



Excmo. Ayuntamiento de Cádiz  
Tráfico

**PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DEL CONTRATO DE  
MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE REGULACIÓN DE TRÁFI-  
CO, SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL DE LA CIUDAD  
DE CÁDIZ**

**Cádiz, 6 de marzo de 2015**



## Indice

<b>OBJETO DEL CONTRATO</b> .....	4
<b>ÁMBITO TERRITORIAL</b> .....	5
<b>PLAZO DE EJECUCIÓN</b> .....	5
<b>TIPO DE LICITACIÓN</b> .....	5
<b>GASTOS GENERALES POR ESTUDIO Y SEGUIMIENTO EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD</b> .....	6
<b>INFORMACIÓN PREVIA A LOS CONCURSANTES</b> .....	6
<b>CLASIFICACIÓN</b> .....	6
<b>CONTENIDO DE LAS POSIBLES MEJORAS</b> .....	6
<b>PLAZO DE COMIENZO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO</b> .....	6
<b>OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO</b> .....	6
DE LA INFORMACIÓN TÉCNICA. ....	7
DE LA ATENCIÓN A LAS AVERÍAS.....	8
<b>PRECIOS CONTRACTUALES</b> .....	9
<b>PRECIOS CONTRADICTORIOS</b> .....	9
<b>PRUEBAS Y ENSAYOS</b> .....	10
<b>VALORACIÓN DE LAS CERTIFICACIONES</b> .....	10
<b>CLASIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS DE CONSERVACIÓN</b> .....	10
MANTENIMIENTO PREVENTIVO .....	10
MANTENIMIENTO CORRECTOR.....	10
APOYO A LA EXPLOTACIÓN DEL CENTRO DE CONTROL .....	10
REPOSICIÓN DE DAÑOS .....	11
MODIFICACIONES Y SUMINISTROS.....	11
MANTENIMIENTO E INSTALACIÓN DE ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL .....	11
<b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO</b> .....	11
ORDENADORES Y PERIFÉRICOS .....	12
MONITORES .....	13
CENTRALES DE ZONA.....	13
REGULADORES LOCALES .....	13
DETECTORES .....	16
CABLES.....	16
RED DE FIBRA ÓPTICA .....	16
<b>MANTENIMIENTO CORRECTIVO</b> .....	19
PRIORIDAD EN LA REPARACIÓN DE AVERÍAS .....	19
<b>APOYO A LA EXPLOTACIÓN DEL CENTRO DE CONTROL</b> .....	20
<b>MODIFICACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL</b> .....	22



<b>SERVICIO DE GUARDIA .....</b>	<b>24</b>
<b>REPOSICIÓN DE DERRIBOS O DAÑOS POR CAUSA DE TERCEROS.....</b>	<b>25</b>
<b>ESTUDIOS, MODIFICACIONES O REFORMA DE LAS INSTALACIONES.....</b>	<b>26</b>
<b>TRABAJOS ESPECÍFICOS DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL .....</b>	<b>26</b>
FORMAS DE INICIARSE LAS ACTUACIONES.....	28
PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS .....	28
RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS .....	29
<b>OTROS TRABAJOS A REALIZAR POR EL CONTRATISTA.....</b>	<b>29</b>
<b>CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE CONTROL EXISTENTE .....</b>	<b>30</b>
<b>CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES.....</b>	<b>31</b>
SEMÁFOROS .....	31
SEMÁFOROS CON TECNOLOGÍA LED.....	31
SEMÁFOROS ACÚSTICOS PARA INVIDENTES.....	31
CABLEADO ELÉCTRICO .....	32
BÁCULOS Y COLUMNAS .....	33
DETECTORES DE VEHÍCULOS.....	34
CANALIZACIONES.....	34
ARQUETAS DE REGISTRO .....	34
CIMENTACIONES .....	34
MATERIALES PARA LIMPIEZA Y PINTURA .....	35
REGULADORES .....	36
MATERIALES PARA SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL .....	36
OTRAS CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES .....	38
<b>PERSONAL DEL CONTRATISTA .....</b>	<b>39</b>
FIGURA DEL DELEGADO.....	39
PERSONAL SIN DEDICACIÓN EXCLUSIVA AL SERVICIO DURANTE SU JORNADA LABORAL.....	39
PERSONAL CON DEDICACIÓN EXCLUSIVA AL SERVICIO DURANTE SU JORNADA LABORAL .....	40
<b>MEDIOS MATERIALES GENERALES .....</b>	<b>43</b>
<b>MEDIOS DE TRANSPORTE Y ELEVACIÓN .....</b>	<b>45</b>
<b>STOCK DE REPUESTOS .....</b>	<b>46</b>
<b>OFICINAS Y LOCALES .....</b>	<b>47</b>
<b>INVENTARIO, PROGRAMAS Y PARTES.....</b>	<b>47</b>
<b>PÓLIZA DE SEGURO .....</b>	<b>49</b>
<b>RELACIÓN DE NORMAS A CUMPLIR .....</b>	<b>50</b>
<b>PRESUPUESTO .....</b>	<b>51</b>
<b>CUADRO DE PRECIOS .....</b>	<b>53</b>



## OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del presente contrato es la prestación del “*Servicio de mantenimiento del sistema de regulación de tráfico, señalización vertical y horizontal de la ciudad de Cádiz*” que se detalla en este Pliego, con arreglo a las condiciones que en el mismo se estipulan.

La prestación del servicio tiene como fines principales asegurar la calidad y continuidad de la regulación del tráfico, mantener y elevar el nivel técnico de las instalaciones; prevenir posibles averías y realizar las reparaciones y reposiciones necesarias para garantizar la continuidad del servicio y la seguridad de las personas y de los bienes; llevar a cabo las mejoras, suministros e instalaciones que les sean requeridos.

De forma explícita, sin ser exclusiva, la prestación del servicio comprenderá:

01. Reparación dentro de los plazos que se establecen, de las averías que se produzcan, con aportación de los materiales, medios técnicos y medios personales necesarios para ello.

02. Instalación, configuración y mantenimiento de los elementos integrantes del Centro de Control: ordenadores, terminales, monitores de televisión, SAI, etc., actuales o futuros, tanto físicos como lógicos, además de la recopilación y proceso de los datos necesarios para ello.

03. Operación del sistema de control de tráfico y del sistema de video-vigilancia.

04. Reposición de los elementos semafóricos y de señalización, cuando sea necesario.

05. Reparación y mantenimiento en buen estado de conservación de:

- elementos de señalización y balizamiento en general.
- soportes, anclajes y cimentaciones.
- instalaciones eléctricas
- reguladores y las centrales de zona.
- elementos de detección de vehículos, peatones y toma de datos.
- la red de comunicaciones
- la red de canalizaciones.
- sistemas de control de acceso.
- sistema de video vigilancia del tráfico.

06. Verificación y comprobación periódica del estado de las instalaciones a fin de prevenir averías.

07. Inspección del estado de conservación de los soportes, sustitución de aquellos que presenten indicios de deterioro y de los que pudieran incumplir la normativa vigente.

08. Reparación de averías en las conducciones y canalizaciones incluyendo las obras de apertura y reposición de pavimento, cualquiera que sea su causa.



Excmo. Ayuntamiento de Cádiz  
Tráfico

09. Reposición y reparación de arquetas y tapas metálicas de la red semafórica y circuito cerrado de televisión.
10. Ejecución de las operaciones programadas que se determinen para la reposición de lámparas y elementos luminosos, limpieza de equipos electrónicos y limpieza y pintura de soportes.
11. Realización de las modificaciones y mejoras en las instalaciones que indique la Dirección Técnica, de acuerdo con las instrucciones que se fijen en cada caso, y a los precios contractuales o aquéllos que se establezcan contradictoriamente.
12. Asistencia técnica a la explotación del sistema.
13. Conservación, almacenamiento y custodia de los elementos afectos al servicio que hayan sido retirados.
14. Actualización periódica de los planos de las instalaciones y del inventario.
15. Instalación de elementos de señalización vertical y horizontal, modificación y conservación de los elementos de señalización vial existentes.

### **ÁMBITO TERRITORIAL**

El presente contrato se refiere a aquellas instalaciones adscritas al sistema de vigilancia, regulación y control de tráfico, señalización vertical y horizontal, tanto existentes como las que en un futuro se instalen en el término municipal de Cádiz, y cuyo funcionamiento deba ser gestionado por el Excmo. Ayuntamiento, con las salvedades que éste mismo determine.

### **PLAZO DE EJECUCIÓN**

La duración del contrato será de dos años prorrogables por otros dos años por acuerdo expreso de las partes. Una vez terminado el contrato se considerarán extinguidos cuantos derechos nazcan del mismo para el contratista

### **TIPO DE LICITACIÓN**

El tipo de licitación para la prestación del servicio objeto de este pliego es

-----**510.540 €**, **QUINIENTOS DIEZ MIL QUINIENTOS CUARENTA EUROS** anuales, I.V.A.  
Incluido (21 %)------



## **GASTOS GENERALES POR ESTUDIO Y SEGUIMIENTO EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD**

El Órgano de Contratación reservará separadamente, el **0,37 % del presupuesto de ejecución material** de este proyecto, destinado a financiar los gastos de seguimiento en materia de seguridad y salud.

## **INFORMACIÓN PREVIA A LOS CONCURSANTES**

Los licitadores que prevean presentarse al concurso, podrán solicitar en el Departamento de Tráfico del Excmo. Ayuntamiento, desde el día en que se publique el primer anuncio de la licitación, autorización para visitar las instalaciones de regulación de tráfico existente.

## **CLASIFICACIÓN**

La clasificación exigida a las empresas contratistas será la detallada en pliego administrativo.

## **CONTENIDO DE LAS POSIBLES MEJORAS**

Las mejoras que se presenten deberán corresponder exclusivamente al sujeto y objeto del servicio que se licita, sin extenderse más allá de los mismos, especialmente cuando el control de su realización o aceptación no dependa directamente de este Departamento de Tráfico.

No se aceptarán mejoras que conlleven el aumento del personal adscrito al servicio, lo que implicaría obligaciones postcontractuales para el ayuntamiento y un incremento innecesario del coste del servicio en futuras licitaciones con la sola justificación del cumplimiento de las obligaciones laborales contraídas de este modo.

## **PLAZO DE COMIENZO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO**

La contrata comenzará a prestar su servicio en un plazo máximo de un mes a partir de la fecha de la firma del contrato, para lo que deberá disponer que todos los medios, oficinas y locales requeridos estén operativos para este día.

## **OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO**

Las instalaciones existentes deberán ser aceptadas por el contratista, que se hará cargo de las mismas en las condiciones actuales de cada uno de sus elementos. Esta aceptación le obliga a mante-



ner y reparar, desde el momento del inicio del contrato, los elementos de todo tipo instalados, sin que puedan ser sustituidos por otros, salvo previa autorización municipal, la cual deberá ser solicitada de forma razonada por escrito.

El contratista se hará cargo sin coste adicional, de todas las instalaciones de vigilancia, regulación y control de tráfico, señalización vertical y horizontal que en el futuro, dentro del plazo de vigencia del contrato, realice el Ayuntamiento, debiéndolas mantener en las mismas condiciones que el resto de las instalaciones preexistentes.

Para la realización de las obras, y operaciones de mantenimiento el adjudicatario deberá prever y adoptar las medidas necesarias para garantizar la seguridad y proteger la salud de los operarios a su cargo, del personal del Ayuntamiento y del público en general en las zonas afectas por las obras. Para garantizar lo anterior, el contratista deberá presentar al inicio del contrato y en un plazo no superior a 15 días, un plan de evaluación de riesgos laborales de acuerdo a la legislación vigente que contemple y describa los elementos, medios y condiciones en las que se realizarán cada uno de los tipos de operaciones características del servicio, así como las medidas a tomar en lo relativo a la seguridad de los propios trabajadores y de las personas en general.

