas por los servicios técnicos municipales, dando lugar a la liquidación correspondiente si procediera de acuerdo con lo indicado en el PCAP. Estas actuaciones, que realizará el Contratista a su costa, serán consecuencia de la implementación de sistemas o tecnologías que puedan desarrollarse a lo largo de la vida del contrato, y que resulten interesantes para el desarrollo del mismo, tanto desde un punto de vista económico, por ser posible su amortización en plazo, como de nivel de servicio para los usuarios de las vías.

Sistemas de reducción del consumo en alumbrado exterior

Las actuales normativas de aplicación en las instalaciones de alumbrado público con motivo de la entrada en vigor del Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior, el encarecimiento de los costes derivados del consumo eléctrico debido al gran aumento del precio de la energía en los últimos años y la situación económica actual, han supuesto un gran cambio en el diseño de las instalaciones de alumbrado exterior.

Estos nuevos criterios han llevado, en general, a plantearse adoptar nuevos sistemas de ahorro energético en Alumbrado Público y a la reducción de los gastos derivados del mantenimiento y su conservación, estudiando las distintas situaciones de las instalaciones existentes para mejorar la eficiencia energética de las mismas, manteniendo unos parámetros de calidad y unos niveles de iluminación que garanticen un servicio de alumbrado adecuado para la seguridad y la actividad en la vía pública.

El proyecto, a realizar por el Contratista, definirá las obras necesarias para la mejora de la eficiencia energética y reducción del consumo eléctrico en las instalaciones de alumbrado exterior de diversas zonas de la ciudad de Madrid, para adecuar instalaciones existentes a los nuevos criterios de calidad y de eficiencia energética mediante la instalación de los elementos que se consideren más adecuados en cada viario, teniendo en cuenta los niveles de iluminación establecidos para cada ámbito de acuerdo a la normativa actual.

Se describirán cada una de las propuestas que se incluyen en el proyecto justificando en cada caso la actuación y las medidas de ahorro energético que se han considerado.

La elección del sistema más idóneo para cada vial a iluminar, ha de ser efectuada consiguiendo los niveles de iluminación necesarios en cada zona, con el menor coste posible, teniendo en cuenta la inversión, el consumo energético y el coste de mantenimiento.

Sistemas de reducción del consumo en instalaciones hidráulicas ornamentales

Los nuevos criterios de eficiencia energética a tener en cuenta en todas las instalaciones así como el encarecimiento de los costes derivados del consumo eléctrico debido al gran aumento del precio de la energía en los últimos años y la situación económica actual, han derivado en el estudio de distintas propuestas para mejorar el funcionamiento y reducir el consumo en las instalaciones hidráulicas ornamentales.

Se pretende conseguir una mayor eficiencia energética, aumentar el rendimiento de la instalación y reducir el consumo de energía eléctrica mediante la instalación de variadores de frecuencia en los motores de las bombas para regular su funcionamiento, consiguiéndose un factor de potencia próximo a la unidad.

El ahorro depende de las características de cada instalación (potencia, horas de funcionamiento, factor de potencia, etc), llegándose a alcanzar en algunas instalaciones ahorros de consumo de energía de hasta el 30%, siendo la media del 15%. Se considera que para conseguir un ahorro energético importante, se deben instalar variadores de frecuencia en todas aquellas instalaciones hidráulicas con más de 5 kW de potencia de motor.

Los variadores de frecuencia deben ser de par variable y estar controlados mediante variadores de velocidad para motores asíncronos. Además en las fuentes dotadas de anemómetro, se podrá controlar el funcionamiento de estas fuentes en función de la velocidad que alcance el viento en cada momento.

Actuaciones de adecuación inicial

Obras de remodelación del centro de control de Azca y del Centro de Gestión de la Movilidad, redundancia entre ambos centros

En la actualidad, desde el centro de control de Azca se contralan las instalaciones de los túneles urbanos, de alumbrado Público y las galerías de la ciudad de Madrid. Por otra parte en el Centro de Gestión de la Movilidad situado en la calle Albarracín 33 se realiza la gestión de los sistemas de Tráfico, vías rápidas y control de infracciones automatizadas, sirviendo asimismo de centro de respaldo para los túneles de Calle 30.

No obstante, ninguno de los centros dispone de un respaldo para que en caso de fallo, los sistemas puedan seguir siendo gestionados desde otras dependencias, por lo que se deberán ejecutar las obras de remodelación y redundancia de comunicaciones para conseguir que se puedan gestionar y explotar los sistemas de un centro de control desde el otro y viceversa.

Telecontrol de las instalaciones hidráulicas ornamentales

Las instalaciones hidráulicas ornamentales (IHO) existentes actualmente en la ciudad de Madrid no disponen en los centros de mando, de terminales capaces de recoger la información necesaria para llevar a cabo un control de la instalación, en particular en lo relacionado con los consumos de energía y de agua y la detección de averías.

EL Contratista deberá desarrollar e instalar un sistema de telecontrol para las IHO, evolucionando el sistema actual de alumbrado público, que permita obtener, en modo remoto, determinados parámetros eléctricos de la instalación para su análisis, mejorar el control energético y el consumo de agua, así como los tiempos de respuesta ante averías, lo que supondrá un beneficio en el servicio que se da al ciudadano. También se prevé controlar ciertos parámetros de calidad del agua en las instalaciones con riesgo de colonización, multiplicación y dispersión de la legionella, en cumplimiento del Real Decreto 865/03, por el que se establecen los criterios higiénicos-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

El Contratista deberá instalar este sistema de telecontrol en las instalaciones que no disponen del mismo en la ciudad de Madrid, esto es, en los centros de mando de las IHO (430) y complementariamente en algunos de alumbrado público (145), al estar ambos contemplados por criterios de diseño de forma conjunta.

Rehabilitación de instalaciones de control de tráfico

El Contratista deberá adecuar aquellas instalaciones de control de tráfico con sistemas que se encuentran obsoletos y que no alcanzan el nivel de calidad exigido de acuerdo con los estándares definidos en los pliegos. Se consideran las siguientes actuaciones:

- Adecuación de los reguladores de tráfico con la sustitución de aquellos con una antigüedad superior a 20 años
- Adecuación a normativa de acometidas de suministro eléctrico
- Adecuación de la red de comunicaciones con la eliminación de las conexiones punto a punto por sistemas de anillos redundantes de seguridad.
- Mejora del los sistemas de control de tráfico de vías rápidas e integración de M-30 con el viario urbano.
- Mejora del servicio de conservación de sistemas de cámaras para el control de tráfico y servicio de conservación de sistemas de control de infracciones automatizadas.

Rehabilitación de instalaciones hidráulicas ornamentales

En la actualidad, existen instalaciones hidráulicas ornamentales en funcionamiento que son susceptibles de rehabilitación para mejorar el servicio, el rendimiento y la funcionalidad, además de ahorrar agua y energía.

El Contratista deberá corregir los defectos que presentan actualmente, principalmente:

- pérdidas de agua
- adecuación de instalaciones hidráulicas
- adecuación de instalaciones eléctricas y de iluminación
- defectos en obra civil
- mejora e instalación en su caso de conexión del vaciado a la red de alcantarillado
- reposición de equipos electromecánicos

Estaciones de tratamiento

El Contratista deberá dotar a las instalaciones hidráulicas cuyo volumen de agua en su circuito hidráulico sea superior a 400 m³ de un sistema de tratamiento del agua, tal y como se indica en la vigente Ordenanza Municipal de Gestión y Uso Eficiente del Agua en la Ciudad de Madrid.

De esta forma se conseguirá alargar durante más tiempo la calidad del agua de los vasos y prolongar así el periodo de renovación del agua, consiguiendo un importante ahorro en el consumo y reduciendo las actuaciones de limpieza con vaciado.

Las estaciones de tratamiento de agua deberán disponer al menos de los siguientes componentes, teniendo en cuenta el volumen de agua a tratar:

- Equipos de desbaste (rejillas, tamices estáticos, rototamices)
- Equipos de filtración (tambor de malla, anillas, arena)
- Dosificación de reactivos
- Red de aspiración e impulsión del agua que permita una adecuada distribución del agua, por toda la superficie de la instalación impidiendo que queden zonas muertas donde no se renueve el agua.

Asimismo se incluye la ejecución de nuevas salas de máquinas o ampliación de las existentes.

Rehabilitación de instalaciones en túneles

El Contratista deberá poner en plena operatividad, realizando las obras y suministros que sean precisos, las instalaciones de los túneles del anexo P7-1 (22.500 metros de longitud cubierta).

Se incluyen todos los sistemas existentes en los túneles, además de la nueva instalación de los indicados en el anteproyecto en función de las características del túnel (longitud principalmente). Los sistemas que se incluyen en la rehabilitación son (no exhaustivo):

- Sistema de control de contaminación (CO, opacidad, NO₂, etc).
- Sistema de CCTV.
- Sistema de Megafonía.
- Sistema de Detección Automática de incidencias.
- Grupo y sistemas contra incendios (BIE, columna seca, hidrantes etc)
- Bombas.
- Extintores.
- Transformadores, centros de transformación, seccionamiento.
- Sistema de alimentación ininterrumpida.
- Sistema de detección de incendios en túnel.
- Sistema de detección de incendios en cuartos técnicos.
- Sistema de ventilación.
- Postes SOS.
- Señalización, paneles, señalización luminosa.
- Semáforos.
- Estaciones de toma de datos.
- Estaciones remotas universal de túneles.
- Sistema de comunicaciones.
- Sistema de alumbrado, alumbrado de emergencia etc.
- Software de gestión de túneles.

El Contratista deberá adecuar a la normativa vigente asimismo las instalaciones eléctricas de los distintos sistemas y de los propios túneles, realizando las revisiones periódicas, certificados de instalación y actas de puesta en marcha de cada una de las instalaciones, así como las contrataciones y gestiones que procedan con la compañía eléctrica.

EL Contratista realizará una nueva aplicación de gestión, explotación y telecontrol de túneles, que se integrará en la plataforma de gestión integral del Ayuntamiento. La aplicación y la integración en el centro de control de los túneles que actualmente no están centralizados se realizarán en el primer año de contrato y se coordinarán con la evolución de la plataforma MiNT de acuerdo con los criterios técnicos, especificaciones y estándares de IAM.

Rehabilitación de instalaciones de galerías de servicio

El Contratista deberá poner en plena operatividad, realizando las obras y suministros que sean precisos, las galerías e instalaciones asociadas incluidas en el anexo P8-1 (longitud 156 km, incluidos 3 km de galerías de la Atalayuela pendientes de incorporación de sistemas). También deberá realizar las operaciones de limpieza y obra civil que se indican en el anteproyecto correspondiente.

Las actuaciones a realizar son:

- actualización de los sistemas de seguridad en las galerías con sistemas implantados (105 km)
- implantación de sistemas de seguridad en las galerías de servicios sin sistemas e integración en el centro de control (48 km)
- adecuación de las galerías en el PAU de Vallecas (instalación eléctrica, iluminación y drenaje)
- rehabilitación estructural en la galería de Arturo Soria
- rehabilitación y adecuación de las galerías de la M-30 (accesos, iluminación, drenaje, limpieza, instalación de soportes, etc) y el Paseo de Extremadura (A-5).

Actualmente, las galerías cuentan con sistemas en unos 105 km si bien presentan un cierto grado de obsolescencia por lo que se deberá actualizar dichos sistemas, así como dotar de nuevos sistemas de seguridad a las galerías que no disponen de estas instalaciones.

Estas nuevas instalaciones deberán integrarse en el centro de control, dotándolas de los sistemas y redes de comunicaciones necesarias, procediendo de igual forma en aquellas que actualmente están sin comunicación o redundancia por falta de enlace con la Red Corporativa Municipal (RCM) por rotura de líneas de fibra, averías de equipos etc.

Los sistemas actualmente implantados en las galerías de servicios que deben actualizarse y ampliarse son los siguientes (no exhaustivo):

- Sistema de detección de humos y temperatura
- Sistema de detección lineal de incendios
- Sistema de detección de gases tóxicos y explosivos
- Sistema de comunicación a través de armarios o postes SOS y megafonía
- Sistema de control de accesos
- Sistema de vigilancia mediante CCTV
- Sistema de comunicaciones

- Sistema de alumbrado

El Contratista deberá adecuar a la normativa vigente asimismo las instalaciones eléctricas de los distintos sistemas y de las propias galerías, realizando las revisiones periódicas, certificados de instalación y actas de puesta en marcha de cada una de las instalaciones, así como las contrataciones y gestiones que procedan con la compañía eléctrica.

EL Contratista realizará una nueva aplicación de gestión, explotación y telecontrol de galerías, que se integrará con la plataforma de gestión integral del Ayuntamiento y la aplicación de licencias y autorizaciones en galerías de servicio. La aplicación y la integración en el centro de control de las galerías que actualmente no están centralizadas se realizará en el primer año de contrato.

26. Actuaciones con proyecto de inversión

En las inversiones iniciales definidas en los anexos A1 y A2 y en la Prestación P12 se incluyen obras de renovación, acondicionamiento, adecuación y reforma en las que se deberán cumplir con las siguientes condiciones técnicas.

Trabajos previos a la renovación o adecuación de instalaciones

Previo al comienzo de las obras, el Contratista, basado en los planos y datos que disponga o en el reconocimiento propio efectuado, replanteará sobre el terreno los servicios e instalaciones afectadas, efectuando para ello todas las catas manuales necesarias a su costa, considerando la mejor forma de realizar los trabajos sin dañarlos y señalando los que, en último extremo, considera necesario modificar. Si el Ayuntamiento, así lo considera, solicitará de las empresas y organismos competentes las modificaciones de las instalaciones.

En el caso de que la compañía de servicios u organismo afectado tenga necesidad de ejecutar obras, la empresa Contratista tendrá la obligación de colaborar con éstas dentro de su ámbito de actuación de forma que se ejecuten de manera coordinada los trabajos minimizando de esta forma las afecciones y las molestias a los ciudadanos.

En el caso de que, como consecuencia de los trabajos que el Contratista ejecute, se produzcan daños a los servicios e instalaciones existentes y que de dichos daños se derive algún tipo de responsabilidad, esta será asumida por el Contratista, siendo a su cargo las indemnizaciones a que hubiera lugar.

Planificación de las obras

A lo largo del año anterior a su ejecución, los Contratistas irán elaborando una planificación de las actuaciones que proponen llevar a cabo en el siguiente año en relación a las actuaciones previstas en la Prestación P12 y por el volumen global ofertado. Dicha planificación deberá ser entregada al Ayuntamiento durante el tercer trimestre del año anterior a su ejecución. Una vez aprobada la planificación, los Contratistas elaborarán, durante el último trimestre del año, los correspondientes proyectos y los entregarán al Ayuntamiento antes del 31 de diciembre para su aprobación. El primer año de contrato los proyectos se entregarán antes del 31 de marzo. La fecha límite de finalización de las obras es el 30 de noviembre de la anualidad correspondiente, por lo que el plazo de ejecución de las mencionadas obras deberá ajustarse a esta fecha. La última anualidad del contrato (presupuesto correspondiente a una mensualidad) no será necesaria la redacción de proyecto, por lo que se realizará una actuación con valoración.

En el caso de las obras iniciales, se estará a los plazos indicados en el apartado 25 *Obras de inversión inicial*.

Redacción del proyecto de inversión

El contrato incluye la obligación de redactar los proyectos de inversión que resulten necesarios, que permitan la ejecución de las obras iniciales y de renovación y adecuación periódicas. El Contratista deberá redactar el número de proyectos necesarios para cubrir todos los trabajos de las obras descritas en los anteproyectos del anexo A1 dentro de los plazos establecidos en los Pliegos, que deberán ser aprobados por el Ayuntamiento, al igual que los proyectos de renovación y adecuación periódicas.

Los Contratistas asumirán los riesgos y responsabilidades que se deriven de la redacción de los correspondientes proyectos. Los proyectos de inversión deberán corresponder a obras completas susceptibles de ser entregadas al uso general, y deberán cumplir la normativa vigente que sea de aplicación. Para los proyectos regirá como documentos básicos el PCTG y NEC, así como las prescripciones técnicas incluidas en el presente Pliego y sus anexos. En el supuesto de que se prevea la ejecución y puesta en servicio de fracciones independientes, podrá presentarse un proyecto de inversión correspondiente a cada una de ellas. Los proyectos de inversión redactados se basarán en lo especificado en el Pliego y podrán incluir una serie de prescripciones que mejoren cualquier aspecto relacionado con la ejecución y puesta en obra de la solución requerida.

Los proyectos redactados por el Contratista serán aprobados por el Ayuntamiento de Madrid. Los proyectos de inversión, una vez aprobados por el Ayuntamiento revestirán carácter contractual, según lo estipulado en el presente Pliego. La aprobación de los proyectos por parte del Ayuntamiento no exime al Contratista del cumplimiento de los indicadores de estado y calidad del servicio ni deriva responsabilidades a la Administración. Los Contratistas serán responsables plenamente de los proyectos que redacten. La supervisión que ejerza el Ayuntamiento, no supondrá ninguna reducción de la responsabilidad de los autores de los proyectos, ni de los Contratistas, en sus actuaciones ni corresponsabilidad de la Administración ni de los equipos técnicos que designe.

Si el Ayuntamiento observara en los proyectos recibidos defectos, insuficiencias técnicas, errores materiales, incoherencias presupuestarias, omisiones o infracciones normativas, serán devueltos al Contratista para que subsane los extremos correspondientes en el plazo que le sea notificado. En el supuesto de incumplimiento de los plazos para la subsanación de las deficiencias percibidas por el Ayuntamiento, así como de incumplimiento del contenido del Pliego, se impondrán las deducciones o penalidades correspondientes según se establezca en este Pliego y en el PCAP.

La presentación del proyecto de inversión conllevará a una toma de datos para ajustar exhaustivamente las mediciones y aspectos técnicos que doten de la mejor solución a las actuaciones planteadas. El Contratista deberá tomar los datos y realizar los estudios y comprobaciones necesarios para ajustar el proyecto constructivo a las obras de inversión.

La empresa Contratista, deberá contar con un equipo técnico con competencia suficiente para la redacción de los proyectos. Los proyectos vendrán firmados por técnico facultativo competente, expresando titulación y número de colegiado en todos los documentos contractuales. Asimismo, los anexos con contenido técnico se firmarán por colegiado competente. El Contratista realizará, por su cuenta, cuantos estudios, toma de datos, cálculos, análisis, etc., sean necesarios para diseñar las obras objeto del proyecto de inversión, pudiendo incluir como parte de su proyecto, la información que se recoge en el anteproyecto redactado por la Administración, en cuyo caso asumirá la veracidad de los datos y las conclusiones en él incluidas.

Todos los servicios afectados se deberán reflejar, de forma fidedigna, en los proyectos de inversión, recogiendo todas sus características y diseñando su reposición con la conformidad

expresa de la propiedad del servicio, siendo a cargo del Contratista tanto el proyecto de las reposiciones como su ejecución.

Si durante la ejecución de las obras, se observase la necesidad de modificar las reposiciones inicialmente previstas en los proyectos de inversión, o surgiesen otras nuevas, el Contratista procederá, de igual modo y a su costa, a realizar las obras necesarias para su reposición, abonar la indemnización que proceda, también a su costa, siendo todo ello a cargo del Contratista.

A efectos de archivo de los correspondientes proyectos éstos deberán ser presentados con el contenido y en la forma y número de copias que determine el Ayuntamiento y las condiciones que se especifican en este Pliego.

Contenido de los proyectos

Los proyectos a presentar por el Contratista deberán contar con la siguiente estructura:

- Memoria y anexos a la Memoria
- Planos
- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares
- Presupuesto
 - Mediciones
 - Cuadros de precios
 - Presupuestos parciales
 - Presupuestos generales

Memoria

Deberá contar con una memoria técnica describiendo las obras a realizar, los aspectos de la ejecución, instalación proyectada, aspectos medioambientales, señalización y balizamiento, mantenimiento del tráfico, procesos constructivos, etc. Cada Contratista presentará una memoria constructiva en la que se describirán los métodos, soluciones y medios que se ofrecen, y servirá para explicitar las bases en que se fundamenta el Programa de trabajo.

Describirá los procesos de ejecución de las actividades importantes del proyecto e incluirá:

- Antecedentes
- Objeto del anteproyecto
- Descripción y alcance de las obras
- Situación Actual
- Normativa de Aplicación
- Consideraciones generales y criterios de diseño
- Elección de los materiales
- Cálculos
- Condiciones de ejecución de las obras
- Señalización de las obras
- Control de calidad
- Obligaciones del Contratista en materia de prevención de riesgos laborales
- Plazo de ejecución
- Presupuesto de ejecución material
- ANEXOS A LA MEMORIA
 - ANEXO Nº1. ESTUDIO GEOTÉCNICO Y TOPOGRÁFICO
 - ANEXO Nº2. SERVICIOS AFECTADOS
 - ANEXO Nº3. CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

- ANEXO Nº4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- ANEXO Nº5. PLAN DE OBRAS VALORADO
- ANEXO Nº6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ANEXO Nº7. INFORME AMBIENTAL Y GESTIÓN DE RESIDUOS

Plan de control de calidad

El Contratista deberá presentar en el proyecto su Plan de Aseguramiento de la Calidad que deberá incluir:

- Los objetivos de calidad, las directrices y los compromisos sobre la adecuada dotación de medios materiales y humanos.
- El contenido mínimo del Plan, la responsabilidad sobre su redacción y actualización, y las condiciones para la realización de éstas.
- Ensayos de materiales y equipos y pruebas de verificación a realizar por el Contratista.
- La distribución del Plan
- La vigilancia del programa y la manera de realizar auditorías del sistema

La totalidad de las actividades de construcción estarán cubiertas por programas de inspección, que abarcarán desde la recepción de materiales hasta las pruebas finales de recepción de la obra.

La organización del control de calidad efectuará las inspecciones de acuerdo con procedimientos o guías de inspección.

El Contratista redactará su propia propuesta de ensayos y análisis, pruebas, programa de puntos de inspección, etc. Asimismo deberá especificar el Sistema de Autocontrol de la Calidad que aplicará a la obra.

Todos los gastos derivados de ensayos y comprobaciones serán a costa del Contratista.

Estudio de seguridad y salud

El anexo de seguridad y salud será firmado por técnico competente según establece el RD 1627/97.

Toda la documentación del Proyecto deberá ser entregada en soporte informático. Los planos se entregarán en formato dwg. El Presupuesto se entregará en formato BC3 compatible con PRESTO.

Planos

En los proyectos deberán incluirse los planos necesarios para que queden perfectamente definidas las obras en todos y cada uno de los elementos y etapas que las integran.

Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

Se basará en lo especificado en el presente Pliego al que se podrá añadir aquellas especificaciones de unidades de obra que no figurasen en él. En caso de contradicción entre lo especificado en el proyecto y lo indicado en este Pliego prevalecerá este último.

Presupuesto

Se compondrá a partir del cuadro de precios del contrato (Anexo A3).

El Presupuesto General de Ejecución Material se calculará por la adición de los presupuestos parciales de ejecución material.

El Presupuesto General de Ejecución por Contrata de los proyectos correspondientes a la Prestación P12, se calculará sumando al Presupuesto General de Ejecución Material, el 1% de Gastos Generales y aplicando la baja al cuadro de precios ofertada por el contratista. Al valor resultante se le añadirá el Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA).

Director de Proyectos y Obras

El Contratista deberá proponer al Ayuntamiento, un Director de Proyectos y Obras objeto de la concesión, una vez notificada la adjudicación del contrato, quien estará en posesión del título de Ingeniero Industrial o de Caminos, Canales y Puertos o de Minas, con habilitación profesional para redactar los correspondientes proyectos y dirigir las correspondientes obras, con experiencia acreditada superior a 10 años en el ejercicio de las funciones que le corresponden. El Contratista puede hacer coincidir la figura del Director de Proyectos y Obras con la de Director de Gestión del Servicio, si así lo estima oportuno, siempre que en ambos casos se cumplan las condiciones exigidas para cada perfil.

Sin perjuicio de lo anterior, y simultáneamente a la propuesta del Director de Proyectos y Obras, el Contratista presentará al Ayuntamiento la relación del personal facultativo que, bajo su dependencia haya de prestar servicios en la redacción de los proyectos y ejecución de las obras.

En todo caso, el Ayuntamiento podrá exigir las titulaciones profesionales necesarias y habilitantes según la naturaleza de los trabajos a desarrollar por el personal que forme el equipo de dirección de proyectos y obras, para cada prestación o especialidad.

Asimismo, el Ayuntamiento recabará del Contratista la designación de un nuevo Director de Proyectos y Obras, en su caso, de cualquier facultativo que de ellos dependa, cuando así lo justifique la marcha de los trabajos.

El Director de Proyectos y Obras ejercerá sus funciones durante el período de redacción de los correspondientes proyectos de inversión hasta su aprobación, entre las que se encuentran:

- 1) Responsabilizarse de la redacción de los proyectos efectuando la correcta aplicación de las disposiciones, normas, instrucciones y recomendaciones vigentes para la redacción de los proyectos, así como las prescripciones de la Administración y las condiciones ambientales y de seguridad y salud, y en cualquier otra norma que sea de aplicación.
- 2) Realizar informes y propuestas, en su caso, sobre las posibles modificaciones de los proyectos aprobados que surjan durante la ejecución del contrato, analizando las circunstancias que las justifican y determinar lo que proceda sobre la insuficiencia de las mismas.
- 3) Informar al Ayuntamiento sobre cuantas materias o cuestiones estime pertinentes por su importancia o urgencia o cuando le sea solicitado por ésta.

El Contratista ejercerá plenamente a través de la figura del Director de Proyectos y Obras, la dirección facultativa de las obras incluidas en cada proyecto, con objeto de que las mismas se ejecuten de acuerdo con el proyecto aprobado y todos sus documentos: memoria y anexos,

planos, pliego de prescripciones técnicas, presupuesto, estudio de seguridad y salud, plan de control de calidad y memoria constructiva. Asimismo deberá resolver sobre los aspectos técnicos que pudieran surgir durante la ejecución de las obras. Para ello realizará entre otras y de forma no limitativa las siguientes actividades:

- Definirá los criterios generales de ejecución a aplicar durante la realización de las obras.
- Tramitará y coordinará cuantas incidencias y reclamaciones puedan acontecerse durante las obras.
- Convocará y coordinará cuantas reuniones o acciones se requieran para la correcta ejecución de las obras.
- Ejercerá la coordinación y el control de todos los trabajos.
- Cualquier otra cuestión que sea necesaria para el cumplimiento de los objetivos relacionados con el plazo de ejecución, seguridad y salud, calidad y aspectos medioambientales.
- Elaboración y coordinación del Plan de Seguridad y Salud de la obra.
- Gestión ambiental

Para todo lo anterior deberá realizar entre otras y de forma no limitativa las siguientes actividades:

- Formalización del acta de comprobación del replanteo.
- Dirección de la ejecución de los trabajos.
- Vigilancia y supervisión de las obras.
- Control del Plan de Seguridad y salud.
- Control del Plan de gestión de Residuos de Construcción y Demolición.
- Control del coste del proyecto.
- Coordinación de las posibles incidencias.
- Control de las condiciones legales del contrato.
- Estudio e informe de las posibles reclamaciones generadas como consecuencia de la ejecución de las obras.
- Elaborar documentación necesaria a la finalización de las obras
- Durante el periodo de garantía, verificar periódicamente las obras e instalaciones, atendiendo las incidencias que pueden producirse.

Todos los costes asociados a la dirección facultativa de las obras se consideran incluidos íntegramente en los precios de los anteproyectos, lo que deberá ser tenido en cuenta por los Licitadores del contrato.

Los Contratistas deberán contar con el necesario equipo técnico de dirección facultativa y control de las obras, que dispondrá de la suficiente titulación y experiencia para la ejecución de las obras.

Inicio de las obras

Antes del inicio de las obras los Contratistas presentarán al Ayuntamiento la documentación sobre la obra que éste le requiera entre la cual se encontrará como mínimo la siguiente:

- Acta de replanteo
- Programa de obras
- Autorizaciones y permisos
- Plan de aseguramiento de la Calidad

- Información ambiental

Previo al comienzo de las obras el Contratista, basado en los planos y datos que disponga o en el reconocimiento propio efectuado, replanteará sobre el terreno los servicios e instalaciones afectadas, efectuando para ello todas las operaciones necesarias a su costa, considerando la mejor forma de realizar los trabajos.

La empresa Contratista tendrá la obligación ejecutar de manera coordinada los trabajos minimizando de esta forma las afecciones y las molestias a los ciudadanos.

Así mismo, y si como consecuencia de los trabajos que el Contratista ejecute, se produzcan daños a los servicios e instalaciones existentes y que de dichos daños se derive algún tipo de responsabilidad, ésta será asumida por el Contratista, siendo a su cargo las indemnizaciones a que hubiera lugar.

El Contratista tendrá una labor de información previa a la ejecución de las obras, debiendo en cada caso realizar las oportunas comunicaciones de información ciudadana a los vecinos afectados por las obras con el formato y contenidos que determine el Ayuntamiento, y en los términos que fijen las ordenanzas municipales que sean de aplicación.

Todas las actuaciones se planificarán y coordinarán bajo la supervisión de los distintos departamentos municipales cuya competencia se vea afectada por la ejecución de los trabajos, pudiendo imponer condiciones particulares para su desarrollo.

El inicio de las obras se producirá con la firma del Acta de comprobación del replanteo, que se hará con la presencia del Director de Proyectos y Obras, y el Director de Inspección del Contrato, o miembro del equipo de inspección del contrato en quien este delegue.

Las obras deberán ejecutarse en los plazos más breves posibles para minimizar las incidencias y problemas en la funcionalidad de las infraestructuras viarias e instalaciones urbanas, siguiendo los calendarios de trabajo que se adopten en cada momento con conocimiento y aprobación del Ayuntamiento.

Inspección de la administración

El Ayuntamiento, a través de sus servicios técnicos, realizará la labor de inspección para comprobar el cumplimiento de las condiciones del contrato y de los proyectos aprobados. Para ello, el Contratista colaborará en todo momento con los servicios municipales encargados de dicha labor.

La supervisión que ejerza la Administración no supondrá ninguna reducción de la responsabilidad de la Dirección Facultativa de la Sociedad en sus actuaciones ni corresponsabilidad de la Administración, ni de su equipo de inspección, ya que aquella Dirección Facultativa será la que tome todas las medidas pertinentes para la correcta ejecución de las obras. La Administración, y su equipo de supervisión técnica, tendrán en todo momento acceso al Libro de Órdenes en el que la Dirección facultativa de las obras deberá reflejar todas las instrucciones y órdenes que adopte.

Cuando la inspección municipal detecte incumplimientos en las condiciones de las obras lo pondrá en conocimiento del Contratista para su inmediata subsanación, pudiendo establecer penalizaciones en función de la gravedad del incumplimiento y siempre de acuerdo con lo establecido en los Pliegos del contrato.

Modificación de los proyectos

Entre las causas que pudieran determinar la necesidad de tramitar la modificación del proyecto se encuentran las incluidas en el PCAP del contrato, y con carácter general en general en el artículo 107 del TRLCSP.

En el supuesto de que la modificación sea debida a deficiencias o imprevisión de los proyectos elaborados por el Contratista, o a su propio interés, y genere un incremento del presupuesto de los proyectos aprobados, éste no repercutirá en el régimen económico financiero del contrato. Entre otras imprevisiones y deficiencias posibles se considerarán incluidos dentro de este supuesto las modificaciones derivadas de la reposición de servicios afectados por la construcción de las obras, aunque no estuviesen explícitamente recogidos en los proyectos elaborados por el Contratista y aprobados por el Ayuntamiento.

Cualquier modificación de los proyectos de inversión aprobados por el Ayuntamiento requerirá una propuesta de modificación integrada por los documentos que la justifiquen, describan y valoren, su autorización por el Ayuntamiento, así como la presentación de nuevos proyectos de inversión por el Contratista que contemplen las modificaciones a realizar. Estos proyectos deberán ser aprobados por el Ayuntamiento.

Una vez aprobados los proyectos, su modificación deberá ser aprobada por el Ayuntamiento. Estas aprobaciones no darán lugar al incremento del canon de explotación (inversiones iniciales) ni del importe del proyecto a su finalización (Prestación P12). Esto se entiende sin perjuicio de los incrementos o variaciones de costes que sean debidos a modificaciones impuestas o aprobadas por el Ayuntamiento en los términos regulados en este pliego o a cambios de normativa y a los que traigan causa de sucesos de Fuerza Mayor.

Suspensión de las obras

La Administración por razones de interés público podrá acordar la suspensión temporal de las obras durante su ejecución, sin que el Contratista pueda exigir indemnización alguna de los daños y perjuicios sufridos, salvo en el caso de que ello haya producido un manifiesto desequilibrio del régimen económico del contrato. Sólo se considerará que esto se produce, cuando la suspensión sea definitiva y afecte a obras de eficiencia energética recogidas en el Plan de Ahorro Energético, que impliquen falta de amortización de la inversión realizada, cubriendo la indemnización en su caso dicho importe.

La suspensión definitiva de las obras sólo podrá tener lugar por motivo grave y mediante acuerdo del Órgano de contratación, a propuesta del Responsable del contrato, que incluirá, en su caso, la modificación del porcentaje de ahorro mínimo garantizado, si este resultara afectado por dicha suspensión. En ningún caso se indemnizará al Contratista por la suspensión temporal de una obra, o suspensión definitiva por causas ajenas a la Administración.

En todo caso, en caso de suspensión de las obras por causas ajenas al Contratista, este podrá solicitar justificadamente una prórroga de los plazos parciales de ejecución de las obras, y el reequilibrio del contrato, en su caso, que será aprobada en su caso por el Órgano de contratación.

Conformidad de las obras

Las obras podrán comprobarse y entregarse al uso público en fases o entregas parciales si así se determina en los proyectos de inversión, con indicación de presupuestos parciales y calendario de las fases.

A la terminación de la obra, la empresa Contratista dará aviso al Ayuntamiento comunicando la total y correcta ejecución de la misma. Dentro de los veinte (20) días naturales después de la recepción de dicho aviso, el Representante de la Administración que designe el Director del Contrato, concurrirá junto con el Representante de la empresa Contratista y del Jefe de Conservación, al acto de examen y en su caso constatación de la total y correcta ejecución de las obras, extendiéndose por ambas partes la oportuna **Acta de Conformidad de las Obras**, cuya fecha se tendrá como fecha de finalización real de aquellas.

Si se advirtiesen defectos o incumplimientos no graves y subsanables se extenderá el acta en términos favorables a los mismos efectos indicados con anterioridad, pero con la indicación de tales defectos o incumplimientos y su plazo de subsanación.

Si se dictase acta en sentido negativo, por no apreciarse la total y correcta terminación, aunque sea sin la conformidad del Contratista, quien podrá manifestar lo que convenga, el Contratista deberá continuar los trabajos para lo que la Administración fijará un plazo hasta la total y correcta terminación de las obras que será improrrogable. Finalizado el plazo, el Ayuntamiento procederá al reconocimiento de los trabajos con objeto de declarar su conformidad con los mismos.

Una vez finalizada la obra se procederá a la medición de la obra realmente ejecutada y a su valoración.

Dicha valoración tendrá efectos puramente de control de la obra ejecutada para las obras de las prestaciones incluidas en el canon de explotación (inversiones iniciales). Para las obras de renovación y adecuación periódica (Prestación P12) las mediciones servirán para realizar la liquidación correspondiente. En cualquier caso, las obras se medirán mensualmente.

Igualmente, una vez finalizada la obra, el Contratista procederá a reflejar las actuaciones realizadas en el inventario de la aplicación informática de gestión del servicio, de forma que los datos y la cartografía se encuentren permanentemente actualizados.

El acta de recepción de las obras iniciales y periódicas se levantará al término del contrato cuando se proceda a la entrega de bienes e instalaciones al Ayuntamiento.

Garantía de las obras

El Contratista de cada lote garantizará la buena ejecución de las obras, conforme a los proyectos y las reglas de la buena práctica, y la inexistencia de vicios o defectos latentes u ocultos una vez levantada el Acta de Conformidad de las Obras. El Contratista deberá, en cualquier caso, reparar o subsanar a su costa tales eventuales vicios o defectos y asegurar en todo momento la correcta conservación y aptitud funcional de las instalaciones sobre las que se actúa.

Una vez entregadas al uso público y hasta la finalización del contrato, las obras correspondientes a las actuaciones iniciales y actuaciones de renovación y adecuación periódica, serán conservadas de manera integral por los Contratistas sin remuneración económica distinta del canon de conservación, siendo su periodo de garantía hasta la finalización del contrato por ser éste un contrato de gestión integral con garantía total, y siendo a partir de ese momento objeto del control por indicadores.

La responsabilidad por vicios ocultos estará a lo dispuesto en el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

Informe de fin de obra

En el plazo de un mes desde el levantamiento del Acta de Conformidad de las Obras, el Contratista procederá a elaborar un informe final de obra que definirá con detalle las obras tal como quedaron.

Este documento deberá contener una memoria explicativa de las obras ejecutadas, incluyendo, la justificación de las modificaciones, si las hubiere, con respecto a los proyectos de inversión inicialmente aprobados, así como las mediciones y valoraciones reales. Deberá incluir los planos que definan con detalle las obras realmente ejecutadas. Estos planos se entregarán en formato impreso y digital de acuerdo con las instrucciones del Ayuntamiento. A este documento se añadirá el resumen de calidad donde se incluyan los ensayos realizados y los materiales utilizados con su trazabilidad.

La Dirección del Contrato supervisará el contenido de dicho informe, pudiendo solicitar su subsanación. Una vez conformado el informe, en el plazo de un mes, el Contratista deberá actualizar el inventario con la información derivada de la actuación.

27. De los subcontratistas

Se procederá de conformidad con lo establecido en el PCAP del contrato.

28. Reemplazos, suministros y mejoras

El Contratista estará obligado a realizar los reemplazos de los componentes y equipos de las instalaciones en servicio que por su baja economicidad, por estar obsoletos, o por cualquier otra causa, le indiquen los servicios técnicos municipales, así como a efectuar los suministros que correspondan.

Los materiales, componentes y equipos que se instalen satisfarán, en todo caso, las exigencias del PCTG. En los casos que corresponda de acuerdo con lo indicado en este Pliego, estos trabajos, realizados por orden escrita de los servicios técnicos municipales y que no tengan consideración de conservación ordinaria, se valorarán con los precios unitarios del cuadro de precios del anexo A3, afectados por la baja ofertada al cuadro de precios, y se incluirán en la relación valorada de las actuaciones por medición (prestaciones P10 y P12).

29. Modificaciones técnicas y traslados

Dada la dinámica urbana, el Contratista vendrá obligado a realizar las obras, modificaciones y traslado de aparatos que le indiquen los servicios técnicos municipales, a petición de otras dependencias o por iniciativa propia, para adecuar las instalaciones existentes a las nuevas exigencias, entre las que se pueden citar mejoras parciales de las instalaciones debido a cambios en las características urbanísticas de las vías, en el uso de los edificios, obras en las vías públicas, etc.

Asimismo el Contratista estará obligado a realizar, si así se lo indican los servicios técnicos municipales, las modificaciones provisionales o definitivas de las instalaciones que exijan las obras, adecuando su realización a las necesidades de las mismas.

Los materiales, componentes y equipos que se instalen satisfarán, en todo caso, las exigencias del PCTG y del presente Pliego. En los casos que corresponda de acuerdo con lo indicado en este Pliego, estos trabajos, realizados por orden escrita de los servicios técnicos municipales y que no tengan consideración de conservación ordinaria, se valorarán con el cuadro de precios unitarios

incluido en el anexo A3 afectados por la baja al cuadro de precios, y se incluirán en la relación valorada de las actuaciones por medición (prestaciones P10 y P12).

30. Trabajos de nuevas instalaciones ejecutados por terceros

Cuando como consecuencia de remodelaciones de viales, nuevas infraestructuras, apertura de nuevos desarrollos urbanísticos o cualquier otro motivo se haya ejecutado una nueva instalación por parte de terceros (incluso en el caso que sea la propia empresa adjudicataria de la zona de conservación actuando de forma directa con el promotor o dirección de la obra), el Contratista estará obligado a realizar un informe detallado de las instalaciones, siendo responsable del seguimiento de las obras si éstas se ejecutan en zonas con instalaciones existentes o si así lo determinan los servicios técnicos municipales.

El informe contendrá la totalidad de los planos de inventario, información detallada del estado de todos los tubulares de las canalizaciones y arquetas, en su caso, documentación de acometidas, documentación de explotación de los sistemas de tráfico (cruces con la programación y diagramas de fases, georreferenciación y codificación de todos los elementos según el esquema utilizado en el sistema GIS-Madrid y CESAR o sistemas que los sustituyan), y cualquier otra singularidad que se estime relevante. En el supuesto que no se disponga de esta información, el Contratista emitirá un informe específico detallando las deficiencias detectadas así como la cronología de actuaciones seguidas y personas y empresas responsables a las que se ha solicitado algún tipo de información para el desarrollo de la documentación y que no la han proporcionado o en su caso ha sido deficiente y no válida.

Este informe será utilizado por los servicios técnicos municipales para proceder a la reclamación de las anomalías detectadas a los responsables de las nuevas instalaciones y que deberán ser subsanadas en un plazo inferior de 30 días. En el supuesto de no procederse a la subsanación de las anomalías detectadas se podrá llegar a la sustitución inmediata de los equipamientos por no ajustarse a Normativa y especificaciones de este Pliego, esta actuación es una obligación del Contratista sin coste para el Ayuntamiento, estando facultado de forma directa el Contratista para proceder a la reclamación de los trabajos ejecutados a los responsables de la nueva instalación mal efectuada, según valoración con los cuadros de precios de este Pliego y visada por los servicios técnicos municipales.

Cuando las nuevas instalaciones se encuentren operativas y se haya procedido al alta en conservación por parte de los servicios técnicos municipales, el Contratista estará obligado a su inclusión en inventario y a la revisión y seguimiento en idénticas condiciones que el resto de elementos, siendo el responsable de detectar cualquier anomalía o avería. Cuando se produzca un fallo estando las instalaciones en garantía, el Contratista podrá exigir responsabilidades al instalador que las ejecutó, si procediera, si bien como conservador ante el Ayuntamiento deberá efectuar en los plazos establecidos la reparación o reposición de elementos, pudiendo posteriormente reclamar la garantía a los responsables de la ejecución de la instalación según informe y valoración visados por los servicios técnicos municipales. Todas estas actuaciones se encuentran comprendidas en el abono del canon de gestión integral, por lo que no supondrán coste adicional para el Ayuntamiento de Madrid.

31. Afecciones por obras de terceros

Cuando se ejecuten obras por parte de terceros que afecten de forma directa a las instalaciones de objeto del contrato el Contratista está obligado a notificarlas de forma inmediata a los servicios técnicos municipales 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. Asimismo, advertirá a la empresa ejecutora de las obras que deberá reparar los desperfectos producidos en las instalaciones objeto del contrato.

En los sistemas de gestión del tráfico, durante la ejecución de la obra se efectuará un seguimiento continuado, vigilando que el promotor de las mencionadas obras cumple con su obligación de realizar el correcto balizamiento de los semáforos según el procedimiento actual de pintado de las cabezas bajas de semáforos en color amarillo RAL nº 1023, retranqueo de elementos afectados, colocación de semáforos adicionales e instalación de avisadores acústicos en todos los pasos de peatones afectados.

Una vez finalizadas las obras se realizará una verificación completa del estado en el que han quedado las instalaciones afectadas objeto del contrato, y en el caso de los sistemas de control del tráfico por semáforos y por cámaras el Contratista deberá verificar el inventario actual, y en relación con el alta en conservación, efectuando las modificaciones oportunas, de todos los elementos codificados (soportes, canalizaciones, arquetas, reguladores, armarios, cámaras, lazos, etc). 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 ésta 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

Cuando como consecuencia de las actuaciones de las obras, incluidas las campañas de pavimentación, ejecución de canalizaciones o similar, se proceda a la rotura fortuita de los detectores de control de tráfico, el Contratista está obligado de la reposición inmediata del lazo o elementos afectados una vez se haya analizado la posibilidad de recuperación, duración de la reparación. Esta reparación se ejecutará con independencia de la aceptación o no del presupuesto por la empresa causante de los daños, pudiendo en cualquier caso el Contratista reclamar con posterioridad a la mencionada empresa. Por tanto, el Contratista deberá mantener la operatividad de los detectores (y demás sistemas e instalaciones) procediendo a su reparación en los plazos establecidos de acuerdo con lo marcado en el presente Pliego, independientemente del motivo o causa de la avería, aplicándose en cualquier caso los descuentos por indicadores o penalidades si procedieran.

32. Gestión de residuos

El Contratista estará obligado a realizar los trabajos correspondientes para la recogida, separación y transporte de todos los residuos procedentes de la totalidad de las prestaciones contenidas en el presente pliego.

Todos estos productos o residuos serán primeramente identificados para que, en el marco de buenas prácticas medioambientales y la normativa que en cada momento esté en vigor durante la duración del contrato, se realice su recuperación o reutilización.

Se gestionarán a través de gestores autorizados los residuos que corresponda, como por ejemplo las lámparas procedentes de las reposiciones.

Elaboración del Anexo de integración ambiental

En los proyectos de obras que estén fuera del ámbito de aplicación de la Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid, se incluirá un Anexo de Integración Ambiental de las obras que contenga las medidas de protección y adecuación necesarias para

que la ejecución de las obras y su puesta en funcionamiento minimicen su incidencia sobre el entorno y la población.

El Anexo de Integración Ambiental de las obras formará parte de los Anexos a la Memoria del proyecto e identificará las actuaciones de la obra con incidencia ambiental y su importancia, desarrollará las medidas concretas de integración ambiental y de cumplimiento de la legislación sectorial relacionada, y estructurará un programa de seguimiento y vigilancia ambiental de las obras.

En el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del proyecto de obras será necesario incluir la obligación por parte del Contratista de cumplir con lo dispuesto en el Anexo de Integración Ambiental.

En relación con el contenido del Anexo de Integración Ambiental, el consultor deberá considerar y desarrollar, con carácter mínimo, los siguientes aspectos:

- Descripción del objeto del proyecto y sus características, junto con las diferentes alternativas estudiadas y justificación de la solución adoptada. La descripción se reducirá a una síntesis de las actuaciones más significativas que el proyecto conlleva, destacando las actuaciones con mayor incidencia en el medio ambiente, y acompañándola de las mediciones básicas que reflejen la magnitud de las actuaciones previstas. Se evaluarán las alternativas viables que se han tenido en cuenta para conseguir el fin del proyecto y se justificará, de forma motivada, la solución adoptada teniendo en cuenta los efectos en el medio ambiente que pueda ocasionar, junto al resto de criterios económicos, técnicos o funcionales.
- Identificación del ámbito de actuación y de las zonas especialmente sensibles. Se localizarán dentro del municipio de Madrid las actuaciones proyectadas de la forma más concreta posible, incluyendo una cartografía a escala adecuada. Se identificarán y describirán las zonas o elementos especialmente sensibles, que incluirán, además de las áreas que cuenten con alguna figura de protección medioambiental, aquellas que por su valor natural, cultural, arquitectónico o socioeconómico merezcan una especial atención y la aplicación de medidas preventivas y protectoras que garanticen su integridad (colegios, centros sanitarios, espacios estanciales, gasolineras, etc).
- Identificación de las afecciones ambientales que se producirán como consecuencia de la realización del proyecto de obras, incluyendo información sobre su importancia. Descripción de las medidas protectoras y correctoras adecuadas para evitar o minimizar dicha afección.
- La determinación de las actuaciones susceptibles de generar impactos se realizará a través de un análisis detallado del proyecto a evaluar, prestando especial atención a las unidades de obra y sus mediciones. Esta identificación se desarrollará para cada uno de los factores ambientales que pudieran resultar afectados: atmósfera, suelo, hidrología, vegetación, Patrimonio, población, etc. Asimismo, para cada elemento del medio considerado se identificarán y describirán de manera concisa los principales impactos que las actuaciones del proyecto previsiblemente generarán.
- Se definirán las medidas para prevenir, reducir o compensar los efectos negativos derivados de la aplicación del proyecto, así como la justificación del cumplimiento de la legislación ambiental aplicable, de los aspectos ambientales de la normativa sectorial y del planeamiento urbanístico.
- Las medidas preventivas, correctoras o compensatorias propuestas estarán convenientemente presupuestadas.
- Desarrollo de los criterios de control y vigilancia ambiental para su ejecución durante las obras y la puesta en funcionamiento. Para ello, se elaborará un **Programa de Vigilancia Ambiental** que recogerá la metodología para el control y seguimiento de las obras. El

control y seguimiento irá encaminado a garantizar que las medidas preventivas y correctoras recogidas en el Anexo de Integración Ambiental se desarrollan correctamente durante la obra, y a identificar y responder a posibles impactos o afecciones no previstas en el anexo.

El **Programa de Vigilancia Ambiental** comprenderá, al menos, los siguientes apartados:

- Objetivos básicos para el desarrollo del Programa de Vigilancia Ambiental.
- Organización del programa, que incluya los participantes, sus funciones y responsabilidades.
- Requisitos legales aplicables a los trabajos de obra, incluyendo las diferentes autorizaciones sectoriales que necesite (autorización de vertido, autorización por afección a zona de policía de cauces públicos, etc).
- Control operacional que incluya los trabajos que han de desarrollarse para garantizar la correcta ejecución de las medidas protectoras. Como mínimo, se establecerá un programa de inspección donde se definirán los elementos de la obra sujetos a vigilancia, el objetivo del control, los parámetros de comprobación, el lugar de comprobación, el material necesario y el método de trabajo, el responsable del control, la periodicidad de comprobación, los criterios de aceptación y rechazo, y las medidas a tomar en caso de superación de los umbrales de alerta.
- Control de la documentación generada durante la aplicación del programa, que permita mantener un listado y archivo de la documentación, definir un sistema de emisión y distribución de la misma entre los participantes, y definir igualmente un sistema de revisión.
- Identificación de las situaciones de emergencia e indicación de la gestión que se realizará ante estas situaciones.
- Seguimiento de la obra de tal forma que se establezca el tipo de inspección a efectuar y el tipo de registro a realizar del seguimiento. Se incluirá la periodicidad de redacción de los informes de seguimiento, desde el momento de la orden de inicio de los trabajos y durante la fase de ejecución. Los informes de seguimiento serán puestos a disposición de la inspección municipal con la periodicidad que ésta determine.
- Gestión de incidencias en obra, con el procedimiento previsto para controlar e investigar las desviaciones detectadas en las inspecciones.
- Sistema de revisión de la aplicación del Programa de Vigilancia Ambiental, mediante auditorias u otro sistema.
- Presentación de una síntesis final con un breve resumen del contenido del anexo, donde se relacione los elementos del medio afectados, las incidencias producidas, las medidas para evitarlas, reducirlas o corregirlas, y el programa definido para el control de la ejecución de estas medidas.

El Anexo de Integración Ambiental irá acompañado de aquellos anexos que se estimen necesarios en cada caso para completar su contenido, considerándose, como mínimo, la inclusión de un anexo fotográfico, un anexo de fichas de inspección y tantos anexos como estudios ambientales sectoriales se realicen (inventario de vegetación, emisiones por formas de energía y materia, gestión de residuos de construcción y demolición, etc).

Producción y gestión de residuos de construcción y demolición (RCD)

Estudio de gestión de RCD

En los trabajos sujetos a la redacción de proyecto constructivo, el Contratista deberá incluir un Estudio de Gestión de RCD en el mismo, con el contenido mínimo que señala el art. 4. del RD

105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

En los trabajos que no precisen de un proyecto constructivo el Contratista realizará una estimación de la cantidad y tipo de RCD a generar, así como el destino previsto para los mismos, en base a lo estipulado en el artículo 9 de la Orden 2726/2009, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

El Contratista deberá entregar a la inspección municipal del contrato, con la periodicidad que ésta determine, la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos han sido gestionados conforme a lo establecido en la normativa de aplicación.

Prescripciones generales a cumplir en las obras

El Contratista estará obligado a presentar previamente a la firma del acta de replanteo o del inicio de los trabajos, un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra (Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición), en desarrollo de lo estipulado en el artículo 5 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero.

El plan deberá desarrollar lo estipulado en el Estudio de Gestión de RCD que incorpore el proyecto constructivo. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

En los trabajos que no precisen de un proyecto constructivo, el Contratista elaborará para el conjunto de las obras que ejecute, la planificación de la gestión de los RCD que llevará a cabo.

El Contratista tendrá así mismo la responsabilidad de la organización de los trabajos a nivel de:

- Señalización de contenedores indicando la naturaleza de los residuos a depositar.
- El estado de limpieza del conjunto de la zona de obras, particularmente en las inmediaciones de las áreas de depósito de residuos.
- Transmisión de información a sus trabajadores y subcontratas en lo relativo a la gestión de residuos de construcción y demolición.
- El seguimiento de la gestión de residuos (trazabilidad por medio de tablas).
- El Contratista está obligado, mientras los residuos se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

El Contratista, cuando no proceda a gestionar los RCD por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado u otras formas de valorización, o a eliminación.

Responsabilidad del Jefe de obra:

El jefe de obra será la persona responsable a nivel de la empresa Contratista del cumplimiento de los objetivos normativos en lo relativo los residuos de construcción y demolición que se generen con motivo de la ejecución de los trabajos. Así pues será el responsable del cumplimiento de todas las obligaciones asociadas al poseedor de residuos de construcción y demolición, según definición del Real Decreto 105/2008. Además se encargará de los siguientes aspectos:

- Debe establecer una planificación de las medidas de gestión de residuos, accesible en las instalaciones de obra. El Plan de Gestión de RCD estará disponible en las casetas de obra y deberá colocarse en los tabloneros de anuncios los planos con las zonas de almacenamiento temporal de los RCD; los métodos, equipos materiales y humanos de separación en obra; los circuitos de movimiento de residuos en obra y las rutas de evacuación de residuos en el caso de puesta a disposición de un gestor.
- El jefe de obra propondrá una metodología para el seguimiento de la ejecución de las operaciones de generación, tratamiento y gestión de RCD por medio de tablas.
- Debe asegurar en la fase de trabajos el control de las disposiciones previstas en proyecto y por la dirección de obra, especialmente en lo relativo a la gestión de los equipos puestos en obra para la clasificación de RCD, así como en relación a la calidad de los materiales reutilizables.
- Difundirá entre sus trabajadores y subcontratas, programas de sensibilización en lo relativo a la gestión de RCD y sus implicaciones al respecto.

Prescripciones generales con relación a la gestión documental:

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCD que el destino final (planta de reciclaje, espacio natural en restauración, etc....) son centros con la autorización correspondiente. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados. Para ello se deberá justificar documentalmente y disponer de dicha documentación en obra.

La empresa Contratista llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos. El periodo de tiempo debe establecerse en el Plan de Gestión de RCD de la empresa Contratista, con una periodicidad al menos semanal.

La empresa Contratista presentará al Ayuntamiento, con la periodicidad que determine el Director de obras, los certificados de entrega y demás documentación acreditativa de la gestión de los RCD.

La gestión, tanto documental como operativa, de los residuos peligrosos que se generen en la obra se registrará conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.

Prescripciones generales con relación al personal de obra

El personal de la obra dispondrá de recursos, medios técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD, y serán informados debidamente para actuar en consecuencia.

Contenido mínimo del Plan de Gestión de RCD a elaborar por parte de la empresa Contratista

De cara a agilizar y mejorar el proceso de elaboración del Plan de Gestión de RCD de la empresa Contratista, a continuación se establecen una serie de requisitos y exigencias de contenidos mínimos. Dichos requisitos, que deberán ser adaptados a la naturaleza y particularidades de la obra, incluirán los siguientes aspectos de carácter mínimo:

- Descripción de la gestión de residuos de construcción y demolición, indicando lo siguiente:
 - Revisión y actualización de los tipos de residuos y cantidad estimada en el estudio de gestión de residuos de construcción y demolición incluido en el proyecto.
 - Identificación de los residuos según Orden MAM/304/2002 y distinción entre RCD de nivel I y nivel II.
 - En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, existencia de un inventario de residuos peligrosos que se generarán.

- Medidas de segregación de los residuos de construcción y demolición, determinando los tipos de residuos que se segregarán, cómo se va a realizar la separación y emplazamiento y características de su almacenamiento.
- En su caso, justificación de los motivos que impiden la segregación de los residuos en obra.
- Circuitos de movimiento de RCD en la obra y rutas de evacuación de los residuos en el caso de su puesta a disposición de un gestor.
- Operaciones de gestión de los residuos: reutilización en obra u otros emplazamientos, valorización en obra, valorización externa a la obra, eliminación.
- Gestores previstos (empresas autorizadas para realizar actividades de valorización o eliminación; empresas autorizadas para realizar otras operaciones como almacenamiento, clasificación o transferencia), incluyendo las autorizaciones para dicha gestión, al menos el número de autorización.
- Transportistas previstos, incluyendo la inscripción en el registro de transportistas de residuos no peligrosos, al menos el número de inscripción.
- Determinación del periodo al que se refiere el documento fehaciente en el que conste la entrega de los RCD.
- Medidas de control de la correcta segregación y almacenamiento temporal de los residuos.
- Medidas de control de documental.
- Planos de las instalaciones para la gestión de residuos de construcción previstas dentro de la obra, adaptadas a las características particulares de la misma y sus sistemas de ejecución.
- Descripción de la gestión que se realizará de los residuos asimilables a urbanos (mediante gestor autorizado o mediante los servicios municipales de recogida de basuras), indicando los medios previstos para su recogida en los tajos.
- Descripción de la gestión de residuos peligrosos, indicando lo siguiente:
 - Si la empresa está autorizada como productora de residuos peligrosos.
 - Clasificación de los residuos peligrosos y cómo se va a realizar la segregación.
 - Descripción y localización del punto donde serán almacenados los residuos peligrosos, que debe ser independiente del resto de residuos y convenientemente aislado y diferenciado del almacenamiento de productos peligrosos.
 - Gestor o gestores autorizados que se van a contratar.
 - Medidas de control de la correcta segregación y almacenamiento de los residuos peligroso.
 - Medidas de control de la documentación y registros que se generan en la retirada de los residuos peligrosos.
- Presupuesto asociado a la gestión de los residuos.

Cualquier modificación que se pretenda introducir al Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, aprobado, en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos o de las incidencias y modificaciones que pudieran surgir durante su ejecución, requerirá de la aprobación de la Dirección de las obras y la aceptación por la propiedad, para su efectiva aplicación.

Prescripciones relativas al almacenamiento de RCD

El almacenamiento de RCD se podrá efectuar de las formas siguientes, salvo que a criterio de la Dirección de las obras se determinen otras condiciones específicas:

- Mediante el empleo de sacos industriales, elementos de contención o recipientes flexibles, reciclables, con una capacidad inferior o igual a un metro cúbico.

- En contenedores metálicos específicos, ubicados de acuerdo con lo que determine la ordenanza municipal.
- Acopiados en la zona de obras, en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de los residuos.

En estos contenedores y en los sacos industriales y demás elementos de contención o recipientes utilizados para el almacenamiento temporal deberá figurar, de forma visible y legible, la siguiente información:

- Identificación del titular del contenedor o envase (nombre o razón social, NIF o CIF y teléfono).
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos de la Comunidad de Madrid o en el de gestores de residuos que corresponda.

Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, esta información podrá colocarse mediante sistemas añadidos como adhesivos, placas o mecanismos similares.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra. A estos efectos, los contenedores o envases permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo.

La empresa Contratista no permitirá que los contenedores salgan de la obra sin estar perfectamente cubiertos, para evitar originar accidentes, contaminaciones o pérdidas durante el transporte.

La empresa Contratista de la obra establecerá en la zona de obra una o varias zonas apropiadas para almacenar los residuos generados hasta su retirada, que deberá efectuarse tan rápidamente como sea posible.

Las zonas de almacenamiento temporal de residuos reunirán las siguientes condiciones:

- Serán accesibles al personal de la obra, y estarán convenientemente indicadas.
- Serán accesibles para las máquinas y los vehículos que retirarán los contenedores.
- No interferirán el desarrollo normal de la obra, ni el acceso y tránsito de maquinaria por el recinto de la misma.

Residuos Peligrosos producidos:

El Contratista debe cumplir con las obligaciones relativas a su autorización como productor, al manejo y gestión, señaladas en la normativa de aplicación.

Los gastos originados como consecuencia de la producción, almacenamiento y gestión de los residuos peligrosos generados como consecuencia de la propia actividad constructiva (aceites usados y filtros, absorbentes y elementos contaminados, pilas y baterías, envases contaminados, aerosoles vacíos, disolventes, tierras contaminadas por derrames de sustancias peligrosas, tubos fluorescentes, etc.) son a cuenta del Contratista. La estimación de la producción de los residuos que el Contratista suministrará al gestor autorizado de residuos peligrosos figurará en el plan de gestión de residuos que elabore.

Particularmente en las obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, los RCD pueden contener sustancias peligrosas que deben mezclarse entre ellos o con otros residuos no

peligrosos. El Contratista revisará y actualizará el inventario de residuos peligrosos incluido en el Estudio de Gestión de RCD, en caso de existir.

En la fase de ejecución de las obras, el Contratista será el titular del centro productor de RP debiendo cumplir con las obligaciones relativas a su autorización como productor de RP.

La empresa Contratista de las obras deberá:

- Llevar un registro de los residuos peligrosos producidos y el destino de los mismos.
- Suministrar la información necesaria para su adecuado tratamiento y eliminación, a las empresas autorizadas para llevar a cabo la gestión de residuos.
- Informar inmediatamente a la autoridad competente en caso de desaparición, pérdida, o escape de residuos peligrosos.
- En caso de vertido accidental de este tipo de residuos, será obligación de la empresa Contratista proceder a la retirada inmediata de los materiales vertidos y tierras contaminadas, a su almacenamiento y eliminación controlada de acuerdo con la naturaleza del vertido a través de gestor autorizado. Una vez retirada la fuente de contaminación, se establecerá un procedimiento para comprobar que la contaminación residual no resulta peligrosa para los usos que tiene el suelo en las proximidades de la zona afectada, diseñando las medidas correctoras que sean necesarias para reducir los niveles de contaminación a niveles admisibles.

La gestión de los residuos peligrosos se realizará por parte de un gestor autorizado. La entrega de residuos se realizará a un transportista autorizado, normalmente aportado por el gestor, que ha de poseer:

- Un certificado de formación profesional del conductor expedido por la Jefatura Provincial de Tráfico, que le habilita para transportar este tipo de mercancías.
- La autorización especial del vehículo para el transporte de estas mercancías, expedida por el Ministerio de Industria u órgano competente de la Comunidad Autónoma.

En lo referente a los residuos peligrosos generados en la obra, el Contratista deberá:

- Disponer de una zona específica de almacenamiento para los residuos peligrosos identificada, con el suelo impermeabilizado y protegida contra las inclemencias del tiempo (lluvia, calor, etc.), tabicada y techada.
- Evitar la contaminación derivada de derrames accidentales especialmente en el caso de residuos líquidos. Instalación de algún sistema de recogida como cubetos de recogida con capacidad suficiente o bordillos de altura suficiente y suelo en pendiente que conduzca a una arqueta estanca.
- Separar adecuadamente y no mezclar los residuos peligrosos, evitando particularmente aquellas mezclas que supongan un aumento de su peligrosidad o dificulten su gestión.
- Envasar y etiquetar los recipientes que contengan residuos peligrosos de la forma que establece el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos, aprobado mediante el Real Decreto 833/1988.

La duración del almacenamiento de los residuos peligrosos en el lugar de producción será inferior a seis (6) meses, según se establece en el artículo 18 de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados.

Prescripciones relativas a la separación de RCD

Se adquiere el compromiso de segregar todos los residuos que sea posible, con el fin de no generar más residuos de los necesarios o convertir en peligrosos los residuos que no lo son al mezclarlos.

En el caso de ser obligatoria la separación en fracciones de los RCD, la empresa Contratista debe disponer del espacio suficiente en la obra para poder realizarla y, en su caso, del número adecuado de contenedores metálicos u otros elementos de contención, para realizar la separación al menos de las siguientes fracciones:

- Hormigón
- Ladrillos, tejas, cerámicos
- Metal
- Madera
- Vidrio
- Plástico
- Papel y cartón

El personal de obra estará obligado a:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los elementos de contención que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositen, o señalar con carteles las zonas de acopios con residuos separados en fracciones. Las etiquetas y carteles deben informar sobre que materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente o zona. La información debe ser clara y comprensible.
- Utilizar siempre el contenedor o zona de acopios apropiados para cada residuo.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y puedan resultar contaminados.

La separación en fracciones de los RCD se llevará a cabo preferentemente por el Contratista dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el Contratista podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, la contrata deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, con las obligaciones de separación.

La empresa Contratista debe preservar los materiales que hayan de ser reutilizados evitando que sufran golpes o acciones que los deterioren y evitando su mezcla con otros residuos.

Prescripciones relativas al manejo de RCD en la obra

En la obra está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y toda mezcla o dilución de estos que dificulte su gestión.

En relación con los materiales en la obra, se observarán las siguientes acciones y medidas:

- Se revisará el estado del material cuando se reciba un pedido, de manera que se eviten problemas de devoluciones, pérdidas por roturas de envases o derrames, materiales fuera de especificación, etc.
- No se almacenarán sustancias incompatibles entre sí, para ello se exigirán a los productos que disponga de las fichas de seguridad al objeto de ser consultadas las incompatibilidades.
- En todo caso, se seguirán las especificaciones de almacenamiento, tratamiento y uso de los materiales, siguiendo las instrucciones del proveedor y fabricante, para evitar deterioros en el almacenamiento.
- Se mantendrán cerrados los contenedores de materias para evitar derrames en el transporte.

Las zonas de transporte se mantendrán limpias, iluminadas y sin obstáculos.

En el caso de que durante el proceso de extracción de las tierras y materiales pétreos se añadieran otras sustancias o aditivos o se pusiera de manifiesto cualquier indicio de contaminación, para su consideración como RCD de nivel I, correrá a cuenta de la empresa Contratista la caracterización que deberá ser realizada por una entidad acreditada por la Entidad Nacional de Acreditación en materia de residuos, para garantizar que no reúne características de peligrosidad y que cumple los criterios de admisión en vertederos de inertes, en cumplimiento de la normativa vigente. Las actuaciones se ajustarán a lo que sobre el particular ordene el Director de Obra.

Otras operaciones de gestión de RCD dentro de una obra

Los productos de un residuo susceptibles de ser reciclado o de valorización deberán destinarse a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos que sea posible.

Se inscribirán en el Registro de actividades de valorización in situ de RCD de la Comunidad de Madrid aquellos empresarios Contratistas que realicen operaciones de valorización de los residuos no peligrosos de construcción y demolición en la misma obra en que se han producido ajustándose a lo establecido en el proyecto de dicha obra, a lo que determina al respecto la normativa vigente y a las instrucciones que reciba del Director de las obras.

Protección del arbolado durante la ejecución de las obras

1. Daños al arbolado existente en zona de obras

Los daños previsibles durante la ejecución de obras en la vía pública al arbolado existentes pueden ser, de forma general los siguientes:

- Daños en las ramas por movimientos de maquinaria, especialmente cazos y brazos hidráulicos.
- Heridas en el tronco por golpes de maquinaria.
- Cortes en el sistema radical provocados por la ejecución de zanjas.
- Compactación del terreno por paso de maquinaria y compactación de zanjas.
- Elevación y rebaje del nivel del terreno.
- Vertidos en los alcorques (restos de morteros, hormigones y mezclas bituminosas).

2. Medidas de protección del arbolado

Durante la realización de las obras y a fin de evitar daños al arbolado, se deberán tomar las siguientes medidas de protección:

- Se protegerán los troncos de los árboles con maderas que abarquen todo el perímetro del fuste para impedir el impacto de la maquinaria sobre los mismos.
- Se evitarán los daños en la copa con los movimientos de las grúas o brazos de maquinaria para evitar desgarros de ramas o pérdida de la estructura del árbol.
- En ningún caso se utilizarán los alcorques de los árboles para verter los restos de morteros, hormigones y otros residuos ya que todo ello provoca la formación de costras superficiales que alteran los procesos de infiltración de agua y respiración radical.
- Se evitará la acumulación de material de obra en el alcorque y su entorno.
- Se minimizará la afección al sistema radicular en las actuaciones de demolición de aceras.
- Al realizarse una zanja se alejará lo máximo posible del cuello del tronco para evitar dañar o eliminar el sistema de anclaje y de alimento del árbol.
- En caso de que al realizar la zanja con maquinaria se detecten raíces superiores a 0,30 m de perímetro, se deberá realizar la zanja manualmente de forma que no se dañe ni se elimine la raíz.
- Se evitará alterar los horizontes del terreno más cercano al tronco, con desmontes o terraplenados que varíen la cota del terreno, pudiendo poner en riesgo la estabilidad del árbol.
- Durante la ejecución de las obras, los elementos vegetales que quedaran en una zona cerrada no accesible a los servicios de mantenimiento, continuarán recibiendo un riego periódico, al menos semanal, durante los meses de junio a septiembre.
- Al finalizar las actuaciones se deberá restituir la zona a su estado original, eliminando todo resto material de la obra.

33. Seguridad y salud

Obligaciones preventivas del Contratista

En base a la normativa de aplicación en materia de prevención de riesgos laborales, el empresario Contratista estará obligado a cumplir y hacer cumplir las siguientes prescripciones y obligaciones:

- **Formación preventiva.** Todos los trabajadores adscritos al contrato, propios y subcontratados, deberán contar con la formación en materia preventiva que les corresponda según el trabajo que lleven a cabo. El empresario deberá acreditar documentalmente dicha condición para todos los trabajadores empleados (tanto propios como subcontratados). En cualquier caso, la formación en cuestión deberá cubrir los requisitos establecidos en la normativa vigente y adaptarse a las particularidades de las tareas llevadas a cabo en el contrato de referencia.
- **Información preventiva.** El empresario deberá garantizar que todos los trabajadores empleados son informados de manera previa a su incorporación al tajo de los riesgos propios de su puesto de trabajo y de las medidas preventivas a utilizar. Dicha información debe ser particular para cada puesto de trabajo y actualizarse cuando varíen tanto el trabajo a ejecutar como sus condiciones.
- **Coordinación empresarial.** Tanto las prescripciones e indicaciones preventivas de obligado cumplimiento, como la planificación preventiva que elabore el empresario Contratista habrán de ser trasladadas a todos los empresarios subcontratistas y trabajadores autónomos participantes en el contrato. Así mismo, el empresario Contratista

impartirá las instrucciones precisas para que los citados empresarios cumplan con las obligaciones establecidas no sólo en la legislación preventiva sino en su planificación preventiva. Por último, el empresario arbitrará las actuaciones precisas para llevar a cabo la coordinación preventiva con los diferentes agentes concurrentes en la obra (sean subcontratistas o terceros a la obra) con la finalidad de evitar las posibles interferencias mutuas.

- **Vigilancia de la salud.** El empresario deberá garantizar que todos los trabajadores empleados cuentan con la aptitud médica para el trabajo específico que desarrollan y, en su caso, que adscribe al trabajador al puesto de trabajo adecuado.
- **Vigilancia preventiva.** El empresario Contratista será responsable de la vigilancia del cumplimiento de lo establecido en su plan de prevención de la actuación en cuestión. Para ello dispondrá, dentro de su organización preventiva, de los recursos preventivos necesarios para vigilar el cumplimiento de las medidas preventivas establecidas. Dichos recursos preventivos deberán ser suficientes para cumplir su cometido, ser designados formalmente para las actuaciones de este contrato y contar con la formación preventiva necesaria. Así mismo, el empresario Contratista deberá exigir a sus subcontratas la designación de los trabajadores necesarios que se responsabilicen de la actuación preventiva de sus respectivas empresas (vigilancia preventiva y coordinación empresarial, principalmente).
- **Actuación en caso de emergencia.** El empresario habrá definir e implantar un protocolo de actuación en caso de emergencia, de manera que se identifiquen de las posibles emergencias existentes en los diferentes trabajos que conforman el contrato (contemplando, al menos, los riesgos de accidente, incendio o similares) y se planifiquen los medios y procedimientos a poner en práctica en cada caso según las particularidades de la emergencia y el lugar en que puedan acaecer (incluyendo la información necesaria de centros sanitarios y otros organismos cuya colaboración pueda llegar a ser necesaria).
- **Control de accesos.** El empresario Contratista será el responsable de definir y hacer efectivos en su planificación los procedimientos destinados a controlar el acceso de terceros y personas no autorizadas a la zona de trabajos. Con carácter específico, el empresario será responsable de evitar que la ejecución de las tareas de conservación genere cualquier tipo de afección al tráfico rodado y de peatones siendo, además, obligatorio balizar y señalizar de manera eficaz las zonas de trabajo.
- **Organización Preventiva.** El empresario Contratista principal detallará en la planificación preventiva/Plan de Prevención del contrato los medios, estructura, obligaciones, funciones y responsabilidades de los integrantes de la citada organización cuya finalidad será poner en práctica todas las obligaciones legales ya expuestas. Al frente de la citada organización deberá figurar un técnico de prevención acreditado para desempeñar funciones correspondientes al nivel superior en prevención de riesgos laborales que, además de dirigir la acción preventiva de su empresa en el ámbito del contrato, deberá asumir la función de planificar la citada acción preventiva (y por lo tanto deberá redactar o hacer que se elabore el plan de prevención en cuestión).
- **Dotación de Instalaciones de Higiene y Bienestar.** El empresario Contratista garantizará que el personal que lleve a cabo trabajos en el ámbito del presente contrato cuenta con los servicios e instalaciones (propias o ajenas), necesarias para su aseo y, en su caso, alimentación y reposo de acuerdo con la normativa vigente.
- **Consulta y participación de los trabajadores.** El empresario habrá de consensuar su actuación preventiva con los trabajadores y, en su caso, con sus representantes.
- **Actualización de la acción preventiva.** El empresario habrá de actualizar su planificación y actuación preventiva de manera que sus procedimientos de actuación en esta materia se adapten al devenir de los trabajos de forma cubriendo, en todo caso, la

totalidad de trabajos a desarrollar y particularizando tales actuaciones a las condiciones específicas de ejecución.

- **Comunicación de accidentes.** El Contratista habrá de comunicar a la Dirección de Contrato cualquier tipo de accidente e incidente de gravedad incluyendo el correspondiente informe de investigación y remitiendo, mensualmente, el correspondiente informe de siniestralidad.

Adicionalmente, y desde la óptica laboral, el empresario Contratista está obligado a:

- Efectuar la correspondiente apertura del centro de trabajo.
- En el marco del Real Decreto-ley 5/2011, de 29 de abril, de medidas para la regularización y control del empleo sumergido y fomento de la rehabilitación de viviendas, el Contratista exigirá de cada empresa y trabajador autónomo, previamente a su acceso a la obra, el alta o afiliación en la Seguridad Social de todos los trabajadores implicados.
- Idéntica responsabilidad recaerá sobre dicho empresario en relación con la acreditación de la formación y vigilancia de la salud de todo el personal que participe en la obra, y otros requisitos similares como la adecuación, conformidad y revisión y mantenimiento de la maquinaria, equipos de trabajo, etc.
- Además, el empresario deberá contar, en el ámbito del contrato de referencia, con el contrato de trabajo de todos sus empleados según el modelo oficial y registrado en la correspondiente oficina de empleo. De igual modo, los trabajadores deberán estar en situación de alta y cotización a la Seguridad Social. Además, la empresa Contratista garantizará que no se emplean trabajadores provenientes de empresas de trabajo temporal en trabajos de riesgo.

Prescripciones legales a considerar en los trabajos incluidos en el ámbito de aplicación del RD 1627/97.

a) Prescripciones de aplicación general:

En aquellos trabajos y actuaciones que estén dentro del ámbito de aplicación del RD 1627/97¹ e independientemente de la existencia de proyecto técnico, el empresario Contratista estará obligado a:

- En aplicación del art. 7 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, que modifica el apartado 1 del artículo 6 del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo, de medidas urgentes administrativas, financieras, fiscales y laborales, la comunicación de apertura del centro de trabajo que corresponderá realizar el Contratista deberá ser previa al comienzo de los trabajos y debiendo enviar copia del documento de apertura al Coordinador en materia de Seguridad y Salud y al Director del Contrato.
- Incluir en su planificación preventiva/ plan de prevención del contrato, los procedimientos de actuación preventiva específicos de cada tipo de labor concretando tanto las

¹ La Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a las obras de construcción elaborada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo determina que dicho ámbito se circunscribe a la **ejecución cualquiera de las actividades señaladas en el Anexo I del RD 1627/1997** o de las relacionadas en la sección F de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas CNAE/2009 (RD 475/2007, de 13 de abril), siempre que las **mismas se ejecuten con tecnologías propias de la construcción**. Dentro de esta categoría, se incluyen de forma no exhaustiva las actuaciones de renovación y acondicionamiento que exijan tales técnicas o las actuaciones de conservación y mantenimiento de pavimentos, vías públicas, estructuras, obras de paso, almacenes o talleres.

operaciones a acometer, como los medios y procedimientos de trabajo, la identificación y valoración de riesgos y la concreción de medidas a disponer para evitar o controlar dichos riesgos así como, en cada caso, los registros a cumplimentar para documentar dicha acción preventiva.

- En caso de que se trate de actuaciones basadas en proyectos constructivos, elaborar el correspondiente Plan de Seguridad y Salud que, en virtud de lo previsto en la normativa de aplicación, concrete los procedimientos de actuación preventiva a desarrollar por la empresa Contratista en la obra para cumplir con las obligaciones preventivas consignadas en el apartado "Obligaciones preventivas del Contratista" de este Pliego.
- Actualizar de manera continua su planificación preventiva/planes de seguridad y salud de manera que no se comience actividad alguna no tratada preventivamente en los mismos.
- Cumplir y hacer cumplir la planificación preventiva/plan de seguridad y salud disponiendo el personal necesario para llevar a cabo las verificaciones necesarias y, en caso de existir riesgos de especial gravedad, garantizar la presencia y vigilancia continua de los correspondientes recursos preventivos.
- Atender las instrucciones del Coordinador en materia de Seguridad y Salud en fase de ejecución y someter, en el caso de obras con proyecto, el Plan de Seguridad y Salud a su análisis e informe.
- Cumplir y hacer cumplir las medidas previstas en el Anexo IV del RD 1627/97 y en la información preventiva recogida en el presente pliego.
- En caso de subcontratar parte de las actuaciones incluidas en el ámbito de aplicación del RD 1627/97, y atendiendo a lo previsto en la *Ley 32/06 de regulación de la subcontratación en las obras de construcción*, el empresario Contratista principal será el responsable de:
 - Estar inscrito en el Registro de Empresas Acreditadas, disponer de la documentación que acredite la posesión de la maquinaria y cumplir el porcentaje legal de trabajadores indefinidos. (RD 1109/07).
 - Impedir las subcontrataciones más allá del tercer nivel, imponiendo una serie de requisitos objetivos para poderlas llevar a cabo.
 - Exigir requisitos de calidad o solvencia a las empresas subcontratistas (disponer de una organización preventiva, formación en prevención de sus trabajadores y calidad en el empleo mediante el porcentaje de trabajadores en régimen indefinido). Para ello exigirá, como condición inexcusable para la incorporación a la obra, que todas las empresas subcontratistas figuren correctamente inscritas en el Registro de Empresas Acreditadas.
 - Impedir que los trabajadores autónomos o las empresas subcontratistas cuya principal prestación sea la mano de obra subcontraten actividad alguna.
 - Exigir transparencia en la subcontratación (exigiendo su documentación y reforzando la participación de la representación legal de los trabajadores).
 - Habilitar y mantener actualizado el Libro de Subcontratación de la obra con los requisitos, condiciones y trámites impuestos en la normativa reguladora de la subcontratación.
 - Conforme a lo establecido en el artículo 16.2.a) del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, Reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción (R.D. 1109/2007), el Contratista deberá comunicar cada subcontratación anotada en el Libro de Subcontratación al coordinador de seguridad y salud.

b) Prescripciones particulares a considerar en las obras no incluidas en el canon:

Las actuaciones previstas en las obras de renovación y adecuación periódica no se incluyen en el canon de explotación y son ejecutadas por cuenta del abono directo realizado por el

Ayuntamiento de Madrid. Dicha entidad, por tanto, ostentará la condición de promotor durante la ejecución de dichos trabajos siendo obligaciones del empresario Contratista:

- Considerar, en su caso, las previsiones establecidas en el Estudio de Seguridad y Salud de las obras y, en todo caso, en las prescripciones establecidas en el presente pliego.
- No comenzar actividad alguna sin contar con la preceptiva aprobación del Plan de Seguridad y Salud por parte del Ayuntamiento de Madrid o informe relativo a la planificación preventiva emitido por el Coordinador de Seguridad y Salud designado por el mismo.
- Atender las instrucciones del citado Coordinador y, en su caso, de la Dirección Facultativa.

c) Prescripciones particulares a considerar en las actuaciones incluidas en el canon:

De acuerdo con lo previsto en el presente Pliego, la ejecución de las prestaciones P1 a P9 y P11 serán por cuenta del Contratista. La prestación P10 tendrá la misma consideración por tratarse de pequeñas actuaciones a demanda similares a los trabajos de mantenimiento, sin proyecto de inversión.