Durante el desarrollo del servicio, se podrá requerir al adjudicatario planes de evaluación de riesgos específicos.

El contratista proporcionará teléfonos móviles operativos a los equipos de trabajo y proporcionará una relación actualizada de los números de teléfono de contacto.

Deberá asumir y adaptar el plan de trabajo a las restricciones de horarios impuestas por el Departamento de Tráfico y Policía Local a las operaciones que afecten a la circulación.

La sustitución de los elementos existentes en las instalaciones incluidas en el contrato o las que se incluyan en el futuro que deban realizarse, se efectuará con los modelos y características aprobados por el Departamento de Tráfico.

Es obligación del contratista disponer las instalaciones eléctricas cumpliendo las disposiciones vigentes en cada momento hasta la finalización del contrato, señalándose expresamente el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones complementarias.

El contratista deberá sustituir a su costa aquellos elementos averiados en los que de forma manifiesta se evidenciara la falta de un correcto mantenimiento, a juicio de la Dirección Técnica del Ayuntamiento.

#### DE LA INFORMACIÓN TÉCNICA.

El adjudicatario deberá suministrar, junto con los equipos, las fichas técnicas y los correspondientes manuales de instalación, configuración, operación y mantenimiento.



El contratista deberá entregar al Departamento de Tráfico, la información técnica necesaria respecto a interfaces y protocolos relativos a la red de comunicaciones del sistema de control de tráfico, suficientemente detallada junto a los sistemas o equipos que proporcione.

El Ayuntamiento podrá requerir al contratista y a costa de éste último, quien deberá aportar las muestras, para la realización por una empresa especializada independiente de pruebas en los equipos que permitan comprobar el cumplimiento de las normas técnicas o estándares o compatibilidad con los actualmente existentes.

#### DE LA ATENCIÓN A LAS AVERÍAS.

Las reparaciones se deberán realizar de forma rápida y eficiente, atendiendo a las siguientes normas de actuación:

- 1º. Reparación “in situ” cuando ésta suponga menos de seis horas de interrupción del servicio.
- 2º. Sustitución del elemento o equipo averiado por otro elemento o equipo, y reparación en taller cuando la reparación pueda exceder de seis horas de interrupción del servicio.
- 3º. Cualquier elemento o componente de los equipos que no se halle en condiciones de prestar servicio debe ser sustituido por otro nuevo.
- 4º. El contratista adjudicatario deberá vigilar diariamente durante la jornada de trabajo todas las instalaciones para detectar los fallos y proceder a su reparación inmediata, especialmente todas aquellas averías que tengan repercusión en las condiciones de seguridad vial.
- 5º. En especial, cuando se efectúen trabajos en la vía pública se deberá asegurar la no accesibilidad de las partes activas de la instalación eléctrica por personas ajenas al servicio.
- 7º. Se evitará la apertura de arquetas o la disposición de alambres, guías o cables por zonas de paso que pudieran quedar sin atención del personal, debiendo quedar cada zona convenientemente señalizada.
- 8º. Siempre que sea preciso ejecutar calas en el pavimento para realizar los trabajos objeto de este contrato, el contratista vendrá obligado a solicitar la correspondiente autorización a la delegación de tráfico, En todos los casos actuará tomando las precauciones necesarias para evitar dañar los servicios o propiedades ajenas que pudieran existir en la zona.

Las obras de rotura de pavimento serán ejecutadas en las condiciones, fechas y horas que se señalen por la dirección de tráfico, y con el fin de evitar peligros al tráfico, deberán quedar recogidos todos los materiales sin dejar zanjas abiertas, obstáculos peligrosos o escombros en la zona de trabajo, siendo el contratista el único responsable de los accidentes que pudieran producirse a causa de la mala ejecución de los trabajos.





10°. El contratista adjudicatario debe tener en consideración que el objetivo principal de la prestación del servicio es el mantenimiento de la continuidad de la regulación del tráfico en las mejores condiciones posibles para el usuario y, por tanto, debe evitar en lo posible interferir en la circulación vial eligiendo el momento adecuado para las operaciones de mantenimiento preventivo, limpieza y pintura, en función de las previsiones del estado del tráfico en la zona.

11°. Para las nuevas instalaciones, sustitución de equipos y para los suministros en general, el plazo de garantía será la legalmente exigible, no pudiendo ser inferior a dos años a partir de la recepción definitiva de las obras de instalación o sustitución o de la recepción definitiva de los elementos suministrados.

12°. En las garantías asociadas a la adquisición a terceros de materiales o equipamiento por causa de este contrato, responderá la empresa instaladora, como suministradora de ellos, incluso aunque supere el plazo de garantía la vigencia del contrato de mantenimiento, debiendo realizar las gestiones necesarias con los fabricantes o terceros para garantizar su cumplimiento.

13°. Deber de confidencialidad. Por el mero hecho de la prestación del servicio, el personal de mantenimiento podrá tener acceso a las instalaciones del centro de control de tráfico y a la red de comunicaciones del sistema de control. Sin perjuicio de posteriores acciones contra la responsabilidad personal, se considera falta muy grave del contratista adjudicatario, la divulgación no autorizada de información obtenida por el personal dependiente de éste de la red informática, terminales, ordenadores, monitores, o dispositivos de comunicación de datos, sea en las propias instalaciones municipales, mediante acceso remoto o por cualquier otro medio que pueda permitir la copia de datos, imágenes o sonidos.

### **PRECIOS CONTRACTUALES**

Se une a este pliego el cuadro de precios para los diversos trabajos y suministros previstos. Los precios relacionados en el cuadro son los de ejecución por contrata, en los que están incluidos los gastos generales (13%) y el beneficio industrial (6%). En dichos precios no está incluido el I.V.A.

### **PRECIOS CONTRADICTORIOS**

Si, para la buena marcha del servicio, fuera necesario el establecimiento de nuevos precios no contemplados en el cuadro de precios de este contrato, se acordará entre las partes el nuevo importe de éstos siguiendo los procedimientos descritos en la legislación vigente.



## **PRUEBAS Y ENSAYOS**

El Ayuntamiento podrá requerir al contratista adjudicatario la realización de pruebas en los equipos por una empresa especializada independiente, que permitan comprobar el cumplimiento de las normas técnicas, estándares y compatibilidad con los equipos y sistemas existentes.

La Dirección podrá ordenar al adjudicatario el encargo de la realización de los ensayos y análisis que considere pertinentes, siendo de cuenta del contratista, los gastos que se originen por esta causa hasta el 2% del precio de adjudicación..

Corresponderá a la Dirección la potestad de establecer el número, la forma y dimensiones, y las características de las muestras para ensayos y análisis, en cuanto no haya sido establecido en este pliego o en normativa específica.

## **VALORACIÓN DE LAS CERTIFICACIONES**

Las certificaciones se deberán realizar aplicando la baja ofrecida a los precios que figuren en la relación valorada. Al valor acumulado resultante se le aplicará el I.V.A. vigente para obtener el valor de la certificación.

## **CLASIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS DE CONSERVACIÓN**

### **MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

Consiste en el conjunto de tareas periódicas encaminadas a mantener el sistema en óptimo funcionamiento. Para ello se describirán una serie de tareas que afectarán a cada elemento del sistema, y que, a su vez, permitirán evaluar el estado de funcionamiento del conjunto y de cada una de sus partes.

### **MANTENIMIENTO CORRECTOR**

Se consideran en este apartado las actuaciones encaminadas a resolver los eventuales defectos o averías que aparezcan en el sistema durante las inspecciones o en las operaciones de conservación, y aquellas que sean detectadas por los operarios, la Policía Local o el Centro de Control y comunicadas al servicio de mantenimiento. Para ello, el adjudicatario deberá aportar los recursos necesarios, tanto humanos como materiales a fin de corregir tales defectos y reparar dichas averías en el menor tiempo posible, dentro de los límites que en el pliego se establecen, y con el menor perjuicio para el ciudadano.

### **APOYO A LA EXPLOTACIÓN DEL CENTRO DE CONTROL**

Comprende los trabajos y prestaciones necesarias para el mantenimiento del sistema informático de control de tráfico, las tareas de gestión del Centro de Control de Tráfico, operación del sistema, generación de documentación, obtención de los informes de mantenimiento, actualización de la cartografía, instalación, configuración y verificación de programas informáticos, y, en general, en aquellas tareas que la Dirección Técnica del Ayuntamiento considere necesarias, incluida, posiblemente, información periódica en medios de comunicación públicos.



#### REPOSICIÓN DE DAÑOS

Consiste en la reposición de aquellos elementos que quedasen afectados por los daños recibidos en accidentes o a causa de actuaciones de terceros (actos vandálicos, pegatinas...) . El adjudicatario deberá realizar a su costa las reparaciones o la limpieza necesarias hasta devolver los elementos afectados a su estado normal anterior, dejando constancia de los daños producidos y conservando los datos y pruebas que pueda obtener para la posterior valoración, denuncia y reclamación de daños. En estos casos, por la implicación de terceros, el contratista deberá obtener información sobre los implicados si fueran conocidos, presentar la denuncia correspondiente, elaborar un informe y un presupuesto y, con la autorización del Director, realizar las reparaciones necesarias.

En caso de existencia de pegatinas y carteles en los armarios y soportes, deberán presentarse las correspondientes denuncias en las oficinas del servicio con el mayor número de detalles posible (lugar del daño, número de carteles pegados, señas del anunciante o responsable, etc., con una muestra de cada anuncio), quedando el contratista obligado a la limpieza del material tomando la consideración de mantenimiento.

#### MODIFICACIONES Y SUMINISTROS

Se inscriben en este apartado los trabajos de reparación y ampliación del sistema existente que sea necesario realizar, incluidos el suministro e instalación de material de señalización, de regulación y control, así como equipamiento informático y de telecomunicaciones, para la reposición, renovación, mejora o actualización del sistema de control de tráfico.

#### MANTENIMIENTO E INSTALACIÓN DE ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL

El contratista adjudicatario deberá instalar o retirar los elementos de señalización viaria que determine la Dirección Técnica, mantener en buen estado de conservación los elementos existentes y sustituir los deteriorados.

#### **MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

Con objeto de mantener las instalaciones de vigilancia, regulación y control de tráfico y señalización vertical y horizontal dentro de un nivel adecuado a las necesidades de circulación y seguridad ciudadana, es preciso realizar una serie de trabajos programados que permitan reducir a un mínimo los no programados, con el fin de asegurar su funcionamiento continuado, alargar su tiempo de vida, sin elevar excesivamente el costo de la conservación del sistema.

En lo que sigue y donde dice diariamente, se entenderán los días laborables durante la jornada laboral.

Los tipos y marcas de todos los elementos que se vayan a utilizar en estas operaciones, deberán ser previamente aprobados por la Dirección Técnica.

Deberá comprobarse el perfecto cierre de los distintos elementos instalados con especial atención a la no accesibilidad de las partes activas por parte de personas ajenas al servicio.



Excmo. Ayuntamiento de Cádiz  
Tráfico

Deberá comprobarse el perfecto estado de los soportes (báculos, columnas, etc.) en cuanto a su robustez mecánica, así como el perfecto estado de todos los elementos de señalización vertical (señales, postes, etc).

El mantenimiento preventivo se realizará con las características y periodicidad que se detallan a continuación:

### **Ordenadores y periféricos**

#### **1. Mensualmente:**

- Preparación de discos imagen para uso en caso de fallo del sistema, incluyendo sistema operativo y aplicaciones.
- Backup completo.

#### **2. Trimestralmente o cuando sea requerido:**

- Limpieza interior efectuando todos los chequeos y tests necesarios para comprobar su perfecto funcionamiento.
- Verificación del software del sistema operativo y sistema de control de tráfico, limpieza y compactación de registros (logs) y bases de datos.



### Matriz de conmutación de video

#### **1. Mensualmente:**

- Revisión del cableado y conectores.

### Monitores

#### **1. Mensualmente:**

- Limpieza de los monitores y de la sala contigua, y comprobación del cableado y conexiones.

### Centrales de zona

#### **1. Una vez cada tres meses o cuando sea requerido:**

- Inspección del conexionado del circuito de comunicaciones. Las conexiones deben estar perfectamente identificadas con su destino y polaridad. Los cables de pares deben estar colocados en orden y las conexiones ejecutadas con limpieza.
- Se deberá comprobar el estado de las cintas de cable plano, especialmente en la unión a los conectores y se sustituirán en caso necesario.
- Se deberá comprobar el perfecto estado de limpieza en las tarjetas de conexión a los pares, debiéndose evitar el depósito de polvo y de condensación por los medios que sean necesarios. Ante cualquier rastro de corrosión se sustituirá la tarjeta.
- Inspección del conexionado del circuito de alimentación.
- Limpieza interior con aparatos de aire comprimido y líquidos especiales no tóxicos. No se admitirán productos que contengan CFC, debiendo ser aprobado su uso por la Dirección Técnica del Ayuntamiento, para lo cual el contratista pondrá a disposición de la misma las muestras necesarias.
- Sustitución de filtros de aire, prueba y engrase de ventiladores.

#### **2. Una vez cada seis meses:**

- Sustitución de fuentes de alimentación para regeneración en taller cuando sea aplicable, por incorporar elementos acumuladores de energía, cuando sea aplicable.
- Limpieza de armarios exteriores.

#### **3. Anualmente:**

- Pintado de armarios exteriores, ajuste y reparación de deterioros.

### Reguladores locales

#### **1. Diariamente:**



- Se realizarán recorridos por la ciudad, con prioridad en las zonas en las que, estadísticamente, se prevea mayor intensidad de tráfico, antes de la de la hora punta de la mañana, con el fin de detectar y corregir a tiempo cualquier posible anomalía sobre el funcionamiento previsto de los reguladores, especialmente en lo que puede afectar a la coordinación.

## **2. Una vez cada tres meses:**

- Inspección del conexionado y documentación.
- Dado que los reguladores son actualmente parte del sistema de comunicaciones por cuanto en ellos se interconectan las diferentes secciones de cable de comunicación, es necesario aplicar en ellos lo indicado al respecto para las centrales.
- Limpieza interior con aparatos de aire comprimido y líquidos especiales no tóxicos. No se admitirán productos que contengan CFC, debiendo ser aprobado su uso por la Dirección Técnica del Ayuntamiento, para lo cual, el contratista pondrá a disposición de la misma las muestras necesarias.

## **3. Una vez cada seis meses:**

- Limpieza de armarios exteriores.

## **4. Anualmente:**

- Inspección, verificación y, en su caso, corrección de posibles anomalías en el circuito de protección contra corrientes de defecto.
- Prueba del interruptor diferencial.
- Medida de la resistencia de tierra.
- Comprobación del estado de las líneas de enlace, de las conexiones a las masas metálicas de soportes y cajas, de la línea principal de tierra y de las conexiones a las picas o placas, comprobación de la existencia de un único punto de conexión a tierra en cada masa metálica.
- Medida de la diferencia de potencial eléctrico entre las masas metálicas de la instalación y, las que no perteneciendo a ésta y debido a su proximidad, puedan ser tocadas simultáneamente por personas o animales, como vallas publicitarias, rejas, arquetas, vallas de canalización de peatones, etc.
- Prueba de la integridad de la línea de alimentación hasta la caja de conexión.
- Medición de las tensiones entre fases, fase y neutro, fase y tierra y neutro y tierra.
- Verificación del correcto calibre y tipo de cortacircuitos fusibles en acometida.
- Reapriete de las conexiones en los interruptores automáticos y en los bornes en general.
- Verificación del correcto calibre y tipo de cortacircuitos fusibles en las salidas de grupos.



- Medida de la resistencia de aislamiento en las mangueras de grupos.
- Verificación del correcto funcionamiento del sistema de detección de incompatibilidades. Se probarán todas las parejas incompatibles, debiendo quedar en todos los casos, el regulador preferiblemente apagado, por desconexión del contactor de alimentación general, e internamente en intermitencia.
- Pintado de armarios exteriores, ajuste y reparación de deterioros.
- Sustitución de filtros de aire, prueba y engrase de ventiladores.

### **Circuito cerrado de T.V.**

#### **1. Una vez cada mes o cuando sea requerido por el Ayuntamiento:**

- Limpieza de cámaras.

#### **2. Una vez cada seis meses:**

- Comprobación, ajuste y limpieza interior y exterior de los equipos del sistema de T.V.

#### **3. Anualmente:**

- Inspección eléctrica: línea de alimentación, tomas de tierra, interruptores automáticos, puesta a tierra de las masas. En los mismos términos que los descritos para los reguladores.
- Limpieza del rack y del equipo electrónico.
- Comprobación del estado y reposición de los elementos de protección contra descargas atmosféricas.
- Comprobación de la estanqueidad del cierre del armario en la base de la cámara, engrase de bisagras y cerraduras.
- Cuando sea aplicable, inspección de la mecánica del posicionador y de la mecánica del zoom, diafragma y enfoque. Limpieza, ajuste y lubricación adecuadas.
- Desmontaje de las carcasas, eliminación de óxidos, cambio de las juntas de estanqueidad. Limpieza y protección de los conectores.
- Fijación adecuada del sistema posicionador - cámara al soporte.
- Inspección estructural. Se inspeccionará el estado de la columna soporte de cada cámara tanto en la base como en la zona de acoplamiento de las dos partes que la integran. Se medirá la verticalidad a plomo en la parte intermedia y en la parte superior. En caso de presentar corrosión, fisuración u otro tipo de defectos se deberá investigar el alcance del daño, empleando los medios de prueba necesarios.
- Pintado de todos los elementos exteriores del sistema de T.V.



## **Detectores**

### **1. Una vez al mes o cuando sea necesario:**

- Comprobación, funcionamiento y ajuste del detector.
- Comprobación del buen estado de la espira y conexión con el detector.
- Limpieza de las cámaras detectoras de vehículos.

### **2. Una vez cada seis meses:**

- Limpieza interior y exterior de las cajas de detectores.

## **Cables**

Las verificaciones necesarias en el cableado se realizarán principalmente durante las operaciones de inspección de las unidades funcionales asociadas, lo que implica que deberá verificarse el estado de los cables de salida de grupos, cables de pulsadores, sensores y detectores, así como, los de comunicaciones y de alimentación, cuando se inspeccione el regulador al que van asociados. Los pares de comunicación de cada regulador se comprobarán en toda su longitud, deberán estar etiquetados y se llevará registro del orden y disposición del conexionado, los equipos asociados, colores, sentido y polaridad, a un esquema para cada regulador, central o caja intermedia. Cualquier cambio deberá ser reflejado en dichos esquemas.

## **Red de fibra óptica**

Durante los recorridos diarios se tendrá especial atención sobre las obras que pudieran afectar a las canalizaciones por las que transcurre el cable de fibra óptica.

### **1. Cuando sea necesario:**

- Se realizará medición con reflectómetro de las características del cable, así como de los indicadores de calidad de cada enlace, realizando la limpieza de conectores, fusiones, reposiciones o reparaciones necesarias.
- El contratista deberá aportar los elementos necesarios para el mantenimiento en buen estado de los enlaces de fibra óptica.
- Siempre que se realicen trabajos en las canalizaciones por las que transcurran cables de fibra óptica, se comprobará que las cocas que se formen en el interior de las arquetas tengan el mayor radio posible, siempre mayor de 15 veces el diámetro del cable. Si en algún punto hay cable en exceso, se tratará de redistribuir entre las arquetas contiguas. Asimismo se asegurará que dichos cables de fibra óptica estén expuestos a la mínima tensión mecánica posible.





El personal que manipule las instalaciones de fibra óptica debe haber sido formado adecuadamente, informado de los riesgos relativos a la manipulación de los elementos activos y pasivos propios de esta tecnología por el contratista, quien deberá proporcionar los elementos de seguridad que sean necesarios para estos trabajos y asegurarse de su uso correcto.

### **Canalización y arquetas de registro**

#### **1. Diariamente:**

- Detección de posibles obras o causas externas que puedan afectar a las canalizaciones, y arquetas de registro.
- Control de que las referidas obras se realizan sin romper o, en caso de rotura, que sean reparados de forma adecuada todos los elementos afectados, según las instrucciones que a tal efecto dicte el Departamento de Tráfico.
- Prueba de holgura de los cables en los tubos una vez finalizadas las obras.

#### **2. Anualmente o cuando se requiera:**

- Limpieza de todas las arquetas de registro y reparación de los deterioros de las paredes de las mismas.
- Ajuste de cercos y tapas, mediante las correspondientes obras de albañilería para unir el cerco a las paredes de la arqueta y al pavimento de las aceras.
- Prueba de holgura de los cables.
- Reparación de todas las canalizaciones deterioradas.

### **Semáforos**

#### **1. Una vez cada seis meses:**

- Limpieza de todo el cuerpo del semáforo y sus elementos.

#### **2. Anualmente:**

- Cuando sea aplicable, repintado del semáforo con los colores y características que determine el Departamento de Tráfico.
- Comprobación y ajuste de todos los elementos de cierre y unión a los soportes.

### **Báculos, columnas y soportes**

#### **1. Anualmente o cuando sea requerido:**



- Limpieza con agua y jabón de todas las columnas, báculos soportes y pantallas.
- Comprobación y ajuste de los anclajes de báculos y columnas.

## **2. Bianualmente:**

- Repintado de báculos y columnas con los colores y características que determine el Departamento de Tráfico.

### **Avisadores acústicos**

#### **1. Una vez cada tres meses:**

- Comprobación y ajuste del volumen de sonido.
- Comprobación del correcto accionamiento desde mando a distancia.

#### **2. Una vez cada seis meses:**

- Limpieza interior y exterior.

### **Otros elementos**

#### **1. Una vez cada seis meses.**

- Limpieza interior y exterior con aparatos y líquidos adecuados.

#### **2. Anualmente:**

- Repintado con los colores y características que determine el Departamento de Tráfico.

### **Equipo de medida**

#### **1. Al inicio del contrato y semestralmente:**

1.a. Lectura y registro del consumo de energía eléctrica, realizando la lectura de contador, medidas con el multímetro de la tensión de la red suministro y de la corriente absorbida mediante pinza amperimétrica para no interrumpir el funcionamiento del equipo. Se anotarán la fecha de lectura, el equipo en el que se realiza, la lectura del contador, la tensión de la red y la corriente absorbida por el equipo estando este en su modo normal de funcionamiento. El adjudicatario mantendrá registro de dicha información y la trasladará a la dirección técnica en el formato que ésta determine.



## **MANTENIMIENTO CORRECTIVO**

El contratista está obligado a la localización y reparación de todas las averías que se produzcan en las instalaciones objeto de este contrato, cualquiera que sea la causa de las mismas. Las operaciones que exijan estas reparaciones correrán íntegramente a cargo del contratista e incluirán todos los ensayos y comprobaciones que sean necesarios realizar para asegurar la calidad de la reparación.

El contratista quedará obligado a cumplir las siguientes exigencias en cuanto a tiempos de solución de averías, prioridades y número máximo de averías permitidas.