De esta manera, será el Contratista el que deba cumplir, en caso de aplicación del RD 1627/97, con las obligaciones preventivas del promotor de las obras y, entre ellas, satisfacer y documentar el cumplimiento de los siguientes deberes:

- Elaborar, en caso de existir proyecto, un Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico suficiente y adecuado a lo previsto en la normativa vigente designando, en todo caso, a un técnico competente como autor del mismo (Art. 5 RD 1627/97).
- En el caso en el que en la redacción del proyecto intervenga más de un proyectista, el consultor deberá designar un coordinador de seguridad en fase de proyecto que además de reunir los requisitos establecidos para el técnico competente y encargarse de la redacción del estudio de seguridad y salud, ejerza las funciones establecidas para tal figura en el RD 1627/97.
- En relación con el contenido del Estudio de Seguridad y Salud, se deberá considerar y desarrollar, con carácter mínimo, los siguientes aspectos:

a) Memoria. Debe desarrollar las previsiones preventivas a considerar en relación con la naturaleza constructiva de los trabajos proyectados. En este sentido, conviene dejar constancia en el propio estudio de seguridad que los riesgos y medidas a desarrollar y analizar en la memoria del mismo se ciñen a las actividades proyectadas ante la imposibilidad de definir de manera exacta la totalidad de los riesgos y las medidas preventivas a considerar definitivamente en la obra pues, lógicamente, buena parte de ellos se originarán como consecuencia de los métodos de trabajo que adopten las empresas Contratista o subcontratistas. En todo caso, la memoria deberá incluir, como mínimo, el análisis y desarrollo de los siguientes aspectos:

1.- Desglose claro y conciso de todas las actividades proyectadas y de los sistemas de ejecución y métodos de trabajo previstos en el proyecto. Incluyendo la definición de los equipos de trabajo, las máquinas, los materiales y los medios auxiliares que se prevé emplear, las particularidades constructivas, el personal que vaya a intervenir en la ejecución de las mismas y las posibles interferencias con otros trabajos y con el propio entorno

2.- La información relevante desde la óptica preventiva como puede ser la localización e identificación de los servicios afectados por la obra, el tipo de terreno en que se desarrolla cada

actividad, los accesos existentes o la situación de centros sanitarios y bomberos próximos a la zona de obra.

3.- En base a lo anterior, el análisis preventivo de las actividades y unidades constructivas previstas. La identificación de los riesgos existentes en cada actividad de obra, su clasificación en riesgos evitables y no evitables y la definición de las medidas y normas preventivas previstas para controlar los riesgos no evitables.

4.- Los requisitos preventivos a exigir a máquinas, equipos e instalaciones y las exigencias a imponer a los mismos (cálculos justificativos, personal responsable, certificados...). Los sistemas de control de accesos al recinto de la obra.

5.- Se deberán incluir una previsión de actuación en caso de emergencia, detallando las posibles emergencias, las prescripciones a cumplir, las funciones y responsabilidades al respecto, la obligación de colaboración con servicios externos, medidas de lucha contra incendios, primeros auxilios.

6.- Previsiones en relación con las Instalaciones de higiene y bienestar y servicios sanitarios y comunes a disponer en la obra, detallando la dotación y condiciones exigibles a las mismas.

7.- Previsiones preventivas para facilitar los posteriores trabajos de conservación y mantenimiento de la obra.

b) Pliego de Condiciones. Deberá incluir tanto la normativa vigente como las obligaciones preventivas de los empresarios participantes en las obras. Entre las citadas obligaciones, se deberán desarrollar las obligaciones concretas de los empresarios a los siguientes aspectos:

1.- Prescripciones a cumplir por parte de los equipos de protección, medidas preventivas, medios auxiliares, instalaciones y similares.

2.- Organización preventiva de los empresarios en las obras: recursos a asignar, funciones y procedimientos obligatorios para llevar a cabo la acción preventiva en la obra.

3.- Información y formación de los trabajadores de la obra.

4.- Presencia de recursos preventivos y vigilancia de la eficacia y suficiencia de las medidas preventivas previstas.

5.- Vigilancia de la salud.

6.- Coordinación de actividades empresariales concurrentes en la obra.

7.- Control de la subcontratación. Cumplimiento de lo prescrito de la Ley 32/2006 de Regulación de la Subcontratación y RD 1109/07 de desarrollo.

8.- Obligaciones de planificación, actualización y adaptación continua del plan de seguridad y salud de las obras.

9.- Actuación en caso de accidente. Comunicación al promotor. Índices de siniestralidad.

c) Planos. Los planos deberán aportar información concreta de la disposición y utilización de las medidas preventivas previstas. Se deberán identificar las zonas de la obra con riesgos especiales.

d) Mediciones y Presupuesto. Conforme a lo previsto se realizarán las mediciones pertinentes asignando a cada medida el coste que figure en el Cuadro de Precios correspondiente. Se evitará presupuestar partidas que no deban ser abonadas en el presupuesto de seguridad sino en otros conceptos del proyecto (p.e. los andamios o las entibaciones a utilizar que serían repercutidos como medios auxiliares en las unidades de obra que exijan su utilización).

- Designar a un técnico competente como Coordinador en materia de Seguridad y Salud en fase de ejecución informando a la Dirección del Contrato del cumplimiento de tal obligación.
- Efectuar el debido seguimiento sobre la actuación del citado Coordinador que, en este caso, aprobará directamente el Plan de Seguridad y Salud de las obras.

Prescripciones técnicas y preventivas a cumplir con carácter mínimo

Sin perjuicio de las condiciones y medidas preventivas definidas por el empresario en su planificación preventiva, se considera oportuno recalcar una serie de prescripciones, obligaciones y condiciones de carácter mínimo que deberán ser garantizadas por parte del empresario para mayor seguridad de los trabajos. Así, se deberán tener en cuenta, desarrollar y aplicar de manera particularizada a las condiciones de las tareas a ejecutar y a la organización y métodos de trabajo que adopte el Contratista las siguientes prescripciones:

- Todos los equipos, máquinas y útiles empleados en las obras deberán contar con la conformidad/homologación o marcado CE que acredite su correcta fabricación. Así mismo, los equipos, máquinas y útiles en cuestión sólo podrán utilizarse para los fines para los que fueron fabricados y habilitados como tales de manera expresa en el manual del fabricante de los mismos. La empresa Contratista establecerá procedimientos de control para que solo aquellos trabajadores que cuenten con formación y experiencia contrastada puedan utilizar la maquinaria y equipos. Se garantizará el correcto estado de mantenimiento de cada equipo cumpliendo las instrucciones previstas al respecto en el Manual del fabricante.
- Con carácter particular, cuando se precise la utilización de maquinaria con útiles auxiliares, la empresa Contratista garantizará la homologación, conformidad y adecuadas condiciones de uso del conjunto maquina-útil siempre y cuando, claro está, se ajuste y cumpla con las condiciones establecidas en la normativa vigente.
- La utilización de camiones dotados de pluma se restringirá a las labores de carga y descarga del material y, en todo caso, se ajustará a lo dispuesto en el manual del fabricante quedando, además, prohibidas cualquier tipo de operaciones no establecidas y aprobadas expresamente en dicho manual. En todo caso, sólo se podrán utilizar en las configuraciones, condiciones y usos previstos de manera concreta en el citado manual.
- El manejo y utilización de máquinas y equipos estará restringido a los trabajadores formados, designados para el manejo y habilitados a tal efecto. Además, en aquellos casos en los que así lo determine la normativa vigente, se exigirá la designación y participación del personal competente necesario para la dirección de las tareas en cuestión (p.e. jefe de maniobras en el empleo de equipos de elevación que se ajusten a lo previsto en el RD 837/03 para las grúas autopropulsadas).
- Todos los equipos que así lo precisen (por ejemplo los andamios, sistemas de encofrados, tirantes, equipos para trabajos temporales en altura...) deberán contar con un cálculo que garantice su estabilidad redactado por un técnico competente así como que se instala, monta, utiliza y desmonta en condiciones seguras. Para ello, los equipos en cuestión deberán contar tanto con la documentación técnica que avale dichas condiciones como

con las correspondientes labores de inspección y mantenimiento por parte de personal competente.

- Se establecerá un radio de acción mínimo para los trabajos en las proximidades de máquina y equipos, este radio de acción será concretado por parte del empresario en su plan de seguridad y salud de forma que se evite el posible alcance o golpeo a otros trabajadores. El radio de acción tendrá en cuenta la distancias de seguridad a guardar para trabajos en proximidad de líneas eléctricas con forme a lo establecido en el Real Decreto 614/01. El radio de acción dependerá del equipo en cuestión y del lugar y tarea para el que sea utilizado.
- Se garantizará el correcto estado y suficiencia estructural de eslingas, estrobos y resto de equipos de izado mediante la realización de las comprobaciones y justificaciones correspondientes. Se utilizarán cabos de gobierno para guiar y situar las cargas suspendidas. Así mismo, el empresario Contratista vigilará que no exista personal alrededor de las cargas suspendidas y que se adopten los procedimientos necesarios para que no se aproximen los operarios a las cargas hasta que éstas estén correctamente afianzadas. Los elementos auxiliares utilizados para la manipulación de cargas contarán con capacidad de carga suficiente para las cargas a manipular.
- El Contratista establecerá en su planificación preventiva un programa de revisiones periódicas de todos los elementos auxiliares y equipos utilizados en la obra y, con carácter particular, las de aquellos empleados en el izado de cargas. Previo al inicio de cualquier carga se revisará visualmente el estado de los medios auxiliares.
- Se guardará un correcto orden y limpieza en las zonas de acopio de material y accesorios señalizando y balizando, en su caso, las zonas de peligro.
- Todos los equipos de protección y medidas colectivas contarán con la documentación que garantice su conformidad y correcto estado, siendo el empresario Contratista principal el responsable de garantizar su correcta utilización, eficacia y suficiencia mediante los pertinentes controles y actuaciones de vigilancia a efectuar por medio de los trabajadores designados y recursos preventivos.
- El empresario concretará las medidas de señalización de los trabajos necesarias para controlar los posibles riesgos de atropello por parte del tráfico rodado indicando, en todo caso, la existencia de trabajadores en aquellas zonas con este tipo de afección.
- Se han de separar las zonas de trabajo de las zonas de paso de peatones y vehículos, estudiándose la planificación del cerramiento, la continuidad a dar en pasos de peatones, el orden de ejecución de los trabajos, la planificación de desvíos y separación de las zonas de trabajo respecto a terceros. Se deberán definir protocolos de circulación en los que se organice la circulación de maquinaria y personas para todas las actividades, considerando prioridades de paso, zonas de carga y descarga, zonas de espera, limitación de velocidades, zona de paso específico para trabajadores limitada de la zona de paso de vehículos.
- En todo caso, el empresario Contratista definirá las medidas a disponer en cada tipo de trabajo para limitar las posibles afecciones al tráfico rodado y de peatones. De esta manera, deberá no sólo señalar y balizar adecuadamente las zonas de trabajo, sino proteger convenientemente las zonas de riesgo. Así mismo, tomará las medidas oportunas para que no accedan terceros ni agentes externos a las zonas de trabajo evitando, además, que los trabajos desarrollados afecten a viandantes o al tráfico rodado.
- En todo caso, en aquellas tareas en las que sea de aplicación se cumplirá con los preceptos establecidos en la Ordenanza reguladora de la señalización y balizamiento de las ocupaciones de las vías públicas por realización de obras y trabajos.
- Previo al comienzo de cualquier trabajo se analizará la existencia de servicios que interfieran en los trabajos, la empresa Contratista comprobará mediante las mediciones correspondientes que la distancia a la que se encuentran los servicios no implica ningún riesgo para los trabajadores durante el desarrollo de los trabajos, teniéndose en cuenta la variaciones que puedan surgir en el entorno. Asimismo, se establecerán en la planificación

- preventiva las medidas concretas para evitar los riesgos de contacto eléctrico y/o afección a otros servicios.
- Con carácter particular, y frente a la posibilidad de existencia de líneas eléctricas y otros elementos activos, el empresario Contratista deberá observar, con carácter mínimo, las siguientes prescripciones:
 - Comprobar, antes de iniciar los trabajos, si existe alguna conducción aérea o subterránea que pueda afectar a la ejecución de los mismos.
 - En caso de existir dichas conducciones, definir una serie de medidas para controlar o evitar tal afección.
 - Garantizar que todos los elementos activos de las instalaciones, así como los conductores y las herramientas manuales cuentan con su correspondiente aislamiento.
 - En todo caso, respetar las medidas y distancias de seguridad establecidas en el RD 614/01 de protección frente al riesgo eléctrico adoptando las medidas que sean necesarias en cada situación para controlar dicho riesgo.
 - Los trabajos sobre instalaciones eléctricas quedaran restringidos a trabajadores autorizados o cualificados según lo establecido en el RD 614/01 de protección frente al riesgo eléctrico.
 - Además, se deberá garantizar la existencia de toma de tierra y conexión adecuada de las masas de los grupos electrógenos y equipos auxiliares y, según el caso, prever la señalización adecuada que indique la existencia de riesgo eléctrico.
 - Todos los trabajos dispondrán, según sus particularidades, de accesos adecuados, así como la disposición de plataformas de trabajo para el desarrollo de trabajos con riesgo de caída de altura, siempre anteponiendo los sistemas de protección colectiva a los equipos de protección individual.
 - Para el establecimiento de acopios y almacenamientos en la obra se considerará la superficie sobre la que se ubican los acopios, la limitación de altura de los acopios en función del material acopiado para garantizar la estabilidad de estos. Se establecerán medidas preventivas concretas para el acceso a las zonas con riesgo de caída de altura en las operaciones de enganche y desenganche de la carga, así como medios auxiliares para el acceso a dichas zonas. Para concretar la disposición de los acopios se tendrán en cuenta las características de los materiales a acopiar, (inflamabilidad, toxicidad), así como las condiciones de ventilación, iluminación y cubrición de los elementos.
 - Los productos químicos a utilizar, en su caso, deberán estar convenientemente etiquetados e identificados, para el conocimiento y manipulación de los operarios, según el Real Decreto 363/95
 - La manipulación de las cargas se realizará utilizando medios auxiliares específicos que eviten las sobrecargas priorizando el uso de máquinas y equipos que eviten dichas sobrecargas. En caso de no garantizar la eliminación de tales riesgos mediante la disposición y utilización de dichos equipos, el empresario Contratista deberá incluir en su plan de seguridad y salud un estudio específico de aquellos trabajos que puedan implicar la aparición de estos riesgos.
 - Para los trabajos de colocación de elementos prefabricados la empresa Contratista preparará un procedimiento en el que se consideren los accesos al lugar de trabajo y fondo de la excavación para la entrada del material prefabricado, en el procedimiento se han de considerar los trabajos de preparación de los elementos prefabricados previo al montaje, considerándose el riesgo de caída de altura, igualmente el procedimiento ha de considerar la posición y ubicación de los equipos utilizados en el izado y colocación de los elementos, así como las zonas en las que se ubicarán los trabajadores que controlan las operaciones de colocación.
 - Los elementos prefabricados contarán con puntos específicos para el izado de los mismos, estos puntos han de contar con cálculos justificados acordes a la carga a soportar,

igualmente las zonas de amarre garantizarán la estabilidad del elemento prefabricado durante la fase de montaje.

- Se nombrará una persona responsable de dirigir todas las operaciones de montaje el cual dispondrá de comunicación permanente con los operadores de los equipos de elevación.
- Los equipos de corte dispondrán de doble válvula anti retorno una a la salida de la botella y otra a la entrada del soplete, las mangueras se protegerán del paso de personas y vehículos. Las botellas permanecerán en todo caso en posición vertical y protegidas del sol. Para los trabajos de corte y soldadura en espacios cerrados se dispondrá de sistemas de ventilación forzada. Todas las zonas de trabajo en las que se realicen trabajos de corte y soldadura deben de disponer de equipos de extinción adecuados al tipo de fuego que se pueda generar. Con antelación a los trabajos de corte y soldadura se estudiarán las características del material tales como el tipo de material que lo compone o la existencia de recubrimiento en el mismo.
- La utilización de escaleras manuales se limitará a las circunstancias en que la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo. Cuando se utilicen escaleras de mano para acceso a zonas de trabajo, éstas sobrepasarán en un metro la zona de desembarco. En relación con la utilización de estos equipos, se cumplirán las prescripciones establecidas en el RD 2177/04.

34. Director de Gestión del Servicio

El Contratista designará expresamente ante el Órgano de contratación, previamente a la firma del contrato, un Director de Gestión del Servicio, quien estará en posesión del título de Ingeniero Industrial, de Caminos, Canales y Puertos, o de Minas, y contará con experiencia acreditada superior a 10 años en la gestión de contratos de conservación, mantenimiento o renovación de instalaciones urbanas similares a las al objeto de este contrato.

El Director de Gestión del Servicio, en representación del Contratista, asumirá la plena responsabilidad de la dirección de los trabajos de conservación y las obras, así como el control y vigilancia de los materiales y de su utilización, siendo responsable de todas las incidencias, accidentes, daños propios o a terceros, retrasos y cualquier otro incumplimiento que se produzca, como consecuencia del ejercicio de sus funciones.

Será el responsable del contrato y representará al Contratista ante el Ayuntamiento de Madrid en todo lo que concierne al servicio, y tendrá poder suficiente para tomar las decisiones que exige su prestación sin que las mismas puedan verse afectadas por falta de capacidad decisoria, ya sea legal o formal. Este representante del Contratista será el único interlocutor válido para todos los asuntos relativos al servicio.

Sin perjuicio de lo anterior, al margen de la propuesta del Director de Gestión del Servicio, el Contratista presentará al Ayuntamiento en el plazo de un (1) mes desde que se le comunique la adjudicación del servicio, la relación del personal facultativo que bajo su dependencia, haya de prestar servicios en relación con el objeto del contrato, todo ello acorde con el resto de condiciones establecidas para el personal en los pliegos del contrato.

La Administración podrá recabar del Contratista la designación de un nuevo Director de Gestión del Servicio o, en su caso, de cualquier facultativo que de ellos dependa, cuando así lo justifique la marcha de los trabajos.

El Director de Gestión del Servicio deberá organizar los medios materiales y humanos para llevar a cabo gestión energética integral de las instalaciones, pudiendo ejercer la función de Director de Proyectos y Obras si así se estima adecuado por el Contratista. Cuando las circunstancias lo requieran, por carga de trabajo, o especialidad técnica de los proyectos, el Contratista podrán

designar como Director de Proyectos y Obras a otro técnico competente distinto del Director de Gestión del Servicio con cualificación y experiencia suficientes, que en todo caso deberá ser aceptado por el Director de Inspección del Contrato.

Entre las funciones del Director de Gestión del Servicio se encuentran:

- Velar por el cumplimiento de la normativa vigente aplicable, de las condiciones contractuales, de las condiciones impuestas y en las normas de seguridad y salud en las obras y, de forma especial, en la señalización de las obras.
- Comprobación y vigilancia de la correcta realización de las obras, garantizando su ejecución con estricta sujeción a los proyectos de inversión aprobados por el Ayuntamiento, o las modificaciones debidamente autorizadas por ésta, y al plan de realización de las obras vigente.
- Asumirá la Dirección de las Obras. Podrá nombrar en sustitución a otro Ingeniero Director de Obras con titulación y experiencia suficiente.
- Elaboración de un plan de control y vigilancia de los trabajos
- Elaborar un informe mensual, cuyo formato y contenido será establecido por la Dirección del Contrato y que sin carácter limitativo contemple:
 - Descripción del desarrollo del contrato.
 - Resolución de incidencias en instalaciones en vía pública.
 - Incidencias en IHO, galerías o túneles.
 - Desarrollo de las obras.
 - Afecciones e incidencias del contrato.
 - Reclamaciones de terceros.
 - Copia de informes del Coordinador de Seguridad y Salud.
 - Documentación ambiental.
 - Seguimiento económico del contrato.
 - Resultados de los controles de calidad e informes técnicos realizados.
 - Cualquier otro aspecto de relevancia que se considere.
 - Asistencia al reconocimiento de las obras suscribiendo la correspondiente acta de comprobación.
 - Vigilancia del adecuado cumplimiento de las medidas de conservación.
 - Informar al Ayuntamiento sobre cuantas materias o cuestiones estime pertinentes por su importancia o urgencia o cuando le sea solicitado por esta.
 - Redactar un documento resumen de calidad donde se incluyan los ensayos realizados y los materiales utilizados con su trazabilidad.

35. De los medios humanos

Para el adecuado cumplimiento de las condiciones recogidas en este Pliego, el Contratista deberá contar con personal capaz de realizar los cometidos especificados en el Pliego. Para ello deberá disponer en un plazo no superior a un (1) mes, desde que se le comunique la adjudicación del servicio, del personal, equipos, materiales, componentes, locales, etc., exigidos por los Pliegos del contrato o, en su caso, especificados en su oferta, para asumir las prestaciones iniciales.

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.

Los Licitadores incluirán en su oferta una descripción de la organización que pretenden dar al servicio de acuerdo con las distintas operaciones recogidas en el Pliego, detallando el organigrama del personal al completo, especificando adecuadamente su plantilla e indicando los puestos que serán desempeñados.

Dado que el Contratista viene obligado a satisfacer en todo caso las especificaciones del Pliego, si con el personal y medios previstos en el organigrama y plantilla, no realiza la prestación con la calidad contractual exigida, vendrá obligado a ampliar los mismos sin que ello le permita variar su oferta.

El Contratista está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral, de Seguridad Social y de Prevención de Riesgos Laborales.

El personal de las empresas adjudicatarias del contrato así como el personal de las empresas con las que pudieran establecer subcontratas, no establecerá ninguna relación laboral, económica o jurídica con el Ayuntamiento de Madrid, ni durante la vigencia del contrato ni al término del mismo.

Durante la vigencia del contrato, el Contratista deberá contar, como mínimo, con el personal previsto en el organigrama del servicio de su oferta, no admitiéndose que pueda transcurrir más de siete (7) días sin tener la plantilla del servicio completa, el cual se ajustará en todo momento a las exigencias contractuales derivadas de lo dispuesto en los presentes Pliegos y lo especificado en su oferta. Por 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 facilitará anualmente a los servicios técnicos del Ayuntamiento los TC de todo el personal adscrito al contrato. Asimismo presentará en el formato que se le indique un organigrama de la totalidad del servicio, marcando para cada trabajador su puesto de trabajo y categoría profesional.

Si el Contratista modifica el organigrama, con carácter circunstancial o definitivo, a fin de lograr una mejor adecuación a las necesidades del servicio, deberá informar a los servicios técnicos municipales, enviando el nuevo organigrama del servicio que resulte.

Puestos de trabajo y organización

Los puestos de trabajo propuestos en las actuaciones objeto del presente Pliego se desglosarán según los siguientes capítulos en:

- Técnicos titulados.
- Jefes de equipo/encargados.
- Personal especialista.
- Personal operativo.

El Contratista deberá disponer de los medios técnicos y de la organización adaptada a la naturaleza del trabajo contratado, a fin de conseguir una óptima ejecución de las labores de encomendadas. Deberá cumplir lo indicado en este artículo así como en los artículos de las

prestaciones del presente Pliego donde se detallan los medios mínimos a aportar en cada una de ellas.

Personal técnico

EL Contratista deberá disponer con dedicación exclusiva a estos trabajos un Director de Gestión del Servicio, que será el responsable máximo o delegado de la empresa e interlocutor oficial con el Ayuntamiento de Madrid, y que no podrá formar parte al mismo tiempo, del personal técnico titulado superior adscrito al servicio. En ausencia puntual de este responsable, el Contratista designará un sustituto. El Director de Gestión del Servicio deberá asistir, sin excusa, a las reuniones que se le invite para tratar asuntos relativos al servicio, siempre que su convocatoria se haya realizado con veinticuatro horas de antelación o, en su defecto, delegar en una persona con similar poder de decisión. En caso de ser adjudicatario de más de un lote, se podrá unificar en una sola persona la Dirección de Gestión del Servicio para todos los lotes adjudicados.

El personal técnico titulado adscrito al servicio, con dedicación exclusiva, cubrirá como mínimo las siguientes áreas:

- Ingenieros con experiencia acreditada mínima de cinco (5) años en trabajos de conservación o renovación de instalaciones alumbrado público.
- Ingenieros con experiencia acreditada mínima de cinco (5) años en trabajos de conservación o renovación de instalaciones de tráfico.
- Ingenieros e informáticos con experiencia acreditada mínima de cinco (5) años en trabajos de ingeniería y explotación de sistemas de tráfico.
- Ingenieros especialista con experiencia acreditada mínima de cinco (5) años en trabajos de conservación o renovación de instalaciones de seguridad y control en infraestructuras subterráneas (túneles, pasos inferiores, galerías de servicio o similares) (Lotes 1 y 3).
- Ingenieros especialistas con experiencia acreditada mínima de cinco (5) años en trabajos de conservación o renovación de instalaciones hidráulicas (Lote 2).
- Técnicos titulados universitarios en la rama de obra civil con experiencia acreditada mínima de tres (3) años en trabajos de ejecución de canalizaciones.
- Ingenieros de sistemas con experiencia acreditada mínima de cinco (5) años el desarrollo y mantenimiento de aplicaciones informáticas.
- Especialistas delineantes con experiencia acreditada mínima de cinco (3) años en trabajos de programación y manejo de GIS.
- Especialistas con experiencia acreditada mínima de cinco (5) años en trabajos de organización de equipos de trabajo y medios adscritos al contrato.
- Especialistas con experiencia acreditada mínima de cinco (3) años en trabajos de laboratorio.
- Especialistas con experiencia acreditada mínima de cinco (3) años en trabajos de electrónica.
- Operadores informáticos con experiencia acreditada mínima de cinco (3) años en trabajos informáticos similares a los necesarios para este contrato.
- Administrativos y auxiliares.

Además del Director de Gestión del Servicio, y dependiendo del mismo, el Contratista designará, en función del lote asignado, Jefes de Servicio para las siguientes especialidades diferenciadas:

LOTES 1 Y 3:

- Jefe del servicio de Alumbrado Público
- Jefe del servicio de Control del Tráfico

- Jefe de servicio de Instalaciones Subterráneas
- Jefe de Sistemas y Comunicaciones

LOTE 2:

- Jefe del servicio de Alumbrado Público
- Jefe del servicio de Control del Tráfico
- Jefe de servicio de Instalaciones Hidráulicas Ornamentales
- Jefe de Sistemas y Comunicaciones

Todos ellos deberán acreditar suficiente experiencia y competencia en la gestión, explotación y mantenimiento de las instalaciones objeto de cada especialidad, ya que serán responsables de la dirección técnica y la gestión de dicha prestación, bajo la dirección del Director de Gestión del Servicio, ante los servicios técnicos municipales competentes.

El jefe de servicio podrá hacerse cargo así mismo, por delegación del Director de Gestión del Servicio, de la dirección de las obras, instalaciones y conservación, y asumirá la total y absoluta responsabilidad en relación con los daños y perjuicios que se originen a personas, animales o cosas propias o ajenas durante y como consecuencia de actividades que se realicen para el cumplimiento del Contrato. Para la Prestación P2 Control de tráfico por instalaciones de semáforos, el jefe de servicio será el responsable máximo de todos los trabajos de campo e ingeniería de tráfico.

En relación con la asignación de medios humanos para la ejecución de las obras iniciales o periódicas de adecuación y renovación, así como las de eficiencia energética, se estará a lo dispuesto en el apartado 26 *Actuaciones con proyecto de inversión* de este Pliego.

Para la realización de todas las tareas relacionadas con la medida y verificación del consumo energético y elaboración del informe anual de auditoría energética, el Contratista designará según su propuesta y de acuerdo con lo indicado en el PCAP, un ingeniero con acreditación y certificación por EVO como CMVP, según la metodología descrita en el *Capítulo III. Gestión del consumo energético* de este PPTP.

Asimismo, para cada prestación, el Contratista deberá asignar un Técnico responsable de conservación, titulado medio o superior y un oficial administrativo, que estarán en contacto permanente con los técnicos municipales y se ocuparán de comprobar el estado de las instalaciones que componen esta prestación.

El Técnico responsable de conservación asumirá la responsabilidad total del mantenimiento y conservación de las instalaciones. Dispondrá de titulación mínima de Ingeniería Técnica y acreditará la realización de trabajos de conservación y mantenimiento de instalaciones y sistemas urbanos semejantes a los que se definen en este Pliego, durante los últimos cinco años.

Todo el personal técnico descrito (Jefes de Servicio, Director de Gestión del Servicio, Director de Proyectos y Obras y Técnicos responsables de conservación) contará con teléfono móvil, vehículo propio a cargo de la empresa, sistema de navegación y manos libres de instalación para el teléfono móvil.

El personal técnico asignado a las prestaciones deberá presentarse diariamente, sin excusa, en las dependencias de los servicios técnicos municipales competentes, u otra localización notificada con veinticuatro horas de antelación, a fin de despachar con los mismos, recoger las órdenes o instrucciones de trabajo y entregar las documentaciones de los trabajos finalizados. Los periodos

vacacionales, se cubrirán por turnos. Deberán de estar dotados de capacidad decisoria suficiente en el ámbito de sus competencias.

Jefes de equipo / Encargados

Deberán conocer perfectamente la parte de aplicación práctica de la totalidad de los trabajos necesarios para el cumplimiento de este Pliego de Condiciones Técnicas, con la adecuada cualificación profesional (formación reglada o no reglada, años de experiencia, etc.), cubriendo, como mínimo, las siguientes áreas:

- Encargados generales.
- Encargados que cuenten con experiencia acreditada mínima de cinco (5) años en conservación o renovación de instalaciones de alumbrado público.
- Encargados que cuenten con experiencia acreditada mínima de cinco (5) años en conservación o renovación de instalaciones de gestión de tráfico. Deberán tener titulación de formación profesional de grado superior, en rama eléctrica o electrónica.
- Encargados que cuenten con experiencia acreditada mínima de cinco (5) años en conservación o renovación de instalaciones de seguridad de infraestructuras subterráneas (túneles, pasos inferiores, galerías de servicios o similares) (Lotes 1 y 3).
- Jefes de sala con experiencia mínima de cinco (5) años en trabajos de explotación de centros de control de instalaciones urbanas.
- Encargados de obra civil con experiencia acreditada mínima de tres (3) años en trabajos de ejecución canalizaciones.
- Encargados que cuenten con experiencia acreditada mínima de cinco (5) años en conservación o renovación de instalaciones hidráulicas ornamentales (Lote 2).

Personal especialista

El personal se distribuirá según las necesidades de conservación, mantenimiento y obra, verificaciones y comprobaciones cubriendo como mínimo las siguientes especialidades:

- Conductores /maquinistas.
- Oficiales electricistas.
- Oficiales de taller mecánico, soldador, obra civil etc.

El personal del Contratista que realice las verificaciones y comprobaciones relacionadas con la evaluación por indicadores, deberá presentarse diariamente, sin excusa, en las dependencias de los servicios técnicos municipales competentes, u otra localización notificada con veinticuatro horas de antelación, a fin de despachar con los mismos y entregar las documentaciones de los trabajos finalizados. Este personal (mínimo de 18 personas) contará con teléfono móvil, medio de transporte, sistema de navegación y manos libres de instalación para el teléfono móvil, debiendo prestar servicio en el horario que se establezca (diurno o nocturno).

Personal operativo

El personal se distribuirá según las necesidades de calle, mantenimiento de cada espacio de uso público, parque, jardín o zona:

- Especialista eléctrico.
- Auxiliar obra civil.
- Peón obra civil.
- Peón especialista.

- Peón.
- Inspector.

El personal especialista y operativo que esté adscrito al contrato deberá tener una experiencia demostrable mínima de tres (3) años en el desempeño de las labores propias de la especialidad de que se trate.

En el anexo A8 se relaciona el personal que presta servicios en los contratos actualmente vigentes para las prestaciones referidas en el presente pliego según la información facilitada por las empresas.

Dependiendo de la prestación a la que estén asignados, algunos de ellos tienen reconocido el derecho de subrogación con los requisitos que establece la normativa reguladora (contrato de galerías de servicio).

El Contratista, en el plazo máximo de un mes desde el inicio del contrato, deberá presentar, conforme a su oferta, una relación de todos los puestos de trabajo para el desempeño de las labores propias del contrato así como de los trabajadores adscritos a los mismos. Cualquier cambio que se produzca respecto de dicha relación presentada (cambio, sustituciones o rotación del personal), deberá ser notificado fehacientemente a los servicios técnicos municipales.

Turnos de trabajo

El Contratista deberá efectuar todos los trabajos objeto del contrato y la prestación de estos servicios por parte de su personal abarca todos los días del año durante las veinticuatro horas diarias, de forma tal que el servicio contratado no se interrumpa en ningún momento, aún en el caso de enfermedad de cualquiera de los trabajadores asignados a este contrato sin que en ningún supuesto las suplencias o personal adicional suponga coste alguno para el Ayuntamiento de Madrid.

Se dispondrá de puestos de trabajo suficientes durante las 24 horas del día todos los días del año, dispuestos a realizar los trabajos necesarios en cuestión de reparación de averías o de actuaciones urgentes. Para el resto de tareas podrá realizarse en horario diurno.

Se procurará que la jornada laboral del personal que debe desarrollar los diversos trabajos del servicio se ajuste a un régimen horario fijo, inclusive la de aquellos responsables de las inspecciones nocturnas, de la plantilla de túneles y pasos inferiores, etc.

La distribución del personal en las instalaciones fijas (centros de control, almacenes, laboratorio) será propuesta por el Contratista, cumpliendo los mínimos del Pliego.

Además, la distribución de personal por turnos de trabajo podrá variar de día a noche y viceversa, de forma puntual, para cubrir incidencias por necesidades del servicio o interés del Ayuntamiento y eventos que, por su naturaleza, así lo requieran.

La distribución de los puestos de trabajo estará en relación con las prestaciones definidas para el cumplimiento de las condiciones del contrato debiéndose variar en caso necesario.

Formación

Todo el personal que cubra los puestos de trabajo tendrá la formación necesaria dentro de su ámbito de actuación, y siempre de acuerdo con la categoría que desempeñe.

Los servicios municipales podrán solicitar la relación de todos los cursos de formación impartidos al personal que deberá ser facilitada por el Contratista.

Asimismo el personal que maniobre en centros de mando y demás instalaciones eléctricas deberá estar cualificado y formado en temas de seguridad y riesgo eléctrico.

Uniformidad y vestuario reglamentario

Todo el personal adscrito al servicio deberá estar debidamente uniformado de acuerdo a las instrucciones del Ayuntamiento de Madrid al respecto.

El Contratista será responsable de que todos los trabajadores afectos al servicio vayan perfectamente uniformados y en óptimas condiciones de aseo y decoro. El modelo de uniforme se fijará por el Ayuntamiento de Madrid.

El uniforme del personal que cese su relación laboral con el Contratista deberá ser recogido y destruido para que no sea utilizado indebidamente fuera de las condiciones establecidas en el presente Pliego.

Dentro de la uniformidad complementaria, cada persona adscrita a la concesión, deberá disponer de todos los elementos de protección o EPIs necesarios para realizar los trabajos que se le encomienden en las debidas condiciones de seguridad.

De cara a su control por parte del Ayuntamiento, el personal que se encuentre trabajando deberá estar identificado en todo momento, para lo cual llevará visible en el uniforme un número de identificación.

La identificación de cada trabajador se hará a través de un código, que estará ligado a su correspondiente ficha en la base de datos de gestión de la información correspondiente al personal del contrato, que incluirá datos como: puesto de trabajo que ocupa, turno, categoría, grado de estudios, formación recibida, fecha de contratación, etc.

Todo el personal adscrito al servicio deberá llevar una tarjeta de identidad plastificada, que será facilitada por el Contratista y para ello dispondrá en el CGM de una impresora de tarjetas con los recambios necesarios para un mínimo de 100 tarjetas en color, 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 de la empresa adjudicataria.

Todo el personal desplazado a trabajos de calle, encargados y técnicos, deberán de ir provistos de teléfonos móviles, para recibir órdenes urgentes, como medida adicional de seguridad y control del servicio.

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. Deberán estar siempre perfectamente documentados y se identificarán siempre que el personal responsable municipal así lo solicite.

La calidad de la uniformidad del personal será objeto de valoración según el indicador correspondiente de la maquinaria, vehículos y medios auxiliares

El Contratista deberá aportar la maquinaria, vehículos y medios auxiliares que considere necesarios para la correcta realización de la prestación, cumpliendo dichos elementos las condiciones establecidas en el Pliego y específicamente los criterios medioambientales. En los

artículos de las prestaciones del presente Pliego se detallan los medios mínimos a aportar en cada una de ellas.

El Contratista además deberá aportar cuantas herramientas manuales y consumibles habituales se precisen para una buena realización del servicio concursado y dispondrá de las reservas correspondientes para suplir las normales incidencias que surjan. Todas ellas deberán encontrarse en perfecto estado de conservación y limpieza en todo momento.

La maquinaria ofertada deberá ofrecer características compatibles para los trabajos que van a desarrollar. Toda la maquinaria ofertada debe estar asignada de manera permanente a la concesión, por lo que no podrá ser utilizada en ningún otro ámbito, salvo autorización expresa de los servicios técnicos municipales del Ayuntamiento de Madrid.

Las marcas y modelos de los vehículos y maquinaria serán responsabilidad del Contratista, garantizando siempre el uso adecuado de la misma y su vida útil durante todo el periodo de ejecución del contrato.

Los vehículos deberán ir provistos de sistema de radiotransmisión o teléfono móvil con sistemas manos libres.

La maquinaria deberá comenzar a prestar servicio desde el primer día de entrada en vigor del contrato.

El Contratista presentará, con la puesta en marcha de la maquinaria, una relación de la misma con indicación de todas las características técnicas y medioambientales más importantes. Entre ellas: combustible, emisiones de gases, ruidos, etc.

El Contratista estará obligado a tener en todo momento el material, así como la maquinaria, en perfecto estado de conservación y limpieza.

El Contratista dispondrá del material móvil preciso para la realización del servicio, teniendo en cuenta que deberán prever el suficiente de reserva para que bajo ningún concepto se entorpezca la marcha normal, tanto de las labores normales como del servicio de inspección. Estos vehículos se agruparán en:

- Vehículos de transporte para verificaciones y comprobaciones.

El Contratista deberá disponer del parque de vehículos necesario para realizar las comprobaciones y verificaciones descritas en el Pliego.

- Vehículos de carga y transporte para cubrir todas las prestaciones.
- Vehículos específicos para los trabajos de conservación, trabajos en altura etc.

Queda prohibido al Contratista introducir vehículos de tracción mecánica en las zonas verdes sin contar con el oportuno permiso.

La imagen corporativa de los vehículos y maquinaria será obligatoria según la aprobada por el Ayuntamiento de Madrid.

En cualquier caso se seguirán las siguientes pautas:

- Color: se mantendrá en todos los vehículos el color verde pantone 355.

- Como elemento representativo de la flota se mantendrá el damero (cuadrados grandes, que aparecen en lo laterales y frente de los vehículos, en color verde).
- Aparecerá el escudo municipal aprobado en todos los vehículos.
- Aparecerá el texto "Ayuntamiento de Madrid" en los vehículos, sin especificar el Área al que pertenecen.
- El logotipo del Contratista será de tamaño reducido, y su situación será siempre secundaria respecto de los logos y textos municipales.

Estos criterios también se aplicarán a cualquier otro elemento constitutivo de la prestación del servicio.

El Contratista sustituirá de forma inmediata (24 horas) la maquinaria averiada o que no resulte apropiada de acuerdo con lo especificado en el presente pliego.

Además para la realización de los trabajos de mantenimiento y conservación, el Contratista deberá disponer de los medios que se indican en las distintas prestaciones del presente Pliego.

Medios auxiliares

El Contratista dispondrá de los medios auxiliares necesarios para la prestación. Se incluye como medios auxiliares las herramientas mecánicas y los elementos específicos de trabajo, etc. Estos medios se describen en los artículos de las distintas prestaciones.

La calidad del estado y uso de las herramientas y maquinaria será objeto de valoración según el indicador correspondiente (indicador de equipo).

Criterios ambientales de la flota

Los vehículos adscritos al contrato, transcurrida la mitad de la duración del contrato, deberán cumplir los siguientes requisitos de carácter ambiental:

- 1) Valores límites en las emisiones de contaminantes a la atmósfera para vehículos de nueva incorporación a la concesión
 - 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.
 - Vehículos destinados al transporte mercancías con una Masa Máxima Autorizada < 3,5 t. (Categoría N1, camiones de caja abierta, furgonetas, etc.). Los vehículos de nueva incorporación a la flota deberán cumplir con los valores límite para contaminantes especificados en la norma Euro 5. A partir del 1 de enero del 2017 los vehículos de nueva incorporación a la flota 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.
 - Vehículos destinados al transporte de equipos y mercancías con una Masa Máxima Autorizada entre 3,5 t y 12 t (Categorías N2, camiones de caja abierta, etc.). Los vehículos de nueva incorporación a la flota deberán cumplir con los valores límite para contaminantes impuestos en la norma Euro 5. A partir del 1 de enero del 2017 los vehículos de nueva incorporación a la flota 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.

2) Documentación técnica

a) Fichas de flota

La Contratista deberá presentar, en el plazo de un mes desde la formalización del contrato, una relación que incluya fichas individuales de todos los vehículos de la flota, indicando:

- Foto
- Dimensiones, peso y características de interés para la prestación adscrita
- Combustible
- Norma Euro de homologación del vehículo y año de primera matriculación y datos de emisiones a la atmósfera aportados por el fabricante.

b) Informe de seguimiento de la flota

Será obligatoria la realización de un informe de seguimiento de la flota con carácter anual que incluya como mínimo:

- La relación de vehículos adscritos a la ejecución del contrato (fichas de flota descritas en el apartado anterior), indicando las altas y bajas

3) Cumplimiento de normativa acústica.

Las emisiones sonoras debidas al uso de maquinaria al aire libre deben cumplir con los límites impuestos por la Directiva 2000/14/EC modificada por la Directiva 2005/88/CE.

El resto de vehículos deberá 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) Control de flotas.

Se controlará la posición y otros datos de los vehículos en tiempo real. Para ello, toda la información se almacenará digitalmente en el sistema de gestión de flotas proporcionado por la plataforma MiNT, con independencia de que el Contratista disponga de un sistema de control de flotas propio, en cuyo caso tendrá la opción de utilizar el del Ayuntamiento o de integrar el suyo en tiempo real en la plataforma MiNT. El Contratista dotará a su costa los vehículos con los dispositivos necesarios de localización y posicionamiento (GPS, GPRS etc.) que permitan un control de la flota en tiempo real.

36. Del servicio de guardia

Los Licitadores en base a su experiencia y conocimiento deberán dimensionar el servicio de guardia, reflejándolo claramente en su oferta, definiendo el número de cuadrillas y el personal y los vehículos que las formarían. Si con el paso del tiempo se comprobara que la estructura ofertada no fuera suficiente, el Contratista estaría obligado a su costa a reforzar el servicio de guardia ofertado.

Alumbrado Público

Existirán servicios de guardia nocturna y en fines de semana y días festivos, de modo que ni un solo momento a lo largo del contrato quede sin atender el servicio.

El personal de guardia estará situado en sus locales o efectuando tareas de verificación, y estará formado por varias cuadrillas de las características que a continuación se describen, bajo la dirección de un jefe de equipo que dispondrá de un vehículo ligero.

Todos los vehículos de las cuadrillas dispondrán de las herramientas que se indican en el Pliego, y de los repuestos adecuados para conectar y desconectar instalaciones, sustituir o reponer fusibles, realizar las reparaciones usuales y tomar las medidas necesarias para evitar peligros a personas y cosas, o que puedan producirse daños en las instalaciones. Asimismo dispondrá de equipos de señalización y balizamiento de obras y del propio vehículo, así como de señalización del personal, de comunicación con la oficina correspondiente etc., que se indican en este Pliego, de acuerdo con la normativa correspondiente.

El Contratista establecerá un servicio telefónico de guardia permanente, con registro de llamadas, atendido las 24 horas del día y todos los días del año. Desde este teléfono se podrá localizar al jefe del servicio y a los equipos de guardia. Este servicio estará conectado con la aplicación Avisa o aplicación que la sustituya.

El horario del servicio de guardia de noche se iniciará una hora antes de la conexión del alumbrado, concluyendo como mínimo una hora después de la desconexión de acuerdo con las previsiones para este accionamiento y hasta solapar con el servicio normal de trabajo de acuerdo con el horario laboral del Contratista. Un servicio similar a éste se prestará durante los sábados, domingos y días festivos.

El Contratista será responsable de establecer el programa de la realización de los trabajos que deban efectuarse como consecuencia de las anomalías que se produzcan durante las horas sin luz diurna, o en días festivos, a fin de evitar, por orden de prioridad, posibles peligros contra personas o cosas, serios deterioros de la instalación, dificultades al tráfico, reparar averías que afecten a puntos de luz contiguos, etc., o ajustarse a las instrucciones específicas que reciba de los servicios técnicos municipales o de la Policía Municipal.

Asimismo, será responsable de avisar a los técnicos de su empresa, así como a los del Ayuntamiento o responsables del servicio, Policía Municipal, compañías suministradoras de energía, etc. de aquellas anomalías que se produzcan, si así lo aconseja su importancia, causas, etc.

Control de tráfico (semáforos, vías rápidas, cámaras, control de infracciones automatizadas)

Dada la especialidad del servicio, deberá de preverse un Servicio de Guardia, que cubra con total garantía las incidencias que se pudieran presentar en sábados, domingos o festivos y horario nocturno.

De forma específica se dispondrá de un servicio permanente con capacidad para la programación completa de una intersección semaforizada, sustitución completa de un nodo de comunicaciones y arranque y configuración del sistema de tráfico centralizado con un tiempo de respuesta inferior a 1 hora.

Instalaciones hidráulicas ornamentales

El Contratista estará obligado a mantener un servicio de guardia todos los días del año. Dicho servicio estará disponible durante el horario que no cubra el turno del personal encargado de realizar las labores de explotación y conservación recogidas en el presente pliego. El servicio de guardia deberá proceder, dentro de lo posible, a la reparación inmediata de las averías que se produzcan, o acompañar al personal del equipo técnico y facilitar la información que solicite

sobre las averías ocurridas y dar los avisos pertinentes ante cualquier emergencia. Asimismo, el servicio de guardia estará en disposición de realizar labores de explotación y/o mantenimiento ante situaciones excepcionales.

37. Otras obligaciones del Contratista

Responsabilidad patrimonial

El Contratista habrá de asumir la responsabilidad por daños y perjuicios que pudiese corresponder al Ayuntamiento de Madrid, si así se determinara, tal y como ese recoge en el artículo correspondiente de este mismo Pliego.

Daños por terceros

El Contratista podrá ejecutar las acciones que procedan para reclamar las indemnizaciones que correspondan a aquellas terceras personas físicas o jurídicas que pudiesen resultar responsables, civil o criminalmente, de los daños ocasionados a las instalaciones que tiene a su cargo con motivo de este contrato.

Cumplimiento de la normativa

El Contratista será responsable de que los trabajos que exige el cumplimiento de sus obligaciones contractuales se realicen de acuerdo con las normativas que sean de aplicación, siendo responsable del cumplimiento de las disposiciones municipales incluidas en Ordenanzas y Exacciones que afecten a los trabajos u obligaciones resultantes de lo establecido en el Pliego.

Asimismo, el Contratista será responsable de solicitar y disponer de las autorizaciones municipales que exija la realización de los trabajos que debe efectuar, ajustarse en su realización a las condiciones que se le fijen, etc., y asumirá el coste de las tasas, que le sean imputables, correspondientes a la retirada de los vehículos que fueran necesarios para la ejecución de los trabajos incluidos en este contrato, conforme a lo contemplado en la vigente Ordenanza Fiscal reguladora de la Tasa de Retirada de Vehículos de la Vía Pública.

Los servicios técnicos municipales colaborarán con el Contratista, a solicitud de éste, en la consecución de las autorizaciones municipales correspondientes a realizaciones que por su importancia, rapidez exigida, etc., sea aconsejable para conseguir una agilización en la obtención de los permisos necesarios.

CAPÍTULO II. GESTIÓN DE LAS INSTALACIONES

38. Objetivos generales de gestión de las instalaciones

La prestación consiste en la realización de todos los trabajos necesarios para la correcta gestión y control de los sistemas desde los Centros de Control de Instalaciones y las actuaciones de mantenimiento y conservación de todos los equipos de la vía pública y sistemas existentes, efectuándose las siguientes tareas:

- Mantenimiento de todos los equipamientos, mobiliario y sistemas asociados a los Centros de Control, incluyendo el suministro y sustitución de todos aquellos elementos que por su deterioro o antigüedad así se establezca al no disponerse de piezas de recambio una vez se hayan descatalogado comercialmente.
- Trabajos de seguimiento y atención de los sistemas desde los Centros de Control durante 24 horas los 365 días del año, verificando de forma continuada el funcionamiento de los sistemas e instalaciones eléctricas en vías y espacios públicos. Efectuando la explotación y gestión del alumbrado, de la movilidad, instalaciones hidráulicas ornamentales y de los sistemas de infraestructuras subterráneas, en tiempo real y comunicación directa con todos los estamentos involucrados en la seguridad y el tráfico de Madrid, disponiendo de los medios materiales y humanos que permitan una optimización de los trabajos, la respuesta a situaciones de conflicto tanto previsibles como imprevistos, además de facilitar la información al ciudadano de Madrid así como a las entidades implicadas mediante el desarrollo de sistemas de transferencia de información, de páginas web y la aplicación de tecnologías de comunicación. Siguiendo en todo caso las indicaciones y directrices marcadas por los servicios técnicos municipales designados a tal fin por el Ayuntamiento de Madrid.
- Mantenimiento preventivo: Comprende los trabajos y las revisiones preventivas y periódicas junto con las reformas necesarias para mantener las instalaciones en su funcionamiento normal, consiguiendo la prestación de un servicio excelente. Los elementos base serán los clientes y servidores sitos en los Centros de Control, sistema de comunicaciones formado por los nodos y centrales junto con las redes y anillos de fibra óptica existentes y sus canalizaciones, centros de mando, armarios, reguladores de control de tráfico, ventiladores, bombas etc, así como todos los elementos que conforman las instalaciones como son las canalizaciones, detectores, soportes, cableados, luminarias, cabezas de semáforos, focos, entre otros, y elementos auxiliares como avisadores acústicos, pulsadores de peatón, demandas específicas, etc.
- Mantenimiento correctivo: Comprende los trabajos y operaciones necesarias para restituir el funcionamiento de la instalación en caso de averías, garantizando la continuidad del servicio.
- Gestión y control de los sistemas: Comprende las actuaciones propias de explotación de todos los sistemas así como la integración de todos los equipamientos en el sistema de inventario y control municipal, así como el tratamiento de la información obtenida mediante la realización de trabajos y estudios para mejorar la gestión de las distintas prestaciones, así como optimizar el funcionamiento de los sistemas de gestión y control
- Mantenimiento y explotación de todo el sistema de información, inventario de equipamientos, sistema de control de averías, sistema de partes de trabajo etc.

De forma global el objeto de los trabajos serán todos los relacionados directamente con la GESTIÓN INTEGRAL de:

- Control de los sistemas de transmisión de datos.
- Gestión de la información obtenida de estos sistemas.
- Instalaciones físicas y lógicas de las instalaciones objeto de la conservación.
- Equipos informáticos y programas asociados.
- Trabajos de Ingeniería de Tráfico.

Los trabajos anteriormente descritos se realizarán sobre la totalidad del Sistema de Control y Gestión existentes así como de toda nueva instalación o reforma que se efectúe o sea recibido como consecuencia de obras de terceros durante la vigencia del Contrato. El Sistema de Control y Gestión se compone de diversos elementos cuya enumeración e inventario a fecha de redacción del presente pliego se presentan en los anexos correspondientes y que se distribuyen según la siguiente clasificación:

- a. Sistemas e instalaciones eléctricas.
- b. Sistema de comunicaciones: sobre soporte de fibra óptica y nodos de comunicaciones, tecnología GPRS.
- c. Sistema lógico de tratamiento de los datos.
- d. Aplicaciones de control, visualización y tratamiento de la información.

Prestación P1 Alumbrado público

39. Objeto de la prestación

El objeto de esta prestación consiste en la realización de todas las actuaciones necesarias para la correcta conservación de las instalaciones de alumbrado público, el mantenimiento preventivo y correctivo de las citadas instalaciones, los trabajos de verificación y vigilancia del estado del servicio, atención de incidencias, el control de la energía consumida así como el control de los sistemas e instalaciones desde el Centro de Control municipal.

En las instalaciones de alumbrado público se tendrán en cuenta las prescripciones de este Pliego así como las referidas en el PCTG, NEC y sus actualizaciones.

40. Entorno tecnológico

Las instalaciones que se incluyen en esta prestación, se refieren a aquellas destinadas a la iluminación de las vías o calles, glorietas, plazas, espacios peatonales, zonas ajardinadas y estanciales, parques, carriles bici, aparcamientos de superficie, alumbrado de pasos inferiores de vehículos y de peatones, pasos elevados e iluminaciones especiales, ornamentales y sus instalaciones asociadas. Con carácter general, y sin perjuicio de que la enumeración sea más extensa, los elementos integrantes de las instalaciones de alumbrado público, se pueden clasificar en los siguientes grupos:

- Soportes: Columnas, báculos, candelabros de fundición, brazos murales en fachada o adosados a distintos soportes, palomillas en fachada, postes de madera y hormigón, crucetas y coronas móviles de columnas de gran altura.

- Luminarias y proyectores: luminarias para lámparas de descarga, luminarias esféricas, faroles, proyectores, luminarias de pasos inferiores de vehículos y pasos inferiores o elevados de peatones, así como luminarias o proyectores de alumbrados especiales, singulares y ornamentales.
- Lámparas: principalmente lámparas de descarga, lámparas para alumbrado de los pasos inferiores de peatones tales como fluorescencia y otras destinadas a la iluminación de carácter singular u ornamental.
- Equipos auxiliares: principalmente equipos para lámparas de descarga como reactancias, arrancadores y condensadores.
- Cajas de conexión y protección: cajas de conexión y protección situadas en el interior de los soportes de alumbrado, en las fachadas, en las paredes de los pasos inferiores, etc.
- Centros de mando: centros de mando de distintos tipos instalados en superficie o en el interior de centros de transformación subterráneos de las compañías suministradoras, y situados en mechinales o locales específicos. Los centros de mando incluyen las acometidas y sus armarios o cajas, las protecciones generales y de cada uno de los circuitos (interruptores magnetotérmicos, diferenciales, fusibles etc.), contactores, sistemas de accionamiento del encendido (células fotoeléctricas o interruptores horarios), estabilizadores reguladores de flujo luminoso y sistemas de telecontrol en comunicación con el centro de control municipal (modem GPRS, antena de comunicaciones, analizador de redes, descargadores de tensión, relés para detección de incidencias, transformadores de intensidad, protecciones y cableado asociado al sistema, software de las unidades de control, etc.) Asimismo se incluyen cajas de acometidas a instalaciones ornamentales, armarios de acometida de compañía, centros de mando de infraestructuras temporales, etc.
- Conducciones: Conductores de cobre de los distintos tipos de redes, en canalización subterránea, grapados en fachada, aéreos, en bandeja o entubados en los pasos inferiores, conductores de la red de toma de tierra y los instalados en el interior de los soportes y desde la caja de conexión a la luminaria.
- Placas de toma de tierra: las placas de toma de tierra se encuentran situadas en las arquetas adosadas a los puntos de luz, enterradas y unidas a la red equipotencial con soldadura de alto punto de fusión.
- Infraestructura de la red: canalizaciones subterráneas entubadas, arquetas de registro con tapa de fundición o de hormigón, cimentaciones, pernos de los distintos soportes y otros anclajes de instalaciones aéreas o de fachada, cables fiadores, tensores y tubos de acero.
- Centros de transformación: algunas instalaciones de alumbrado (también de IHO y de pasos inferiores o túneles) disponen para su suministro de centros de transformación cuya conservación y mantenimiento se encuentran incluidos dentro de esta prestación (o dentro de la prestación correspondiente en el caso de IHO y túneles)
- Centro de control: desde el centro de control, en comunicación con los centros de mando de alumbrado público, se obtiene la información del funcionamiento de las instalaciones y otros datos de interés para la mejora de la eficiencia energética de las mismas.

Todos los elementos y materiales de reposición o nueva instalación deberán estar homologados y normalizados por el Ayuntamiento de Madrid y en el caso de que así no fuere deberá tener aprobación expresa por parte de los servicios técnicos municipales para su instalación en la vía pública.

41. Operaciones de conservación

En las actuaciones relativas a conservación y mantenimiento, tanto preventivo como correctivo, de las instalaciones de alumbrado público se encuentran incluidas la totalidad de las acciones necesarias para el mantenimiento en servicio las citadas instalaciones, equipos y sistemas durante toda la vigencia del contrato, de tal forma que se encuentran incluidos todos los abonos de todos los trabajos y actuaciones necesarias para la resolución de cualquier tipo de avería o incidencia, así como la sustitución de equipos si ésta fuese necesaria dentro del coste del canon de gestión integral (en ningún caso tendrán la consideración de actuaciones por medición incluidas en el canon).

Las principales operaciones de conservación a realizar en las instalaciones, con carácter general, son las siguientes:

- Accionamiento: consiste gestionar el encendido y apagado de cada instalación en el horario adecuado.
- Control energético: consiste en el control de la energía consumida por cada instalación con la revisión y lectura de los contadores.
- Verificaciones e inspecciones: las verificaciones son el conjunto de revisiones que deben realizarse en las instalaciones, para comprobar su estado a realizar por equipos especializados para tal fin que el Contratista deberá disponer de modo que se puedan evitar situaciones de riesgo. Las inspecciones serán realizadas por Organismo de Control Autorizados (OCA), para dar cumplimiento a la reglamentación vigente.
- Verificación operativa semanal: implica la comprobación del encendido y apagado de las instalaciones.
- Verificación de puntos de luz: implica la revisión de las instalaciones en el horario en que están funcionando, para detectar los puntos de luz fuera de servicio.
- Verificación diurna: comprobación de todos y cada uno de los puntos de luz, con el fin de detectar anomalías del tipo mecánico y eléctrico, y que posteriormente deben ser corregidas.
- Verificación de luminarias: comprobación de los equipos eléctricos situados en el interior de las luminarias que se revisan de acuerdo con los programas de limpieza y/o reposición de lámparas, o en caso de reposición causal.
- Verificación de los centros de mando: conjunto de operaciones que deberán realizarse en los centros de mando, medida y protección de las instalaciones, a fin de garantizar el perfecto estado de los mecanismos, y la seguridad y fiabilidad de las protecciones eléctricas instaladas.
- Verificación de vandalismos.
- Verificación fotométrica: consiste en el registro de la iluminación que proporciona una instalación, antes y después de efectuar en ella operaciones de limpieza y/o reposición de lámparas, cualquier modificación de la situación de proyecto previamente autorizada, para la obtención de la calificación energética de la instalación según REEIAE o a requerimiento de los servicios técnicos municipales.
- Comprobaciones y mediciones: conjunto de operaciones que deben efectuarse en una instalación como consecuencia de los programas establecidos o cuando se detecta alguna anomalía en su funcionamiento, como por ejemplo; medidas de flujo luminoso en lámparas, calibración de células y relojes, grado de limpieza de luminarias, mediciones de tierras, aislamientos y rigidez dieléctrica, tensiones, intensidades, potencias, factor de potencia y equilibrado de fases.
- Operaciones casuales: reposición de lámparas o cualquier elemento cuando queden fuera de servicio entre dos operaciones programadas.

- Reparación de averías: conjunto de actuaciones para garantizar el funcionamiento de una instalación en caso de incidencia.
- Operaciones sobre las conducciones, infraestructura de la red y obra civil: Conjunto de actuaciones para garantizar el servicio protegiendo las conducciones y otras relacionadas con la obra civil necesaria para la realización de la prestación.
- Otros trabajos a realizar: conjunto de operaciones administrativas y estadísticas que permitan la optimización del funcionamiento de las instalaciones, así como las derivadas de la reglamentación de otros organismos, como señalización y balizamiento de las obras, emisión de informes para la Comunidad de Madrid, etc.
- Operaciones de conservación y mantenimiento específicos en el alumbrado de los pasos inferiores de vehículos y del alumbrado de los pasos inferiores de peatones
- Operaciones de conservación y mantenimiento específicos en soportes de altura superior a 20 metros con corona móvil
- Operaciones de conservación y mantenimiento específicos en estabilizadores-variadores de tensión
- Operaciones de conservación y mantenimiento específicos en alumbrado ornamental
- Centros de transformación: actuaciones de conservación y mantenimiento en los centros de transformación.
- Limpieza de luminarias "in situ"
- Limpieza y restauración de luminarias en taller
- Limpieza de soportes
- Pintura de soportes
- Reposición de lámparas en grupo
- Instalaciones conectadas al alumbrado público: actuaciones en relación a instalaciones autorizadas para su conexión a la red de alumbrado público.
- Trabajos diversos: otras actuaciones incluidas en la prestación.
- Inventario de las instalaciones.
- Trabajos en el centro de control.

42. Accionamiento de las instalaciones

El Contratista será responsable del encendido y apagado de las instalaciones de alumbrado, de acuerdo con las siguientes condiciones según los tipos de accionamiento, estableciéndose con carácter general como periodo de funcionamiento para el alumbrado vial, el comprendido entre la puesta de sol y su salida o cuando la luminosidad ambiente lo requiera:

- Fotocontrol: En el alumbrado público exterior, las células fotoeléctricas se calibrarán para una actuación entre los 10 y los 30 lux en las condiciones normalizadas de acuerdo con el Laboratorio Fotométrico Municipal, en lo sucesivo LFM.

Las células fotoeléctricas, con carácter general, deberán accionar el encendido, como máximo, en los veinte (20) minutos posteriores al ocaso y accionar el apagado en los veinte (20) minutos anteriores al orto, siempre y cuando las condiciones de luminosidad lo permitan.

En los pasos inferiores de vehículos e instalaciones especiales, las células fotoeléctricas se calibrarán para que los encendidos y apagados se efectúen según el número y tipo de circuitos que se encuentren instalados en cada caso. En los túneles y pasos inferiores de vehículos, de no indicarse nada, se calibrarán las células de días claros entre 10.000 y 20.000 lux, y las de días nublados entre 500 y 1.000 lux.

En todo caso los servicios técnicos municipales podrán modificar los calibrados si las necesidades urbanas, exigencias municipales u otras conveniencias, así lo aconsejasen.

- Interruptores horarios: la conexión y desconexión del alumbrado se efectuará de acuerdo con el horario que establezcan los servicios técnicos municipales (en principio o caso y orto), admitiéndose una tolerancia en la realización de esta operación de hasta cinco (5) minutos de retraso en el encendido o de adelanto en el apagado. Será responsabilidad del Contratista la realización de las operaciones de ajuste necesarias en los interruptores horarios.
- Accionamiento manual: En caso de accionamiento manual por razones de avería u otras causas, la conexión y desconexión del alumbrado se efectuará de acuerdo con el horario que establezcan los servicios técnicos municipales, admitiéndose una tolerancia de adelanto en el encendido o de retraso en el apagado de diez (10) minutos como máximo, garantizando en todo caso el funcionamiento adecuado de las protecciones.

43. Control energético y lectura de contadores

Con objeto de controlar el consumo de energía eléctrica en las diversas instalaciones, cada vez que se efectúe una revisión de un centro de mando se realizará la lectura de los contadores, tanto de activa, reactiva, maxímetro etc.

Estas lecturas, indicando la fecha en que fueron realizadas, se deberán incluir en los partes que redacte el operario que verifique trimestralmente los centros de mando correspondientes y quedarán asimismo anotadas en la ficha existente en dicho centro.

A indicación de los servicios técnicos municipales el Contratista deberá proporcionar el personal necesario para facilitar a los inspectores municipales y a los de las Compañías Suministradoras de Energía Eléctrica, el acceso a los centros de mando de las instalaciones a fin de que puedan efectuar las lecturas de contadores.

Asimismo es obligación del Contratista realizar una verificación pormenorizada de las instalaciones siguiendo la metodología del documento del IDAE "Protocolo de auditoría energética de las instalaciones de alumbrado exterior". El resultado de estas inspecciones se entregará periódicamente a los servicios técnicos municipales. Los Licitadores incluirán en su oferta el plazo en que se comprometen a completar la totalidad de las mencionadas inspecciones.

44. De las verificaciones e inspecciones

El Contratista efectuará las verificaciones que se indican más adelante (y de todas ellas entregará el correspondiente parte periódico a los servicios técnicos municipales), a fin de descubrir estados y situaciones que puedan ocasionar deficiencias en la prestación del servicio, reducciones en la vida económica de las instalaciones, averías o depreciaciones en los equipos utilizados, o accidentes a personas o cosas.

Estas verificaciones permitirán controlar el comportamiento de los materiales para racionalizar su elección, y también reducir al mínimo la realización de operaciones no programadas, como consecuencia de averías o fallos imprevistos.

Las verificaciones deberán ser realizadas por personal del Contratista, ya que las efectuadas por personal municipal tendrán solamente carácter de comprobación y serán denominadas inspecciones.

El Contratista será el único responsable de la calidad de las verificaciones, debiendo tomar las adecuadas medidas para que su personal realice su misión a entera satisfacción, siendo posible la aplicación de penalidades si, mediante comprobación del personal de los servicios técnicos municipales, o por la colaboración de la Policía Municipal, de los vigilantes nocturnos o de los

propios vecinos, se observase que los partes que facilitan no se atienen a la realidad, o que los trabajos preventivos efectuados no satisfacen la calidad exigida por la buena práctica.

Por ello, el personal que realice las verificaciones estará capacitado para desarrollar su cometido con el adecuado conocimiento y, de acuerdo con la importancia de su misión, los servicios técnicos municipales una vez adjudicado el contrato podrá solicitar al Contratista efectuar periódicamente exámenes al personal que lleve a cabo las verificaciones, a fin de comprobar que a partir del nivel de oficial electricista conocen el material que se conserva y su funcionamiento.

Es de señalar que, además de existir las verificaciones sencillas, hay otras que exigen complementariamente una puesta a punto, incluidas comprobaciones y limpiezas y repasos de las tierras colectivas, etc., tal como se expone en los artículos correspondientes.

Los Licitadores podrán recoger en su oferta mejoras a lo indicado en el presente pliego para las verificaciones, en lo que se refiere por ejemplo a la periodicidad de las mismas. Los equipos de trabajo que se oferten deberán ser suficientes y estar debidamente justificados.

Inspecciones periódicas a realizar por Organismos de Control Autorizados (OCA):

Mención especial precisa el cumplimiento de las Órdenes y Resoluciones de la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Comunidad de Madrid sobre el mantenimiento y revisiones periódicas de instalaciones eléctricas en "locales de pública concurrencia y alumbrado público".

En este sentido el Contratista realizará, a través de Organismos de Control Autorizados (OCA), las inspecciones, presentará los certificados de revisión periódica, certificados de verificación, etc. en los plazos y formatos incluidos en dichas resoluciones. La contratación de los Organismos de Control Autorizados la realizará directamente el Contratista a su costa, no pudiendo reclamar cantidad alguna por este concepto.

Anualmente el Contratista presentará un programa de las inspecciones periódicas reglamentarias a realizar en las instalaciones y llevará un registro y control de las mismas, manteniendo un archivo con la documentación técnico-legal de cada instalación, de sus ampliaciones, modificaciones etc. Asimismo es obligación del Contratista acompañar y colaborar con los inspectores de los Organismos de Control aportando toda la documentación que se les solicite.

Las inspecciones indicadas en el REEIAE se harán conjuntamente con las anteriores.

Todas las inspecciones periódicas a realizar en cumplimiento de la reglamentación vigente, serán gestionadas y organizadas por el Contratista, que llevará un control sobre las mismas, asegurando que todas las instalaciones son inspeccionadas y que se cumplen los plazos reglamentarios establecidos.

Los certificados y la documentación técnico legal que acredite la realización de dichas inspecciones deberán quedar registrados e inventariados en el sistema de gestión, facilitando dicha información a los servicios técnicos municipales.

45. Verificación operativa semanal

La comprobación del encendido de las instalaciones será efectuada en su totalidad como mínimo cada semana en un plazo inferior a dos horas contadas a partir del momento del encendido teórico. Los encargados de dicha verificación deben comunicar telefónicamente las anomalías observadas en la conexión y si la instalación funciona correctamente hacerlo constar así. Esta comunicación, obligatoria, será oportunamente transcrita al correspondiente Libro de Registro existente a tal fin en la Central de Conservación, de la cual se trata en este Pliego más adelante.

La comprobación del apagado será efectuada también en el plazo de dos horas a partir de su desconexión teórica, como mínimo cada semana y sólo se avisará a la citada Central de Conservación en caso de anomalías.

Los planos de los recorridos y el día asignado a cada uno de ellos se entregarán a los servicios técnicos municipales en el plazo máximo de un mes contado desde la fecha de adjudicación del servicio.

Esta verificación es complementaria al seguimiento de las instalaciones que se realiza desde el centro de control.

46. Verificación de puntos de luz

Todas las instalaciones se revisarán por la noche, al menos una vez al mes para detectar las lámparas que estén fuera de servicio, o por debajo de su nivel útil o nivel económico, facilitando partes detallados con los fallos observados. En el caso de control de las incidencias por ordenador, la información correspondiente será entregada por el Contratista en el formato que se especifique.

Los planos de los recorridos y el día asignado a cada uno de ellos se entregarán a los servicios técnicos municipales en el plazo máximo de un mes contado desde la fecha de adjudicación del servicio.

47. Verificación diurna

El Contratista presentará diariamente un parte ordenado por calles, plazas, parques, etc. con la verificación y anomalías detectadas en cada punto de luz, de forma que se verifiquen todas las instalaciones anualmente. Este parte que se gestionará de forma informática en la aplicación de gestión y de la forma provisional que se determine hasta la entrada en funcionamiento de aquella, servirá de base para la aplicación de indicadores por el estado de las instalaciones.

Las anomalías a comprobar y el tipo de parte se definirá al principio del contrato por los servicios técnicos municipales, incluyendo la inspección visual de las unidades luminosas, de las arquetas, canalizaciones, líneas subterráneas, por fachada y aéreas, comprobación y medición de la toma de tierra etc.

La verificación diurna servirá además para la comprobación del inventario, en especial en lo referente a tipos de conductor y secciones, así como a la actualización del mismo, si procede.

48. Verificación de luminarias

La verificación de todas las luminarias, sobre soporte o fachada, se efectuará siempre que se haga reposición masiva de lámparas y en todo caso al menos cada cuatro años. Se encargarán de ello oficiales y especialistas, los cuales dispondrán de un vehículo dotado de plataforma hidráulica o grúa con cesta capaz de elevar al personal a la altura que se necesite. Dicho vehículo contará con un compresor para la limpieza de los componentes eléctricos y el equipo dispondrá de un medidor de aislamiento y un nivel adecuado para comprobar la inclinación de la luminaria y posibilitar su perfecta colocación. Para la verificación de faroles y globos no se exigirá la plataforma hidráulica o grúa-cesta.

En caso de puntos a más de cuatro metros de altura no accesibles desde camión o plataforma, el Contratista deberá montar un andamio o adoptar cualquier otra solución que garantice la seguridad de las personas para la ejecución de los trabajos, siendo este párrafo de aplicación para cualquiera de las operaciones recogidas en este Pliego (reposiciones, limpiezas, desmontajes etc.).

Tanto la revisión de los componentes eléctricos como su limpieza se efectuarán aplicando una metodología similar a la especificada en el caso de los centros de mando.

El encargado de verificar el estado de la luminaria también se responsabilizará de la puesta a punto de los componentes constructivos de la luminaria o de informar, en su caso, a la Central de Conservación sobre las anomalías observadas que no hayan sido corregidas por la propia verificación.

En el caso de que se observen defectos en los componentes de la luminaria que no puedan ser adecuadamente subsanados "in situ", se reemplazarán todos ellos e incluso la luminaria completa si fuera necesario o conveniente, por otros en perfectas condiciones a fin de que aquéllos puedan ser reparados o sustituidos por el Contratista en su taller. De acuerdo con instrucciones de los servicios técnicos municipales, se podría incluso proceder a una restauración de la luminaria con todos sus componentes.

En cualquier caso, el encargado de verificar el estado de la luminaria procurará por todos los medios a su alcance que el punto de luz quede en servicio, aunque sea de forma provisional.

49. Verificación de centros de mando y estabilizadores-variadores de tensión

Trimestralmente se revisarán todos los centros de mando y sus componentes mecánicos y eléctricos. El objeto básico de la verificación es efectuar la conservación preventiva de los centros de mando y del local o armario en el que se alojan, de acuerdo con las exigencias y criterios que se indican a continuación.

El equipo de trabajo dispondrá de un medidor de aislamiento, de otro de resistencia de tierras, y de un comprobador y medidor de tensiones de defecto. Las características de estos aparatos de medidas se indican más adelante.

Dispondrá, asimismo, de un compresor capaz de facilitar una presión de tres atmósferas.

Se revisará el estado general del armario, mechnal o local y sus elementos mecánicos tales como el correcto cierre de sus puertas, del propio centro de mando o de su acceso, realizando la limpieza del mismo y se repasará el estado de su pintura. Se prestará especial atención a los armarios instalados en el exterior, debiendo retirar las pegatinas o carteles fijados en el mismo y eliminar cualquier tipo de pintada o grafiti para mantener cada centro de mando en buen estado de conservación.

En estas revisiones trimestrales de los centros de mando se efectuarán las lecturas de los consumos de energía activa y reactiva, si existiese este contador, quedando éstas medidas reflejadas en la ficha de la revisión realizada.

Se verificará el estado general interior del centro de mando, del bastidor, su envolvente y de todos sus componentes eléctricos, tales como interruptores, fusibles, relés, contactores, puestas a tierra de todas las partes metálicas, bornas de conexión, cableados, etc, revisando el buen estado de sus conexiones en general y realizando la limpieza del interior del centro de mando. En el caso de detectar defectos en algún componente o en sus conexiones, se deberá efectuar su reparación y puesta a punto, que podrán incluir reemplazamientos de elementos si fuera necesario. En el caso de que no fuera posible la subsanación de las anomalías detectadas en el momento de la revisión, éstas deberán ser comunicadas a la Central de Conservación para su reparación inmediata.

Todas las partes eléctricas del centro de mando se inspeccionarán, comprobarán y pondrán a punto de acuerdo con los programas que se establezcan, los cuales responderán a la buena práctica de la conservación preventiva usual, y en cuanto a las medidas de las protecciones se atenderá a lo establecido en el REBT.

Se verificarán especialmente, por la importancia ante la seguridad de las personas, los relés diferenciales rearmables y contactores. Se revisará su estado de servicio, su correcto conexionado y funcionamiento, verificando que se garantiza la protección ante contactos directos o indirectos incluso en el caso de fallo de alimentación de los relés. El Contratista deberá adaptar las salidas para cumplir este extremo en el plazo de tres (3) meses desde el inicio del contrato, asegurando la desconexión de la salida en caso de fallo en el relé diferencial o su alimentación. Esta operación está incluida en el canon de gestión integral, no teniendo consideración de actuación por medición incluida en el canon.

Se verificará la regulación correcta de los interruptores diferenciales en función de la medición de la red de tierras, de tal forma que la tensión de defecto no supere nunca los 24V.

En función del valor de las tomas de tierras, se calibrarán los interruptores diferenciales regulables, comprobando a continuación con un simulador el correcto tarado del mismo y su funcionamiento, así como los rearmes.

Con independencia de las revisiones periódicas trimestrales en las que se regularán los interruptores diferenciales en función de la medida de la resistencia de la red de toma de tierra, siempre que se realice alguna operación en el centro de mando se verificará, al menos, que el valor de la intensidad de defecto para la desconexión sea, como máximo, de 0,3A de sensibilidad y retardo de 0,02seg.

Por otra parte, el Contratista deberá desarrollar una ampliación en el sistema de telecontrol para que los interruptores diferenciales puedan supervisarse desde el centro de control, de tal manera que se pueda conocer en todo momento a que valor están regulados los mismos y su estado de funcionamiento. Esta operación está incluida en el canon de gestión integral, no considerándose actuación por medición incluida en el canon. Los Licitadores incluirán en su oferta el sistema que proponen y el plazo de ejecución.

En cuanto a los contactores, uno de los componentes más importantes y complejos del centro de mando, se les hará una verificación general reponiendo, apretando, reemplazando herrajes, pivotes, pasadores, muelles, contactos y demás partes metálicas. Se comprobará la caja protectora y, en su caso, se repasará o sustituirá. Se retirarán el óxido y cordones de los contactos y después de limpios se alinearán. Se repasarán o sustituirán las conexiones o conductores descoloridos y se revisarán y comprobará que existe buena continuidad eléctrica. Si parte de los materiales aislantes están carbonizados, rajados o rotos se deberán sustituir. Se comprobará el estado de los componentes del circuito magnético, especialmente si está floja o deteriorada la bobina, haciendo funcionar y accionar la armadura manualmente para observar si existe alguna interferencia o fricción. Se accionará el contactor eléctricamente, sin carga, y se comprobará su adecuado funcionamiento. Se comprobará el aislamiento entre fases y tierra y la puesta a tierra.

Si al realizar la verificación se observasen defectos en los componentes eléctricos o mecánicos que no pudieran ser reparados por el propio equipo revisor, o fuese necesario efectuar una pintura total de puertas, armarios, etc., se hará constar de modo especial en el parte que se entregue en la Central de Conservación, a fin de que se tomen las medidas necesarias para solucionar el problema.

Asimismo se medirá la intensidad en servicio de cada una de las fases de todos los circuitos, comprobándose el equilibrio de cargas y que las secciones de los conductores y la capacidad de las protecciones son las adecuadas. Estas mediciones se harán en horario nocturno con el fin de evitar encendidos durante el día.

A través de las mediciones realizadas se comprobará que cada uno de los circuitos de salida no supera 32A de carga, debiendo modificar la instalación, con carácter general, en cada uno de los circuitos en los que se supere esta limitación. En este caso se deberán realizar las obras de

adaptación que sean necesarias para la redistribución de las cargas por circuito de salida, manteniendo el equilibrio de fases de cada una de ellas, o si fuera necesario se deberá realizar la ampliación del número circuitos de salida e incluso la instalación de un centro de mando de mayor capacidad para el caso en que el existente no pudiera admitir más ampliaciones.

Se revisarán las instalaciones o sistemas de telecontrol incluidos en los centros de mando. Se comprobará el estado de su comunicación con el centro de control y que los datos que se obtienen en los monitores corresponden con el estado en que se encuentra el sistema o la instalación.

Se verificará el estado y las conexiones de los elementos integrantes de los equipos de telecontrol, que con carácter general son: modem GPRS, antena de comunicaciones, analizador de redes, descargadores de tensión, relés para detección de incidencias, transformadores de intensidad, protecciones y cableado asociado al sistema, etc.

Asimismo, el Contratista deberá instalar transformadores de intensidad toroidales en al menos una de las fases de los circuitos de salida, de forma que se pueda monitorizar el consumo de cada una de las salidas de todos los centros de mando en el centro de control. Esta operación está incluida en el canon de gestión integral, no considerándose actuación por medición incluida en el canon. Los Licitadores incluirán en su oferta el sistema que proponen y el plazo de ejecución.

En cuanto a los estabilizadores-variadores de tensión, además de las operaciones de mantenimiento y verificación periódica de la entrada en funcionamiento del regulador, se controlará semanalmente la lectura del consumo efectuado en esa semana para comprobar el ahorro efectivo de la instalación, enviando a los servicios técnicos municipales un parte mensual con dichas lecturas. En caso de avería se dará cuenta inmediata de la misma y del tiempo previsto para su reparación.

En relación a las acometidas a los centros de mando, desde la red de la compañía eléctrica distribuidora, se verificará el estado general de las mismas, y en el caso de detectar cualquier anomalía que pudiera derivar en un fallo del suministro eléctrico, el Contratista deberá notificar cualquier tipo de deficiencia a los servicios de mantenimiento de las citadas compañías.

En las revisiones periódicas de los centros de mando de incluirá en la ficha del mismo, así como en lugar visible del interior de cada centro de mando, el Código Universal de Punto de Suministro (CUPS) asignado a ese suministro por las compañías suministradoras.

El Contratista deberá normalizar progresivamente la tensión de suministro a 400V en los centros de mando que conserve (aproximadamente 60 unidades por lote), realizando los cambios y legalizaciones que proceden para eliminar los suministros a 230V, siempre y cuando sea posible por parte de la compañía distribuidora acceder al cambio. Estas operaciones deberán estar completadas en el plazo de cuatro (4) años desde el inicio del contrato.

Los resultados de todas las operaciones descritas en este artículo se recogerán en el parte de verificación y medición de centros de mando, se realizarán fotografías del centro de mando, tanto interiores como exteriores, así como de los contadores, introduciéndose toda esta información en la aplicación de gestión.

50. Verificación de vandalismos

Con objeto de mantener todas las instalaciones en servicio y atender cualquier incidencia que se produzca en las mismas, se procederá a la revisión periódica de aquellas que la experiencia demuestra que están sometidas a actos vandálicos.

En estas verificaciones se comprobará el estado de la instalación incluyendo la revisión de la canalización existente por si ha sido objeto de robos o desperfectos que pueden afectar al funcionamiento del alumbrado.

En el caso de detectar desperfectos en la red o cualquier elemento de la instalación deberán subsanarse debiendo tomar las medidas oportunas para la protección de la instalación de futuros actos vandálicos, que asumirá el Contratista con cargo al canon de gestión integral, no considerándose actuación por medición incluida en el canon.

51. Verificación fotométrica

Dentro de las actuaciones incluidas en esta prestación, se encuentran las mediciones fotométricas que se realicen en las instalaciones de alumbrado exterior.

Para las mediciones luminotécnicas se seguirá lo indicado en la ITC-EA-07 del REEIAE.

El Contratista presentará un programa de mediciones luminotécnicas con el fin de conocer los niveles de iluminancia reales de las distintas calles o ámbitos, determinar el estado de las instalaciones, la eficiencia de las mismas y valorar los resultados de la implantación de los distintos sistemas de regulación de flujo luminoso, o cualquier otra actuación sobre la instalación existente que pueda afectar al nivel de iluminación.

Con las mediciones realizadas, el Contratista deberá obtener la calificación energética de los distintos alumbrados, funcionales o ambientales. La calificación energética se calculará según el REEIAE y se incluirá en el inventario y ficha de características de la instalación.