### **PRIORIDAD EN LA REPARACIÓN DE AVERÍAS**

Con el fin de que el tráfico en la ciudad sufra las mínimas perturbaciones a causa de las averías que se produzcan en las instalaciones reguladoras del mismo, se establece el siguiente orden de prioridad para proceder a su reparación:

01. Báculo derribado o en peligro, impidiendo la circulación.
02. Regulador de cruce con funcionamiento defectuoso anormal.
03. Columna o semáforo derribado.
04. Señal luminosa roja o ámbar apagada.
05. Pérdida de sincronización entre cruces próximos y gran intensidad de tráfico.
06. Cruce apagado.
07. Cruce en intermitencia.
08. Central de zona averiada.
09. Avería en las líneas de comunicación entre ordenadores, centrales y reguladores.
10. Señal luminosa de peatones.
11. Otras señales.
12. Funcionamiento defectuoso del sistema de C.C.T.V.
13. Avería en detector.
14. Otras averías.

El equipo encargado de la reparación de averías siempre que sea posible deberá comunicar con la Sala de Control de Tráfico antes de iniciar la reparación, para recibir instrucciones sobre la forma de actuar y con el objeto de afectar lo menos posible al funcionamiento del sistema regulador de tráfico. Una vez reparada la avería se dará cuenta inmediata a la Sala de Control de Tráfico.



## **APOYO A LA EXPLOTACIÓN DEL CENTRO DE CONTROL**

La empresa adjudicataria deberá realizar a su costa las tareas necesarias para la explotación del Centro de Control de Tráfico, incluyendo todas aquellas que determine la Dirección Técnica del Ayuntamiento, con especial atención a:

01. Operación del Sistema de Control de Tráfico.
02. Operación del Sistema de T.V.C.C.
03. Elaboración del Planes de Regulación de Tráfico según las directrices de la Dirección Técnica del Ayuntamiento y bajo su aprobación.
04. Elaboración de programas de regulación local y su implantación en los reguladores de tráfico.
05. Instalación y configuración de equipos y programas.
06. Información a los medios de comunicación y al público en general, según las directrices de la Dirección Técnica del Ayuntamiento.
07. Apertura y cierre de las instalaciones del Centro de Control de Tráfico, manteniendo su funcionamiento durante la jornada que determine la Dirección Técnica del Ayuntamiento, tanto en días laborables como festivos.
08. Recogida y avisos al servicio de reparación de todas las averías detectadas y fallos en el sistema.
09. Realización de informes de aforos y medidas, según las directrices de la Dirección Técnica municipal.
10. Verificación del correcto estado de los dispositivos de medida y del correcto funcionamiento de los programas involucrados.
11. Mantenimiento de una base de datos histórica de medidas, averías producidas y de todas las modificaciones que se realicen sobre los planes de regulación tanto generales como locales.
12. Realización de informes y de funcionamiento solicitados por otros organismos (policía, juzgados, etc.).
13. Facilitar a éste o a otros departamentos municipales las imágenes solicitadas que hubieran sido registradas por los sistemas de grabación del C.C.T.V, velando por la suficiencia de la calidad de las imágenes grabadas y por la continuidad de la grabación.
14. La empresa adjudicataria deberá disponer de todos los medios necesarios para realizar estas labores, incluyendo programas de simulación de tráfico y aquellos que la Dirección Técnica determine.



Excmo. Ayuntamiento de Cádiz  
Tráfico

15. La empresa dispondrá de toda la documentación de equipos y programas instalados para su consulta por el Departamento. Dicha documentación estará en el Centro de Control de Tráfico.
16. Actualización de la cartografía de modo que refleje en todo momento el estado actual de las canalizaciones y servicios de tráfico, debiendo estar disponible en la Sala de Control en soporte informático y a disposición del Departamento.
17. Colaboración con la escuela de Educación Vial realizando demostraciones o informando a los escolares.



## MODIFICACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL

En caso de modificación o incorporación de nuevos elementos al sistema de control de tráfico, la empresa adjudicataria facilitará al Excmo. Ayuntamiento de Cádiz las licencias de uso correspondientes a cualquier programa informático que instale en cualesquiera de los elementos del sistema de control de tráfico del Ayuntamiento de Cádiz, incluidos sistemas operativos, aplicaciones, módulos conectables(plugins) así como el firmware (programas inscritos en una memoria no volátil en un dispositivo electrónico) o cualquier elemento análogo.

Dichas licencias deberán tener carácter definitivo, no admitiéndose licencias con limitación temporal, salvo excepción autorizada por la Dirección Técnica municipal. Las licencias no estarán asociadas a los elementos internos de una máquina concreta de tal modo que el reemplazo de cualquiera de sus componentes (CPU ID, números de serie, etc) pueda impedir la continuidad del uso del programa y/o el equipo asociado.

La aplicación de gestión de tráfico constará como mínimo de:

1. Todos los elementos físicos y lógicos (hardware y software) de control, asociados al funcionamiento del sistema de gestión y control de tráfico.
2. Base de datos de configuración. Historial de configuraciones, selección y aplicación de la configuración de trabajo.
3. Recolección, proceso y generación automática de información del estado del tráfico en tiempo real, tanto numérico como gráfico de su evolución (intensidad, ocupación, velocidad, etc.) con parámetros configurables por el usuario, orientado a la posibilidad de proporcionar dicha información al ciudadano en página web.
4. Salvaguarda de configuraciones y medidas, generación de estadísticas y exportación de datos crudos y elaborados a formatos de uso común.
5. Gestión de la información de los programas de regulación local: generación, envío y lectura de programas de control de reguladores, generación de informes-historial. Dispondrá de una base de datos histórica de programas de control y configuraciones, o un sistema de control de versiones que permita la consulta de la configuración de los reguladores de tráfico existente en un determinado período anterior.
6. Modos de funcionamiento por sistema horario y calendario, selección por tráfico, ampliable a otros modos avanzados con cálculo de programas.
7. Representación en tiempo real de los semáforos y detectores de cada intersección sobre fotografía o gráfico de la misma.
8. Simulador a nivel microscópico de intersecciones y mesoscópico de redes
9. Herramientas de apoyo a la generación de planes de regulación de tráfico.
10. La aplicación de control de tráfico admitirá el uso de redes convencionales TCP/IP para las comunicaciones con los reguladores de tráfico, sin precisar de elementos de centralización convencionales, pudiendo sustituir centrales físicas por centrales virtuales.



Excmo. Ayuntamiento de Cádiz  
Tráfico

Dicha aplicación deberá ser compatible con el resto de los sistemas instalados actualmente en la ciudad de Cádiz.

En el supuesto de existencia de incompatibilidad entre elementos, bien en el nivel físico o en el lógico, la empresa adjudicataria realizará a su costa, todos los cambios necesarios para asegurar la compatibilidad entre los distintos componentes del sistema.



Excmo. Ayuntamiento de Cádiz  
Tráfico

## **SERVICIO DE GUARDIA**

El contratista establecerá un servicio de guardia permanente de modo que, fuera de la jornada normal de trabajo no quede sin atender el servicio. Para ello, dispondrá del personal que sea necesario según las operaciones a realizar y lo establecido por la legislación de seguridad laboral al respecto. Igualmente dispondrá de los medios técnicos y repuestos para resolver en el menor tiempo posible cualquier avería, y, en cualquier caso, tomar las medidas necesarias para evitar el deterioro en las instalaciones o posibles riesgos a los usuarios de la vía pública.

El servicio de guardia estará apoyado y conectado mediante, al menos, un servicio de telefonía móvil que permita recoger en todo momento cualquier aviso, denuncia u orden sobre el funcionamiento de las instalaciones de regulación de tráfico, las cuales, como el resto de incidencias que se produzcan, deben quedar reflejadas en la base de datos de un ordenador, dispuesto en la oficina de servicio por el contratista.

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 nocturnas o en días festivos.

El personal del servicio de guardia será responsable de avisar a los técnicos de su empresa, así como, a los del Ayuntamiento o a la Policía Municipal, de aquellas anomalías que se produzcan, si así lo aconseja su importancia.





### **REPOSICIÓN DE DERRIBOS O DAÑOS POR CAUSA DE TERCEROS.**

El contratista vendrá obligado a la reparación de todas las averías producidas en las instalaciones incluidas en el contrato, independientemente de su causa. La reparación incluirá el suministro y montaje de todos los elementos afectados. Si el tiempo de reparación sobrepasa las cuatro horas, el contratista estará obligado a la instalación provisional de elementos o soportes portátiles hasta la completa reparación de la avería producida y procederá a la retirada y almacenaje a su cargo de los elementos afectados.

El contratista deberá realizar una vigilancia completa de las instalaciones, identificar, en lo posible, a los causantes de los derribos, roturas y daños así como llevar a cabo la tramitación de los correspondientes expedientes de reclamación de daños.

Todos los nuevos elementos o equipos que se empleen en este tipo de reparaciones tendrán un periodo de garantía de dos años, desde la fecha de su recepción definitiva.

En general, el adjudicatario llevará registro de los números de serie de los elementos que se den de alta o baja en el inventario de las instalaciones junto con la fecha, tipo de elemento y referencia de localización, dando traslado a la dirección técnica del ayuntamiento cuando y en la forma que se le solicite.



## **ESTUDIOS, MODIFICACIONES O REFORMA DE LAS INSTALACIONES**

Cuando el Departamento de Tráfico aprobase la adopción de equipos y elementos distintos de los existentes a la entrada en vigor del contrato, el contratista vendrá obligado a realizar el suministro y montaje de los nuevos equipos y elementos de acuerdo con los proyectos aprobados por el Excmo. Ayuntamiento, o las instrucciones que reciba directamente del Departamento de Tráfico.

Los nuevos elementos o equipos instalados con motivo de modificaciones o reformas en las instalaciones que encargue realizar el Departamento de Tráfico, tendrán un mínimo de dos años de garantía, a contar desde el momento de la recepción definitiva de los nuevos elementos o equipos. El contratista vendrá obligado al mantenimiento y conservación de los nuevos elementos o equipos instalados con motivo de modificaciones o reforma, en las mismas condiciones que el resto de las instalaciones, independientemente de los derechos que emanen de las garantías. El incremento del número o tipo de unidades a mantener no implicará ningún incremento en el coste del servicio.

El pago por el suministro de estos nuevos elementos se realizará de acuerdo a la lista de precios unitarios, a los que se aplicará la baja que se hubiera producido en la licitación o a los que se establezcan contradictoriamente. Cualquier coste derivado de la instalación y mantenimiento de nuevos elementos se considera incluido en el canon por los servicios que se prestan.

El canon por la prestación del servicio solo se podrá modificar por revisión de precios cuando ésta sea aplicable.

En el caso de que las modificaciones o reformas encomendadas por el Departamento de Tráfico se efectúen durante el horario de trabajo y por personal y medios materiales adscritos al mantenimiento, no se facturará el importe de mano de obra o montaje.

## **TRABAJOS ESPECÍFICOS DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL**

### **GESTIÓN DE LAS ACTUACIONES.**

Se realizarán las labores propias de instalación, conservación reparación y reforma de la señalización vertical y horizontal de tráfico. Estas labores contemplan todas las operaciones necesarias tanto de albañilería como pintura, incluyendo recogida de pequeños escombros, transporte y depósito en vertedero correspondiente. Del mismo modo, incluye el transporte (incluso carga y descarga) en vehículo propio, de los materiales y herramientas necesarios.

Los trabajos no detallados expresamente en el presente pliego de condiciones pero que sean propias de la realización del objeto del contrato, queda obligado el contratista adjudicatario a ejecutarlas a propuesta de la dirección facultativa.

El contratista deberá realizar todos los trabajos complementarios necesarios para la prestación adecuada de los servicios requeridos, como la señalización, trabajos preparatorios, de seguridad y colaboración con la Policía Local, etc.



Excmo. Ayuntamiento de Cádiz  
Tráfico

La empresa adjudicataria, mantendrá informado al personal técnico de la Delegación Municipal de Tráfico de las deficiencias que se detecten

El contratista estará obligado a la realización y actualización de la cartografía digital del estado de la señalización vertical y horizontal en toda la ciudad. Para ello se debe mantener el inventario de cualquier actuación que se realice a cargo de este contrato en el curso normal de los trabajos.

Con el fin de mantener actualizado el inventario de señalización, el contratista deberá contar con una base de datos que incorporará los siguientes campos de información:

Campos de información a recoger.

SEÑALIZACIÓN VERTICAL:

1º Localización:

- Calle
- Número de la Calle
- Información geográfica de la localización.

2º Información de la señal:

- Identificación del tipo de señal atendiendo al código de clasificación del Ministerio de Fomento o del que establezca la Dirección.
- Tamaño de la señal
- Reflectancia
- Fecha de colocación
- Empresa que la colocó
- Estado de la señal
- Orientación
- Fotografía.

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL:

1º Localización:

- Calle
- Información geográfica de la localización.

2º Información de la señal:

- Identificación de la tipología
- Estado



## FORMAS DE INICIARSE LAS ACTUACIONES

Las actuaciones se podrán iniciar de tres formas diferentes:

- 1 Mediante una Orden de Trabajo, donde se especifiquen los siguientes datos:
  - Emplazamiento
  - Descripción de los trabajos
  - Especificaciones técnicas
  - Plazo de ejecución
- 2 A través de una comunicación directa de la Delegación Municipal de tráfico al Delegado de la empresa adjudicataria, Responsable Técnico o Encargado general, en casos de actuaciones urgentes, donde sea necesario intervenir de forma inmediata.
- 3 Por requerimiento de otros organismos municipales (Policía Local, Cuerpo de bomberos, protección Civil etc.) que ante la denuncia de una situación que revista peligrosidad para los ciudadanos requiera una actuación inmediata. Esta actuación consistirá en las medidas mínimas necesarias para evitar la situación de peligro (operaciones de señalización provisionales etc.), que permitan posteriormente acometer la solución definitiva, emanada ésta de la correspondiente Orden de trabajo Municipal detallada en el punto nº1.

## PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El plazo de ejecución de los trabajos lo marcará en todo caso la dirección de la Delegación de tráfico en la Orden de Trabajo, en función de las necesidades de la delegación en cada momento para satisfacer el interés general de los ciudadanos, debiendo la empresa adjudicataria respetar dicha fecha (tanto de comienzo como de finalización) salvo causa mayor.

El Ayuntamiento se reserva el derecho, siempre que a su juicio existan razones suficientemente justificadas para ello, de modificar los plazos si los intereses colectivos así lo aconsejasen.

En caso de suspensión de los trabajos de cualquier actuación en período de ejecución por causas imprevistas como inclemencias del tiempo, o por otros motivos de fuerza mayor, dicho tiempo no será computado a efectos de cumplimiento del plazo siempre que se solicite a la delegación de Tráfico indicando los motivos de la suspensión, y las decisiones tomadas al respecto. Estas actuaciones deberán ser autorizadas por la Delegación de Tráfico. En todo caso, las actuaciones deberán quedar perfectamente señalizadas según la normativa vigente de seguridad para personas y cosas en el trabajo. La empresa mantendrá una vigilancia de las actuaciones suspendidas de tal modo que quede asegurada la conservación de todos los elementos de seguridad y limpieza tales como vallas, luces, señales provisionales, planchas, pasos etc..



## RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Terminadas las actuaciones totalmente y para hacer la recepción de los mismos, se comunicará por el encargado de la empresa adjudicataria a la Delegación de tráfico para que proceda a su inspección y compruebe que se encuentra en buen estado y de acuerdo con las instrucciones dadas en la orden de trabajo. Se recibirán en el momento que estas actuaciones se comprueben, y comenzará a regir la garantía de los trabajos realizados desde ese mismo momento.

Si la obra no estuviera en las condiciones debidas, se concederá a la empresa adjudicataria un plazo de dos (2) días hábiles para ejecutar los trabajos convenientemente y a su cargo, realizándose entonces la recepción antes citada.

La empresa adjudicataria tiene la obligación de cumplir estrictamente las indicaciones estipuladas para la correcta ejecución de los trabajos de instalación, conservación reparación y reforma de la señalización vertical y horizontal de tráfico de la ciudad de Cádiz.

En la ejecución de las actuaciones, la empresa Adjudicataria será la única responsable sin derecho de indemnización alguna, del mayor coste que pudiese resultar y de las maniobras erradas que cometiese durante el desarrollo de dichas actuaciones.

La empresa adjudicataria deberá cumplir asimismo todos los preceptos a que le obliga la normativa sobre Seguridad social, Seguridad y Salud Laboral y en general toda la normativa aplicable al desarrollo de los trabajos.

## OTROS TRABAJOS A REALIZAR POR EL CONTRATISTA

El contratista estará obligado a realizar, sin cargo alguno para el Excmo. Ayuntamiento, todas las modificaciones en la programación de los equipos de regulación, centrales y reguladores, incluidas las modificaciones físicas en los equipos si fueran necesarias y los aforos o mediciones de tráfico que sean ordenados por el Departamento de Tráfico.

Las modificaciones en los programas se realizarán dentro del plazo especificado en la orden de ejecución, y se comunicarán a la Sala de Control de Tráfico en el plazo máximo de dos horas desde el momento de la finalización de los trabajos.

El contratista estará obligado a realizar, sin cargo alguno para el Excmo. Ayuntamiento, todos los trabajos de comprobación o revisión de los equipos de regulación o del resto de las instalaciones, que el Departamento de Tráfico le ordene por considerarlos necesarios para el buen funcionamiento de las instalaciones.

El contratista procederá a retirar en un plazo de cuarenta y ocho horas cualquier elemento de las instalaciones incluidas en el contrato a requerimiento del Departamento de Tráfico y a mantenerlo en el almacén del contratista hasta que sea precisa su instalación o se le ordene entregarlo en almacenes



municipales. Los trabajos de montaje, desmontaje, almacenamiento y, en su caso, nueva instalación serán realizados por el contratista sin cargo alguno para el Excmo. Ayuntamiento.

El contratista estará obligado a la realización y actualización de la cartografía digital de todas las instalaciones semafóricas y redes generales de infraestructuras eléctricas y comunicaciones semafóricas, incluyendo todos los elementos instalados y su trazado.

El contratista estará obligado a redactar y mantener actualizado un libro inventario de todos los elementos que componen las instalaciones incluidas en el contrato.

El suministro de materiales, equipos y programas que deba realizar la empresa adjudicataria durante la prestación del servicio, deberá realizarse en un plazo máximo de cuarenta y ocho horas, para los elementos de sustitución urgente según criterio de la dirección técnica, no debiendo demorarse más de quince días salvo causa justificada.

### **CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE CONTROL EXISTENTE**

El sistema de control de tráfico actualmente en funcionamiento es el llamado “Sistema distribuido de control de tráfico urbano” pudiendo estar también parcialmente implantado el sistema ADIMOT en el momento de la publicación de este pliego de condiciones. El contratista adjudicatario deberá estar familiarizado con los sistemas instalados, y disponer los medios necesarios para mantenerlo en buen estado de funcionamiento.

Los licitadores que lo consideren necesario, podrán obtener los detalles exactos de las instalaciones existentes en la ciudad de Cádiz, en visita concertada con el Departamento de Tráfico.

En tanto no sea explícitamente delegada al contratista, la elaboración de los programas de regulación de tráfico y su inscripción en los reguladores es competencia exclusiva de los técnicos del Ayuntamiento de Cádiz, prohibiéndose específicamente la alteración de los mismos salvo causa justificada.



## CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

### SEMÁFOROS

Podrán ser de poli carbonato estabilizado respecto a la radiación ultravioleta. Los semáforos deberán ser resistente a impactos, a la corrosión y a los agentes atmosféricos. Sus formas y dimensiones se ajustarán lo más posible a los instalados actualmente en la ciudad.

El encendido de cada color será visible en todas las condiciones climatológicas a distancias comprendidas entre tres y ciento cincuenta metros.

### SEMÁFOROS CON TECNOLOGÍA LED

Se instalarán iluminadores basados en tecnología de diodos luminiscentes por su bajo consumo y mayor duración.

El conjunto deberá poder ser instalado en las carcasas convencionales de semáforos y constará de una matriz circular de diodos LED . sobre placa de circuito impreso que incluirá un circuito electrónico de control que permita al regulador al que esté conectado el semáforo activar la alarma por detección de lámpara fundida cuando reconozca el fallo en al menos el 33% de los diodos. El circuito deberá estar cubierto por una protección contra la condensación o la posible entrada de agua. La lente que formará parte del conjunto, de poli carbonato resistente a las radiaciones ultravioletas, deberá estar diseñada para distribuir la luz procedente del estrecho haz generado por los LED para que la percepción óptica sea similar a los de los sistemas de iluminación convencionales. La tensión de alimentación en funcionamiento normal será de 240 Vca. Deberá ser posible reducir su intensidad luminosa durante la noche. Puede requerirse el suministro e la instalación de semáforos con tecnología LED para funcionamiento a tensión inferior a 50 V.

### SEMÁFOROS ACÚSTICOS PARA INVIDENTES

Se activará su funcionamiento mediante mando a distancia y, una vez activados, emitirán un sonido perfectamente distinguible durante la fase siguiente con verde para peatones. El volumen de dicho sonido será automáticamente adaptado al ruido ambiental medio existente en el lugar en el que se encuentren.



## CABLEADO ELÉCTRICO

Los cables a utilizar en las instalaciones serán de cobre electrolítico con aislamiento libre de cloro del tipo manguera, de uno, dos, tres o cuatro conductores. Las secciones de los mismos serán variables según su función:

- **Cable de grupos de semáforos:** Formado por un cable de cuatro conductores de cobre flexible, con tensión nominal de 1 KV y de 2,5 mm<sup>2</sup> de sección.
- **Cable de tierra:** Formado por cable heptafilar de cobre sin estañar y sección mínima de 16 mm<sup>2</sup>.
- **Línea de alimentación:** formado por cable flexible de cobre, con tensión nominal de 1 KV y sección mínima de 6 mm<sup>2</sup>.
- **Cable de sincronismo y comunicaciones:** Formado por cable de cobre telefónico de pares, armado y apantallado y sección mínima por hilo de 0,9 mm. de diámetro.

Las secciones de los cables destinados a la transmisión de energía, deberán cumplir la condición de que la caída de tensión máxima será de 1 % hasta el equipo de medida y del 3% hasta el último receptor.

Las acometidas eléctricas se realizarán según las normas de la compañía suministradora de energía.

Las protecciones eléctricas se realizarán según lo establecido en el REBT, y las normas de la compañía suministradora de energía y contará como mínimo de:

- Fusibles calibrados.
- Interruptores magnetotérmicos
- Interruptores diferenciales de la sensibilidad que se determine en cada caso.
- Electrodo y cableado de puesta a tierra de las masas, adecuados a la sensibilidad del interruptor diferencial y a las características eléctricas del terreno, formando un circuito independiente por interruptor diferencial
- Espacio para posible contador de energía eléctrica.

Los cables de conducción eléctrica discurrirán por las canalizaciones y galerías existentes, no debiendo existir puntos de empalme dentro de las canalizaciones. Únicamente podrán realizarse empalmes dentro de los báculos, columnas, semáforos y equipos de control, y con material adecuado y las debidas precauciones de seguridad, alojándose estos elementos, dentro de una caja estanca. Las características de los cables deberán acreditarse mediante las oportunas certificaciones.