Asimismo los servicios técnicos municipales podrán requerir, al Contratista, mediciones luminotécnicas para cualquier ámbito así como los resultados obtenidos de cualquiera de las mediciones realizadas a su requerimiento o en cualquier otra actuación.

Se efectuarán mediciones de iluminancia, según el programa presentado por el Contratista y antes y después de las siguientes actuaciones:

- Cuando se efectúen reposiciones programadas de limpieza de luminarias o sustitución de lámparas (20% para las calles y plazas en las que se haga reposición programada y limpieza, y el 100% de los túneles)
- Cuando se instalen sistemas de regulación del nivel de iluminación.
- Cuando se modifiquen las situaciones de proyecto iniciales, por cambio de luminaria o lámpara, previa aprobación de los servicios técnicos municipales.

Los Licitadores recogerán en su oferta los equipos que consideren para esta tarea, que deberán estar en posesión del certificado de calibración actualizado.

Las mediciones podrán ser realizadas mediante luxómetro registrador instalado en un vehículo adecuado. El luxómetro registrador podrá ser sustituido por un luxómetro manual cuando la altura de montaje de los puntos de luz o las características de la instalación así lo aconsejen.

La célula del luxómetro registrador dispondrá de un soporte horizontal en la parte anterior del capó de la furgoneta.

Las mediciones operativas de la instalación (iluminancias) valdrán de verificación de la calidad de la limpieza, así como de las tensiones, intensidades y factores de potencia, según se establece en los artículos correspondientes de este mismo Capítulo.

La jornada laboral del personal asignado se efectuará estando conectadas las instalaciones de alumbrado. En aquellos periodos en que, como consecuencia de las horas de conexión y desconexión del alumbrado público pudieran producirse interferencias con el tránsito peatonal o rodado, la programación de las tareas de medición se efectuará de forma que se causen las menores dificultades posibles.

Todo este equipo, que se especificará en marcas y número de unidades de cada aparato que se ofrezcan, satisfará las exigencias especificadas en este Pliego, en el artículo correspondiente,

debiendo estar preparados adecuadamente los vehículos que se utilicen en la verificación para que las mediciones con luxómetro registrador puedan efectuarse con facilidad y aceptable precisión.

En cuanto a las mediciones en túneles para vehículos, se efectuarán en horas de menos densidad de tráfico y con los tres niveles de encendido, de días claros, de días nublados y nocturno, actuando manualmente en el cuadro de mando, incluyendo las rampas de acceso en la medición correspondiente al encendido nocturno.

Los pasos peatonales se medirán manualmente.

52. Comprobaciones y mediciones

Con objeto de realizar mediciones y comprobaciones del nivel técnico del alumbrado en servicio, y de las características de los diversos elementos y componentes de la instalación, se efectuarán, con los equipos de medida adecuados, las operaciones siguientes:

-Lámparas: se medirá, a indicación de los servicios técnicos municipales, el flujo luminoso de una muestra de las lámparas que se retiren después de una sustitución en grupo, así como de las que se prevean utilizar en dicho tipo de reposición. Dichas muestras serán escogidas al azar por personal de los servicios técnicos municipales en presencia del Contratista y en número significativo.

-Fotocontrol: a petición de los servicios técnicos municipales, cuando hubiera sospecha de mal funcionamiento, se comprobarán fotocontroles en servicio con el luxómetro existente en el LFM.

-Medidas varias: cuando por indicación de los servicios técnicos municipales, sean llevadas al LFM, luminarias, reflectores, accesorios de lámparas, etc., se medirán sus características mecánicas (rendimientos, espesores anódicos, etc.) y eléctricas (aislamientos, pérdidas, intensidades, etc.).

-Iluminancias: además de lo indicado en el capítulo de la verificación fotométrica, en el caso de que la disposición o anomalías observadas en las mediciones hiciesen aconsejable el realizar medidas de más precisión, a indicación de los servicios técnicos municipales se efectuará un estudio más detallado, procediendo incluso a desmontar luminarias de dicha instalación para su medida en el LFM.

-Limpieza: aparte de la comprobación que supone la citada verificación fotométrica, se efectuará la comprobación de esta operación mediante luxómetro, o desmontaje y traslado al LFM como en el caso anterior.

-Tomas de tierra, aislamiento y rigidez dieléctrica: el Contratista realizará las operaciones que determine el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión vigente en los plazos que en el mismo se indican, enviando los datos obtenidos a la Central de Conservación.

-Tensiones, intensidades, potencia, $\cos \phi$, equilibrado de fases: cuando surjan anomalías en una instalación, o bien a solicitud de los servicios técnicos municipales fuera de la programación habitual (verificación de centros de mando, fotométrica etc.) con un límite de doscientas cincuenta (250) anuales, el Contratista efectuará las mediciones siguientes:

- Tensiones: cuando se estime que existen tensiones de suministro con variaciones superiores a $\pm 7\%$ de la nominal, se instalará al menos durante veinticuatro horas en el centro de mando un registrador o analizador de redes, para comparar con el analizador existente asociado al telecontrol.

- Intensidades: el desequilibrio entre fases no será superior a un $\pm 20\%$ del valor de la media entre las tres fases. Este exceso será corregido por el Contratista.
- Cos ϕ : será siempre superior al 0,9 inductivo sin alcanzar valores capacitivos. Esta corrección será a cargo del Contratista.

Como se ha indicado anteriormente, estas comprobaciones se harán por parte del personal del Contratista, y las que se realicen en el LFM con el personal asignado al mismo, pudiendo asistir el personal municipal, si lo desea, a su ejecución. En este caso de comprobaciones en el citado LFM, corren a cargo del Contratista las operaciones de desmontaje del equipo o material de las instalaciones, su traslado al LFM, así como su retirada de éste y su posterior montaje, una vez efectuadas las comprobaciones correspondientes. De todas formas, estas comprobaciones no se harán sin causa justificada, salvo las de rutina, que en todo un año no podrán alcanzar el 2 % del conjunto de las instalaciones.

Con objeto de no reducir la calidad del alumbrado en servicio, el Contratista vendrá obligado, salvo indicación expresa de los servicios técnicos municipales, a sustituir el material retirado por otro similar mientras se realizan las operaciones.

Aunque todas las demás mediciones, es decir, las que se efectúan en el campo, deben ser efectuadas por personal del Contratista con sus medios y equipos de medida, limitándose los servicios técnicos municipales, cuando lo considere conveniente, a realizar la verificación de las operaciones efectuadas, cabe la posibilidad de que los servicios técnicos municipales efectúe medidas de campo, por sí mismo. En este caso, el Contratista vendrá obligado a facilitar personal para colaborar en las mismas, y, si procede, el transporte para el personal municipal y su equipo, e incluso, a petición expresa de los servicios técnicos municipales, un técnico titulado del Contratista podría estar obligado a asistir a la realización de las mediciones de campo que hiciese el personal técnico municipal, si se considerase necesario.

53. Operaciones casuales

La sustitución de las lámparas cuando queden fuera de servicio de forma casual, por ser su flujo luminoso inferior al mínimo correspondiente al final de su vida útil, o por avería en el equipo o en la luminaria, se efectuará por el Contratista, a sus expensas, en un plazo inferior a tres días para el caso de una sola lámpara y dos días cuando sean dos lámparas consecutivas (desde que se detecte el fallo).

Las sustituciones casuales deben realizarse con lámparas nuevas. En todos los casos de reposición casual es obligatorio realizar la limpieza de luminaria tal como se describe más adelante en las limpiezas programadas.

Las demás operaciones casuales que sean necesarias efectuar como resultado de informaciones ajenas al servicio de Conservación o como consecuencia de las comprobaciones efectuadas por la verificación, serán objeto de unos programas de actuación flexibles, a corto plazo, que permitan establecer las correspondientes órdenes de trabajo, cuya prioridad en su realización se valorará de acuerdo con la importancia y trascendencia que la anomalía observada pueda tener en relación con la seguridad de personas o cosas, con los posibles inconvenientes y molestias que pueda causar al ciudadano, con su incidencia sobre la calidad del servicio, y con sus efectos sobre el mantenimiento y vida de los equipos y componentes de las instalaciones.

Dado que muchas de estas operaciones se repetirán con frecuencia, los servicios técnico-administrativos del Contratista situados en la Central de Conservación estudiarán, propondrán y colaborarán con el personal municipal en la tipificación y programación de su realización, y en establecer los tiempos medios que exigen a fin de conseguir una óptima utilización del personal y equipo disponible por el servicio y preparar, cada vez con más validez y realismo, los programas de actuación.

La realización de todos los trabajos que exijan las operaciones casuales deberán ser efectuadas por el Contratista sin conectar la instalación, total o parcialmente, a la red de energía, salvo autorización específica de los servicios técnicos municipales con constancia de día, hora y duración de la conexión.

54. Peticiones del sistema Avisa

Dentro de las operaciones incluidas en este artículo se encuentran aquellas actuaciones solicitadas, a través del Servicio Avisa Peticiones, por los ciudadanos en relación principalmente a deslumbramientos, pequeños retranqueos que incluyen trabajos de obra civil, molestias por la ubicación de determinados puntos de luz, retranqueos o grapados en fachada por remodelación de las mismas, pequeñas ampliaciones o mejoras de las instalaciones por falta de luz o cualquier otra actuación no prevista en los servicios de conservación y mantenimiento correctivo o programado y que deberá ser atendida en un plazo máximo de tres (3) meses desde la fecha de registro de la citada solicitud, si así lo consideran los servicios técnicos municipales por tratarse de solicitudes conformes a la normativa y especificaciones de este Pliego.

El número de solicitudes anuales recibidas a través del Servicio Avisa Peticiones o a través de los distintos registros municipales se estima en trescientas (300) solicitudes por lote, estando la resolución de todas las que estimen los servicios técnicos municipales incluidas en el canon de gestión integral, no considerándose actuación por medición incluida en el canon.

55. Reparación de averías

El Contratista está obligado a la localización y reparación de todas las averías que se produzcan en las instalaciones que conserve, sea cual sea el origen o causa de las mismas, estando incluida esta prestación en el canon de gestión integral (si bien, en ningún caso tendrán la consideración de actuaciones por medición incluidas en el canon).

Las operaciones que exijan estas reparaciones, al igual que todas las que deba efectuar en el cumplimiento de sus obligaciones contractuales, serán realizadas por el Contratista incluyendo todos los gastos que lleven unidas, como el pago de los salarios, seguros sociales, materiales, transportes, gastos de limpieza de la obra, abono de daños y perjuicios ocasionados, e incluso los que puedan corresponder a tomas de muestras, mediciones, ensayos, comprobaciones, etc. que sea aconsejable realizar para asegurarse de la calidad del trabajo.

Los componentes o equipos de las instalaciones que sea necesario o aconsejable reponer o reemplazar se sustituirán por unos iguales o similares a los que se retiran, o por otros que satisfagan las exigencias de los normalizados por los servicios técnicos municipales, o por las especificaciones del vigente Pliego de Condiciones para la realización de las instalaciones de alumbrado público. En ningún caso se admitirá un deterioro de la calidad de las instalaciones primitivas. Por ejemplo, en lo que a báculos galvanizados se refiere, su sustitución será por báculos de la misma calidad. Igualmente se procederá en otros tipos de reparaciones.

Si por la índole de la avería fuese imposible repararla en veinticuatro horas, contadas a partir del momento en que se produjese, el Contratista facilitará a la Central de Conservación un parte en el que se indique el sector afectado, las características del fallo, el plazo previsto para su reparación y aquellas observaciones que estime pueda facilitar la comprensión de su importancia y trascendencia.

Cuando la avería, por sus características, afectase a más de dos puntos de luz consecutivos y se previese un plazo de realización superior a dos noches, el Contratista vendrá obligado a realizar una instalación temporal haciendo un tendido provisional de cables, sustituyendo algunos componentes de la instalación, etc., salvo indicación expresa en contra por parte de los servicios técnicos municipales.

Si no fuese posible la solución anterior, el Contratista realizará, a sus expensas, una instalación temporal provisional de acuerdo con las siguientes características:

- Calles de anchura igual o inferior a 10 m: lámparas de vapor de sodio alta presión de 150 W, situadas a una altura de 9/10 m, separadas 27 m en distribución unilateral.
- Calles de anchura comprendida entre 10 y 20 m: lámparas de vapor de sodio alta presión de 250 W, situadas a una altura de 10 m, separadas 28 m, en disposición al tresbolillo.
- Calles de anchura superior a 20 m: lámparas de vapor de sodio alta presión de 250 W, situadas a una altura de 10 m, separadas 25 m en distribución pareada.

Dentro de este criterio general podrán realizarse, en casos específicos, instalaciones de tipo provisional que proporcionen similar nivel cualitativo que el indicado y que puedan ser más adecuadas a las condiciones existentes.

Para realizar estas instalaciones, el Contratista contará con brazos de un metro de vuelo dotados de dispositivos que permitan acoplarlos a los distintos báculos existentes sin que los deterioren, y de postes de madera adecuados para poder alcanzar las alturas previstas, así como de las luminarias cerradas necesarias y de los conductores precisos.

Las instalaciones provisionales que se efectúen satisfarán lo indicado anteriormente, salvo en casos específicos, aún cuando los puntos de luz fuera de servicio estén dotados de otro tipo de lámparas, sean de características geométricas distintas, etc.

En general, las averías deberán ser reparadas en menos de veinticuatro horas, y las que afecten a centros de mando de forma inmediata aunque pueda tener un carácter provisional su puesta en servicio.

Si en otro tipo de averías su reparación exigiese, por motivos justificados, un mayor plazo, se informará de ello a la Central de Conservación de acuerdo con lo indicado anteriormente.

Aparte de la reparación de las averías que entrañan deficiencias en el funcionamiento del alumbrado público, el Contratista vendrá obligado a realizar todos aquellos trabajos de adecuación y puesta a punto de las instalaciones de acuerdo con las anomalías observadas por los revisores (y que éstos no hayan podido corregir) y por las denuncias recibidas en la Central de Conservación a través de los vecinos, de la policía y de otras fuentes, y por la propia verificación municipal.

Se considera avería cualquier fallo que afecte al funcionamiento de una instalación, excepto cuando se trate de puntos de luz apagados aislados, por fallo individual del equipo o de la lámpara, que se consideran bajas casuales o fallos puntuales. Con carácter general y a modo de ejemplo, tendrán consideración de avería los siguientes casos:

- fallo de uno o varios de los circuitos en el centro de mando
- avería en las líneas de un circuito (total o parcial)
- avería en centro de mando
- Fallo de maniobra de accionamiento del encendido o en el apagado superior a lo indicado en el Pliego en 10 minutos
- Fallo de uno o varios de los circuitos en el centro de mando
- Fallo de tres puntos de luz consecutivos
- Etc

Los trabajos correspondientes a la corrección de las condiciones insatisfactorias observadas, serán programados y normalizados como las demás operaciones de conservación preventiva, aunque

lógicamente algunos de ellos tendrán un cierto carácter eventual en relación con el momento de su ejecución.

Si el báculo o columna que sustente una luminaria careciese de puerta o no pudiera cerrarse adecuadamente, de acuerdo con los datos recibidos por cualquiera de las fuentes de información, el Contratista vendrá obligado a subsanar la anomalía en un plazo inferior a veinticuatro horas.

Para ello, el Contratista dispondrá de equipos, suficientes y justificados, formados al menos por un cerrajero, un especialista y un vehículo ligero dotado de una moto-soldadora portátil automática. Dichos equipos tendrán como misión el poner a punto las puertas cuyos defectos no hayan podido ser subsanados por el personal de la verificación.

El Contratista no podrá dedicar dichos equipos a otro cometido mientras exista alguna puerta con anomalías, entendiéndose que efectúa la tarea descrita cuando construye en taller puertas de características ya inexistentes en el mercado y necesarias para determinados báculos que no se fabrican.

Toda la obra civil que deba efectuar el Contratista como consecuencia de estos trabajos, tanto si es debida a su específico desarrollo como si se debe a desperfectos ocasionados por, o en, las instalaciones de alumbrado, se ajustará en su realización a lo indicado en este Pliego en los artículos correspondientes.

El Ayuntamiento facilitará al Contratista las autorizaciones y licencias de su competencia que sean precisas para la realización de la obra civil y le prestará su apoyo para conseguir aquéllas que, en determinados casos, pueda necesitar de otro organismo.

56. Operaciones sobre las conducciones, infraestructura de la red, soportes y obra civil.

El Contratista deberá procurar que las conducciones eléctricas se encuentren en buen estado y suficientemente protegidas contra el robo y vandalismo, especialmente en aquellas zonas en que la canalización se encuentra en zonas terrizas, debiendo tomar las medidas que sean necesarias para evitar destrozos en la red de alumbrado. Las reposiciones y reparaciones de las líneas afectadas por robos o actos vandálicos serán por cuenta del Contratista.

Red de toma de tierra:

El Contratista deberá asegurar el buen estado de la red de toma de tierra y sus conexiones, revisando el estado de los conductores, soldaduras a las placas, contacto de los terminales a los distintos soportes y con carácter general asegurar la equipotencialidad de las masas metálicas conectadas. Se tendrá especial atención en aquellos ámbitos en los que se producen más actos de vandalismo, debiendo tomar las medidas necesarias para proteger la red o detectar la falta del conductor de toma de tierra en caso de robo o deterioro de la instalación. Estas reposiciones o reparaciones se encuentran incluidas en esta prestación.

Se tendrá en cuenta que las canalizaciones serán utilizadas únicamente para los servicios de alumbrado público, y excepcionalmente se podrán compartir con instalaciones de semáforos, siempre y cuando existan tubos de reserva.

Se tendrá especial atención al mantenimiento de las tapas de las arquetas de registro, normalmente situadas en aceras, debiendo ser respuestas en caso de haber sido retirada o robada o sustituida si se han detectado defectos en la misma que pudieran afectar a la seguridad de las personas, por rotura etc. Estas actuaciones deberán ser atendidas de inmediato y en caso de no poder subsanar la anomalía en el momento de ser detectada, se tomarán las medidas de protección y de seguridad necesarias.

Se encuentran incluidos en esta prestación todos los trabajos de obra civil que sean necesarios realizar sobre calzadas, aceras, terrizos etc. sea cual sea su pavimentación, para el correcto mantenimiento de las instalaciones de alumbrado público.

Asimismo se encuentran incluidos en esta prestación todos los trabajos de obra civil necesarios en relación a los puntos de luz instalados en las fachadas de las edificaciones, tales como revocos, grapados por las fachadas, reparación de taladros motivados por desmontajes de puntos de luz, etc, así como los trabajos a realizar necesarios por remodelaciones de las fachadas.

El Contratista tendrá la obligación de comprobar sistemáticamente en las verificaciones que realice, todos los soportes, báculos, columnas, crucetas, candelabros, palomillas, brazos murales, etc, e informar a los servicios técnicos municipales de todas aquellas deficiencias que observe, tales como: oxidaciones interiores ó exteriores, golpes, mal estado de las soldaduras, estados de anclajes, cimentaciones, tornillos y aprietes, y en general todas aquellas causas que pudieran poner en peligro su estabilidad.

El Contratista está obligado a conocer y mantener todas las canalizaciones y arquetas en servicio así como eliminar y efectuar la restitución estética de aquellas que sean dadas de baja, durante la vigencia del contrato.

El Contratista realizará como mínimo las operaciones de mantenimiento programado anual siguiente, que se controlarán con el indicador correspondiente: renovación de 4.000 metros de canalización con reposición de 2.000m² de acera, principalmente, aunque una parte se realizará en calzada y zonas terrazas, reposición de 40.000 m de conductor en canalización subterránea, principalmente de 1x6 mm² y de otras secciones mayores, 2.000 m de conductor de 5x6mm² grapado en fachada, 150 arquetas, 300 tomas de tierra, 200 cimentaciones y 100 soportes tipo báculo. Al igual que el resto de operaciones incluidas en esta prestación, estas actuaciones tienen la consideración de actuaciones ordinarias de conservación y reposición y no de actuaciones por medición incluidas en el canon o que sean objeto de incluir en los proyectos anuales de renovación y adecuación.

57. Otros trabajos a realizar

Independientemente de los trabajos relacionados con la administración del servicio que se describen más adelante, de la redacción de todos los programas implicados en la Conservación, de la presentación diaria de todos los partes exigidos y de su adecuación para su tratamiento con el ordenador, de la confección de planos, fichas, etc., y de su actualización así como de la de los inventarios de sus instalaciones, el Contratista se ocupará de la puesta a punto de los controles de encendido y apagado.

En cuanto a los interruptores horarios, deberán cumplir en todo momento con las exigencias expuestas en el capítulo dedicado anteriormente al accionamiento y entrar dentro de las tolerancias admisibles.

En lo que a controles fotoeléctricos se refiere, se limpiarán "in situ" cada seis (6) meses como máximo, aprovechándose en lo posible las limpiezas de luminarias, la reposición de una lámpara en el punto de luz en que esté situado, o cualquier operación o comprobación de las que haya que realizar de acuerdo con este Pliego.

La ventanilla de los fotocontroles se limpiará mediante una solución aplicada con rociador manual, dejándola reposar durante un minuto a fin de que la acción química sea total. Después, se aclarará con una esponja húmeda para retirar toda la suciedad. Posteriormente se aplicarán mediante aerosol, dos capas de un producto antiadherente que repela la humedad y el polvo.

Este proceso podrá ser modificado por los servicios técnicos municipales de considerarlo conveniente para mejorar la limpieza y conservación.

Corren a cargo del Contratista los gastos de montaje y desmontaje, transportes, etc., cuando haya que llevarlos al LFM para su comprobación, al existir dudas sobre su funcionamiento o cuando no satisfagan las tolerancias especificadas en el citado capítulo del accionamiento.

Durante el periodo en que un control fotoeléctrico esté fuera de servicio, el Contratista estará obligado a sustituirlo por otro, debidamente calibrado, a fin de asegurar, en todo momento, el adecuado accionamiento de la instalación.

Los fotocontroles que en la revisión efectuada en el LFM se compruebe que no pueden satisfacer las tolerancias exigidas serán sustituidos por el Contratista a sus expensas.

Con respecto a la señalización y balizamiento en todas las obras que exija el servicio, se actuará de acuerdo con lo especificado en la Ordenanza Reguladora de la Señalización y Balizamiento de las Ocupaciones de las Vías Públicas por Realización de Obras y Trabajos y las normas de la Dirección General de Tráfico en las vías que sean de su competencia.

También las tierras colectivas se inspeccionarán y medirán de acuerdo con la Normativa vigente.

58. Alumbrado de los pasos inferiores de vehículos

Será obligación del Contratista la prestación del servicio de control del funcionamiento, conservación y adecuación de las instalaciones de alumbrado de túneles y pasos inferiores para vehículos (que se les indiquen), de cuya utilización sea responsable el Ayuntamiento.

La prestación del servicio se efectuará de acuerdo con lo establecido para las instalaciones de alumbrado público de las calles, según se indica anteriormente, excepto en los aspectos específicos que se recogen a continuación.

DE LAS VERIFICACIONES

Las instalaciones de alumbrado de pasos inferiores serán verificadas de forma similar a lo especificado para las de alumbrado público de viales.

Se realizarán verificaciones de iluminancia y medición programada similares a las especificadas para el alumbrado público de viales, y la de lámparas será realizada diariamente.

Las inspecciones se efectuarán preferentemente durante la jornada laboral normal del personal de la plantilla de pasos inferiores y su programación estará estrechamente coordinada con la limpieza de las luminarias, a fin de reducir al máximo el número de horas que sea necesario cerrar parcialmente el túnel o paso inferior.

Dada la importancia de estas instalaciones para el tráfico y la seguridad de las personas, así como su elevado consumo eléctrico, el Contratista deberá comprobar diariamente que el encendido y apagado de los distintos circuitos se realiza correctamente.

Con la verificación mensual, similar a la diurna del alumbrado público, se facilitará a la Central de Conservación las lecturas de los contadores de horas.

Para dichas inspecciones se procurará aprovechar las coincidencias con la limpieza de luminarias y con las inspecciones de los componentes de la instalación y la eléctrica de las luminarias, debiéndose coordinar adecuadamente todas las tareas indicadas.

La verificación de los centros de mando será efectuada de acuerdo con los criterios fijados para el alumbrado público, pero cada mes. La citada verificación efectuará, asimismo, las comprobaciones y trabajos que exija la conservación preventiva de las células que regulan el encendido de los circuitos de días claros (deben actuar entre 10.000 y 20.000 lux) y las de días nublados (deben actuar entre 500 y 1.000 lux) y los contadores de horas de estos dos circuitos.

En la verificación mensual de estos centros de mando se tomará lectura del consumo y de los contadores de horas y se entregará a los servicios técnicos municipales.

DE LA CONSERVACIÓN PROGRAMADA

La realización de la conservación programada del alumbrado de pasos inferiores se ajustará a los criterios normativos establecidos para el alumbrado público con las excepciones siguientes:

En el momento que el Contratista tenga noticia de que se ha producido una avería en el alumbrado, deberá enviar, de forma inmediata, el personal necesario para proceder al reconocimiento de la misma y, en su caso, realizar seguidamente los trabajos que exige su puesta en servicio o los que aconseje la reducción de los inconvenientes que la avería pueda causar a la propia instalación, tráfico, etc.

Si la avería afecta a la mitad de los puntos de luz que debían lucir de acuerdo con las condiciones existentes en el exterior, el Contratista avisará de forma inmediata a la Policía Municipal y Central de Conservación a fin de que puedan tomar las medidas que se estimen necesarias.

En los demás casos, deberá informar de la importancia de la avería a la Central de Conservación e indicar si su reparación definitiva o provisional exigirá un cierre total o parcial del túnel o paso inferior a fin de que se le faciliten las oportunas instrucciones.

Si la avería afectase exclusivamente al centro de mando de la instalación, el Contratista deberá proceder a su puesta en servicio, aunque sea de forma provisional, en menos de tres horas contadas desde el momento en que se dé por enterado de la misma.

Si por la importancia de la avería, o por el momento en que se produce, se limitase el tráfico por el túnel o paso inferior, el Contratista deberá enviar inmediatamente el personal necesario para su reparación o puesta en servicio, total o parcial, en menos de ocho horas, a fin de suprimir lo antes posible limitaciones al tránsito.

Si no se limitase al paso de vehículos, el Contratista deberá reforzar la plantilla de túneles y pasos inferiores durante la jornada o jornadas laborales siguientes, para que se efectúe la reparación de la avería bajo la dirección de sus técnicos, sin que ello afecte a la realización de los trabajos de conservación programados.

En caso de que no se efectúe la reparación definitiva en la primera jornada laboral, el Contratista deberá facilitar un informe en el que se haga constar la causa de la avería, el plazo para su reparación, los puntos de luz que quedarán fuera de servicio durante la realización de los trabajos, etc. Estos trabajos se efectuarán, en todo caso, en jornadas laborales normales seguidas hasta que se concluya la reparación definitiva de la avería.

DE LA REPOSICIÓN DE LÁMPARAS

La reposición de lámparas de forma casual y en grupo se realizará de acuerdo con lo especificado en el apartado para el alumbrado público, con las excepciones que se indican a continuación:

La reposición casual se efectuará simultáneamente con la primera limpieza de luminarias que se realice después de ocurrido el fallo de la lámpara, salvo que queden fuera de servicio tres o más fuentes de luz consecutivas correspondientes a una de las regulaciones de encendido existentes o el 5% de las de ese circuito.

En este caso, el reemplazamiento se efectuará en la jornada laboral de la plantilla de pasos inferiores siguiente a la detección del fallo.

La reposición de lámparas en grupo se efectuará cuando las lámparas hayan alcanzado el número de horas de funcionamiento que se indican el Cuadro 43.60.1 del PCTG (y sus actualizaciones), para cada una de las potencias, en función de los encendidos de los circuitos diurnos o nocturnos, o estimadas en las conectadas al circuito permanente. Las lámparas de los circuitos permanentes serán del tipo de doble tubo de descarga.

Esta reposición se hará coincidir con una limpieza de luminarias.

DE LA LIMPIEZA DE LUMINARIAS

La limpieza de luminarias de túneles o pasos inferiores se efectuará según lo especificado para el alumbrado público, con las siguientes puntualizaciones.

La limpieza de las luminarias se realizará de acuerdo con los programas que establezcan los servicios técnicos municipales.

Como base de partida y hasta nueva orden, los programas de limpieza se ajustarán a intervalos de cuatro (4) meses.

Las operaciones correspondientes se efectuarán desmontando el cierre y su marco, los cuales, en los túneles o pasos inferiores que dispongan de bocas de riego, serán rociados con agua a presión, antes de la limpieza química.

En cualquier caso, existan o no bocas de riego, se introducirán en una solución con detergentes dejándolos reposar durante un minuto a fin de permitir que se efectúe su acción química.

Posteriormente se aclararán con una esponja húmeda y se les aplicará, mediante aerosol, dos capas de un producto antiadherente que repela la humedad, el polvo, etc. Los reflectores se limpiarán de acuerdo con lo establecido para el alumbrado público.

Estas operaciones se efectuarán durante la jornada normal de la plantilla de túneles y pasos inferiores y su realización se coordinará con los trabajos de verificación, conservación programada, etc. a fin de reducir al máximo el tiempo en que deben permanecer cerrados parcialmente al tráfico.

Asimismo se repondrá o adecuará debidamente de acuerdo con las instrucciones de los servicios técnicos municipales, la sujeción del cierre a su marco y se efectuarán los trabajos establecidos para la verificación eléctrica que se indican para el alumbrado público.

DE LA SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

Cuando se realicen trabajos en el interior de un paso inferior durante el periodo comprendido entre las 0 y 6 horas, se cerrarán al tráfico los carriles correspondientes a una dirección, debiendo contar con autorización por parte de los servicios de movilidad.

A los servicios técnicos municipales competentes, se les informará de la fecha de la realización de los trabajos programados antes de iniciarse la última decena del mes anterior. Si se efectúan trabajos a muy corto plazo deberá informarse lo antes posible de la fecha en que se prevén efectuar los mismos a fin de que den su conformidad al cierre de una dirección del paso inferior.

En todo caso, la realización de los trabajos en el paso inferior exigirá el cierre al tráfico del carril o carriles necesarios para asegurar la adecuada protección al personal, equipos, etc.

Para estos trabajos se seguirán en cada momento y en su integridad las normas en vigor de los organismos competentes.

Las señales y balizas necesarias serán utilizadas por el Contratista únicamente para la señalización de trabajos en el paso inferior y deberán estar en buen estado de conservación o limpieza, así como los chalecos de identificación del personal.

El material de señalización y balizamiento podrá ser guardado por el Contratista en los cuartos o espacios que existen en diversos túneles y pasos inferiores.

DEL PERSONAL

La jornada laboral del personal de la plantilla de pasos inferiores, así como la de aquél que la refuerce en caso de averías o trabajos especiales, se iniciará a las cero horas. La jornada será ininterrumpida con la duración y descanso que establezca la normativa.

Todas las operaciones que exige la verificación, conservación programada -con la excepción de las reparaciones de posibles averías u otros trabajos de carácter extraordinario- así como la limpieza de luminarias y reposición en grupo de lámparas, serán efectuadas a un ritmo no inferior a 350 puntos de luz por jornada laboral, adecuándose la plantilla a esta exigencia.

El personal que realiza su trabajo en el túnel estará dotado de las protecciones para garantizar sus seguridad y la de los usuarios de las vías.

59. Alumbrado de pasos inferiores para peatones

El Contratista vendrá obligado a prestar el servicio correspondiente a las instalaciones de alumbrado de pasos inferiores para peatones de cuyo funcionamiento sea responsable el Ayuntamiento.

La prestación del servicio se ajustará a lo indicado para las instalaciones de alumbrado público en las que se efectúa la conservación programada, según lo especificado anteriormente, con las excepciones establecidas a continuación:

Se aplicará el mismo régimen de verificaciones de los pasos de vehículos.

La verificación deberá llevar el equipo y repuesto necesarios para efectuar la sustitución inmediata de las lámparas que fallen y realizar los reemplazos, pequeñas reparaciones, etc. que exige la puesta en servicio de los puntos de luz averiados. Los programas de limpieza de estas luminarias se establecerán en principio para intervalos de cuatro (4) meses.

60. Soportes de altura superior a 20 metros con corona móvil

El Contratista ejecutará todas las operaciones de conservación preventiva y sustituirá a su costa las piezas necesarias aconsejadas por el fabricante en sus instrucciones de mantenimiento.

Tendrá previsto el alquiler de una grúa con cesta capaz de situar a un operario en la corona de mayor altura para la sustitución y engrase de poleas y cables.

En todo momento se asegurará del funcionamiento correcto de los mecanismos o bien de la fijación de la corona en su posición normal de funcionamiento, con el fin de evitar posibles accidentes.

61. Estabilizadores-variadores de tensión

El Contratista ejecutará todas las operaciones de conservación preventiva y sustituirá a su costa las piezas necesarias aconsejadas por el fabricante en sus instrucciones de mantenimiento.

En todo momento se asegurará del funcionamiento correcto de todos los componentes del sistema.

62. Alumbrado ornamental

Incluida en esta prestación se encuentra el mantenimiento y la conservación de las instalaciones de alumbrado ornamental. Será de aplicación todo lo indicado para el alumbrado de viales además de lo especificado en este artículo.

En las instalaciones de alumbrado ornamental se deberá cumplir el REEIAE, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Se iluminará únicamente la superficie que se quiere dotar de alumbrado, por lo que se revisará periódicamente la orientación de los proyectores.
- Las lámparas a utilizar deberán ser de alto índice de reproducción cromática y de elevada eficacia luminosa, con valores no inferiores a los establecidos en la ITC-EA-04 y los equipos auxiliares cumplirán la ITC-EA-04

El alumbrado ornamental deberá tener un régimen de funcionamiento distinto al alumbrado de viales, por lo que dispondrá de sistemas de accionamiento específicos para estas instalaciones.

Los horarios de encendido para las instalaciones de alumbrado ornamental estarán establecidos por los servicios técnicos municipales.

Con carácter general, el horario de funcionamiento para este tipo de alumbrado es desde la puesta del sol (similar al encendido del alumbrado de viales) y apagado a las 23h, con excepción de algunos monumentos más representativos para la Ciudad cuyo horario de apagado de la instalación es a las 24h. En casos excepcionales el alumbrado de algunos monumentos podrá permanecer encendido la noche entera.

Además de lo indicado para el alumbrado de viales, el mantenimiento y conservación de estas instalaciones consistirá, en las operaciones generales de limpieza de proyectores de alumbrado, limpieza de arquetas, rejillas de protección de las arquetas y reposición de aquellos elementos deteriorados como metacrilatos, etc.

Las instalaciones deberán contar con las protecciones eléctricas necesarias en cumplimiento del REBT.

Se revisarán trimestralmente los centros de mando o armarios destinados específicamente a alumbrados ornamentales, comprobando y verificando el estado de sus protecciones y conexiones.

Asimismo se atenderán las averías y los fallos que se puedan producir.

63. De las instalaciones conectadas al alumbrado público

De las redes de alumbrado público incluida en esta prestación, se suministra energía a otras instalaciones de uso público, ubicadas en las vías y espacios públicos como son las marquesinas de autobuses, otro mobiliario con publicidad, alumbrado de pistas deportivas, algunas señalizaciones viarias luminosas, programadores de riego, cámaras de otros servicios etc.

El mantenimiento y la conservación de dichas instalaciones no se encuentra incluida en esta prestación, pero si será responsabilidad del Contratista, el verificar que estas conexiones cumplen con las condiciones de seguridad que se requieren en el REBT. El consumo de energía de estas instalaciones está incluido en el canon de gestión integral, en las condiciones especificadas en este Pliego.

Las instalaciones que con carácter excepcional se conecten en el futuro a la red de alumbrado público y a las instalaciones objeto de este pliego, satisfarán los niveles cualitativos eléctricos exigidos a los mismos, es decir el REBT (ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior y otras), PCTG, NEC, etc.

Por ello, antes de efectuar la conexión de una instalación a la red del alumbrado público -que en todo caso debe estar autorizada por escrito por los servicios técnicos municipales, el Contratista deberá informar de su calidad eléctrica indicando expresamente si satisface o no las exigencias municipales y las del vigente REBT.

Cuando el Contratista esté autorizado u obligado por los servicios técnicos municipales a efectuar la conservación de la instalación conectada, la prestación del servicio se realizará de acuerdo con lo dispuesto en este Pliego.

El Contratista presentará un listado con las instalaciones conectadas y procederá a la desconexión de las que no tengan autorización o no cumplan condiciones de seguridad.

Si con motivo de una inspección periódica realizada por Organismo de Control Autorizado o por el propio servicio, se detectara algún defecto en estas instalaciones ajenas a la conservación, el Contratista procederá a contactar con las empresas o entidades responsables de las mismas, solicitándoles la corrección de los defectos. Transcurrido el plazo que se dé para la realización de los trabajos sin que se haya llevado a efecto la reparación, el Contratista procederá a la desconexión de la instalación ajena. El plazo que se fije para la reparación dependerá del tipo defecto, pudiendo darse el caso de desconexión inmediata si se detectaran defectos graves que afectaran a la seguridad.

Se procederá de igual forma al inicio del contrato con las conexiones no documentadas que se vayan detectando, dando un plazo a los gestores de los mismos para su regularización, desconectándose aquellas que no se adecuen a lo solicitado una vez cumplido el mencionado plazo.

Este apartado es también de aplicación para las conexiones realizadas a otras instalaciones objeto del contrato como son las redes o armarios de semáforos, IHO, túneles, galerías etc.

64. De los trabajos diversos

El Contratista montará las instalaciones a las que se refiere este artículo, por orden escrita de los servicios técnicos municipales. Estas operaciones consisten fundamentalmente en:

- 1º.- Alquiler o retirada del almacén municipal del material necesario; proyectores, material vario, lámparas, cables, postes de madera, armarios de protección y mando, etc.
- 2º.- Revisión y puesta a punto de dicho material.
- 3º.- Montaje, conservación y vigilancia del mismo hasta su desmontaje.
- 4º.- Clasificación, embalaje y entrega en el almacén municipal.

El Contratista vendrá obligado a realizar trabajos que no corresponden específicamente a la conservación de instalaciones municipales, si le son encargados por los servicios técnicos municipales, con la única limitación de que sean similares a algunas de las operaciones que exige la prestación del servicio y que el personal las efectúe de acuerdo con su categoría laboral. Estos trabajos podrán ser realizados, incluso para organismos o personas ajenas al Ayuntamiento.

Son trabajos de este tipo, a cargo del Municipio, por ejemplo, los relacionados con instalaciones temporales de alumbrado ornamental, iluminaciones en jardines u otras dependencias municipales, tomas para megafonía u otros usos, en actos institucionales, culturales, festivos o deportivos, organizados o patrocinados por el Ayuntamiento.

Son trabajos ajenos al Ayuntamiento, por ejemplo, las acometidas a relojes en las vías públicas, a las marquesinas de paradas de autobús, mobiliario con fines publicitarios, etc., todo ello conectado a instalaciones de alumbrado público, y también las ayudas al Ministerio de Cultura u otros ministerios, con motivo de acontecimientos institucionales importantes y que en algún aspecto afecten a los soportes del alumbrado público así como otros actos culturales, festivos o deportivos no organizados o patrocinados por el Ayuntamiento.

Si este tipo de trabajo, que tendrá carácter excepcional, fuese realizado con cargo a entidad ajena al Ayuntamiento, los precios podrán ser los que acuerde el Contratista con el organismo o persona que los abone, salvo en aquellas ocasiones en que fueran hechos por indicación de los servicios técnicos municipales, aplicándose entonces los precios de este Pliego.

65. Centros de Transformación

Será obligación del Contratista la prestación del servicio de control del funcionamiento, conservación y adecuación de las instalaciones de centros de transformación y seccionamiento que alimenten las instalaciones objeto de este pliego y que se den de alta en conservación. Este artículo es de aplicación para todos los centros en conservación incluyendo los que alimenten instalaciones de alumbrado público y de movilidad (Lotes 1, 2, 3), instalaciones hidráulicas ornamentales (Lote 2) e instalaciones en túneles (Lote 1) y galerías (Lote 3).

La prestación del servicio se efectuará de acuerdo con lo establecido para el resto de las instalaciones, excepto en los aspectos específicos que se recogen a continuación.

DE LAS VERIFICACIONES Y REPARACIONES

Las instalaciones de centros de transformación serán verificadas de forma similar a lo especificado para las de alumbrado público.

Las reparaciones se efectuarán durante la jornada laboral normal del personal de la plantilla de centros de transformación y su programación estará estrechamente coordinada con las revisiones obligadas y funcionamiento de las instalaciones a que abastecen, a fin de reducir al máximo el número de horas que sea necesario desconectar las instalaciones a que alimentan, debiéndose coordinar adecuadamente todas las tareas indicadas.

DE LA CONSERVACIÓN PROGRAMADA

La realización de la conservación programada se ajustará a los criterios establecidos para los centros de mando.

DE LAS REVISIONES

Además de las revisiones a que puedan estar obligados periódicamente los centros de transformación, en función de los Reglamentos y demás disposiciones en vigor, el Contratista cumplirá un programa de revisiones periódicas en formulario confeccionado para tal efecto. Este programa orientativo de revisiones será el siguiente:

Revisión anual

- Obra civil: Paredes, techos, tejados, suelos, desagües, tabiques de celdas, escaleras de accesos, canales alojables, arquetas de ventilación, pozo y canales de evacuación de aceite.
- Cerrajería: Puertas, cerraduras, rejillas de ventilación y protecciones de celdas.
- Señalizaciones, elementos de maniobras e instalación auxiliar: Placas de peligro en exterior y en celdas, cartel de primeros auxilios, rotulación para el manejo de celdas, señalización de cables, banqueta y pértiga de maniobra, sistema contra incendios, instalación de alumbrado y señalización.
- Circuitos de tierra: Circuitos de puesta a tierra y conexiones.
- Aparamenta eléctrica: Pasamuros, aisladores de apoyo, embarrados y sus conexiones, estado general de seccionadores, calibrado de fusibles y cajas terminales.
- Interruptores de media tensión: Situación general de interruptores y equilibrado de relés.
- Transformadores de Potencia: Nivel de ruido, nivel de aceite y conexiones de transformador.
- Aparamenta eléctrica en baja tensión: Calibrado de fusibles, conexiones del cuadro en baja tensión, cajas terminales, cables de salida y protecciones del cuadro.
- Tensiones dentro de los valores normalizados.

Revisión cada tres años

- Valores de resistencia de puesta a tierra.
- Comprobación de puntos calientes en media y baja tensión.
- Comprobación del funcionamiento de relés y seccionadores.
- Calidad del dieléctrico.

- Funcionamiento del mando.
- Elementos de corte.
- Rigidez dieléctrica.
- Revisión oficial por Organismo de Control Autorizado.

Los Licitadores en su oferta podrán incluir una alternativa, con el formulario confeccionado de acuerdo con el anterior programa orientativo.

Las revisiones se acreditarán mediante la presentación de un informe con los valores y mediciones realizadas y de la inspección oficial por Organismo de Control Autorizado (OCA), en el mes que corresponda. Con motivo de la inspección el Contratista realizará las reparaciones correspondientes, que serán a su cargo.

El Contratista deberá reunir la documentación técnico-legal que requieren las instalaciones de los centros de transformación, y en el caso de que por la antigüedad de la misma, o por cualquier otra causa, no pueda disponer del acta de puesta en marcha de alguno de ellos, deberá realizar los trámites necesarios así como la actualización de la instalación, si así fuese requerido por el Organismo de Control Autorizado para la obtención de toda la documentación legal de dicho centro de transformación.

Toda la tramitación, las actuaciones y las obras necesarias se realizarán por el Contratista, ya que se consideran incluidas dentro de el canon de gestión integral (si bien, en ningún caso tendrán la consideración de actuaciones por medición incluidas en el canon).

66. Limpieza de luminarias “in situ”

La limpieza de las luminarias se realizará de acuerdo con los programas que establezca los servicios técnicos municipales.

Como base de partida los programas harán coincidir una limpieza con la reposición de lámparas y otra en el punto intermedio entre dos reposiciones, excepto para las luminarias de 100 W de vapor de sodio y las de potencias menores a éstas, que no se hará salvo indicación expresa. Esta misma práctica se empleará en algunos casos en las de 150 W de sodio alta presión. Se exceptuarán de este párrafo las luminarias de túneles.

Los programas de limpieza de faroles y globos se establecerán, en principio para intervalos de seis (6) meses o un año, dependiendo del grado de contaminación que soporten.

Estos programas se modificarán en base a los resultados de las verificaciones, a fin de mantener la iluminancia media dentro de los límites deseados, los cuales, normalmente, deberán coincidir con los previstos en el proyecto o en el PCTG en su defecto.

Los diversos componentes de los sistemas ópticos se limpiarán “in situ” de acuerdo con la normativa expuesta a continuación.

REFLECTORES DE ALUMINIO: Para su limpieza se empleará un detergente de base ácida, diluido en agua, con los inhibidores necesarios para evitar ataques al metal. Para limpiar se frotrará suavemente toda la superficie del reflector, con un paño impregnado en la solución y se la dejará actuar durante dos o tres minutos. A continuación se frotrará la superficie con un paño empapado en agua hasta eliminar toda la suciedad depositada en el reflector.

VIDRIOS: Se limpiarán de la misma forma que hemos indicado anteriormente para los fotocontroles.

PLÁSTICOS: Se utilizará una mezcla al 50% de alcohol isopropílico y agua o solución similar, que se aplicará mediante rociador. Se dejará actuar la solución durante un minuto y se aclarará con agua abundante.

PARTES METÁLICAS: Se limpiarán de acuerdo con la normativa establecida anteriormente para las partes metálicas del cuadro de mando.

La limpieza de las luminarias cerradas se denominará limpieza completa y comprenderá las limpiezas de la carcasa, del interior del reflector y del cierre exterior e interior del vidrio. Aparte de realizarse según los programas, se hará también al reemplazar causalmente las lámparas.

La limpieza de los faroles y de los globos, afectará a todos sus componentes y elementos.

Aunque la limpieza deberá efectuarse durante la jornada laboral normal diurna, en aquellos casos en que su realización pueda causar molestias inadmisibles a los usuarios o al tráfico rodado, podrá efectuarse por la noche, a partir de las cero horas, no admitiéndose que se apaguen simultáneamente más de tres puntos de luz de una banda en instalaciones con distribución pareada o al tresbolillo, y de dos, si es unilateral.

Será potestativo de los servicios técnicos municipales el establecer cuándo la limpieza deba efectuarse por la noche o durante el día, procurando limitar la realización de las primeras en los días más crudos del invierno.

El Contratista, a indicación de los servicios técnicos municipales, vendrá obligado a realizar las pruebas de nuevas tecnologías para las limpiezas de luminarias, como puede ser la utilización de ultrasonidos, a fin de mejorar sus resultados o reducir costes.

Si el Ayuntamiento como resultado de las pruebas, implantase otra metodología distinta de la especificada en este Pliego para la limpieza de luminarias, el Contratista vendrá obligado a realizarla, sin que ello le dé derecho a ninguna reclamación por el cambio de método.

Los servicios técnicos municipales, de acuerdo con las mediciones que efectúe la verificación operativa eléctrica o de la iluminancia, así como las del propio personal municipal, podrá estimar que la limpieza no ha alcanzando la calidad que debiera y decidir la comprobación de la misma en el LFM.

Para ello, el Contratista estará obligado, si así lo ordena los servicios técnicos municipales, a desmontar hasta un 2% de las luminarias que haya limpiado en una vía y a trasladarlas al LFM, operaciones que realizará bajo control municipal, y volver a colocarlas después de que se haya efectuado la comprobación. Estas operaciones deberá realizarlas, en lo posible, en el mismo día.

Si al realizar la comprobación en el LFM, que consistirá en medir el flujo antes y después de limpiadas las luminarias con la metodología establecida en este Pliego, se observase que la diferencia entre la suma de intensidades de los planos longitudinal y transversal medidas entre 0° y 80° cada 10°, mejorase un 2%, el Contratista deberá volver a efectuar las limpiezas anteriormente realizadas en la vía donde se retiraron las que se comprobaron, además de la aplicación del indicador correspondiente.

El Contratista realizará esta nueva limpieza a sus expensas, así como los trabajos que exija el desmontaje, traslados y montaje de las luminarias comprobadas y gastos que puedan haber ocasionado las pruebas.

En el caso de coincidir la limpieza de la luminaria con la reposición en grupo, se realizarán estas dos operaciones.

67. Limpiezas y restauración de luminarias en taller

Cuando se haga reposición programada de lámparas, los servicios técnicos municipales decidirán los casos en que las limpiezas, e incluso restauraciones de las luminarias, deberán realizarse en el taller del Contratista con previo envío de muestras al LFM, y posterior ensayo también de muestras para comprobación de los resultados obtenidos en los trabajos en taller.

Es condición fundamental que la instalación de alumbrado público no sufra reducción de nivel de iluminación por lo que podrá organizar el trabajo de modo que las unidades desmontadas a primera hora de la mañana vuelvan a su emplazamiento el mismo día antes de la hora de encendido. En caso contrario, deberán ser sustituidas provisionalmente por unidades de características similares. En los casos de unidades abiertas en que sólo se lleve a taller el reflector, podrán funcionar en estas condiciones, sin reflector, hasta un máximo de 48 horas.

TRABAJOS CON LUMINARIAS CERRADAS: Estos trabajos se clasifican en simples limpiezas con verificación de los elementos eléctricos y ópticos, o en restauración de los elementos deteriorados u obsoletos, con las sustituciones que proceda para dejarlas en condiciones de máximo rendimiento.

En los casos de limpiezas a fondo se procederá como se indica en el artículo correspondiente. Al mismo tiempo se hará una cuidadosa verificación como se indicó en el artículo de verificación de luminarias, examinando los filtros, las juntas de goma u otros elementos de cierre hermético, los condensadores, reactancias y demás componentes de los equipos, conexiones, latiguillos, terminales, etc., así como los elementos de fijación.

En los casos de restauración se sustituirán además los elementos necesarios para que las luminarias completas queden en debidas condiciones de uso.

68. Limpieza de soportes y armarios

Limpieza previa a la pintura

Los trabajos de retirada de pegatinas de los soportes y armarios es competencia del servicio de limpieza, sin embargo el Contratista deberá realizar la limpieza de los mismos con carácter previo a los trabajos programados de pintura.

La limpieza de los báculos y columnas se realizará desde el suelo hasta los tres metros de altura, donde está situada la numeración.

La limpieza incluye el despegue de los carteles y pegatinas de todo tipo que puedan haberse colocado sobre el soporte y frotar suavemente, mediante cepillo, las superficies metálicas con agua jabonosa, reponiendo la numeración del punto de luz.

Retirada de carteles no autorizados

En determinados soportes el Ayuntamiento autorizará la colocación de soportes o banderines con publicidad, según criterio de los servicios técnicos municipales.

Será responsabilidad del Contratista retirar los carteles, no autorizados, fijados de forma mecánica, desmontándolos a su costa y entregándolos en el almacén municipal, con

independencia de poder reclamar al responsable de la colocación de los carteles los gastos ocasionados en el desmontaje de los mismos.

Grafitis y carteles pegados

Todo lo indicado en este artículo para los soportes lo es también para los armarios de los centros de mando y de acometida, debiendo además el Contratista retirar los carteles pegados y los grafitis. En este caso de pintadas o grafiti en los elementos de alumbrado (soportes, armarios etc.), el Contratista deberá limpiarlos (o repintar el elemento) a su costa cuando los detecte o se le indique.

Oxidación

Cuando se observe oxidación en algún elemento (báculo, columna, soporte, armario etc) se procederá de forma inmediata a su limpieza y pintado y en el supuesto de que la oxidación haya alcanzado un grado de pérdida de espesor o la existencia de agujeros o poros se procederá a su sustitución por un elemento nuevo sin coste para el Ayuntamiento. De igual forma se actuará con todo aquel elemento (soporte, armario, etc) en el que por cualquier motivo o causa se observe la existencia de abolladuras, agujeros o perforaciones aunque hayan sido ejecutadas previamente para servir como elemento de anclaje.

69. Pintura de soportes y armarios

El repintado de los elementos metálicos de las instalaciones, estén o no galvanizados, se realizará de acuerdo con los programas que se aprueben por los servicios técnicos municipales y una vez como mínimo cada cuatro (4) años. Los trabajos de pintura de soportes y armarios se ejecutarán de acuerdo a la metodología y materiales que indica el PCTG. Los Licitadores deberán aportar un programa de pintado de soportes y armarios de acuerdo con su experiencia en este tipo de operaciones. El Contratista deberá proceder al repintado o pintado de todos los soportes en el plazo de cuatro (4) años desde el inicio de contrato, exigiéndose un 25% de unidades al año, estando esta operación incluida en el canon de gestión integral (no tendrá en ningún caso la consideración de actuación por medición incluida en el canon). A medida que se pinten elementos, se incluirán los mismos en el control por indicadores. En estas operaciones de pintura se incluyen asimismo todos los armarios de los centros de mando (pintados y no pintados actualmente).

La numeración, estará situada a 3,3 m (+0,2 -0) de altura, siempre que no interfiera con señales de tráfico, en cuyo caso se colocaría en un lugar más adecuado.

Los dígitos se pondrán siempre en posición vertical, y su altura será de 8 cm, en color blanco sobre fondo verde, o negro sobre fondo galvanizado. Sobre otros colores de pinturas, se decidirá según proceda.

El tamaño y la altura podrán variarse en los casos que así lo decidan los servicios técnicos municipales, de acuerdo a las características de las instalaciones que puedan aconsejar otra cosa.

Cuando se dé de alta por primera vez una instalación, el Contratista estará obligado a pintar la numeración en los soportes y reflejar sus números en los nuevos planos que confeccione, sin que por ello tenga derecho a ningún abono adicional. De la misma forma, el Contratista procederá, a su cargo, a la renumeración de una instalación cuando por cualquier causa se produzca una alteración en el número de puntos de luz. Con motivo de la implantación de una nueva aplicación de gestión del alumbrado público, el Contratista deberá, en el plazo de un año, proceder a

comprobar la numeración de todas las unidades luminosas en conservación y proceder a su costa a la numeración (o renumeración) de los soportes que lo precisen.

70. Reposición de lámparas en grupo

Las reposiciones en grupo de las lámparas, se ajustarán a los programas que se establezcan para ello, ateniéndose a la vida útil indicada en el Pliego de Condiciones Técnicas Generales, y a las horas de funcionamiento de las instalaciones.

Para determinar los plazos de reposición de las lámparas, se tendrán en cuenta los valores de referencia sobre la vida útil, eficacia y horas de funcionamiento que se indican en el Cuadro 43.60.1 del PCTG y sus actualizaciones, para cada una de las potencias. Para las luminarias de LED se tendrá en cuenta los valores indicados por el fabricante, si bien el Contratista deberá sustituir aquellas luminarias cuyo flujo luminoso se encuentre por debajo del 80% del flujo inicial.

No obstante los servicios técnicos municipales, deberán aprobar previamente, los plazos programados de reposición de las lámparas.

Las fechas precisas de su realización serán visadas por los servicios técnicos municipales a propuesta del Contratista a fin de que los trabajos exigidos por las reposiciones en grupo de lámparas se efectúen de forma coordinada entre sí y con los demás programas del servicio de Conservación.

Si durante la vigencia del contrato, como consecuencia del incremento de la vida media de las lámparas, de las exigencias cualitativas de la iluminación, etc., los servicios técnicos municipales considerara conveniente modificar el tiempo que debe transcurrir entre dos reposiciones sucesivas en grupo, podrá hacerlo, viniendo obligado el Contratista a ajustarse a la nueva programación.

La reposición en grupo de las lámparas se efectuará durante la jornada laboral diurna con las mismas excepciones que las anteriormente especificadas para la limpieza de luminarias, admitiéndose si la reposición se realiza por la noche, el mismo criterio expuesto en el artículo de limpieza de luminarias en cuanto a simultaneidad de puntos de luz apagados.

Todas las lámparas de vapor de sodio alta presión que se empleen estarán homologadas.

A indicación de los servicios técnicos municipales las lámparas que se retiren de una reposición en grupo serán entregadas en el LFM, el cual extenderá el oportuno documento debidamente firmado por el técnico encargado del mismo. El Contratista deberá unir fotocopia de este documento a la relación valorada mensual en la que se incluya este trabajo. En ningún caso el número de lámparas entregadas que estén fundidas podrá superar el uno por ciento (1%) de la dotación que se reemplaza.

El reciclaje de las lámparas se hará de acuerdo con la legislación vigente, encargándose el Contratista de las diferentes gestiones, a su costa.

Con el fin de adaptar progresivamente las instalaciones menos eficientes a lo indicado en el REEIAE, las lámparas cuya eficacia luminosa sea inferior a 65 lúmenes por vatio se considerarán a extinguir. Por tanto, el Contratista procederá en las inversiones iniciales al cambio de estas unidades luminosas por otras más eficientes, en el alumbrado de monumentos se tendrán en cuenta las necesidades de reproducción cromática. El Contratista estudiará cada caso y hará una propuesta a los servicios técnicos municipales. Se podrá proponer el cambio de la luminaria completa si no cumpliera las exigencias de rendimiento mínimo y de limitación del flujo al hemisferio superior.

Los Licitadores deberán recoger en su oferta un plan de mantenimiento que recoja todas las operaciones programadas contempladas en el presente pliego. Asimismo deberán comprobar el cumplimiento de lo indicado en la ITC-EA-06 del REEIAE. En función de los resultados obtenidos podrán recomendar cambios o mejoras en la periodicidad de las operaciones programadas de mantenimiento, componentes de las instalaciones, etc.

71. Inventario de las instalaciones.

El Contratista será el responsable de la conservación y actualización del inventario, así como de su integración en la plataforma MiNT, de todos los equipos, elementos y operaciones efectuadas sobre la totalidad de las instalaciones, con independencia de si son ejecutados por el propio adjudicatario de la zona o por terceros. Cualquier actualización de datos se deberá realizar en un plazo máximo de 48 horas desde la notificación del alta (o modificación por error de inventario), en el formato establecido en cada caso por los servicios técnicos municipales.

En dicho inventario se incorporarán todos los datos obtenidos de las diferentes revisiones o mediciones, incluso los resultados obtenidos de las pruebas luminotécnicas realizadas a cada calle o ámbito y se deberá registrar la Calificación Energética obtenida.

72. Central de Conservación

El Contratista dispondrá de una Central de Conservación, compuesta por el personal y medios que se describen en este artículo. Se entiende por Central de Conservación el conjunto de medios humanos y materiales del Contratista que estará más en contacto con los técnicos municipales y a través del cual se cursarán las órdenes de trabajo, notas de servicio etc., sirviendo de nexo de unión entre la Contrata y los técnicos municipales.

El mobiliario, material, equipo de informático y de oficina completo que pueda necesitar el personal del Contratista adscrito a la Central de Conservación, será proporcionado, a su costa, por él mismo, debiéndose atener en cuanto a sus características a las normas generales que fijen los servicios técnicos municipales.

DEL PERSONAL

El Contratista destinará a la Central de Conservación el personal necesario para realizar los cometidos que se establezcan en este Pliego para la administración del servicio.

Como mínimo el Contratista de cada Lote destinará de forma permanente, completa y exclusiva los medios que se relacionan a continuación.

Un técnico titulado medio o superior, un oficial administrativo y dos oficiales electricistas, que estarán en contacto permanente con los técnicos municipales y se ocuparán de comprobar el estado de determinadas instalaciones. La plantilla de la Central de Conservación estará en todo caso perfectamente definida.

Una de las misiones fundamentales de los técnicos titulados será colaborar con los técnicos municipales en el análisis de la problemática del servicio a fin de adecuar en todo momento los programas, operaciones e inspecciones a sus exigencias cambiantes. Esta adecuación se refiere tanto a los trabajos programados y normativa de inspecciones, como a los proyectos operativos de conservación, a los programas de entrenamiento de personal, etc.

El personal del Contratista destinado a la Central de Conservación ajustará su horario y calendario de fiestas, como mínimo, al de los funcionarios municipales, aunque por razones de régimen interior de la empresa la duración de su jornada laboral pueda ser mayor, si así lo permitiese la legislación laboral que les afecte o los convenios de su empresa.

Los oficiales electricistas prestarán además servicio en horario nocturno para verificación de instalaciones, dos días a la semana a razón de tres horas cada día.

El personal del Contratista asignado a la Central de Conservación, dependerá en todo momento, disciplinaria y funcionalmente, del técnico del Contratista que desarrolle su jornada laboral en ésta. El Contratista será responsable del desarrollo de las tareas que deba efectuar su personal de acuerdo con las misiones que se le encarguen, a fin de satisfacer las necesidades que exija la prestación del servicio.

Cada técnico del Contratista estará en contacto permanente con el personal técnico municipal responsable de la conservación y mantenimiento de las instalaciones, en todo lo relativo a la prestación del servicio.

Cualquier modificación de esta plantilla de la Central de Conservación deberá ser advertida previamente al personal municipal citado.

En general, los técnicos de los servicios técnicos municipales con responsabilidad en el servicio de conservación y mantenimiento procurarán que las órdenes se den a través de los técnicos del Contratista y, en todo caso, informarán a éstos de las instrucciones que den directamente por necesidades del servicio excepto en el caso de los oficiales electricistas adscritos a la Central de Conservación.

DE LOS VEHÍCULOS DE LA CENTRAL DE CONSERVACIÓN

Durante toda la jornada laboral normal así como para las verificaciones nocturnas de los oficiales electricistas, el Contratista tendrá a disposición de la Central de Conservación tres vehículos ligeros con conductor para labores de inspección.

Deberán encontrarse, en todo momento, en perfecto estado de conservación, funcionamiento y limpieza, y dispondrán de teléfono móvil.

Deberán poder prestar servicio durante todo el contrato, indistintamente se trate o no, de época de vacaciones, para lo que deberá preverse un conductor sustituto.

Los vehículos con conductor podrán prestar servicio, fuera del horario normal de trabajo, cuando les sea indicado por los servicios técnicos municipales con la única limitación que su jornada extraordinaria no sobrepase 15 horas en un mes.

Estos vehículos dispondrán de cuatro o cinco puertas y de aire acondicionado o climatización.

DEL CONTROL DE INCIDENCIAS

En los locales que se determine existirá un espacio destinado al control de las incidencias que puedan producirse. Este servicio estará equipado con los elementos necesarios para recoger las llamadas que puedan producirse y ser posteriormente tratadas como se indique. Asimismo estará permanente conectado con el sistema de avisos municipal (sistema Avisa o sistema que lo sustituya) de forma que las incidencias o averías que se vayan registrando se gestionen de forma

inmediata, transmitiendo las órdenes de trabajo a los equipos de calle, incluso en horario de tarde, noche y festivos.

Este trabajo será realizado por personas capacitadas con experiencia en trabajos administrativos, informáticos y centralita telefónica que actúen de acuerdo con las necesidades del servicio.

Se registrarán, en la forma y con los medios informáticos que se determine, las comunicaciones que se reciban del exterior, las órdenes transmitidas, la hora en que se efectúen y demás datos de los que haya constancia.

Todos los originales de partes, escritos, copias de fax, correos electrónicos, órdenes de trabajo, etc., que se reciban o se generen en la Central de Conservación, serán propiedad exclusiva del Ayuntamiento y, por consiguiente, no podrán ser retirados de la misma sin permiso específico de los servicios técnicos municipales.

73. Equipos de medida y otros

El Contratista vendrá obligado a contar con el equipo necesario para satisfacer las exigencias especificadas en el presente Pliego, tanto por lo que respecta a los aparatos de medida, como a los demás elementos y herramientas que debe manejar su personal y a los vehículos de los que se les dote, así como de aquel que haya que aumentar como consecuencia de la dinámica funcional y operativa de la prestación del servicio, y del crecimiento cuantitativo del número de puntos de luz y otras exigencias que se vayan creando durante la vigencia del contrato y que haya que satisfacer.

Este equipo se utilizará única y exclusivamente para realizar las operaciones que exija la prestación del servicio de acuerdo con lo especificado en el Pliego y, con carácter excepcional, podrá ser empleado por el Contratista en otras obras efectuadas para el Ayuntamiento, previa autorización por los servicios técnicos municipales.

Los servicios técnicos municipales podrán comprobar y revisar el equipo cuando lo deseen, sin interferir la prestación del servicio o influir negativamente en su costo, debiendo dar el Contratista todas las facilidades necesarias para que ello pueda efectuarse con eficacia y rapidez.

Al menos una vez, se procederá a una revisión detallada de todo el material y, especialmente, de todos los vehículos que deberán estar en perfecto estado de revista, así como sus dotaciones de aparatos, herramientas, balizamiento y demás equipo. La comparecencia de los vehículos se hará en el lugar que previamente se señale.

En general la totalidad de la maquinaria aportada por la empresa para la conservación y las obras deberá cumplir la normativa de medio ambiente y de ruido.

DEL EQUIPO DE MEDIDA

Se procurará, dentro de las posibilidades técnicas existentes, que tanto el personal de la verificación como el que realice las diversas operaciones que exige la prestación del servicio, efectúen los controles de forma objetiva mediante la utilización de los adecuados aparatos de medida.

De acuerdo con ello los equipos de verificación o medición dispondrán como mínimo de los instrumentos de medida que se indican a continuación:

A) MEDICIONES ELÉCTRICAS EN SERVICIO:

- Tenazas voltimétricas amperimétricas con precisión mínima del 2,5 % con alcance de medida de 6-300 A y 60-600 V.
- Tenazas vatimétricas trifásicas con precisión mínima del 2,5 % para potencia activa hasta 800 kW, tensión hasta 400 V y corriente hasta 1.000 A.
- Tenazas fasimétricas trifásicas con precisión mínima de 2,5% con alcance de medida de cosp de 0,5 a 1 y tensión nominal de 380 /220 V e intensidades de 10 a 1.000 A.
- Registadores de corriente y tensión portátiles con precisión de registro mínima del 2,5 %, alcance hasta 500 V, y 150 A, y tensión de prueba de 2 kV.

B) MEDICIONES DE ILUMINANCIA:

- Luxómetros registradores constituidos por una fotocélula de selenio con filtro y registrador. El arrastre del papel se efectuará mediante un acoplamiento mecánico con las ruedas del vehículo sobre el que se monte, de forma que exista proporcionalidad entre el avance del papel y el desplazamiento del vehículo. Las escalas de medida estarán comprendidas entre 25 y 2.000 lux como mínimo. Preferentemente se utilizarán luxómetros registradores digitales con posicionamiento GPS.
- Luxómetros convencionales de fotocélula de selenio con selectividad espectral corregida, dotada de filtros de adaptación para campos de medida entre 0 y 120.000 lux con suplemento para corregir el ángulo de incidencia de la radiación.

C) MEDICIONES ELÉCTRICAS VARIAS

- Medidores transistorizados de aislamientos que permitan realizar las medidas de aislamiento establecidas en el REBT, con precisión de error de $\pm 2,5\%$ alcance de medida 2 – 100 megaohmios, tensión de prueba de 0,5 a 1 kV.
- Medidores transistorizados de resistencias de tierra con precisión de error inferior al 2,5% con alcance de medida de 0 a 5.000 ohmios. Su medición no debe resultar afectada por corrientes parásitas ni por tensiones de polarización.
- Analizador de redes portátil
Alimentación 230 V en c.a. y frecuencia entre 45 y 65 Hz.

Medida de tensión entre 20 y 500 V en c.a.

Medida de corriente entre 5 y 500 A en c.a.

Medida de potencia activa.

Medida de potencia reactiva.

Medida de $\cos \varphi$.

Medida de armónicos.

Equipado con memoria interna y envío de datos a ordenador.

Visualización gráfica y numérica.

- Aparato múltiple comprobador universal de protecciones en baja tensión para medida de tensión, continuidad, resistencia de tierra y suelos, aislamientos, rigidez dieléctrica, corriente y tensión de disparo en interruptores diferenciales, con tensión de servicio de 220 V y precisión de $\pm 2,5\%$.
- Microtest que permita realizar las medidas de espesor de la capa de pintura con una precisión del 10% de error y regulación de reostato.

Todo el equipo que utilice el Contratista en prestación del servicio satisfará las exigencias anteriormente especificadas.

A indicación de los servicios técnicos municipales, el Contratista vendrá obligado a adquirir y utilizar nuevos equipos de medida que la técnica puede poner a punto durante la vigencia del contrato o que así lo aconseje el desarrollo del servicio, a fin de realizar el control de las instalaciones y del servicio con una óptima eficacia y objetividad hasta un importe máximo de 30.000 euros.

Todos los aparatos de medida deberán estar en perfectas condiciones de uso y serán comprobados periódicamente por el Contratista a fin de asegurar que permiten realizar mediciones correctas de acuerdo con errores admisibles, según el tipo de instrumento.

El Contratista deberá tener marcados, de forma indeleble, todos los aparatos de medida y entregar a los servicios técnicos municipales la lista de los mismos especificando su marca e identificación (nº de fabricación si lo hubiere). Cuando los servicios técnicos municipales lo indiquen, el Contratista deberá enviar al laboratorio que se determine los aparatos de medida a fin de su contrastación con aparato patrón o para comprobar su estado.

Los servicios técnicos municipales, cuando lo deseen, podrá comprobar e inspeccionar sin perturbar la prestación del servicio, el equipo utilizado por el Contratista y exigir su inmediata sustitución o reparación en el caso de que no satisfaga adecuadamente los objetivos que se prevén alcanzar con su empleo.

Los Licitadores podrán incluir en su oferta, en base a su experiencia, materiales o aparatos que minimicen las molestias producidas por las labores de conservación a los vecinos y usuarios de las vías.

DE LOS EXTINTORES

Todos los camiones y furgonetas que se utilicen en el servicio así como los camiones y vehículos todo terreno que utilice el servicio de guardia dispondrá de extintores de incendios que estarán de acuerdo con la legislación vigente en todo momento.

También llevará el extintor correspondiente el vehículo asignado a la Central de Conservación y el de reserva.

Los extintores serán revisados periódicamente a fin de comprobar que su carga está de acuerdo con lo previsto en las normas vigentes.

DE LA PERFORADORA ROMPE PAVIMENTOS

El servicio de guardia dispondrá de una perforadora rompe pavimentos, accionada por motor de gasolina, de poco peso, compacta y de fácil transporte y manejo. Será capaz de dar 2.100 a 2.600 percusiones por minuto, con movimientos de rotación y percusión y una velocidad de perforación del orden de 25 cm/min.

DEL GRUPO DE SOLDADURA

Los equipos responsables de la reparación de puertas de báculos o soportes de luminarias, así como el servicio de guardia, dispondrán de una motosoldadora portátil automática, dotada de motor de gasolina de unos 8 CV, capaz de soldar electrodos de hasta 3,25 mm y corriente de soldadura regulable hasta 150 A.

DE LOS GRUPOS ELECTRÓGENOS

Cada uno de los camiones dotados de dispositivos para situar al personal hasta la altura a que están instaladas las luminarias, tendrá montado un grupo electrógeno de 3 kVA con salida de corriente alterna monofásica de 220 V, con alternador autoexcitado y autorregulado y dotado de su correspondiente cuadro de control.

DE LAS CÁMARAS FOTOGRÁFICAS Y TERMOGRÁFICAS

Las cámaras fotográficas exigibles serán del tipo digital, resolución mínima 1024x768, con formatos compatibles (JPEG etc.). Asimismo se deberá disponer del material necesario para la impresión en color de las fotografías.

Asimismo el Contratista dispondrá de cámaras termográficas o de infrarrojos con el fin de realizar las revisiones periódicas a aquellas instalaciones en las que no es posible cortar el servicio para su comprobación, de forma que se puedan detectar posibles anomalías o fallos de los elementos instalados y defectos en las distintas redes o en sus conexiones.

DE LAS HERRAMIENTAS, ESCALERAS, ETC.

El Contratista está obligado a que su personal obrero disponga de las herramientas necesarias para que efectúe su cometido con seguridad, calidad y eficacia, de acuerdo con la buena práctica.

A título orientativo se indican las herramientas mínimas con las que debe contar el servicio de guardia por vehículo equipado con grúa y cesta:

Juego de llaves fijas, tubo y estrella desde 6/7 a 30/32 mm y Allen de 4 a 20 mm, llave ajustable de 50 mm de boca, martillo de peña de 300 g, alicates de mango plastificado de tipo universal de 200 mm, de corte de 160 mm, de puntas de 160 mm, atornilladores de 3, 4, 6 y 10 mm, cuchillo

de electricista, etc., así como lámparas de prueba, linterna recargable con autonomía de 3 horas, guantes aislantes hasta 500 V, caretas de protección, botas de seguridad y guantes de cabritilla.

Estas herramientas deberán ser manejadas, en exclusiva, por el personal de la guardia, de ahí que el Contratista deberá tomar las medidas necesarias para que, en ningún caso, puedan ser utilizadas por personal ajeno a la misma o en horas no comprendidas en la jornada fijada para el servicio de guardia.

El Contratista dispondrá de escaleras extensibles con acoplamiento en las mismas si fuera necesario, con tacos antideslizantes, así como escaleras de tijera y ruedas, etc., que necesite para la prestación del servicio con las exigencias del Pliego. Las escaleras de tijera dispondrán de tacos antideslizantes y de tirante de unión intermedio o una cadena de amarre que una las dos partes de la escalera.

DEL MATERIAL INFORMÁTICO

El Contratista deberá disponer del material informático necesario para la gestión del control y mantenimiento de las instalaciones a su cargo, así como asumir la modernización de dicho material según el progreso técnico lo vaya demandando.

El Contratista deberá trabajar con las aplicaciones informáticas desarrolladas por el Ayuntamiento para el servicio, siendo las principales el aplicativo para la gestión del propio servicio y el sistema de gestión de avisos.

Los Licitadores podrán incluir en su oferta, en base a su experiencia, una previsión de medios humanos y materiales para estas operaciones, si bien se estará en cualquier caso a lo exigido por el Ayuntamiento.

74. De los vehículos

El Contratista reflejará en su oferta el inventario de vehículos dedicados exclusivamente al servicio (conservación y obras). Deberá considerar al menos los siguientes tipos de vehículo:

Camión cesta para altura igual o superior a 22 metros.

Camión cesta para altura igual o superior a 16 metros.

Camiones cesta para altura igual o superior a 12 metros.

Camión para capacidad igual o superior a 6 toneladas de carga útil.

Vehículo Todo Terreno de potencia fiscal igual o superior a 14 CV.

Furgonetas de potencia fiscal igual o superior a 7 CV.

Vehículos ligeros.

Dos de las furgonetas se destinarán a medidas con luxómetro registrador, para la verificación fotométrica.

Los camiones y vehículos todo terreno dotados de grupos electrógenos contarán con un proyector de cuarzo-yodo difusor con una lámpara de 500 W y también con una lámpara PAR de 120 W, muy concentradora, de forma que puedan dirigir su haz luminoso en todas las direcciones y sobre la horizontal.

Los vehículos todo terreno que utilice el servicio de guardia tendrán, por lo menos, una capacidad de carga de 750 kg, con ocho marchas hacia delante y dos hacia atrás, carrocería totalmente metálica, motor diesel y potencia fiscal de 14 CV como mínimo.

Los vehículos ligeros que utilicen las inspecciones podrán ser turismos o furgonetas de potencia fiscal de alrededor de 7 CV capaces de transportar los equipos previstos así como el personal de la verificación debidamente sentado.

Los vehículos de la Central de Conservación tendrán cuatro puertas, cinco plazas y aire acondicionado.

Con el fin de optimizar el servicio, todos los camiones, furgonetas y coches asignados al servicio dispondrán de teléfono móvil. El Contratista facilitará los números de teléfono a los servicios técnicos municipales. Asimismo todos los vehículos deberán tener instalado un sistema tipo GPRS y GPS.

Como la prestación de los servicios de Verificación, Guardia, Central de Conservación, etc., no coinciden en el tiempo, el Contratista podrá utilizar un vehículo en varios cometidos siempre que ello sea posible dadas sus características y la compatibilidad de los horarios.

En cuanto a la señalización y balizamiento, los camiones y vehículos todo terreno utilizado en el servicio llevarán las señales exigidas por los organismos competentes, cumpliendo el R.D. 485/1997 de 14 de abril sobre disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el trabajo.

Para trabajar en vías rápidas deberán llevar un remolque con flechas con luz intermitente que indique estrechamiento de calzada, tanto con luz diurna como nocturna.

La pintura exterior de los vehículos que se empleen en el servicio, en principio de color blanco con damero verde, se ajustará, en todo caso, a las indicaciones de los servicios técnicos municipales, asignándose a cada uno de ellos un número de orden, el cual será pintado sobre la carrocería, según se indica, y que no será modificado en toda la duración de este Pliego. Si un vehículo fuera sustituido por uno nuevo se adjudicaría a éste nuevo número, dejando de existir el número sustituido.

El Contratista sólo podrá utilizar normalmente para la prestación del servicio, vehículos cuya pintura e identificación exteriores se ajusten a lo indicado, por lo que, si en alguna coyuntura especial y como consecuencia de la índole del trabajo, la tarea acumulada, averías, etc., se viera obligado a emplear vehículos que no satisficieran estas exigencias, informaría de ello a los servicios técnicos municipales indicando la zona en que se utilizarían y el tiempo que previese usarlos.

Las dimensiones de las letras y números, así como el tamaño del escudo municipal y sus características, serán facilitados al Contratista por los servicios técnicos municipales al efectuarse la adjudicación del servicio.

Todos los vehículos deberán estar en adecuado estado de conservación y funcionamiento de acuerdo con lo que preceptúa el vigente Código de la Circulación, las Ordenanzas Municipales y el Reglamento de Ordenación de los Transportes Mecánicos por Carretera.

Además, todos los vehículos que lleven grúas deberán obtener un certificado de conformidad con el R.D. 1215/97 para seguridad de equipos de trabajo.

Los vehículos estarán perfectamente pintados en todo momento y limpios, debiéndose efectuar una adecuada limpieza de los mismos, por lo menos, cada quince días.

Toda la responsabilidad civil del vehículo será del Contratista.

En ningún caso se trasladarán escaleras de ruedas o equipos similares de forma manual, salvo en aquellas operaciones en las cuales el desplazamiento sea corto, como pueda ocurrir con algún tipo de limpieza, reparación, modificación y obra nueva. Como criterio general sólo se emplearán escaleras que no estén montadas sobre vehículos en aquellas operaciones en las que no podría justificarse su utilización sobre éste por motivos operativos o económicos, como puede ser, por ejemplo, la limpieza de faroles.

En las revisiones del material rodante, se comprobará el correcto uso de todo el material de balizamiento y señalización por parte del personal que compone la dotación de cada vehículo.

El Licitador deberá incluir en su oferta el número y las características de los vehículos que prevé utilizar en la prestación del servicio, tanto los que exige específicamente el Pliego para la Central de Conservación, inspecciones y servicio de guardia, como aquellos que necesite para el resto de trabajos a realizar.

Si por la obsolescencia de los vehículos o por la necesidad de utilizar un mayor número de éstos como consecuencia de las exigencias del servicio, etc., el Contratista diese de baja o alta algún vehículo asignado al servicio, deberá comunicarlo por escrito a los servicios técnicos municipales, debiendo mantener, en todo caso, el número de vehículos dedicados a la prestación del servicio, y con unas características similares o mejores que los anteriores. Si el Contratista considerase conveniente una modificación del parque de vehículos, con carácter circunstancial o definitivo, a fin de lograr una mejor adecuación a las necesidades del servicio, lo propondrá a los servicios técnicos municipales, debiendo aceptar la resolución que se tome.

75. Locales y almacenes

Además de lo indicado para la Central de Conservación, el Contratista deberá contar con los locales necesarios para sus oficinas administrativas, el servicio de guardia, almacenes y garajes, dentro del término municipal de Madrid o sus inmediaciones, con las superficies y elementos suficientes para satisfacer adecuadamente las prestaciones contractuales.

Como mínimo, la oficina del Contratista deberá estar unida a la Central de Conservación mediante fax durante todo el plazo de duración de este contrato, para constancia escrita de todas las órdenes.

El local del servicio de guardia que dispondrá de teléfono independiente, tendrá la capacidad necesaria para el personal que esté de servicio y para que los vehículos utilizados puedan aparcarse en su interior, exista un local destinado al encargado, y cuente con espacio capaz para almacenar los materiales necesarios exigidos en la realización de las operaciones que se efectúen usualmente durante la guardia.

En ningún caso se admitirá que los vehículos del servicio de guardia se estacionen o aparquen en la vía pública cuando no se utilicen.

DE LOS ALMACENES

El Contratista dispondrá en sus almacenes de los materiales, componentes y equipos necesarios para efectuar todas las operaciones que exige el servicio de conservación de forma inmediata, evitando así que su realización pueda estar condicionada por los plazos de entrega del mercado.

En todo caso, y como mínimo, dispondrá de:

- Un centro de mando normalizado, con dos circuitos de 32 A.
- Diez contactores y otros tantos interruptores diferenciales normalizados así como cuatro controles fotoeléctricos o relojes astronómicos.
- Seis luminarias del tipo cerrado, seis faroles tipo Villa, todos ellos equipados con 150 W de vapor de sodio a alta presión. Doce luminarias cerradas equipadas seis de ellas con 250 W de vapor de sodio a alta presión y seis con 400 W de vapor de sodio a alta presión.
- Cuarenta y ocho lámparas de cada uno de estos equipos y potencias: 100, 150, 250 y 400 W de vapor de sodio a alta presión tubulares claras, e igual cantidad de 150 W de vapor de sodio a alta presión capa difusora para faroles sin reflector.
- Cinco báculos estándar de 8, 9, 10 y 12 metros de altura y cinco brazos murales de 1 metro de vuelo, cinco columnas de 4 metros y cinco candelabros Villa de 3 metros de altura.
- Trescientos metros de conductor de tipo termoplástico de 3 x 2,5 mm² de 0,6/1 KV y otros tantos para las secciones comerciales comprendidas entre 1 x 6 mm² y 1 x 25 mm², ambas inclusive.
- Repuestos de pequeños materiales y componentes necesarios para realizar las operaciones normales que exige la conservación y mantenimiento de las instalaciones durante quince días.
- Un autotransformador de 100 KVA, 380/220 V.

Estos materiales suponen un mínimo en todo caso, ya que las disponibilidades en los almacenes del Contratista vendrán definidas por los plazos de entrega de los materiales, componentes y equipos usuales en las diversas coyunturas del mercado y las necesidades del servicio, a fin de que en todo momento se puedan satisfacer, como se ha dicho anteriormente, las exigencias de este Pliego a efectos de rapidez en sus realizaciones con las calidades necesarias.

En cualquier momento, los servicios técnicos municipales podrán reconsiderar los materiales, componentes, y equipos de los que deba disponer el Contratista en sus almacenes, modificando incluso los especificados en este apartado, con la única limitación que el importe total de lo exigido, a los precios unitarios del anexo A3, no sobrepase el de la certificación mensual media que por la prestación del servicio se extienda al Contratista.

Las existencias que el Contratista mantenga en sus almacenes para satisfacer lo establecido en este artículo podrán ser comprobadas y revisadas por los servicios técnicos municipales siempre que lo deseen. El Contratista dará toda clase de facilidades al personal municipal que efectúe la comprobación y revisión para que realice su cometido con la máxima eficacia y productividad.

76. Documentación a preparar

El Contratista estará obligado a preparar y entregar a los servicios técnicos municipales la siguiente documentación para su comprobación y aprobación:

1) Diariamente:

- Partes de verificación de puntos de luz en calles.
- Partes de verificación de túneles y pasos inferiores de vehículos y de peatones.
- Partes de verificación diurna de calles.
- Partes de verificación y medición de centros de mando.
- Partes de verificación eléctrica de luminarias y componentes.
- Partes de verificación de conexiones en soportes.
- Partes de verificación de anomalías en puntos de luz en fachada.
- Partes de verificación de obras.
- Partes de incidencias importantes y de encendido.

2) Mensualmente:

- Actualización de fichas de calles y de centros de mando y planos.
- Mediciones de caída de tensión.
- Mediciones niveles de iluminación en túneles
- Mediciones de tensión con aparatos registradores.
- Mediciones de consumos.
- Mediciones de factores de potencia y de contadores de energía reactiva.
- Informe mensual con lecturas semanales de consumos de los centros de mando provistos de estabilizadores – variadores de tensión.
- Informes varios relacionados con las exigencias del Pliego.

3) En la primera quincena de enero

- Inventario de instalaciones.
- Programas de reposiciones masivas de lámparas.
- Programas de limpieza de luminarias.
- Programas de limpieza de faroles y esféricas.
- Programas de limpieza de soportes.
- Programas de pinturas de soportes.
- Programas de verificación de centros de mando.
- Programas de revisión de centros de transformación

- Programa de verificación diurna de calles y plazas.
- Programas de limpiezas de controles fotoeléctricos.
- Actualización de organigrama y plantilla.

-Actualización de inventario de medios disponibles (con vehículos en estado de revista).

4) Otra documentación:

- Partes de mediciones de tomas de tierras colectivas.
- En cuanto a las tomas de tierras individuales, por su gran complejidad, sólo se entregarán las mediciones de las defectuosas que puedan representar un peligro al no cumplir lo preceptuado.
- Partes de mediciones de aislamiento.
- Otros partes por exigencias de la Comunidad de Madrid, el REBT etc. (Boletín de reconocimiento anual de las instalaciones, por ejemplo).

En los partes se recogerán las instalaciones revisadas, los trabajos efectuados, las anomalías observadas, etc., de acuerdo con las instrucciones al respecto.

Los servicios técnicos municipales podrán modificar la periodicidad y el número de equipos que efectúen las diversas inspecciones, así como variar su cometido o responsabilidad, a fin de que su realización se ajuste, en todo momento, a criterios operativos y racionales.

El Contratista entregará la información solicitada en la forma que se determine por los servicios técnicos municipales y la introducirá en las aplicaciones de gestión para que esté disponible en la plataforma integral.

77. Limitación para la instalación de luminarias y faroles con tecnología LED

El gran desarrollo experimentado por la tecnología LED, de alta potencia, como fuente de luz para su aplicación en alumbrado exterior, hace posible considerar soluciones alternativas más eficientes con la utilización de luminarias y faroles que incluyen dispositivos LED en sustitución de los sistemas actuales de iluminación. No obstante, debido a sus limitaciones actuales en ciertas situaciones de diseño y ante la falta de datos obtenidos sobre instalaciones reales, esta tecnología no podrá implantarse inicialmente con carácter general en todos los viarios de la ciudad.

Por ello, y hasta que los servicios municipales así lo estimen en función de la evolución de dicha tecnología y la experiencia en estas instalaciones, las propuestas de sustitución de luminarias y faroles que actualmente disponen de lámparas de descarga por otros elementos con tecnología LED, para instalaciones de alumbrado vial funcional y ambiental, quedará limitada por las siguientes consideraciones:

- Todas las luminarias o faroles de tecnología LED deberán cumplir las condiciones técnicas que se requieren en el Protocolo de Luminarias LED aprobado y sus actualizaciones. Asimismo los fabricantes de las luminarias cumplirán los requisitos establecidos en el citado Protocolo.

- Teniendo en cuenta las distintas temperaturas de color de las fuentes de luz, en aquellos casos en que el cambio a luminarias LED se combine en el mismo viario o ámbito, con otras instaladas de VSAP, la temperatura de color exigida para la nueva luminaria será como máximo 3500K de valor nominal.
- No se podrán realizar cambios a tecnología LED en aquellas instalaciones con luminarias con lámparas de VSAP de potencia superior o igual a 250W en soportes de altura superior o igual a 10 metros. Cualquier instalación que supere estos rangos de potencia y altura, no podrá ser objeto de cambio a tecnología LED hasta que los servicios técnicos municipales así lo estimen en función de la evolución de dicha tecnología.

Estos condicionantes deberán ser tenidos en cuenta por los Licitadores para realizar el Plan de Ahorro Energético (PAE) contenido en su oferta.

Para la ejecución de las inversiones iniciales de ahorro de energía conformes al PAE ofertado, el Contratista deberá tener en cuenta además las siguientes especificaciones:

- Se deberá realizar un estudio luminotécnico previo para cada calle o ámbito concreto en el que se pretendan implantar luminarias o faroles con tecnología LED. El cálculo luminotécnico deberá realizarse con la situación real en la que se encuentran los soportes de las luminarias o faroles en cada caso, así como la sección real del viario seleccionado, el arbolado etc. No se podrá realizar ningún cambio a tecnología LED sin cálculo luminotécnico previo.
- Los resultados de los cálculos luminotécnicos que se obtengan deberán cumplir los niveles de iluminación media en servicio y la uniformidad requeridos en el PCTG.
- No se permitirá la sustitución a elementos con tecnología LED en aquellos casos en los que no se pueda obtener el coeficiente de uniformidad requerido en todo el trazado del viario, que estará condicionado por las interdistancias de los soportes existentes, la existencia de arbolado etc, aún cuando el nivel de iluminación sea correcto.
- Dadas las distintas temperaturas de color de las fuentes de luz, se deberá tener especial atención a los encuentros entre las distintas instalaciones, debiendo seleccionar tramos completos de viales o ámbitos, para evitar los contrastes entre instalaciones con tecnología LED y la implantada en la actualidad, no permitiéndose cambios parciales en un mismo tramo.
- Una vez realizada una nueva instalación con tecnología LED, si por cualquier circunstancia, bien por error en los parámetros de cálculo o por cualquier otro condicionante de la vía, no se obtengan los niveles de iluminación y uniformidad requeridos, o el resultado luminotécnico de la instalación realizada no fuera satisfactorio, deberán tomarse las medidas oportunas para modificar la instalación hasta obtener los niveles de iluminación o uniformidad adecuados a la vía o ámbito. Cualquiera que sea la solución adoptada para rectificar la instalación, será por cuenta del Contratista que realizará las obras necesarias para adecuar la vía o ámbito a los parámetros requeridos, incluso reinstalando las unidades luminosas originales si fuera necesario.
- Las luminarias LED y sus componentes deberán ser compatibles con las instalaciones y sistemas existentes (centros de mando etc), incluso su conexión a circuitos comunes con las unidades luminosas convencionales, si así se diseña su implantación por parte del Contratista. En caso de que esto no fuera posible, el Contratista deberá asumir el coste de

adaptación de las instalaciones para su compatibilidad con las luminarias LED o sistemas de ahorro energético que haya considerado en su oferta.

- El Contratista deberá asegurar que cuenta con los repuestos necesarios de componentes o elementos integrantes de una instalación con tecnología LED, para la sustitución inmediata de aquellos que, por cualquier incidencia, queden fuera de servicio.

Prestación P2 Control de tráfico por semáforos

78. Objetivos de la prestación

La prestación consiste en la realización de todos los trabajos necesarios para la correcta gestión y control de los sistemas desde el Centro de Gestión de la Movilidad (en adelante CGM) y las actuaciones de mantenimiento y conservación de todos los equipos de la vía pública y sistemas existentes, efectuándose las siguientes tareas:

- Mantenimiento de todos los equipamientos, mobiliario y sistemas asociados del CGM, incluyendo el suministro y sustitución de todos aquellos elementos que por su deterioro o antigüedad así se establezca al no disponerse de piezas de recambio una vez se hayan descatalogado comercialmente.
- Trabajos de seguimiento y atención de los sistemas desde el CGM durante 24 horas los 365 días del año, verificando de forma continuada el funcionamiento de los sistemas de control de tráfico. Efectuando la explotación y gestión de la movilidad, en tiempo real y comunicación directa con todos los estamentos involucrados en el tráfico de Madrid, disponiendo de los medios materiales y humanos que permitan una optimización del viario de Madrid, la respuesta a situaciones de conflicto tanto previsibles como imprevistos, además de facilitar la información al ciudadano de Madrid así como a las entidades implicadas mediante el desarrollo de sistemas de transferencia de información, de páginas web y la aplicación de tecnologías de comunicación. Siguiendo en todo caso las indicaciones y directrices marcadas por el Coordinador del CGM designado a tal fin por el Ayuntamiento de Madrid.
- Mantenimiento preventivo: Comprende los trabajos y las revisiones preventivas y periódicas junto con las reformas necesarias para mantener las instalaciones en su funcionamiento normal, consiguiendo la prestación de un servicio excelente. Los elementos base serán los clientes y servidores sitios en el Ayuntamiento (actualmente en la Dirección General de Gestión y Vigilancia de la Circulación) y CGM, sistema de comunicaciones formado por los nodos y centrales junto con las redes y anillos de fibra óptica existentes y sus canalizaciones, reguladores de control de tráfico sitios en cada una de las intersecciones y todos los elementos que conforman la intersección como son las canalizaciones, detectores, soportes, cableados, cabezas de semáforos, focos y elementos auxiliares como avisadores acústicos, pulsadores de peatón, demandas específicas, etc.
- Mantenimiento correctivo: Comprende los trabajos y operaciones necesarias para restituir el funcionamiento de la instalación en caso de averías, garantizando la continuidad del servicio.
- Realización de reformas y mejoras de las instalaciones con la reposición de todos los equipamientos que presenten un número de averías continuadas, así como la realización de todas las actuaciones necesarias para la mejora de la seguridad vial las intersecciones semaforizadas existentes con la renovación de los equipamientos antiguos, retranqueos de soportes, incluida toda la obra civil necesaria..

- Gestión y control de los sistemas: Comprende las actuaciones propias de explotación de todos los sistemas así como la integración de todos los equipamientos en el sistema de control municipal, así como el tratamiento de la información obtenida mediante la realización de trabajos y estudios para mejorar la movilidad de la Ciudad de Madrid que engloba tanto el tráfico rodado como peatonal, así como optimizar el funcionamiento de los sistemas de gestión y control
- Mantenimiento y explotación de todo el sistema de información de tráfico existente, inventario de equipamientos, sistema de control de averías, sistema de partes de trabajo.
- Proyecto, ejecución e instalación de un CGM de respaldo con las mismas capacidades del actualmente operativo en las dependencias que el Ayuntamiento de Madrid establezca para ello (inversión inicial).

De forma global el objeto de los trabajos serán todos los relacionados directamente con la GESTIÓN INTEGRAL de:

- Control de los sistemas de transmisión de datos.
- Gestión de la información obtenida de estos sistemas.
- Instalaciones físicas y lógicas de regulación de tráfico.
- Equipos informáticos y programas asociados.
- Trabajos de Ingeniería de Tráfico

Los trabajos anteriormente descritos se realizarán sobre la totalidad del Sistema de Control y Gestión existente así como de toda nueva instalación o reforma que se efectúe o sea recibida como consecuencia de obras de terceros durante la vigencia del Contrato. El Sistema de Control y Gestión se compone de diversos elementos cuya enumeración e inventario a fecha de junio de 2013 se presenta en el anexo correspondiente y que se distribuyen según la siguiente clasificación:

- a. Sistema de regulación de tráfico en las intersecciones semaforizadas.
- b. Sistema de comunicaciones sobre soporte de fibra óptica y nodos de comunicaciones.
- c. Sistema lógico de tratamiento de los datos.
- d. Aplicaciones de control, visualización y tratamiento de la información.

79. Generalidades

El Ayuntamiento de Madrid es titular de diversos sistemas de transmisión de datos, equipos e instalaciones para la gestión del tráfico rodado y la movilidad de los vehículos y peatones, en su mayor parte son las instalaciones semaforizadas para el control de cruces viarios en las que los elementos principales son los nodos de comunicaciones, las centrales de zona, reguladores, detectores y grupos semaforizados, todas ellas gestionados, de forma eficiente, por un sistema de información que controla de forma centralizada y que es realizado desde el CGM, sito actualmente en las dependencias municipales de la calle Albarracín nº33. Dada la característica intrínseca de estos sistemas de transmisión de datos y de estas instalaciones como servicio al ciudadano, seguridad vial y elementos de gestión de movilidad, se hace imprescindible disponer de un óptimo sistema de conservación, entretenimiento y explotación que garanticen con el máximo nivel de eficacia su funcionamiento en el marco general de la movilidad urbana.

Todos los trabajos se efectuarán en el término municipal del Ayuntamiento de Madrid, destacando la localización del CGM donde se situarán la totalidad de los servidores de control y clientes de

aplicación para la gestión integrada, así como las intersecciones semaforizadas y vía pública por donde transcurran los sistemas de comunicaciones y control con un servicio continuado las 24 horas del día los 365 días del año.

Los trabajos se efectuarán de forma conjunta en la totalidad de localizaciones y entornos de afección en los que se encuentran instalados estos equipamientos así como en cualquier otra localización que por motivo del emplazamiento de los sistemas de control como es el CGM o de los cableados de comunicaciones se ven afectado el funcionamiento de los cruces semaforizados.

Para los trabajos objeto del contrato se deberá disponer de los correspondientes equipamientos informáticos y aplicaciones de clientes compatibles con los actualmente operativos, así como proceder a su total renovación cada cuatro (4) años, preferentemente de forma escalonada anualmente, durante la vigencia del contrato.

Todas las instalaciones realizadas a lo largo de la vigencia del Contrato, una vez finalizadas y recibidas se procederá a su vigilancia control y explotación formando parte de los trabajos a realizar por parte del Contratista, de acuerdo con la zona que corresponda su localización y adecuación a los sistemas de control.

80. Entorno tecnológico

A continuación se detallan los sistemas actuales y las configuraciones de funcionamiento que deberán ser mantenidos por los Contratistas sin que se permita actuación alguna que merme las capacidades de gestión de la movilidad, actualmente operativas o disponibles, presentándose en la siguiente tabla el desglose de elementos existentes distribuidos por zonas:

DESCRIPCIÓN	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3
S.A.I.	23	27	39
ACTUACIONES	666	495	569
GRUPO	8.823	6.103	7.191
PLANES > 8	2.451	51	106
DETECCION LAMP. FUNDIDAS	6.541	4.670	2.907
CENTRAL DE ZONA	39	26	26
NODO DE COMUNICACIONES	6	9	7
DETECTOR	1.940	761	942
SEÑAL INDICADORA	2	32	
BANDEROLA	7	2	2
ARMARIO DE ACOMETIDA	497	395	460
CAJA AUXILIAR	1.237	370	517
COLUMNA DE 2,40 M.	5.671	3.400	4.369
COLUMNA DE 1,20 M.	1.234	389	547
BACULO	2.187	1.678	1.890
SEMAFORO 13/200	964	402	689
SEMAFORO 13/200 LED	9.441	6.551	7.823
SEMAFORO 12/200	8		1
SEMAFORO 12/200 LED	111	154	39
SEMAFORO 11/200	10	6	10
SEMAFORO 11/200 LED	170	100	117
SEMAFORO 13/100	9	1	4
SEMAFORO 13/100 LED	103	96	41

DESCRIPCIÓN	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3
SEMAFORO 12/100	332	119	203
SEMAFORO 12/100 LED	2.814	1.663	2.275
SEMAFORO 12/200 PEATON	595	244	440
SEMAFORO 12/200 PEATON LED	5.649	3.695	4.606
PANTALLA ANTIDESLUMBRANTE	2.210	1.691	1.882
AVISADOR ACUSTICO	3.100	1.027	1.541
PULSADOR DE PEATONES	341	573	767
PLACA TOMA DE TIERRA	7.575	4.598	5.418
TAPA Y ARQUETA	17.587	12.771	13.919
M. L. DE CABLE	1.637.885	905.299	1.160.424
M. L. DE CABLE DE PARES	528.511	295.216	426.939
M. L. DE CABLE DE FIBRA OPTICA	91.897	75.982	59.011
M. L. DE CANALIZACION	375.992	262.937	302.207
REGULADORES	870	594	697

1. Reguladores de tráfico.

Consisten en los elementos básicos del sistema de control y se disponen en la vía pública en las intersecciones semaforizadas, su ubicación se efectúa de tal forma que se tenga visión de todo el cruce para verificar su correcto funcionamiento así como en la zona de mobiliario urbano y procurando que su orientación no se vea afectada por una climatología extrema. Es obligación del Contratista el ejecutar en el plazo de tres (3) meses desde el comienzo del contrato los tendidos de cable y conexiones con nodos actuales o nuevos nodos de comunicaciones para todos aquellos cruces que se encuentren a fecha del comienzo del contrato conectados en nodos de otras zonas, en estos trabajos se incluyen la totalidad de actuaciones necesarias como son la obra civil, suministro de cables y empalmes.

Durante la vigencia del contrato se procederá al conexionado de todos los reguladores por medio de cableados de fibra óptica y sistemas de transmisión TCP-IP, procediéndose a la eliminación de las antiguas centrales del tráfico y su sustitución por nodos de comunicaciones de al menos nivel 3, por lo que el Contratista está obligado a la realización de todas las tareas necesarias para la nueva configuración de comunicaciones anualmente en un mínimo del 20% de los cruces existentes al comienzo del contrato sin coste para el Ayuntamiento, de tal forma que en el 5º año del desarrollo del contrato ya se encuentren la totalidad de instalaciones según este sistema. Esta red de comunicaciones se integra en la Red de la Ciudad de Madrid (RCM) y deberá ser por tanto compatible con el sistema de direccionamiento coordinado por IAM. Deberá garantizar la calidad de servicio para la prestación de los servicios públicos urbanos objeto de este pliego. La topología física y la configuración deberá documentarse y dicha documentación deberá presentarse periódicamente en IAM para su revisión, destacando los cambios que se hayan producido.

2. Canalizaciones.

Consisten en las conducciones que permiten la comunicación entre los reguladores de tráfico, los nodos de comunicación o centrales con el CGM, así como las conexiones internas de un cruce para el control de los grupos semafóricos y detectores de vehículos.

Se tenderá en la medida de lo posible a la ejecución de canalizaciones independientes para los cableados interiores de un cruce, utilizándose las galerías y canalizaciones de otros servicios de

comunicaciones para los cableados generales de cables de pares para la conexión de los reguladores y los tendidos de fibra óptica para la conexión de los nodos.

3. Nodos de comunicación y centrales.

Son los elementos primarios de control de las aplicaciones y permiten la interconexión por diversos caminos de un conjunto de cruces o elementos de control de la movilidad. Su diseño se basa en la máxima seguridad de funcionamiento y si bien físicamente alojarán equipos de otros servicios como son las cámaras de control de tráfico, control de accesos, semáforo en rojo, etc., toda su funcionalidad es exclusiva de los sistemas de gestión de reguladores disponiéndose en todos los nodos de equipamiento independiente y sin posibilidad de compartir redes de comunicación lógicas con otros servicios. Es obligación del Contratista el ejecutar en el plazo de tres (3) meses desde el comienzo del contrato la instalación de todos aquellos nuevos nodos que permitan el conexionado de los cruces desconectados de nodos de otros lotes, de tal forma que se colocará un nodo adicional siempre que se proceda a la desconexión de uno o varios cruces de un nodo perteneciente a otro lote, así como los tendidos de cable y conexionados con nodos actuales o nuevos nodos de comunicaciones para todos aquellos cruces que se encuentren a fecha del comienzo del contrato conectados en nodos de otras zonas, en estos trabajos se incluyen la totalidad de actuaciones necesarias como son la obra civil, suministro de cables y empalmes.

4. Cableados de comunicaciones por fibra óptica

El cableado por fibra óptica permite la conexión entre nodos de comunicación y el CGM, se basa en tendidos de fibra óptica formando anillos en los que no se supera el número de 6 nodos por anillo y que están conectados por dos caminos diferentes con el CGM, además de disponer de diversos enlaces latentes con otros anillos próximos. El cableado utilizado es de 16 f.o. con cubierta blindada disponiéndose las primeras 4 fibras exclusivamente para la conexión de nodos de control de semáforos, las siguientes 4 fibras para la conexión del sistema de video y el resto para la comunicación de equipos auxiliares. Las conexiones de los equipos auxiliares se tenderán a ejecutar en las cajas de empalme próximas a ellos realizándose en el nodo las conexiones de fibra por medio de los repartidores existentes. Es obligación del Contratista el ejecutar en el plazo de tres (3) meses desde el comienzo del contrato los tendidos de cable de fibra óptica y trabajos necesarios para su operatividad para que todos los nodos existentes así como los que se hayan instalado para independizar los equipos del resto de lotes cumplan lo marcado en este párrafo.

5. Sistema de Gestión de Tráfico.

Los sistemas de Gestión de Tráfico son los elementos base que permiten establecer las diferentes configuraciones de regulación en cada instante y que se deben ajustar a las condiciones reales del tráfico o a necesidades marcadas por incidencias o situaciones en la ciudad.

6. SAGA: Sistema de Gestión de Averías

Sistema de detección, control y seguimiento de averías que por medio de una conexión directa a los sistemas de tráfico y una vez validadas las alarmas de los equipamientos y tipificadas como avería se procede a su comunicación directa y automática a la base de la empresa adjudicataria para que se proceda a su reparación.

7. AGD: Sistema de Gestión de averías por derribos

Sistema de control y seguimiento de averías por derribos por medio de una conexión directa con el SAGA.

8. CESAR, GIS-MADRID: Sistema de Gestión de Inventario en GIS

Sistema de inventario de instalaciones de Gestión de Movilidad soportado por un GIS bajo un entorno de base de datos georreferenciada con conexión a un sistema CAD. EL Contratista, de acuerdo con las especificaciones de los servicios técnicos municipales e IAM, deberá migrar los datos del sistema CESAR GIS-MADRID a la plataforma MiNT y realizar los ajustes necesarios, en un plazo inferior a ocho (8) meses.

- Sub-sistema de Gestión de mantenimiento preventivo

Sistema de control de labores de mantenimiento preventivo de las instalaciones. Permite conocer en tiempo real el mantenimiento preventivo a que han sido sometidas las instalaciones, así como gestionar, mediante conexión directa con SAGA, incidencias que surjan durante las inspecciones. Se propone mejora para ampliación a las labores mantenimiento correctivo, así como su integración en la plataforma MiNT.

- Sub-sistema de Gestión de acometidas eléctricas:

Permite conocer y gestionar los puntos de suministro de energía eléctrica para las redes de tecnologías del tráfico.

9. CGM: Sistema de Control

El sistema de control del CGM se compone de la totalidad de equipos informáticos existentes y que son utilizados por la Policía Municipal, Agentes de Movilidad, servicios técnicos municipales y resto de operadores del CGM que permiten la operatividad de los equipos de control. En este apartado se reseña la disposición de una red única de seguridad para el CGM en la que se mantiene un nivel de redundancia y disponibilidad, con la existencia de los correspondientes switch de control por duplicado.

10. SICTRAM: Sistema Integral de Control de Tráfico de Madrid

Equipo básico y primario del CGM en el que de forma integral y unificada se dispone de una herramienta soportada por un entorno de información geográfica GIS desde el que se dispone el control de la totalidad de los equipamientos en lo referente a su estado y la ejecución de actuaciones básicas por parte del personal del CGM. Los Contratistas deberán de actualizar de forma inmediata cualquier nueva instalación así como dar de baja las que ya no se encuentren operativas. También es objeto de los trabajos el mantenimiento evolutivo e inclusión de la totalidad de la red viaria afectada por su lote para el correcto funcionamiento del sistema de simulación de eventos y establecimiento de planes de actuación ante graves incidentes y emergencias.

11. Sistemas complementarios

Sistema integral de almacenamiento, dispositivos de almacenamiento masivo y de alta disponibilidad de tipología EVA, servidores de ficheros, sistemas de seguridad, servidor de correo, etc.

La totalidad de los sistemas anteriormente enumerados son gestionados por un conjunto de equipamientos específicos que deberán ser mantenidos por los Contratistas y trabajos específicos asignados en este Pliego, estando incluidas en el canon de gestión integral la totalidad de actuaciones de mantenimiento, pago de licencias y actualizaciones, reparación de posibles averías así como la actualización y abono de los sistemas de seguridad informáticos y su actualización diaria (no tendrán en ningún caso la consideración de actuación por medición incluida en el canon). Los Licitadores podrán incluir en su oferta nuevas soluciones a este equipamiento así como su incremento o renovación justificando que ello supone una mejora en los sistemas que redunden en su explotación y seguridad.

Tipo	Nombre	Serie	Fecha	Marc a	Modelo	S.O.	Mem	SAN	Software			Sistema	función
SERVER	DTTSAD01	6N5P32J	19/02/2006	Dell	PowerEdge 1850	2003 STD	1GB	no				Base	Domain1
SERVER	CESARSRV01	3YGW91J	22/10/2004	Dell	PowerEdge 2800	2003 STD	2GB	no	OracleSpatial	SMS Fax	Acad Map	Cesar	SMS&Fax
SERVER	DTTSFC01	CZC7124NYX	26/03/2007	HP	DL 380 G5	2008 STD x64	4GB	si				Base	FileServer
SERVER	dttsbd02	B7PLR2J	11/02/2007	Dell	PowerEdge 2850	2003 STRD2	4GB	no	Sql2005			BD	HistoricosPM
SERVER	dttsca01		01/01/2002	Dell	PowerEdge 1600	Linux	512	no				Base	NetManage
SERVER	SEMMADEXG02	60W4H1J	31/01/2005	Dell	PowerEdge 2800	2003 STD	4GB	no	Exchange 2003	ScanMail		Base	Correo
SERVER	semmadbd03	8005MG2445	01/01/2005	HP	ML 570 G2	2003 ENT	4GB	no	Oracle 10			Sictram	BD y Gis
SERVER	dttsinf01	CZC82437GN	24/01/2008	HP	DL380 G5	2008 ENT	8GB	si	PostgreSql			Informo	
SERVER	dttsinf02	CZC824379P	24/01/2008	HP	DL380 G5	2008 ENT	6GB	si	PostgreSql			Informo	
SERVER	DTTSBD01	HWPYNY1J	24/11/2005	Dell	PowerEdge 2850	2003 STD	4GB	no	Sql2005			Saga	BD Saga
SERVER	dttsic01	GBJ54801XE	04/12/2006	HP	ML 350G4	2003 STD	2GB	no	aimsun			Sictram	Control
SERVER	DTTSBCK01	CZC9197BJY	30/11/2008	HP	DL380 G5	2008 STD x64	4GB	si	Bexec			Base	Backup
SERVER	aimsun1	CZJ70900XM	20/03/2007	HP	DL360 G5	2003 STD	4GB	no	aimsun mysql	office Acrobat	Acad 2006	Aimsun	
SERVER	aimsun2	CZJ70900Y2	20/03/2007	HP	DL360 G5	2003 STD	4GB	no	aimsun mysql	office Acrobat	Acad VMAPXXI 2006	Aimsun	
SERVER	aimsun3	CZJ70900YC	20/03/2007	HP	DL360 G5	2003 STD R2	4GB	no	aimsun			Aimsun	
SERVER	aimsun4	CZJ70900YX	04/04/2007	HP	DL360 G5	2003 STD R2	4GB	no	aimsun microstation	FrontPage		Aimsun	
SERVER	aimsun5		2007	HP	DL360 G5	2003 STD		no	aimsun			Aimsun	
SERVER	DTTSEVA01	CZC7302B3X	09/10/2007	HP	DL380 G5	2003 STO	2GB	si	EVA4100	cViewEva		Eva	CTRL EVA
SERVER	WebInformo	DNQT23J	14/08/2007	Dell	PowerEdge 2950	2003 STD		no				Informo	www
SERVER	dttsfrw01		2005	Nortel	NSF 5111	Nortel		no	CheckPoint R65			Base	CLU Firewall
SERVER	dttsfrw01		2005	Nortel	NSF 5111	Nortel		no	CheckPoint R65			Base	CLU Firewall
SERVER	x01	6N5P32J	20/02/2006	Dell	PowerEdge 1850	esx 4.1	4GB	si				Base	
SERVER	x02	7N5P32J	20/02/2006	Dell	PowerEdge 1850	esx 4.1	4GB	si				Base	
SERVER	x03	JF3XN2J	22/12/2006	Dell	PowerEdge 1950	esx 4.1	4GB	si				Base	
SERVER	x04	1G3XN2J	22/12/2006	Dell	PowerEdge 1950	esx 4.1	4GB	si				Base	
SERVER	x05		2002	HP	ML 370	esx 3.5u5	8GB	si				Base	
SERVER	x06		2002	HP	ML 370	esx 3.5u5	8GB	si				Base	
SERVER	x08		2009	HP	DL 380 G5	esx 4.1	12GB	si	2008 R2 ENT			Base	
SERVER	x11		2010	DELL	R710	esx 4.1	24GB	si	2008 R2 ENT			Base	
SERVER	dttsngx01	Host (A)	2002	HP	DL 145	gsx	2GB	no	VmwareServer			Base	ctrl MNGM
SERVER	dttsaddmz01	Host (A)	2003	HP	DL320	2003 STD		no				Base	Domain1
SERVER	dttsfrw03	Host (A)	24/06/1905	HP		SecurePlatform		no	CheckPoint R65			Base	Frm IAM
SERVER	m0n0wall02		2000	Dell	Gx110	freeBSD		no	m0n0wall			SAGA	Frw Saga
SERVER	m0n0wall06		2000	Dell	Gx110	freeBSD		no	m0n0wall			Base	Frw Backup
SERVER	dttsov01			Virtu al		2003 STD		no	OmniVista			Base	NetManage
SERVER	dttsad02			Virtu al		2003 ENT		no				Base	Domain2
SERVER	dttsimp01			Virtu al		2003 STD		no				Base	Impresoras
SERVER	DTTISA01			Virtu al		2003 STD		no	ISA 2004	TrendMicro		Base	Proxy
SERVER	dtts001			Virtu al		2003 STD		no				Base	WWW Int
SERVER	DTTS006			Virtu al		2003 STD		no				Base	WinUpdate
SERVER	dttsnms			Virtu al		Linux		no				Base	NetManage
SERVER	dttsvc01			Virtu al		2003 STD		no	VirtualCenter			Base	VirtualCente

Tipo	Nombre	Serie	Fecha	Marc a	Modelo	S.O.	Mem	SAN	Software			Sistema	función
				al									r
SERVER	dtlsep01			Virtu al		2003 STD		no	EPolicyOrchest rator			Base	antivirus
SERVER	dttsbd03			Virtu al		2003 STD		no	Sql2005 Exp			Saga	BD DMZ
SERVER	dtlftp01			Virtu al		2003 STD		no				Base	web DMZ
SERVER	dttsaddmz02			Virtu al		2003 STD		no				Base	Domain2
SERVER	dtts005			Virtu al		2003 STD		no					
SERVER	DTTS003			Virtu al		XP PRO		no				Base	Frw Mngmnt
SERVER	DTTSAD03			Virtu al		2008R2 ENT	2GB	no				Base	
SERVER	DTTSSICIII			Virtu al		2003x64	4GB	no	PostGis	Sictram		Base	SictramIII
SERVER	SEMMADBD02			Virtu al		2000 STD	1GB	no	Sql2000	Bexec 9		Base	BD Ayto
SERVER	CESARSRV01			Virtu al		2003 STD	2GB	no	OracleSpatial	SMS Fax	Acad Map	Cesar	SMS&Fax
SERVER	dttsic01			Virtu al		2003 STD	2GB	no	aimsun			Sictram	Control
SWITCH	dtlsw63002		2005	Alcat el	3*6800-48			no				Base	
SWITCH	dtlsw63003		2005	Alcat el	3*6602-48			no				Base	
SWITCH	dtlsw63005		2005	Alcat el	2*6800-24			no				Base	
SWITCH	dtlsw63006		2005	Cisco	WC3560G48TS			no				Base	
SWITCH	dtlsw63007		2005	HP	Procurve			no				Base	
SWITCH	dtlsw63008		2005	Cisco	WSC3750G-24T	Cluster		no	rack servers			Base	
SWITCH	dtlsw63008		2005	Cisco	WSC3750G- 24TS-S1U	Cluster		no				Base	
SWITCH	dtlsw63011		2005	Alcat el	6800-24			no	pvilla			Base	
EVA				HP	EVA 4100CTRL1							Eva	
EVA				HP	EVA 4100CTRL2							Eva	
EVA				HP	Enclosure1	8+2						Eva	
EVA				HP	Enclosure2	8+2						Eva	
EVA				HP	Enclosure3	7+2						Eva	
EVA				HP	Enclosure4	7+2						Eva	
EVA				HP	30xFC 300GB							Eva	
EVA				HP	8xFATA 500GB							Eva	
EVA	switch_up	Host (A)		HP	StorageWorks 4/16			si				Eva	
EVA	switch_down	Host (A)		HP	StorageWorks 4/16			si				Eva	
EVA	switch_up2	Host (A)		HP	StorageWorks 8/24			si				Eva	
EVA	switch_down2	Host (A)		HP	StorageWorks 8/24			si				Eva	
TAPE			2009	HP	MSL 4048G3			si					
KVM	dtlskvm01		2007	HP				no				Eva	KVMIP
KVM	dtlskvm02		2007	DELL				no				Base	KVMIP
KVM	dtlskvm01		2005	HP				no				Base	KVM
KVM	dtlskvm02		2005	HP				no				Base	KVM
KVM	dtlskvm01		2005	HP				no				Base	KVM
PRINTE R	ps01	Host (A)	2001	HP				no				Base	Printserver
PRINTE R	ps02	Host (A)	2001	HP				no				Base	Printserver
PRINTE R	ps03	Host (A)	2001	HP				no				Base	Printserver
PRINTE R	ps04	Host (A)	2001	HP				no				Base	Printserver
PRINTE R	hp2250	Host (A)	2004	HP				no				Base	
PRINTE R	hp4550	Host (A)	2002	HP				no				Base	LaserColor
PRINTE R	oki9300	Host (A)	2004	OKI				no				Base	LaserColorA 3
PRINTE R	hp3700	Host (A)	2005	HP				no				Base	LaserColor
PRINTE R	Epson9100	Host (A)	2007	EPS ON				no				Base	LaserColorA 3
PRINTE R	Epson9100_2	Host (A)	2007	EPS ON				no				Base	LaserColorA 3
PRINTE R	dell3110cn	Host (A)	2008	DELL				no				Base	LaserColor
KVM	dtlskvm02			DELL	IP-Console- Switch-2x1x16 01.00.17.03							Base	KVMIP

Serie	Fecha	Marca	Modelo	S.O.	Mem	SAN	Software	Sistema	función
SG120TF06S	01/05/2012	HP	HP Switch E3500yl-24G(J8692A)				Premium	Base	
SG120TF0HD	01/05/2012	HP	HP Switch E3500yl-24G(J8692A)				Premium	Base	
SG148TFH13	01/05/2012	HP	HP Switch E3500yl-24G(J8692A)				Premium	Base	
	01/05/2012	HP	KVM + TFT					Base	KVM
	01/05/2012	HP	HP Switch E3500yl-24G(J8692A)				Premium	Base	
	01/05/2012	HP	HP Switch E3500yl-24G(J8692A)				Premium	Base	
CZJ21600G2	01/05/2012	HP	DL165G7	esxi 5.1	8		vSphere 5	Base	
CZJ21600FY	01/05/2012	HP	DL165G7	esxi 5.1	8		vSphere 5	Base	
CZ22090B99	01/05/2012	HP	DL380G7	esxi 5.1	64	si	vSphere 5 ENT	Base	
CZ22080NDF	01/05/2012	HP	DL380G7	esxi 5.1	64	si	vSphere 5 ENT	Base	
CZ22080NHC	01/05/2012	HP	DL380G7	esxi 5.1	64	si	vSphere 5 ENT	Base	
	01/05/2012	HP	KVM + TFT					Base	KVM
	01/05/2012	HP	HP Switch E3500yl-24G(J8692A)				Premium	Base	
	01/05/2012	HP	HP Switch E3500yl-24G(J8692A)				Premium	Base	
	01/05/2012	HP	HP P2000 G3 MSA FC Dual Cntrl LFF					Base	
	01/05/2012	HP	HP P2000 G3 MSA FC Dual Cntrl LFF					Base	
CZ22090B97	01/05/2012	HP	DL380G7	esxi 5.1	64	si	vSphere 5 ENT	Base	
CZ22080NTM	01/05/2012	HP	DL380G7	esxi 5.1	64	si	vSphere 5 ENT	Base	
CZ22080NV9	01/05/2012	HP	DL380G7	esxi 5.1	64	si	vSphere 5 ENT	Base	
	01/05/2012	HP	KVM + TFT					Base	KVM
	01/05/2012	HP	HP Switch E3500yl-24G(J8692A)					Base	
	01/05/2012	HP	HP Switch E3500yl-24G(J8692A)					Base	
CZ220708JL	01/05/2012	HP	DL380G7	esxi 5.1	64	si	vSphere 5 ENT	Base	
CZ220708JH	01/05/2012	HP	DL380G7	esxi 5.1	64	si	vSphere 5 ENT	Base	
CZJ20506PD	01/05/2012	HP	DL360G7	esxi 5.1	12	si	vSphere 5 ENT	Base	
	01/05/2012	HP	KVM + TFT					Base	KVM
	01/05/2012	HP	SanSwitch 8/16					Base	
	01/05/2012	HP	SanSwitch 8/16					Base	
	01/05/2012	HP	HP Switch E3500yl-24G(J8692A)					Base	
	01/05/2012	HP	HP Switch E3500yl-24G(J8692A)					Base	
	01/05/2012	HP	HP P2000 G3 MSA FC Dual Cntrl LFF					Base	
	01/05/2012	HP	HP P2000 G3 MSA FC Dual Cntrl LFF					Base	
CZ220708JK	01/05/2012	HP	DL380G7	esxi 5.1	64	si	vSphere 5	Base	
CZ22080N6K	01/05/2012	HP	DL380G7	esxi 5.1	12	si	vSphere 5	Base	
	01/05/2012	CPOINT	Check Point 4800 Appliance	GAIA		no	R76	Base	Firewall IAM
	01/05/2012	CPOINT	Check Point 4800 Appliance	GAIA		no	R76	Base	Firewall DTT
	01/05/2012	CPOINT	Check Point 4800 Appliance	GAIA		no	R76	Base	Firewall DTT
		HP	24xFC 450GB 15K					Eva	

Todos estos equipos se encuentran conectados a las distintas redes existentes por diferentes switch de comunicaciones que conforman parte del sistema a mantener por el Contratista y que se disponen en todos los supuestos con la premisa de máxima seguridad al independizar las redes evitando el uso de equipos con diferentes vlan así como con la premisa de máxima disponibilidad al existir en todos los sistemas un dimensionamiento adecuado que permita la desconexión o fallo de uno de los equipos sin que ello suponga merma en el servicio.

81. Normativa de aplicación y normalización de equipamientos.

Se entienden por equipos de regulación la totalidad de las instalaciones físicas necesarias para la regulación del tráfico entre las que se engloban: cimentaciones, soportes, columnas, báculos, semáforos, centrales, reguladores, detectores, armarios, cables, equipos y programas informáticos, etc.

Con carácter general, será de aplicación toda la normativa que afecte a las instalaciones objeto del presente contrato.

Todos los equipamientos cumplirán las especificaciones de trabajo y funcionamiento establecidas para los Sistemas de Gestión de Movilidad y que son competencia del DTT.

La totalidad de equipos deberán estar normalizados, desarrollándose por parte de las empresas adjudicatarias la propuesta de un único conjunto de elementos que deberán ser intercambiables de forma íntegra entre sí y que será considerada para su aprobación por parte de los servicios técnicos municipales. Cada Licitador aportará en su oferta una propuesta individual desarrollándose por parte de las empresas finalmente adjudicatarias una propuesta conjunta de Normalización en el plazo máximo de tres (3) meses desde la fecha de inicio del contrato.

El Ayuntamiento se reserva el aceptar de forma total o parcial la oferta conjunta presentada, reservándose la facultad de modificarla por medio de elementos de mercado que dispongan la calidad y el reconocimiento técnico acordes al servicio. Las empresas adjudicatarias deberán ajustar los elementos a las especificaciones de normalización establecidas, así como el desarrollo de toda aplicación informática y ajuste de los sistemas actuales para la adecuación a las especificaciones que se puedan establecer durante la vigencia de los trabajos, sin que ello suponga modificación alguna de la oferta económica, ni costes adicionales para la Administración.

Como Normas básicas que se deberán cumplir se establecen:

NORMA UNE 135401-1 EX: Equipamiento para la Señalización Vial. Regulación de Tráfico. Parte 1 Características Funcionales.

NORMA UNE 135401-2 EX: Equipamiento para la Señalización Vial. Regulación de Tráfico. Parte 2 Métodos de prueba.

NORMA UNE 135401-1 EX: Equipamiento para la Señalización Vial. Regulación de Tráfico. Parte 3 Características Eléctricas.

NORMA UNE 135401-2 EX: Equipamiento para la Señalización Vial. Regulación de Tráfico. Parte 5 Protocolo de Comunicaciones Tipo M.

82. Trabajos en el Centro de Gestión de la Movilidad

El Contratista deberá disponer de un equipo humano que permita la explotación de los sistemas para la coordinación y gestión de todos los eventos relacionados con la explotación y control de los mismos según los requerimientos mínimos de este apartado y de los servicios técnicos municipales.

Los trabajos se enmarcan en el mantenimiento y permanencia en el CGM durante las 24 horas los 365 días del año, con dedicación plena y exclusiva de diversos puestos para la explotación, control y vigilancia de los sistemas y que dadas las características singulares de los trabajos y tecnología de los equipamientos no permiten la realización de estas actuaciones a distancia desde otra localización física, así como en todos los momentos con independencia del día u horario en que por las condiciones movilidad o eventos singulares sea necesaria su presencia a solicitud de los servicios técnicos municipales.

La totalidad del personal destinado en el CGM realizará exclusivamente las funciones marcadas en este Pliego y recibirá la totalidad de las instrucciones de los correspondientes Delegados Generales de Tráfico o en su ausencia de los Directores Técnicos de Tráfico cada uno de los Contratistas de cada Lote, efectuará exclusivamente aquellas actividades que por sus características no es factible ejecutarlas fuera de la localización donde se encuentran los sistemas informáticos dado que por las características del servicio que se presta deben proporcionar una respuesta en tiempo inmediato y es necesario disponer de información del estado real del tráfico por medio del circuito cerrado de televisión o por informaciones y comunicaciones de la Policía Municipal y Agentes de Movilidad destinados en el CGM, siendo obligación del Contratista el disponer de la plantilla mínima exigida en este Pliego para la realización de las tareas encomendadas.

Las actividades y puestos necesarios se enumeran a continuación efectuándose una descripción de las tareas técnicas a efectuar. Todas las tareas de mantenimiento informático deberán quedar registradas en la plataforma de soporte a SICAM (Soporte a la Informática y a las Comunicaciones del Ayuntamiento de Madrid).

Monitorización del tráfico: seguimiento y activación de protocolos

Las funciones específicas que debe realizar el Contratista serán las correspondientes al servicio de explotación directa de los sistemas y su interacción con la ciudad garantizando en todo momento un correcto funcionamiento de los equipamientos así como la detección inmediata de cualquier anomalía o avería de los elementos de regulación o equipos de control, disponiendo los medios necesarios y suficientes en todas las situaciones para la resolución de las incidencias.

El Contratista será el responsable directo de las tareas a efectuar de forma directa en el CGM, que se describen a continuación.

Control de tráfico y averías incluye las tareas de:

- La función principal consiste en el control y supervisión del tráfico urbano de la ciudad de Madrid utilizando el sistema de video (Video_IP), y la actuación sobre los cruces semafORIZADOS mediante la aplicación de gestión semaforica (SICTRAM)
- Utilización de los equipos de gestión y de evaluación permanente del funcionamiento de estos en relación a las condiciones del tráfico.
- Señalizar en los paneles de mensaje variable instalados en los diferentes túneles urbanos repartidos en la ciudad, ofreciendo información del estado del tráfico de las vías aledañas al túnel, así como de eventos y campañas especiales de aplicación temporal
- Monitorización continuada del tráfico y emisión periódica de un parte a requerimiento de los servicios técnicos municipales.
- Registro de incidencias y comunicación directa de estas a los estamentos involucrados, según los protocolos establecidos.
- Manejo de las aplicaciones de gestión del tráfico para la activación de planes, forzaduras de semáforos, mensajes a paneles, etc.
- Registro y suministro de información relacionada con el tráfico en tiempo real.
- Chequeo permanente del funcionamiento de los sistemas y seguimiento directo de graves averías o caídas del sistema, comunicación inmediata a los responsables de mantenimiento y conservación las incidencias.
- Verificación del funcionamiento de los sistemas y contraste de los datos de los sistemas con la realidad observada, detección y seguimiento de averías.
- Transmisión de la información requerida a los servicios técnicos municipales o en quien ellos deleguen.
- Comunicación de incidencias o situaciones singulares al Coordinador del CGM o Unidad Técnica de Policía.
- Desarrollo de protocolos de actuación.
- Detectar incidencias, ocupaciones de vía pública y proporcionar la totalidad de la información de tráfico y movilidad en la ciudad de Madrid en tiempo real

Todos los operadores del CGM deberán estar capacitados para la detección de incidencias, averías o situaciones singulares con independencia de la zona en la que se produzca, debiendo comunicar dicha situación a la empresa responsable de la zona en cuestión para que proceda en consecuencia según lo acaecido. Los servicios técnicos municipales establecerán las correspondientes normas de actuación para la coordinación de los diferentes operadores y personal del CGM.

El puesto de Coordinador del CGM es el responsable funcional de todo el personal adscrito al Centro y el interlocutor para los trabajos necesarios que hayan de ser realizados por el personal externo de apoyo del DTT y realizará las tareas de:

- Propuestas de activación de protocolos de actuación y manejo del simulador de incidencias para la selección de los planes de tráfico más adecuados.
- Organización de las tareas y establecimiento de los calendarios de eventos.
- Seguimiento de las afecciones por ocupaciones de obras y selección de las estrategias de control más adecuadas a cada situación.
- Propuestas de protocolos de actuación y revisión de los existentes.
- Comunicación de cualquier incidencia a la Dirección General de Movilidad.
- Gestión de Incidencias Técnicas y Gestión de Situaciones de Emergencia.
- Información a los usuarios sobre el estado del tráfico, utilizando para ello los medios de comunicación y los sistemas de información que se consideren más apropiados.
- Elaboración de informes del funcionamiento y adecuación de los planes de tráfico y análisis de los sistemas de gestión de tráfico y su compatibilidad y capacidad de reacción ante las incidencias.

Se dispondrá de la capacidad en tiempo real para la realización de las siguientes tareas:

- Control del sistema y actuaciones de mantenimiento informático de los clientes de las aplicaciones
- Configuración de los equipamientos.
- Planteamiento general y supervisión de los protocolos de actuación.
- Adecuación de los sistemas a las especificaciones de formatos o datos que puedan surgir por peticiones de otros servicios técnicos municipales para la correcta tramitación de las sanciones.
- Mantenimiento y desarrollo de la intranet del CGM, con la programación del seguimiento de incidencias, activación de protocolos, sistemas de transmisión de información.
- Mantenimiento del sistema SICTRAM con la incorporación de cualquier elemento de Gestión de Movilidad (semáforos, centrales, cámaras, paneles, EVA, etc) verificando su correcta integración y funcionamiento

La concepción actual de la gestión de los sistemas de regulación es una de las piezas más importantes del concepto de Movilidad Urbana en Madrid, por ello se hace necesario que los Contratistas presenten un plan de integración de sus actuaciones dentro de la organización de CGM.

El Contratista deberá garantizar de forma correcta y adecuada la respuesta a las necesidades de la ciudad en todo instante sin que se produzca demora por la falta de medios en el Centro de Gestión de Movilidad, disponiendo de un servicio permanente las 24 horas del día los 365 días del año y considerando la existencia de días singulares para la movilidad de la ciudad como son las fechas navideñas, días de operación salida de Madrid, días de eventos masivos que produzcan cortes en vías principales de la ciudad, etc, los cambios de turno se realizarán por medio de un solape de al menos 20 minutos para la gestión de las incidencias surgidas, revisión de previsiones y programación de las actuaciones entre los operadores.

Ingeniería de tráfico: definición de planes de movilidad y diagramas de fases, aplicación SICTRAM.

El Contratista está obligado a efectuar los trabajos de ingeniería de tráfico que los servicios técnicos municipales crean conveniente, comprendiendo dichos trabajos los relativos a la regulación del tráfico, tales como la ejecución de los diagramas, de nuevos cruces o de modificación de los existentes, la elaboración de planes de tráfico para las nuevas zonas incorporadas o modificación de las existentes así como las distintas estrategias de control, etc.

En el desarrollo de los trabajos objeto del presente contrato se establecen a cuenta de cada uno de los Contratistas, sin coste alguno para el Ayuntamiento de Madrid, la realización de los siguientes trabajos.

- Mantenimiento y actualización de todos los equipamientos existentes en el SICTRAM (Sistema Integral de Control de Tráfico de Madrid)
- Recopilación, archivo, custodia y presentación de la totalidad de los datos suministrados por los sistemas de control de tráfico.
- Elaboración y suministro de la información necesaria para la resolución de los expedientes relacionados con la gestión de los sistemas de regulación y conservación de equipos, así como, la propuesta de soluciones, justificaciones y aclaraciones de asuntos y peticiones específicas, en relación con la regulación del tráfico en Madrid, que sean formuladas por los servicios técnicos municipales.
- Anualmente 24 planes específicos de tráfico con relación directa a eventos o situaciones singulares en la Ciudad de Madrid. Detallando el protocolo de actuaciones y estructura de seguimiento y comunicaciones con Emergencias, bomberos, 112, etc.
- Anualmente 12 estudios detallados con verificación y contraste de tiempos en recorridos en viales principales de la ciudad, con unos mínimos totales de 50 Km y 250 nodos de intersección.
- Información continua, actualización, seguimiento y control de la situación de las instalaciones de regulación automática.
- Elaboración de croquis y planos específicos de regulación de tráfico, para ello al menos un puesto de Ingeniería de Tráfico deberá de disponer de conocimiento y soltura en el manejo de CAD.
- Recogida, clasificación y análisis de los datos de tráfico, así como de cualquier otro tipo de información que se considere de interés para el funcionamiento de la red viaria en Madrid, en relación a los sistemas de regulación.
- Elaboración de planes de tráfico generales y programas de seguridad vial.
- Propuestas de activación y desactivación de los planes de tráfico.
- Detección y pronta respuesta a los incidentes en el viario.
- Efectuar los trabajos de modificaciones de memorias y grabación de datos de reguladores en todos los cruces, tanto localmente como desde las distintas aplicaciones y desde el CGM.
- Mantenimiento y actualización del inventario de forma inmediata desde la puesta en servicio de una nueva instalación de semáforos o la ejecución de una modificación en la regulación en lo referente a la disposición de los datos y parámetros de control de la instalación, disponiéndose de un plazo máximo de 15 días para la finalización de las tareas de incorporación de los datos al sistema CESAR e inventario general, para ello cada Contratista dispondrá de los medios, equipamientos, licencias de software y programas necesarios.

Los Contratistas serán responsables de que los sistemas generales SICTRAM, SAGA, GIS-MADRID, CESAR, etc, y la plataforma MiNT se encuentren actualizados de forma simultánea a la puesta en marcha de los equipos de calle o a la realización de modificaciones en el sistema.

El Contratista de cada lote deberá garantizar el seguimiento de los cambios y ajustes de programación de los sistemas de forma paralela y simultáneamente, tanto desde la vía pública como desde el Centro de Gestión de Movilidad, de tal forma que disponga de los medios necesarios con la correspondiente capacidad técnica para la programación de rutas, desfases, áreas e intersecciones que permita el manejo de los sistemas de control de tráfico y su ajuste en tiempo real en función de las órdenes marcadas por los servicios técnicos municipales

competentes. La respuesta ante las necesidades de actuación se deben de realizar de forma inmediata sin que en estas actuaciones exista plazos para su ejecución por lo que el Contratista deberá de dimensionar el servicio de forma correcta.

Como obligación de los trabajos a realizar se encuentra la respuesta inmediata ante las necesidades de disponer de la información de inventario, fichas de los cruces actualizadas en tiempo real, generación de planos con modificaciones por incidencias, emergencias y actuaciones en la vía pública que se produzcan en ese mismo instante.

Sistema de Control y Explotación.

Todos los Contratistas deberán disponer de los correspondientes sistemas de explotación y gestión de las instalaciones semaforicas adjudicadas, con la obligación de hacerse cargo de las existentes con los sistemas y equipos actuales sobre los que deberá efectuar las actuaciones marcadas a continuación.

Conservación de la programación (software). El Contratista está obligado a efectuar el mantenimiento del hardware y software existente en la actualidad y que está funcionando en los ordenadores del CGM, sistemas e ingeniería de tráfico, así como de las modificaciones que se generen.

Modificaciones de la programación (software). Basado sobre el mismo software que en la actualidad está implementado en dicho CGM, el Contratista efectuará, sin cargo alguno, las modificaciones que los servicios técnicos municipales, estimen oportunas, siempre y cuando no representen un cambio sustancial en el software existente, a criterio de los citados servicios técnicos municipales.

Queda, por tanto, el Contratista, obligado a efectuar trabajos de desarrollo o modificaciones de los sistemas de control de Tráfico, que se desarrollarán siguiendo las especificaciones dadas por los servicios técnicos municipales, llevando a cabo según el siguiente procedimiento: en base a las especificaciones del trabajo a efectuar, que se fijarán de mutuo acuerdo entre los servicios técnicos municipales y el Contratista, y una vez acordado el desarrollo de una modificación, se fijarán los plazos de ejecución. Estos plazos se determinarán de mutuo acuerdo con el Contratista, salvo en los casos de urgencias extraordinarias.

La propiedad intelectual de los productos específicamente desarrollados para el Ayuntamiento de Madrid, obtenidos en el desarrollo del presente contrato será del Ayuntamiento, entregando el Contratista la totalidad del código fuente junto con los programas y licencias de uso de las aplicaciones de desarrollo y generación de los ejecutables. Si en el desarrollo del proyecto, en cualquiera de sus etapas, surgiera la necesidad de utilizar algún software adicional este será aportado por el Contratista (que soportará los costes de adquisición), junto con la correspondiente licencia de uso. Finalizado el proyecto, los elementos adquiridos junto con la licencia de uso pasarán a ser propiedad del DTT.

En el plazo máximo de dos (2) meses el Contratista deberá presentar una propuesta de modificación o transferencia de los equipos actuales a nuevos sistemas, siendo necesaria la autorización posterior de los servicios técnicos municipales para su ejecución. El Contratista deberá de disponer en el plazo máximo de seis (6) meses desde el comienzo de los trabajos de una aplicación de control operativa junto con el equipamiento informático necesario en las que se efectúen las siguientes actuaciones, en todo caso esta aplicación no supondrá merma alguna de las capacidades de actuación de los sistemas actualmente operativos. Todos estos trabajos están incluidos en el canon de gestión integral (si bien no tendrán en ningún caso la consideración de actuaciones por medición incluidas en el canon) .

Es un requerimiento indispensable de los trabajos objeto del Contrato que el Contratista efectúe en el plazo máximo de doce (12) meses la transferencia de la totalidad de los reguladores, centrales y nodos de comunicación a un único sistema de control que podrá ser el que plantee en su oferta técnica y sea aceptado por los servicios técnicos municipales o en el supuesto de no disponer dicho sistema de las capacidades y tecnología necesaria, los mencionados servicios técnicos establecerán un único sistema entre los existentes en la zona correspondiente al Lote adjudicado siendo obligación del adjudicatario el efectuar la totalidad de actuaciones para que todos los equipos funcionen bajo un único sistema.

Una vez verificado el correcto funcionamiento de todos los equipamientos y sistemas de control por parte de los servicios técnicos municipales se procederá a un periodo de prueba de tres (3) meses de funcionamiento en paralelo con el sistema actual y una vez verificado que los datos y operatividad es correcta se podrá proceder a su instalación definitiva, siempre a criterio de los servicios técnicos municipales, los cuales podrán establecer el mantenimiento del sistema actual el tiempo que estimen oportuno.

Se trasladan conceptos básicos de regulación que son un requisito indispensable para la valoración de la oferta técnica y que deberán de disponer los sistemas ofertados en el momento de la presentación de la oferta a este contrato.

Requerimientos mínimos del sistema

- Selección de los planes: por calendario horario, selección dinámica planes de los datos del tráfico en tiempo real y por generación de planes igualmente a través de los datos del tráfico en tiempo real.
- Sistemas de gestión adaptativos.
- Sistemas de microrregulación en intersecciones mediante reguladores flexibles que actúen por grupos.
- Sistemas de regulación de preferencias al transporte público, considerando la interacción con el resto de usuarios permitiendo preferencia máxima, preferente, negativa o nula.
- Sistema de hardware formado por un sistema de servidores redundantes, sistema de almacenamiento de datos y servidor independiente para la instalación de los servicios y aplicaciones para la transferencia de datos y operatividad con el SICTRAM

Funcionamiento en tiempo real:

- Integración de los viales 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 tráfico: detectores de inducción (espiras), detectores ópticos (EVA) u cualquier otro sistema que permita la obtención de los parámetros de intensidad, ocupación, densidad, etc.
- Seguimiento del estado del tráfico según una distribución de tramas continuas de color en todos los viales objeto del Contrato con una definición continua, incluyendo enlaces, transfer o viales de servicio.
- Gestión de paneles de mensaje de mensaje variable: con el envío de mensajes codificados tipo gráficos-alfanuméricos, generación o modificación de pictogramas de forma directa desde el CGM.
- Gestión de planes de señalización: envío de planes de señalización de forma conjunta a elementos seleccionados así como la generación automática de planes variables en función de condiciones de tráfico, fechas o tiempos de activación, incluyendo detección automática de incidencias, tiempos de recorrido y activación por equipos externos.
- Integración de cualquier dato de otro sistema de control de tráfico al que tenga acceso la Dirección General de Movilidad.

- Propuesta de generación de los sistemas automáticos para proporcionar la información de la totalidad de los sistemas de control en el formato o formatos que sean requeridos por el DTT, en particular se suministrarán y mantendrán operativos todos los elementos y equipamientos necesarios para la integración plena con la plataforma MiNT con objeto de ser utilizada toda esta información por el resto de sistemas del Ayuntamiento.

Funcionamiento en modo local:

- Generación de informes estadísticos de tráfico.
- Establecimiento de simulaciones de tráfico y forzaduras para la evaluación de la respuesta del sistema.
- Definición de rutas y evaluación de planes de gestión de tráfico, tiempos de recorridos y seguimiento de eventos.

Para ello los sistemas propuestos deberán ser plenamente compatibles con el equipamiento existente así como su funcionamiento de forma conjunta sin que se produzca merma alguna ni necesidad de parada de los sistemas actuales, en caso contrario el Contratista deberá suministrar todo el equipamiento adicional necesario para efectuar las pruebas marcadas y que pasará a formar parte del equipamiento del CGM.

Todos los Contratistas deberán ajustar a lo largo del desarrollo del contrato la totalidad de los equipos a sistemas plenamente normalizados y cuya base tecnológica será tecnología IP, según plan de direccionamiento aprobado por IAM, y redes de comunicaciones por fibra óptica para la totalidad de nuevos equipos de calle. Para ello se desarrollarán reuniones de trabajo conjuntas para el establecimiento de nuevos protocolos de control basados en objetos y comandos así como todos los sistemas de control de tráfico por parte de los Contratistas, así como del sistema SICTRAM se desarrollarán sistemas tipo web service o similar para la recepción de todos tipo de órdenes que puedan admitir los equipamientos así como para recibir o transmitir todo tipo de información.

Todos los Contratistas están obligados a aceptar los requerimientos marcados por los servicios técnicos municipales y efectuar todas aquellas modificaciones de software y de firmware en los equipos para aceptar nuevas órdenes de control y nuevas capacidades de gestión de movilidad sin coste alguno cuando la actuación no implique sustitución del equipamiento existente.

Para cada uno de los lotes el contratista deberá garantizar el seguimiento de los cambios y ajustes de los sistemas comunicación y redes de información de datos de forma paralela y simultáneamente, tanto desde la vía pública como desde el Centro de Gestión de Movilidad, de tal forma que disponga de los medios necesarios con la correspondiente capacidad técnica para la configuración de switch, enrutamiento de comunicaciones, gestión de los servidores y análisis de los datos internos de los reguladores que permita el manejo de los sistemas de control de tráfico y su ajuste en tiempo real en función de las órdenes marcadas por los servicios técnicos municipales competentes. La respuesta ante las necesidades de actuación se deben de realizar de forma inmediata sin que en estas actuaciones existan plazos para su ejecución por lo que el contratista deberá de dimensionar el servicio de forma correcta.

Todos los equipos que son necesarios para el servicio dispondrán de un mantenimiento completo de características 365d/24horas con una respuesta de reparación o sustitución de equipamientos inferior a cuatro (4) horas.

Dentro de los trabajos objeto del Contrato cada Licitador deberá presentar en su ofertas unas propuestas de actualización de los equipamientos y programas con la incorporación de nuevas tecnologías que redunden en una mayor seguridad y capacidades de los sistemas todo ello sin coste para el Ayuntamiento de Madrid y cuya ejecución será obligatoria. Como requerimientos básicos se establece que todos los equipos dispondrán de doble fuente de alimentación así como que se colocarán en un rack independiente junto con sus accesorios de alimentación eléctrica, switch de comunicaciones, conexiones con el equipo de almacenamiento por tarjeta de fibra si fuese necesario, kvm, teclado y monitor según las especificaciones para este tipo de armarios del DTT.

Las propuestas de actuación serán relativas a los siguientes sistemas para todos los lotes y cuya gestión, mantenimiento y actualización posterior son obligaciones del Contratista sin coste para el Ayuntamiento:

- Sistema de almacenamiento masivo
- Servidor de ficheros de uso compartido del DTT
- Servidor de seguridad firewall
- Servidor de altas prestaciones sistema SICTRAM, equipos adicionales, normalización y establecimiento de servicios para transferencia de órdenes de control normalizadas
- Servidores de los Sistema de Información Geográfica e inventario CESAR, GIS Madrid, SAGA

Como requerimientos básicos se establecen que todos los equipos dispondrán de doble fuente de alimentación así como se colocarán en un rack independiente junto con sus accesorios de alimentación eléctrica, switch de comunicaciones, conexiones con el equipo de almacenamiento por tarjeta de fibra si fuese necesario, kvm, teclado y monitor según las especificaciones para este tipo de armarios del DTT.

83. Trabajos de conservación y mantenimiento.

Descripción de los trabajos.

Los trabajos consistirán en las labores de mantenimiento y conservación así como la realización de todos los arreglos necesarios para el correcto funcionamiento de todos los equipamientos que conforman el sistema y cuyas actuaciones se definen en el anexo correspondiente de este Pliego.

En las actuaciones objeto de este Pliego relativas a conservación y mantenimiento se encuentran incluidas la totalidad de acciones necesarias para el mantenimiento en servicio de la totalidad de los equipos durante toda la vigencia del contrato de tal forma que ya se encuentran incluidos los abonos de todos los trabajos y actuaciones necesarias para la resolución de cualquier tipo de avería así como de sustitución de equipos si está fuese necesaria dentro del canon de gestión integral (no tendrán en ningún caso la consideración de actuación por medición incluida en el canon).

Dentro de los trabajos de conservación se incluyen todas las actuaciones necesarias así como la restitución estética de la zona afectada para proceder al desmontaje de cualquier elemento del sistema.

84. Trabajos en la oficina técnica y servicios auxiliares

En este apartado se engloban todas las actuaciones que debe realizar el Contratista para el correcto desarrollo de los trabajos y que consisten en:

El Contratista realizará las labores técnicas y logísticas necesarias para la elaboración de los trabajos y de la documentación que le indiquen los servicios técnicos municipales, relacionada con el objeto del contrato, para su envío a otras administraciones y de forma destacada a la Dirección General de Tráfico del Ministerio del Interior y comités técnicos tanto nacionales como internacionales.

De forma específica para el cumplimiento de los trabajos objeto del contrato el Contratista dispondrá del personal para los estudios de ingeniería de tráfico y elaboración de proyectos de semaforización así como para los trabajos de almacenaje, recepción y expedición de equipos, organización de turnos de trabajo y seguimiento de averías las 24 horas los 365 días del año. El Contratista está obligado a realizar correctamente, en el plazo máximo de 48 horas todos los planos o diagramas de fases solicitados por los servicios técnicos municipales, relativos a propuestas de mejora o modificaciones de la regulación hasta un máximo de 10 actuaciones.

85. Desarrollo de los trabajos

Conceptos generales.

Dentro del primer mes de ejecución del contrato la empresa adjudicataria realizará la primera revisión e verificación de la totalidad del Sistema de Gestión de Movilidad y dentro del segundo mes hará entrega a los servicios técnicos municipales del correspondiente informe en el que se especifiquen de manera detallada los componentes, equipos, localizaciones, conexiones, cableados, etc. y estado de las instalaciones a conservar, anomalías observadas y posibles mejora.

Los Licitadores presentarán en su oferta un plan de actuación en el que se detalle el desarrollo de todas las operaciones de conservación y mantenimiento, efectuándose una aprobación posterior por parte de los servicios técnicos municipales. El Contratista revisará y actualizará el citado plan todos los meses de enero de cada año natural, mientras permanezca vigente el contrato. Los indicados planes contendrán como mínimo: colección completa de planos de conservación, inventario de equipos, fases de pintado, secuencias de reposición de elementos fungibles y otras actividades de mantenimiento preventivo.

El Contratista deberá efectuar los trabajos objeto de este contrato con un servicio permanente durante las 24 horas del día y todos los días del año, debiendo disponer durante este tiempo de una central telefónica de recepción de avisos, conectada con la aplicación de gestión de avisos municipal. El número de personas que diariamente deberán prestar el servicio de conservación en la calle será el necesario para garantizar el funcionamiento con seguridad de todos los equipamientos así como proceder de manera urgente para la resolución de cualquier incidencia que suponga un riesgo para la seguridad vial u otros en el plazo máximo de 1 hora, durante todos los días del año (365 días/24 horas).

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.

86. Localización de averías.

El Contratista está obligado a la localización y reparación de todas las averías que se produzcan en las instalaciones que conserve, así como a la intervención y comienzo de la reparación de las mismas en un plazo máximo de dos horas, con independencia del día y hora en que se produzca

la avería. La reparación o reposición del material necesario en cualquier avería incluida en este Pliego se considera incluido dentro de las actuaciones ordinarias de conservación y reposición (no de actuaciones por medición incluidas en el canon o que sean objeto de incluir en los proyectos anuales de renovación y adecuación). En particular cuando en un elemento se produzca más de dos avisos y la resolución consista en proceder al rearmado del diferencial se procederá en el plazo máximo de quince días a la instalación de un diferencial reautoarmable para la resolución de este tipo de incidencias de forma automática.

87. Mantenimiento preventivo

El Contratista realizará como mínimo las actuaciones de conservación, mantenimiento preventivo, vigilancia y control establecidas en el presente Pliego, las presentadas en su oferta, así como las eventuales reformas o tareas marcadas por los servicios técnicos municipales y derribos producidos durante el periodo de vigencia del contrato.

Para cada instalación y los elementos de control, gobierno o comunicaciones, el Contratista realizará un mantenimiento preventivo y correctivo, que comprenderá las revisiones necesarias que permitan mantenerlos en perfectas condiciones para su funcionamiento, llevando a cabo, a su propia costa, toda reparación que necesiten por defectos o fallos inherentes a las mismas, incluso partes mecánicas, electrónicas o eléctricas.

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 en los tiempos máximos establecidos en el este Pliego. Cualquier reclamación o daño sufrido como consecuencia del funcionamiento, equipamientos, canalizaciones, arquetas y resto de elementos de los sistemas será asumidos por el Contratista por medio de las correspondientes pólizas de seguros una vez se establezca la imputabilidad como consecuencia de un deficiente servicio, fallos en las labores de verificación o falta de detección durante las labores diarias de vigilancia.

El Contratista será responsable de los accidentes o daños a terceros de cualquier naturaleza causados directamente por las actividades objeto de este contrato, por otra parte, el Contratista será responsable de los vehículos y medios materiales utilizados en el contrato, así como del funcionamiento del servicio. Para ello deberá cumplir todo lo marcado en este Pliego para el desarrollo del trabajo, así como complementar con los medios y procedimientos que estime necesario para una mejora en el servicio y verificación de la totalidad de las instalaciones y en especial aquellas que por su fallo o avería puedan suponer un riesgo para la seguridad vial de los usuarios.

El Contratista está obligado a la verificación y revisión de todos los equipamientos e infraestructuras, manteniendo de forma continuada y en tiempo real el inventario actualizado. Cuando se observe en algún elemento oxidación se procederá de forma inmediata a su limpieza y pintado y en el supuesto de que la oxidación haya alcanzado un grado de pérdida de espesor o la existencia de agujeros o poros se procederá a su sustitución por un elemento nuevo sin coste para el Ayuntamiento, de igual forma se actuará con todo aquel elemento ya sea soporte, cabeza de semáforos o caja de equipamiento en el que por cualquier motivo o causa se observe la existencia de abolladuras, agujeros o perforaciones aunque hayan sido ejecutadas previamente para servir como elemento de anclaje.

88. Horario y equipamiento de comunicaciones

Los trabajos de conservación y mantenimiento se efectuarán de tal forma que sus horarios no impliquen afecciones importantes al tráfico y durante los cuales el Contratista deberá mantener localizado al encargado del servicio o persona competente en quien delegue para que pueda

dirigir los citados trabajos, pudiendo los servicios técnicos municipales competentes y los agentes de la autoridad como Policía Municipal o Agentes de Movilidad proceder a su paralización de forma inmediata o modificación de horario sin que ello pueda suponer reclamación alguna por parte del Contratista. El Contratista está obligado a establecer y mantener permanentemente los medios humanos y auxiliares necesarios para desarrollar idóneamente las prestaciones y trabajos contemplados en el presente pliego, disponiendo al servicio de los técnicos municipales para el desarrollo específico de los trabajos de este Pliego tres equipamientos de comunicaciones de voz y datos tipo smartphone o similar así como tres sistemas de tipología tablet, todos ellos con sus bases de conexiones y costes de mantenimiento y comunicaciones.

Todas las aplicaciones informáticas contenidas en este Pliego serán de propiedad exclusiva del Ayuntamiento, no pudiendo el Contratista utilizarlas para cualquier otro uso que no sea la gestión de este proyecto u otros trabajos de competencia municipal. El Contratista deberá proporcionar formación suficiente de cada una de ellas a los técnicos municipales.

89. Instalaciones actuales de semáforos

El Contratista se compromete a aceptar la totalidad de las instalaciones del Sistema de control y explotación del tráfico mediante los equipos de regulación y elementos complementarios existentes en las condiciones actuales, haciéndose cargo de los mismos de tal forma que con independencia del estado (falta de conexionado, situación de desmontado, averiado, vandalismo, etc.) a la fecha de firma de contrato deberá de proceder a su puesta en marcha y posterior recepción de todo lo marcado en el inventario del presente Pliego en el plazo máximo de dos (2) meses. Así como de cualquier nuevo elemento del sistema que sea instalado dentro del periodo de vigencia del presente contrato por el mismo o por terceras empresas a requerimiento de los servicios técnicos municipales.

La aceptación de todas las instalaciones actuales, independientemente del tipo, calidad, estado, etc., obliga al Contratista a mantener dichos elementos sin que puedan ser sustituidos por otros, salvo en los casos en que, por su deficiente estado, no puedan ponerse a punto mediante reparación o cuando hayan sido autorizados por ello por los servicios técnicos municipales. Cuando se ejecuten elementos por terceros el Contratista se encuentra obligado a efectuar todas las tareas de mantenimiento y conservación, 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 los servicios técnicos municipales.

A los anteriores efectos, el Contratista deberá de realizar, en el plazo de seis (6) meses a contar desde el comienzo del contrato, un informe en el que se especifiquen de manera detallada los componentes, equipos, localizaciones, conexiones, cableados, etc. y estado de las instalaciones que puedan presentar anomalías así como y posibles mejoras sobre las mismas

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. Estas operaciones están incluidas en el canon de gestión integral (no tendrán en ningún caso la consideración de actuación por medición incluida en el canon).

El Contratista queda obligado a presentar, en el plazo de quince días a partir de la fecha de adjudicación, un plan de actuación en el que se detalle el desarrollo de todas las operaciones de conservación, sometiéndolo a la valoración y aprobación, si procede, de los servicios técnicos municipales, revisarán y actualizarán el citado plan todos los meses de enero de cada año natural, mientras permanezca vigente el contrato. Los indicados planes contendrán como mínimo:

documentación, ficheros de instalación y configuración de las aplicaciones informáticas, inventario de equipos, estructuras de bases de datos con descripción detallada de las tablas y campos registrados, estudio y registro de los planes de tráfico y propuestas de actualización y aplicación de nuevas tecnologías.

90. Labores de mantenimiento preventivo

El Contratista realizará como mínimo las actuaciones de conservación y mantenimiento preventivo establecidas en el presente Pliego, así como las presentadas en su oferta y las eventuales reformas marcadas por los servicios técnicos municipales así como los derribos producidos.

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 en los tiempos máximos establecidos en este Pliego.

Todos estos trabajos relacionados con la conservación preventiva tendrán que realizarse con una planificación de fecha y equipos, que deberá comunicarse por escrito al menos con una semana de antelación a la ejecución de los mismos.

91. Aplicaciones informáticas

El Contratista dispondrá y explotará, en el plazo máximo de tres (3) meses con una versión básica y en el plazo máximo de seis (6) meses la versión completa, la totalidad de la información de conservación y mantenimiento en un Sistema de Información Geográfica compatible con las aplicaciones del DTT, cuyos servicios técnicos podrán acceder para el seguimiento de los trabajos desde dispositivos móviles tipo smartphone o similar, suministrados y mantenidos por el Contratista.

El Contratista se compromete a mejorar las aplicaciones Software existentes en el DTT y a implementar las nuevas requeridas según las necesidades del Ayuntamiento de Madrid sin coste alguno adicional..

El Contratista deberá efectuar los trabajos con un servicio continuado, durante el cual deberá mantener localizado al encargado del servicio o persona competente en quien delegue para que pueda dirigir los citados trabajos. El Contratista está obligado a establecer y mantener permanentemente los medios humanos y auxiliares necesarios para desarrollar idóneamente las prestaciones y trabajos contemplados en el presente Pliego.

El Contratista está obligado a realizar la totalidad de actuaciones para el mantenimiento de un grado de seguridad informático adecuado que impida los accesos no intencionados a los sistemas de control y equipos del DTT relacionados con la prestación del servicio, estando comprendido en los trabajos de gestión el abono y mantenimiento de los programas actualizados y equipamientos tipo fire-wall necesarios

92. Conservación preventiva.

Definición de los trabajos

Comprende los trabajos y las revisiones preventivas y periódicas junto con las actuaciones necesarias para conservar las instalaciones en su funcionamiento normal, consiguiendo la prestación de un servicio óptimo.

El contenido de estas revisiones se adaptará como mínimo, a las especificadas en el anexo que incluye el Plan mínimo de mantenimiento e inspecciones. No obstante el Contratista podrá proponer mejoras, tanto en periodicidad como en contenido, las cuales deberán de ser aceptadas por el DTT.

Quedan incluidas en este apartado, la sustitución de pequeño material (como juntas, tortillería, cierres o cerraduras, lámparas, etc) que se encuentre deteriorado o en mal uso.

Al margen de las inspecciones periódicas detalladas, los servicios técnicos municipales podrán encargar trabajos puntuales referidos a equipos o elementos concretos del sistema de regulación de tráfico. Estas inspecciones deberán ser realizadas, sin cargo alguno, en los plazos encomendados, sin que sufran menoscabo las inspecciones periódicas.

Si durante la vigencia del contrato surgiese algún nuevo elemento no incluido hasta la fecha en las labores de mantenimiento preventivo, el Contratista propondrá las labores de mantenimiento mínimo a realizar y su periodicidad para asegurar su correcto funcionamiento y evitar fallos con afección a la seguridad vial, todo ello justificándolo con los manuales de fabricante o documentación similar. Estos planes, una vez aceptados por los servicios técnicos municipales, pasarán a formar parte de las labores ordinarias, todo ello sin cargo alguno para el Ayuntamiento.

Se incluyen en este apartado y sin coste para el Ayuntamiento todas las actuaciones necesarias para la renovación de los equipamientos cuya antigüedad sea superior a 20 años para los elementos tipo soporte o de señalización y de 10 años para los equipamientos electrónicos. Con los límites anuales por zona de: 75 báculos, 250 columnas, 450 cabezas de peatón y 700 cabezas de vehículos de todo tipo y para los equipos electrónicos de 35 reguladores de tráfico y 100 detectores de vehículos.

De acuerdo al DECRETO 13/2007, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, se consideran incluidas como actuaciones a realizar por el Contratista y sin coste para el Ayuntamiento todas las actuaciones necesarias para la mejora de la seguridad vial, incremento de la visibilidad de los semáforos y reducción de las longitudes y tiempos de paso de los peatones, siendo necesario para ello la realización de los correspondientes retranqueos de los soportes de semáforos y ejecución de las orejetas necesarias según lo marcado en los anexos correspondientes y con un máximo de 60 actuaciones anuales. Se considerará como unidad de actuación cada paso de peatones de un cruce semaforizado con independencia de las operaciones de detalle que haya que ejecutar en él.

93. Control de actuaciones de conservación preventiva.

En el plazo máximo de quince días desde el comienzo de prestación del servicio, el Contratista dispondrá de hoja de datos que contemplen la totalidad de las labores de mantenimiento preventivo a realizar a los largo del primer periodo. Dicho fichero contendrá la siguiente información:

- Código de distrito del cruce
- Nombre del cruce
- Código y nombre del sistema sobre el que actúa
- Código y nombre de la labor a realizar.
- Periodicidad de la actuación
- Fecha de la primera realización de la actividad.

El Contratista mantendrá, de forma permanente, debidamente actualizados los ficheros de conservación preventiva que forman parte de la aplicación de control y gestión de dichas labores, anotando la totalidad de las incidencias encontradas.

Asimismo elaborará ficheros de control de todas las deficiencias encontradas que exijan labores de conservación correctiva mediante orden de trabajo.

94. Conservación correctiva.

Definición de los trabajos

Comprende la totalidad de los trabajos y operaciones necesarias para restituir el funcionamiento de la instalación en caso de averías, garantizando la continuidad del servicio y el control del tráfico en la Ciudad de Madrid.

Dentro de este capítulo, el Contratista queda obligado a vigilar diariamente desde las instalaciones del CGM y también in situ por medio de recorridos en vehículos o a pie, la totalidad de los equipos e instalaciones con el fin de detectar los fallos y averías que se produzcan y proceder a su reparación en los tiempos máximos establecidos en este Pliego. Pondrá especial interés en las pequeñas averías, tales como lámparas fundidas, cruces de cables, etc., cuyas repercusiones pueden ser importantes; así como en el funcionamiento diario de todas las instalaciones que deberán mantenerse ajustadas a los planes y programaciones establecidas por los servicios técnicos municipales.

Fases de tratamiento de las averías.

Se distinguen las siguientes fases en el tratamiento, localización y reparación las posibles averías de los equipos e instalaciones:

- Notificación de la avería, podrá ser realizada por el propio Contratista, a través de las inspecciones periódicas programadas, servicios técnicos municipales, Policía Municipal o cualquier otra entidad con capacidad para ello.
- Recepción de la notificación por parte del Contratista. A partir de este momento, se deberán de poner todos los medios necesarios para su comprobación efectiva, localización de la causa y reparación. Constituye el comienzo de responsabilidad por posible incumplimiento de los plazos máximos de reparación
- Comprobación efectiva de la avería, realizada por los operarios desplazados al lugar de la misma.
- Localización de su causa y aislamiento de la misma, si no puede ser reparada en el momento
- Reparación efectiva de la avería
- Finalización y cierre de la misma, una vez comprobado que se han subsanado, de forma total, las causas que dieron lugar a aquella.