## BÁCULOS Y COLUMNAS

Las formas y dimensiones de los báculos y columnas se ajustarán a los modelos normalizados en el RD 2642/1985 y Orden Ministerial de 11 de julio de 1986. Estarán contruidos en tubo de acero de calidad A37 grado B. El fuste estará contruido en una única pieza troncocónica de chapa sin soldaduras transversales exenta de imperfecciones, soldada a cordón a ambos lados de la placa base del mismo tipo de acero, y reforzada esta unión con cartabones adecuadamente soldados a ambas partes. El extremo superior de las columnas dispondrá sobre una base plana soldada de un cilindro del mismo material hueco roscado adecuado para la fijación del semáforo mediante la correspondiente tuerca de forma que no pueda modificarse su posición por causa del viento.

Todas las soldaduras serán al menos de calidad 2, según norma UNE-14-011-1974.

Los báculos y columnas deberán haber recibido el tratamiento de galvanizado en caliente, según las especificaciones técnicas establecidas en el RD 2531/1985 de 18 de diciembre, Norma UNE-37501-71 y UNE 72-404-84. El espesor del recubrimiento no será menor que el correspondiente a 550 gr/m<sup>2</sup> de zinc equivalente a un espesor medio de 77 micras. La capa de zinc deberá ser continua, uniforme y exenta de imperfecciones, con la adherencia suficiente para resistir la manipulación de los soportes.

Las columnas estarán contruidas con tubo de acero de 3,5 mm. de espesor mínimos y dispondrán de una cubierta embellecedora sobre su base. Los báculos serán de chapa de acero galvanizada de 4 mm. de espesor y tendrán 6 metros de altura, siendo prolongables horizontalmente hasta 6,5 metros de brazo. Deberán soportar las cargas en el extremo del brazo, sin que, en ningún momento, se rebase el gálibo mínimo legal.

Los báculos y columnas irán equipados con dispositivos apropiados para una fácil conexión de toma de tierra según las normas establecidas por los organismos oficiales competentes y las compañías suministradoras de energía eléctrica.

Los báculos y columnas se fijarán al suelo por medio de pernos de anclaje embebidos en un prisma de hormigón de dimensiones adecuadas. Los báculos tendrán puerta de registro en su parte inferior.

Los elementos de sujeción estarán tratados para no ser atacados por el óxido, los agentes atmosféricos y con la robustez necesaria para soportar el peso de los semáforos a ellos acoplados. Estarán provistos de los accesorios precisos para el fácil y rápido montaje de los semáforos y cumplirán con estética su función en cada caso concreto.

Los soportes para semáforos de vehículos podrán servir para la sustentación de uno o dos semáforos y podrán tener según los casos, salientes máximos de 150, 270 y 400 mm.

Los soportes para semáforos de peatones serán los mismos que los empleados para semáforos de vehículos pero con un saliente máximo de 270 mm. Los asientos para semáforos repetidores de vehículos o semáforos de peatones cuando se acoplen a báculos o columnas, tendrán un saliente máximo de 150 mm.



## DETECTORES DE VEHÍCULOS

No se limitarán en este pliego las tecnologías utilizables. Sin embargo, el error en las medidas deber ser menor del dos por ciento en intensidad, ocupación y velocidad, cuando la función principal del detector sea de índole estadística. No deberá fallar en la detección, cuando su función sea el accionamiento de las fases en un cruce.

El contratista deberá disponer los medios para la calibración de los detectores y efectuar dicha calibración cuando sea requerido.

## CANALIZACIONES

Las canalizaciones en aceras se construirán con dos tubos de polietileno de 110 mm. de diámetro y 4 mm. de espesor, a una profundidad mínima de 40 cms. medida sobre los tubos, recubiertos de una capa de hormigón, cinta de señalización y dentro de una zanja de 40 cms. de ancho y 60 cms. de profundidad.

Las canalizaciones en calzada se construirán con tres tubos de polietileno de 110 mm. de diámetro y 4 mm. de espesor, a una profundidad mínima de 60 cms. medida sobre los tubos, recubiertos de una capa de hormigón, cinta de señalización y dentro de una zanja de 50 cms. de ancho y 80 cms. de profundidad.

En cualquier caso deberá ser repuesto el pavimento con los materiales y procedimientos que restaurezcan sus características iniciales, y siguiendo las directrices de la dirección técnica.

## ARQUETAS DE REGISTRO

Las dimensiones de las arquetas serán de 40 x 40 x 60 cms. y de 60 x 60 x 80 cm con marco y tapa de fundición y construidas sus paredes con hormigón o ladrillo cerámico. Las tapas deberán llevar la inscripción “tráfico” o “señales de tráfico”, según criterio de la dirección técnica.

## CIMENTACIONES

Las cimentaciones para báculos y columnas estarán formadas por pernos de anclaje embebidos en prisma de hormigón con las dimensiones y características necesarias para garantizar la estabilidad y seguridad de los soportes. Los tubos y pernos de anclaje se colocarán y fijarán durante el hormigonado de modo que permitan adquirir al soporte su posición definitiva sin otro ajuste que el de nivelación. Para este fin, los pernos de anclaje contarán con tuerca, contratuerca y arandelas adecuadas. Una vez fijado el soporte en su nivel definitivo, se cubrirá el basamento con mortero fino hasta su misma placa base. No deberán sobresalir del acerado los pernos de anclaje. Una vez montados y ajustados los soportes a los que se destinan se repondrá el acerado con sus características iniciales.

Las cimentaciones para reguladores deberán sobresalir al menos 50 cms. sobre el nivel de la acera.



## MATERIALES PARA LIMPIEZA Y PINTURA

La limpieza periódica que exige el presente Pliego de Condiciones de los diversos componentes de los sistemas ópticos se ejecutará de acuerdo con la siguiente normativa:

- **Reflectores de aluminio:** Para su limpieza se empleará un detergente diluido en agua de base ácida con los inhibidores necesarios para evitar ataques de metal. Para limpiar se frotará suavemente toda la superficie del reflector con un paño impregnado en la solución y se le dejará actuar durante dos minutos y, a continuación, se frotará la superficie con un paño empapado en agua hasta eliminar la suciedad depositada en el reflector.
- **Vidrio:** 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, polvo, etc.
- **Plástico:** Se utilizará una mezcla 1:1 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 químicamente mediante un producto no inflamable, no tóxico, incombustible, con inhibidor de óxido, soluble en agua. Se efectuará esta limpieza con trapo o esponja, frotando suavemente las superficies, procediendo después a secarlos con trapo suave y limpio.
- **Pintura:** La pintura periódica exigida en el presente Pliego de Condiciones que componen las instalaciones semafóricas reguladoras del tráfico comprenderá aquellas operaciones de preparación de superficies, desengrasados, tratamientos anticorrosión, acabado, etc., según las especificaciones siguientes:

**Superficies de acero no galvanizado:** Las superficies de acero no galvanizado se someterán a un tratamiento anticorrosivo y un posterior acabado, de acuerdo con las siguientes especificaciones:

a) Se preparará la superficie mediante un raspado manual con espátula y un cepillado con cepillo de acero hasta que desaparezcan las capas sueltas de laminación, óxido y partículas extrañas. Luego se limpiará la superficie con un cepillo limpio hasta que la misma adquiera un suave brillo metálico.

b) Posteriormente se procederá al desengrasado de la superficie, mediante textiles impregnados en disolvente y, a continuación, se aplicará a las partes que lo requieran una capa de imprimación antioxidante alcídica de cromato de zinc, óxido de hierro que satisfaga la Norma INTA 16.41.01.A.

c) Se realizará posteriormente un nuevo desengrasado mediante textiles impregnados en un disolvente que satisfaga las exigencias de la Norma INTA 16.23.12.



d) Por último se aplicará a brocha una capa de pintura alcídica de secado al aire y alta resistencia al exterior del color que determine el Departamento de Tráfico.

**Superficies de acero galvanizado:**

a) Si presentan discontinuidades en la pintura, se realizará el correspondiente parcheo de las mismas mediante un desengrasado y posterior imprimación, realizados de forma analoga al establecido para superficies de aceros no galvanizados.

b) Por último se aplicará una capa de pintura según lo establecido en el apartado d) para galvanizados.

**Superficies de fundición:**

a) Se preparará la superficie mediante un raspado manual con espátula para desprender los elementos adheridos a la misma.

b) Posteriormente se realizará el desengrasado según se indica en el apartado b) para superficies de aceros no galvanizados.

c) Por último, se aplicará a brocha, una capa de pintura con los colores y características que determine el Departamento de Tráfico.

## REGULADORES

Los reguladores de tráfico deberán ser aprobados por la Dirección Técnica del Ayuntamiento de Cádiz, tanto los de nueva instalación como aquellos destinados a sustituir los ya existentes, para lo cual deberá proporcionar el contratista una muestra de cada equipo, incluida la documentación de los mismos, y pondrá los medios necesarios para efectuar las pruebas pertinentes que demuestren su funcionalidad y adaptabilidad al sistema actual. En cualquier caso, deberán ser compatibles con los sistemas actualmente instalados en la ciudad de Cádiz y no obligará su uso a la modificación ni sustitución de los ya existentes.

Está disponible para su consulta en el Centro de Control de Tráfico, información detallada sobre los equipos instalados en la actualidad, así como, los actuales programas de regulación.

## MATERIALES PARA SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL

### Señalización Vertical:

#### **Forma, colores y dimensiones**

La forma, dimensiones y color, se ajustarán a las características que fija el Catálogo Oficial de Señales de Circulación establecido en el Título IV del Reglamento General de Circulación, Real Decreto 428/2003 de 21 de noviembre, modificado por R.D. 965/2006, y en su normativa complementaria .

#### **Señales y Carteles**



Las señales y Carteles objeto de este Pliego podrán ser de los siguientes tipos:

- Señales de aluminio: formadas por un perfil perimetral de aluminio extrusionado de 2 mm de espesor y 53 mm de fondo en forma de “C”, donde se encajan las chapas planas anterior y posterior de 1,5 y 2 mm de espesor respectivamente, el sistema de amarre estará constituido por dos pletinas de aluminio remachadas a la chapa posterior de la señal, estas pletinas encajan perfectamente en los postes por lo que no son necesarias abrazaderas.
- Señales de acero galvanizado: formadas por una placa de una sola pieza, conformadas con una pestaña perimetral de, como mínimo, 25 mm de ancho, formada por la propia chapa doblada en ángulo de 90°, pestaña en la cual se realizarán los taladros correspondientes para la sujeción de las piezas de anclaje de la placa, abrazaderas y tornillos.
- Carteles de lamas de chapa de acero galvanizadas: formados por la yuxtaposición de unidades de lamas de chapa de acero galvanizada.
- Carteles de lamas de aluminio: formados por la yuxtaposición de unidades de lamas de aluminio obtenidas en caliente por extrusión.

Las señales y carteles deberán estar identificadas en su reverso, con el nombre del fabricante, la fecha de fabricación y la fecha de reposición recomendada, así como también cuando proceda, de la marca sello o distintivo de calidad, de tal forma que la duración de esta identificación sea la misma que la de la señal.

#### - ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN

Para conseguir un posicionamiento vertical de las señales y carteles objeto de este Pliego, se incluirán una serie de elementos de sustentación y anclaje. Estos elementos están constituidos por postes, además de tornillería, abrazaderas y otros elementos necesarios, que permitan su sujeción.