De todas las fases se deberá dejar constancia en el "Sistema Automático de Gestión de Averías" (SAGA)

95. Reposición de lámparas fundidas.

La reposición de lámparas fundidas o focos de cualquier tipología se encuentra incluida dentro de las actuaciones de mantenimiento, una vez comprobada la avería, deberá de realizarse de forma inmediata para el caso de lámparas bajas (columnas, báculo inferior, peatones, repetidores), para el caso de elementos altos sobre báculo, su sustitución deberá de realizarse en un plazo de tiempo no superior a 12 horas.

Para el caso lámparas de focos leds el Contratista del servicio solo estará obligado a su sustitución de forma inmediata cuando el número de puntos de leds fundidos sea superior 3 puntos leds, se produzca desfiguración en la forma o la luminosidad suministrada por el foco sea inferior a la exigible por Normativa. Para los focos de peatón se procederá a su sustitución cuando se detecte cualquier fallo en el foco de leds.

Cuando se detecte un foco led con algún tipo de fallo, aunque sea en un único punto de leds, el Contratista está obligado a proceder al cambio de este elemento sin coste alguno para el Ayuntamiento de Madrid en el plazo de 60 días, si bien si se cumplen algunos de los requerimientos del párrafo anterior este cambio será de forma inmediata con los mismos plazos de actuación referenciados o en caso contrario se actuará de acuerdo al siguiente párrafo.

El DTT comunicará los focos en los que se ha detectado algún fallo por medio de la correspondiente aplicación informática existente, aunque sea en un único punto de led, comunicando cruce y grupo al que pertenece. El Contratista tendrá un plazo de 1 semana para su verificación así como para la actualización del fichero con los que él haya detectado, estableciéndose el plazo máximo para su sustitución en 60 días desde la comunicación.

Se procederá a la sustitución masiva de focos leds en todas aquellas intersecciones en las que los focos tengan una antigüedad superior a 6 años.

96. Plazos para localización y reparación de averías

La comprobación de la avería, deberá de realizarse de forma inmediata a la recepción de la misma, no pudiendo transcurrir más de 15 minutos con un margen de tiempo suficiente para el desplazamiento de los operarios al lugar de la misma, este intervalo de tiempo nunca será superior a los 30 minutos contados desde su recepción, salvo causa justificada, la cual deberá de ser comunicada, de inmediato, a los servicios técnicos municipales.

La localización de la causa y aislamiento efectivo de la misma, deberá de ser emprendida de forma inmediata a su comprobación. Salvo causa justificada, el intervalo máximo de tiempo entre la comprobación de la avería y su aislamiento o reparación definitiva, si procede, será de 30 minutos.

En el caso de averías de cables o cuando la misma no pudiese ser reparada de forma total en el intervalo de tiempo anteriormente marcado, porque necesitase la realización de obra civil (cimentaciones, calas o canalizaciones, regatas en calzada, etc); se realizará el aislamiento de la misma en el intervalo de tiempo marcado en el párrafo anterior. La reparación definitiva de avería debe de realizarse en plazo máximo de 72 horas en el caso de que se precise la realización de obra civil y 120 minutos en caso contrario.

97. Tiempos máximos de reparación

Los tiempos máximos de reparación en minutos para los equipos a lo largo de un mes serán los indicados en la tabla siguiente. Estos tiempos se computan desde que el Contratista recibe el aviso de avería, o detecta la misma, hasta que finaliza la reparación o, en otro caso, justifica la imposibilidad de realizarla en los tiempos indicados en este Pliego, comunicando las causas a los servicios técnicos municipales.

Elemento averiado	Tiempo (en minutos)
Central	90
Regulador	70
Detector	70
Lámpara de vehículos	70
Lámpara alta de vehículos (en báculo con corte de carril necesario por parte de Policía Municipal o Agentes de Movilidad)	1440
Lámpara alta de vehículos (en báculo sin apoyo de Policía municipal o Agentes de Movilidad)	420
Lámpara de peatones	85
Averías de cable	120
Averías con obra civil y regatas para detectores	4320

98. Cortes puntuales, adecuación y pequeños retranqueos de cables de fibra óptica.

Dada la gran importancia del mantenimiento de un máximo nivel en el sistema de comunicaciones entre equipamientos, los Contratistas deberán disponer de forma permanente un equipo para el fusionado de fibras ópticas, así como la realización de auditorías de cableados mediante medidas de reflectometría (que se presentarán en IAM de forma que se pueda comprobar que los empalmes no limitan la calidad del enlace) y que se encuentran dentro de las actuaciones incluidas en el canon de gestión integral (no tendrán en ningún caso la consideración de actuación por medición incluida en el canon), por lo que todas las actuaciones marcadas en este apartado no suponen conservación por medición ni obra de renovación periódica, para las órdenes de trabajo emitidas por los servicios técnicos municipales.

Dentro de las actuaciones propias de conservación y de mantenimiento preventivo y correctivo se incluyen todas las actuaciones de reparación de roturas de cableados de fibra óptica, fallos en cajas de empalme y segregaciones, así como la colocación de tramos de cableados hasta un máximo de 100 metros de cable sin coste, para el retranqueo o la resolución de incidencias en canalizaciones, en este tipo de actuaciones únicamente serán abonadas las cajas de empalme en el supuesto de no ser reutilizables las existentes y necesidad de instalar una nueva.

También se encuentran incluidas todas las actuaciones de modificación de los esquemas en los repartidores de fibra de los nodos así como nuevas distribuciones en las arquetas o galerías por medio de las uniones o segregaciones de cables existentes, no siendo de abono las actuaciones de fusionado de fibras en repartidores y cajas de empalme, pequeños latiguillos así como las reparaciones en estos puntos, en este tipo de actuaciones únicamente serán consideradas las cajas de empalme en el supuesto de no ser reutilizables las existentes y necesidad de instalar una nueva.

99. Actuaciones básicas.

El Contratista tendrá la obligación de comprobar sistemáticamente en la verificación preventiva de todos los soportes, pórticos, banderolas, mariposas y conjuntos unitarios e informar a los servicios

técnicos municipales de todas aquellas deficiencias que observe, tales como: oxidaciones interiores ó exteriores, golpes, mal estado de las soldaduras, estados de anclajes, cimentaciones, tornillos y aprietes, y en general todas aquellas causas que pudieran poner en peligro su estabilidad.

El Contratista está obligado a conocer y mantener todas las canalizaciones y arquetas en servicio así como eliminar y efectuar la restitución estética de aquellas que sean dadas de baja, durante la vigencia del contrato. Estas operaciones de mantenimiento programado suponen que el Contratista realizará anualmente una renovación de 5.000 metros de canalización en acera, 750 metros de canalización en pasos de calzada y 150 arquetas, incluidas las correspondientes líneas eléctricas y de comunicaciones. Estas actuaciones tienen la consideración de actuaciones ordinarias de conservación y reposición y no de actuaciones por medición incluidas en el canon o que sean objeto de incluir en los proyectos anuales de renovación y adecuación.

100. Control de la ejecución.

Plan de Aseguramiento de la Calidad

EL Contratista deberá disponer de un Plan de Aseguramiento de la Calidad para el desarrollo de los trabajos objeto del presente Pliego, desarrollando registros tipo "Hoja de Control" para todas las tareas, cuyo contenido requerirá el visto bueno de los servicios técnicos municipales, que podrá convertirse en Parte de Verificación o Parte de Trabajo

Las "Hojas de Control" deberán proporcionarse, en soporte informático, dentro de las 48 horas posteriores a la ejecución de los trabajos. Denominándose "Parte de Verificación" cuando recoja actuaciones de conservación preventiva y "Parte de Trabajo" cuando se ejecute un trabajo de conservación correctiva, tanto si se ha detectado y corregido en el momento de la verificación, como si ha sido generado por una urgente necesidad.

El Contratista dispondrá de los equipos y herramientas para verificar el estado de las instalaciones sobre el terreno, así como la utilización de materiales y procedimientos de construcción en los que garantice su calidad por medio de certificados y pruebas del fabricante. La ejecución de cualquier prueba o ensayo considerado clave para la prestación del servicio generará el correspondiente documento en el que se establezcan los márgenes de tolerancia, que será enviado a los servicios técnicos municipales para su aprobación.

Los servicios técnicos municipales o persona externa delegada por ellos, en cualquier momento del proceso de instalación, mantenimiento o conservación, realizará las comprobaciones que estime pertinentes, en relación a la calidad de los materiales y su montaje, conforme a lo establecido en este Pliego, aplicándose este apartado también a las recepciones de las instalaciones.

De forma complementaria al Plan de Aseguramiento de la Calidad, el Ayuntamiento de Madrid o persona en quien delegue, podrá inspeccionar al personal y a su trabajo en todo lo que el contrato se refiere, levantándose un acta en el momento de la verificación en la que se hará constar la calidad del servicio. El Contratista vendrá obligado de forma inmediata a la corrección de las irregularidades o alteraciones observadas.

Antes del viernes de cada semana o el anterior día laborable si fuera festivo, se informará por escrito de los medios que compondrán el número de equipos en los turnos establecidos, a los servicios técnicos municipales, tanto para los días laborables como para los festivos de la siguiente semana, cubriendo las incidencias de la forma prevista en el apartado correspondiente.

101. Plazos de reparación de averías

Las reparaciones del material por derribos se producirán en un plazo no superior a las 72 horas si es necesaria obra civil y a las 12 horas en los demás casos, en todos los supuesto se mantendrá el personal de reparación in situ hasta que se proceda a poner en servicio el cruce con las adecuadas medidas de seguridad para los usuarios, si se produjese en horario de cambio de turno este se producirá en la localización de la avería sin que exista ningún instante en que la instalación queda desatendida. El incumplimiento se sancionará como el máximo retraso por reparación de avería de elemento que esté afectado, previsto en el presente Pliego. A este efecto, serán por cuenta del Contratista los gastos que se originen por el transporte de material de derribo o almacén, almacenaje y posterior traslado a vertedero o achatarramiento, una vez declarado inservible por los servicios técnicos municipales.

Las llamadas por motivo de averías, tanto procedentes de los servicios técnicos municipales, como de la Policía Municipal y Agentes de Movilidad serán atendidas en el tiempo máximo del doble del tiempo medio de reparación que se establece para cada equipo, trabajando de forma continuada hasta concluir la reparación, con un horario de turno y relevos que incluirán un mínimo de diez horas diarias. El incumplimiento se sancionará como el máximo retraso por avería del elemento afectado. El Contratista deberá disponer de una línea permanente de comunicación y equipamiento necesario para recibir las averías de los equipos centralizados y actuar de forma semejante a la descrita anteriormente.

El Contratista deberá presentar a los servicios técnicos municipales todos los días hábiles, comunicación escrita y en soporte informático sobre los trabajos efectuados, horas desde que se realizaron aquellos, especificando:

- Fecha.
- Notificación del aviso.
- Número de aviso.
- Clase de aviso.
- Hora de recepción.
- Lugar del aviso.
- Hora de comunicación al operario.
- Hora de llegada al lugar de la avería.
- Identificación del equipo que realizo la reparación.
- Clase de avería.

Con objeto de que el tráfico sufra las mínimas perturbaciones, se establece un orden de prioridades para proceder a las reparaciones, según el tipo de avería.

Orden de prioridad Tipo de avería

1º Varios cruces apagados o en ámbar intermitente.

- 2º Un cruce con una fase estática.
- 3º Un cruce apagado o en ámbar intermitente.
- 4º Avería en línea de comunicación entre central y reguladores.
- 5º Avería en líneas de comunicación entre ordenador y centrales.
- 6º Cruce no sincronizado.
- 7º Avería de un grupo semafórico de un cruce.
- 8º Avería en una estación de detectores.
- 9º Columna derribada.
- 10º Lámpara de vehículos.
- 11º Lámpara de peatones fundida.
- 12º Otras averías.

En el caso de avería de cable, se distinguen dos fases: en la primera fase se localiza y aísla la avería, en un plazo máximo de 80 minutos. En la segunda fase, cuando sea preciso obra civil, debe repararse en el plazo máximo de cuarenta y ocho horas y cuando no lo sea, antes de 15 minutos.

Se establece el número máximo de averías por equipo y mes en cinco (5) para las centrales, en tres (3) para el regulador local y en cuatro (4) para el detector.

Cuando se supere en algún equipo el índice anterior, el Contratista deberá realizar una revisión a fondo que subsane las deficiencias. Si en alguno de los tres (3) meses siguientes se mantienen valores superiores a los índices de la tabla, el Contratista estará obligado a sustituir el equipo por otro nuevo, sin cargo alguno para el Ayuntamiento, salvo en el caso de que el equipo en cuestión tenga una antigüedad igual o superior a 15 años en funcionamiento continuo y los servicios técnicos municipales estimen que la conservación realizada por el Contratista ha sido la adecuada. En este supuesto, los citados servicios decidirán el momento en que se renovará el equipo de antigüedad superior a 15 años. En cualquier caso, el Contratista mantendrá constantemente informado a los citados servicios sobre la situación de todos los equipos, sean o no renovados.

102. Requisitos en la prestación del servicio.

Instalaciones

El Contratista se compromete a aceptar la totalidad de las instalaciones del sistema de control y explotación del tráfico mediante los equipos de regulación y elementos complementarios del DTT en las condiciones actuales, haciéndose cargo de los mismos. Así como de cualquier nuevo elemento del sistema que sea instalado dentro del periodo de vigencia del presente contrato por el mismo o por terceras empresas a requerimiento de los servicios técnicos municipales.

La aceptación de todas las instalaciones actuales, independientemente del tipo, calidad, estado, etc., obliga al Contratista a mantener dichos elementos sin que puedan ser sustituidos por otros,

salvo en los casos en que, por su deficiente estado, no puedan ponerse a punto mediante reparación o cuando hayan sido autorizados a ello por los servicios técnicos municipales.

Durante el periodo de vigencia del presente Pliego los servicios técnicos municipales podrán ordenar la ejecución de nuevas instalaciones de regulación de tráfico o modificación de las existentes, de forma motivada para la mejora de la movilidad en la ciudad. Estas instalaciones deberán ser ejecutadas por el Contratista según el programa de trabajos y cronograma de actuaciones marcado por los servicios técnicos municipales, con las calidades y procedimientos de este Pliego y de su oferta. Todos los estudios técnicos serán realizados por el Contratista sin que supongan coste alguno para el Ayuntamiento de Madrid.

103. Vigilancia de las instalaciones

El Contratista será responsable de la fijación de carteles anunciadores en columnas, soportes y armarios de equipamiento, corriendo a su cargo la limpieza de los mismos.

El Contratista deberá facilitar un medio de comunicación directo para notificar cualquier tipo de incidencia, disponiendo al menos de teléfono, fax e Internet, así como conexión con la aplicación de gestión de avisos municipal.

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 en los tiempos máximos establecidos en este Pliego. Pondrá especial interés en las pequeñas averías, tales como lámparas fundidas, cruces de cables, etc. Cuyas repercusiones pueden ser importantes; así como en el funcionamiento diario de todas las instalaciones que deberán mantenerse ajustadas a los planes y programaciones establecidas por los servicios técnicos municipales.

Cuando las causas de la falta de funcionamiento de cualquier elemento sean independientes de la normal conservación del mismo, el Contratista estará exento de responsabilidad alguna durante el tiempo que dure la reparación, pero no durante el que transcurra desde que reciba la orden de reparación hasta que comience a cumplirla, este último intervalo en ningún caso será superior a quince minutos, con un margen de tiempo suficiente para desplazarse al lugar de la avería con un máximo de 30 minutos, salvo en el caso de que una causa justificada, que deberá ser comunicada urgentemente a los servicios técnicos municipales, lo impida. En cualquier caso, e independientemente de la recepción de cualquier tipo de aviso, el Contratista será el encargado de la localización de averías o anomalías en el funcionamiento, tanto durante el día como la noche, no pudiendo ser superior a tres horas el tiempo transcurrido desde que un fallo en el funcionamiento ha tenido lugar, hasta que ha sido localizado por el personal del Contratista. Si la ejecución de los trabajos de sustitución de elementos averiados, reposición de derribos, reformas, modificaciones de funcionamiento, reparaciones etc, se retrasase o prolongase injustificadamente, se aplicarán los indicadores correspondientes.

104. Inventario y modificaciones de programación

El Contratista será el responsable de la conservación, actualización y custodia del inventario de todos los equipos, elementos y operaciones efectuadas sobre la totalidad del sistema, con independencia de si son ejecutados por el propio Contratista de la zona o por terceros. Cualquier actualización de datos se deberá realizar en un plazo máximo de 48 horas en el formato establecido en cada caso por los servicios técnicos municipales.

El Contratista estará obligado a la realización, sin cargo alguno para el Ayuntamiento, de todas las modificaciones en la programación de los equipos que sean ordenados por los servicios técnicos municipales, dentro del plazo especificado en la orden. La comunicación de su cumplimiento se

dará en un plazo inferior a las 24 horas de la realización. Asimismo, deberán ejecutarse, sin cargo alguno, todos los trabajos de comprobación y revisión de cualquier instalación que los citados servicios técnicos municipales consideren oportunos.

105. Central de comunicaciones

El Contratista deberá de disponer de una central de comunicaciones del servicio de conservación, donde se reciban la totalidad de las incidencias existentes, y se disponga de los medios más adecuados para su resolución. Esta central deberá de estar dotada de Teléfono y red de datos de alta capacidad y comunicada permanentemente (las 24 horas del día todos los días del año) con el Ayuntamiento.

A cargo de ella dispondrá los medios con conocimientos básicos en informática a nivel de usuario y que gestionará el mantenimiento de datos de averías, en las aplicaciones informáticas existentes en el DTT (SAGA, AGD o cualquier otra que pudiera implantarse) y deberá de estar debidamente informada sobre la marcha del Servicio, y podrá dar toda clase de explicaciones sobre cualquier actuación de los equipos de conservación. La ausencia de una información veraz y adecuada podrá sancionarse como si la avería concreta continuara sin repararse.

106. Personal y medios mínimos exigidos para la conservación de instalaciones en calle.

Es obligación del Contratista proponer soluciones, justificar, aclarar e informar los asuntos y peticiones específicas, formuladas por los servicios técnicos municipales, en relación con la regulación del tráfico en Madrid. Para ello el Contratista deberá prever un conjunto de medios materiales y humanos que operará en la forma que determinen los citados servicios técnicos municipales, los cuales determinarán la forma en que hayan de coordinarse los medios proporcionados para este fin por cada uno de los Contratistas.

El Contratista deberá facilitar un medio de comunicación directo para notificar cualquier tipo de incidencia, disponiendo al menos de teléfono, fax, correo electrónico e Internet de alta velocidad.

La correcta ejecución de las obligaciones derivadas del servicio de conservación se basa en la existencia de equipos móviles que realicen las labores de verificación, según la periodicidad y los detalles que se indican en este Pliego; y a su vez puedan realizar las labores de conservación correctiva en el mínimo lapso de tiempo y con las máximas garantías. Los equipos deberán de estar comunicados con la red del servicio técnico, los cuales deberán estar compuestos por especialistas en:

- Reguladores, centrales y nodos de comunicaciones.
- Detectores, cables y transmisión.
- Trabajos con cableados de fibra óptica.
- Lámparas, limpieza, pintura y mantenimiento preventivo.

El Contratista deberá disponer de los medios necesarios para el cumplimiento de lo exigido en este Pliego y que se basan en operaciones de: electrónica, comunicaciones, obra civil, ingeniería de tráfico, seguridad y salud, limpieza, pintura, inspecciones y revisión. En cualquier caso deberá de estar localizable a cualquier hora del día o de la noche un Encargado o Jefe de Equipo.

El Contratista prestará una especial atención a la limpieza de los soportes (báculos, columnas, armario de regulador o central, armarios de acometida, etc).

Dada la especialidad del Servicio, deberá de preverse un Servicio de Guardia, que cubra con total garantía las incidencias que se pudieran presentar en sábados, domingos o festivos y horario nocturno.

La totalidad del personal deberá de ir dotado de teléfono móvil y cámara fotográfica.

En la oferta de los Licitadores, deberá de figurar la organización detallada del servicio, con indicación de la categoría laboral del personal, jornada laboral, turnos de trabajo (en su caso) y personal de guardia.

MEDIOS MATERIALES

El Contratista deberá disponer del material auxiliar necesario para realizar todos los trabajos objeto del Contrato en las debidas condiciones de rapidez y seguridad. Dicho material debe estar disponible en todo momento, por lo que dispondrá de las unidades sobrantes necesarias para cubrir avería u otras incidencias.

REPUESTOS MÍNIMOS A MANTENER

El Contratista está obligado a mantener un "STOCK" mínimo de elementos para asegurar la rápida restitución de los elementos instalados en la vía pública, y que sea preciso reponer por razón de avería o rotura.

El número mínimo se indica en la siguiente tabla, por porcentajes respecto del inventario actualizado en cada momento. En ningún caso el citado número será inferior a una unidad de cada elemento.

Elemento	Existencia en repuestos en %
Semáforos (de cada clase)	0,5
Columnas (de cada clase)	0,5
Báculos	0,5
Ópticas de Leds (de cada color y clase)	1
Reguladores completos	1
Centrales y Nodos de comunicaciones	2 Unidades
Cajas de regulador	1
Cajas de Central	1
Cajas Usos varios	0,5
Cajas protección y medida	1
Tapas de arqueta	0,2
Componentes de regulador	1
Cables (de cada clase)	0,1
Otros equipos	1

107. Documentación y equipamientos.

DOCUMENTACIÓN

Se exige en este trabajo la elaboración de una documentación detallada que permita la perfecta definición y el seguimiento de los trabajos para los equipos físicos y lógicos: las fichas técnicas y certificados de los dispositivos e instalaciones, manual de uso, entretenimiento y conservación. Documento con el procedimiento de cambio de localización, verificación del sistema y controles de calidad.

El Contratista deberá presentar la correspondiente memoria en la que se desarrollen de forma detallada la totalidad de las actuaciones para la realización de todos los trabajos. Este documento deberá contener al menos:

- Memoria descriptiva y técnica de la solución adoptada.
- Justificaciones completas de los cálculos y procedimientos de ejecución propuestos.
- Memoria sobre la dirección y seguimiento de los trabajos.
- Plan de trabajo con su correspondiente cronograma.
- Plan de control de calidad y Plan de seguridad y salud.
- Instrucciones técnicas para la instalación y montaje de los equipos.
- Presupuestos y cuadros de precios para aquellas unidades no existentes en este Pliego.
- Organigrama general de los medios humanos destinados a la realización de las tareas objeto del presente Pliego, especificando la dedicación de cada uno de ellos y destacando los que lo realizan de forma exclusiva.

Ejemplos técnicos de realizaciones similares y de las fichas técnicas y trabajos a realizar.

Esquema general del tratamiento de la totalidad de la información generada por medio de un soporte informático que evite el uso total de soporte en papel.

EQUIPAMIENTOS

Todos los equipos estarán representados en el Sistema de Información Geográfica existente, asimismo se dispondrá de un conjunto de fichas específicas en el que se encuentren detallados cada uno de sus elementos y su funcionamiento.

Reguladores de tráfico

Se dispondrá de una configuración centralizada en los servidores de ficheros del DTT y se generará por los Contratistas una base de datos de actualización y seguimiento, para cada cruce se generarán los siguientes elementos:

Ficha de funcionamiento plenamente actualizada en los ficheros físicos del DTT que estará fechada y firmada, esta ficha dispondrá de los siguientes elementos los cuales estarán en soporte físico de papel y en soporte informático pdf:

- Descripción general del cruce con la cronología de actuaciones efectuadas que han afectado a la regulación.
- Croquis detallado del cruce con los elementos semafóricos, grupos, demandas, etc y movimientos de los vehículos y peatones
- Diagrama de fases en base 100 de las estructuras de funcionamiento.

- Datos generales de funcionamiento del regulador con las tablas de incompatibilidad y ficheros de configuración

Ficha de conservación e intervenciones:

- Descripción

Todos los reguladores y su programación se ajustarán a la normativa y sistemas actualmente operativos, cumpliendo las especificaciones marcadas en este Pliego. En particular será condición necesaria y causa de exclusión para la valoración de la oferta el incumplimiento de alguno de los requerimientos marcados, debiendo poner el licitador a disposición de los servicios técnicos municipales los correspondientes dispositivos y reguladores programados con los diagramas de fases y estructuras de funcionamiento de los cruces que permitan la verificación de lo manifestado en sus ofertas. Durante el periodo de valoración de ofertas se podrá solicitar la realización de todas las pruebas que se estimen oportunas, siendo a cargo del licitador la totalidad de costes que se generen en las operaciones de verificación de los sistemas y equipamientos.

Nodos de comunicación y centrales de control.

Según especificaciones del fabricante.

Cableados de comunicaciones.

Todos los cableados de comunicaciones se encontraran codificados según las especificaciones establecidos entre empalmes o elementos de conexión, definiéndose un único código de control que identifica el tramo junto con los extremos, de cada tramo y extremo se dispondrá una tabla actualizada en la que se presente para cada cable la representación de su cableado y una descripción de tubo, color u otros y elementos de comunicación de cada uno de las fibras o pares.

Sistemas de control.

Los sistemas de control deberán plenamente compatibles con los actualmente operativos, dispondrán de, como mínimo, la totalidad de las funcionalidades actualmente utilizadas en lo que se refiere al control de los reguladores y establecimiento de tecnologías de regulación semafórica, siendo imprescindible el disponer de sistemas de control horario, selección, adaptativos y microrregulación de cruces.

Todos los sistemas ofertados deberán de conectar de forma directa y eficiente con la totalidad de reguladores operativos en la ciudad de Madrid, así como disponer de los protocolos de comunicaciones con las centrales de control y reguladores ajustados a la Normativa vigente así como a los requerimientos marcados en este Pliego. Cualquier solicitud por parte de los servicios técnicos municipales de desarrollo e implantación de nuevas funcionalidades en los sistemas de control o en los protocolos de comunicación deberá ser desarrollada de forma directa por el Contratista, generando la totalidad de la documentación, diagramas de flujo y sistemas de pruebas para que todas las intervenciones formen posteriormente parte de un sistema abierto que permita la integración de otros sistemas así como la adecuación de los existentes. El Contratista está obligado a la instalación un nuevo sistema de control y visión por medio de una cámara domo o similar con capacidades PTZ en cada uno de los cruces cuya suma de intensidades viarias de sus entradas sea superior 30.000 vehículos día, ejecutándose un mínimo de cinco (5) al mes, así como la instalación de un máximo de ocho (8) avisadores acústicos al mes, estando estas operaciones incluidas en el canon de gestión integral (si bien no tendrán en ningún caso la consideración de actuación por medición incluida en el canon).

108. Actualización del inventario.

Comprende este epígrafe, la totalidad de labores necesarias para la conservación, actualización e integración en la plataforma MiNT del inventario de la totalidad de elementos, equipos e instalaciones objeto del Contrato.

El Contratista queda obligado realizar las labores mencionadas en el párrafo anterior, adaptándose a las prescripciones que en adelante se enumeran ó las instrucciones que emanen de los servicios técnicos municipales. Esta obligación es independiente de que los trabajos fuesen ejecutados por el propio Contratista o por terceros.

Están incluidos los trabajos de cartografía, realización de ficheros informáticos y actualización de los datos de inventario mediante herramientas informáticas adecuadas, compatibles con las utilizadas en el DTT.

En cualquier caso la validación final de las modificaciones será responsabilidad de los servicios técnicos municipales.

La totalidad del inventario, con las modificaciones que se pudieran efectuar, quedará en poder del Ayuntamiento de Madrid, sin perjuicio de que los Contratistas puedan disponer de una copia de los datos.

Altas y bajas de elementos e instalaciones.

La instalación de nuevos elementos o sustitución de existentes, por obras de mejora o de nuevas instalaciones, causaran alta en el inventario a partir del día siguiente de la comunicación del alta por los servicios técnicos municipales.

Cuando un elemento sea retirado o puesto fuera de servicio por orden de los servicios técnicos municipales, causará baja en la Conservación a partir del día siguiente de la comunicación de dicha orden. El Contratista retirará el material afectado y lo entregará en el almacén para su almacenamiento, reciclaje o achatarramiento a criterio de los servicios técnicos municipales.

Documentación técnica de las modificaciones.

Durante el desarrollo de los trabajos el Contratista proporcionará, en el plazo indicado en el apartado siguiente, un documento con los planos de ejecución y pruebas efectuadas, debiéndose integrar esta documentación en los sistemas correspondientes que existan en el DTT con independencia de su momento de implantación durante el periodo de vigencia del contrato.

Toda documentación técnica durante el desarrollo de los trabajos, deberá ir en soporte papel y soporte digital, debidamente estructurada y diferenciada en manuales de operación, instalación y mantenimiento según los sistemas y equipos utilizados. Antes de proceder a la entrega definitiva de cualquier documentación, la empresa adjudicataria entregará una copia preliminar a los servicios técnicos municipales, para su aprobación.

La documentación correspondiente a cualquier modificación de elementos o equipos, deberá de estar preparada para su validación por los servicios técnicos municipales en un plazo máximo de siete (7) días, a contar desde el siguiente a la realización de los trabajos, si afecta a la explotación directa de los sistemas deberá estar previamente a su realización.

No obstante lo anterior, si la envergadura de los trabajos así lo justificasen, el Contratista podrá solicitar, por una sola vez, la ampliación del plazo anterior por otro periodo de igual tiempo.

Mantenimiento del archivo técnico.

El Contratista será el garante del mantenimiento del archivo técnico del DTT en los temas referentes a los trabajos objeto de este Pliego, debiendo proporcionar una separata de información técnica con una periodicidad bimensual. Se implantará por su parte un sistema informático de control de la documentación en el que de forma directa se obtenga la información referente a los equipos existentes e instalaciones efectuadas, sin que suponga un coste para el Ayuntamiento de Madrid.

109. Actuaciones de Gestión y Explotación de los sistemas.

El concepto de gestión de tráfico en la ciudad de Madrid no se limita de forma exclusiva al mantenimiento material y de funcionamiento de los equipamientos siendo imprescindible el disponer de herramientas de gestión que de una forma eficaz y fiable permitan ajustar los tiempos de funcionamiento de fases de colores de los semáforos, estructuras y planes de movilidad a la realidad de la ciudad y sus necesidades. Por ello el sistema tanto de gestión y explotación como su seguimiento por medio de indicadores deberá ir asociado a un conjunto de trabajos y parámetros de control que permitan su evaluación.

El Contratista está obligado a disponer de un sistema que permita la evaluación de todo el equipamiento y su programación para garantizar que su funcionamiento es óptimo en lo que se refiere a la explotación, para ello se dispondrá para cada uno de los equipos y sistemas un conjunto de patrones de comportamiento que permitan su contraste en tiempo real con los datos obtenidos por los sistemas. Adicionalmente el Contratista de cada una de las zonas dispondrá de un vehículo que efectuará al menos un trayecto de 50 km diarios todos los días laborables, 75 km semanales en horario nocturno de 23 h a 6 h y 20 km en días festivos, en funcionamiento de vehículo flotante según rutas y horarios que serán definidos por los servicios técnicos municipales y que representan el tráfico de la ciudad.

Los datos suministrados por el Contratista de los itinerarios efectuados serán los correspondientes a: coordenadas gps con error inferior a 10 metros, fecha, hora y segundos, velocidad instantánea, revoluciones del vehículo, consumo instantáneo, tiempo global, tiempo en movimiento, velocidad media global, velocidad media en movimiento, tiempo de paradas por esperas en semáforos.

El Contratista dispondrá de los medios y capacidad técnica para efectuar como mínimo los siguientes trabajos:

- Modificar, en al menos 5 cruces mensualmente, a elección de servicios técnicos municipales, la estructura de funcionamiento previo estudio de aforos manuales.
- Realizar un estudio de los planes de desfases de 20 rutas mensuales, previo estudio de los datos de los aforos y de los planes, horarios o de selección existentes y programar posteriormente en los reguladores como planes locales.
- Realizar un estudio de las distintas estrategias, con estudio detallado de los datos de los detectores de cada zona.
- Cada nuevo cruce instalado deberá estar precedido de un estudio de aforos de vehículos y peatones específico para la regulación interna del cruce, los cuales deberán ser realizados por el Contratista para el estudio de la estructura de funcionamiento, así mismo, deberá estudiarse la ruta a la que pertenece, planes de tráfico en general.
- Modificación y grabación de todos los planes de ordenador en los reguladores según las modificaciones en las programaciones efectuadas en los sistemas.

Prestación P3 Control de tráfico en vías rápidas

110. Objetivos de la prestación

La prestación consiste en la realización de todos los trabajos necesarios para la correcta gestión y control de los sistemas desde el CGM y las actuaciones de mantenimiento y conservación de todos los equipos de la vía pública y sistemas existentes, efectuándose las siguientes tareas:

- Trabajos de supervisión y coordinación de la movilidad en las vías de acceso a Madrid competencia del Ayuntamiento de Madrid, así como en la M-30 con su integración con la totalidad de viales semaforizados desde el CGM durante 24 horas los 365 días del año.
- Mantenimiento preventivo: Comprende los trabajos y las revisiones preventivas y periódicas junto con las reformas necesarias para mantener las instalaciones en su funcionamiento normal, consiguiendo la prestación de un servicio excelente.
- Mantenimiento correctivo: Comprende los trabajos y operaciones necesarias para restituir el funcionamiento de la instalación en caso de averías, garantizando la continuidad del servicio y el control del tráfico.
- Gestión y control del tráfico: Comprende los trabajos de vigilancia y supervisión para la rápida detección de incidencias en la movilidad, realización de las notificaciones pertinentes, recepción de avisos por los medios disponibles en el Centro de Control, señalar utilizando los paneles de mensajes variables y demás elementos destinados a tal fin, recabar y registrar información, generación de informes y demás tareas encomendadas, siguiendo en todo caso las indicaciones y directrices marcadas por el Coordinador del CGM designado a tal fin por el Ayuntamiento de Madrid.

Los trabajos anteriormente descritos se realizarán sobre la totalidad del sistema del Sistema de Señalización, Vigilancia y Control, que se compone de diversos elementos y que se distribuyen según la siguiente clasificación:

- a. Sistema de captación de información del tráfico mediante detectores.
- b. Sistema de información al usuario mediante paneles de mensajes variables.
- c. Sistema de comunicaciones sobre soporte de fibra óptica y cables de cuadretes.
- d. Sistema lógico de tratamiento de las señales de video y transmisión.
- e. Aplicaciones de control, visualización y tratamiento de la información.

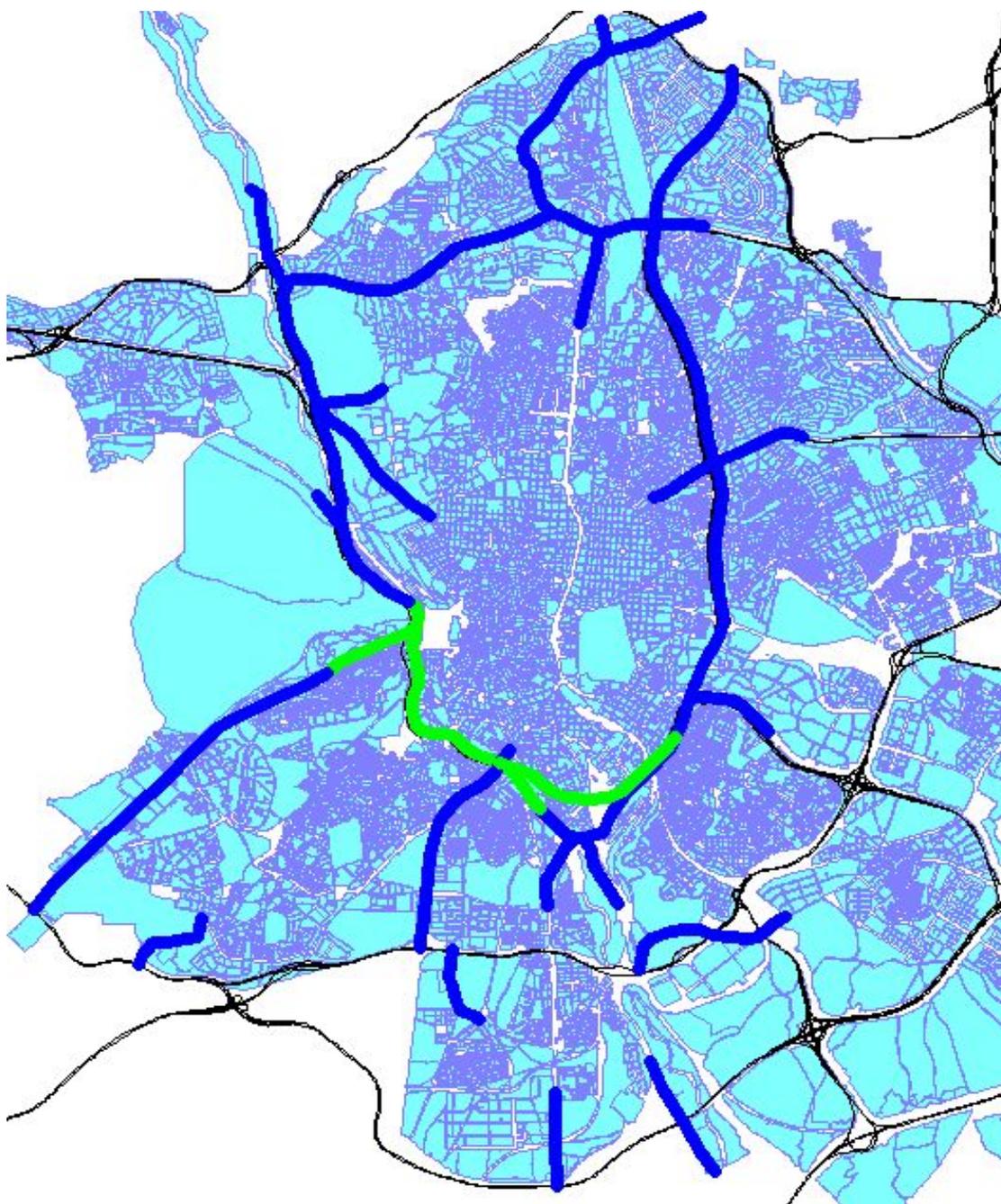
111. Generalidades

Todos los trabajos se efectuarán en el término municipal del Ayuntamiento de Madrid. los viales de afección serán todos aquellos considerados como "vías rápidas" que no dispongan de sistema de control semafórico y sea necesario disponer de elementos de gestión de la movilidad, en el siguiente plano se presentan las vías actuales en color azul, efectuándose para el resto de los viales de competencia municipal las labores propias de coordinación y seguimiento con independencia del responsable de su mantenimiento y conservación.

En la siguiente relación e imagen se presentan las vías principales objeto de los trabajos:

- A1 desde el Nudo de la M-40
- M-11 entre el Nudo de Manoteras y el enlace de Arturo Soria

- A2 desde el acceso a Josefa Valcárcel.
- A3 desde el Puente de Sierra Toledana (Pk 3.800)
- Carretera de Villaverde a Vallecas
- A4 desde el acceso al Túnel de Embajadores
- M-301 - Av. de Los Rosales en todo el término municipal
- A42 desde la Plaza de Fernández Ladreda
- Carretera de Carabanchel a Villaverde
- A5 desde el Nudo de la M-40
- A6 desde el enlace de Puerta de Hierro
- M-607 desde la M-40
- M-603 en término municipal (c/ Nuestra Señora de Valverde)
- M-30 y enlaces.



112. Normativa de aplicación y equipamientos.

Con carácter general, será de aplicación toda la normativa que afecte a las instalaciones objeto del presente contrato.

Todos los equipamientos cumplirán las especificaciones de trabajo y funcionamiento establecidas para los Sistemas de Gestión de Movilidad y que son competencia de los servicios técnicos municipales de Tecnologías del Tráfico, en particular:

Las estaciones remotas universales deberán cumplir las normativas aplicables dentro de la Asociación Española de Normalización (AENOR) efectuada por el comité AENOR / CTN-199 SC-1 Grupo de Estaciones Remotas referentes a Equipamiento de Seguridad Vial:

UNE 135411-1 Estaciones Remotas. Características Eléctricas.

UNE 135411-2 Estaciones Remotas. Compatibilidad Electromagnética.

PNE 135411-3 Estaciones Remotas. Características Funcionales.

PNE 135411-4 Estaciones Remotas. Armario.

UNE 135411-5 Estaciones Remotas. Protocolos de Servicios.

UNE 135411-6 Estaciones Remotas. Métodos de Prueba.

113. Trabajos en el Centro de Gestión de la Movilidad.

El Contratista deberá disponer de un equipo humano que permita la explotación de los sistemas para la coordinación y gestión de todos los eventos relacionados con las vías rápidas, M-30 superficie así como la coordinación y supervisión de los Túneles de Calle 30 según lo requerimientos mínimos de este apartado y de los servicios técnicos municipales.

El servicio se desarrollará desde el Centro de Gestión de Movilidad en un horario continuado las 24h del día los 365 días del año para el seguimiento en tiempo real del tráfico e incidencias así como se desarrollarán las actuaciones de ingeniería de tráfico con el análisis de datos, evolución y seguimiento de ocupaciones y cortes de calzada.

Los operadores realizarán las tareas de:

- Seguimiento y vigilancia en tiempo real de las circulaciones y el viario
- Verificación del funcionamiento de los sistemas y contraste de los datos de los sistemas de información automática con la realidad observada.
- Detección y seguimiento de las averías del sistema.
- Detección, intervención y seguimiento de las incidencias y accidentes estableciendo la señalización y tomando las medidas de actuación marcadas para cada situación.
- Obtención de los datos de tráfico.
- Aplicación y desarrollo de los protocolos de actuación.
- Transmisión de la información requerida a los servicios técnicos municipales o en quien ellos deleguen.
- Registro detallado de todas las incidencias según estructuras de datos normalizados en entornos informáticos que proporcionen los datos en tiempo real al exterior.

- Comunicación de incidencias o situaciones singulares al Coordinador del CGM o Unidad Técnica de Policía.
- Actualización de los partes de averías y seguimiento en el sistema SAGA.

El técnico de tráfico realizará las tareas de:

- Control del sistema y actuaciones de mantenimiento informático de los servidores y clientes de las aplicaciones
- Configuración de los equipamientos.
- Estudios de tráfico y propuestas de explotación.
- Planteamiento general y supervisión de los protocolos de actuación.
- Control y verificación de la correcta integración de los sistemas de control con la aplicación SICTRAM.
- Seguimiento de las ocupaciones de vía, informes de autorizaciones.
- Actualización en el plazo máximo de 48 horas de los equipos en el inventario así como en la aplicación tipo GIS existente, en la actualidad sistema CESAR.
- Elaboración de informes y documentación a requerimiento de los servicios técnicos municipales.

Sistema de Control y Explotación.

El Contratista deberá disponer en el plazo máximo de dos (2) meses desde el comienzo de los trabajos, de una aplicación de control junto con todo el equipamiento informático necesario para trabajos de estas características o en su caso actualizar la aplicación existente y que se encuentra plenamente operativa y en fase de producción, en la que se efectúen las siguientes actuaciones, las cuales deben considerarse incluidas dentro del objeto del contrato:

Funcionamiento en tiempo real:

- Integración de los viales 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 tráfico: detectores de inducción (espiras), detectores ópticos (EVA), lectores de matrícula u cualquier otro sistema que permita la obtención de los parámetros de intensidad, ocupación, densidad, etc.
- Seguimiento del estado del tráfico según una distribución de tramas continuas de color en todos los viales objeto del Contrato con una definición continua, incluyendo enlaces, transfer o viales de servicio.
- Gestión de paneles de mensaje de mensaje variable: con el envío de mensajes codificados tipo gráficos-alfanuméricos, generación o modificación de pictogramas de forma directa desde el CGM.
- Gestión de planes de señalización: envío de planes de señalización de forma conjunta a elementos seleccionados así como la generación automática de planes variables en función de condiciones de tráfico, fechas o tiempos de activación, incluyendo detección automática de incidencias, tiempos de recorrido y activación por equipos externos.
- Integración de cualquier dato de otro sistema de control de tráfico al que tenga acceso la Dirección General de Movilidad.
- Generación de los sistemas automáticos para proporcionar la información de la totalidad de los sistemas de control en el formato o formatos que sean requeridos por los servicios técnicos municipales, en particular se suministrarán y mantendrán operativos todos los elementos y equipamientos necesarios para la integración plena con la aplicación SICTRAM y sistemas de información al ciudadano INFORMO.

Funcionamiento en modo local:

- Generación de informes estadísticos de tráfico.
- Establecimiento de simulaciones de tráfico y forzaduras de los equipamientos para la evaluación de los planes de señalización.
- Definición de nuevos mensajes de señalización y pictogramas.
- Definición de rutas y evaluación de planes de gestión de señalización, tiempos de recorridos y seguimiento de eventos.
- Seguimiento de actuaciones efectuadas en un periodo de tiempo establecido, de tal forma que se reproduzca en una escala de tiempo definida por el usuario la totalidad de datos almacenados, todas las variaciones efectuadas en los paneles de señalización así como las observaciones o actuaciones efectuadas.

Una vez verificado el correcto funcionamiento de todos los equipamientos y sistemas de control por parte de los servicios técnicos municipales se procederá a un periodo de prueba de un mes de funcionamiento en paralelo con el sistema actual y una vez verificado que los datos y operatividad es correcta se podrá proceder a su instalación definitiva, siempre a criterio de los mencionados servicios técnicos municipales, los cuales podrán establecer el mantenimiento del sistema actual el tiempo que estimen oportuno.

Para ello los sistemas propuestos deberán ser plenamente compatibles con el equipamiento existente así como su funcionamiento de forma conjunta sin que se produzca merma alguna ni necesidad de parada de los sistemas actuales, en caso contrario el Contratista deberá suministrar todo el equipamiento adicional necesario para efectuar las pruebas marcadas y que pasará a forma parte del equipamiento del CGM.

El Contratista suministrará tres equipos para la instalación de las aplicaciones según las especificaciones básicas del CGM y garantía de mantenimiento completo por dos (2) años, así como realizará la totalidad de las instalaciones de clientes de la aplicación que sean solicitadas por los servicios técnicos municipales sin coste adicional.

114. Trabajos de conservación y mantenimiento.

El Contratista dispondrá de equipos de intervención en calle las 24 del día los 365 días del año, formado por operarios con un equipamiento básico para actuar ante averías e incidencias y vehículos adecuados tipo furgón o similar que dispongan de las medidas de señalización y comunicación adecuadas.

Para la recepción de averías y seguimiento de éstas, el Contratista dispondrá una central de recepción de averías 24h/365días atendida por personal en la que se recibirán por un lado todas las averías que sean generadas de forma directa por el sistema SAGA así como las introducidas manualmente desde el CGM, y las recibidas por el sistema Avisa.

Los trabajos se realizarán en los viales municipales y se centraran las actuaciones de forma prioritaria en todos aquellos con mayor intensidad de tráfico, actuándose en la adecuación y mejora de los equipamientos en todos aquellos puntos que permitan conocer el estado del tráfico en los accesos a Madrid a la altura del comienzo de las competencias municipales según el plano presentado y de la M-30, así como en todas aquellas localizaciones que permitan actuar a los viales urbanos como alternativas a la M-30 y los túneles existentes.

Los equipos que se integran como elemento común del CGM se deberán localizar en puntos de fácil acceso así como adecuar su formato a las especificaciones marcadas por los servicios

técnicos municipales, de tal forma que se tenderá a desplazarlos a las glorietas y enlaces de conexión con los cruces semaforizados e infraestructura existente.

115. Operaciones de mantenimiento.

A continuación se describen las operaciones mínimas a realizar objeto del presente pliego incluidas en el canon de gestión integral (y que no tendrán en ningún caso la consideración de actuación por medición incluida en el canon):

- El mantenimiento preventivo, limpieza, pintado y reparación de las averías.
- Central de Control o Estación Remota Universal
 - Una vez cada dos (2) meses: prueba de funcionamiento con simulador dinámico, mediante chequeo completo y comprobación de parámetros e verificación de la programación.
 - Una vez cada seis (6) meses: sustitución de fuentes de alimentación para regeneración en taller.
 - Una vez al año: limpieza interior con aparatos y líquidos especiales, sustitución de filtros de aire, ajuste de ventilador y termostato y repaso de pintura, ajuste y reparación de deterioros.
- Regulador local
 - Una vez cada dos (2) meses: vigilancia técnica mediante chequeo y comprobación de sus parámetros característicos, verificación de funcionamiento y comprobación e verificación de conexionado y documentación.
 - Una vez al año: limpieza interior con líquidos especiales, sustitución de filtros de aire, ajuste de ventilador y termostato, pintado y reparación de deterioros.
 - Una vez cada dos (2) años: sustitución de fuente de alimentación para regeneración en taller.
- Detector electromagnético.
 - Una vez al mes: comprobación de funcionamiento y ajuste, comprobación del buen estado de la espira.
 - Una vez cada seis (6) meses: comprobación del conteo y aforos realizados simultáneamente.
- Detector de Estación de Visión Artificial..
 - Una vez al semana: comprobación de funcionamiento y ajuste, comprobación del buen estado de la espira.
 - Una vez al mes: comprobación del conteo y aforos realizados simultáneamente desde el CGM.
- Panel de Mensaje Variable.
 - Cada 6 horas control visual de su funcionamiento verificando la visión de las placas, luminosidad y alternancias.
 - Cada dos (2) meses sustitución de los filtros de aire y comprobación de los dispositivos de control de luminosidad
 - Cada año antes del verano sustitución y comprobación del funcionamiento de ventiladores.
 - Anualmente limpieza interior y ajuste

Se considerará panel en fallo de comunicación o apagado para el cálculo de indicadores de gestión cuando en el periodo de 7 a 21 horas está más de 5 horas en ese estado. Respecto al funcionamiento de las placas de leds, se considera estado de fallo cuando exista una diferencia apreciable en la visualización de diferentes partes del panel, se detecte algún led de forma independiente fundido o en funcionamiento diferenciado o cuando se presente diferencias de color en las zonas gráficas.

- Cable entre ordenador y central
 - Una vez al mes: prueba de caída de tensión
 - Una vez cada tres (3) meses: prueba de fugas.
- Cable de fibra óptica
 - Una vez cada dos (2) meses: verificación de visual de todas las cajas de empalmes, bandejas de conexiones, reponiendo tapones y limpiando la existencia de polvo.
 - Una vez cada seis (6) meses: prueba de reflectometría de los enlaces entre nodos utilizando fibras libres así.
- Comprobación del buen estado de los tubulares de canalizaciones y arquetas de registro mediante las actuaciones siguientes:
 - Diariamente la detección de posibles obras ó efectos externos que puedan afectar.
 - Control de que las obras se realizan sin destrozar los tubulares y arquetas o reponiendo todos los elementos afectados.
 - Prueba de holgura en los cables, una vez finalizada la obra, mediante el uso de cañas, cuando se requiera.
 - Cada doce (12) meses verificación y limpieza de todas las arquetas reparando los deterioros detectados en paredes, ajuste de cercos y tapas incluyendo las actuaciones de albañilería para su correcto ajuste con el pavimento. Realización de las pruebas de holgura de tubulares mediante guía en las localizaciones marcadas por los servicios técnicos municipales así como en todos aquellos tramos en los que se hayan detectado arquetas defectuosas.
- Reposición de columnas y soportes.
 - Cuando se observe oxidación en algún elemento (báculo, columna, soporte, armario etc) se procederá de forma inmediata a su limpieza y pintado y en el supuesto de que la oxidación haya alcanzado un grado de pérdida de espesor o la existencia de agujeros o poros se procederá a su sustitución por un elemento nuevo sin coste para el Ayuntamiento, de igual forma se actuará con todo aquel elemento ya sea soporte, o caja de equipamiento en el que por cualquier motivo o causa se observe la existencia de abolladuras, agujeros o perforaciones aunque hayan sido ejecutadas previamente para servir como elemento de anclaje.
 - En el caso 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.
- El mantenimiento preventivo obliga a realizar las revisiones periódicas de todos los elementos del sistema, con las siguientes frecuencias:
 - Equipos del Centro de Control: Comprobación, ajuste y limpieza al menos una vez cada dos (2) meses, excepto las pantallas de monitores que deberán limpiarse dos veces cada mes.
 - Equipos exteriores: Comprobación, ajuste y limpieza al menos una vez cada dos (2) meses.
 - Equipos SAI cada mes verificación de baterías y niveles de suministro eléctrico con comprobación y registro de parámetros, cada tres (3) meses prueba de corte completo de suministro según protocolo de actuación.
 - Elementos de transmisión (cables, amplificadores, switch, nodos, etc): un especialista en electrónica y comunicaciones, con dedicación completa al servicio de conservación, realizará diariamente la verificación y vigilancia de las líneas e informará por escrito de las instalaciones comprobadas y del resultado de las mismas. Realizará pruebas de pérdida de comunicación simulando roturas de cableados y verificará el enrutamiento de las comunicaciones. 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.

- La limpieza y pintado, una vez al año, de todos los 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:
 - Abonos a la Compañía suministradora de energía y a los Organismos de Control Autorizados (a estos últimos para la realización de las inspecciones obligatorias reglamentarias, iniciales y periódicas).
 - 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, pulsadores, pilotos de señalización, timbres, etc.
 - Revisiones generales programadas de baja tensión, revisión y medición de tomas de tierra al menos una vez al año, en época estival.
- La comprobación y puesta a punto de los equipos de las reparaciones de los desperfectos ocasionados por terceros.
- Dentro del mantenimiento preventivo, el Contratista realizará una verificación anual detallada de todas las estructuras del sistema (pórticos, banderolas, cimentaciones, uniones estructurales, anclajes, etc), desarrollándose un inventario de su estado y necesidades de actuación, definiendo y ejecutando un programa de reparación de aquellas deficiencias detectadas susceptibles de producir un daño. La primera verificación se realizará en los tres primeros meses del contrato.
- Los trabajos de conservación y mantenimiento de los equipos del CGM y anejos, así como sus eventuales reformas, incluyen las siguientes obligaciones:
 - Mantenimiento preventivo: el Contratista deberá proceder al mantenimiento preventivo y verificación técnica periódica, de todos los elementos y equipos que componen las instalaciones, tanto de los clientes disponibles en el CGM, así como en las dependencias municipales a las que preste servicio el Sistema de Control objeto de este Pliego.
 - Como comprobaciones y trabajos propios del centro se definen, al menos una vez cada seis (6) meses: revisión y sustitución en su caso de las fuentes de alimentación, verificación del conexionado, limpieza interior de equipos, ajuste y reparación de deterioros.
 - Reparación de Avería. La reparación inmediata de las averías que se produzcan en las instalaciones que son objeto de este contrato, deberá llevarse a cabo en 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
 - Partes Periódicos. El Contratista presentará a los servicios técnicos municipales, la comunicación escrita sobre todos los trabajos de reparación, mantenimiento y modificaciones que se efectúen en los equipos de la Sala de Control, aportando para ello un libro anual de incidencias, que por duplicado estará en posesión de los mencionados servicios técnicos municipales y del propio Contratista.
 - El tiempo de respuesta ante averías será, como máximo, de 2 horas y a partir de ese momento esfuerzo continuado hasta la resolución de la avería.
 - Mantenimiento de un elevado nivel de seguridad informático disponiendo de los correspondientes sistemas según el esquema existente en el CGM tanto entre servidores como clientes, siendo a su cargo el abono de las licencias y el mantenimiento de los equipos con una respuesta de reposición no superior a 4 horas

116. Desarrollo de los trabajos

Dentro del primer mes desde el inicio de la prestación, el Contratista realizará la primera revisión e verificación de la totalidad del sistema y dentro del segundo mes hará entrega a los servicios técnicos municipales del correspondiente informe en el que se especifiquen de manera detallada los componentes, equipos, localizaciones, conexiones, cableados, etc. y estado de las instalaciones a conservar, anomalías observadas y posibles mejoras.

El Contratista queda obligado a presentar, en el plazo de un mes a partir del inicio de la prestación, 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 municipales. Los indicados planes contendrán como mínimo: colección completa de planos de conservación, inventario de equipos, fases de pintado, secuencias de reposición de elementos fungibles y otras actividades de mantenimiento preventivo.

El Contratista deberá efectuar los trabajos objeto de este contrato con un servicio permanente durante las 24 horas del día y todos los días del año, debiendo disponer durante este tiempo de una central telefónica de recepción de avisos, conectada con el sistema de gestión de avisos municipal. Se deberá prestar un servicio de conservación en calle, mañana, tarde y noche, durante todos los días del año (365 días/24 horas).

El Contratista está obligado a la localización y reparación de todas las averías y desperfectos que se produzcan en las instalaciones que conserve, así como a la intervención y comienzo de la reparación de las mismas en un plazo máximo de dos horas, con independencia del día y hora en que se produzca la avería.

Siempre que sea posible, las reparaciones se harán en el lugar de ubicación de los equipos averiados, excepto aquellas de especial importancia que requieran la sustitución de elementos complejos o el traslado de los elementos averiados a taller. En cualquier caso, se procederá con la máxima rapidez, recurriendo cuando haya lugar, a talleres especializados y de acreditada solvencia. Cuando se trate de una central de comunicaciones o remota de adquisición está actuación deberá ir complementada con la colocación de un equipo de repuesto que cumpla las funciones básicas de control. En relación con el control por indicadores, el tiempo máximo de no funcionamiento de una central o estación remota es de 12 horas.

Diariamente a las 9:00 h A.M. el Contratista presentará un parte de explotación en una hoja A-4, en el que se exponga la calidad del tráfico por tramos, calzadas y sentidos por medio de parámetros como v/h, velocidad media, etc y las incidencias detectadas en el periodo.

El Contratista realizará como mínimo las actuaciones de conservación, mantenimiento preventivo, vigilancia y control establecidas en el presente Pliego, así como las presentadas en su oferta.

Para cada instalación y los elementos de control, gobierno o comunicaciones, el Contratista realizará un mantenimiento preventivo y correctivo, que comprenderá las revisiones necesarias que permitan mantenerlos en perfectas condiciones para su funcionamiento, llevando a cabo, a su propia costa, toda reparación que necesiten por defectos o fallos inherentes a las mismas, incluso partes mecánicas, electrónicas o eléctricas.

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 en los tiempos máximos establecidos en este Pliego.

El Contratista queda obligado en el plazo de un mes a partir de la fecha de alta de nuevas instalaciones a presentar un plan de actuación en el que se detalle el desarrollo de todas las operaciones de conservación y mantenimiento, sometiénolo a la valoración y aprobación de los servicios técnicos municipales.

Todos estos trabajos relacionados con la conservación preventiva tendrán que realizarse con una planificación de fecha y equipos, que deberá comunicarse por escrito al menos con una semana de antelación a la ejecución de los mismos.

Los tiempos máximos de reparación promediados para los equipos a lo largo de un mes serán: para los reguladores locales, detectores y paneles de mensajes variables de 70 minutos y para los paneles y avería de cable de 125 minutos. Estos tiempos establecidos se computan desde que el Contratista recibe el aviso de avería o detecta la misma hasta que finaliza la oportuna reparación, o bien justifica la imposibilidad de realizarla, comunicando las causas a los servicios técnicos municipales, que determinarán el tiempo de reparación a considerar para la aplicación de indicadores.

En el caso de avería de cable, se distinguen dos fases: en la primera se localiza y aísla la avería, en un plazo máximo de 80 minutos. En la segunda, cuando sea preciso obra civil, debe repararse en el plazo máximo de cuarenta y ocho horas y cuando no lo sea, antes de 115 minutos.

Cuando un elemento sea retirado o puesto fuera de servicio por orden de los servicios técnicos municipales, causará baja en la conservación a partir del día siguiente de la comunicación de dicha orden. El Contratista retirará el material afectado y lo entregará en el almacén para su almacenamiento, reciclaje o achatarramiento a criterio de los servicios técnicos municipales.

El Contratista se encuentra obligado a la presentación, desarrollo e implantación posterior de un proyecto piloto tecnológico de valor añadido cada seis (6) meses, sin coste para el Ayuntamiento. En este punto se reseñan los posibles trabajos de: enclavamientos automáticos, generación automática de circuitos, utilización de sistemas DAI, estudios de tráfico por visión artificial, información al usuario, aplicaciones de seguridad vial, mensajes de paneles variables, información de tráfico telemáticas, etc.

El Contratista deberá efectuar los trabajos de conservación y mantenimiento con un servicio de 24 horas, durante el cual el Contratista deberá mantener localizado al encargado del servicio o persona competente en quien delegue para que pueda dirigir los citados trabajos. El Contratista está obligado a establecer y mantener permanentemente los medios humanos y auxiliares necesarios para desarrollar idóneamente las prestaciones y trabajos contemplados en el presente pliego, suministrando tres equipamientos de comunicaciones de voz y datos tipo smartphone o similar así como dos sistemas tipo tablet, todos ellos con sus bases de conexiones y costes de mantenimiento y comunicaciones.

Todas las aplicaciones informáticas contenidas en este Pliego serán de propiedad exclusiva del Ayuntamiento, no pudiendo el Contratista utilizarlas para cualquier otro uso que no sea la gestión de las vías u otros trabajos de competencia municipal. El Contratista deberá proporcionar formación suficiente de cada una de ellas a los técnicos municipales.

El Contratista se compromete a aceptar la totalidad de las instalaciones del Sistema existente en las condiciones actuales, haciéndose cargo de los mismos.

La aceptación de todas las instalaciones actuales, independientemente del tipo, calidad, estado, etc., obliga al Contratista a mantener y reparar dichos elementos sin que puedan ser sustituidos por otros de calidad inferior.

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 quince días o 24 horas si es solicitada como actuación prioritaria por los servicios técnicos municipales

El Contratista utilizará para el servicio los vehículos especificados en el artículo correspondiente del presente Pliego, incluyendo un vehículo ligero para las tareas de seguimiento, comprobación y verificación descritas en este apartado, dotado de sistema de navegación integrado con recepción de datos de tráfico TMC junto con equipamiento de manos libres para la telefonía. Los servicios técnicos municipales podrán supervisar el cumplimiento de las mencionadas tareas cuando así lo consideren.

117. Documentación

Se exige en este trabajo la elaboración de una documentación detallada que permita la perfecta definición y el seguimiento de los trabajos.

Organigrama general de los medios humanos destinados a la realización de las tareas objeto del presente Pliego, especificando la dedicación de cada uno de ellos y destacando los que lo realizan de forma exclusiva.

Esquema general de los medios materiales destinados a la realización de las tareas objeto del presente Pliego, especificando la dedicación de cada uno de ellos y destacando los que lo realizan de forma exclusiva.

Para los equipos físicos y lógicos: las fichas técnicas y certificados de los dispositivos e instalaciones, manual de uso, entretenimiento y conservación. Documento con el procedimiento de cambio de localización, verificación del sistema y controles de calidad.

El Contratista deberá presentar la correspondiente memoria en la que se desarrollen de forma detallada la totalidad de las actuaciones para la realización de todos los trabajos.

Este documento deberá contener al menos:

- Memoria descriptiva y técnica de la solución adoptada.
- Justificaciones completas de los cálculos y procedimientos de ejecución propuestos.
- Memoria sobre la dirección y seguimiento de los trabajos.
- Plan de trabajo con su correspondiente cronograma.
- Plan de control de calidad y Plan de seguridad y salud.
- Instrucciones técnicas para la instalación y montaje de los equipos.
- Presupuestos y cuadros de precios para aquellas unidades no existentes en este Pliego.

Esquema general del tratamiento de la totalidad de la información generada por medio de un soporte informático que evite el uso total de soporte en papel.

118. Actuaciones de Gestión y Explotación de los sistemas.

Como trabajos básicos a ejecutar en este apartado se establecen:

- Revisar los planes de señalización, protocolos, rutas de control al menos una vez al año.
- Hacer un estudio mensual de IMD, laboral y de sábados y domingos.

- Elaborar diariamente estudio de los puntos de medida de los tramos diarios en función de los valores de intensidades, diferenciando los distintos tramos de rutas a solicitud de los servicios técnicos municipales.
- Instalar en toda la M-30, superficie, los algoritmos para la aplicación de: el control de velocidad aconsejada, tiempos de recorrido, estados de tráfico, etc, según una cadencia de 5 rutas mensuales.
- Realizar recorridos con vehículo flotante todos los meses en al menos 2.000Km mensuales a propuesta de los servicios técnicos municipales.

Prestación P4 Cámaras para control de tráfico

119. Objetivos de la prestación

La prestación consiste en la realización de todos los trabajos necesarios para la correcta gestión y control de los sistemas desde el CGM y las actuaciones de mantenimiento, explotación y conservación de todos los equipos de la vía pública y sistemas existentes, efectuándose las siguientes tareas:

- Trabajos de seguimiento y atención de los sistemas desde el CGM todos los días laborables, verificando a primera hora de la mañana entre las 7 am y las 8 am el correcto funcionamiento de los sistemas de control de tráfico por circuito cerrado de televisión.
- Mantenimiento preventivo: Comprende los trabajos y las revisiones preventivas y periódicas junto con las reformas necesarias para mantener las instalaciones en su funcionamiento normal, consiguiendo la prestación de un servicio excelente. Los elementos base serán los clientes y servidores sitios en la DGC y CGM, sistema de comunicaciones formado por los nodos junto con las redes y anillos de fibra óptica existentes y sus canalizaciones, cámaras de control de tráfico con sus correspondientes elementos posicionadores con control remoto junto con sus tarjetas de control, codificadores y conversores de señales, junto con las canalizaciones, soportes, cableados, armarios, acometidas y elementos auxiliares.
- Mantenimiento correctivo: Comprende los trabajos y operaciones necesarias para restituir el funcionamiento de todos los elementos que permiten el visionado, control y posicionamiento de las cámaras en caso de averías incluyendo todos los componentes de las cámaras incluidos los posicionadores, codecs, tarjetas de control y conversores de fibra, garantizando la continuidad del servicio las 24 horas los 365 días del año.
- Puesta en servicio de la totalidad de cámaras que se encuentren con fallos o averías en el momento de comienzo del contrato y en un plazo máximo de ocho (8) meses, con independencia de los trabajos que sean necesarios para ello. Estando incluida la reposición de columnas, soportes, cimentaciones, cableados, accesorios, posicionadores, tarjetas de control, cámaras y ópticas o cualquier otro elemento preciso para ello.
- Actuaciones de emergencia las 24 horas del día los 365 días del año, como consecuencia de derribos o fallos estructurales de los postes, armarios o cualquier otro elemento que pueda ocasionar daños.
- Gestión y control de los sistemas: Comprende las actuaciones propias de explotación de todos los sistemas con la realización de los ajustes y programaciones necesarias de las aplicaciones y sistemas de comunicaciones existentes. En este apartado se incluye la totalidad del sistema y servidores de control así como los enrutadores y sistema de comunicaciones que conforman el CGM.

- Mantenimiento y explotación de todo el sistema de información de cámaras existente, inventario de equipamientos, planos, sistema de control de averías, sistema de partes de trabajo.

De forma global el objeto de los trabajos serán todos los relacionados directamente con:

- Control de los sistemas de transmisión de datos.
- Gestión de la información obtenida de estos sistemas.
- Instalaciones físicas y lógicas de cámaras de control de tráfico.
- Equipos informáticos y programas asociados.
- Trabajos de Ingeniería y programación de sistemas y de visión artificial.

Los trabajos anteriormente descritos se realizarán sobre la totalidad del sistema de control de tráfico por circuito cerrado de televisión existente, así como de toda nueva instalación o reforma que se efectúe o sea recibido como consecuencia de obras de terceros durante la vigencia del contrato. El control de tráfico por circuito cerrado de televisión se compone de diversos elementos que se distribuyen según la siguiente clasificación:

- a. Sistema de visualización por medio de cámaras, posicionadores, soportes y armarios.
- b. Sistema de comunicaciones sobre soporte de fibra óptica y nodos de comunicaciones, por medio de conversores y enrutadores.
- c. Sistema lógico de tratamiento de los datos.
- d. Aplicaciones de control, visualización y tratamiento de la información.

120. Generalidades

El Ayuntamiento de Madrid es titular de todo el sistema de circuito cerrado de televisión para el control del tráfico y eventos que afecten a la movilidad. En la actualidad todas las cámaras se encuentran codificadas a sistema digital en su misma localización, por medio de una red de fibra óptica dedicada o afecta y los diversos nodos de control de comunicaciones se permite el visionado de todas ellas de una forma distribuida, al menos desde el CGM, CESETIC, CISEM y otras localizaciones relacionadas con la movilidad de la ciudad y de las que el Ayuntamiento pueda disponer a lo largo del periodo de vigencia del contrato. Todas las cámaras y equipamientos están gestionados, de forma eficiente, por un sistema de control de forma centralizada desde el CGM. Dada la característica intrínseca de estos sistemas en lo que se refiere a la transmisión de datos y de estas instalaciones como servicio al ciudadano, seguridad vial y elementos de gestión de movilidad, se hace imprescindible disponer de un óptimo sistema de conservación, entretenimiento y explotación que garantice con el máximo nivel de eficacia su funcionamiento en el marco general de la movilidad urbana.

Todos los trabajos se efectuarán en el término municipal Madrid, destacando la localización del CGM donde se situarán los servidores de control y en las localizaciones con clientes de aplicación como el Centro Integrado de Señales de Video (CISEVI) de Policía Municipal, CESETIC, CISEM de los servicios de emergencias, Madrid Movilidad con el servicio de grúas, EMT para el control de autobuses urbanos, Gabinete de Información de Tráfico del Palacio de Cibeles, Presidencia del Gobierno y Dirección General de Tráfico del Ministerio del Interior, así como las localizaciones de las cámaras, nodos de control y vía pública por donde transcurran los sistemas de comunicaciones con un servicio todos los días laborables de 7:00 horas a 18:00 horas y cuando exista una incidencia que afecte de forma significativa a los sistemas por caída completa del equipamiento de control, fallo en un nodo de comunicaciones, rotura de elementos con

afección a la seguridad vial o con posibles daños a terceros, se actuará durante las 24 horas del día los 365 días del año.

En los trabajos objeto del contrato se deberá disponer para los servicios técnicos municipales nuevos equipamientos informáticos y aplicaciones de clientes según las especificaciones del DTT.

121. Entorno tecnológico

A continuación se detallan los sistemas actuales y las configuraciones de funcionamiento que deberán ser mantenidos por el Contratista sin que se permita actuación alguna que merme las capacidades de visualización y control de las cámaras de tráfico, actualmente operativas o disponibles.

Cámaras de control de tráfico

Consisten en los elementos básicos de obtención de imágenes, disponiéndose de forma generalizada sobre soportes de 15 o de 20 metros o en casos particulares y de forma motivada sobre báculos de semáforos cuando las condiciones del entorno así lo requieran.

Todas las cámaras dispondrán de posicionadores PTZ con tarjetas de programación compatibles y de código abierto, utilizándose en entorno abiertos y alejados de edificios posicionadores sin topes que permitan los 360º de forma continuada y para localizaciones en el interior de la ciudad se instalarán los topes en las zonas de las edificaciones para preservar la visión de zonas privadas.

Las cámaras podrán ser de salida directa digital siempre que la imagen pueda ser visionada sin efectuar ninguna actuación adicional en la totalidad de clientes, equipamientos de video wall, sistemas de retroproyección y coordinación con otros centros en los que existen diferentes sistemas de control de cámaras como son la Dirección General de Tráfico del Ministerio del Interior (DGT) y el Centro Integrado de Señales de Video de Policía Municipal de Madrid (CISEVI).

La codificación actual de la totalidad de las cámaras así como la totalidad de los decodificadores para el visionado son los Codecs Mavix tipo Mediaracer 150 (100), debiendo garantizar el Contratista la plena compatibilidad y actualización de los "firmware" (sistema de control interno) de cualquier solución que pueda plantear para las actuaciones de mantenimiento y gestión.

Los modelos de cámaras y posicionadores instalados en la actualidad son de diversas casas comerciales y tecnologías lo que permite garantizar que se trata de un sistema abierto en el que es factible efectuar propuestas de mejora de las actuaciones de conservación, así como introducir nuevas prestaciones en el sistema que deberán ser presentadas por los Licitadores en su oferta.

Los modelos de cámaras instaladas actualmente son los siguientes: C-ADN3X36YPT, FAC-836, FAC-837, FAC-838, JVC-TK-920, PANASONIC, PLETTAC, SANSUNG SDZ-333, SANSUNG SDZ-334, SAMSUNG 421P.

Modelos de posicionadores: ENEO Velocidad variable, Eneo VT40, FWE-51, FWE-52, GANZ, PTH-300

Canalizaciones.

Consisten en las conducciones que permiten la comunicación entre las cámaras y los nodos de comunicación con el CGM, así como las conexiones con los otros centros a los que se sirven las señales de visualización así como se reciben las que son cedidas por ellos.

Se tenderá en la medida de lo posible al uso de canalizaciones ya existentes, utilizándose en la medida de lo posible las galerías para la conexión de los nodos.

Un aspecto importante de las tareas a realizar por el Contratista del contrato es la revisión, ajuste y auditoria de los empalmes existentes en las galerías.

Nodos de comunicación y centrales.

Son los elementos concentradores de un conjunto limitado de cámaras que no deben exceder el número de doce. Su diseño se basa en la máxima seguridad de funcionamiento y si bien físicamente alojarán equipos de otros servicios como son las centrales de control de semáforos, control de accesos, semáforo en rojo, etc., toda su funcionalidad objeto de los trabajos de este contrato es exclusiva de los sistemas de control de cámaras disponiéndose en todos los nodos de equipamiento independiente.

La totalidad de los nodos dispondrán de un elemento enrutador (switch) de nivel L-3 con un mínimo de 4 bocas ópticas, así como uno o varios bastidores para el alojamiento de los conversores de fibra necesarios para la recepción de las imágenes de las cámaras

Cableados de comunicaciones por fibra óptica

El cableado por fibra óptica es el único utilizado para la recepción y emisión de las señales de las cámaras y permite la conexión entre nodos de comunicación y el CGM, se basa en tendidos de fibra óptica formando anillos en los que no se supera el número de 6 nodos por anillo y que están conectados por dos caminos diferentes con el CGM, además de disponer de diversos enlaces latentes con otros anillos próximos. El cableado utilizado es de 16 f.o. con cubierta blindada disponiéndose las primeras 4 fibras exclusivamente para la conexión de nodos de control de semáforos, las siguientes 4 fibras para la conexión del sistema de video y el resto para la comunicación de equipos auxiliares. Las conexiones de los equipos auxiliares se tenderán a ejecutar en las cajas de empalme próximas a ellos realizándose en el nodo las conexiones de fibra por medio de los repartidores existentes.

Sistema de Control de Imágenes.

El sistema actualmente operativo consiste en una matriz virtual de video que efectúa la conmutación entre los diferentes codecs a pie de cámara y los decodecs de visionado en video wall o monitores externos, así como en los clientes de aplicación.

La aplicación de control se encuentra desarrollada en entorno windows y permite efectuar las actuaciones básicas de este tipo de entornos de control, como es la selección de cámaras, el movimiento PTZ, enfoque, generación de secuencias, preposicionamientos, envío y recepción de las imágenes visionadas en video wall o monitores, grabaciones, imágenes fija, control de usuarios, prioridades de uso, selección de modos de funcionamiento de las cámaras (bloqueadas, mantenimiento, avería, salida a Internet).

Un aspecto singular de la aplicación es su posibilidad de suministrar imágenes a sistemas externos así como la recepción de ellas con el uso de un sistema "web service" que permite de forma

externa la colocación o recepción de una imagen solicitada en un codec o decodec, determinado de tal forma que la conexión del sistema de la DGC se efectúe en un entorno análogo como medida adicional de seguridad.

SAGA: Sistema Automático de Gestión de Averías

Sistema de detección, control y seguimiento de averías que por medio de una conexión directa a los sistemas de control de las cámaras y una vez validadas las alarmas de los equipamientos y tipificadas como avería se procede a su comunicación directa y automática a la base del Contratista para que se proceda a su reparación.

CESAR, GIS-MADRID: Sistema de Gestión de Inventario en GIS

Sistema de inventario de instalaciones de Gestión de Movilidad soportado por un GIS bajo un entorno de base de datos Oracle con conexión a Autocad.

Sistema de Gestión de mantenimiento preventivo

Sistema de control de labores de mantenimiento preventivo de las instalaciones. Permite conocer en tiempo real el mantenimiento preventivo a que han sido sometidas las instalaciones, así como gestionar, mediante conexión directa con SAGA, incidencias que surjan durante las inspecciones.

122. Normativa de aplicación y normalización de equipamientos

Se entienden por equipos del circuito cerrado de televisión, la totalidad de las instalaciones físicas necesarias para la visión de las cámaras entre las que se engloban: cimentaciones, soportes, columnas, báculos, cámaras, nodos, armarios, cables, equipos y programas informáticos, etc.

Con carácter general, será de aplicación toda la normativa que afecte a las instalaciones objeto del presente contrato.

Todos los equipamientos cumplirán las especificaciones de trabajo y funcionamiento establecidas para los Sistemas de Gestión de Movilidad y que son competencia del DTT. La totalidad de equipos deberán estar normalizados y disponer de fichas técnicas con las especificaciones de funcionamiento y descripción de los parámetros de control.

123. Trabajos en el Centro de Gestión de la Movilidad

El Contratista deberá disponer de un equipo humano que permita la explotación de los sistemas, la coordinación y gestión de todos los eventos relacionados con la explotación y control de los mismos según los requerimientos mínimos de este apartado y de los servicios técnicos municipales.

Los trabajos se enmarcan en las tareas de verificación y ajustes de los sistemas desde el CGM todos los días laborables, verificando a primera hora de la mañana entre las 7 am y la 8 am el correcto funcionamiento de los sistemas de control de tráfico por circuito cerrado de televisión y que dadas las características singulares de los trabajos y tecnología de los equipamientos no permiten la realización de estas actuaciones a distancia desde otra localización física.

Las actividades se enumeran a continuación, de todas ellas se presentarán los correspondientes informes diarios de anomalías y de actuaciones realizadas, efectuándose a continuación una descripción de las tareas técnicas a efectuar por cada uno de los puestos y el personal asignado.

Monitorización del sistema de video y mantenimiento de los equipamientos.

Los equipos y entidades sobre los que se efectuarán las actuaciones serán:

- Visión y control de los telemandos de todas las cámaras
- Verificación del funcionamiento de los decodecs de suministro de imágenes a los video wall y monitores
- Verificación del funcionamiento de los codecs de obtención de imágenes de sistemas externos como los Túneles de Calle 30, cámaras de visión artificial de los sistemas de control de tráfico, visualización de sistemas de infracciones y todo sistema que pueda proporcionar imágenes en el CGM.
- Verificación del correcto funcionamiento de la aplicación en un 5% de los clientes de visualización de la DGC
- Control de funcionamiento de los servidores con chequeo de errores, análisis y limpieza de ficheros log si fuese necesario:
 - Servidor Dell 2950 Ram 2GB, HDD 80 GB Hot Plug, 2 x Gigabitethernet
 - Servidor HP 320 G4 RAM 4 GB, 2x HDD 72 GB, 2 x GigabitEthernet
 - Servidor Supermicro 4 GB RAM HDD 80 Gb, HDD 160 Gb, 2 GigabitEthernet
- Control de funcionamiento de los switch de comunicaciones con chequeo de errores:
 - jcamarillo_01 ALCALTEL 6850 5.3.1.359.r01
 - dttsw010 MRV3325
 - jcamarillo_03 ALCALTEL 6850 5.3.1.359.r01
 - dttsw009 MRV3325
 - mmovilidad_01 CISCO 3750
 - jcamarillo_06 ALCALTEL 6850 5.3.1.359.r01
 - dtt_vip_19007 MRV 3312 OP v 1.0.2.7
 - mmovilidad_02 CISCO 3750
 - policia_municipal_01 ALCA TEL 66025.1.5.83.r04
 - circulacion_2pl Allied-Telesyn AT8012M
 - circulacion_3pl Allied-Telesyn AT8012M
 - munimadrid_2pl Allied-Telesyn AT8012M
 - munimadrid_3pl Allied-Telesyn AT8012M

Como obligaciones del Contratista se enmarcan los siguientes puntos:

Conservación de la programación (software), está obligado a efectuar el mantenimiento del hardware y software existente en la actualidad y que está funcionando en los ordenadores del CGM y clientes de la aplicación de video, así como de las modificaciones que se generen.

Modificaciones de la programación (software). Basado sobre el mismo software que en la actualidad está implementado en el CGM, el Contratista efectuará, sin cargo alguno, las modificaciones que los servicios técnicos municipales estimen oportunas, siempre y cuando no representen un cambio sustancial en el software existente, a criterio de los citados servicios.

El Contratista queda por tanto obligado a efectuar trabajos de desarrollo o modificaciones de los sistemas de control del sistema de visión por circuito cerrado de televisión, que se desarrollarán siguiendo las especificaciones dadas por los servicios técnicos municipales, según el siguiente procedimiento: en base a las especificaciones del trabajo a efectuar que se fijarán entre los servicios técnicos municipales y el Contratista, se marcará un plazo de ejecución de mutuo

acuerdo en función del alcance del trabajo y de la urgencia por necesidades del servicio, situaciones extraordinarias etc.

La propiedad intelectual de los productos específicamente desarrollados para el Ayuntamiento de Madrid, obtenidos en el desarrollo del presente contrato será para el propio Ayuntamiento, entregando el Contratista la totalidad del código fuente junto con los programas y licencias de uso de las aplicaciones de desarrollo y generación de los ejecutables. Si en el desarrollo del proyecto, en cualquiera de sus etapas, surgiera la necesidad de utilizar algún software adicional, éste será aportado por el Contratista (que soportará los costes de adquisición), junto con la correspondiente licencia de uso. Finalizado el contrato, los elementos adquiridos junto con la licencia de uso pasarán a ser propiedad del Ayuntamiento.

El Contratista dispondrá para el desarrollo de los trabajos en el plazo máximo de dos (2) meses a partir de la fecha de formalización del contrato, un equipo para la instalación de las aplicaciones de control según las especificaciones básicas del CGM, equipos tipo Dell Optiplex 745 o similar con 4Gb de ram y 4 pantallas TFT, disponiendo todos ellos de las correspondientes licencias del sistema operativo Windows y aplicaciones de microinformática Office.