Estos elementos de sustentación presentarán las siguientes características:

#### ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN DE SEÑALES, CARTELES LATERALES Y PANELES DIRECCIONALES (ACERO GALVANIZADO)

- **Acero base.** El acero base empleado en la fabricación de la tornillería será, como mínimo de la clase de calidad 4.6 según norma UNE-EN 20898-1 y UNE-EN 20898-2 para las tuercas. El acero base empleado en la fabricación de los postes será, como mínimo, del tipo S 235 grado JR, según la norma UNE-EN 10025 o del tipo AP-11 según la norma UNE 36093. El acero base a emplear en la fabricación de otros elementos de sustentación para señales, carteles laterales y paneles direccionales, será cualquiera de los grados designados como AP-11, AP-12, AP-13 en la norma UNE 36093.
- **Tratamiento superficial.** Los elementos de sustentación serán sometidos a un tratamiento superficial tal que garantice su calidad. Este tratamiento podrá ser galvanizado en caliente por inmersión o cualquier otro tratamiento que confiera, al menos, las mismas cualidades que el galvanizado en caliente en cuanto a duración y resistencia a la acción de agentes externos.
- **Características geométricas.** Las características geométricas de los elementos de sustentación de las señales, carteles laterales y paneles direccionales cumplirán lo especificado al respecto en las normas UNE 135312 y 135314.



Excmo. Ayuntamiento de Cádiz  
Tráfico

- **Aspecto superficial del recubrimiento.** El aspecto superficial deberá ser uniforme, razonablemente liso y estar exento de imperfecciones que puedan influir sobre su resistencia a la corrosión.
- **Adherencia.** Sometidos los elementos de sustentación a un ensayo de adherencia según lo especificado en las normas UNE 135312 y UNE 135.314, no se producirán desprendimientos, exfoliaciones ni fisuraciones del recubrimiento.

#### Señalización Horizontal:

Con carácter general, se utilizarán en la aplicación de las marcas viales, los siguientes materiales:

- Pintura acrílica en disolución especial ciudad.
- Termoplástico de aplicación en caliente
- Plásticos en frío de dos componentes
- Pastas u otros elementos prefabricados para aplicación adheridos al pavimento
- Microesferas de vidrio
- Agregados antideslizantes

Los colores de la pintura serán, principalmente, el blanco y el amarillo, pudiendo emplearse cualquier otro color que permita la normativa vigente en materia de señalización.

Las dosificaciones a emplear serán las que indica la norma UNE 135200-3.

El adjudicatario deberá disponer, para la ejecución de los trabajos, la maquinaria y herramientas necesarias para la correcta y puntual ejecución de las obras.

#### OTRAS CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Todas las instalaciones se adaptarán en líneas generales, a los modelos actualmente instalados, se procurará que todos los elementos sean intercambiables y del menor número de tipos posible.

Las tomas de tierra estarán construidas por picas de cobre de un metro y medio de longitud, situadas perpendicularmente en el fondo de la arqueta, conectándose entre sí todas las picas de un mismo cruce.

Los materiales aislados y su instalación cumplirán las normas y condiciones establecidas sobre baja tensión, prescripciones en las tomas de tierra y demás, establecidas por los organismos oficiales competentes y compañías suministradoras de energía eléctrica. En todos los casos se tendrán en cuenta las especificaciones del vigente Reglamento de Baja Tensión.



## PERSONAL DEL CONTRATISTA

El contratista deberá contar inicialmente con la totalidad del personal previsto en el organigrama y plantilla, no admitiéndose que puedan transcurrir más de quince días sin tener la plantilla completa, una vez adjudicado el servicio. Estará obligado a informar previamente al Departamento de Tráfico de las variaciones, en altas y bajas, turnos de trabajo y períodos vacacionales que piense realizar tanto en sus recursos humanos con expresión de sus motivos. Asimismo deberá informar previamente de las variaciones de los recursos materiales adscritos al servicio.

El contratista deberá presentar en su oferta un completo organigrama del servicio previsto, especificando adecuadamente su plantilla e indicando los puestos que serán desempeñados por su personal.

Todos los operarios destinados con exclusividad al servicio, en sus turnos de trabajo deberán permanecer en el término municipal de Cádiz en todo momento y no efectuarán labores no relacionadas con el servicio objeto de este contrato.

La empresa deberá garantizar la presencia durante toda la jornada de trabajo del personal mínimo exigido en este pliego.

En aquellos casos justificados, por necesidades del servicio y solicitados por la dirección técnica municipal, los oficiales podrán realizar cualesquiera de las funciones objeto de este contrato siempre que su categoría profesional lo permita.

### FIGURA DEL DELEGADO

La empresa adjudicataria designará, a su costa, una persona de confianza que la represente ante el Excmo. Ayuntamiento de Cádiz. Esta persona, el Delegado, tendrá poder decisorio suficiente sobre las materias que afectan al objeto de este contrato.

Esta designación deberá ser comunicada y recogida en acta antes de quince días desde la adjudicación del contrato, y deberá estar localizable en cualquier momento. En su ausencia, el adjudicatario designará otra persona en su lugar, debiendo comunicarlo por escrito al Excmo. Ayuntamiento de Cádiz.

### PERSONAL SIN DEDICACIÓN EXCLUSIVA AL SERVICIO DURANTE SU JORNADA LABORAL

#### *Responsable Técnico*

La empresa designará a una persona responsable de la organización y supervisión de los trabajos relacionados con este contrato, así como de la resolución de los problemas técnicos y organizativos de superior orden que no corresponda su resolución al personal de mantenimiento.





Excmo. Ayuntamiento de Cádiz  
Tráfico

El Responsable Técnico deberá estar localizable las veinticuatro horas del día para resolver cualquier asunto relacionado con el servicio, no siendo necesaria la dedicación exclusiva al objeto de este contrato, si bien, siempre estará sujeto su horario a lo que estime la dirección técnica de la delegación.

#### PERSONAL CON DEDICACIÓN EXCLUSIVA AL SERVICIO DURANTE SU JORNADA LABORAL

##### *Técnico Administrador del Sistema*

La empresa adjudicataria deberá contar con un ingeniero técnico (en informática de sistemas, en telecomunicaciones, electrónica industrial) con experiencia en sistemas de control de tráfico urbano, debiendo acreditar su formación y experiencia ante la Dirección Técnica del Excmo. Ayuntamiento de Cádiz para su evaluación, aceptación o rechazo.

Dicho administrador del sistema prestará sus servicios en el Centro de Control de Tráfico como operador del sistema de control. El contratista adjudicatario le deberá proporcionar la información sobre los equipos, sistemas y protocolos así como el soporte técnico suficientes para el adecuado desarrollo de su labor.

La empresa, y con la finalidad de agilizar el servicio, dotará al Administrador del Sistema de autonomía y medios suficientes para resolver las dificultades que encuentre en el desarrollo del servicio, y para trasladar órdenes al equipo de mantenimiento de calle, con el fin de agilizar las reparaciones y dotar de mayor fluidez a la comunicación entre la Sala de Control y los operarios.

Teniendo como finalidad el buen funcionamiento de las instalaciones, el Administrador del Sistema de la empresa adjudicataria, supervisará todos los equipos de la Sala al finalizar cada jornada laboral para asegurar que quedan preparados para su correcto funcionamiento automático.

El horario de trabajo del Técnico Administrador del Sistema será normalmente de 07.00 a 15.00 horas, de lunes a viernes, aunque ocasionalmente se podrá requerir sus servicios durante eventos especiales en la ciudad como Carnavales o Semana Santa y otros similares, a criterio de la Dirección Técnica.

Deberá tener disponibilidad y estar localizado para cualquier posible actuación en caso necesario.

Debido a las especiales características de este puesto de trabajo, no se requerirá al contratista su suplencia en caso de baja laboral no superior a diez días o vacaciones anuales, mientras exista personal técnico del Ayuntamiento en el Centro de Control de Tráfico, siempre a criterio de la Dirección Técnica.





Excmo. Ayuntamiento de Cádiz  
Tráfico

### *Encargado General*

Desarrollará las funciones propias de organización y distribución del trabajo, siendo responsable de la adopción efectiva por sí mismo y por parte del personal bajo su mando, de las adecuadas medidas de seguridad de todo tipo a considerar durante el desarrollo de los trabajos. La persona designada deberá contar con experiencia acreditable en este tipo de funciones.

Será directamente responsable de que los operarios realicen en su jornada de trabajo labores relacionadas exclusivamente con el servicio objeto de este contrato.

El horario del encargado general coincidirá normalmente con el turno de mañana, aunque deberá estar localizable en cualquier momento. Durante las ausencias o permisos del Encargado, la empresa designará una persona de entre los operarios de mayor experiencia, que haga las funciones de éste.

### *Oficiales en Electricidad o Electrónica Industrial*

Realizarán las labores propias del servicio, sean de reparación, mantenimiento, instalación, montaje y desmontaje necesarias de todo tipo, incluidas limpieza, pintura, etc.

Destinadas al mantenimiento del sistema de semáforos y cámaras de televisión, se garantizará la presencia de dos personas, además del Encargado general, en el turno de mañana y otros dos en el turno de tarde. Esta distribución podrá ser alterada en función de las necesidades del servicio.

Se organizarán dos turnos, siendo el de la mañana de 07.00 a 15.00 y el de tarde de 15.00 a 23.00 horas, de lunes a viernes. Este horario podrá ajustarse o desplazarse previa aprobación por la Dirección Técnica o a su requerimiento.

Fuera de estos turnos, el contratista organizará un servicio de guardia que atienda las incidencias que sucedan en el servicio y que deban ser atendidas sin demora. A tal fin, el contratista proporcionará al Departamento de Tráfico, al menos dos números de teléfono y uno de FAX, en los que se garantice la recepción de los avisos de avería, derribos, etc., que deban ser atendidos por el servicio de guardia y resueltos en un plazo inferior a dos horas computables desde la recepción del aviso correspondiente.



Excmo. Ayuntamiento de Cádiz  
Tráfico

### *Oficiales de Señalización Vertical y horizontal.*

Destinadas a la ejecución de los trabajos de instalación, conservación reparación y reforma de la señalización vertical y horizontal de tráfico de la ciudad de Cádiz así como elementos de delimitación del tráfico tales como hitos, horquillas, vallas, bicicleteros o similares.

Se garantizará, durante toda la jornada laboral, la presencia de 3 personas con la categoría de oficial de segunda, siendo uno de ellos el designado como Encargado a efectos de la comunicación con la dirección de la delegación de tráfico.

Cuando el encargado esté en su período vacacional, designará a otro oficial de segunda de los restantes que hará las funciones de éste.

La jornada de trabajo será de lunes a viernes de 07.00 a 15.00, pudiendo esporádicamente, y por necesidades del servicio, por fuerza mayor del tráfico, etc., cambiar el horario a nocturno o de tarde.

El Departamento de Tráfico exige al contratista adjudicatario un plan de formación de los trabajadores adscritos a este servicio, en todos los aspectos técnicos relacionados con el conocimiento de los equipos y sistemas electrónicos de control de tráfico, señalización vertical y horizontal, su mantenimiento, instalación y programación, además de en los aspectos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo y en la señalización y balizamiento en las obras.



## **MEDIOS MATERIALES GENERALES**

El contratista vendrá obligado a contar con el equipo necesario para satisfacer las exigencias especificadas en el presente Pliego, tanto en lo que respecta a los aparatos de medida, como a los demás elementos y herramientas que deba manejar su personal y a los vehículos de los que se les dote, así como, de aquél que haya que adquirir como consecuencia de la dinámica funcional y operativa de la prestación del servicio y otras exigencias que se vayan creando durante la vigencia del contrato que haya que satisfacer. Igualmente el contratista deberá facilitar a todos sus operarios ropa de trabajo adecuada al puesto según convenios laborales. El diseño de la ropa será elegida por el Ayuntamiento a cargo de la empresa adjudicataria.

El Departamento de Tráfico, podrá comprobar y revisar el equipo cuando lo desee, debiendo dar el contratista todas las facilidades necesarias para que ello pueda efectuarse con eficacia y rapidez.