Todos los equipos necesarios para el servicio como son los clientes, servidores, switches de comunicaciones, convertidores de medio dispondrán de una respuesta frente averías del hardware con un plazo inferior a 4 horas los 365 días del año las 24 horas durante toda la vigencia del contrato.

Como requerimientos básicos de los equipos servidores y aquellos que vayan a ser instalados en el CGM se establecen que todos los equipos dispondrán de doble fuente de alimentación así como se colocarán en un rack independiente para esta prestación junto con sus accesorios de alimentación eléctrica, switch de comunicaciones, conexiones con el equipo de almacenamiento por tarjeta de fibra si fuese necesario, kvm, teclado y monitor según las especificaciones para este tipo de armarios del DTT.

124. Trabajos de conservación y mantenimiento

Los trabajos consistirán en las labores de mantenimiento y conservación así como la realización de todos los arreglos necesarios para el correcto funcionamiento de todos los equipamientos que conforman el sistema y cuyas actuaciones son:

- Diariamente: verificación visual de las instalaciones, pudiéndose efectuar esta verificación desde un vehículo o directamente desde el visionado de las cámaras desde el CGM.
- Diariamente: reparación de las averías y disfunciones detectadas en la verificación efectuada, registrando las actuaciones a los servicios técnicos municipales aquellas singularidades que impidan la restitución de servicio de las cámaras dañadas, siendo el plazo máximo para la recuperación del servicio de visión de las cámaras de 5 días.
- Semanalmente: verificación in situ del estado de las bases de anclaje, estado de cableados externos en punta de columna, tapas de acometidas y estado del armario de equipamiento.
- Cada seis (6) meses: verificación de todo el equipamiento, verificando con ascenso a la cámaras del anclaje de sujeción, posicionadores, limpieza de óptica
- Anualmente: limpieza y pintado de columna, armarios y elementos anejos.

En las actuaciones objeto del contrato relativas a conservación y mantenimiento se encuentran incluidas la totalidad de acciones necesarias para el mantenimiento en servicio de la totalidad de

los equipos correspondientes a las cámaras de control durante toda la vigencia del contrato, estando excluidos todos los nodos externos al CGM.

Dentro de este apartado, el Contratista estará obligado a realizar determinados trabajos incluidos en el canon de gestión integral (y que no tendrán en ningún caso la consideración de actuación por medición incluida en el canon), la enumeración básica, no exclusiva, de estos trabajos es indicada a continuación.

- Reposición y ajuste de cámaras, posicionadores, codecs, tarjetas, conversores de fibra cualquiera que sea su clase y en los plazos establecidos en este pliego.
- Reparación de carcasas y parasoles.
- Reposición de lentes y ópticas de cualquier clase dañadas por normal deterioro.
- Pequeños trabajos de pintura para reparaciones puntuales.
- Reposición de puertas de armarios y pintado posterior.
- Reparación o reposición de cerraduras de cualquier clase.
- Reposición de pequeño material y aparillaje, tanto eléctrico como mecánico, como bornas, conectores eléctricos, terminales para cable hasta 16 mm, casquillos, guías, abrazaderas, tuercas y tornillería de cualquier tipo y dimensión.
- Reparación o reposición de cualquier tipo de tarjetas de electrónica en las cámaras.
- Reparación o reposición de ventiladores.
- Instalación de ventiladores suplementarios cuando las altas temperaturas ambientales así lo aconsejen.
- Reparación o reposición de fuentes de alimentación.
- Reparación o reposición de interruptores eléctricos de cualquier clase..
- Reposición de cableado de cualquier clase dañado por uso normal, hasta un máximo de 150 metros o el 10% de la longitud de cableado de conexión de la cámara con el nodo de comunicaciones (la mayor de ambas)
- Reparaciones provisional o definitiva de cable de cualquier clase realizado mediante empalmes herméticos.
- Sustituciones de cable de fibra óptica, como consecuencia de averías y deterioros por uso normal, hasta un máximo de 100 metros.
- Reparaciones de rotura fortuita de cableado de fibra óptica, fallos en cajas de empalme o segregaciones, incluyendo el fusionado de fibras, sustitución de caja (si fuese necesario), medida reflectométrica y la totalidad de los trabajos hasta la total puesta en servicio del elemento dañado.
- Pequeñas reparaciones armarios o soportes, susceptibles de ser reaprovechados a juicio de los servicios técnicos municipales.
- Reparación en laboratorio de cualquier equipo electrónico de cámaras dañado por uso normal.
- Cualquier trabajo de reparación que requiera para su ejecución, únicamente, mano de obra, pequeño material y herramientas de uso normal.

Dentro de los trabajos de conservación se incluyen todas las actuaciones necesarias así como la restitución estética de la zona afectada para proceder al desmontaje de cualquier elemento del sistema.

Prestación P5 Control de infracciones automatizadas

125. Objetivos de la prestación

La prestación consiste en la realización de todos los trabajos necesarios para la correcta gestión y control de los sistemas desde el CGM y las actuaciones de mantenimiento, conservación, reparación, reformas y reposición de todos los equipos de la vía pública y sistemas existentes, efectuándose las siguientes tareas:

- Trabajos de seguimiento y atención de los sistemas desde el CGM los 365 días del año, verificando de forma continuada el funcionamiento de los sistemas de lectura de matrículas para el control de paso de vehículos en fase roja y carriles reservados, siguiendo en todo caso las indicaciones y directrices marcadas por el Coordinador del CGM designado a tal fin por el Ayuntamiento de Madrid.
- Mantenimiento preventivo: Comprende los trabajos de mantenimiento, conservación y las revisiones preventivas y periódicas junto con las reparaciones necesarias para mantener las instalaciones en su funcionamiento normal, consignando la prestación de un servicio excelente. Los elementos base serán las cámaras y sistemas de punto de control, el sistema de comunicaciones y el sistema de control junto con todos los clientes de aplicaciones y servicios distribuidos en las dependencias municipales.
- Mantenimiento correctivo: Comprende los trabajos y operaciones necesarias para restituir el funcionamiento de la instalación, 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. Se encuentran incluidos en los trabajos todas las actuaciones que supongan la restitución de los equipamientos por avería o rotura de los elementos principales como son ordenadores, cámaras, focos o nodos de comunicaciones o cualquier otro equipamiento.
- Gestión y control de las infracciones e incidencias: Comprende las actuaciones propias de vigilancia de las cámaras y equipos del sistema de control, 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.
- Generación de ficheros de boletines de denuncia y su remisión a Informática del Ayuntamiento en el plazo de 10 días para su posterior tramitación.

Los trabajos anteriormente descritos se realizarán sobre la totalidad del sistema del Sistema de Control y Gestión, que se compone de diversos elementos que se distribuyen según la siguiente clasificación:

- a. Sistema de captación de información en las infracciones mediante cámaras.
- b. Sistema de comunicaciones sobre soporte de fibra óptica y nodos de comunicaciones.
- c. Sistema lógico de tratamiento de los datos.
- d. Aplicaciones de control, visualización y tratamiento de la información.

Los elementos existentes se agrupan en diversos sistemas según la siguiente estructura y se presentan de forma detallada en los anejos correspondientes:

- Sistemas de control de infracciones: semáforos en rojo.
- Sistemas de control de infracciones: carriles reservados.

Todos los equipamientos cumplirán las especificaciones de trabajo y funcionamiento establecidas para los Sistemas de Gestión de Movilidad y que son competencia de los servicios técnicos municipales del DTT. 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, por ejemplo en el control de paso de semáforo en rojo el sistema capturará cinco fotografías de todo el proceso y proporcionará combinaciones de la 1-5, 1-4, 2-5, 2-4, 2-3 junto con las 5 fotografías iniciales de tal forma que siempre la prueba se componga de un conjunto de fotografías únicas.

126. Trabajos en el Centro de Gestión de la Movilidad.

El Contratista deberá disponer de un equipo humano que permita la explotación de los sistemas, la coordinación y gestión de todos los eventos relacionados con la explotación y control de los mismos según lo requerimientos mínimos de este apartado y de los servicios técnicos municipales.

El Contratista está obligado a la realización de las siguientes tareas:

- Seguimiento y vigilancia en tiempo real del sistema de control de accesos y atención continuada de las incidencias, activación de protocolos.
- 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.
- Registro continuado de todas las peticiones de acceso y singularidades.
- Transmisión de la información requerida a los servicios técnicos municipales o en quien ellos deleguen.
- Comunicación de incidencias o situaciones singulares al Coordinador del CGM o Unidad Técnica de Policía.
- 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 periodos de desactivación de los sistemas por eventos singulares como manifestaciones, obras, desvíos programados 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 de la evolución del servicio y cumplimiento de objetivos.
- Elaboración de informes y documentación a requerimiento de los servicios técnicos municipales.

Activación o desactivación del sistema o puntos de control según incidencias o requerimiento de los servicios técnicos municipales o Agentes de la Autoridad, verificando y en su caso eliminando los registros de accesos.

El Contratista deberá mantener operativa y gestionar la aplicación de control existente para trabajos de estas características y que se encuentra plenamente operativa y en fase de producción, en la que se efectúan las siguientes actuaciones, las cuales deben considerarse incluidas dentro del objeto del contrato:

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.
- Generación de los sistemas automáticos para proporcionar la información de la totalidad de los sistemas de control en el formato o formatos que sean requeridos por los servicios técnicos municipales, en particular se facilitarán y mantendrán operativos todos los elementos y equipamientos necesarios para la integración plena con la aplicación SICTRAM y sistemas de información al ciudadano INFORMO.

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.

127. Trabajos de conservación y mantenimiento.

Los trabajos consistirán en las labores de mantenimiento y conservación así como la realización de todos los arreglos necesarios para el correcto funcionamiento de todos los equipamientos que conforman el sistema y cuyas actuaciones se definen en este pliego.

Para el desarrollo de las tareas dispondrá de los medios necesarios para todas las labores de gestión de sistemas, mantenimiento de equipos, elaboración de planos.

Para la realización de los trabajos el Contratista dispondrá de los vehículos necesarios para prestar el servicio en las condiciones especificadas en el Pliego. Los Licitadores recogerán en su oferta los medios ofertados para esta prestación y su dedicación.

En las actuaciones objeto del contrato relativas a conservación y mantenimiento se encuentran incluidas la totalidad de acciones necesarias para el mantenimiento en servicio de la totalidad de los equipos durante toda la vigencia del contrato, estando incluidos todos los trabajos y actuaciones necesarias para la resolución de cualquier tipo de avería.

Se incluye además la rotación de los equipos a puntos que dispongan de pre-instalación de tal forma que en cada periodo trimestral se pueden realizar hasta un máximo de 2 rotaciones.

Los trabajos a efectuar se limitarán únicamente a aquellas localizaciones en las que existan equipos operativos, efectuándose en el resto de localizaciones una revisión visual del entorno así como la reparación de los daños estructurales o estéticos que puedan existir en la infraestructura.

El Contratista deberá disponer en stock y con un plazo máximo de reposición de 15 días un equipamiento adicional compuesto de al menos: un equipo completo para el control de accesos, un equipo completo de control de paso de semáforo en rojo y un equipamiento de comunicaciones formado por un switch compatible y 4 conversores de fibra óptica

128. Desarrollo de los trabajos

Dentro del primer mes de ejecución de la prestación, el Contratista realizará la primera revisión e verificación de la totalidad del Sistema de Gestión de Movilidad asociado a la citada prestación y dentro del segundo mes hará entrega a los servicios técnicos municipales del correspondiente informe en el que se especifiquen de manera detallada los componentes, equipos, localizaciones, conexiones, cableados y estado de las instalaciones a conservar, anomalías observadas y posibles mejoras.

El Contratista deberá efectuar los trabajos objeto de este contrato con un servicio permanente durante el horario de 8:00 a 22:00 horas y todos los días del año, debiendo disponer durante este tiempo de una central telefónica de recepción de avisos, conectada con el sistema de gestión de avisos municipal. Se prestará el servicio de conservación en la calle para garantizar el funcionamiento con seguridad de todos los equipamientos así como proceder de manera urgente para la resolución de cualquier incidencia que suponga un riesgo para la seguridad vial u otros en el plazo máximo de 1 hora, durante todos los días del año.

El Contratista está obligado a la localización, reparación, reposición del material necesaria etc, de todas las averías que se produzcan en las instalaciones que conserve, así como a la intervención y comienzo de la reparación de las mismas en un plazo máximo de dos horas, con independencia del día y hora en que se produzca la avería.

El Contratista realizará como mínimo las actuaciones de conservación, mantenimiento preventivo, vigilancia y control establecidas en el presente Pliego

Para cada instalación y los elementos de control, gobierno o comunicaciones, el Contratista realizará un mantenimiento preventivo y correctivo, que comprenderá las revisiones necesarias que permitan mantenerlos en perfectas condiciones para su funcionamiento, llevando a cabo, a su propia costa, toda reparación que necesiten por defectos o fallos inherentes a las mismas, incluso partes mecánicas, electrónicas o eléctricas.

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 y según las indicaciones de los servicios técnicos municipales.

Todos estos trabajos relacionados con la conservación preventiva tendrán que realizarse con una planificación de fecha y equipos, que deberá comunicarse por escrito al menos con una semana de antelación a la ejecución de los mismos.

Cuando un elemento sea retirado o puesto fuera de servicio por orden de los servicios técnicos municipales, causará baja en la conservación a partir del día siguiente de la comunicación de dicha orden. El Contratista retirará el material afectado y lo entregará en el almacén para su almacenamiento, reciclaje o achatarramiento a criterio de los servicios técnicos municipales.

El Contratista deberá efectuar los trabajos de conservación y mantenimiento con un servicio dentro del horario laboral del personal técnico del Ayuntamiento de Madrid, durante el cual el Contratista deberá mantener localizado al encargado del servicio o persona competente en quien delegue para que pueda dirigir los citados trabajos. El Contratista está obligado a establecer y mantener permanentemente los medios humanos y auxiliares necesarios para desarrollar idóneamente las prestaciones y trabajos contemplados en el presente Pliego.

Todas las aplicaciones informáticas contenidas en este Pliego serán de propiedad exclusiva del Ayuntamiento, no pudiendo el Contratista utilizarlas para cualquier otro uso que no sea la gestión de este contrato u otros trabajos de competencia municipal. El Contratista deberá proporcionar formación suficiente de cada una de ellas a los servicios técnicos municipales.

El Contratista se compromete a aceptar la totalidad de las instalaciones del sistema existente en las condiciones actuales, haciéndose cargo de los mismos de tal forma que con independencia del estado a la fecha de inicio de la prestación deberá de proceder a su puesta en marcha y posterior recepción de todo lo marcado en el inventario del presente Pliego en el plazo máximo de dos (2) meses. Así como de cualquier nuevo elemento del sistema que sea dado de alta por los servicios técnicos municipales.

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

A continuación se describen las operaciones mínimas a realizar:.

- El mantenimiento preventivo, limpieza, pintado y reparación de las averías.
- Equipo de calle local
 - Una vez cada dos (2) meses: vigilancia técnica mediante chequeo y comprobación de sus parámetros característicos, verificación de funcionamiento y comprobación e verificación de conexionado y documentación.
 - Una vez cada seis (6) meses: limpieza interior con líquidos especiales, sustitución de filtros de aire, ajuste de ventilador y termostato, pintado y reparación de deterioros.
- Detector electromagnético o espira virtual.
 - Diariamente: comprobación de funcionamiento y ajuste, comprobación del buen estado de la espira.
 - Una vez cada tres (3) meses: comprobación del conteo y afros realizados simultáneamente.

- Cable entre ordenador y nodo de comunicaciones
 - Una vez al mes: prueba de caída de tensión
 - Una vez cada tres (3) meses: prueba de fugas.
- Equipamiento informático
 - Diariamente: verificación de su funcionamiento, verificación in situ de Sala de Servidores y de equipos en calle
 - Actualización de licencias de antivirus y seguridad informática de los equipos clientes y servidores con actualización diaria de ficheros de control.
 - Soporte permanente 24x7 de todos los servidores según contrato de mantenimiento con la empresa fabricante de los equipos.
- Comprobación del buen estado de los tubulares mediante las actuaciones siguientes:
 - Detección de posibles obras ó efectos externos que puedan afectar a los tubulares.
 - Control de que las obras se realizan sin destrozar los tubulares o reponiendo todos los elementos afectados.
 - Prueba de holgura en los cables, una vez finalizada la obra, mediante el uso de cañas, cuando se requiera.
- Reposición de columnas y soportes.
 - Cuando se observe oxidación en algún elemento (báculo, columna, soporte, armario etc) se procederá de forma inmediata a su limpieza y pintado y en el supuesto de que la oxidación haya alcanzado un grado de pérdida de espesor o la existencia de agujeros o poros se procederá a su sustitución por un elemento nuevo sin coste para el Ayuntamiento, de igual forma se actuará con todo aquel elemento ya sea soporte, o caja de equipamiento en el que por cualquier motivo o causa se observe la existencia de abolladuras, agujeros o perforaciones aunque hayan sido ejecutadas previamente para servir como elemento de anclaje.
 - 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.
- El mantenimiento preventivo obliga a realizar las revisiones periódicas de todos los elementos del sistema, con las siguientes frecuencias:
 - Equipos del Centro de Control: Comprobación, ajuste y limpieza al menos una vez cada dos (2) meses, excepto las pantallas de monitores que deberán limpiarse dos veces cada mes.
 - Elementos de transmisión (cables y amplificadores): un especialista en electrónica, con dedicación completa al servicio de conservación, realizará diariamente la verificación y vigilancia de las líneas de amplificación, e informará por escrito 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.
 - Equipos exteriores: la limpieza y pintado, una vez cada seis (6) meses, de todos los elementos 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:
 - Abonos a la Compañía suministradora de energía y a los Organismos de Control Autorizados (a estos últimos para la realización de las inspecciones obligatorias reglamentarias, iniciales y periódicas).
 - Sustitución de todo tipo de automatismo y aparellaje eléctrico con las modificaciones que se precisen en el cuadro, puertas, cerraduras.
 - Sustitución de todo aquello que se incluye en la denominación de pequeño material eléctrico: tomas de corriente, interruptores, pulsadores, pilotos de señalización, timbres.
 - Revisiones generales programadas de baja tensión, revisión y medición de tomas de tierra al menos una vez al año, en época estival.
- La comprobación y puesta a punto de los equipos de las reparaciones de los desperfectos ocasionados por terceros.
- Dentro del mantenimiento preventivo, el Contratista realizará una verificación anual detallada de todas las estructuras del sistema (pórticos, banderolas, cimentaciones, uniones estructurales, anclajes), desarrollándose un inventario de su estado y necesidades de actuación, definiendo y ejecutando un programa de reparación de aquellas deficiencias detectadas susceptibles de producir un daño. La primera verificación se realizará en los tres primeros meses del contrato.
- Los trabajos de conservación y mantenimiento de los equipos de la Sala de Control y anejos, así como sus eventuales reformas, incluyen las siguientes obligaciones:
 - Mantenimiento preventivo: el Contratista deberá proceder al mantenimiento preventivo y verificación técnica periódica, de todos los elementos y equipos que componen las instalaciones, tanto de los clientes disponibles en la Sala de Control como en las dependencias municipales a las que preste servicio el Sistema de control de infracciones automatizadas.
 - Como comprobaciones y trabajos propios del centro se definen, al menos una vez cada seis (6) meses: revisión y sustitución en su caso de las fuentes de alimentación, verificación del conexionado, limpieza interior de equipos, ajuste y reparación de deterioros.
 - Reparación de Avería. La reparación inmediata de las averías que se produzcan en las instalaciones que son objeto de este contrato, deberá llevarse a cabo en 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 suponga en deterioro en la calidad del material empleado.
 - Partes Periódicos. El Contratista presentará a los servicios técnicos municipales, la comunicación escrita sobre todos los trabajos de reparación, mantenimiento y modificaciones que se efectúen en los equipos de la Sala de Control, aportando para ello un libro anual de incidencias, que por duplicado estará en posesión de los mencionados servicios técnicos municipales y del propio Contratista.
 - La asistencia in situ del personal del Contratista en el CGM se efectuará, salvo casos de urgencia, durante el horario de 08:00 a 22:00 horas. El tiempo de respuesta ante averías será, como máximo, de 2 horas y a partir de ese momento esfuerzo continuado hasta la resolución de la avería.
- Los trabajos de vigilancia y control del los acceso desde el CGM se realizarán durante todos los días de 08:00 a 22:00 horas, comprendiendo al menos las siguientes tareas:
 - Vigilancia de las cámaras y equipos del sistema de control de accesos.
 - Supervisión de alarmas y averías de los sistemas de control de tráfico, proporcionadas por los equipos informáticos y por el resto de medios actuales.

- Actualización de los partes y avisos en función de las informaciones recogidas.
- Registro detallado de todas las incidencias según estructuras de datos normalizados en entornos informáticos que proporcionen los datos en tiempo real al exterior.
- Registro y certificación del correcto funcionamiento de los equipos in situ:
 - 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 verificación 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.

Prestación P6 Instalaciones hidráulicas ornamentales

129. Objetivos de la prestación

Es la conservación del servicio de gestión, explotación, tratamiento de las aguas, iluminación, centros de control e información en instalaciones hidráulicas ornamentales. Se consideran Instalaciones Hidráulicas Ornamentales (en adelante IHO), a las fuentes, estanques, lagos, rías y toda lámina de agua incluida en este contrato, y todos los elementos, necesarios para su funcionamiento como instalación hidráulica, instalación eléctrica, depuradoras, equipos electromecánicos, equipos de iluminación, vaso de la IHO, etc, así como la red de abastecimiento y llenado de agua y red de vaciado y desagüe de la instalación.

Se entiende por vaso de una IHO, al recinto que contiene el agua incluyendo solera y muros laterales así como la coronación y terminación de los muros.

Este servicio comprende las siguientes labores:

LABORES DE EXPLOTACIÓN NORMAL DEL SERVICIO

1. Puesta en marcha, vigilancia y parada periódica: durante el horario de funcionamiento, de las instalaciones con equipos electromecánicos e iluminación, en su caso, y de las estaciones automáticas de control existentes.
2. Limpieza de vasos de IHO, con renovación del agua.
3. Limpieza de vasos de Grandes Láminas de agua
4. Retirada de flotantes de la superficie de las IHO, como hojas, botes, palos, etc y sólidos depositados en el vaso como piedras, botellas, latas, hojas caídas de los árboles, etc.
5. Tratamiento del agua de las IHO mediante la realización de los tratamientos que sean necesarios, para el mantenimiento de la calidad exigida.
6. Tratamiento para prevención de la legionelosis, mediante la realización de las acciones que sean necesarias en las IHO afectadas por el Real Decreto 865/2003, de 4 de julio de 2003, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
7. Actuaciones a realizar en situaciones excepcionales en las que el Ayuntamiento de Madrid estime necesario la reducción del uso de agua potable: realización de programas de actuaciones a

ejecutar en situación de escasez de recursos hídricos en las que sea necesario la reducción del uso de agua potable.

8. Actuaciones a realizar en situaciones excepcionales por bajas temperaturas: Plan de Heladas

9. Labores de divulgación y actividades de programas de educación ambiental:

Compromiso de colaboración con el Ayuntamiento de Madrid en labores de divulgación y actividades de educación ambiental que se organicen para dar a conocer el medio ambiente urbano de Madrid.

10. Control en el consumo de agua

LABORES DE MANTENIMIENTO

1. Mantenimiento del alumbrado en las IHO, mediante inspección de los elementos de iluminación existentes en las IHO, para determinar las bajas de alumbrado y posibles averías que puedan ocurrir, así como la realización de las reposiciones casuales y reposiciones en grupo de lámparas.

2. Mantenimiento de los centros de mando, centros de transformación y Estaciones de Control de calidad de las IHO

3. Mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de las instalaciones de las IHO, realizando las revisiones periódicas y puestas a punto de las instalaciones, mediante los Programas correspondientes, con el propósito de mantener su efectividad y de que todo el sistema se mantenga en un estado óptimo para su funcionamiento, detectando de forma inmediata las deficiencias que puedan surgir, así como averías o mal funcionamiento del sistema.

130. Condiciones generales del servicio

El listado de las instalaciones existentes a la fecha de redacción de este pliego figura en los anexos siguientes:

P6-1.- Contempla una descripción general de las características de cada una de las instalaciones hidráulicas ornamentales del inventario con indicación de su situación, tipología e instalación hidráulica eléctrica e iluminación en su caso.

P6-2.- Relaciona las instalaciones hidráulicas ornamentales que tienen carácter monumental, por lo que cualquier actuación en estas instalaciones, previamente a su realización deberá contar con la autorización de los servicios técnicos del Área de Gobierno de las Artes, Deporte y Turismo.

En el caso de actuaciones en IHO situadas en zonas catalogadas como Bien de Interés Cultural, el Contratista se hará cargo de los gastos que se deriven de la tramitación administrativa con la Dirección General de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, en especial la subcontratación de un arqueólogo para la supervisión de los trabajos.

P6-3.- Figuran las instalaciones hidráulicas ornamentales con instalación de iluminación y sus características.

Con carácter general, el horario de funcionamiento de las instalaciones hidráulicas ornamentales será el siguiente:

a) se adjunta cuadro de horario por instalación y mes en el anexo P6-5.

- b) Fuente de Cibeles y Fuentes de Puerta del Sol: durante todo el año de 0 a 1 y de 8 a 24 horas.
- c) Cortina Interactiva de Colón: de 12 a 24 horas.
- d) Estaciones de tratamiento y depuración de agua de I.H.O. (14 Ud.) El horario de funcionamiento será el mismo que el de la instalación correspondiente.
- e) Centros de Mando: El horario de funcionamiento será 24 horas al día.

Los servicios técnicos municipales podrán modificar el horario de funcionamiento de las distintas instalaciones, en función de la calidad del agua, la previsión atmosférica y otras circunstancias que se consideren oportunas, sin dar lugar a reclamación alguna por parte del Contratista que deberá ajustar los medios humanos y materiales al efecto, si bien se tendrá en cuenta para el cálculo de la liquidación anual por consumos de energía dado que se produce un cambio en el nivel de servicio.

Los servicios técnicos municipales, por medios propios o contratados al efecto, realizarán la toma de muestras y los análisis pertinentes para evaluar la calidad de las aguas de las IHO y comprobar los rendimientos de las depuradoras y funcionamiento de las estaciones de control existentes.

131. Procedimiento de actuación

En el plazo de un mes desde la firma del contrato, se hará una revisión y actualización del inventario actual, junto con una ficha del estado de conservación de cada elemento que forma parte de la IHO, que se incluirá en el programa de mantenimiento informatizado de IHO.

El seguimiento de los trabajos de explotación y mantenimiento se recogerá en el inventario informatizado de IHO, que dispondrá de toda la información relativa a cada una de ellas y que incluirá la programación de actividades a realizar en cada IHO y un histórico de las ya realizadas.

La situación normal de las IHO es en funcionamiento. Cualquier incidencia que produzca la parada de la instalación debe ser comunicada a los servicios técnicos municipales y solucionada en el tiempo designado para ello.

132. Labores de explotación normal del servicio

Las labores y actividades a realizar para la explotación de las IHO incluidas en este contrato son las siguientes, y se aplicarán a las IHO, que figuran en el anexo P6-1, contractualmente aplicable.

1. Puesta en marcha, vigilancia y parada

De las IHO con equipos electromecánicos e iluminación, en su caso, y de las estaciones automáticas de control existentes, durante el horario de funcionamiento, se realizará una inspección diaria de las mismas, que consistirá en la comprobación del encendido, apagado y funcionamiento de la instalación, y más en concreto:

- Comprobación de las instalaciones hidráulicas y eléctricas y el apagado de todos los equipos, verificando que los interruptores horarios están en la hora correcta.
- Comprobación de la instalación de iluminación
- Revisión de los grupos motobomba
- Revisión de los circuitos hidráulicos y eléctricos
- Revisión del cuadro de mando y protección

- Comprobación y regulación de los distintos surtidores de agua verificando la altura, inclinación o verticalidad, caudal, homogeneidad, etc
- Comprobación del estado del agua, verificando la posible suciedad provocada por objetos o sustancias que puedan haberse introducido en el vaso de la fuente. También comprobará el estado general del agua en cuanto al natural deterioro producido por su estancamiento
- Comprobación de los niveles de agua de los vasos
- Comprobación de las instalaciones de llenado, vaciado y rebosaderos
- Revisión de las salas de máquinas
- Comprobación de la estanqueidad de los vasos
- Inspección y vigilancia de obras en la vía pública que pudiesen afectar a la instalación

La Cortina Digital Interactiva de Colón (instalación nº 585 y nº585BIS): por tratarse de una instalación singular, diariamente antes de su puesta en servicio es necesario realizar la limpieza de filtros electroválvulas y toberas, funcionamiento del alumbrado, dosificación de reactivos y comprobación de su correcto funcionamiento.

Para esta labor, el Contratista presentará en el plazo de quince días, antes de la firma del contrato, los Programas de Trabajo de Puesta en Marcha, con las actuaciones y procedimientos, planes o programas a realizar en cada caso, indicación del personal, medios necesarios e itinerarios de los diversos equipos de trabajo, que en función del número de instalaciones, distancias de recorridos, y rendimiento de equipos, justifiquen su cumplimiento.

2. Limpieza de vasos de IHO

Los trabajos consisten, previo vaciado de la fuente, en limpiar todos y cada uno de los elementos que componen las IHO, eliminando todo tipo de residuos que se encuentren depositados y/o incrustados en el vaso de la fuente (solera y paredes), con los medios y los procedimientos que sean necesarios para lograr el objetivo. También se limpiarán las salas de máquinas, albardillas, rejillas, etc, que formen parte de la instalación.

Se justificará la gestión y eliminación de los residuos obtenidos.

Para esta labor, el Contratista presentará en el plazo de quince días, después de la firma del contrato, un Programa de limpiezas planificadas de IHO, necesarias para cada tipo de instalación, para el mantenimiento de la calidad del agua.

3. Limpieza de vasos de Grandes Láminas de Agua

Se consideran grandes Láminas de Agua, las IHO que por sus enormes dimensiones y características particulares, exigen un tratamiento especial y tienen limpiezas con vaciado de agua, con periodicidad superior a seis (6) meses. Los trabajos, al igual que en el punto anterior, consisten en limpiar todos y cada uno de los elementos que componen cada gran lámina, eliminando todo tipo de residuos que se encuentren depositados y/o incrustados en el vaso de la fuente (solera y paredes), con los medios y los procedimientos que sean necesarios para lograr el objetivo. También se limpiarán las salas de máquinas, albardillas, rejillas, etc, que formen parte de la instalación.

Las IHO consideradas Grandes Láminas, figuran en el anexo P6-6.

Para esta labor, el Contratista presentará en el plazo de quince días, después de la firma del contrato, un Programa de limpiezas planificadas de Grandes Láminas, necesarias para cada tipo de instalación, para el mantenimiento de la calidad del agua.

4. Retirada de sólidos y flotantes de vasos de IHO

Los trabajos consisten en la retirada diaria de sólidos del vaso de las IHO y retirada de flotantes de la superficie de las IHO y cualquier otro elemento que haya en su interior y que supongan un deterioro de su aspecto, imagen, funcionamiento y calidad del agua.

5. Tratamiento del agua: mantenimiento de la calidad del agua

Se realizarán los tratamientos que sean necesarios para mantener la calidad del agua en los límites siguientes, atendiendo a las peculiaridades de cada instalación, para prevenir alteraciones de carácter estético, ornamental y sanitario en dichas instalaciones:

Instalaciones hidráulicas ornamentales

pH: 6-9

Sólidos en suspensión: <10 mg/l

Color: Sin cambios anormales, inspección visual o fotometría Pt-Co

Escherichia coli: <100ufc/100 ml

Turbidez: <2 NTU

Estaciones de tratamiento (depuradoras) en IHO

Se aplicarán tratamientos de mejora de la calidad del agua con adición de reactivos en las concentraciones adecuadas, según la legislación vigente, en función de su utilización ornamental y prolongando el periodo de renovación previsto en el programa de explotación.

Para esta labor, el Contratista presentará en el plazo de quince días después de la firma del contrato, un Programa de Tratamiento del Agua, necesario para cada tipo de instalación, para mantenimiento de la calidad del agua.

6. Tratamiento para prevención de la legionelosis

Será de aplicación el Real Decreto 865/03 de 4 de Julio de 2003, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis (art. 2 apartado d, Fuentes Ornamentales) en las instalaciones de la siguiente relación:

IHO AFECTADAS POR EL RED 865/03 -LEGIONELOSIS

Nº INSTALACIÓN	INSTALACIÓN	Superficie m ²	Volumen m ³	EC existente	EC nuevas
48	PARQUE DE TIERNO GALVÁN	20.452,0	12.271,0		X
110	PZA. REPÚBLICA ARGENTINA. FTE. DELFINES	657,0	263,0	X	

Nº INSTALACIÓN	INSTALACIÓN	Superficie m ²	Volumen m ³	EC existente	EC nuevas
111	PARQUE BERLÍN. FTE. PEQUEÑA	28,0	11,0		X
112	PARQUE BERLÍN. FTE. GRANDE	534,0	245,0		X
115	SAN JUAN DE LA CRUZ	452,0	215,0	X	
135	JUAN DE VILLANUEVA	98,0	49,0	X	
142	RIA DEL PARQUE ARIAS NAVARRO (ALUCHE)	8.086,0	2.426,0	X	
154	PLAZA DE SAN CAYETANO. FTE MATRIZ TRANSITABLE	25,0	15,0		X
164	PARQUE LINEAL. ESTANQUE -1	3.470,0	1.388,0	X	
165	PARQUE LINEAL. ESTANQUE -2	3.120,0	1.248,0	X	
169	PARQUE AZORÍN	1.505,0	556,0	X	
202	INTERCAMBIADOR ALUCHE-I. ESCULTURA.	93,0	32,0	X	
203	INTERCAMBIADOR ALUCHE-II. ESCULTURA.	93,0	32,0	X	
235	PLAZA TIRSO DE MOLINA. FTE TRANSITABLE.	12,0	7,2		X
270	GLORIETA DE EMBAJADORES-1	122,0	61,0		X
271	GLORIETA DE EMBAJADORES-2	177,0	92,0		X
280	POLIGONO ARROYO DEL SANTO (LAGOS Y RIA)	1.361,0	544,0		X
288	AVDA. DE DAROCA	475,0	214,0		X
297	PZA. ALOSNO	962,0	385,0	X	
306	FTE. EN PZA. INTERCAMBIADOR DE ALUCHE. FUENTE.	261,0	131,0		X
311	FTE. PZA. ALSACIA	189,0	95,0		X
317	FTE. Pº MUÑOZ GRANDES CON GRAL. RICARDOS	143,0	72,0		X
353	FTE. EN PLAZA JOSÉ BANÚS	186,0	112,0		X
354	FTE. EN PLAZA PILAR MIRO	282,6	184,0		X
376	LAGO Y RIA EN C/ MIRADOR DE LA REINA	1.242,0	668,0		X
434	FTE. AMPLIACION P. RODRÍGUEZ SAHAGÚN	911,0	296,0		X
440	LAGOS Y RIA PARQUE FAMILIAR	6.300,0	1.200,0		X
483	VEREDA GANAPANES, MATRIZ TRANSITABLE	56,7	25,2		X
485	FTE EN JM DE RETIRO/POLIDEPORTIVO DAOIZ Y VELARDE	144,0	79,2	X	
585	CORTINA INTERACTIVA DE COLÓN	1.260,0	318,0		X

Esta relación se podrá ir incrementando con aquellas instalaciones en las que sea de aplicación el Real Decreto 865/03. Se realizarán los trabajos que sean necesarios para evitar condiciones que favorezcan el crecimiento y dispersión de la legionela.

Las Estaciones de Control de la calidad de las aguas (EC) existentes (anexo P6-4) y nuevas a implantar (como inversión inicial), estarán conectadas con el centro de control.

Para esta labor, el Contratista presentará en el plazo de quince días, después de la firma del contrato, un Programa de Tratamiento de la legionela, de las IHO de la anterior relación.

7. Actuaciones a realizar en situaciones excepcionales en las que el Ayuntamiento de Madrid estime necesario la reducción del uso de agua potable

Para esta medida restrictiva, se dispondrá de extraordinarios de mantenimiento de calidad del agua y/o suministro de agua alternativo al de agua potable y que podrán asegurar, en un tanto por ciento lo más alto posible, el funcionamiento de IHO en servicio.

Para esta labor, el Contratista presentará en el plazo de quince días después de la firma del contrato, un Programa de Situaciones excepcionales para reducción del uso de agua potable, de las IHO en situaciones de sequía.

8. Actuaciones a realizar en situaciones excepcionales por bajas temperaturas: Plan de Heladas

Para esta labor, el Contratista presentará en el plazo de quince días después de la firma del contrato un Plan de heladas para IHO, para solventar incidencias que se pueden producir en IHO en el caso de que se produzcan fuertes heladas que puedan afectar a las instalaciones y equipos de las IHO.

9. Labores de divulgación y actividades de programas de educación ambiental

Compromiso por parte del Contratista de participar en labores de divulgación y actividades de programas de educación ambiental, que organice el Ayuntamiento de Madrid, para dar a conocer las IHO y el medio ambiente urbano en general de Madrid.

10. Control en el consumo de agua

Para la gestión y explotación de las IHO, se hace necesario controlar el consumo de agua potable, por ser un recurso escaso. Por tanto, para dicho control, al inicio del contrato los servicios técnicos municipales, darán las instrucciones precisas para la realización de un programa de instalación de contadores individuales en la tubería de llenado de cada fuente, incorporando un estudio que determine, la acometida desde la cual se abastece cada instalación hidráulica, que se presentará en el plazo de dos (2) meses. Una vez aprobado dicho programa por los servicios técnicos municipales, se realizará la instalación de estos contadores individuales en el plazo de cuatro (4) meses, aportando los números de dichos contadores así como plano de situación en los programas informáticos de mantenimiento y explotación de IHO. Todas estas operaciones están incluidas en el canon de conservación integral (no tendrán en ningún caso la consideración de actuación por medición incluida en el canon).

Los contadores de agua, serán compatibles con los puertos del modulo de control (central de mando), que se instalará en cada IHO del inventario, de tal forma que la información de dicho contador pueda ser monitorizada desde el centro de control.

Los consumos teóricos de cada instalación hidráulica se incluyen en el anexo P6-8, en función de la evaporación del agua dependiendo de la época del año y de los vaciados teóricos con renovación de agua previstos para cada limpieza de la IHO.

Cualquier vaciado y llenado fuera de programa, debido a situaciones excepcionales como actos vandálicos, manifestaciones, eventos deportivos, etc, debe ser autorizado por los servicios técnicos municipales y ser recogido en el programa informatizado de IHO.

133. Labores de mantenimiento

- a) Mantenimiento del alumbrado en las instalaciones hidráulicas ornamentales

Los trabajos consisten en realizar las siguientes actividades:

- Control energético.

- Inspecciones:
 - Operativa.
 - Puntos de luz.
 - Centros de mando.
 - Afecciones externas.
- Reposiciones casuales.
- Reposiciones en grupo.
- Medición de tierras.

Debido a las ventajas que presentan las lámparas de diodos LED en cuestiones de ahorro energético y mejora medioambiental, se considera una prioridad la sustitución de lámparas PAR por LED, por lo que en rehabilitaciones integrales de IHO que se realicen durante la vigencia del contrato, se instalarán en la medida de lo posible y previa aprobación por el Ayuntamiento, lámparas de diodos LED.

Reposición casual

El Contratista realizará a su costa la sustitución casual de las lámparas fuera de servicio. La reposición de las lámparas sumergidas se realizará en la primera limpieza con vaciado del vaso, según el Programa de limpiezas planificadas de IHO o de Grandes Láminas. La sustitución de las lámparas fundidas que estén fuera del nivel del agua del vaso se hará en un plazo máximo de 48 horas contadas a partir del momento en que se produzca la baja, que será documentada en las aplicaciones informáticas.

Reposiciones en grupo o masivas

El Contratista presentará en el plazo de quince días, después de la firma del contrato, un Programa de Reposiciones en grupo de lámparas de las IHO, atendiendo al siguiente cuadro de duración media de vida de las lámparas:

Incandescencia Standard	800 horas
Incandescencia PAR y CUARZO/YODO	1.800 horas
Fluorescencia	7.000 horas
Vapor de mercurio c.c.	16.000 horas
Halogenuros metálicos	6.000 horas
Halogenuros metálicos PAR-64 y conexión bilateral 1000 W	3.500 horas
Vapor de sodio alta presión	16.000 horas
Diodos LED	25.000 horas

Todas las lámparas que se retiren, tanto en reposición casual o masiva, deberán ser conformadas por el Ayuntamiento, para lo cual se entregarán en el Laboratorio Fotométrico Municipal, especificándose en informe escrito e informatizado el número, clase, tipo y lugar de procedencia de las lámparas, posteriormente el Contratista procederá a su eliminación según se recoge en la legislación vigente sobre eliminación de residuos.

Para el caso de las que, por su composición, estén consideradas como residuos tóxicos y peligrosos, se estará en lo que determine las leyes, normas y reglamentos para este tipo de residuos y legislación posterior que se incorpore; se presentarán, a estos efectos, los comprobantes pertinentes de la Empresa de Gestión de Residuos que se encargue de estas actuaciones.

Cuando se realice la reposición casual o en grupo de lámparas, y siempre que exista sistema óptico o superficie reflectante, se efectuará una limpieza de la misma. Será responsabilidad del Contratista el resultado de la calidad de las lámparas nuevas y, en general, de los materiales y elementos eléctricos de protección y control que se utilicen en las distintas instalaciones eléctricas. Se cuidará la estanqueidad de las cajas, soportes o proyectores que contengan las lámparas, en cumplimiento del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión vigente para fuentes (ITC-BT-31).

Si la detección de deficiencias es por parte del Ayuntamiento, se procederá a cumplir la orden de reparación que se efectúe.

b) Mantenimiento de los centros de mando, centros de transformación y Estaciones de Control de calidad de las IHO

Una vez implantados los módulos de telecontrol en las IHO del inventario, (plazo de ejecución de esta inversión inicial de diez meses), se procederá al mantenimiento de los mismos.

En el plazo de quince días después de la firma del contrato, el Contratista entregará a los servicios técnicos municipales un Programa de mantenimiento los equipos de telecontrol los centros de mando, en los que se programará una supervisión de todos sus componentes, sistemas y equipos de medida (contador de agua y parámetros de calidad del agua), además del sistema de comunicaciones con el centro de control.

Se procederá al mantenimiento de las estaciones de control existentes en las IHO (anexo P6-4), y las que se implanten cuando estén en servicio, estableciendo, en el plazo de quince días después de la firma del contrato, un Programa de mantenimiento de estaciones de control de calidad de IHO. Estas operaciones de mantenimiento a realizar comprenden la limpieza y ajuste de sensores, comprobación del cableado y tuberías, calibrado de equipos de medida (pH, OD, redox, conductividad, temperatura, turbidez, caudalímetros, amonio, fósforo, cloro libre y cloro total), sustitución de reactivos patrones y componentes, la supervisión de los equipos de medida y su conversión analógico/digital, la comprobación de la integridad/funcionalidad de los componentes electrónicos, del módulo de comunicaciones, del hardware de la estación remota, del módulo de control de la instrumentación y de la medición de señales.

La información suministrada por los módulos de control de los centros de mando y las estaciones de control de calidad, debe ser recogida en los programas informáticos de mantenimiento y explotación de las IHO.

Quedan incluidas las actuaciones de mantenimiento correctivo de reparación de averías de equipos. Se dará conocimiento de estas actuaciones a los servicios técnicos municipales, registrándose las labores realizadas en los programas informatizados. Si la detección de estas deficiencias es por parte del Ayuntamiento, se procederá a cumplir la orden de reparación que se efectúe.

c) Mantenimiento de la instalación hidráulica y de los equipos electromecánicos de instalación hidráulica

Se realizará la revisión y puesta a punto de los equipos electromecánicos de la instalación hidráulica (grupos motobombas, estaciones de bombeo, elementos auxiliares, etc), así como el mantenimiento de la propia instalación hidráulica, como revisión de tuberías, válvulas, electroválvulas, accesorios, toberas, nivel de agua, circuitos de llenado y vaciado, rebosaderos,

rejillas de aspiración, equipos de control, compuertas, estanqueidad de los vasos, etc. y cualquier otro elemento que forme parte de la instalación hidráulica.

Para esta labor, el Contratista presentará en el plazo de quince días, después de la firma del contrato, un Programa de mantenimiento de instalación hidráulica y equipos electromecánicos en las IHO.

Quedan incluidas las actuaciones de mantenimiento correctivo de reparación de averías de equipos electromecánicos en un plazo no superior a 48 h y de reposición de elementos como toberas, surtidores, válvulas, filtros, etc, y de reparación de la impermeabilización del vaso (sellado de fisuras y juntas, ...), como consecuencia de la detección de deficiencias durante las labores de limpieza con vaciado o mediante la detección de bajada del nivel de llenado.

Se dará conocimiento de estas actuaciones a los servicios técnicos municipales, registrándose las labores realizadas en los programas informatizados. Si la detección de estas deficiencias es por parte del Ayuntamiento, se procederá a cumplir la orden de reparación que se efectúe.

d) Mantenimiento de instalación eléctrica

Se realizará la revisión y limpieza de cuadros de mando, revisión de la instalación eléctrica, centros de transformación, revisión y puesta a punto de motores, etc,

Quedan incluidas las actuaciones de mantenimiento correctivo de revisión y reparación de averías, etc., para el total restablecimiento del servicio, en un plazo no superior a 48 h. Se dará conocimiento de estas actuaciones a los servicios técnicos municipales, registrándose las labores realizadas en los programas informatizados. Si la detección de estas deficiencias es por parte del Ayuntamiento, se procederá a cumplir la orden de reparación que se efectúe.

Se debe satisfacer en todo momento el Reglamento Electrotécnico para Baja y Media Tensión vigente, en cuanto a aislamientos, densidades de corriente, elevaciones de temperaturas en los empalmes, etc.

Para esta labor, el Contratista presentará en el plazo de quince días, después de la firma del contrato un Programa de mantenimiento de instalación eléctrica en IHO. Se incluirá un programa de revisiones periódicas por OCA tanto de las instalaciones en baja como en media tensión.

Por la importancia que tiene, desde el punto de vista de la seguridad, las instalaciones de toma de tierra deberán ser comprobadas, al menos, una vez al año, o lo que la reglamentación y legislación vigente en cada momento prevea, por lo que se presentará en el plazo de quince días después de la firma del contrato un Programa de puesta a tierra en IHO, previendo su desarrollo en épocas en que el terreno esté más seco y cumplirá con las prescripciones que a este respecto indica el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

e) Mantenimiento obra civil del vaso

Comprenden los edificios y dependencias propias que el Ayuntamiento usa para este servicio, vasos, salas de bombas y estaciones de tratamiento y control, arquetas de llenado y vaciado, azudes o presas, pozos, compuertas, recirculaciones, etc. Se excluyen las reparaciones de elementos escultóricos, monumentales y decorativos de las IHO monumentales incluidas en el anexo P6-2.

Para esta labor, el Contratista presentará en el plazo de quince días después de la firma del contrato un Programa de mantenimiento de obra civil en IHO.

Quedan incluidas las actuaciones de reparación de la estructura del vaso de la IHO, de tal forma que el funcionamiento de la IHO sea el correcto.

Se dará conocimiento de estas actuaciones a los servicios técnicos municipales, registrándose las labores realizadas en los programas informatizados. Si la detección de estas deficiencias es por parte del Ayuntamiento, se procederá a cumplir la orden de reparación que se efectúe.

f) Mantenimiento pintura

Comprende la pintura de todos los elementos de los equipos electromecánicos, grupos de bombeo, sistemas de alumbrado, de salas de máquinas y edificios (paredes, techos, accesos, etc.). Así mismo se presentará un programa pormenorizado, de forma que en cada dos años se renueve la pintura de todas las naves, sala de bombas, estaciones de tratamiento y control y dependencias afectas a este servicio.

Para esta labor, el Contratista presentará en el plazo de quince días después de la firma del contrato un Programa de pintura en IHO.

Si se detectan deficiencias por parte del Ayuntamiento, se procederá a cumplir la orden de reparación que se efectúe.

g) Actuaciones de mantenimiento programado mínimas anuales a realizar

El Contratista ejecutará anualmente al menos las siguientes actuaciones de impermeabilización y sustitución programada de elementos en IHO:

Impermeabilización solera y paramentos verticales	800 m ²
Sellado de juntas, grietas y fisuras	600 ml
Instalación Hidráulica	
Conducciones	200 ud
Elementos auxiliares (válvulas, filtros, instalación de vaciado, instalación de llenado,...)	40 ud
Toberas	60 ud
Equipos Electromecánicos	
Grupo electrobomba	15 ud
Elementos auxiliares (interruptores, relés, arrancadores, etc)	50 ud

Al igual que el resto de operaciones incluidas en esta prestación, estas actuaciones tienen la consideración de actuaciones ordinarias de conservación y reposición y no de actuaciones por medición incluidas en el canon o que sean objeto de incluir en los proyectos anuales de renovación y adecuación.

En función de la ejecución de los programas, en caso de no alcanzar la cifra marcada en alguno de los apartados por considerar los servicios técnicos municipales que no es necesaria su ejecución (por ejemplo, por comprobarse que el elemento en cuestión se conserva aún en buen estado), se compensará realizando más unidades del resto de apartados, manteniéndose en todo caso la valoración global de estas actuaciones tomando como base los cuadros de precios del contrato.

Prestación P7 Instalaciones en túneles

134. Objeto de la prestación

El objeto de la prestación consiste en la realización de todos los trabajos necesarios para la correcta gestión y control de las instalaciones en los túneles en conservación por el Ayuntamiento de Madrid, incluyendo las actuaciones de mantenimiento y conservación de todas las instalaciones y sistemas de vigilancia y seguridad así como los sistemas, redes de comunicación y programas asociados al centro de control.

Teniendo en cuenta lo anterior, es importante distinguir entre tres tipos de túneles para vehículos a efectos de las actividades descritas en el presente Pliego:

- Los integrados en el centro de control de túneles: es objeto del lote 1 la conservación integral de las instalaciones. Están sometidos además a la aplicación de un Manual de Explotación, que el Contratista deberá actualizar y cumplir en cualquier caso.
- Los no integrados inicialmente en el centro de control de túneles, con instalaciones como por ejemplo ventilación, protección contra incendios, seguridad, etc, además del alumbrado: es objeto del lote 1 el mantenimiento de todos sus elementos y su integración en el centro de control.
- Los no integrados en el centro de control de túneles, con instalaciones de alumbrado solamente: se denominan pasos inferiores y la conservación de las mencionadas instalaciones de alumbrado se distribuyen de acuerdo con los lotes del contrato junto con el resto del alumbrado público, estando integrados en el centro de control de alumbrado público.

Las prestaciones a realizar por el Contratista serán las siguientes:

- Mantenimiento y conservación integral de todas las instalaciones y sistemas de seguridad de los túneles de vehículos y sistemas de control asociados al Centro de Control Municipal, incluyendo el suministro y sustitución de todos aquellos elementos deteriorados por su antigüedad o por falta de operatividad del sistema. Esta sustitución deberá realizarse por equipos normalizados o previamente aprobados por los técnicos municipales.
- Trabajos de control, seguimiento y atención de los túneles de vehículos y sus instalaciones durante 24 horas al día los 365 días del año, verificando de forma continuada el funcionamiento de los sistemas.
- Mantenimiento preventivo o programado: Comprende el conjunto de los trabajos de verificación y revisiones periódicas preventivas, con el fin de detectar de antemano posibles averías por el deterioro de alguna instalación o sistema, principalmente de aquellos que presenten un número de averías continuadas, junto con las reformas necesarias para mantener las instalaciones en su funcionamiento normal y reducir la frecuencia y el impacto de los fallos de los sistemas.

Se entiende como mantenimiento preventivo las actuaciones rutinarias que contribuyen a que los equipos y sistemas mantengan las prestaciones exigidas, minimicen la probabilidad de fallo, aseguren su disponibilidad y prolonguen su vida útil. Se realizarán de acuerdo a un plan de mantenimiento a definir por el Licitador en el que describirá el tipo y frecuencia de operaciones a realizar sobre cada elemento de las instalaciones.

El Contratista presentará un plan de mantenimiento programado para la sustitución de aquellos elementos que, teniendo en cuenta las características técnicas del fabricante, han

llegado al final de su vida útil y para aquellos sistemas o elementos que requieran labores específicas de limpieza, pintura u otras, que sean necesarias para no disminuir, en el transcurso del tiempo, la calidad de la prestación normal del servicio.

- **Mantenimiento correctivo:** Comprende el conjunto de actividades de reparación o sustitución de aquellas instalaciones o elementos en avería o fallo para restituir su funcionamiento u operatividad del sistema, garantizando la continuidad del servicio. El mantenimiento correctivo consiste en la reparación de todas las averías y desperfectos incluidos los ocasionados por robos o vandalismo en los distintos sistemas o instalaciones, así como los fallos detectados por el mantenimiento preventivo, y se realizarán de manera inmediata.
- **Gestión y control de los sistemas:** Comprende las actuaciones propias de explotación de todos los sistemas así como su integración en el centro de control municipal.
- **Mantenimiento y explotación de todo el sistema de información de las instalaciones,** inventario de todos los equipamientos, instalaciones o sistemas de seguridad, sistemas de control de averías, sistemas de controles y partes de trabajo y en general de toda aquella información detallada relativa a las instalaciones y sus incidencias.
- **Establecer los servicios de revisión y verificación de las instalaciones,** servicios de seguridad y vigilancia de los túneles así como los equipos de primera intervención.

Los trabajos descritos, todos ellos incluidos en el canon de gestión integral (si bien en ningún caso tendrán la consideración de actuaciones por medición incluidas en el canon), serán de aplicación a la totalidad de los denominados túneles de vehículos existentes así como a los de nueva ejecución, reforma o sean recibidos como consecuencia de obras de terceros durante la vigencia del contrato.

135. Entorno Tecnológico

El presente contrato extiende su ámbito de actuación a los equipamientos, instalaciones y sistemas de seguridad de los túneles de vehículos con instalaciones y sistemas de seguridad, integrados en el centro de control de túneles o pendientes de integración en el citado centro de control (a realizar con el proyecto de inversión inicial correspondiente) que pertenecen a la conservación que realiza el Ayuntamiento de Madrid y que se relacionan en el anexo P7-1.

Estos túneles disponen de sistemas e instalaciones de diversa índole con funciones específicas muy distintas. Los equipamientos de los túneles de mayores requisitos, sin perjuicio de que el inventario pueda ser más extenso, son:

1. **Sistemas de Seguridad:**
 - Sistemas de control de contaminación: Detección CO y NOx, Opacímetros y Anemómetros.
 - Sistemas de Ventilación en combinación con los anteriores.
 - Sistema de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV).
 - Sistema de Megafonía.
 - Sistema de Detección Automática de Incidencias (DAI)
 - Grupo contra incendios: Bocas de Incendio Equipadas (BIE), Sistema de Columna Seca, Hidrantes y sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.
 - Sistemas de detección de incendios en túnel.
 - Sistemas de detección de incendios en cuartos técnicos.
 - Extintores.
 - Sistema de Alimentación Ininterrumpida (SAI)
 - Postes SOS.

- Señalización de emergencia, señalización de equipamientos de emergencia y sistemas de referenciación interior.
 - Estaciones de Toma de Datos (ETD)
 - Estaciones Remotas Universales de Túneles (ERUT)
2. Instalación de Alumbrado: Iluminación propia del túnel, de emergencia y de seguridad.
 3. Instalaciones Eléctricas de Baja y Media Tensión y Centros de Transformación.
 4. Instalaciones de Semáforos y señalización viaria.
 5. Sistemas de drenaje y bombeo de aguas residuales o de lluvia
 6. Explotación del centro de control y de los sistemas de comunicaciones asociados a las instalaciones de seguridad de los túneles.
 - Aplicación de gestión integral de túneles.
 - Sistemas y redes de comunicaciones.

136. Alcance de los trabajos

En las actuaciones objeto del contrato relativas a conservación y mantenimiento, tanto preventivo como correctivo, se encuentran incluidas la totalidad de las acciones necesarias para el mantenimiento en servicio de todas las instalaciones, equipos y sistemas durante toda la vigencia del contrato de tal forma que se encuentran incluidos en el canon de gestión integral todos los trabajos y actuaciones necesarias para la resolución de cualquier tipo de avería así como de sustitución de equipos si ésta fuese necesaria (no tendrán en ningún caso la consideración de actuación por medición incluida en el canon).

Los mencionados trabajos incluidos en el presente contrato, con carácter general, son los siguientes y se detallan en el siguiente artículo:

1. Atención a incidencias y disposición de equipos de primera intervención.
2. Gestión del centro de control de túneles.
3. Mantenimiento y explotación del sistema de gestión integral de túneles.
4. Actualización del inventario.
5. Realización de revisiones periódicas y extraordinarias.
6. Conservación, operaciones de mantenimiento preventivo y correctivo.

En lo referente al alumbrado de los túneles se procederá de acuerdo con lo indicado en los artículos de la prestación P1 Alumbrado público.

137. Trabajos a desarrollar por el Contratista

El Contratista estará obligado a realizar las operaciones que aquí se relacionan, clasificadas en los siguientes grupos:

1. Atención a incidencias y disposición de equipos de primera intervención.

El Contratista contará con equipos de primera intervención para actuar siempre que surja un hecho que pueda afectar ya sea a la seguridad de los usuarios, a la circulación o a la propia integridad de las instalaciones. Estos equipos se presentarán en el lugar en el plazo máximo de treinta (30) minutos desde el conocimiento del hecho, procediendo a señalar y balizar de forma reglamentaria el peligro, a repararlo si el daño no fuera muy grave o a tomar las medidas necesarias para minimizarlo en tanto se adoptan las medidas pertinentes, comunicándolo en la forma que se establezca al responsable del servicio.

En función de la naturaleza de la incidencia y de su gravedad, el Contratista lo pondrá en conocimiento de la Policía Municipal, Servicio de Extinción de Incendios, responsable de

conservación de la estructura etc. En relación con este apartado, en el plazo de quince días desde la adjudicación del contrato, el Contratista preparará un protocolo de actuación que someterá a la aprobación de los servicios técnicos municipales.

2. Gestión del centro de control de túneles

El Contratista deberá prestar un servicio de gestión del centro de control de túneles, mediante la presencia permanente, 24 horas todos los días del año, para lo cual el Contratista deberá prever el personal necesario tanto en número como en especialización, para su atención, de forma que puedan conocer y dar el curso oportuno a cualquier incidencia que se produzca en aquellos, ya sea motivada por accidentes o por fallo en las instalaciones. Los Licitadores detallarán en su oferta los operadores de consola y programadores que proponen para cubrir esta actividad.

El centro de control tiene como funciones principales:

- La supervisión, vigilancia y telecontrol de los túneles y sus instalaciones.
- Servir como centro de atención a usuarios a través del sistema de postes SOS.
- Distribuir la información (vídeo y datos) a otros centros (Movilidad, Policía Local y Nacional, Medio Ambiente, Servicio de Prevención y Extinción de Incendios y Área de Urbanismo).
- Ayudar a la organización y supervisión de las actividades de mantenimiento de las instalaciones.

Las instalaciones existentes en el centro de control se han descrito en el anexo P7-2 de este Pliego. Estas instalaciones deberán ser mejoradas, conservadas y evolucionadas por el Contratista, estando estos trabajos incluidos en las inversiones iniciales y en el canon de gestión integral (no tendrán en ningún caso la consideración de actuación por medición incluida en el canon).

En caso de cambio de ubicación del centro de control o de modificaciones en sus elementos o instalaciones, el Contratista deberá asumir las mismas funciones descritas en este Pliego sin incremento de coste alguno.

3. Mantenimiento y explotación del sistema de gestión integral de túneles

El Contratista desarrollará un aplicación informática de gestión integral de instalaciones en túneles, con un inventario de los mismos, que permita localizar todas las estructuras en un SIG, así como realizar un seguimiento en tiempo real del estado de las instalaciones, sistemas de seguridad, equipamientos, etc y de las actuaciones programadas y realizadas en los diferentes elementos objeto de la conservación, como por ejemplo ventiladores, detectores de CO etc. Asimismo, el Contratista será responsable de todo lo relacionado con el mencionado sistema de gestión integral en especial de su suministro, evolución, mantenimiento y explotación.

El sistema permitirá, entre otras opciones:

- Dar de alta nuevas instalaciones.
- Introducir información general de la estructura (situación, descripción, etc.).
- Introducir datos de los elementos de las instalaciones y sistemas de seguridad.

- Introducir y realizar un seguimiento de los datos relativos a las revisiones, programas, actuaciones etc., almacenando un histórico de las mismas.
- Monitorizar los sistemas de los túneles.

La aplicación de gestión a desarrollar o evolucionar por el Contratista deberá enlazar los elementos georreferenciados del inventario con los valores de los detectores, averías y alarmas que envían los diferentes sistemas. Incluirá diversas herramientas de edición y monitorización, integrando todas las instalaciones y sistemas anteriormente descritos.

Cada usuario de la aplicación tendrá que acceder con un nombre de usuario y contraseña proporcionados por el administrador de la aplicación. Cualquier alarma (avisos de equipos o sistemas ante situaciones concretas) o avería (avisos recibidos sobre el fallo en el funcionamiento de los equipos), se notificará a los diferentes operadores, impidiendo realizar cualquier tipo de acción hasta que no acepten (se hagan cargo de) la misma.

Se proporcionará a los operadores la correspondiente formación para la correcta utilización de la aplicación de gestión y del resto de aplicaciones instaladas, disponiendo de un manual de explotación y uso diseñado para tal efecto

4. Actualización del inventario

El Contratista deberá mantener permanentemente actualizado el inventario de las instalaciones y sistemas de seguridad de todos los túneles en conservación, en su propia aplicación de gestión que deberá sincronizarse y ser compatible con la plataforma que desarrolle IAM, previsiblemente a través de servicios web.

La información de inventario consistirá al menos en:

- a) Fichas de datos generales.
- b) Fichas descriptivas.
- c) Croquis acotado de definición geométrica de la estructura, con una planta, un alzado y una sección transversal.
- d) Fotografías ilustrativas de la estructura reflejando, al menos, los dos alzados laterales y una vista superior.

El Contratista deberá introducir los datos de las revisiones, las actuaciones de conservación, el alta de nuevos túneles, la variación de sus elementos, etc.

Los servicios técnicos municipales facilitarán al inicio del contrato todos los datos de que dispongan, debiendo el Contratista completarlos a su costa, incluso realizando las oportunas revisiones y trabajos topográficos que sean necesarios.

5. Realización de revisiones periódicas y extraordinarias.

Se entiende por revisión periódica el conjunto de actuaciones técnicas realizadas de acuerdo con un plan previo, que implican la observación de todos los elementos de las instalaciones y sistemas de seguridad. Las revisiones pueden ser periódicas (fijadas en una planificación previa) o extraordinarias (consecuencia de deterioros observados en revisiones periódicas o a requerimiento de los servicios técnicos municipales).

A partir de todo lo anterior, el Contratista estará obligado a la:

- Elaboración de informes de todo tipo sobre los equipamientos objeto de la conservación.
- Introducción de los resultados e informes de estas revisiones la aplicación de gestión integral.

Previamente a la realización de las revisiones, se deberá presentar en un plazo máximo de 30 días desde la adjudicación un documento que contenga los criterios para su realización, y que deberá ser aprobado por los servicios técnicos municipales.

Asimismo, se deberá presentar mensualmente un documento que contenga la planificación de los trabajos de revisión periódica a realizar en el mes siguiente, y que deberá ser aprobado por los servicios técnicos municipales.

Los Licitadores incluirán en su oferta una planificación de las revisiones periódicas de las instalaciones y sistemas de seguridad de los túneles.

6. Conservación, operaciones de mantenimiento preventivo y correctivo.

Por operaciones de conservación se entienden aquellas encaminadas al mantenimiento de las instalaciones de los túneles, asegurando su correcto funcionamiento, así como a su reparación o sustitución en caso de avería.

El Contratista deberá ejecutar las labores de conservación de las instalaciones de los túneles. Se incluyen las operaciones de mantenimiento preventivo de las instalaciones dando cumplimiento a los Manuales de explotación, así como las reposiciones, limpiezas, verificaciones, mantenimiento correctivo de averías, robos, vandalismo, derribos etc.

Asimismo, las actuaciones de mantenimiento se llevarán a cabo en función de los programas establecidos y de los resultados de las revisiones periódicas y extraordinarias que ordenen los servicios técnicos municipales, registrando todas estas operaciones en el sistema de gestión integral.

En la conservación, se incluyen además de las instalaciones y sistemas de seguridad de los túneles, los equipamientos del centro de control de túneles y las líneas de comunicación entre los túneles y la Red Corporativa Municipal.

138. Medios para la prestación

El Contratista deberá disponer de los medios a que se haya comprometido en su oferta, y que deberán ser congruentes con los requisitos de este Pliego y con la organización que haya propuesto.

El personal estará ubicado en las instalaciones del Contratista asignadas al Contrato, con excepción de los operadores del centro de control, cuyo lugar de trabajo será el propio centro de control.

El resto del personal técnico u operario será propuesto por el Contratista, con indicación clara de su compromiso dedicación al contrato y del tiempo de respuesta ante la aparición de cualquier incidencia.

En caso de que, a juicio de los servicios técnicos municipales, se produzcan retrasos que comprometan la seguridad en los túneles, el Contratista vendrá obligado a incrementar, a su costa, el personal puesto a disposición.

Cualquier cambio que se produjera en este personal, por los motivos que fuesen, durante el periodo de vigencia del contrato, deberá ponerse en conocimiento de los servicios técnicos municipales para que den su visto bueno, debiendo ser sustituido por técnicos y operarios con la misma cualificación en cuanto a titulación y experiencia se refiere.

Maquinaria y medios auxiliares

El Contratista deberá disponer de la maquinaria adecuada a las características de los trabajos a realizar. A tal efecto, deberá disponer de maquinaria y medios auxiliares para poder realizar en cada momento las operaciones que le sean encomendadas.

Los Licitadores detallarán en su oferta la maquinaria que asignarán de forma permanente a las actividades de la presente prestación.

139. Organización del servicio

La organización del servicio se llevará a cabo conforme a la propuesta que haya realizado el Contratista en su oferta, y congruente con las labores descritas en este Pliego. En cualquier caso, se deberán cumplir las condiciones mínimas que se indican en este artículo.

Programación.

Dentro del primer mes desde el inicio del Contrato, el Contratista entregará para su aprobación un programa anual de actuaciones en el que se recogerán las previsiones mensuales de actuación.

El programa anual se desarrollará en programas mensuales, que deberán ser entregados a los servicios técnicos municipales para su aprobación con cinco días hábiles de antelación al inicio del mes en cuestión. Este programa mensual será consecuencia del anual con las lógicas alteraciones que surjan con motivo de las incidencias y nuevas necesidades que aparezcan durante el plazo de desarrollo del contrato.

El programa mensual incluirá al menos la programación diaria de actividades con indicación de los medios a emplear y las actuaciones previstas.

Los servicios técnicos municipales devolverán al representante del Contratista la programación presentada con las modificaciones que estime pertinentes. Ese programa tendrá a partir de ese momento carácter de orden de trabajo, debiendo el Contratista, por tanto, cumplirlo en todos sus extremos.

Seguimiento.

Mensualmente, dentro de los cinco primeros días hábiles del mes, el Contratista presentará un informe que contendrá como mínimo la siguiente información:

- Relación de trabajos ejecutados durante el mes vencido, detallando los materiales empleados.
- Comparación entre los trabajos previstos en la programación y lo realmente ejecutado.
- Informe específico de cada una de las incidencias, si las hubiere.
- Comparación entre la planificación anual y lo realmente ejecutado hasta el mes vencido y revisión de aquél a la vista de las desviaciones existentes.

Atención a incidencias y disposición de equipos de primera intervención.

Cada vez se produzca un incidencia, el Contratista elaborará un informe detallado sobre los hechos ocurridos y sobre la actuación de los equipos de primera intervención, incluyendo fotografías, registro de los sistemas de seguridad, medidas adoptadas, trabajos pendientes de realizar, comunicaciones enviadas etc.

El informe se presentará a los servicios técnicos municipales en el formato que se indique en menos de 24 horas.

140. Criterios generales para la elaboración del Plan de explotación y mantenimiento de las instalaciones y sistemas de seguridad de los túneles.

Los túneles son infraestructuras que por sus características singulares dentro de la red viaria, requieren de una atención especial. Las instalaciones y sistemas de seguridad de los túneles de vehículos dependen no sólo de las prestaciones que dichos sistemas pueden aportar, también dependen de la forma de explotación de estos equipos por parte de los servicios de conservación y mantenimiento de los mismos.

Objetivos generales de la explotación:

La explotación de los distintos sistemas de seguridad debe garantizar principalmente:

- La seguridad de los usuarios que circulan por el túnel.
- El buen funcionamiento y la fiabilidad de las instalaciones implantadas en el mismo.
- La seguridad del personal de mantenimiento y conservación destinado a operar en el interior del túnel.

Por todo ello el Contratista elaborará un plan de explotación que incluirá la gestión, el mantenimiento, las revisiones periódicas y el control de las instalaciones y sistemas de los túneles incluidos en esta prestación, que ha de garantizar su funcionamiento fiable y seguro, según el nivel de servicio previsto, durante todo el periodo de duración del contrato, teniendo en cuenta todas las prescripciones incluidas en este Pliego.

Para garantizar los objetivos de la explotación de los túneles, se deberán gestionar las siguientes tareas:

- Planificar el mantenimiento preventivo de los sistemas de seguridad implantados en cada túnel, atendiendo a los requerimientos y especificaciones de cada fabricante, de forma que se consigan unas condiciones óptimas de conservación de los equipos de control, prolongando la vida útil de los mismos.
- Asegurar un correcto funcionamiento de las instalaciones y sistemas, considerando las acciones correctivas a realizar y por consiguiente atendiéndolas en el momento de la detección del fallo.
- Gestionar los recursos humanos y materiales de forma eficiente, con el fin de conseguir mejores resultados en el menor tiempo posible.
- Asegurar un nivel de seguridad que permita desarrollar los trabajos de mantenimiento y conservación de las instalaciones del túnel sin que produzcan incidentes y sin que, en la medida de lo posible, sean afectados los usuarios del túnel durante las distintas operaciones a realizar.
- Gestionar la información que se recoja en el centro de control, de todos los equipos y sistemas de seguridad instalados en el túnel, para detectar, en tiempo real, las posibles incidencias y generar mejor capacidad de respuesta ante las mismas.
- Establecer los protocolos de seguridad y los servicios de primera intervención necesarios para asegurar las actuaciones a realizar ante posibles emergencias de forma inmediata.

Plan general de actuaciones para el mantenimiento de las instalaciones y sistemas de seguridad:

Con carácter general las actuaciones que deben incluirse, teniendo en cuenta todas las prescripciones técnicas de este Pliego, serán las siguientes:

- Revisar periódicamente las instalaciones y dispositivos de seguridad implantados en cada túnel, analizando la correcta funcionalidad de cada sistema, comprobando que responden a la finalidad para la que se diseñaron.
Las revisiones verificarán que cualquier equipo pueda ser maniobrado sin dificultad, dentro de las pertinentes restricciones de seguridad, así como su correcta operatividad.
- Controlar los trabajos de revisión y mantenimiento para evaluar el alcance de los resultados obtenidos.
- Reparar todas las averías o fallos detectados en los distintos sistemas así como aquellos desperfectos que sean originados por acciones de vandalismo u otros incidentes, incluyendo la reposición en caso de que sea necesario, de forma inmediata al ser detectados. Por todo ello se deberá disponer de equipos de mantenimiento para un servicio permanente durante todo el año. Cualquier sistema deberá ser reparado o sustituido en menos de 24 horas.
- Valorar, en función de los datos obtenidos de todas las actuaciones, el estado de las instalaciones de los túneles, en base a la información técnica generada por las revisiones y por los datos obtenidos a través del centro de control, para establecer la necesidad de reparación o sustitución de los distintos componentes de los sistemas y optimizar los trabajos de mantenimiento del túnel para mantener los niveles de seguridad requeridos.
- Elaborar un programa de mantenimiento preventivo y programado con el que se puedan cumplir las condiciones de funcionalidad de todos los sistemas implantados, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas recomendadas por el fabricante. En este programa se detallarán las labores de mantenimiento específicas para cada equipo o sistema, y reposición de los distintos componentes de forma que se pueda mantener la correcta operatividad de cada instalación por el tiempo de duración del contrato.
- Realizar operaciones de renovación de aquellas instalaciones que por su obsolescencia tecnológica o por finalización de su vida útil, han perdido la funcionalidad para la que fueron instaladas. Los elementos de sustitución deberán estar homologados o previamente aceptados por los servicios técnicos municipales.
- Para todos los trabajos se tendrá en cuenta la afección al tráfico y en el caso de que las actuaciones a ejecutar supongan una alteración de la circulación, esta programación deberá ponerse en conocimiento de los servicios técnicos municipales de forma que, los trabajos de mantenimiento a desarrollar en los túneles, supongan las mínimas afecciones para los usuarios.
- Disponibilidad de los medios necesarios de personal, materiales, vehículos u otros, que sean suficientes para garantizar las labores de mantenimiento, revisiones periódicas y control de las instalaciones, así como la seguridad del personal operativo y usuarios en las distintas intervenciones de cada túnel.
- Para la elaboración de un plan de mantenimiento útil y eficaz deberá realizarse un inventario de todas las instalaciones y equipamientos objeto del presente contrato, que incluya el número de unidades, ubicación, características técnicas, etc, que ha de mantenerse permanentemente actualizado.
- Asociado al plan de mantenimiento y al inventario se deberá disponer de un listado de recambios críticos en almacén, principalmente para aquellas unidades que por sus características técnicas, sus periodos de funcionamiento o vulnerabilidad, puedan producir mayor número de incidencias o fallos en los sistemas de seguridad.
- Disponibilidad de equipos de primera intervención: El Contratista deberá disponer de equipos de primera intervención las veinticuatro horas del día, todos los días del año, de

forma que, si por cualquier razón, se produce una emergencia en cualquiera de los túneles incluidos en este contrato, que requiera una actuación de carácter urgente por afectar a la integridad del túnel, a los servicios instalados o a la seguridad de los usuarios, pueda proceder de forma inmediata a iniciar los trabajos de reparación o a minimizar las consecuencias que la avería pudiera acarrear. Asimismo, como ya se ha indicado en este Pliego, si fuera necesario, se deberán poner en conocimiento los hechos a los servicios de Policía Municipal, Servicio de Extinción de Incendios, etc. según el protocolo de actuación presentado. Todas las emergencias deberán quedar registradas y ser comunicadas a los servicios técnicos municipales.

Asimismo los equipos de primera intervención, si así se les requiere, deberán prestar apoyo a las necesidades de los servicios de emergencias antes mencionados.

- Centro de Control: El Contratista deberá prestar un servicio de atención al Centro de Control de túneles mediante la presencia permanente de operadores de consola, de forma que se pueda conocer y dar curso oportuno a cualquier incidencia que se produzca en los túneles o sus instalaciones, ya sea motivada por fallo de los sistemas, deterioros de los sistemas instalados, vandalismo o incidencias que se puedan producir. Por todo ello, el licitador especificará en su oferta:
 - o La organización que propone para la atención permanente al centro de control
 - o Cualificación profesional y experiencia del personal que operará en el centro de control.
 - o Protocolos de actuación en caso de que se produzca una incidencia o emergencia.

- Manual de Explotación de túneles en servicio: el Contratista elaborará un manual de explotación, que será actualizado permanentemente y servirá de guía para las tareas de explotación de cada túnel. En este Documento se recogerá una descripción detallada de la infraestructura del túnel y sus instalaciones, su operación y mantenimiento, que permitan una explotación de aquel en adecuadas condiciones de seguridad y eficiencia, incluyendo las tareas, tanto permanentes como periódicas y ocasionales, de mantenimiento y control de la instalación, estructura organizativa, gestión de incidencias, etc.

El Contratista deberá elaborar y disponer de los manuales de explotación de todos y cada uno de los túneles en conservación que se relacionan en los anexos al presente Pliego, en el plazo de tres (3) meses desde el inicio del contrato. Para ello se servirá de la información existente en la actualidad que deberá verificar, completar, actualizar, y en todo caso elaborar en su totalidad si fuera necesario.

En este Manual se describirán las medidas necesarias para garantizar la seguridad de los usuarios, para ello se tendrán en cuenta las características de la vía y los márgenes de actuación de los servicios de emergencia y se establecerán los planes y protocolos de actuación en caso de emergencias.

- El Contratista deberá presentar un organigrama de personal en el que se observe la estructura y el dimensionamiento de los recursos humanos necesarios para la realización de los trabajos incluidos en el contrato, en el que se especificará al responsable o responsables de la seguridad de los túneles que deberán:
 - o Asegurar la coordinación de los servicios de emergencia y participación en los planes de actuación.
 - o Participar en la planificación, puesta en práctica y evaluación de las operaciones de emergencia y simulacros.
 - o Participar en la definición de los planes de seguridad y en la especificación de la estructura, equipamiento y funcionamiento.
 - o Verificar la formación del personal que opera en los túneles.
 - o Verificar el mantenimiento y las reparaciones de aquellos sistemas relacionados con la seguridad en el túnel.

- Participar en la evaluación de cualquier incidente o accidente importante.
- Proponer el cierre, evacuación de personas o restricción al tráfico en caso de que exista peligro o riesgo grave para los usuarios del túnel. Incidencia ésta que deberá ser comunicada, con carácter de urgencia, a los servicios de emergencias, a los equipos asignados de primera intervención y a los técnicos municipales responsables del servicio y de la circulación de dicho túnel.
- Informar a los servicios técnicos sobre la documentación de seguridad de los túneles objeto del contrato.
- Gestión de incidencias: Los túneles deberán disponer de Planes de Autoprotección y Emergencias donde se definan las tácticas operativas para la intervención de emergencia.
- Gestión y obtención de inspecciones periódicas a realizar por Organismo de Control Autorizado(OCA)
- Informes de Gestión: el Contratista tendrá obligación de presentar informes mensualmente o con carácter excepcional, en los que se especifiquen todos los trabajos realizados, revisiones, inspecciones, etc. tanto dentro como fuera del plan de mantenimiento y las incidencias o emergencias atendidas.

Actuaciones generales sobre las revisiones periódicas, a realizar por el Contratista, en los sistemas de seguridad e instalaciones de los túneles:

El Contratista deberá presentar un plan de revisiones periódicas de las instalaciones y dispositivos de seguridad implantados en los túneles incluidos en este contrato, con objeto de asegurar en todo momento el mantenimiento de las condiciones de seguridad, así como la adopción en su caso de las medidas que permitan mejorar dicha seguridad, indicando la metodología a seguir, la planificación y la periodicidad que se determine para dichas revisiones de cada instalación.

Para la realización de estas revisiones, el Contratista dispondrá de equipo formado para tal fin, con personal cualificado para ello.

Con carácter general, se realizarán como mínimo las siguientes revisiones periódicas a los distintos sistemas e instalaciones:

1. Sistemas de Seguridad

- Sistema de control de contaminación: Detección CO – NOx , Opacímetros y Anemómetros. Se comprobará el estado de limpieza general de los equipos, especialmente sus ópticas, la sujeción a las paredes, su punto de calibración, el funcionamiento correcto de los niveles de maniobra y alarma y las comunicaciones con el centro de control.
- Sistema de ventilación.
Se comprobará el aspecto exterior de los ventiladores, el estado de sujeción, los anclajes y soportes. El estado de limpieza, pintura y cuadro de maniobra.

Se verificará el funcionamiento manual y automático, comprobando su activación en los dos sentidos. Se verificará el estado de paro de la ventilación.
- Sistema de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV).
Se comprobará el estado de limpieza de las lentes de las cámaras y su correcto funcionamiento, verificando secuencialmente la correcta visualización de las cámaras en los monitores y comprobando que desde el centro de control se visualiza a una persona

que recorra el túnel. Es de aplicación todo lo indicado en el presente Pliego para la prestación P4 Cámaras.

- Sistema de Megafonía.
Se revisará el estado de limpieza y conservación de los altavoces instalados en el túnel así como su cable de conexión, comprobando su funcionamiento y su conexión con la unidad de control. Se verificará el funcionamiento de la megafonía en cada una de las zonas en que se haya dividido el túnel enviando un mensaje y comprobando que el nivel de audibilidad sea el adecuado.
- Sistema de Detección Automática de Incidencias (DAI)
El sistema de verificación ha de incluir pruebas necesarias para asegurar que el sistema tiene un cierto nivel de detecciones según plantilla. Se probará con cualquier elemento (persona andando por el túnel, vehículo parado, humo, etc.), que no debería estar habitualmente en el túnel, y comprobar su detección por el sistema DAI.
- Grupo contra incendios: Bocas de Incendio Equipadas (BIE), Sistema de Columna Seca, Hidrantes y sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.
Se comprobará la buena accesibilidad y señalización de todos los equipos, su estado general de conservación y el adecuado engrase de cierres y bisagras de las puertas de los armarios.

BIE:

Se comprobarán todos los componentes: manguera en toda su extensión y accionamiento de la boquilla, caso de ser varias posiciones. Se comprobará la presión de servicio por lectura de manómetro.

Sistema de Columna Seca:

Se comprobarán todos los componentes, racores etc, así como la correcta señalización e identificación de las llaves de seccionamiento, su eficiente conservación y la operatividad de dichas llaves de seccionamiento.

Hidrantes:

Se comprobará su accesibilidad y todos los componentes, el correcto funcionamiento de sus cierres, las llaves de conexión, racores etc.

Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios:

Se verificarán todos los elementos: depósitos, válvulas, mandos, alarmas, motobombas, accesorios, señales, etc. Se comprobará que la bomba jockey está suministrando presión comprobando en el manómetro del grupo de bombeo los valores de presión. Se pondrá en funcionamiento una BIE, comprobando que el grupo de presión se activa y sus valores de presión, actuación ésta que se repetirá con diferentes BIEs. La acción se repetirá pero forzando desde el cuadro de mando a que la bomba que se active sea la diesel, en caso que la segunda bomba principal sea de estas características.

- Sistema de detección de incendios en túnel.
En estado normal, la centralita se encontrará en estado de reposo. Todas las entradas, salidas y controles se hallarán en estado activo de supervisión y no registrarán ningún tipo

de evento de avería o alarma. Se comprobará que la centralita está conectada, que la alimentación es correcta y que recibe señal de todos los detectores.

Se realizarán todos los test necesarios para la comprobación de su correcto funcionamiento.

Detección lineal de incendios.

En cuanto a funcionamiento del cable sensor lineal, se verificará que produce una detección eficaz y su precisión en metros, comprobando que en el centro de control efectivamente se van detectando las alarmas en los puntos en los que se van produciendo.

Se realizará una prueba de funcionamiento del sistema calentando el sensor con elementos específicos para tal fin, verificando que se producen las alarmas en el Centro de Control y si se ajusta al grado de precisión requerido.

- Sistema de detección de incendios en cuartos técnicos.
Se verificará el correcto funcionamiento del sistema de detección de incendios realizando una simulación de incendio frente a alguno de los detectores, con elementos específicos para tal fin, y se verificará que la centralita de incendios detecta la alarma.
- Extintores de incendios.
Se comprobará la correcta accesibilidad de los extintores y su estado de conservación.

Asimismo se realizará una inspección ocular de los precintos, de las inscripciones y de las fechas de las diferentes revisiones.

- Sistema de Alimentación Ininterrumpida (SAI)
Se revisarán los valores mostrados por los displays y se verificará la adecuada conexión, ventilación de los equipos, revisión del cableado entre batería y SAIS y entre cuadros generales de protección, comprobando la conexión.

Se desconectarán los interruptores de paso de la red y de grupo electrógeno si existe, para verificar la puesta en funcionamiento de los SAIS.

En el caso de la existencia de otro sistema de alimentación, deberá comprobarse su correcta instalación y que garantiza el suministro o alimentación necesarios.

- Postes SOS.
Se comprobará el estado de conservación de los postes así como su correcto funcionamiento verificando que el sonido emitido desde cualquier poste SOS pueda escucharse en el centro de control y el estado de la comunicación.
- Señalización de emergencia, señalización de equipamientos de emergencia y sistemas de referenciación interior.
Comprobación de la correcta señalización de las salidas y accesos, correcta señalización de todos los equipamientos de emergencia, y verificación de los sistemas de referenciación interior.

Estaciones de Toma de Datos (ETD) / Estaciones Remotas Universales de Túneles (ERUT)

Se revisarán los equipos de monitorización encargados de medir las variables tales como aforo de vehículos, velocidades, longitudes, etc., así como las conexiones y estado de las espiras instaladas.

2. Instalaciones de alumbrado: Iluminación propia del túnel, de emergencia y de seguridad.

Se revisará el funcionamiento correcto de todas las luminarias y de los distintos circuitos, de las distintas protecciones en los centros de mando, sistemas de accionamiento y estado de la red de toma de tierra.

Se verificará que los valores de luminancia e iluminancia están adecuados a las normativas de aplicación vigentes.

Se verificará el estado del alumbrado de seguridad y de emergencia si el túnel dispone de estos sistemas.

En todos los alumbrados se verificará el estado de limpieza y conservación de las luminarias.

Es de aplicación todo lo indicado en el presente Pliego para la prestación P1 Alumbrado Público.

3. Instalaciones Eléctricas de Baja y Media Tensión y Centros de Transformación.

Si el servicio lo permite se realizarán inspecciones fuera de tensión. Se efectuarán inspecciones visuales, o con cámaras de infrarrojos para la detección de fallos y malas conexiones eléctricas.

En caso de existencia de grupo electrógeno se deberá poner en marcha en vacío comprobando su funcionamiento correcto y comprobando el estado de todos sus elementos.

En el caso de existencia de baterías de condensadores se realizarán las comprobaciones aplicando las correspondientes medidas de seguridad, desconexión de la batería, espera del tiempo de descarga de los condensadores, etc. y se verificará su adecuado funcionamiento comprobando el factor de potencia de la instalación.

Es de aplicación todo lo indicado en el presente Pliego para la prestación P1 Alumbrado Público.

4. Semáforos y señalización viaria.

Se comprobará el funcionamiento correcto y sincronizado de los semáforos así como todos los componentes de su instalación y sus cableados y conexiones.

Se verificará el correcto estado de conservación de la señalización viaria.

Es de aplicación todo lo indicado en el presente Pliego para las prestaciones P2 Semáforos y P3 Vías rápidas.

5. Sistemas de drenaje y bombeo de aguas residuales o de lluvia.

Se revisará el estado de limpieza y conservación de las conducciones, sumideros, arquetas de registro, de modo que se garantice una buena circulación del agua o cualquier otro fluido que pudiera derramarse en los túneles (aceite, gasolina, gasoil, etc), así como la instalación de bombeo en caso de que el túnel disponga de este sistema.

6. Explotación del centro de control y el sistema de comunicaciones asociado a las instalaciones de seguridad de los túneles.

- Software de gestión de túneles.
El funcionamiento del software se irá comprobando cuando se analice el funcionamiento de cada uno de los equipos que desde él se operan: conexión, adecuada maniobra desde la consola del operador, etc.
- Sistema de comunicaciones.
Para todos los sistemas con comunicación con el centro de control se comprobará que el estado del sistema comunica, verificando que el estado que presenta la aplicación corresponde con el estado en que se encuentra el sistema de seguridad.

Con carácter general se verificará el correcto estado de todos los sistemas e instalaciones que se encuentren en los túneles objeto de este contrato, su correcta implantación, se verificará su funcionamiento, así como su estado de limpieza y conservación y su conexión y operatividad con el centro de control.

Inspecciones periódicas a realizar por Organismo de Control Autorizado (OCA).

Con independencia de las revisiones periódicas a realizar por el Contratista en las instalaciones y sistemas de seguridad de los túneles incluidos en este contrato y de las inspecciones periódicas definidas en los reglamentos de baja y media tensión que también deberán realizarse sobre las mismas, se realizarán inspecciones periódicas por Organismo de Control Autorizado (OCA) de todas las instalaciones de cada túnel en su conjunto, para asegurar que todos los túneles cumplen las medidas de seguridad requeridas.

El periodo comprendido entre dos Inspecciones consecutivas a realizar por OCA, de un determinado túnel, no será superior a tres (3) años.

Estas inspecciones quedarán acreditadas mediante un certificado de la instalación o documento técnico legal que acredite la inspección realizada.

La gestión, programación y coordinación con la OCA de estas inspecciones periódicas serán por cuenta del Contratista, que deberá prestar el servicio de apoyo y las medidas de seguridad necesarias para la correcta realización de las inspecciones.

Las reparaciones, sustituciones y adaptaciones derivadas de los defectos detectados en las inspecciones periódicas deberán ser asumidas y ejecutadas por el Contratista a su costa, estando incluidas en el canon de gestión integral (no tendrán en ningún caso la consideración de actuación por medición incluida en el canon).

141. Ejercicios periódicos y simulacros

Se deberán realizar periódicamente simulacros de incidentes como contribución a la garantía de la seguridad de los túneles, para hacer uso de recursos de emergencia habitualmente no utilizados y ejercitar al personal de explotación en la ejecución de actuaciones extraordinarias.

Los objetivos que se persiguen con la realización de simulacros son:

- Consolidar la formación del personal de explotación mediante la puesta en práctica de los conocimientos y habilidades adquiridas.
- Evaluación de la capacitación del personal de explotación.

- Evaluación de la eficacia de las infraestructuras y sistemas de seguridad, verificando que están en servicio, que cumplen con los requerimientos funcionales y que lo hacen con la eficacia y con las prestaciones adecuadas.
- Evaluación de la eficacia de los procedimientos de explotación, especialmente los que se refieren a operaciones de emergencia, verificando que son operativos y se ajustan a las situaciones de riesgo y de emergencia reales de la explotación, dentro de la estrategia de seguridad de la explotación.
- Evaluación de la coordinación de los colectivos implicados en emergencias para garantizar los tiempos de respuesta cortos y cumplimiento de las competencias y funciones a cada uno asignadas.

Con el fin de mantener correctamente adiestrado al personal de explotación y verificar la adecuación de procedimientos y grado de disponibilidad de medios de emergencia, se realizarán simulacros de incidentes debiéndose realizar un simulacro en cada uno de los túneles con una periodicidad mínima de tres (3) años.

Estos ejercicios se ejecutarán de acuerdo con un Plan de Simulacros que deberá ser diseñado por el Contratista. En este Plan de Simulacros se describirá uno o más incidentes tipificados en el Plan de Emergencia (incluyendo el caso más grave, esto es, incendio) que se van a ensayar en los simulacros. Deberán intervenir los colectivos externos de emergencia durante los simulacros, facilitando su participación en la estrategia de seguridad de los túneles.

El Plan de Simulacros se debe detallar en un documento que incluya al menos los siguientes contenidos:

- Consideraciones generales del plan de simulacros
 - o Evaluación previa de disponibilidad de recursos de explotación
 - o Desvío de tráfico
 - o Asistentes a los simulacros
 - o Avisos y consideraciones
 - o Condiciones de seguridad para la ejecución de las pruebas (particulares, colectivas)
 - o Programa y calendario de pruebas
- Consideraciones particulares de cada prueba
 - o Incidente
 - o Objetivos específicos de la prueba
 - o Escenario de la prueba
 - o Recursos implicados
 - o Guión de la Prueba
 - o Protocolos de la prueba
 - o Actuaciones
 - o Procedimiento de seguimiento y evaluación de la prueba (definición de parámetros de evaluación y niveles de aceptación)
 - o Criterios de evaluación de la prueba
 - o Resultados esperados

Con posterioridad a su realización, el Contratista, con la colaboración de los colectivos externos de emergencia, será el encargado de realizar el análisis de los resultados de las pruebas y de extraer las conclusiones oportunas.

El Contratista elaborará un informe de conclusiones recogiendo, al menos los siguientes contenidos:

- Tiempo de acceso de los servicios de emergencia

- Deficiencias de coordinación entre colectivos
- Disfunciones detectadas en las comunicaciones o en otras instalaciones necesarias
- Tiempos de reacción (alarmas automáticas, respuesta de los colectivos participantes, etc.)
- Necesidades de medidas y medios de autoprotección adicionales
- Necesidad de revisión del Plan de Operación
- Propuestas de mejora de explotación, con medidas correctoras concretas

142. Actuación en caso de inundación

Para aquellos casos en los que como consecuencia de periodos de lluvia que excedan la capacidad del drenaje, sea por diseño, dimensionamiento u obturación, se produzcan balsas de agua que impidan la correcta circulación, o inunden cuartos técnicos o locales secos, el Contratista dispondrá de forma permanente de medios móviles que permitan bombear y achicar el agua; y así establecer las condiciones de circulación segura. En aquellos puntos en los que la inundación sea recurrente, el Contratista estudiará y realizará a su costa las medidas correctoras, sea modificación y adecuación de drenaje, sea bombeos permanentes.

En caso de producirse una inundación o balsa de agua, los equipos de primera intervención deberán cumplir los tiempos de presencia, tiempo de señalización y tiempo de resolución definidos en este Pliego para esta prestación.

Prestación P8 Galerías de servicio

143. Objeto de la prestación

El objeto de la prestación consiste en la realización de todos los trabajos necesarios para la correcta gestión y control de las galerías de servicio en conservación propiedad del Ayuntamiento de Madrid, incluyendo las actuaciones de mantenimiento y conservación de todas las estructuras, instalaciones y sistemas de vigilancia y seguridad así como los sistemas, redes de comunicación y programas asociados al centro de control.

Las prestaciones a realizar por el Contratista serán las siguientes:

- Mantenimiento y conservación de todas las galerías de servicio, sus estructuras, instalaciones, sistemas de seguridad y sistemas de control asociados al centro de control municipal, incluyendo el suministro y sustitución de todos aquellos elementos deteriorados por su antigüedad o por falta de operatividad del sistema. Esta sustitución deberá realizarse por equipos normalizados o previamente aprobados por los servicios técnicos municipales.
- Trabajos de control, seguimiento y atención de las galerías de servicio y sus instalaciones durante 24 horas al día los 365 días del año, verificando de forma continuada el funcionamiento de los sistemas.
- Mantenimiento preventivo o programado: Comprende el conjunto de los trabajos de inspección y revisiones periódicas preventivas, con el fin de detectar de antemano posibles averías por el deterioro de alguna instalación o sistema, principalmente de aquellos que presenten un número de averías continuadas, junto con las reformas necesarias para mantener las instalaciones en su funcionamiento normal y reducir la frecuencia y el impacto de los fallos de los sistemas.

Se entiende como mantenimiento preventivo las actuaciones rutinarias que contribuyen a que los equipos y sistemas mantengan las prestaciones exigidas, minimicen la probabilidad

de fallo, aseguren su disponibilidad y prolonguen su vida útil. Se realizarán de acuerdo a un plan de mantenimiento a definir por el Licitador en su oferta en el que describirá el tipo y frecuencia de operaciones a realizar sobre cada elemento de las instalaciones.

El Contratista presentará un plan de mantenimiento programado para la sustitución de aquellos elementos que, teniendo en cuenta las características técnicas del fabricante, han llegado al final de su vida útil y para aquellos sistemas o elementos que requieran labores específicas de limpieza, pintura u otras, que sean necesarias para no disminuir, en el transcurso del tiempo, la calidad de la prestación normal del servicio.

- **Mantenimiento correctivo:** Comprende el conjunto de actividades de reparación o sustitución de aquellas instalaciones o elementos en avería o fallo para restituir su funcionamiento u operatividad del sistema, garantizando la continuidad del servicio. El mantenimiento correctivo consiste en la reparación de todas las averías y desperfectos ocasionados por robos o vandalismo en los distintos sistemas o instalaciones, así como los fallos detectados por el mantenimiento preventivo, y se realizarán de manera inmediata.
- **Gestión y control de los sistemas:** Comprende las actuaciones propias de explotación de todos los sistemas así como su integración en el centro de control municipal.
- **Mantenimiento y explotación de todo el sistema de información de las instalaciones,** inventario de todos los equipamientos, instalaciones o sistemas de seguridad, sistemas de control de averías, sistemas de controles y partes de trabajo y en general de toda aquella información detallada relativa a las instalaciones y sus incidencias.
- **Gestión de apoyo a las Autorizaciones/Licencias** para la realización de trabajos y accesos de terceros en las galerías de servicio municipales.

Los trabajos descritos, todos ellos incluidos en el canon de gestión integral (no tendrán en ningún caso la consideración de actuación por medición incluida en el canon), serán de aplicación a la totalidad de las galerías de servicio existentes en conservación así como a las de nueva ejecución, reforma o que sean recibidas como consecuencia de obras de terceros durante la vigencia del contrato.

144. Entorno Tecnológico

El presente contrato extiende su ámbito de actuación a la totalidad de las galerías de servicio en conservación que pertenecen al Patrimonio del Ayuntamiento de Madrid y que se relacionan en el anexo P8-1, junto con la sección tipo de cada una de ellas.

El sistema de galerías de servicio municipales, con carácter general, está compuesto por:

1. La obra civil y estructura de las galerías: compuesta por las propias galerías, sus accesos de personal y de maquinaria (materiales) soportes y elementos de sujeción de las instalaciones, cuartos de control, las acometidas a los servicios propios de las galerías, las acometidas a fincas y todos aquellos elementos de fábrica relativos a las mismas, soleras, hastiales, bóvedas, impermeabilizaciones, etc.
2. Las instalaciones de servicios urbanos a los que destina su función, de propiedad del Ayuntamiento o de otros organismos públicos o privados, así como de las compañías de servicios.
3. Las instalaciones de seguridad y vigilancia, descritas de forma resumida en el anexo P8-2 de este Pliego:
 - Sistemas de detección de incendios puntual y lineal.
 - Sistemas de detección de humos y temperatura.

- Sistemas de detección de gases tóxicos y explosivos.
 - Sistemas de ventilación natural o forzada.
 - Sistema CCTV.
 - Sistema de comunicaciones SOS.
 - Sistema de alumbrado y red eléctrica.
 - Sistema de control de accesos.
 - Extintores de incendios.
4. Sistemas de drenaje y bombeo de aguas residuales
 5. El centro de control y el sistema de comunicaciones, cuyas instalaciones están descritas en el anexo P8-3 de este Pliego.

145. Alcance de los trabajos

En las actuaciones relativas a conservación y mantenimiento, tanto preventivo como correctivo, se encuentran incluidas la totalidad de las acciones necesarias para el mantenimiento en servicio de todas las instalaciones equipos y sistemas durante toda la vigencia del contrato de tal forma que se encuentran incluidos todos los abonos de todos los trabajos y actuaciones necesarias para la resolución de cualquier tipo de avería así como de sustitución de equipos si ésta fuese necesaria dentro del canon de gestión integral (no tendrán en ningún caso la consideración de actuación por medición incluida en el canon).

Los trabajos a desarrollar por el Contratista son los siguientes:

- Revisión, verificación de sistemas de seguridad y vigilancia de las galerías.
- Disposición de equipos de primera intervención.
- Mantenimiento del inventario.
- Conservación, mantenimiento y reparación de la obra civil y de las instalaciones.
- Explotación y operación permanente del centro de control.

Revisión, verificación de sistemas de seguridad y vigilancia de las galerías

El trabajo consistirá en recorrer las galerías de servicio municipales con una periodicidad dada, revisando el estado de las mismas, verificando el correcto funcionamiento de sus sistemas de seguridad y recabando información sobre el estado de la obra civil, el estado de los elementos y sistemas de seguridad y el estado aparente de los servicios instalados.

Teniendo en cuenta la existencia de instalaciones o servicios cuyo suministro no puede ser cortado para la realización de las distintas revisiones y verificaciones periódicas, se deberá disponer de los medios necesarios, tales como cámaras termográficas o de infrarrojos, con el fin de detectar posibles anomalías o fallos en cualquiera de las redes eléctricas, sus conexiones o elementos instalados.

Disposición de equipos de primera intervención

Siempre que surja un hecho que pueda afectar ya sea a la seguridad de los usuarios de las galerías o a la propia integridad de la obra, el Contratista organizará un equipo que atenderá la emergencia en el plazo máximo de una hora desde el conocimiento del hecho, procediendo a actuar en consecuencia, reparando el daño si no fuera muy grave o tomando las medidas necesarias para minimizarlo en tanto se adoptan las medidas pertinentes.

Mantenimiento del inventario de galerías

El Contratista deberá mantener, actualizar y explotar los datos del inventario de galerías, incluyendo las revisiones periódicas, la verificación del funcionamiento de los sistemas, las

actuaciones de conservación, el alta de nuevas galerías, la variación de sus elementos, etc., que se realicen durante el período de vigencia del contrato.

Asimismo el Contratista deberá mantener y actualizar el inventario de las instalaciones del Ayuntamiento y de terceros (Canal de Isabel II, compañías eléctricas, de comunicaciones, otros organismos etc) que discurren por las galerías. La información estará organizada en un GIS con los datos del propietario o responsable, tipo de instalación, longitud y características principales. Con la periodicidad que se indique (en principio de forma anual), se realizará un informe que recogerá con todo detalle las instalaciones de cada usuario alojadas en las galerías en conservación.

Conservación, mantenimiento y reparación de la obra civil y de las instalaciones.

El Contratista deberá ejecutar las labores de conservación, mantenimiento y reparación de la obra civil y de las instalaciones de las galerías objeto de este Pliego. Las actuaciones de mantenimiento se llevarán a cabo en función de las revisiones realizadas periódicamente en las galerías y de los programas que se establezcan.

El Contratista documentará todas las labores de conservación en un libro de mantenimiento que quedará archivado en el centro de control.

Explotación y operación permanente del centro de control

El centro de control de galerías existente deberá estar operativo las veinticuatro horas de todos los días del año, para lo cual el Contratista deberá prever el personal necesario, tanto en número como en especialización, para su atención.

El centro de control tiene como funciones principales:

- La supervisión, vigilancia y telecontrol de las galerías y sus instalaciones.
- Servir como centro de atención a usuarios a través del sistema de postes SOS.
- Distribuir la información (vídeo y datos) a otros centros (Movilidad, Policía Local y Nacional, Servicio de Prevención y Extinción de Incendios, etc.) cuando sea necesario.
- Ayudar a la organización y supervisión de las actividades de mantenimiento de las instalaciones.
- Control de accesos del personal autorizado para trabajos en las galerías.

En caso de cambio de ubicación del centro de control o de modificaciones en sus elementos o instalaciones, el Contratista deberá asumir las mismas funciones descritas en este Pliego sin incremento de coste alguno.

146. Revisión, verificación y vigilancia

El Contratista será responsable de detectar las posibles anomalías y desperfectos que se puedan producir en el estado de los elementos a conservar objeto de este Pliego, comunicándolo en la forma que se establezca a los servicios técnicos municipales.

El Contratista destinará a la labor de revisiones periódicas, verificación de los sistemas de seguridad y vigilancia, equipos de dos personas, que deberán recorrer la totalidad de las galerías y anejos, tales como accesos y cuartos de control, con una periodicidad de 20 días naturales.

El servicio tendrá carácter diario excepto sábados y festivos y el Contratista quedará automáticamente responsabilizado de su prestación, sin necesidad expresa de ninguna orden para

ello, en el momento del inicio de la prestación de acuerdo con el calendario de incorporación de servicios incluido en los pliegos del contrato.

Teniendo en cuenta la existencia de instalaciones o servicios cuyo suministro no puede ser cortado para la realización de las distintas revisiones y verificaciones periódicas, se deberá disponer de los medios necesarios, tales como cámaras termográficas o de infrarrojos, con el fin de detectar posibles anomalías o fallos en cualquiera de las redes eléctricas, sus conexiones o elementos instalados.

Los elementos a revisar periódicamente serán los siguientes:

1. Obra civil en galerías, accesos y cuartos de control:

- Estado de los hormigones, fábrica de ladrillo, enfoscados, etc., de las soleras, hastiales y bóvedas, detectando en su caso la existencia de desprendimientos, fisuras, filtraciones, desconchones y en general cualquier otro tipo de desperfecto.
- Comprobación del correcto funcionamiento de los desagües de las galerías o sistemas de drenaje de forma que sean capaces de captar cualquier tipo de filtraciones procedentes de colectores, redes de abastecimiento, instalaciones sanitarias subterráneas, fugas de conducciones así como filtraciones procedentes de la lluvia por bocas de acceso o pozos de registro, etc.
- Puertas de acceso de personas o materiales y elementos de cierre, tanto interiores como exteriores, prestando especial atención al estado de los registros situados en la vía pública por el peligro que puede suponer para la circulación tanto de vehículos como de peatones.
- Asegurar la accesibilidad de las galerías así como la imposibilidad de entrada a personas ajenas al servicio pero que permita la salida de las que están en su interior.
- Palomillas, soportes, anclajes y cualquier otra instalación de la galería.
- Se vigilará que no sean aplicadas en superficie o en profundidad cargas o acciones no previstas.

2 - Otras Instalaciones a revisar periódicamente

Se comprobará el estado de las siguientes instalaciones:

- El sistema de ventilación: que deberá ser suficiente para asegurar que el aire se renueve 6 veces por hora, para evitar acumulaciones de gas y condensaciones de humedad, y contribuir a que la temperatura máxima de la galería sea compatible con los servicios que contenga. Esta temperatura no sobrepasará los 40°C
- El sistema de iluminación de la galería
- Comprobación del estado de la red de tierra de la galería asegurando la equipotencialidad de las masas metálicas accesibles.
- Revisión del estado de puertas cortafuegos (RF 90) según NBE-CPI-96

3- Servicios tendidos en la galería, sean o no de propiedad municipal:

- En las tuberías de conducción de agua se prestará especial atención a la existencia de filtraciones en las juntas o piezas especiales y las zonas de eflorescencias o corrosiones anormales.
- En los cables eléctricos, como norma general, se observará si existen daños o erosiones en su cubierta o aislamiento, pérdidas de aceite o materia viscosa, zonas

- fogueadas o con restos de partículas carbonizadas, cables desprendidos de sus soportes o zonas sobrecalentadas con vibraciones o zumbidos anómalos.
- En los cables de telecomunicaciones, se observará si existen daños en su cubierta y aislamiento, el estado de los empalmes y la correcta colocación de los cables en sus soportes.

4- Sistemas de seguridad y vigilancia:

Comprobaciones rutinarias del funcionamiento de los sistemas de seguridad:

Elementos instalados pertenecientes a:

- Sistema de detección de incendios.
- Sistema de detección lineal de incendios.
- Sistema de detección de gases tóxicos y explosivos.
- Sistema de comunicaciones a través de armarios SOS.
- Sistema de control de accesos.
- Sistema de vigilancia mediante circuito cerrado de TV.
- Sistema de comunicaciones, redes de fibra, UTP etc.
- Equipamiento del centro de control, software del sistema de gestión.
- Equipamiento y aparataje eléctricos, cuadros de acometida etc.

Durante el recorrido se prestará especial atención a la percepción de olores anormales, muy especialmente a gas, debiendo ir provistas las cuadrillas de inspección de los correspondientes equipos de detección de gases tóxicos y explosímetro.

Los equipos destinados a efectuar las inspecciones y verificaciones, realizarán a su paso, además de la limpieza general de galerías, accesos y cuartos de control, los pequeños trabajos de mantenimiento que sea posible ejecutar con los medios de que dispongan, limpieza de desagües, sustitución de lámparas, reparación de palomillas, etc.

El Contratista, durante las visitas periódicas o revisiones periódicas, comprobará la ejecución de obras y trabajos autorizados por los servicios técnicos municipales, fundamentalmente dedicados a la instalación o renovación de servicios de compañías suministradoras.

147. Disposición de equipos de primera intervención.

El Contratista deberá disponer de un equipo de retén las veinticuatro horas del día todos los días del año, de forma que, cuando por cualquier razón se produzca una emergencia en una galería o alguno de los accesos que requiera una actuación de carácter urgente por afectar a la integridad de la propia galería, a los servicios instalados en ella o a la seguridad de la vía bajo la que discurre, pueda proceder de forma inmediata a iniciar los trabajos de reparación o a minimizar las consecuencias que la avería pudiera acarrear.

El Licitador concretará en su oferta:

- Medios humanos que asignará de forma permanente a la realización de los servicios de revisión de instalaciones, verificación de sistemas de seguridad y vigilancia, con especial indicación de la cualificación profesional y experiencia de los mismos.
- Medios materiales que asignará a la ejecución del servicio de revisión de instalaciones, verificación de sistemas de seguridad y vigilancia.

- Medios humanos y materiales que pondrá a disposición para la atención de las posibles emergencias (retén), así como organización de los mismos durante las veinticuatro horas de todos los días del año.
- Compromiso expreso de atención a las emergencias en un plazo máximo de una hora desde su detección o conocimiento de su existencia.

148. Mantenimiento del inventario de galerías

El Contratista deberá mantener permanentemente actualizado el inventario de todas las galerías en conservación y sus sistemas, en su propia aplicación de gestión que deberá sincronizarse y ser compatible con la plataforma que desarrolle IAM, previsiblemente a través de servicios web.

Los servicios técnicos municipales facilitarán al inicio del contrato todos los datos de que dispongan, debiendo el Contratista completarlos a su costa, incluso realizando las oportunas revisiones y trabajos topográficos necesarios.

149. Conservación de la obra civil y de las instalaciones

Conservación de la obra civil.

Las operaciones a ejecutar dentro de este grupo se pueden agrupar bajo los siguientes epígrafes:

- Apuntalamientos y entibaciones.
- Reparación de desagües y sistemas de drenaje o bombeo de aguas recogidas.
- Reposición y reparación de enfoscados, enlucidos, revocos y soleras.
- Reparación y sellado de grietas y fisuras.
- Reparación del sistema de impermeabilización, cuando se aprecien filtraciones o fugas inadmisibles.
- Reparación de palomillas y soportes.
- Mantenimiento de los elementos de cierre.
- Reparación de los elementos estructurales propios de la galería.
- Mantenimiento de la señalización de toda la red de galerías.
- Limpieza de arrastres, residuos, eflorescencia, etc

Conservación de las instalaciones.

Las labores de conservación se realizarán sobre las siguientes instalaciones:

- Alumbrado y red eléctrica
- Sistemas de ventilación natural o forzada
- Sistema de detección de incendios que incluye:
 - Centrales de incendio.
 - Detectores.
 - Cableado y conexiones.
- Sistema de detección lineal de incendios que incluye:
 - Centrales de detección lineal de incendios.
 - Cableado de fibra óptica y conexiones.
- Sistema de detección de gases tóxicos y explosivos que incluye:
 - Centrales de detección de gases.
 - Sondas.
 - Cableado y conexiones.
- Sistema de comunicaciones a través de armarios SOS que incluye:
 - Armario SOS.

- Electrónica de comunicación.
- Cableado y conexiones.
- Sistema de control de accesos que incluye:
 - Terminales de control de presencia.
 - Lectoras de proximidad.
 - Detectores volumétricos.
 - Cableado y conexiones.
- Sistema de vigilancia mediante circuito cerrado de TV que incluye:
 - Cámaras de TV.
 - Ópticas fijas y motorizadas.
 - Cableado y conexiones.
 - Receptores / transmisores por fibra óptica.
- Redes de comunicaciones y equipamiento.
- Equipamiento del centro de control.
 - Ordenadores Servidores y Clientes.
 - Panel de retroproyección.
 - Mobiliario de las Salas de Control, Equipos y Reuniones.
 - Equipamiento de comunicaciones de todos los Subsistemas.
 - Iluminación e instalación eléctrica del Centro.
 - Equipamiento de cableado estructurado.
 - Equipamiento de aire acondicionado.
 - Equipamiento de detección y extinción de incendios.
 - Equipamiento específico de la Sala de reuniones.
 - Obras de albañilería, canalizaciones, panelados, suelo técnico y falso - techo de salas de control, reuniones y equipos.
- Control de accesos al centro de control.

Dentro de este capítulo se incluye el mantenimiento de la red y de los equipos de comunicaciones que conectan los equipos de campo al centro de control a través de la Red Corporativa Municipal.

150. Organización del servicio

La organización del servicio se llevará a cabo conforme a la propuesta que haya realizado el Contratista en su oferta y que haya sido aprobada por el Ayuntamiento, y congruente con los trabajos especificados en este Pliego. En cualquier caso, se deberán cumplir las condiciones mínimas que se indican para esta prestación.

El Contratista deberá presentar un organigrama de personal en el que se observe la estructura y el dimensionamiento de los recursos humanos necesarios para la realización de los trabajos incluidos en el contrato, en el que se especificará al responsable o responsables de la seguridad de los galerías que deberán:

- Asegurar la coordinación de los servicios de emergencia y participación en los planes de actuación.
- Participar en la planificación, puesta en práctica y evaluación de las operaciones de emergencia y simulacros.
- Participar en la definición de los planes de seguridad y en la especificación de la estructura, equipamiento y funcionamiento.
- Verificar la formación del personal que opera en las galerías.
- Verificar el mantenimiento y las reparaciones de aquellos sistemas relacionados con la seguridad en las galerías.
- Participar en la evaluación de cualquier incidente o accidente importante.

- Proponer el cierre o evacuación de personas en caso de que exista peligro o riesgo grave para los usuarios de las galerías. Incidencia ésta que deberá ser comunicada, con carácter de urgencia, a los servicios de emergencias, a los equipos asignados de primera intervención y a los técnicos municipales responsables del servicio.
- Informar a los servicios técnicos sobre la documentación de seguridad de las galerías objeto del contrato.
- Gestión de incidencias: Las galerías deberán disponer de Planes de Autoprotección y Emergencias donde se definan las tácticas operativas para la intervención de emergencia.
- Gestión y obtención de inspecciones periódicas a realizar por Organismo de Control Autorizado(OCA)
- Informes de Gestión: el Contratista tendrá obligación de presentar informes mensualmente o con carácter excepcional, en los que se especifiquen todos los trabajos realizados, revisiones, inspecciones, etc. tanto dentro como fuera del plan de mantenimiento y las incidencias o emergencias atendidas.

151. Programación

En el primer mes desde el inicio del contrato, el Contratista entregará para su aprobación un programa anual en el que se recogerán las previsiones mensuales de actuación.

El programa anual se desarrollará en programas mensuales, que deberán ser entregados a los servicios técnicos municipales para su aprobación con cinco días hábiles de antelación al inicio del mes en cuestión. Este programa mensual será consecuencia del anual, con las lógicas alteraciones que surjan con motivo de las incidencias y nuevas necesidades que aparezcan durante la ejecución del contrato.

El programa mensual incluirá al menos la programación diaria de actividades con indicación de los medios a emplear y el detalle de las operaciones previstas. Los servicios técnicos municipales aprobarán la programación presentada con las modificaciones que estimen pertinentes. Ese programa tendrá a partir de ese momento carácter de orden de trabajo, debiendo el Contratista por tanto, cumplirlo en todos sus extremos.

152. Seguimiento

Mensualmente, dentro de los cinco primeros días hábiles del mes, el Contratista entregará un informe que contendrá como mínimo la siguiente información:

- Relación de trabajos ejecutados durante el mes vencido con expresión de los medios empleados y de las mediciones realizadas.
- Comparación entre los trabajos previstos en la programación y lo realmente ejecutado.
- Informe específico de cada una de las incidencias, si las hubiere.
- Comparación entre la planificación anual y lo realmente ejecutado hasta el mes vencido, revisión y ajuste de la citada planificación a la vista de las desviaciones producidas.

153. Actuación en caso de incidencias

A los efectos de este artículo se entiende por incidencia cualquier circunstancia accidental o imprevisible, que afectando a cualquiera de los elementos constituyentes de la galería o de sus instalaciones, provoque una disminución de la seguridad de los usuarios o ponga en riesgo la propia integridad de la infraestructura.

En el momento que el responsable del centro de control reciba la información de la existencia de una incidencia, procederá a comunicarlo de forma inmediata tanto al responsable del servicio del Contratista, como al equipo de retén. Ambos deberán estar presentes en el lugar de la incidencia en el plazo máximo de una hora desde el momento de conocimiento de su existencia.

El responsable técnico se lo comunicará a los servicios técnicos municipales y adoptará las medidas necesarias para la subsanación de los desperfectos o, en caso de que por su magnitud ello no fuera posible con la sola presencia del equipo de retén, para paliar en lo posible los daños.

154. Protocolo de explotación del centro de control de galerías de servicio

El Contratista deberá prestar un servicio de atención al centro de control de las galerías, mediante la presencia permanente de operadores de consola, de forma que puedan conocer y dar el curso oportuno a cualquier incidencia que se produzca en aquéllas, ya sea motivada por intrusiones, deterioros en servicios instalados o incidencias en la propia galería. El Contratista será responsable del funcionamiento y conservación de todas las instalaciones ubicadas en el centro de control relacionadas con el servicio de galerías.

El Licitador especificará en su oferta:

- Organización que propone para la atención permanente al centro de control.
- Cualificación profesional y experiencia del personal que operará en el centro de control.
- Protocolos de actuación en caso de que aparezca una incidencia.

El Contratista se encargará del servicio de control de accesos, facilitando la entrada a las personas de las compañías con servicios instalados en las galerías, previamente autorizadas por los servicios técnicos municipales.

La aplicación de gestión de galerías de servicio deberá monitorizar, controlar e integrar la información recogida individualmente por cada sistema. A continuación se describen los tipos de sistemas existentes en la actualidad. Los Licitadores desarrollarán en su oferta el estudio y proyecto de adecuación de estos sistemas y de la evolución o desarrollo de la aplicación informática para su gestión integrada, pudiendo sustituir aquellos sistemas que considere y justifique que no son operativos o apropiados para su uso en galerías, siempre y cuando no disminuya el nivel de seguridad de las instalaciones y de los usuarios, se garantice el cumplimiento de las normativas de aplicación y lo indicado en los Pliegos del contrato. Los sistemas existentes que deberán adecuarse y ser objeto de evolución son:

- Sistema de Control de Accesos.
- Sistema de Vigilancia mediante Circuito Cerrado de TV.
- Sistema de Comunicación por Postes de Auxilio u otros (SOS).
- Sistema de Detección Lineal de Incendios.
- Sistema de Detección de Humos.
- Sistema de Detección de Gases.
- Partes y fichas de control.
- Aplicación de gestión.

En el plazo de tres (3) meses desde el inicio del contrato, el Contratista desarrollará un manual de explotación detallando el mantenimiento y operaciones a realizar en el propio centro de control en lo referente a:

- Mantenimiento de Bases de Datos.
- Mantenimiento de PC'S y Servidores
- Mantenimiento de las aplicaciones instaladas.

1. Sistema de Control de Accesos.

- Accesos de Personal, cada uno de ellos con lector de tarjetas de proximidad y detectores volumétricos.
- Bajadas de materiales: controladas por detectores volumétricos.

Descripción General de Funcionamiento:

El acceso programado a las galerías se realizará con tarjetas de proximidad otorgadas y activadas a instancias del Ayuntamiento. Para que se activen dichas tarjetas las empresas solicitarán un permiso o licencia al Ayuntamiento donde se especificará la galería, motivo del acceso, relación de personal que lo realizará, duración de los trabajos, etc. Los servicios técnicos municipales entregarán al centro de control copia del permiso concedido para su inclusión en el sistema.

El acceso no programado a galerías se produce por causa de averías o incidencias en los servicios que no permiten la tramitación ordinaria de los permisos. En este caso el personal que vaya a acceder hará llegar al centro de control un fax en el que indicará número de tarjeta, galerías a las que tiene que acceder, número de personas que accederán con su identificación completa, y quien les ha comunicado el aviso (Policía, vecinos de la finca, equipo de inspección, etc.) Una vez cumplidos dichos requisitos, las empresas gestionarán con el centro de control la activación de la tarjeta, ya que sin dicha activación las tarjetas no pueden ser utilizadas en ninguna de las controladoras instaladas.

En caso de mucha urgencia, y para evitar demora de tiempo (la activación de la tarjeta puede llegar a tardar unos 10 minutos), cualquier compañía que vaya a galerías podrá solicitar al centro de control la apertura de la puerta de forma remota. Se insiste en que este procedimiento sólo se aplicará en caso de URGENCIA.

El centro de control dispondrá de copia de llaves para acceso manual a las galerías en caso de no funcionamiento de los sistemas descritos (caída de comunicaciones, falta de suministro eléctrico, etc.), o bien para acceder a aquellas que no cuenten con sistemas automáticos telecontrolados en tanto se ejecutan las obras de inversión inicial para su instalación.

A la entrada y a la salida de la galería, el personal deberá ponerse en contacto con el centro de control (bien por teléfono o por un poste de auxilio).

Asimismo, deberán llevar los equipos de seguridad exigidos: casco, botas, linterna y detectores de gases, etc, así como la licencia de obra con su replanteo correspondiente. Si las compañías no cumplieren cualquiera de estos requisitos, deberán abandonar la galería.

Todos los accesos a galería se marcarán en el parte diario que elaborarán los operadores del centro de control. A su vez, dicho parte se entregará diariamente a los servicios técnicos municipales e incluirá la siguiente información: hora de entrada, de salida,

galería, punto de acceso, compañía – contrata, teléfono de contacto, nº licencia, número de personas que acceden, motivo y nombre de uno de los responsables.

Comprobación de funcionamiento de los equipos:

Diariamente y durante el turno de noche, se realizará una comprobación del correcto funcionamiento de los equipos instalados utilizando las distintas aplicaciones de software existentes. En caso de detectarse cualquier anomalía que no pueda solucionarse desde el propio centro de control, se incorporará en el parte de equipos que se hace llegar a primera hora de la mañana al responsable del mantenimiento de las instalaciones para su reparación en menos de 24 horas.

Respuesta ante eventos:

A continuación se describen las actuaciones que deben realizarse desde el centro de control en lo referente a este sistema.

- Marcaje Autorizado.
 - Confirmación de apertura de puerta.
 - Confirmación de vigencia del permiso.
 - Confirmación de trabajos a realizar.
 - Confirmación de número de personas que acceden.
- Marcaje No Autorizado:
 - Confirmación de vigencia del permiso.
- Acceso no autorizado:
 - Comunicación con galería a través de sistema SOS e identificación del personal que ha accedido.
 - Comprobación de abandono de galería del personal no autorizado mediante sistema CCTV o en su caso aviso Policía del Subsuelo.
- Controladora/ Tarjetero No Funciona correctamente o no comunica.
 - Confirmación de señal recibida (error o no responde). Notificación equipos de mantenimiento.

2. Sistema de vigilancia mediante Circuito Cerrado de TV.

- Cámaras Móviles instaladas en campo, situadas todas en accesos de personal.
- Cámaras Fijas instaladas en campo, situadas todas en bajadas de materiales excepto 4 instaladas en bajadas de personal.

Todas las cámaras son gestionadas a través de transmisores que pueden ser de 1 ó 4 entradas.

Descripción General de Funcionamiento:

El Sistema de Vigilancia mediante circuito cerrado de televisión nos permitirá controlar los posibles accesos de intrusos a galerías de servicio ya que la transmisión de imágenes se inicia automáticamente al detectarse movimiento o cambio de iluminación en la zona de supervisión a través de un detector volumétrico conectado a la cámara. A su vez y para mayor seguridad, todas las imágenes deben grabarse de forma automática mediante una videograbadora. Estas grabaciones se realizarán en remoto, pero también podrán ser generadas por los operadores del centro de control en forma local ya que son más precisas y permiten en el caso de ser una cámara móvil interactuar con la misma

mientras se realiza la grabación. En campo, todas las cámaras tendrán un relé que accionará el encendido del foco de forma automática cuando salte un volumétrico, así en caso de acceso y estando la galería en completa oscuridad desde el centro de control se podrá visualizar como si la luz de las galerías estuviera encendida.

En el centro de control dispone de 16 equipos receptores Videojet conectados a un mural de 2x90 pulgadas, 8 monitores de 20 pulgadas, 4 monitores de aproximación y 1 videograbadora.

El manejo de los diferentes elementos interactivos de las cámaras móviles, zoom y desplazamiento con telemando, se realizará tanto desde la aplicación proporcionada por el proveedor como por el software de información geográfica.

Detección de anomalías de los equipos de campo:

El centro de control tendrá la posibilidad de confirmar en todo momento las alarmas de volumétrico y los fallos de comunicación de los transmisores de vídeo y de las cámaras instaladas. Durante el turno de noche (debido a que por norma general todas las luces de las galerías se encuentran apagadas) se realizará una comprobación del estado de los focos, relés, funcionamiento del zoom y del telemando. En el caso que se observe cualquier anomalía se procederá a modificar el parte que posteriormente se hace llegar a primera de hora de la mañana a los equipos de mantenimiento.

Aparte del turno de noche, en los diferentes turnos (mañana y tarde) si se observara alguna anomalía en cualquier transmisor o cámara (fija o móvil) tendrá que comunicarlo de forma urgente a los equipos de mantenimiento para que sea solucionada en menos de 24 horas.

Respuesta ante eventos:

Los eventos que nos envía este sistema son notificaciones de presencia en galerías que estarán justificadas si el acceso se ha producido mediante marcaje autorizado o mediante el aviso y autorización de apertura de una bajada de materiales. En caso de producirse una notificación de presencia sin justificación se procederá de la siguiente forma:

- Desde el centro de control se contactará mediante el sistema de postes de auxilio con los operarios que se encuentran en galerías.
- Se les informará del procedimiento correcto de acceso a galerías.
- En el caso de no poder contactar con ellos se avisará a la policía para que proceda a su identificación.

3. Sistema de Comunicación por Postes de Auxilio (SOS).

- Postes instalados en campo, situados aproximadamente cada 200-300 metros dependiendo de la galería en la que se encuentren.

Descripción General de Funcionamiento:

El Sistema de comunicación por postes de auxilio permitirá la comunicación entre las galerías de servicio y el exterior (principalmente con el centro de control). Una vez realizada una llamada desde el poste de auxilio, en el centro de control por medio del software proporcionado se establece la comunicación de forma directa a través de VoIP.

Existirá la posibilidad de poner en comunicación cualquier llamada exterior con un poste de auxilio de la galería y viceversa. Así las compañías de servicio que accedan a las

galerías podrán contactar en cualquier momento con los operarios que se encuentren ejecutando la obra.

En el caso de existir cualquier tipo de incidencia en galería (incendios, rotura, etc.) existirá la posibilidad de poner en emergencia (sistema de megafonía) los postes de la zona donde se encuentre dicha incidencia, avisando de esta forma del peligro a los operarios (en el caso que los haya).

Este sistema debido su importancia no se encuentra integrado con el resto de sistemas y funciona de forma totalmente independiente y autónoma para evitar así posibles errores comunes y dejar sin comunicación al centro de control.

A su vez, todas las compañías de servicio que acceden a las galerías deberán llamar desde un poste de auxilio o por teléfono cuando entren y cuando salgan. Esto se deja a elección de los operarios que acceden, pero en el caso que no funcione el poste o postes de la zona tendrán la obligación de hacerlo por teléfono.

Detección de anomalías de los equipos de campo:

El centro de control tendrá la posibilidad de confirmar las posibles averías de un poste SOS en tiempo real. Mediante el software de gestión se detectará si el poste tiene una de las siguientes alarmas:

- Altavoz.
- Micrófono.
- Fibra 1.
- Fibra 2.
- 220V.
- Batería.
- Puerta.
- Extintor.

Durante el turno de tarde se realizará una comprobación del estado de los postes de auxilio. Se confirmará el estado de la electrónica del poste (anteriormente detalladas) así como el estado de fonía con el poste. Los postes de auxilio pueden presentar problemas de eco que son difícilmente solucionables debido a la resonancia existente en la galería y en la propia caja del poste de auxilio. Las incidencias deberán reflejarse en el informe de equipos que se entrega al equipo de mantenimiento a primera hora la mañana. Las averías de los postes SOS deberán ser reparadas en menos de 24 horas.

Respuesta ante eventos:

Los eventos que nos envía este sistema son notificaciones que se realizan al centro de control.

4. Sistema de Detección Lineal de Incendios.

- Centrales instaladas en campo, 2 fibras por Central

La comunicación con la central es maestro-esclavo y también puede ser guiada por eventos al detectarse una alarma.

Descripción General de Funcionamiento:

El Sistema de detección lineal de incendios irá indicando las temperaturas existentes en las zonas, tanto la máxima como la media. La unidad de medida es en grados centígrados.

Las mediciones que enviará la central (parámetro configurable) se realizarán en principio cada 10 minutos para evitar así una saturación de los servidores y gestores de bases de datos que tramitan dichos datos. Conviene destacar que es el mismo servidor que el del subsistema de humos y gases.

Las alarmas de incendios (parámetro configurable) se activarán cuando la temperatura de una las zonas supera los 70°C o cuando aumenta la temperatura en 3°C en un periodo igual o menor a 3 segundos. Una vez que salte dicha alarma, se procederá a contrastar la información con el resto de subsistemas de la zona (sobre todo humos y gases), y si existiera una cámara cercana intentar visualizar a través de ella. Confirmada la alarma, se procederá a avisar a los responsables del servicio, servicios técnicos municipales y Servicio de Extinción de Incendios.

Detección de anomalías de los equipos de campo:

El centro de control tendrá la posibilidad de confirmar las posibles averías/ alarmas de una central, fibra o zona de incendios en tiempo real. En caso de que una central envíe falsas alarmas, se anotará en el parte de equipos para que pueda ser revisado y reparado en menos de 24 horas.

Con el resto de alarmas y averías de este subsistema se actuará de la misma forma y manera.

Respuesta ante eventos:

Los eventos que envíe este sistema se tratarán en el centro de control de la siguiente forma.

- Alarma de Incendios.
 - Se comprobarán los sistemas de gases y humos para detectar posibles variaciones y confirmar así el alcance del evento.
 - Se visualizarán las cámaras existentes en la zona para comprobar si se observa algo anómalo
 - Mediante megafonía se lanzarán mensajes de peligro indicando que se debe abandonar la galería.
 - Se procederá a avisar al Servicio de Extinción de Incendios, servicios técnicos municipales y responsables del servicio.
 - Se determinará a que compañías se debe avisar para que una vez extinguido el incendio pasen a ver si alguno de sus tendidos ha sido afectado.
- Alarma de Fibra Rota.
 - Esta señal indicará que una o varias de las fibras conectadas a una central se han roto en un punto determinado. Se avisará a los equipos de mantenimiento para que procedan a su reparación en menos de 24 horas.

5. Sistema de Detección de Humos.

- Centrales instaladas en campo, los detectores se encuentran instalados actualmente cada 50-100 metros dependiendo de la fisonomía de la galería y su alcance efectivo.

Descripción General de Funcionamiento:

El sistema de detección de humos estará integrado en el sistema de gestión integral y permitirá visualizar en tiempo real el estado y medida (en partes por millón) de los detectores.

Las mediciones que enviará la central (parámetro configurable) se realizarán en principio cada 10 minutos para evitar así una saturación de los servidores y gestores de bases de datos que manejan dichos datos. Conviene destacar que es el mismo servidor que el del subsistema de incendios y gases. Las alarmas se notificarán de forma inmediata

Las diferentes mediciones que proporcionan los detectores de humos instalados indican el estado de los mismos del siguiente modo:

- 0 – 300 ppm. Avería del detector.
- 300 – 700 ppm. Estado de mantenimiento.
- 700 – 2000 ppm. Normal.
- 2000 – 3000 ppm. Alarma.

En el caso de que existiera una alarma de humos se deberá contrastar con la del resto de sistemas de la zona (sobre todo gases e incendios, y si existiera una cámara cercana intentar visualizar a través de ella). Una vez contrastada la validez de la alarma se procederá a avisar a los responsables del servicio, servicios técnicos municipales y Servicio de Extinción de Incendios.

Detección de anomalías de los equipos de campo:

El centro de control tiene la posibilidad de confirmar las posibles averías y alarmas de una central y de sus detectores en tiempo real. Existe el riesgo que una central o un detector envíe falsas alarmas, por lo que se anotará en el parte de equipo para que sea revisado y reparado en menos de 24 horas.

Conviene destacar que existe el riesgo de hacer saltar una alarma de humos si en el interior de la galería los operarios de las diferentes compañías de servicio utilizan radiales de gasolina o si levantan excesivo polvo. Por ello, es imprescindible tomar nota de las tareas que van a realizar en la galería y conveniente que avisen de la utilización de dichas herramientas.

Con el resto de alarmas de este sistema se actuará de la misma forma y manera.

Respuesta ante eventos:

Los eventos que nos envía este sistema los trataremos de la siguiente forma.

- Alarma de Humos.
 - Confirmaremos los sistemas de gases e incendios para detectar posibles variaciones y confirmar así la veracidad del evento.
 - Intentaremos visualizar las cámaras existentes en la zona para ver si observamos algo anómalo
 - Mediante megafonía se lanzarán mensajes de peligro indicando que se debe abandonar la galería.
 - Se avisará a los responsables del servicio, servicios técnicos municipales y Servicio de Extinción de Incendios.

6. Sistema de Detección de Gases.

- Centrales instaladas en campo, existen cuatro tipos de sensores: Monóxido de Carbono (CO), Oxígeno (O₂), Ácido Sulfhídrico (H₂S) y gas Metano (CH₄).

Descripción General de Funcionamiento:

El Sistema de detección de gases se integrará en la aplicación de gestión integral y permitirá visualizar en tiempo real el estado y medida (en partes por millón o tanto por ciento) de los detectores.

Las mediciones que enviará la central (parámetro configurable) se realizarán en principio cada 10 minutos para evitar así una saturación de los servidores y gestores de bases de datos que manejan dichos datos. Conviene destacar que es el mismo servidor que el sistema de incendios y humos.

En cualquier caso las compañías que accedan a las galerías estarán obligadas a llevar un equipo de detección de gases, siendo responsabilidad del Contratista el control y comprobación de este extremo.

Las alarmas de gases se producen actualmente en los siguientes casos, en función del tipo de sensor:

- Ausencia de Oxígeno.
 - a. 15 - 24%. PreAlarma.
 - b. > 24%. Alarma.
- Metano.
 - a. 10 – 20 %. PreAlarma.
 - b. 20 – 40 %. Alarma.
- Sulfhídrico.
 - a. 20 – 50 ppm. PreAlarma.
 - b. >= 50 ppm. Alarma.
- Monóxido de Carbono.
 - a. 50 – 100 ppm. PreAlarma.
 - b. >= 100 ppm. Alarma.

En el caso que existiera una alarma de gases se deberá contrastar la información con el resto de sistemas de la zona (sobre todo gases e incendios). Una vez contrastada la validez de la alarma se procederá a avisar a los responsables del servicio, servicios técnicos municipales, etc.

Detección de anomalías de los equipos de campo:

El centro de control tendrá la posibilidad de confirmar las averías y alarmas de una central y de sus detectores en tiempo real. En caso que una central o un detector envíe falsas alarmas, se anotará en el parte de equipos diario para su posterior revisión y reparación en menos de 24 horas.

Se prestará especial atención a los detectores instalados en la proximidad de colector de aguas residuales, gasolinera, etc.

Con el resto de alarmas de este sistema se actuará de la misma forma y manera.

Respuesta ante eventos:

Los eventos que enviará este sistema se tratarán de la siguiente forma.

- Alarma de Gases.
 - Mediante megafonía se lanzarán mensajes de peligro indicando que se debe abandonar la galería.
 - Se procederá a avisara los responsables del servicio, servicios técnicos municipales, etc.

7. Partes y fichas de control.

Los equipos de inspección de galerías de servicio que recorren diariamente las distintas galerías generarán unos partes de inspección detallados por galería y numerados. Toda esta información se recogerá en el centro de control para su consulta remota por los servicios técnicos municipales, accediendo a la información a través de la plataforma integral o por el propio sistema de gestión de las galerías. La carga de dichos informes será objeto de control por el indicador correspondiente.

Existen situaciones no contempladas como puedan ser las fugas de agua en tuberías de acometida a finca o en la red de riego, cuyos avisos llegan al centro de control bien porque lo informen los operarios que se encuentran en galerías (empresas, equipos de inspección, etc.) o porque se detecte al hacer la revisión de cámaras de vídeo y transmisores.

En cualquiera de los casos se avisará mediante fax o medio que se determine al Canal de Isabel II o la empresa encargada de la red de riego de la zona donde se haya detectado la incidencia. Una vez avisados tendrán que ponerse en contacto con el centro de control para que se les facilite el acceso a la galería.

El Licitador deberá aportar en su oferta las plantillas y/o ejemplos de todos los documentos necesarios para los trabajos anteriormente descritos que se manejarán de forma habitual en el centro de control.

8. Aplicación de gestión.

La aplicación de gestión a desarrollar o evolucionar por el Contratista deberá enlazar los elementos georreferenciados del inventario con los valores de los detectores, averías y alarmas que envían los diferentes subsistemas. Incluirá diversas herramientas de edición y monitorización, integrando todos los sistemas anteriormente descritos.

Cada usuario de la aplicación tendrá que acceder con un usuario y contraseña proporcionados por el administrador del sistema. Cualquier alarma (avisos de equipos o sistemas ante situaciones concretas) o avería (avisos recibidos sobre el fallo en el funcionamiento de los equipos) en el sistema, se notificará a los diferentes operadores, impidiendo realizar cualquier tipo de acción hasta que no acepten (hacerse cargo de) la misma.

Se proporcionará a los operadores la correspondiente formación para la correcta utilización de la aplicación de gestión y del resto de aplicaciones instaladas, disponiendo de un manual de explotación y uso diseñado para tal efecto.

155. Gestión de apoyo a las Autorizaciones/Licencias para la realización de trabajos y accesos de terceros en las galerías de servicio

Con excepción de las intervenciones que pudieran realizarse por los servicios de emergencias, cualquier visita, actuación o instalación en las galerías municipales, deberá estar previamente autorizada por el órgano municipal titular del servicio. El Contratista deberá prestar apoyo a las diferentes gestiones destinadas a emitir las Autorizaciones/Licencias para realizar trabajos o permitir el acceso en el interior de las galerías de servicio, solicitados por terceros, ya sean para la gestión de servicios municipales, estatales, cuerpos de seguridad del estado o por las compañías de servicios.

El Contratista será, en todo caso, el responsable de las visitas de inspección previas para determinar la viabilidad de las instalaciones que se pretendan ubicar en el interior de las galerías, y para las que se solicita autorización/licencia, de aportar la solución técnica más adecuada, y de realizar el replanteo de los trabajos solicitados que deberá ser incorporado a la aplicación informática de gestión de licencias.

Para ello se facilitará al Contratista el acceso a las aplicaciones informáticas que estén habilitadas para la gestión y tramitación de las preceptivas autorizaciones/licencias, debiendo seguir los procedimientos que establezcan los servicios técnicos municipales y disponer de los medios informáticos y de comunicación necesarios.

Toda la documentación relativa a los trabajos antes citados, en aquellos casos en que no pueda ser incorporada a la aplicación informática, deberá ser remitida a los servicios técnicos municipales responsables del servicio, que deberán estar informados de todas estas actuaciones.

Para el desarrollo de estos trabajos se tendrán en cuenta las instrucciones que sean indicadas por los servicios técnicos municipales así como las siguientes condiciones mínimas que deben cumplir los servicios a instalar:

- En ningún caso se dispondrán conducciones de gas y aquellas que puedan suponer riesgo de accidente.
- No se podrá disponer de tendidos eléctricos con tensión normal superior a cuarenta y cinco kilovoltios (45kV).
- Las canalizaciones eléctricas no se situarán paralelamente por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, a menos que se tomen las precauciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.
- Las líneas de alta y baja tensión, telefónica, abastecimiento de agua etc. guardarán entre sí o respecto de otras instalaciones una distancia mínima de treinta centímetros (30cm). En caso de no poder mantenerse estas separaciones mínimas, se tolerarán separaciones menores siempre que se dispongan protecciones especiales.
- Se procurará que las líneas eléctricas y las líneas de comunicaciones no discurren por las mismas paredes o estructuras de las galerías.
- Las líneas de alta y baja tensión cumplirán con las prescripciones indicadas en sus respectivos Reglamentos Electrotécnicos.
- Es aconsejable disponer los cables de distintos servicios y de distintos propietarios sobre soportes diferentes manteniendo una distancia que permita su correcta instalación y mantenimiento.
- Los cables deberán quedar fijados a las paredes de las galerías mediante elementos de sujeción.
- Todos los elementos metálicos para la sujeción de los cables u otros elementos metálicos accesibles se conectarán eléctricamente al conductor de tierra de la galería.

- Una vez instalado el servicio deberá quedar debidamente señalizado e identificado. En la identificación figurará, también, la empresa a la que pertenecen.
- Las galerías de servicio se utilizarán exclusivamente para los fines que fueron proyectadas.

156. Inspecciones periódicas a realizar por Organismo de Control Autorizado (OCA).

Con independencia de las revisiones periódicas a realizar por el Contratista en las instalaciones y sistemas de seguridad de los galerías incluidas en este contrato y de las inspecciones periódicas definidas en los reglamentos de baja y media tensión que también deberán realizarse sobre las mismas, se realizarán inspecciones periódicas por Organismos de Control Autorizado (OCA) de todas las instalaciones de cada galería en su conjunto para asegurar que todas las galerías cumplen las medidas de seguridad requeridas.

El periodo comprendido entre dos inspecciones consecutivas a realizar por OCA, de una determinada galería, no será superior a tres (3) años.

Estas inspecciones quedarán acreditadas mediante un certificado de la instalación o documento técnico legal que acredite la inspección realizada.

La gestión, programación y coordinación con la OCA de estas inspecciones periódicas serán por cuenta del Contratista, que deberá prestar el servicio de apoyo y las medidas de seguridad necesarias para la correcta realización de las inspecciones.

Las reparaciones, sustituciones y adaptaciones derivadas de los defectos detectados en las inspecciones periódicas deberán ser asumidas y ejecutadas por el Contratista a su costa, estando incluidas en el canon de gestión integral (no tendrán en ningún caso la consideración de actuación por medición incluida en el canon).

157. Ejercicios periódicos y simulacros

Se deberán realizar periódicamente simulacros de incidentes como contribución a la garantía de la seguridad de las galerías, para hacer uso de recursos de emergencia habitualmente no utilizados y ejercitar al personal de explotación en la ejecución de actuaciones extraordinarias.

Los objetivos que se persiguen con la realización de simulacros son:

- Consolidar la formación del personal de explotación mediante la puesta en práctica de los conocimientos y habilidades adquiridas.
- Evaluación de la capacitación del personal de explotación.
- Evaluación de la eficacia de las infraestructuras y sistemas de seguridad, verificando que están en servicio, que cumplen con los requerimientos funcionales y que lo hacen con la eficacia y con las prestaciones adecuadas.
- Evaluación de la eficacia de los procedimientos de explotación, especialmente los que se refieren a operaciones de emergencia, verificando que son operativos y se ajustan a las situaciones de riesgo y de emergencia reales de la explotación, dentro de la estrategia de seguridad de la explotación.
- Evaluación de la coordinación de los colectivos implicados en emergencias para garantizar los tiempos de respuesta cortos y cumplimiento de las competencias y funciones a cada uno asignadas.

Con el fin de mantener correctamente adiestrado al personal de explotación y verificar la adecuación de procedimientos y grado de disponibilidad de medios de emergencia, se realizarán simulacros de incidentes debiéndose realizar un simulacro en cada una de las galerías con una periodicidad mínima de tres (3) años (a estos efectos se considerarán como una misma galería aquellas de características similares situadas en la misma zona, aunque en inventario tengan diferentes denominaciones).

Estos ejercicios se ejecutarán de acuerdo con un Plan de Simulacros que deberá ser diseñado por el Contratista. En este Plan de Simulacros se describirá uno o más incidentes tipificados en el Plan de Emergencia (incluyendo el caso más grave, esto es, incendio) que se van a ensayar en los simulacros. Deberán intervenir los colectivos externos de emergencia durante los simulacros, facilitando su participación en la estrategia de seguridad de las galerías.

El Plan de Simulacros se debe detallar en un documento que incluya al menos los siguientes contenidos:

- Consideraciones generales del plan de simulacros
 - o Evaluación previa de disponibilidad de recursos de explotación
 - o Asistentes a los simulacros
 - o Avisos y consideraciones
 - o Condiciones de seguridad para la ejecución de las pruebas (particulares, colectivas)
 - o Programa y calendario de pruebas
- Consideraciones particulares de cada prueba
 - o Incidente
 - o Objetivos específicos de la prueba
 - o Escenario de la prueba
 - o Recursos implicados
 - o Guión de la Prueba
 - o Protocolos de la prueba
 - o Actuaciones
 - o Procedimiento de seguimiento y evaluación de la prueba (definición de parámetros de evaluación y niveles de aceptación)
 - o Criterios de evaluación de la prueba
 - o Resultados esperados

Con posterioridad a su realización, el Contratista, con la colaboración de los colectivos externos de emergencia, será el encargado de realizar el análisis de los resultados de las pruebas y de extraer las conclusiones oportunas.

El Contratista elaborará un informe de conclusiones recogiendo, al menos los siguientes contenidos:

- Tiempo de acceso de los servicios de emergencia
- Deficiencias de coordinación entre colectivos
- Disfunciones detectadas en las comunicaciones o en otras instalaciones necesarias
- Tiempos de reacción (alarmas automáticas, respuesta de los colectivos participantes, etc.)
- Necesidades de medidas y medios de autoprotección adicionales
- Necesidad de revisión del Plan de Operación
- Propuestas de mejora de explotación, con medidas correctoras concretas

158. Actuación en caso de inundación

Para aquellos casos en los que como consecuencia de periodos de lluvia que excedan la capacidad del drenaje, sea por diseño, dimensionamiento u obturación, se produzcan balsas de agua en las galerías, el Contratista dispondrá de forma permanente de medios móviles que permitan bombear y achicar el agua; y así establecer condiciones seguras de acceso y funcionamiento de las instalaciones. En aquellos puntos en los que la inundación sea recurrente, el Contratista estudiará y realizará a su costa las medidas correctoras, sea modificación y adecuación de drenaje, sea bombeos permanentes.

En caso de producirse una inundación o balsa de agua, los equipos de primera intervención deberán cumplir los tiempos de presencia, tiempo de señalización y tiempo de resolución definidos en este Pliego para esta prestación.

Prestación P9 Sistemas de comunicaciones y centros de control asociados a las instalaciones

159. Objeto de la prestación

La prestación de la gestión de los sistemas de comunicaciones y centros de control asociados a las instalaciones urbanas objeto del contrato, consiste en la gestión, control, adecuación, evolución y puesta en operatividad de las instalaciones, equipos informáticos, aplicaciones de telecontrol y gestión, etc, así como el mantenimiento de dependencias (locales, instalaciones eléctricas, aire acondicionado, coste de la energía, agua etc) que actualmente se encuentran destinadas a centros de control. Asimismo se incluye en esta prestación, la gestión integral de las redes de comunicaciones desde los equipamientos objeto de conservación hasta la conexión con la Red Corporativa Municipal.

También se incluye en esta prestación el soporte al despliegue de las aplicaciones, la formación de los usuarios de la contrata y municipales, el acompañamiento a los usuarios durante el periodo necesario de tutoría, la emisión de los informes necesarios para evaluar la evolución de la implantación de cada nueva versión y asegurar la mejora continua del proceso.

Asimismo, dado que los centros de control y los sistemas informáticos son parte esencial de la gestión de las instalaciones y no pueden describirse como elementos aislados, se deberán tener en cuenta además de los artículos relacionados con la Prestación P9, más de carácter general, el resto de artículos del Pliego donde también se hace referencia a los centros de control, sistemas incluidos, personal necesario etc, en lo relativo con el resto de las prestaciones objeto del contrato en su detalle.

160. Inmuebles y equipamientos.

Los centros de control asociados a la gestión de las instalaciones objeto del contrato, se compone, en la actualidad de las siguientes inmuebles:

- Centro de control de alumbrado público, túneles y galerías, situado en la plaza de Carlos Trías Bertrán (Azca), cuya superficie y ubicación figura en el anexo P9-1. Este inmueble consta de una zona principal y otras divisiones anexas sin uso actual, así

como dos zonas de aparcamiento. Este inmueble es propiedad del Ayuntamiento de Madrid.

- Centro de control de gestión de la movilidad (CGM), cuya superficie y ubicación figura en anexo P9-1. Estas dependencias se componen de unos 300m² de oficinas, dentro del edificio de la calle Albarracín 33. Este inmueble no es propiedad del Ayuntamiento de Madrid.

En el anexo P9-1 se incluyen planos de estas dependencias y en el anexo P9-2 se relacionan los principales equipamientos de los centros de control.

161. Estado actual de los inmuebles, instalaciones y equipamientos de los centros de control.

En la actualidad estas dependencias se encuentran en funcionamiento, si bien algunos de sus elementos se encuentran pendientes de acondicionamiento o sustitución. Se ha previsto en el contrato unas actuaciones de inversión inicial, incluidas en el canon de gestión integral, que se recogen en el anteproyecto correspondiente, en el cual se indican los trabajos necesarios para la ejecución de las obras de remodelación y redundancia de comunicaciones entre el centro de control de Azca y el CGM situado en la calle Albarracín 33.

De esta forma se conseguirá que Azca pueda gestionar los sistemas de la Movilidad sirviendo de respaldo de Albarracín 33 y viceversa.

El Licitador podrá visitar las dependencias objeto de esta prestación, para determinar las actuaciones necesarias, como de acondicionamiento de las instalaciones o equipamientos, para llevar a cabo el objeto de la prestación.

162. Cesión de las instalaciones.

El Ayuntamiento de Madrid cederá a los adjudicatarios del contrato las actuales dependencias exclusivamente para actividades relacionadas con la prestación del contrato.

Los adjudicatarios del contrato aceptarán todas las instalaciones actualmente existentes que figuran relacionadas en el anexo P9-1, manifestando completo conocimiento del estado y características de las instalaciones y equipos cuya gestión les es encomendada.

Los adjudicatarios del contrato se comprometen a aceptar la totalidad de las instalaciones y maquinaria existentes en las condiciones actuales, haciéndose cargo de las mismas, debiendo asumir su funcionamiento desde el primer día de inicio del servicio.

La aceptación de todas las instalaciones y maquinaria actuales, independientemente del tipo, calidad y estado, obliga a los adjudicatarios del contrato a mantener dichos elementos sin que puedan ser sustituidos por otros, salvo en los casos en que, por su obsolescencia, no puedan ponerse a punto mediante reparación y siempre con la autorización por los servicios técnicos municipales.

Cualquier tipo de modificación o innovación, tanto en maquinaria como en instalaciones, deberá ser propuesto a los servicios técnicos municipales, no pudiéndose llevar a efecto hasta la aprobación por éstos.

Todos los bienes existentes en las dependencias son propiedad del Ayuntamiento y serán cedidos a los adjudicatarios del contrato de manera exclusiva para la prestación del mismo, a excepción de aquellos que se indiquen por pertenecer a otros contratos de conservación u organismos (por

ejemplo equipamientos de IAM). En tal sentido deberán ser objeto de recepción por los adjudicatarios en el plazo máximo de quince días desde la fecha de inicio de la ejecución del contrato. En el momento de la recepción, la Administración y los adjudicatarios del contrato examinarán el estado de todos los equipamientos y bienes que se entreguen y firmarán un documento de entrega en el que se refleje el número exacto de cada elemento que se cede con indicación del estado en que se encuentra.

Previo a la finalización del contrato, los servicios técnicos municipales comprobarán que los locales e instalaciones municipales están en perfecto estado de uso, conservación y funcionamiento, levantando en su caso con los adjudicatarios del contrato un acta de conformidad, indicando el número y el estado de la instalaciones, equipamientos, bienes y otros elementos, incluso las edificaciones y resto de espacios que se encuentran dentro de los recintos. En caso de no conformidad con el estado de las instalaciones, por observar deterioro en los elementos a entregar etc, se firmará un acta de disconformidad y se procederá a dar un plazo para su reparación a los adjudicatarios, siempre previo a la finalización del contrato. Si los bienes e instalaciones no se encuentran en perfecto estado al día siguiente de la finalización del contrato, se aplicarán las penalidades previstas en los Pliegos, no procediéndose a la recepción y liquidación del contrato hasta que no sean reparadas las deficiencias.

163. Conservación y mantenimiento de los centros de control

Además de lo indicado en el presente Pliego en los artículos de las prestaciones de las instalaciones conectadas a los centros de control, en lo referente a mantenimiento, personal, medios etc., los trabajos a realizar por el Contratista en esta prestación son los siguientes:

- Elaboración del inventario:
 - El Contratista, en el plazo de quince días, tras la formalización del contrato, elaborará un inventario inicial de los equipamientos, servidores, routers etc que se encuentran incluidos en la gestión de esta prestación.
 - El Contratista deberá elaborar, mantener y actualizar dicho inventario con todos los elementos incluidos en esta prestación y sus características técnicas.
 - Los servicios técnicos municipales podrán tener acceso en todo momento al inventario actualizado.
- Actualización y gestión de los centros de control:
 - El Contratista deberá actualizar y poner en servicio las dependencias de acuerdo con el anteproyecto de inversión inicial.
 - Podrá disponer el espacio libre de las citadas dependencias para su uso siempre que las actividades a desarrollar estén relacionadas con este contrato, previa autorización de los servicios técnicos municipales.
 - El Contratista deberá disponer del personal que se indica en el presente Pliego para atención de los centros de control en los artículos relacionados con las distintas prestaciones, de forma que ambos centros estén operativos 24 horas los 365 días del año.
 - En los centros de control prestará servicio de forma temporal o permanente el personal municipal que se designe.
 - El Contratista se hará cargo de los recibos individuales de luz, gas y agua de la dependencia.
- Actualización y conservación de las dependencias:
 - Se deberán realizar las reparaciones necesarias, tales como reparación de cierres, cubiertas, ventanas, solados, pintura, sanitarios, etc.

- Se deberán realizar las reparaciones y sustituciones necesarias en el equipamiento informático, material de oficina, equipos de climatización etc.
 - Servicio de mantenimiento y vigilancia:
- Las actuaciones contenidas en esta prestación se dirigen a la conservación, el mantenimiento, la limpieza, la vigilancia y custodia de las dependencias descritas anteriormente, por toda la vigencia del contrato.
- El Contratista deberá subsanar o reparar todas las deficiencias, averías, reparaciones o desperfectos producidos por cualquier incidencia, uso, o vandalismo en las dependencias y recintos objeto de esta prestación.
- Tanto el continente como el contenido de los recintos deberán estar controlados custodiados y vigilados durante toda la vigencia del contrato, para ello el Contratista deberá disponer de los medios o sistemas necesarios, debiendo notificar a los servicios técnicos municipales cualquier incidencia que se pudiera producir.

Los Licitadores incluirán en su oferta la organización propuesta para la explotación de los centros de control, de forma que queden atendidas todas las prestaciones de forma permanente 24h/365 días al año, de acuerdo con su criticidad y lo indicado en el presente Pliego para cada una de ellas, procurando optimizar los medios que se destinen para una mejor operatividad.

164. Sistemas de información a desarrollar por el Contratista

El Ayuntamiento de Madrid está utilizando actualmente para la gestión de las instalaciones urbanas contempladas en el presente Pliego diferentes sistemas de información, algunos de ellos desarrollados internamente y propiedad del Ayuntamiento.

El Ayuntamiento de Madrid pone a disposición de los adjudicatarios estos sistemas de información para la cobertura de los requerimientos funcionales y técnicos que se exigen en este Pliego en relación con las aplicaciones a desarrollar por el Contratista y que se describen en los artículos siguientes. Los adjudicatarios podrá optar por reutilizarlos total o parcialmente o por plantear alternativas basadas en sus propios sistemas.

Cualquiera que fuera la opción elegida, las aplicaciones resultantes deben ser mantenidas y soportadas por los adjudicatarios a lo largo de la vida del contrato y deben cumplir los requerimientos funcionales y técnicos descritos, siendo en todo caso el Ayuntamiento de Madrid propietario de los sistemas desarrollados o adaptados en el ámbito del contrato, salvo en el caso en que la plataforma se base parcialmente en productos comerciales que requieran licencias de uso, que pasarán al Ayuntamiento al final del contrato para su mantenimiento, si procede, posteriormente.

165. Objetivos

El Contratista será responsable de la provisión/desarrollo, adaptación, integración con la plataforma MiNT e implantación de la aplicaciones informáticas de gestión de las prestaciones que tenga encomendadas de acuerdo con lo indicado en este artículo, así como de las tareas de soporte y mantenimiento correctivo, adaptativo y evolutivo de la mismas tras su implantación. Asimismo el Contratista se encargará del soporte al despliegue de las aplicaciones, de la formación de los usuarios de la contrata y municipales, del acompañamiento a los usuarios durante el periodo necesario de tutoría, de la emisión de los informes necesarios para evaluar la evolución de la implantación de cada nueva versión y de asegurar la mejora continua del proceso.

Las aplicaciones informáticas deberán gestionar las siguientes instalaciones urbanas:

- Alumbrado Público.
- Control de tráfico por semáforos.
- Control de tráfico en vías rápidas.
- Cámaras para control de tráfico.
- Control de infracciones automatizadas.
- Instalaciones hidráulicas ornamentales (IHO)
- Instalaciones en túneles.
- Galerías de servicio.

Como se describe más adelante en este mismo pliego, algunas de las aplicaciones serán evolucionadas o desarrolladas nuevas por IAM, como la gestión de alumbrado público, la gestión de las instalaciones hidráulicas ornamentales y SICTRAM.

Las aplicaciones relacionadas con las prestaciones de control de tráfico en vías rápidas, cámaras, infracciones automatizadas, túneles y galerías deberán ser objeto de evolución o nuevo desarrollo por los adjudicatarios del contrato, integrándolas con los sistemas que desarrolle IAM como plataforma integral municipal, aportando la documentación y el soporte técnico que sea necesario.

Para las aplicaciones de gestión de túneles y galerías deberá preverse un nuevo desarrollo para todo lo relativo a los sistemas de control que se instalen en las obras de inversión inicial descritas en los anteproyectos correspondientes y con cargo a las mencionadas obras.

166. Descripción general de los requerimientos

Los requerimientos a proporcionar por el Contratista son los siguientes:

- Provisión/desarrollo, adaptación, integración e implantación de las aplicaciones informáticas de gestión de instalaciones urbanas que tenga encomendadas, incluidos los procesos de integración de la información procedente de los diversos sistemas (por ejemplo: sensores, subsistemas de las empresas, sistema de integración y cualquier otro sistema, subsistema o módulo que se integre), así como la migración de los datos existentes procedentes de las aplicaciones actualmente en producción.
- Utilización de los sistemas que desarrolle y proporcione el Ayuntamiento.
- Integración total en la plataforma MiNT de todos los sistemas e información asociada al contrato.
- Transición y soporte a las prestaciones del contrato.
- Mantenimiento evolutivo, correctivo y adaptativo de las aplicaciones y sistemas.
- Formación de los usuarios de la contrata y municipales, acompañamiento a los usuarios durante el periodo necesario de tutoría.
- Emisión de los informes necesarios para evaluar la evolución de la implantación de cada nueva versión

Todas las tareas de mantenimiento informático deberán quedar registradas en la plataforma de soporte a SICAM (Soporte a la Informática y a las Comunicaciones del Ayuntamiento de Madrid).

El Ayuntamiento proporcionará las líneas de comunicaciones necesarias entre la red municipal y el Contratista, con el fin de facilitar el acceso a las aplicaciones y la transmisión de la información requerida. Por tanto, el Ayuntamiento habilitará una conexión con el nodo situado en las dependencias del Contratista, el cual deberá reservar el espacio preciso para la instalación adecuada de los equipos de comunicaciones necesarios. Al inicio del contrato y en tanto en cuanto se habilitan las mencionadas líneas, el Contratista deberá disponer temporalmente de líneas de comunicación propias para cumplir las especificaciones y requerimientos que se establecen en el presente Pliego .

El servicio tecnológico se compone de tres elementos principales:

- 1) Sistemas de información. En algunos casos son gestionados por el Contratista y en otros por IAM. El objetivo es integrar todos los sistemas en la plataforma MiNT en un plazo límite de dieciocho (18) meses desde el inicio del contrato. Con carácter general, el Contratista debe utilizar las aplicaciones de gestión desarrolladas por IAM e integrar las que desarrolle en la plataforma MiNT.
- 2) Hardware. Está dividido en dos grupos:
 - a. Centros de control. Son responsabilidad del Contratista con funcionamiento permanente, 24 horas, 365 días al año.
 - b. Servidores. Los servidores serán responsabilidad del Contratista los primeros dieciocho (18) meses desde el inicio del contrato hasta la migración de los mismos al CESETIC. El Contratista se hará cargo de la mencionada migración y de los procesos que suponga. Cabe la posibilidad que algunos servidores no se integren en el CESETIC por sus especiales características, en lo referente a comunicación con los sensores y equipamientos de campo.
- 3) Comunicaciones. Las redes de comunicaciones que dan soporte a los servicios y elementos del contrato, en particular a los situados en campo, serán responsabilidad del Contratista, que realizará su conservación y gestión de forma coordinada con IAM para así garantizar su adecuada conexión con la Red Corporativa Municipal. Estas redes de comunicaciones, consideradas como red de comunicación municipal de Madrid, además de prestar servicio a las prestaciones objeto del contrato, podrán ser utilizadas para vertebrar otros servicios públicos, previa aprobación por los servicios técnicos municipales y siempre que se garantice la calidad del servicio para las mencionadas prestaciones objeto del contrato.

167. Criterios generales

Las aplicaciones que desarrollará IAM contemplarán su uso uniforme por parte de las diferentes empresas adjudicatarias de la gestión de los servicios públicos urbanos en las zonas de Madrid, sirviendo de soporte a los citados servicios y gestionando el acceso a la información bajo responsabilidad de cada Contratista, que queda obligado al uso de estas aplicaciones.

Las aplicaciones a desarrollar por el Contratista deberán integrarse con las plataforma MiNT, conforme a las especificaciones de IAM y de los servicios técnicos municipales.

Para la provisión/desarrollo, adaptación, integración e implantación de las aplicaciones a aportar por el Contratista se podrá partir de aplicaciones o sistemas existentes en el mercado y/o aplicaciones y sistemas desarrollados actualmente en producción, adaptándolos a los requerimientos funcionales y técnicos especificados por el Ayuntamiento de Madrid, y complementándola en su caso con aquellos módulos o sistemas requeridos.

Las aplicaciones informáticas a proporcionar estarán basadas, preferentemente, en productos de "Código abierto" (Open Source) en el marco de las tecnologías J2EE.

Los sistemas de información desarrollados, provistos o adaptados para la gestión del servicio en el Ayuntamiento será de propiedad municipal, así como la información gestionada. EL Contratista deberá aportar un documento de aceptación del deber de confidencialidad respecto de la información recogida en las aplicaciones.

Excepcionalmente, cuando los desarrollos se apoyen en algún producto comercial que requiera licencias de uso, tanto en la plataforma de servidor como en entorno desktop, el Contratista las facilitará durante el periodo de prestación del servicio y pasarán a propiedad del Ayuntamiento al final del contrato, incluyendo sus posibles prórrogas, para su mantenimiento posterior.

Los sistemas provistos específicamente para el Ayuntamiento de Madrid en el ámbito del contrato, pasarán a ser propiedad del mismo. Su provisión/adaptación e implementación se realizará bajo la supervisión técnica de IAM realizándose con las especificaciones técnicas fijadas por éste.

En particular, todos los sistemas de información que se incorporen a la gestión del contrato deberán permitir la integración con aquellos sistemas que el Ayuntamiento determine de acuerdo a las especificaciones técnicas que se fijen y con la periodicidad que se establezca.

Los Licitadores deberán indicar en su oferta propuesta de los sistemas de información requeridos, así como el calendario para su provisión y/o adaptación a las necesidades del Ayuntamiento.

Las nuevas aplicaciones a aportar por el Contratista estarán completamente desarrolladas en su totalidad y disponibles en el plazo máximo de doce (12) desde el inicio del contrato con carácter general, a no ser que se indique un plazo más corto en el articulado de cada prestación para una aplicación concreta en cuyo caso se aplicará este último. En cualquier caso el Contratista se hace cargo de los sistemas actuales en producción y de su funcionamiento desde el inicio de cada prestación, incluyendo las aplicaciones, los datos y su coordinación con los diferentes sistemas del Ayuntamiento.

Las aplicaciones deberán instalarse en las infraestructuras y equipamientos de los centros de control asociados al contrato, o en su caso, en los servidores que determine IAM.

Para el diseño de las aplicaciones se deberán tener en cuenta las siguientes directrices de alto nivel:

- Toda la información que se producirá y explotará o se dispondrá en el ámbito de este contrato estará georreferenciada.
- Todos los datos gestionados por las aplicaciones deberán poderse desagregar por diferentes dimensiones (barrio, distrito, zonas, tipo de servicio, tipología, etc.)
- La información se produce en su origen, y fluye a través del sistema de forma que no deba tener que volverse a mecanizar para ser consumida por cualquiera de los subsistemas integrados, una vez que dicha información ha sido mecanizada en el sistema, módulo o aplicación correspondiente, incluida la información que pudiese producirse en los sistemas del Contratista, por ello se deberán proporcionar los interfaces adecuados.
- La información, en general, deberá fluir en tiempo real, entendiéndose por tal el tiempo máximo en que debe estar disponible cualquier información o evento por parte de los sistemas que lo requiera desde que la citada información o evento se produce.

- El modelo de información y el modelo funcional deben ser genéricos para todos los subsistemas.

SIG de gestión de la Red de Alumbrado y de las IHO

Descripción funcional: Sistema de información geográfica para la gestión y mantenimiento del alumbrado público de Madrid y las IHO.

Las entidades consideradas son: Centros de Mando, Tramos y Unidades Luminosas, IHO y sus elementos.

Implementa topología de red. Dispone de los entornos Web para explotación y desktop para edición cartográfica.

El aplicativo dispone de los siguientes módulos:

- Inventario.
- Informes.
- Mantenimiento.
- Administración.
- SIG.

Entorno tecnológico

- 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: ArcSIG 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.

Esta aplicación será evolucionada por IAM.

El Contratista dispondrá de los medios necesarios (licencias, líneas de datos, etc) para el manejo de esta aplicación, actualización de inventarios, informes etc.

Sistema de Telecontrol

El Ayuntamiento tiene actualmente en producción una aplicación de telecontrol para la gestión y control de datos provenientes de diferentes tipos de sensores.

El sistema de Telecontrol permite conocer en todo momento los parámetros eléctricos y de otra índole recibida desde sensores ubicados en las instalaciones para su análisis y control, así como el correcto funcionamiento de los centros de mando.

En el centro de telecontrol se realiza una gestión de las comunicaciones y de los datos, de eventos y alarmas recibidos de los diferentes sensores instalados en los elementos a monitorizar.

Actualmente la comunicación entre los módulos de control situados en los centros de mando y el centro de control se realiza a través de líneas GPRS (2.600), que integran una red M2M. Los adjudicatarios deberán asumir el coste de las mencionadas líneas, si bien podrán optar por otro sistema de comunicación que garantice al menos la misma velocidad, seguridad y fiabilidad. Los Licitadores deberán realizar en su oferta una propuesta de mejora de las comunicaciones.

En el ámbito de este contrato se contempla una ampliación del número de elementos del sistema integrando las instalaciones hidráulicas ornamentales.

Por parte de IAM se contempla el mantenimiento correctivo, adaptativo y evolutivo de la aplicación de Telecontrol, teniendo en cuenta que su evolución debe tender hacia una arquitectura que permita, por una parte y mediante los interfaces adecuados, monitorizar de forma amigable el estado de los elementos gestionados así como la de permitir su extensión a otras tipologías de sensorización.

Control de tráfico por semáforos (SICTRAM)

Conceptualmente, el sistema es una interface que posibilita la interconexión con las aplicaciones de gestión y explotación del tráfico urbano que gestionan las entidades de tráfico, permitiendo cierta operatividad sobre ellas. Los datos y las entidades se presentan sobre un módulo SIG con diferentes capas de información.

IAM desarrollará una plataforma TIC que integrará los sistemas ya existentes en el Ayuntamiento de Madrid para el control, gestión y mantenimiento de la red de semáforos, a efectos de la creación y actualización del inventario georreferenciado de este tipo de elementos.

Asimismo IAM se encargará del mantenimiento correctivo, adaptativo y evolutivo de esta aplicación, así como su sustitución por un nuevo desarrollo que cumpla con las funcionalidades y requisitos exigidos por el servicio.

Sistema de gestión de averías para elementos de tráfico (SAGA)

Este sistema recibe y gestiona las incidencias de averías provenientes de semáforos, control de tráfico en vías rápidas, cámaras para control de tráfico y control de infracciones automatizadas.

IAM realizará el mantenimiento correctivo, adaptativo y evolutivo de esta aplicación, así como su sustitución por un nuevo desarrollo que cumpla con las funcionalidades y requisitos exigidos por el servicio.

Sistema de control de tráfico en vías rápidas

El Contratista realizará el mantenimiento correctivo, adaptativo y evolutivo de la aplicación para el control, gestión y mantenimiento del sistema de control de tráfico en vías rápidas, cumpliendo con las funcionalidades y requisitos recogidos en el Pliego para esta prestación. La aplicación deberá integrarse con la plataforma integral que desarrolle IAM, en especial a efectos de la creación y actualización del inventario georreferenciado de este tipo de elementos.

Sistema de cámaras para control de tráfico.

El Contratista realizará el mantenimiento correctivo, adaptativo y evolutivo de la aplicación para el control, gestión y mantenimiento del sistema de cámaras para control de tráfico, cumpliendo con las funcionalidades y requisitos recogidos en el Pliego para esta prestación. La aplicación deberá

integrarse con la plataforma integral que desarrolle IAM, en especial a efectos de la creación y actualización del inventario georreferenciado de este tipo de elementos.

Sistema de control de infracciones automatizadas

El Contratista realizará el mantenimiento correctivo, adaptativo y evolutivo de la aplicación para el control, gestión y mantenimiento del sistema de control de infracciones automatizadas para control de tráfico, cumpliendo con las funcionalidades y requisitos recogidos en el Pliego para esta prestación. La aplicación deberá integrarse con la plataforma integral que desarrolle IAM, en especial a efectos de la creación y actualización del inventario georreferenciado de este tipo de elementos.

Sistema de gestión de instalaciones en túneles.

El Contratista realizará el mantenimiento correctivo, adaptativo y evolutivo de la aplicación para el control, gestión y mantenimiento del sistema de control de instalaciones en túneles, cumpliendo con las funcionalidades y requisitos recogidos en el Pliego para esta prestación. La aplicación deberá integrarse con la plataforma integral que desarrolle IAM, en especial a efectos de la creación y actualización del inventario georreferenciado de este tipo de elementos.

Sistema de gestión de galerías de servicio.

El Contratista realizará el mantenimiento correctivo, adaptativo y evolutivo de la aplicación para el control, gestión y mantenimiento del sistema de control de galerías de servicio, cumpliendo con las funcionalidades y requisitos recogidos en el Pliego para esta prestación. La aplicación deberá integrarse con la plataforma integral que desarrolle IAM, en especial a efectos de la creación y actualización del inventario georreferenciado de este tipo de elementos, así como con la aplicación de gestión administrativa de autorizaciones/licencias para la realización de trabajos y accesos de terceros.

Aplicación para la gestión de recibos de las compañías eléctricas (MEGA)

El Ayuntamiento dispone de una aplicación, denominada MEGA, para la gestión de los recibos remitidos por las compañías eléctricas correspondientes a los consumos eléctricos de los distintos elementos (alumbrado público, instalaciones hidráulicas ornamentales, etc.)

Los diferentes subsistemas que manejen datos de consumo eléctrico deberán comunicarse con la citada aplicación municipal de gestión de recibos de las compañías eléctrica mediante el consumo de un servicio web publicado por dicha aplicación u otro procedimiento, para obtener los datos de facturación de cada suministro.

IAM realizará el mantenimiento correctivo, adaptativo y evolutivo de esta aplicación de acuerdo con los requisitos exigidos por el servicio. En concreto, se abordará el desarrollo de servicios web o procedimiento que se establezca para la interconexión de MEGA con los subsistemas o módulos que lo requieran, así como de la propia interconexión de los subsistemas sectoriales (alumbrado público, instalaciones hidráulicas ornamentales, etc.).

El Contratista deberá integrar su aplicación de gestión de recibos de consumo eléctrico con MEGA para cargar mensualmente los datos completos de la facturación de las compañías en la citada aplicación, de forma que estén disponibles para los servicios técnicos municipales para su consulta y explotación, utilizando el formato y los protocolos que indique IAM.

Portal de movilidad

El DTT dispone de información relativa al tráfico y las cámaras instaladas en diferentes viales de Madrid.

Por otra parte, el Área de Medio Ambiente y Movilidad dispone de un portal específico para suministrar al ciudadano información de distinta índole en su marco competencial.

El Contratista deberá prever en los desarrollo que realice la integración de la información de tráfico y cámaras anteriormente citada para su publicación en este portal de movilidad.

168. Integración con otros sistemas de información municipales

Las aplicaciones que se desarrollen para la gestión del servicio deberán permitir la integración con otros sistemas de información municipales, siendo los principales:

SIGMA: Sistema de Información Geográfico Corporativo

El Ayuntamiento de Madrid gestiona su información geográfica corporativa en el SIG corporativo denominado SIGMA, incluyendo 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 públicos urbanos en la ciudad. SIGMA dispone de un visor geográficos, 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 servicio.

Es responsabilidad del Contratista desarrollar los elementos de integración que permitan al Ayuntamiento disponer de la información actualizada para realizar, consulta y análisis espacial sobre dichos inventarios mediante las herramientas implementadas en SIGMA.

Entorno tecnológico:

- 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: ArcSIG 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.

Las aplicaciones que desarrolle el Contratista se integrarán con los servicios web facilitados por el Ayuntamiento para la conexión y utilización de BDC, de forma que todas las direcciones (vial + número de portal) estén normalizadas.

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 (AVISA) que será objeto de evolución por IAM. Será obligatorio para el Contratista, durante la fase transitoria, 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. Una vez finalizada la fase transitoria y puesta en producción la plataforma integral, este sistema de avisos y peticiones será sustituido por el nuevo sistema de Recogida, Gestión y Seguimiento de Avisos.

La comunicación se realizará a través de la extranet municipal, de manera que en Avisa el adjudicatario pueda registrar las fechas de atención a las incidencias, avisos y peticiones, su estado de resolución y las actuaciones realizadas.

Durante el periodo de 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, mediante servicios entre ambas aplicaciones.

Sistema de validación de usuarios (UWEB)

UWEB es una herramienta que posibilita la identificación de usuarios en entorno Web, el control de acceso de estos a sus aplicaciones autorizadas y la navegación por la funcionalidad (procesos) definida en cada aplicación, determinada por los roles/perfiles (marcos) asignados a los usuarios de una aplicación.

En las llamadas a las aplicaciones y procesos dependientes de ellas, UWEB embebe de forma automática, una serie de parámetros, permitiendo así, que las aplicaciones que lo requieran puedan implementar los controles de seguridad añadidos que se estimen necesarios, así como, utilizar información almacenada en la BD de UWEB sobre Aplicaciones/Procesos/Marcos/Usuarios censada en ella.

Plataforma integral

Todos los sistemas se integrarán con una plataforma integral a desarrollar por IAM que permitirá, entre otras cosas, en tiempo real y de forma desatendida, extraer información de los sistemas fuente de datos, actualizando dicha información de forma inteligente sobre la Base de Datos de Conocimiento.

Se partirá de un protocolo común de intercambio de información, que permita consumir la información generada por cada uno de los agentes que están actuando sobre Madrid:

- Información sobre el histórico de eventos generados en un servicio
- Gestión de alarmas provocadas por un servicio, que permitirá la interacción entre distintos agentes disparando procesos automáticamente.

- Consumo de servicios que proporcionará cada agente en la ciudad.

Subsistema de Gestión y Seguimiento de Avisos (GSA).

Este subsistema recibirá todas las incidencias de forma estructurada, las derivará a los Contratistas para su resolución. De cada incidencia se tendrá constancia de la fecha de inicio de la incidencia, la fecha prevista para su reparación y la fecha en la que realmente se reparó. Estos datos permitirán calcular los indicadores de calidad correspondientes mediante el módulo común de gestión de indicadores, en función de los tiempos de resolución de incidencias que en ellos se determine.

Todos los avisos se registran en una o varias capas gráficas del SIG, con clasificación de los avisos por importancia o urgencia y atendiendo a los ámbitos espaciales que se establezcan.

El sistema permitirá la introducción de los partes de trabajo de los operarios, en los formatos que se definan, al objeto de conocer con exactitud las actuaciones y el personal necesario para la reparación de averías.

Las aplicaciones deberán integrarse con este subsistema, utilizando los interfaces adecuados, permitiendo la sincronización de estados de los avisos entre los referidos sistemas y el subsistema de seguimiento de avisos.

Sistema de gestión administrativa de autorizaciones/licencias para la realización de trabajos y accesos de terceros.

El sistema de gestión de galerías de servicio a desarrollar por el Contratista se integrará con la aplicación municipal de gestión administrativa de autorizaciones/licencias para la realización de trabajos y accesos de terceros.

169. Migración de los datos actuales

El Contratista deberá migrar los datos actuales a los nuevos formatos o estructuras de bases de datos que se definan, con motivo de la evolución de las aplicaciones. Para el desarrollo de estos trabajos, el Contratista destinará el personal y medios que sean precisos con el fin de tener toda la información disponible en el mismo plazo que se ha definido para la entrega de las aplicaciones informáticas.

Es de especial importancia la migración de la información gráfica: actualmente los inventarios se basan en el sistema geodésico de referencia ED50, el Contratista deberá transformar los mencionados inventarios al sistema ETRS89 utilizando los algoritmos que proporcione el Ayuntamiento, así como proceder a la validación y comprobación de la transformación.

170. Incorporación al sistema corporativo de avisos y peticiones del Ayuntamiento de Madrid

Como se ha indicado, el Contratista deberá incorporarse al sistema que el Ayuntamiento de Madrid tenga para la gestión de avisos y peticiones (actualmente Avisa2). Este sistema está concebido para encauzar la colaboración ciudadana, de forma que permita agilizar el trabajo de las empresas Contratistas de las prestaciones municipales y la labor de los servicios técnicos municipales.

El sistema recoge los avisos y peticiones realizados por los ciudadanos u otros agentes sobre incidencias, anomalías o peticiones relacionados, entre otros, con las prestaciones recogidas en

este contrato, clasificándolos y redireccionándolos hacia aquellos organismos encargados de su resolución.

El sistema permite la gestión conjunta, según perfiles de usuario, de avisos y peticiones de los ciudadanos por parte de los servicios municipales y el Contratista encargado de resolverlos, de acuerdo con las fases que le correspondan a cada uno. El flujo de trabajo de la gestión de avisos, que conlleva la inspección y comprobación de la incidencia y la propuesta de actuación, el visado de la propuesta y la actuación, es diferente de la de las peticiones, que requieren un informe técnico previo a la actuación. Cada una de estas fases es, dependiendo del tipo de incidencia, responsabilidad del Contratista o del personal municipal. En cualquier caso, en todos los avisos y peticiones, el cierre y la comunicación al ciudadano en caso de que así lo solicite, lo hacen los servicios municipales. La información relativa a las actuaciones realizadas siempre deberá incorporarse a este sistema.

Será obligatorio para el Contratista de cada lote incorporarse a dicho sistema para gestionar tanto las incidencias procedentes de los canales municipales de comunicación con el ciudadano, como, si así se considerara a lo largo del contrato, las órdenes y avisos emanados desde los servicios técnicos municipales.

La comunicación con la aplicación se realizará a través de la extranet municipal, de manera que en Avisa2 el Contratista pueda registrar las fechas de atención a las incidencias, avisos y peticiones, su estado de resolución y las actuaciones realizadas.

El Contratista dispondrá durante el periodo de vigencia del contrato, a su cargo, todos los medios materiales, humanos y técnicos necesarios para el correcto funcionamiento del sistema de gestión de avisos y peticiones en la parte que le corresponda, a través de Avisa2 u otro sistema que se desarrolle, direcciones IP públicas fijas y securizadas, el personal suficiente para la gestión de incidencias todos los días del año, etc. El servicio deberá estar cubierto las 24 horas del día, todos los días del año.

En un plazo no superior a diez (10) días desde el inicio de la prestación del servicio, el Contratista deberá:

- Poner a disposición todos los medios técnicos y humanos que permitan la conexión vía Internet con el servidor municipal.
- Formar a su personal en las funcionalidades de la aplicación con apoyo de los servicios municipales.

A partir de su conexión al Sistema de gestión de avisos y peticiones del Ayuntamiento de Madrid, el Contratista deberá realizar todas las funciones que se le asignen dentro del flujo de trabajo descrito, en el ámbito del contrato. En el caso de implantarse cualquier otro aplicativo para el control de avisos y peticiones por el Ayuntamiento de Madrid, el Contratista deberá realizar las funciones que se le asignen en el nuevo sistema.

La salida de esta línea de Internet se hará siguiendo las prescripciones del IAM y asegurando en todo momento la continuidad en las comunicaciones.

EL Contratista, mediante la utilización de esta herramienta, estará obligado a:

- Consultar diariamente los nuevos avisos y peticiones que hayan sido dados de alta que afecten al ámbito del contrato.

- Seguir los protocolos y plazos establecidos en la aplicación para cada tipo de prestación del contrato en las fases y formas que se les indiquen (inspección, propuesta de actuación más adecuada...).
- Ejecutar las actuaciones que les correspondan en los plazos que se establezcan.
- Introducir en la aplicación toda la información que le corresponda según los diferentes flujos de trabajo asociados a las prestaciones del contrato en el sistema y perfiles de trabajo, de acuerdo con las indicaciones del Ayuntamiento de Madrid.

Prestación P10 Ejecución de instalaciones eléctricas temporales en apoyo a actividades culturales y emergencia

171. Conservación por medición

Dentro del precio a abonar por la Administración está incluido un importe económico anual que contempla la medición de los elementos y operaciones descritos en los siguientes apartados para la presente prestación P10.

EL Contratista tiene la obligación de realizar el suministro e instalación de todos los materiales que sean precisos para dar cumplimiento a las peticiones de los servicios técnicos municipales, llevándose a cabo su valoración económica según el cuadro de precios del anexo A3, afectado por la baja al cuadro de precios ofertada.

En el anexo P10 se detallan, por conceptos, los porcentajes de estos importes que han de dedicarse anualmente en cada lote. Los porcentajes dedicados a cada concepto dentro de un mismo lote podrán ser variados por los servicios técnicos si hubiera necesidad.

La realización de estas actuaciones no será objeto de facturación adicional, debiendo además el Contratista disponer de los medios necesarios para la ejecución de las mismas.

Al finalizar el año se comprobará que se han ejecutado las mencionadas actuaciones por el importe señalado anteriormente, y en caso que sea inferior se procederá conforme a lo indicado en el PCAP. El importe a ejecutar en concepto de conservación por medición para la prestación P10 será el indicado en el anexo P10. Las actuaciones se realizarán previa orden por escrito de los servicios técnicos municipales, ejecutándose en el plazo indicado en la misma.

172. Del alumbrado en apoyo a actividades culturales

El alumbrado en apoyo a actividades culturales y otros actos está compuesto de dos tipos de instalaciones.

1º.- Unas infraestructuras permanentes situadas en vías comerciales importantes (Gran Vía, Bravo Murillo, Plaza de Cibeles y Plaza de la Independencia, Alcalá, General Ricardos, Plaza Mayor etc.) que constan de centros de mando, medida y protección, redes subterráneas de alimentación a los motivos a iluminar y tomas de corriente para dichos motivos, situadas en cajas estancas en los báculos de alumbrado de dichas vías.

2º.- Unas instalaciones temporales que se montan y desmontan para dichas fiestas y que están formadas por material vario que se conecta a la infraestructura permanente, y con mayor frecuencia a redes aéreas provisionales.

El Contratista prestará el servicio de control, conservación y, en su caso, adecuación de las instalaciones correspondientes a la infraestructura permanente del alumbrado de fiestas de acuerdo con lo que se especifica en este artículo. En el anexo P10 se incluye la relación actual de estas infraestructuras. EL Contratista realizará la conservación de estas instalaciones y de las tomas de corriente y cuadros secundarios conectados, de acuerdo con lo indicado en este Pliego para la prestación P1 (alumbrado público).

Al desmontar el material vario que se ha conectado a la instalación de infraestructura se realizarán las siguientes operaciones de mantenimiento:

CENTROS DE MANDO: La equipos de trabajo en centros de mando del Contratista desmontarán el reloj, el cual conservará en sus almacenes hasta que se vuelva a utilizar la infraestructura, y procederá a realizar la conservación preventiva tal como se especifica para los centros de mando del alumbrado público. Una vez concluida, los cubrirá con un plástico que asegure su protección contra la suciedad.

El Contratista deberá dejar en adecuadas condiciones todos los componentes de la instalación efectuando las reparaciones, mejoras, etc. necesarias para ello.

Cuando los servicios técnicos municipales lo indiquen, el Contratista deberá realizar en un plazo inferior a quince días naturales los siguientes trabajos:

CENTROS DE MANDO: El personal de la verificación de los centros de mando retirará el plástico protector, colocará el reloj nuevamente en su sitio y procederá a efectuar la conservación preventiva de acuerdo con lo especificado para los centros de mando.

INSTALACIÓN: Efectuará la comprobación y puesta a punto de los enchufes y cajas de derivación y protección, de acuerdo con los criterios establecidos en la verificación de conexiones, y efectuará las medidas eléctricas de la instalación, las cuales serán efectuadas por personal de la verificación de mediciones programadas, según se indica anteriormente.

El Contratista dejará en adecuadas condiciones de servicio todos los componentes de la infraestructura existente.

Durante el periodo en que estén en funcionamiento las instalaciones, el Contratista será el responsable de su servicio con las obligaciones establecidas, a las que afectarán las correspondientes exigencias y disposiciones de este Pliego.

Por otra parte, las instalaciones desmontables objeto asimismo de este Pliego, se clasifican en:

- a) Centros de medida, protección y mando
- b) Redes de alimentación subterráneas o aéreas.
- c) Material vario

Durante el funcionamiento de estas instalaciones, el Contratista ejecutará las siguientes operaciones de acuerdo con la relación de emplazamientos y motivos que se entregará o con las solicitudes que se vayan realizando durante el contrato:

1º.- Se retirará del almacén municipal el material que se encuentra depositado. En caso de no haber material suficiente, el Contratista deberá aportarlo, sin que por ello pueda reclamar cantidad alguna. En caso que los servicios técnicos municipales consideren interesante que ese material quede de propiedad municipal, se procederá a su abono, previa presentación de los vales de entrada en el almacén municipal.

2º.- Reparación y puesta a punto del material retirado.

3º.- Montaje, vigilancia y conexión de cuadros, líneas de alimentación y motivos y su mantenimiento durante el período que se fije.

4º.- Desmontaje, clasificación, embalaje y entrega en el almacén de todo el material.

5º.- Además del material entregado por el Ayuntamiento el Contratista suministrará y montará (o alquilará) el que se le encargue.

Todas estas operaciones se ejecutarán teniendo en cuenta los criterios siguientes:

1º.- El Contratista es el único responsable de las instalaciones eléctricas y sujeciones realizadas debiendo atenerse a las instrucciones de montaje para instalaciones temporales de la Comunidad de Madrid y el REBT, así como realizar los boletines, certificados de instalación eléctrica, dirección de obra, proyectos etc. (de las instalaciones que ejecute) así como contar con una póliza de responsabilidad civil frente a terceros, exonerando de toda responsabilidad al Ayuntamiento, por los posibles eventos que se ocasionen de forma negligente, dolosa o fortuita.

En cualquier caso, el Contratista realizará los cálculos de los elementos de sujeción (y los justificará si así se requiere ante la Delegación General de Industria Energía y Minas de la Comunidad de Madrid) de los arcos, estrellas y otros adornos que se instalen en la vía pública.

El Contratista, será asimismo el responsable del funcionamiento adecuado de los elementos y deberá contar durante los días en que presten servicio las instalaciones, con el personal y vehículos necesarios para efectuar las reparaciones de las averías que puedan surgir en los mismos, así como realizar la reposición de las lámparas que queden fuera de servicio.

El montaje de los distintos elementos se realizará a una altura superior a los tres metros, con el fin de evitar robos y tirones. En todo momento, se cuidará especialmente la correcta colocación del material, debiendo el Contratista rehacer la instalación si aquella fuera inadecuada o produjera un mal efecto estético.

2º.- En el caso en que las instalaciones conectadas a estos centros de mando sean realizadas por terceros, será responsabilidad del Contratista definir los puntos de conexión y la intensidad máxima en cada punto, con el fin de repartir las cargas y adecuarlas a la infraestructura existente. Una vez realizada la instalación receptora se medirán las cargas en las tomas y en las salidas de los centros de mando remitiendo un informe a los servicios técnicos municipales. El Contratista procederá a la desconexión de las instalaciones que incumplan injustificadamente lo establecido y supongan un peligro para las personas o cosas.

Asimismo, el Contratista contará con un teléfono disponible las veinticuatro horas del día para cualquier aviso o anomalía por avería, accidente, etc.

3º.- El Contratista es el único responsable del material que retira del almacén, y se compromete a reintegrarlo en su totalidad en el plazo que se le indique.

4º.- El Contratista se compromete a tener las instalaciones en correcto estado de funcionamiento el día de la inauguración de los distintos actos.

Estos trabajos, realizados por orden de los servicios técnicos municipales, se valorarán de acuerdo con los precios del anexo A3 de este Pliego, afectados por la baja al cuadro de precios, para su inclusión como conservación por medición.

173. Del alumbrado provisional de emergencia y otras actuaciones prioritarias

Aunque las instalaciones están sometidas a una renovación constante, en las revisiones e inspecciones que se realizan, se detectan aún infraestructuras en servicio con líneas eléctricas con secciones o aislamientos inferiores a los reglamentarios, líneas de tierra no adecuadas etc. En general, estos defectos deben incluirse en los proyectos de inversión anuales de renovación y adecuación periódica para su corrección. Sin embargo, aquellos defectos que supongan un riesgo o tengan un plazo reglamentario para su resolución, tendrán la consideración de emergencia (o actuación urgente) debiendo ser objeto de ejecución inmediata.

También serán objeto de actuación prioritaria aquellas instalaciones de alumbrado, en general provisionales, que el Ayuntamiento decida realizar por seguridad o interés público, en zonas no iluminadas de borde o límite con otras Administraciones o particulares, espacios urbanos pendientes de ejecución o desarrollo, en volumetría específica etc. El Contratista estará obligado a realizar, si así se lo indican los servicios técnicos municipales, las modificaciones provisionales o definitivas de las instalaciones que exijan las obras, adecuando su realización a las necesidades de las mismas. Por motivos de seguridad, estas actuaciones podrán hacerse extensivas a instalaciones eléctricas situadas en vía pública y de titularidad desconocida o que hayan quedado abandonadas, como por ejemplo acometidas provisionales, armarios eléctricos etc.

Estos trabajos, realizados por orden de los servicios técnicos municipales, se valorarán de acuerdo con los precios del anexo A3 de este Pliego, afectados por la baja al cuadro de precios, para su inclusión como conservación por medición.

Otra causa de actuaciones por emergencias es la relacionada con los soportes en mal estado como consecuencia de su antigüedad, llegando incluso a afectar a su estabilidad o resistencia. El Contratista deberá detectar la oxidación interna de los soportes mediante comprobación sistemática anual de los espesores reales de los mismos con los medios de auscultación necesarios. En caso de pérdida significativa de espesor o cualquier otra causa que afecte a la estabilidad o resistencia del soporte, el Contratista deberá proceder a su sustitución. Si se comprobara por los servicios técnicos municipales con carácter previo al desmontaje, que los defectos observados no han sido consecuencia de una conservación y repintado exterior deficientes, abolladuras por golpes, agujeros o perforaciones (aunque haya sido ejecutadas previamente para servir como elemento de anclaje) etc, la reposición del soporte se valorará de acuerdo con los precios del anexo A3 de este Pliego, afectados por la baja al cuadro de precios, para su inclusión como conservación por medición.

En cualquier caso la responsabilidad de los accidentes que pudieran producirse por el mal estado de cualquier soporte, será imputable al Contratista, el cual deberá detectar los posibles defectos con suficiente antelación.

Prestación P11 Gestión del laboratorio, almacenes y gestión de residuos.

174. Objeto de la prestación

La prestación de la gestión del laboratorio fotométrico, almacenes asociados y gestión integral de residuos, consiste en la gestión, control, adecuación y puesta en operatividad de las instalaciones y de la maquinaria específica de laboratorio, así como el mantenimiento de dependencias que

actualmente se encuentran destinadas a almacén de material de alumbrado público y a laboratorio fotométrico. Asimismo se incluye en esta prestación, la gestión integral de residuos generados por la conservación de las instalaciones y la vigilancia y custodia de los citados inmuebles y los materiales que albergan.

El objeto de la existencia del Laboratorio fotométrico está motivado por la necesidad de realizar ensayos y comprobaciones a elementos integrantes de las instalaciones, principalmente luminarias y lámparas, para poder evaluar y constatar la eficiencia y eficacia de los mismos para ser instalados en la vía pública.

Asociado al laboratorio se encuentran dos almacenes de material de alumbrado público, cuya finalidad es albergar elementos procedentes de las instalaciones existentes o bien para el almacenaje de aquellas muestras o materiales destinados a ser ensayados.

Actualmente, en los almacenes se encuentra acopiado material disponible para su uso en instalaciones municipales, ya sean instalaciones existentes o de nueva ejecución, cuya gestión seguirá siendo realizada por los servicios técnicos municipales. El control de almacenaje de todo el material acopiado reutilizable para instalaciones existentes seguirá siendo gestionado por los servicios técnicos municipales, y solamente es objeto de esta prestación el recuento de las entradas y salidas de los materiales de almacén y la guarda y custodia de los mismos, así como dar servicio de apoyo a estos trabajos tanto de medios personales como materiales.

Procedente de las maniobras de conservación y mantenimiento de las instalaciones se generan residuos de diversos tipos, cuya gestión integral es objeto de esta prestación, según las condiciones que se indican en este pliego para la enajenación de dicho material.

Con carácter previo al inicio de la adecuación de las dependencias, laboratorio y almacenes, el Contratista deberá eliminar la chatarra existente según las condiciones que se indican en este Pliego para la enajenación de dicho material.

175. Inmuebles y equipamientos.

El servicio de gestión del laboratorio fotométrico, almacenes asociados y gestión integral de residuos, se compone, en la actualidad de las siguientes inmuebles, propiedad del Ayuntamiento de Madrid:

- Almacén de material, situado en Ronda de los Toros 6, cuya superficie y ubicación figura en anexo P11-1 y está destinado, principalmente, al almacenaje de material procedente de las instalaciones. Este inmueble consta de una nave central principal y otras divisiones perimetrales, todas ellas destinadas actualmente al acopio de material de alumbrado para reposición. Esta nave cuenta también con aseos sanitarios.
- Laboratorio fotométrico, cuya superficie y ubicación figura en anexo P11-1. Estas dependencias se componen de una nave principal, destinada a la maquinaria específica de laboratorio y otras dependencias auxiliares para la ubicación distintos elementos y aplicaciones que son necesarios para la realización de los ensayos. Asimismo la nave destinada a laboratorio cuenta con otras divisiones destinadas a despachos y aseos sanitarios.
En el laboratorio se encuentra la maquinaria específica de medición y ensayo existente en el laboratorio fotométrico y que se relaciona en anexo P11-2.

- Almacén de material ubicado en la parcela de la calle Tomás Sanz nº 6, cuya superficie y ubicación figura en anexo P11-1, destinado al acopio de material procedente de las instalaciones. Este inmueble es una nave sin divisiones interiores.
- Parcelas exteriores: Las naves destinadas a almacén y a laboratorio de se encuentran ubicadas en dos parcelas, cuya superficie figura en el anexo P11-1. Esta zona exterior a las naves, se encuentra vallada perimetralmente.

176. Estado actual de los inmuebles, instalaciones y equipamientos del laboratorio fotométrico y almacenes asociados.

En la actualidad estas dependencias se encuentran pendientes de acondicionamiento y de la instalación de los servicios necesarios para su puesta en funcionamiento. Asimismo las instalaciones y maquinaria específica de laboratorio, se encuentran pendientes de actualización, calibración y puesta en operatividad.

El Licitador podrá visitar las dependencias objeto de esta prestación, para determinar las actuaciones necesarias en la puesta en funcionamiento del laboratorio fotométrico y adecuar las dependencias existentes, tanto en medidas relativas a seguridad y salud en el trabajo, como de acondicionamiento de las instalaciones o equipamientos necesarios, para llevar a cabo el objeto de la prestación.

Los principales elementos con los que cuenta el Laboratorio, de gran interés técnico para la realización de ensayos o mediciones fotométricas, que se relacionan en anexo P11-2, son los siguientes:

- Goniofotómetro de Espejos, marca OWL TECHNICAL y equipos asociados.
- Esfera de Ulbricht, marca LABSPHERE y equipos asociados
- Luminancímetro, marca ROSENHAGEN

Estos equipos se encuentran pendientes de calibración, actualización de aplicaciones informáticas asociadas y puesta en operatividad, actividades éstas que deberá realizar el Contratista dentro de las actuaciones incluidas en este contrato, incluidas en el canon de gestión integral (no tendrán en ningún caso la consideración de actuación por medición incluida en el canon).

Actualmente se encuentra acopiado en estas dependencias, material procedente de las instalaciones de alumbrado exterior, que puede ser utilizado como material de reposición, a través de la gestión municipal, para su uso en instalaciones existentes o de nueva ejecución en los distintos proyectos aprobados por el Ayuntamiento de Madrid. La utilización de cualquier tipo de este material almacenado, requerirá la aprobación por parte de los servicios técnicos municipales. Por tanto, el material reutilizable para instalaciones existentes seguirá siendo gestionado por los servicios técnicos municipales, y solamente es objeto de esta prestación la guarda y custodia de los mismos.

Asimismo, se encuentra acopiado material inservible, principalmente chatarra, procedente que debe ser gestionado por el Contratista de acuerdo a las condiciones de esta prestación.

El Licitador podrá examinar, en el lugar de su almacenamiento, el estado y la cantidad de chatarra a enajenar, para elaborar un plan de gestión integral de todos estos residuos procedentes de las instalaciones.

177. Cesión de las instalaciones.

El Ayuntamiento de Madrid cederá a los adjudicatarios del contrato las actuales dependencias, e instalaciones de almacenes y laboratorio fotométrico, exclusivamente para actividades relacionadas con la prestación del contrato.

Los adjudicatarios del contrato aceptarán todas las instalaciones actualmente existentes que figuran relacionadas en el anexo P11-1, manifestando completo conocimiento del estado y características de las instalaciones y equipos cuya gestión les es encomendada.

Los adjudicatarios del contrato se comprometen a aceptar la totalidad de las instalaciones y maquinaria existentes en las condiciones actuales, haciéndose cargo de las mismas, debiendo proceder a su puesta en marcha, en el plazo máximo de dos (2) meses a partir de la fecha de formalización del contrato.

La aceptación de todas las instalaciones y maquinaria actuales, independientemente del tipo, calidad y estado, obliga a los adjudicatarios del contrato a mantener dichos elementos sin que puedan ser sustituidos por otros, salvo en los casos en que, por su obsolescencia, no puedan ponerse a punto mediante reparación y siempre con la autorización por los servicios técnicos municipales.

Cualquier tipo de modificación o innovación, tanto en maquinaria como en instalaciones, deberá ser propuesto a los servicios técnicos municipales, no pudiéndose llevar a efecto hasta la aprobación por éstos.

Toda la maquinaria y herramienta manual y mecánica, medios auxiliares y bienes existentes en la dependencia son propiedad del Ayuntamiento y serán cedidos a los adjudicatarios del contrato de manera exclusiva para la prestación del mismo. En tal sentido deberán ser objeto de recepción por los adjudicatarios en el plazo máximo de quince días desde la fecha de inicio de la ejecución del contrato. En el momento de la recepción, la Administración y los adjudicatarios del contrato examinarán el estado de toda la maquinaria y herramientas manuales y mecánicas, medios auxiliares y bienes que se entreguen y firmarán un documento de entrega en el que se refleje el número exacto de cada elemento que se cede con indicación del estado en que se encuentra.

Previo a la finalización del contrato, los servicios técnicos municipales comprobarán que los locales e instalaciones municipales están en perfecto estado de uso, conservación y funcionamiento, levantando en su caso con los adjudicatarios del contrato un acta de conformidad, indicando el número y el estado de la instalaciones, maquinaria, herramientas manuales y mecánicas, medios auxiliares, bienes y otros elementos, incluso las edificaciones y resto de espacios que se encuentran dentro de los recintos. En caso de no conformidad con el estado de las instalaciones, por observar deterioro en los elementos a entregar etc, se firmará un acta de disconformidad y se procederá a dar un plazo para su reparación a los adjudicatarios, siempre previo a la finalización del contrato. Si los bienes e instalaciones no se encuentran en perfecto estado al día siguiente de la finalización del contrato, se aplicarán las penalidades previstas en los Pliegos, no procediéndose a la recepción y liquidación del contrato hasta que no sean reparadas las deficiencias.

En el momento de la recepción, las dependencias municipales objeto de esta prestación estarán libres de material inservible o chatarra.

178. Alcance de los trabajos.

Los trabajos a realizar por el Contratista en esta prestación son los siguientes:

- Elaboración del inventario:
 - El Contratista, en el plazo de quince días, tras la formalización del contrato, elaborará un inventario inicial de los materiales que se encuentran incluidos en la gestión de esta prestación.
 - El Contratista deberá elaborar, mantener y actualizar dicho inventario con todos los elementos incluidos en esta prestación y sus características técnicas.
 - Los servicios técnicos municipales podrán tener acceso en todo momento al inventario actualizado.

- Actualización y gestión del Laboratorio Fotométrico:
 - El Contratista deberá actualizar y poner en servicio las dependencias, sus instalaciones y la maquinaria específica de ensayos existente, para dar operatividad al Laboratorio Fotométrico Municipal.
 - Deberá realizar las actuaciones necesarias para habilitar la nave destinada a Laboratorio y oficinas, tales como reparación de cierres, ventanas, cubierta, solados, pintura, etc, así como la instalación de los servicios necesarios para su utilización.
 - Asimismo deberá actualizar, calibrar y poner a punto aquella maquinaria específica del laboratorio fotométrico realizando a su costa el suministro y la reposición de piezas necesarias de sustitución para la puesta en funcionamiento de la maquinaria específica así como la actualización de las aplicaciones informáticas necesarias, equipos informáticos, elementos de referencia o patrón, o cualquier otro necesario para la puesta en servicio del laboratorio fotométrico.
 - El Contratista será el encargado de conservar y mantener la edificación así como la maquinaria específica de ensayos y mediciones fotométricas, calibradas y en perfecto estado de mantenimiento, durante el periodo de vigencia del contrato.
 - Podrá disponer de las citadas dependencias, tanto de laboratorio como de oficinas, para su uso siempre que las actividades a desarrollar estén relacionadas con este contrato.
 - El Contratista deberá disponer de, al menos, un técnico cualificado para la realización de ensayos fotométricos, así como de dos operarios de apoyo para los trabajos de montaje o desmontaje que requiera cada prueba o ensayo.
 - Los servicios técnicos municipales podrán solicitar la realización de cualquier ensayo, prueba o medición en las instalaciones del Laboratorio, por ello el Contratista deberá contar con el personal técnico y medios necesarios para el desarrollo de dichos trabajos, si así se le requiriese.
 - Asimismo, los servicios técnicos municipales podrán solicitar la realización de ensayos al Contratista, así como el informe de los resultados obtenidos en los mismos.
 - El Contratista elaborará informes sobre los ensayos realizados en el laboratorio fotométrico, tanto de aquellos que realice por su interés e iniciativa, como de aquellos ensayos que le sean requeridos por los servicios técnicos municipales.

- Actualización y conservación de los almacenes:
 - Estas actuaciones consisten en la actualización de las naves y almacenes asociados al laboratorio fotométrico, dotándolas de las instalaciones y servicios necesarios para su correcta utilización.
 - Se deberán realizar las reparaciones necesarias, tales como reparación de cierres, cubiertas, ventanas, solados, pintura, sanitarios, etc. y dotarlas de aquellos elementos o instalaciones que se requieran para el uso de almacén.
 - Dentro de esta prestación se encuentra incluida la actualización de los recintos exteriores a las naves, con la reparación de los cierres y vallados de las dependencias así como el acondicionamiento y limpieza de las zonas terrazas.

- El Contratista podrá disponer de los espacios libres para el acopio de materiales siempre que estén relacionados con las actividades incluidas en el contrato, previa solicitud de ocupación a los servicios técnicos municipales.
- - Servicio de mantenimiento, conservación y vigilancia:
- Las actuaciones contenidas en esta prestación se dirigen a la conservación, el mantenimiento, la limpieza, la vigilancia y custodia de las dependencias descritas anteriormente, sus edificaciones y recintos exteriores, por toda la vigencia del contrato.
- El Contratista será el encargado de ordenar y gestionar los espacios disponibles para su correcta utilización y mantenimiento. El material almacenado será acopiado y clasificado según tipo o uso.
- El Contratista deberá subsanar o reparar todas las deficiencias, averías, reparaciones o desperfectos producidos por cualquier incidencia, uso, o vandalismo en las dependencias y recintos objeto de esta prestación.
- Tanto el continente como el contenido de los recintos deberán estar controlados custodiados y vigilados durante toda la vigencia del contrato, para ello el Contratista deberá disponer de los medios o sistemas necesarios, debiendo notificar a los servicios técnicos municipales cualquier incidencia que se pudiera a producir.
- En las dependencias prestará servicio de forma temporal o permanente el personal municipal que se designe.
- El Contratista se hará cargo de los recibos individuales de luz, gas y agua de la dependencia.
- - Almacenaje, entrega y recepción de material:
- El Contratista, con independencia de la gestión del almacén principal de alumbrado público que seguirá siendo realizado por los servicios municipales, llevará a cabo el control de la recepción o entregas de materiales en los almacenes objeto de esta prestación.
- La salida de material acopiado para reposición, deberá estar siempre autorizada por los servicios técnicos municipales.
- Para atender estos trabajos deberá disponer de una aplicación informática sencilla de gestión de almacén, que registrará los distintos movimientos de material y actualizará el inventario. Dicha aplicación deberá estar a disposición de los servicios técnicos municipales que podrán acceder de forma remota a la misma.
- El Contratista pondrá los medios y el personal de apoyo necesario para la colaboración en la carga o descarga de material, así como para su colocación en los almacenes.
- Dentro de los almacenes o en el recinto exterior a los mismos, queda expresamente prohibido el acopio, almacenaje o cualquier tipo de vehículo que no esté relacionado con la actividad del contrato.
- El Contratista correrá con los gastos derivados del transporte del material desde y hasta los almacenes municipales, con destino u origen la zona de obra, zona de reciclado o achatarramiento, otros almacenes etc. Si así se le indica, el Contratista deberá trasladar a su costa el material de alumbrado del almacén municipal situado en Coslada hasta los almacenes objeto de cesión o los propios del Contratista en caso de no ser suficiente el espacio del almacenamiento. El material que se ceda deberá reponerse o reintegrarse al final del contrato.
- - Gestión integral de residuos:
- La gestión de las instalaciones genera diversos tipos de materiales inservibles o residuos, que deberán gestionarse dentro de las actividades de esta prestación según las condiciones que se indican en este pliego para la enajenación de dicho material.

- Los materiales de deshecho que se generan procedentes de las instalaciones son con carácter general: fundición, aluminio, chapa, hierro, cobre, plásticos, lámparas, luminarias, aparatos eléctricos y otros materiales que el Contratista deberá gestionar, a través de las empresas especializadas de gestión de residuos, para su retirada de las dependencias municipales objeto de la prestación.
- Los elementos como lámparas y residuos eléctricos de luminarias u otros aparatos eléctricos o electrónicos deberán ser gestionados, a través de las empresas especializadas, según el Real Decreto 208/2005, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos, para minimizar la afección ambiental de este tipo de residuos.
- Para el desarrollo general de esta actividad el Contratista deberá presentar, en el plazo de un mes desde la formalización del contrato, un plan general de gestión integral de residuos para la retirada de todo el material inservible procedente de las instalaciones existentes de alumbrado, que deberá mantener y actualizar durante toda la vigencia de este contrato.

De la eliminación de las lámparas:

- Teniendo en cuenta que las lámparas son elementos de gran importancia para valorar la calidad y eficiencia de las instalaciones de alumbrado público, y que dentro de las operaciones programadas para el mantenimiento de estas instalaciones, se encuentra incluida su reposición por final de su vida útil, esta actividad generará la producción de este residuo de forma periódica y que como se ha indicado, el Contratista deberá gestionar adecuadamente.
- El Contratista, con anterioridad a la eliminación para reciclaje de las lámparas, deberá controlar exhaustivamente las entradas y salidas de este material, cuyo inventario específico, deberá ser remitido periódicamente a los servicios técnicos municipales.
- Asimismo los servicios técnicos municipales, podrán solicitar al personal del Laboratorio Fotométrico asociado los ensayos y pruebas que se le indiquen, a realizar en las lámparas usadas, de forma que se puedan obtener distintos datos técnicos sobre las instalaciones y evaluar, en función de los resultados obtenidos, si los periodos de reposición son correctos y otros datos técnicos de interés en mejora de la eficiencia energética de las instalaciones y del mantenimiento de las mismas.

De la eliminación de otros materiales:

- Para la realización de esta actividad, el Contratista presentará, en el plazo de un mes desde la formalización del contrato, un programa inicial de trabajos, para la retirada de la chatarra existente en la actualidad, que deberá ser aprobado por los servicios técnicos municipales, de acuerdo a las prescripciones establecidas, que se describen a continuación en este Pliego.
- Para la programación de estos trabajos se tendrá en cuenta que deberán ejecutarse, como máximo, en los dos (2) meses siguientes al inicio de la ejecución del contrato.
- Los Licitadores podrán comprobar y estimar tanto la cantidad de material a enajenar, como el estado y situación de los materiales que comprende.

Programa de trabajos para la retirada de material:

El Contratista presentará mensualmente un programa de trabajos previstos. Todos los programas deberán ser previamente aprobados por los servicios técnicos municipales.

- En el citado programa de trabajo, se deberá incluir el calendario concreto de los trabajos de retirada de material.

- Asimismo se deberá indicar por el Contratista, el lugar concreto en el que se realizarán los pesajes, así como el horario de los mismos.
- La cuantificación exacta de material que se enajena se efectuará mediante pesado en báscula, seleccionada por el Contratista, que deberá estar en posesión de la tarjeta de conformidad de verificación y calibración correspondiente.
- Los servicios técnicos municipales tendrán la facultad de supervisar, con carácter previo al comienzo de los trabajos, las balanzas donde se verificarán los pesajes del material a enajenar.
- Los trabajos de retirada, transporte y pesaje de material deben realizarse dentro del mismo día hábil.
- En el caso de que se manifiesten discrepancias en cuanto a los pesajes, los técnicos municipales podrán solicitar la revisión del calibrado de la báscula, o bien que el pesaje se realice en una báscula distinta, a fin de comprobar la exactitud de las pesadas.
- Por cada camión de material retirado de los almacenes municipales, el Contratista deberá cumplimentar una Ficha de Retirada de Material, modelo incluido en el anexo P11-3, en el que hará constar la cantidad aproximada de material retirado.
- A continuación el camión cargado será llevado a los locales de pesaje procediendo a realizar el mismo. Los comprobantes donde conste el peso bruto, neto y tara se adjuntarán a la Ficha de Control de Retirada de Material.
- El Contratista se compromete a la consecución de una buena gestión medioambiental y al cumplimiento de las obligaciones que resultan de la Ley de Residuos de la Comunidad de Madrid, Ley 5/2003, de 20 de Marzo y al RD 208/2008 de 25 de febrero sobre el tratamiento y recogida de residuos y aparatos eléctricos y electrónicos. Asimismo deberá presentar certificado de que el material destruido se entrega a un Gestor Autorizado de Residuos.
- El Contratista queda obligado a realizar todas las operaciones impuestas por la legislación medioambiental vigente desde el momento de la retirada del material, quedando expresamente prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de aquel.
- Todos los gastos derivados de la carga, descarga, manipulación, transporte y pesada del material enajenado están incluidos en el canon de gestión integral (no tendrán en ningún caso la consideración de actuación por medición incluida en el canon)

179. Condiciones y valoración para la enajenación de material inutilizable o chatarra.

En el los Pliegos del contrato se determinan las condiciones para la enajenación de la chatarra, existente actualmente así como la que se pueda derivar de la conservación y el mantenimiento de las instalaciones durante todo el periodo de este contrato.

Los principales elementos que serán objeto de enajenación pueden clasificarse, con carácter general, en cuatro grupos:

- Fundición de hierro
- Chapa / Hierro
- Revuelto de chapa y aluminio
- Cobre

La estimación de las cantidades de chatarra a enajenar anualmente durante el periodo de duración del contrato a partir del 2º año, se detalla en el siguiente cuadro:

MATERIAL	Kg / año
Fundición de hierro	24.000
Chapa / Hierro	28.000
Revuelto de chapa y aluminio	5.000
Cobre	100

Para el primer año se estima el cuádruple de las cantidades indicadas en el cuadro anterior.

Las cantidades estimadas son totales a enajenar, a cada lote le corresponde un tercio de las cantidades reflejadas en este apartado.

Prestación P12 Renovación y adecuación periódica de instalaciones

180. Renovación y adecuación periódica de instalaciones

Tendrán la consideración de operaciones de renovación las que vengan motivadas por finalización de la vida útil de los diferentes elementos, adecuación a la reglamentación o normativa vigente en materia de seguridad y no las que sean consecuencia de fallos o incidentes puntuales, defectos por conservación inadecuada o insuficiente, derribos, vandalismo etc. El plazo de amortización de las instalaciones objeto del contrato depende del tipo de elemento o componente, dado que algunos elementos tienen una vida superior, como por ejemplo los soportes, y otros inferior, como sería el caso de los sistemas informáticos. En cualquier caso estos plazos deben adecuarse en función de los resultados de las verificaciones y revisiones que se realicen a lo largo de la vida del contrato dada la multitud de situaciones, particularidades, tipos de elementos y materiales en conservación, emplazamientos, condiciones particulares de instalación etc.

En ningún caso no se considerarán como renovación y adecuación periódica:

- Elementos o componentes de las instalaciones modificadas, ampliadas o renovadas con las obras de inversión inicial.
- Operaciones de mantenimiento preventivo o correctivo, vandalismo, derribos, programas de pintura, limpieza, reposiciones de lámparas, focos led, baterías, fungibles etc.
- Reposición de aparatos o componentes eléctricos o electrónicos que cumplan el REBT.
- Ninguna actuación, operación, trabajo o suministro contemplado en este Pliego a cargo del Contratista.

El Contratista está obligado a ejecutar las obras que se precisen para dotar a las instalaciones existentes de los sistemas de seguridad y materiales que exige la actual normativa o la que pudiera aprobarse durante la vigencia de este Pliego.

Los materiales, componentes y equipos que se instalen satisfarán, en todo caso, las exigencias del REBT, REEIAE, PCTG y NEC y sus revisiones posteriores y las prescripciones técnicas incluidas en el presente Pliego.

El Contratista presentará anualmente una propuesta de las obras de adecuación a efectuar en función de los resultados de las inspecciones y verificaciones realizadas, incluyendo una planificación mensual de los trabajos, de acuerdo con las prioridades que fijen los servicios técnicos municipales.

El Contratista elaborará un proyecto anual de acuerdo con las instrucciones y modificaciones que estimen los servicios técnicos municipales, indicando las instalaciones afectadas, operaciones a realizar etc., valorado con los precios del anexo A3, afectados por la baja al cuadro de precios, cumpliendo todo lo indicado en el artículo correspondiente a Actuaciones con proyecto de inversión del presente Pliego.

Las reformas o nuevas instalaciones, bien sean de un equipo completo o de alguna de sus partes, se ajustarán en líneas generales, a los modelos actualmente instalados, procurando que su aspecto exterior armonice con los mismos, y sus enlaces y puntos de anclaje serán normalizados para que todos los elementos sean intercambiables entre sí. En todo caso, se someterán a la aprobación de los servicios técnicos municipales los cuales podrán definir un único elemento normalizado.

La realización de canalizaciones deberá ser sometida previamente a la autorización de los servicios técnicos municipales, cumpliendo los requerimientos para los conductores, zanjas, materiales, etc. indicados en el presente Pliego, en especial lo estipulado en el artículo de Protección, señalización e información de los trabajos.

Los equipos y soportes estarán debidamente dotados de tomas de tierra, las instalaciones de los equipos dispondrán de diferenciales autorrearmables y protecciones contra sobretensiones tanto en los cables de alimentación como en los cables de transmisión de datos.

Todos los equipos de control de tráfico se integrarán en el "Sistema Automático de Gestión de Averías" (SAGA), así como en la "Aplicación de Gestión de Derribos" (AGD) del DTT (o sistemas que los sustituyan), sin que esta actuación suponga coste alguno para el Ayuntamiento, para ello dispondrá de los sistemas de comunicaciones necesarios y líneas de comunicación a su cargo, hasta que se disponga de la correspondiente red de comunicaciones con el CGM.

Los equipos que se instalen o modifiquen deberán disponer de un elemento identificativo del Ayuntamiento de Madrid, así como una placa de identificación del fabricante con el número de serie y fecha de fabricación. Los elementos utilizados deberán ser de calidad contrastada y cumplir los requisitos mínimos y generales marcados en el anexo correspondiente del presente Pliego.

En el anexo P12 se detallan, por conceptos, los porcentajes de estos importes que han de dedicarse anualmente en cada lote. Los porcentajes dedicados a cada concepto dentro de un mismo lote podrán ser variados por los servicios técnicos municipales si hubiera necesidad.

CAPÍTULO III. GESTIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

181. Características de los puntos de suministro

Las características de los puntos de suministro son las que se indican en el anexo A6, en el cual se han incluido todos aquellos relacionados con las instalaciones objeto del contrato existentes en la fecha de redacción de este Pliego.

El consumo anual de cada punto de suministro se ha integrado en el escenario inicial estimado del anexo A7 tomando como base el consumo del último año completo disponible en la fecha de redacción del presente Pliego o un consumo teórico en su defecto. Este escenario inicial estimado representa el consumo total de energía actual en un año de funcionamiento de las instalaciones a pleno rendimiento o nivel de servicio máximo en su horario habitual. Este escenario inicial estimado es una referencia para que los Licitadores elaboren su oferta. Se deberá tener en cuenta además las correcciones a la baja que se indican para el primer año de contrato debido a un menor nivel de servicio.

El número de puntos de suministro cambiará a lo largo de la vigencia del contrato, debido tanto a las altas de nuevos puntos, los cuales pasarán a formar parte del contrato, como a las bajas de instalaciones, siempre por orden o con la autorización de los servicios técnicos municipales.

182. Traspaso y subrogación de los contratos de suministros

Cabe indicar que, si bien la propia naturaleza de este contrato de gestión de servicio público, lleva implícito el traspaso, al adjudicatario, de la titularidad de los contratos para los suministros eléctricos de los servicios que están incluidos en los pliegos (alumbrado, semáforos, etc.), dichos servicios siguen estando a cargo del Ayuntamiento de Madrid por ser esta Administración la que ostenta la competencia para la prestación de los mismos, en relación con el carácter esencial de este tipo de servicios según el artículo 89 del RD 1955/2000.

En este sentido, el Contratista deberá proceder al traspaso de la titularidad de los suministros eléctricos de las instalaciones objeto de este contrato, así como de aquellos suministros que se vayan incorporando a este contrato a lo largo de la vida del mismo. En el anexo A6 de este Pliego se incluye la relación actual de suministros de las instalaciones. Al inicio del contrato, con el fin de realizar el mencionado traspaso, se facilitará al Contratista la relación actualizada de suministros, que deberá comprobar y depurar.

El Contratista deberá hacerse cargo del pago del consumo de los suministros desde el inicio del contrato, por lo que, en tanto en cuanto dicho Contratista no haga efectivo el traspaso de la titularidad de tales contratos conforme a lo previsto en el art. 83 del Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de energía eléctrica, todas aquellas facturas que sean presentadas por las compañías eléctricas en el Registro del Ayuntamiento de Madrid, con posterioridad a la fecha de inicio de este contrato, y que correspondan con consumos realizados en las instalaciones objeto del contrato, serán enviadas al Contratista para su abono a la compañía eléctrica correspondiente.

Asimismo deberá hacerse cargo del pago del consumo de las instalaciones que gestione y que se alimenten de suministros que tengan contratados los Contratistas de los otros Lotes o incluso el propio Ayuntamiento, como es el caso de centros de transformación de dependencias municipales. Para ello el Contratista deberá instalar a su costa un contador que registre el consumo de las instalaciones objeto de su gestión que se alimenten de suministros de terceros, con el fin de regularizar estos consumos en la liquidación anual que se realice. Dicho contador deberá corresponder a un modelo homologado y deberá ser verificado periódicamente por laboratorio acreditado para tal fin, debiendo estar a disposición de los servicios técnicos municipales la documentación correspondiente a tales verificaciones. El Contratista que tenga contratados estos suministros podrá a su vez controlar el consumo por medio de este contador, que estará telegestionado. En el caso de las conexiones ajenas de escasa potencia (Mupis, marquesinas etc) el control se llevará por cálculos teóricos que se comprobarán con mediciones por tipo de elemento.

El coste de las verificaciones de las instalaciones eléctricas, que las empresas distribuidoras deban realizar como consecuencia del traspaso de los contratos de suministro, deberá ser asumido por el Contratista, así como de la emisión de nuevos certificados de instalación por este motivo, si así fuere el caso.

A la finalización del contrato el Contratista deberá traspasar la titularidad de todos los suministros eléctricos objeto del mismo al Ayuntamiento, y presentar un certificado de las empresas distribuidoras y de las empresas comercializadoras de energía de tener liquidados todos los pagos, anteriores a la fecha de finalización, de todos los suministros objetos de contrato.

183. Otras facturas de energía eléctrica

Todas las facturas que se generen a lo largo de la vida del contrato, como consecuencia de las inspecciones que realicen las empresas distribuidoras de energía eléctrica, que hayan sido presentadas por éstas últimas en el Registro del Ayuntamiento de Madrid, con posterioridad a la fecha de inicio de este contrato, y que correspondan a consumos realizados en las instalaciones objeto del contrato, serán enviadas al Contratista para su abono a la compañía eléctrica correspondiente (el Contratista deberá también abonar aquellas facturas que le remita directamente la compañía eléctrica).

Asimismo todos los gastos que se generen a lo largo de la vida del contrato, como consecuencia de derechos de acometida, enganche, verificación, modificación de instalaciones a instancias de las empresas distribuidoras, certificados de instalación, actas de puesta en marcha de centros de transformación etc, relativos a los suministros eléctricos objeto de este contrato, serán asumidos por el Contratista.

184. Contratos de suministro

Todos los suministros eléctricos correspondientes a instalaciones que sean objeto de este contrato, deberán disponer de contrato de suministro con una empresa comercializadora de energía eléctrica, por lo que si en la fecha de inicio del contrato existiese algún suministro que careciese de dicho contrato con una empresa comercializadora, corresponderá al Contratista la contratación del mismo así como los gastos asociados a ésta, obtención de certificados de instalación, actas de puesta en marcha, etc.

El Contratista de cada zona se compromete a inventariar la totalidad de las acometidas eléctricas de cada uno de los cruces existentes, galerías, etc, y a la actualización de los datos existentes en la aplicación de gestión de contratos de suministro eléctrico, elaborando un plan para la puesta al día de aquellas que se pudieran encontrar en situación irregular, que incluirá solución propuesta y

asumirá el presupuesto de ejecución con cargo al proyecto de inversión inicial correspondiente. La actualización de estos datos no se demorará más allá de seis (6) meses a contar desde el inicio del contrato.

El objetivo final es que en el plazo de un año desde el inicio del contrato, no exista ningún cruce semaforizado, galería, etc, que no disponga de acometida eléctrica de forma reglada.

El Contratista deberá de disponer de permanente contacto con los servicios técnicos y comerciales de las compañías suministradoras, de forma que se puedan gestionar y resolver con eficiencia la totalidad de las cuestiones que se planteen para la mejora o mantenimiento del servicio. El Contratista deberá dotar, a su costa, de líneas telefónicas para telemedida aquellos suministros que lo precisen de acuerdo con la reglamentación vigente.

Para la ejecución de nuevas acometidas a la red de distribución de energía eléctrica, el Contratista será responsable de la totalidad de las gestiones, desde la solicitud inicial hasta la puesta en servicio final de las mismas; manteniendo informado de las actuaciones a los servicios técnicos municipales.

En cualquier caso, los plazos máximos para la puesta en servicio de las acometidas que se soliciten será de tres (3) meses, siendo responsable el Contratista de cualquier retraso que se pudiera ocasionar.

185. Ahorro de energía

La empresa contratista deberá realizar las medidas y verificaciones de los ahorros siguiendo la metodología IPMVP (International Performance Measurement & Verification Protocol) y por un técnico acreditado por certificación por EVO (Efficiency Valuation Organization) como CMVP (Certified Measurement & Verification Professional), sin perjuicio de que durante la vigencia del contrato se consolidasen internacionalmente otras organizaciones que acrediten la capacitación para realizar dichas acreditaciones.

La Empresa contratista confirmará a la Administración en el plazo máximo de quince (15) días desde la firma del contrato, los datos del técnico que haya presentado en su oferta con la acreditación y certificación por EVO como CMVP, que vaya a realizar la medición y verificación de los ahorros energía obtenidos según la metodología IPMVP durante la vigencia del contrato. En caso de que el Contratista no confirme en el plazo establecido, los datos del técnico presentados en la oferta, se aplicará la penalidad correspondiente contenida en el PCAP.

El informe que se deberá presentar junto con la liquidación anual contemplada en el presente pliego de prescripciones técnicas, será elaborado por el técnico certificado por EVO, verificará los ahorros de energía obtenidos según la metodología IPMVP basados en el Plan de medida y verificación (M&V), y expresará tanto el gasto de la electricidad como el cálculo de los porcentajes de participación necesarios para la revisión de precios según se recoge en el PCAP del contrato. La Administración verificará el resultado de las mediciones y de los ahorros y, en el caso de discrepancias con los presentados por el técnico propuesto por el contratista como CMVP certificado por EVO, resolviendo en consecuencia.

186. Escenario inicial estimado

Como escenario inicial estimado se consideran los consumos de energía estimados o teóricos correspondientes a un año de funcionamiento de las instalaciones objeto del contrato a pleno rendimiento, siendo dichos consumos estimados o teóricos los que se indican en el anexo A7.

Asimismo en este escenario inicial estimado están incluidos los consumos de instalaciones que no son objeto del contrato integral pero que están conectadas a las redes de alumbrado y centros de mando. Son instalaciones de este tipo las marquesinas de autobuses y otros soportes publicitarios, proyectores de pistas deportivas gestionadas por los distritos, programadores de riego, señalización etc.

Estos consumos de elementos ajenos a la conservación están contemplados en la remuneración del Contratista, estando incluido el pago de la energía que consumen en el canon de gestión integral. La relación de los principales elementos y su consumo anual están recogidos en el anexo A9 y se incluye también un resumen en el escenario inicial estimado del anexo A7. En general estos receptores no disponen de contratos de suministro propios al estar conectados a las redes o centros de mando de las instalaciones objeto de la conservación, por lo que su consumo está incluido en los suministros propios del servicio (principalmente alumbrado público).

Teniendo en cuenta que hasta el comienzo del contrato pueden producirse ligeras variaciones tanto en el número de unidades básicas a conservar como en el consumo de energía global, al inicio del contrato se realizará una comprobación de la validez del inventario y del escenario inicial estimado de consumo, corregido con los niveles de servicio para el primer año de contrato indicados en el anexo A7. Las desviaciones de consumo que se produzcan respecto del escenario inicial se incluirán en la liquidación anual por sobrecostes de energía que se describe el PCAP del contrato.

187. Ahorro mínimo garantizado ofertado y consumo anual máximo garantizado

El Contratista debe recoger en su oferta una reducción del consumo de energía anual en kWh, superior, al menos, en un 20% respecto del consumo reflejado en el escenario inicial estimado del anexo A7, siendo este porcentaje el recogido por el Contratista en su oferta y denominado **ahorro anual mínimo garantizado** ofertado. Dicha reducción se exige a partir del segundo año de contrato.

El **consumo anual máximo garantizado**, expresado en kWh, se calcula a partir del ahorro anual mínimo garantizado ofertado y del consumo anual total de todas las instalaciones reflejado en el escenario inicial estimado del anexo A7.

Anualmente se procederá a comprobar que esta reducción del consumo de energía eléctrica ofertada por el Contratista se ha alcanzado, comparando el consumo anual máximo garantizado con el consumo real en el periodo, modulado con las correcciones que correspondan (como por ejemplo modificaciones en los niveles de servicio ordenados por los servicios técnicos municipales, variaciones en los elementos ajenos conectados etc). En caso que el Contratista no consiga el ahorro ofertado, es decir que se supere el consumo máximo anual garantizado, se aplicará la penalidad correspondiente.

En caso de que el Contratista consiga ahorros superiores al ofertado, se deberá ceder una parte del ahorro al Ayuntamiento. La cantidad a ceder se obtendrá multiplicando la cuota de reparto ofertada por el Contratista en su oferta por la diferencia (en kWh) entre el consumo anual máximo garantizado y el consumo real en el periodo modulado con las correcciones que correspondan.

El escenario inicial estimado y el consumo anual máximo garantizado se corresponden con un nivel de servicio máximo de las instalaciones en su horario habitual o funcionamiento a pleno rendimiento, por lo que deberán corregirse en función del nivel de servicio real de las

instalaciones en el periodo. En el primer año de contrato, será el caso, por ejemplo, de las instalaciones hidráulicas ornamentales y del alumbrado de carreteras.

188. Comprobación anual de consumos

En el plazo de máximo de (3) meses desde el inicio del contrato la empresa contratista deberá presentar un Plan de Medida y Verificación de los ahorros que se comprometa a obtener en su oferta con la implantación de medidas de ahorro energético, debiendo estar elaborado y firmado por el técnico acreditado por certificación EVO que figure en la oferta. Dicho Plan de Medida y Verificación deberá ser aprobado por el Ayuntamiento y aceptado por el contratista

Para la comprobación de los ahorros obtenidos, con carácter anual, dentro de los tres meses siguientes a la finalización de cada periodo del contrato (a año vencido), el Contratista deberá presentar un informe, denominado **informe de auditoría energética anual**, de acuerdo con el Plan de Medida y Verificación aprobado, en el que se refleje la energía realmente consumida en el año anterior en base a los consumos reales de las instalaciones facturados por las compañías eléctricas, complementados puntualmente por la información de consumos del sistema de telecontrol de las instalaciones, por ejemplo en caso de falta de medidas de contadores de difícil lectura.

El consumo obtenido en el periodo se comparará con el consumo anual máximo garantizado, debiendo resultar igual o menor que éste.

Debido a que las instalaciones del contrato van a ser objeto de modificaciones para adaptarlas a las necesidades y dinámica de la ciudad, el escenario inicial de consumos de energía que sirve de referencia para evaluar los ahorros conseguidos, éste debe corregirse anualmente con las modificaciones que se produzcan en el periodo. Las correcciones que deben considerarse son las producidas por:

- 1.1. alta, modificación o baja de instalaciones en conservación.
- 1.2. cambios en los niveles de servicio ordenados por la Administración, por ejemplo cambios en los horarios de funcionamiento de las instalaciones.
- 1.3. alta, modificación o baja de elementos ajenos conectados a las redes o centros de mando.

Estos cambios en las instalaciones suponen una variación en el consumo energético, cuyo valor en el periodo a comprobar deberá ser evaluado y expresado en kWh. Para ello, se realizarán los cálculos a partir de las potencias nominales y su régimen de funcionamiento en dicho periodo. Estos cálculos deberán ser sustituidos por las mediciones reales si se dispusiera de ellas por tratarse de suministros independientes, debiéndose en todo caso realizar medidas puntuales y periódicas para comprobar la validez de los cálculos efectuados.

El resultado de la variación del consumo energético como consecuencia de los citados cambios podrá resultar una cantidad positiva o negativa que modificará el consumo máximo garantizado ofertado por el Contratista. El consumo energético del año en curso se comparará con consumo máximo garantizado corregido, debiendo ser menor o igual a éste último.

Asimismo se establecerá un consumo máximo garantizado actualizado para el año siguiente. En general, este consumo máximo no coincidirá exactamente con el consumo máximo corregido ya que en este caso las correcciones afectarán a una anualidad completa (en el caso del consumo máximo corregido sólo afectan desde la fecha de su incorporación).

En este sentido, la repercusión de las citadas modificaciones sobre el consumo anual máximo garantizado ofertado será la siguiente:

A) Bajas de instalaciones respecto del inventario del escenario inicial estimado por el Ayuntamiento

Se cuantificará la disminución de consumo energético teórico que tendría dicha instalación, desde la fecha de la baja hasta la finalización del periodo t , descontándose el resultado obtenido del escenario inicial y también del consumo máximo anual máximo garantizado para dicho periodo t , obteniéndose un consumo máximo anual máximo garantizado corregido.

B) Altas de instalaciones respecto del inventario del escenario inicial estimado por el Ayuntamiento

El consumo correspondiente a las instalaciones nuevas que se incorporen al contrato para su conservación, respecto del escenario inicial a lo largo del periodo t , se sumará al consumo del escenario inicial, modificándose el consumo máximo garantizado para dicho periodo t y obteniéndose un consumo máximo anual garantizado corregido.

En el caso de que las instalaciones que produzcan altas en conservación, carecieran de medidas de ahorro energético, en la fecha de su incorporación al contrato, corresponderá al Contratista la implantación, a su costa, de medidas de ahorro energético en las mismas, siempre y cuando el coste de dicha implantación sea inferior al 2,5 % del valor total de la inversión realizada por el Contratista en instalaciones similares.

C) Cambios de niveles de servicio ordenados por el Ayuntamiento u otras modificaciones no contempladas anteriormente

Se calculará la variación de consumo que han supuesto en el periodo t dichos cambios o modificaciones, respecto del consumo del escenario inicial, desde la fecha de su implantación, modificándose el consumo máximo garantizado para dicho periodo t como corresponda en cada caso, obteniéndose asimismo un consumo máximo anual garantizado corregido.

D) Baja, alta o modificación de elementos ajenos conectados a las redes o a centros de mando

En el caso de que se produzcan bajas, altas o modificación de elementos ajenos conectados a las redes o centros de mando, se calculará la variación de consumo que han supuesto en el periodo t dichas modificaciones, respecto del consumo del escenario inicial, desde la fecha de su implantación, modificándose el consumo máximo garantizado para dicho periodo t como corresponda en cada caso, obteniéndose asimismo un consumo máximo anual garantizado corregido.

Por otra parte, y en base a todo lo anterior, se establecerá un consumo anual máximo garantizado actualizado para el periodo siguiente que deberá ser aprobado por el Ayuntamiento con la conformidad del Contratista. En general, este consumo anual máximo garantizado actualizado para el periodo siguiente no coincidirá exactamente con el consumo anual máximo garantizado corregido ya que las modificaciones sobre el escenario inicial que han dado lugar a este último sólo se tienen en cuenta desde la fecha en la que se producen las mismas, y no para la anualidad completa.

189. Contenido mínimo del Informe Anual de Auditoría Energética

Con independencia de que el contenido del informe anual de medida y verificación será determinado por los servicios técnicos municipales a la vista del Plan de Medida y Verificación de ahorros presentados, dicho informe deberá contener, al menos, la siguiente información:

1. Consumos reales totales registrados en todos los puntos de suministro de las instalaciones que forman parte del contrato durante la totalidad del periodo objeto del informe. En este sentido se aportará una tabla resumen en la que indiquen los siguientes datos:

CUPS	Emplazamiento	Tipo instalación	Tarifa	Consumo periodo (kWh)
		Alumbrado		
		Semáforos		
		etc		
		.		
		.		
			Total consumo	

2. Consumos reales que han supuesto las modificaciones que se hayan producido durante el periodo objeto del informe. En este caso se tendrá que realizar una tabla resumen por cada tipo de modificación que contengan los suministros que afectan a dichas modificaciones.

A) Bajas de instalaciones respecto del inventario del escenario inicial

CUPS	Emplazamiento	Tipo instalación	Tarifa	Fecha baja	Consumo baja (kWh)
		Alumbrado			
		Semáforos			
		etc			
		.			
		.			
				Total consumo	

Consumo baja: consumo teórico de la instalación desde la fecha de baja hasta la finalización del periodo t.

B) Altas de instalaciones respecto del inventario del escenario inicial

CUPS	Emplazamiento	Tipo instalación	Tarifa	Fecha alta	Consumo alta (kWh)
		Alumbrado			
		Semáforos			
		etc			
		.			
		.			
				Total consumo	

Consumo alta: es el consumo real de la instalación desde la fecha de alta hasta la finalización del periodo t.

C) Cambios de niveles de servicio

CUPS	Emplazamiento	Tipo instalación	Tarifa	Nivel de servicio	Fecha inicio modif.	Fecha fin modif.	Consumo nivel servicio (kWh)
		Alumbrado					
		Semáforos					
		etc					
		.		.			
		.		.			
						Total consumo	

Nivel de servicio: Disminución o aumento de horas de funcionamiento de la instalación respecto del horario de funcionamiento normal de la misma.

Consumo nivel servicio: es la diferencia de consumo entre el consumo teórico que tendría la instalación en su horario habitual y el consumo real que tiene en el nuevo horario de funcionamiento calculado desde la fecha de la modificación hasta la finalización del periodo. Dicha diferencia podrá ser positiva o negativa.

D) Baja, alta o modificación de elementos ajenos conectados a instalaciones o a centros de mando

Tipo de elemento	Tipo instalación a la que se conecta	CUPS al que se conecta	Fecha inicio conexión	Fecha fin conexión	Potencia elemento (kW)	Nº horas funcionamiento	Tarifa	Consumo elemento periodo (kWh)
	Alumbrado							
	Semáforos							
	etc							
	.							
	.							
							Total consumo	

Consumo elemento periodo: es el consumo teórico que supone la baja, modificación o alta desde la fecha en la que se produce ésta hasta la finalización del periodo.

Resumen consumos debidos a modificaciones:

Consumo total (kWh) debido a modificaciones durante el periodo t		
A	Consumo por baja de instalaciones	
B	Consumo por alta de instalaciones	
C	Consumo por modificaciones de niveles de servicio	
D	Consumo por variaciones en los elementos ajenos conectados a instalaciones o a centros de mando	
	TOTAL	

3. Verificación anual del consumo energético y de los ahorros conseguidos. Cuota de reparto

En este sentido en el informe se deberá indicar:

- Consumo correspondiente al escenario inicial estimado y corregido para el periodo
- Ahorro máximo garantizado para el periodo t.
- Consumo máximo garantizado para el periodo t.
- Consumo real de las instalaciones durante el periodo t.
- Consumo debido a las altas, bajas, modificaciones de los niveles de servicio que han tenido lugar durante el periodo t.
- Consumo máximo garantizado corregido durante el periodo t.
- Ahorro conseguido durante el periodo t.

- Consumo resultante de aplicar la cuota de reparto del exceso de ahorro energético.

4. Verificación anual de la variación del precio de la energía

En este apartado deberán figurar los cálculos necesarios para la obtención de la liquidación del consumo de energía conforme a lo estipulado en el PCAP del contrato, recogándose en dicho informe una propuesta de liquidación en base a dichos cálculos.

Toda la documentación en la que se soportan los datos indicados en los anteriores cuadros así como en los cálculos presentado en este informe deberá estar en todo momento a disposición de los servicios técnicos municipales a fin de poder realizar las comprobaciones que considere oportunas.

A lo largo de la vida del contrato el Ayuntamiento, si así lo considera, podrá variar tanto la estructura como el contenido y el tipo de datos que deben incluirse en el Informe Anual de Auditoría Energética.

190. Información mensual sobre consumos

Durante los 5 primeros días de cada mes, el Contratista deberá enviar mediante correo electrónico, a la dirección que se le indique, los datos de facturación real mensual emitida por las compañías eléctricas, correspondiente a los puntos de suministro para los cuales se haya realizado una lectura de contador. Los datos se presentarán en formato "Excel", esto es "xls", y contendrán al menos la siguiente información:

- Número de factura
- Fecha de la factura
- Nº contrato de suministro
- CUPS
- Identificación del centro de mando dada por el Ayuntamiento
- Dirección del suministro
- Empresa distribuidora de energía
- Empresa comercializadora de energía
- Tarifa de acceso
- Potencia contratada en cada periodo
- Nº del contador
- Fecha de la lectura anterior
- Fecha de la lectura actual
- Tipo de consumo (alumbrado público, paso inferior, fuente etc.)
- Consumo de energía activa, máxima potencia demandada y reactiva identificando las unidades (kW, kWh etc.) para cada uno de los periodos
- Energía activa totalizada
- Precio energía

- Importe energía activa
- Energía reactiva totalizada
- Importe Reactiva
- Importe Activa Peajes
- Importe Reactiva Peajes
- Importe Potencia Peajes
- Importe Total Peajes
- Alquiler equipo de medida
- Otros costes regulados
- Base I.V.A.
- Tipo I.V.A.
- Impuesto eléctrico
- Importe I.V.A.
- Importe total factura.

No obstante, los conceptos enumerados anteriormente, podrán ser modificados si así lo estiman conveniente los servicios técnicos municipales por motivos de operatividad.

El Contratista deberá tener en todo momento a disposición de los servicios técnicos municipales todas y cada una de las facturas emitidas por las compañías eléctricas respecto de los consumos registrados en las instalaciones objeto del contrato a lo largo de la vida del mismo. Dichas facturas podrán ser requeridas por la Administración a modo de comprobación.

Asimismo, durante los 5 primeros días de cada mes, el Contratista deberá enviar mediante correo electrónico, a la dirección que se le indique, la información relativa a los suministros que han causado altas y bajas así como a la fecha en la que se han producido las mismas. Dicha información ser presentará en formato "Excel", esto es "xls".

191. Liquidación anual por consumos de energía

Anualmente, entendiendo la anualidad como los doce (12) meses de ejecución efectiva del contrato, se llevará a cabo una liquidación como consecuencia de la variación anual por consumos de energía y costes de la misma, conforme a los términos previstos en el PCAP, en base al contenido del informe de auditoría energética anual.

192. Condiciones de ejecución

Las condiciones de ejecución son las siguientes:

a) Para aquellos suministros que perteneciendo a instalaciones objeto de este Pliego estén a nombre de otro titular, el Contratista, a petición de los servicios técnicos municipales, deberá solicitar, a la empresa comercializadora de origen, el traspaso de la titularidad de los mismos a su nombre. Estos traspasos de titularidad deberán obtenerse dentro del plazo que se establece en el art. 103, apartado D) del Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica, o en las disposiciones normativas que lo sustituyan.

b) El Contratista, previa autorización escrita del Ayuntamiento, realizará las gestiones autorizadas por el mismo, tanto ante el distribuidor como ante las empresas comercializadoras de energía en los temas relativos a altas, modificación, bajas y cambios de titularidad de los contratos de suministro de energía eléctrica debiendo remitir la documentación relativa a dichas actuaciones a los servicios técnicos municipales.

c) El Contratista deberá optimizar el coste del contrato, comunicando a los servicios técnicos municipales los posibles cambios en las condiciones de contratación: potencia contratada, tarifa de acceso, etc.

d) El Contratista podrá modificar tanto la tarifa de acceso como las potencias en el transcurso del contrato, si fuera necesario, para reducir sus costes. El Contratista deberá tramitar dichas modificaciones ante la compañía correspondiente.

En aquellas modificaciones, tanto de tarifas de acceso como de potencias de los suministros, en las que sea preceptiva una verificación de la instalación por parte de la empresa distribuidora, el Contratista deberá asumir el pago a la empresa distribuidora, en concepto de derechos de verificación, sin que pueda repercutirlos al Ayuntamiento.

f) El Contratista queda obligado al cumplimiento de todas las disposiciones vigentes que afecten al objeto del contrato y de todo tipo de legislación que, en forma de órdenes, resoluciones o cualquier otra disposición normativa, pueda entrar en vigor durante el plazo de ejecución del contrato y sea de aplicación al mismo.

g) EL Contratista garantizará la confidencialidad de todos los datos, en cumplimiento de lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de carácter personal y la Ley 8/2001, de 13 de julio, de Protección de datos de carácter personal de la Comunidad de Madrid.

EL Contratista y el personal encargado de la realización de los suministros de energía eléctrica, guardarán secreto profesional sobre los datos personales, de todas las informaciones, documentos y asuntos a los que tenga acceso o conocimiento durante la vigencia del contrato, estando obligados a no hacer públicos o enajenar cuantos datos conozcan como consecuencia o con ocasión de su ejecución, incluso después de finalizar el plazo contractual.

Madrid, octubre de 2013

EL TÉCNICO MUNICIPAL

Fdo.: Alejandro Oliver Mayayo

EL SUBDIRECTOR GENERAL
DE VÍAS Y ESPACIOS PÚBLICOS

Fdo: José Miguel Baena Rangel