Expresamente se señalan:

### **1. Herramientas, escaleras, etc.:**

El contratista está obligado a que el personal disponga de las herramientas necesarias para que se efectúe su cometido con seguridad, calidad y eficacia, de acuerdo con la buena práctica, así como los elementos de protección individual que figuren en el plan de seguridad y salud.

### **2. Por equipo de trabajo:**

- Juegos de destornilladores. llaves fijas, llaves de tubo, herramientas de mecanizado para el montaje de las señales: taladro de mano de potencia adecuada y velocidad regulable, brocas para acero, machos de roscado, bandeador; herramientas para el montaje y desmontaje de columnas y báculos.
- Un multímetro por cada operario electricista/electrónico
- Pinzas amperimétricas de corriente de fuga, para baja tensión y pequeñas corrientes.
- Un medidor de aislamiento.
- Un telurómetro.
- Ordenador portátil en perfecto estado de uso, software y adaptadores necesarios para consulta, control o programación de los reguladores de control de tráfico, centrales, sistemas de control de accesos, paneles, equipamiento de red, etc..
- Terminal de consulta local en los equipos electrónicos, cuando se necesite alguno específico.

### **3. A disposición del servicio para cuando sea requerido:**



Excmo. Ayuntamiento de Cádiz  
Tráfico

- Reflectómetro óptico.
- Fusionadora para empalme de fibra óptica.
- Laboratorio equipado para la reparación de tarjetas electrónicas.

### **3. Grupos semafóricos portátiles:**

Deberá el contratista disponer de grupos semafóricos portátiles para casos de obras y compuesto por columna, cabezal de vehículos y cabezal de peatones, en una cantidad no inferior a cinco unidades, además de un generador de energía eléctrica adecuado para alimentar las señales y el controlador de un cruce semaforizado.

### **4. Material específico para los equipos de señalización**

Generador insonorizado de energía eléctrica, Taladros, Martillo eléctrico, Radial, Cincel, Macho-ta, Cubos de Albañilería y Palaustres, Arena y Cemento, Tenazas, Juego de llaves fijas, Catraca Mediana, Alicates, rodillos, brochas y brochotes, 2 escaleras, vallas, conos, señales reglamentarias de obra, carteles y cinta de señalización de seguridad y demás elementos de protección y seguridad.



## MEDIOS DE TRANSPORTE Y ELEVACIÓN

El contratista dispondrá de los vehículos necesarios y de características tales que le permitan realizar las prestaciones exigidas por el contrato con la máxima rapidez posible y con el mínimo de molestias a los vecinos y usuarios de las vías públicas. Los vehículos deberán cumplir con todas las exigencias marcadas en la legislación de seguridad laboral, incluyendo los compartimentos que sean necesarios para cumplir dicho objetivo. Serán de exclusivo uso del servicio y deberán permanecer en todo momento dentro del término municipal de Cádiz. La dotación mínima de vehículos será la siguiente:

- Camión grúa dotado de canastilla que permita realizar cómodamente las operaciones de sustitución o instalación de soportes y reposición de lámparas/leds con las mínimas molestias a la circulación. Deberá permitir cualquier tipo de trabajo hasta la altura de 19 m.
- Dos vehículos tipo furgoneta, provistos todos ellos con equipos de comunicación y medios auxiliares, caja de herramientas, escalera, extintores, repuestos, aparatos de medida y comprobación, con capacidad para transportar tres personas en su parte delantera, compartimento de carga y capacidad suficiente para el transporte de todo el material necesario, garantizando una separación física total entre la zona de carga y de personas.

Todos los vehículos del servicio estarán dotados de teléfonos móviles en perfecto estado de funcionamiento en todo momento.

En cuanto a la señalización y balizamiento, los vehículos utilizados en el servicio, llevarán señales de material reflectante y dimensiones normalizadas por el Ministerio de Obras Públicas, en especial la señalización móvil de obras emanada de dicho Ministerio.

El licitador deberá incluir en su oferta las características de los vehículos que prevé utilizar, exigidos o no, por el Pliego y deberán estar correctamente asegurados y pasadas sus revisiones e I.T.V. Toda El Contratista será responsable último del control y uso correcto de los vehículos de que disponga para la ejecución de los trabajos contemplados en este contrato.

Si, por la obsolescencia de los vehículos o por la necesidad de utilizar un mayor número como consecuencia de las exigencias del servicio, el contratista diese de baja o alta algún vehículo asignado al servicio, deberá comunicarlo por escrito a la Dirección Técnica, debiendo mantener, en todo caso, el número de vehículos que tenían dedicados a la prestación del servicio, cuyas características serán similares o superiores a las que se requieren en este pliego.

Los vehículos utilizados para el cumplimiento del contrato deberán estar debidamente rotulados con el anagrama del Ayuntamiento de Cádiz y la leyenda “Delegación de Tráfico y Señalización. Ayuntamiento de Cádiz.”. La responsabilidad penal y civil de los vehículos será del contratista.



### STOCK DE REPUESTOS

Para asegurar el servicio, el contratista estará obligado a tener en sus almacenes un stock de materiales suficiente para poder atender y reparar inmediatamente cualquier avería o accidente que se produzca.

Este stock comprende como mínimo:

ELEMENTO	CANTIDAD MÍNIMA
Semáforos	0,5 % con un mínimo de 5 uds./tipo
Columnas	0,5 % con un mínimo de 5 uds.
Báculos	1 %
Reguladores	2 % con un mínimo de 1 ud./tipo
Componentes y tarjetas de reguladores	3 % con un mínimo de 3 uds./tipo
Detectores	4 % con un mínimo de 2 uds.
Componentes y tarjetas centrales	10 % con un mínimo de 1 ud./tipo
Componentes de equipos de comunicación e interfaces	5 % con un mínimo de 1 ud./tipo
Cable de pares armado	Un mínimo de 500 metros por tipo
Resto de cables	Un mínimo para cablear cinco cruces
Lámparas led	Las necesarias para recambio
Señales variables	3 % de los componentes que la integra
Estaciones remotas y controladores	2 unidades por cada tarjeta o componente diferenciado, excepto en equipos singulares, en que se dispondrá de 1 ud./tipo
Cámaras de televisión	1 unidad completa de todos los equipos o componentes, incluso manguera de conexión
Pilona o control de acceso equivalente.	1 unidad completa de todos los equipos o componentes, incluyendo motor y conexionado
Señales verticales	5 unidades de cada tipo de señal 6 unidades de cada tipo de poste de sustentación
Señalización horizontal	10 bidones de 30 Kg de pintura blanca tráfico especial ciudad. 5 bidones de 30 Kg de pintura amarilla tráfico especial ciudad.
Material Auxiliar	Sacos de Cemento, Arena, Cola, etc en cantidad suficiente para atender los trabajos de forma inmediata.



La anterior relación no es limitativa, sino que establece un mínimo, siendo potestad de la Dirección Técnica su modificación, así, como la inclusión de nuevos materiales durante la vigencia de este contrato.

## **OFICINAS Y LOCALES**

El contratista deberá contar con el local necesario provisto de teléfono y en el término municipal de Cádiz para poder albergar su oficina administrativa, el servicio de guardia, los vestuarios y aseos de los operarios, el almacén de repuestos y materiales, los elementos afectos al servicio, de propiedad municipal que deban ser conservados y custodiados, con inventario actualizado, así como, los vehículos y demás equipos que incluya en su oferta.

En el local se instalará un laboratorio de reparaciones dotado con los elementos de programación, comprobación y verificación de equipos electrónicos adecuados para el desarrollo del servicio de mantenimiento, tales como lectores-programadores de memorias, multímetros, ordenador portátil para programación y verificación de los reguladores, terminales de programación y software de control específicos para los controladores que lo requieran.

El contratista pondrá a disposición de la Dirección Técnica del Ayuntamiento los accesorios, terminales y programas necesarios para la interrogación y programación de cada tipo de controlador existente en servicio.

Estas oficinas y locales deberán estar operativos en el plazo máximo de un mes a partir de la notificación oficial de la adjudicación.

El local deberá cumplir con todas las normativas urbanísticas y de seguridad vigentes, así como tener los servicios básicos (electricidad, agua, ...) contratados según ley.

## **INVENTARIO, PROGRAMAS Y PARTES**

El contratista estará obligado a preparar y entregar en el Departamento de Tráfico para su aprobación o conocimiento, la siguiente documentación:

### **1. Diariamente:**

La persona que designe el contratista al frente de los trabajos, deberá presentar debidamente, antes de las catorce horas, comunicación escrita de los trabajos de reparación de averías efectuados el día anterior, especificando los siguientes datos:

- 1.a. Fecha y número de aviso.
- 1.b. Lugar de la avería.
- 1.c. Clase de aviso y su código.
- 1.d. Procedencia del aviso.



- 1.e. Hora de recepción del aviso.
- 1.f. Hora de llegada al lugar de la avería.
- 1.g. Hora final de reparación de la avería.
- 1.h. Identificación del operario.
- 1.i. Clase de avería y su código.
- 1.j. Materiales empleados en la reparación.

## **2. Mensualmente:**

- 2.a. Documentación cartográfica actualizada.
- 2.b. Inventario actualizado, detallando los elementos que han sido sustituidos, los de nueva instalación, los que quedan en custodia y el estado de los mismos.
- 2.c. Informe del desarrollo de las operaciones de mantenimiento especificando los equipos que han sido inspeccionados, el resultado de las inspecciones, las correcciones efectuadas y las que han quedado pendientes de realizar.
- 2.d. Informe de las operaciones de conservación realizadas en los equipos.
- 2.e. Informe de las averías detectadas detallando las marcas de tiempo necesarias, los elementos sustituidos y los detalles que sea conveniente informar a juicio de la Dirección Técnica.
- 2.f. Informe de los elementos derribados en accidentes y actos vandálicos.

## **3. Trimestralmente:**

- 3.a. Programa de reposición a ejecutar en el trimestre.
- 3.b. Programa de limpieza de equipos electrónicos y soportes a ejecutar en el trimestre.
- 3.c. Programa de pintura y numeración de soportes a ejecutar en el trimestre.

## **4. Anualmente o cuando le sea solicitado o cuando exista alteración en número o calidad:**

- 4.a. Organigrama actualizado del servicio con la relación de la plantilla de personal.
- 4.b. Relación actualizada de los medios materiales generales que posee.
- 4.c. Relación actualizada de los medios de transporte y elevación que dedica a la conservación del sistema de vigilancia, regulación y control de tráfico.
- 4.d. Relación actualizada del stock de repuestos.

Para la notificación de estas averías se utilizarán los modelos de parte que hayan sido aprobados por el Departamento de Tráfico a propuesta del contratista. Todos los gastos de elaboración y adquisición de los impresos de partes serán por cuenta del contratista.





## RESPONSABILIDADES

El contratista será el responsable de todo el material objeto de este contrato, cualquiera que sea la causa que motive el daño producido, salvo en los casos de fuerza mayor y actos vandálicos, quedando en cualquier caso obligado el contratista a la reparación inmediata.

En todos aquellos casos en que la contrata deba responder de los daños, roturas o desperfectos de cualquier clase, producido en las instalaciones, podrá ejecutar las acciones que proceda para reclamar las indemnizaciones debidas a aquellas terceras personas que pudiesen resultar responsables de tales hechos, lo que pondrá en conocimiento del Excmo. Ayuntamiento para que éste pueda intervenir en apoyo del contratista a los efectos que considere oportunos.

El contratista será responsable de las deficiencias en el funcionamiento de las instalaciones, así como, de los defectos, negligencias, etc., que puedan observarse en la ejecución de los trabajos de limpieza, reposición, pintura, inspección y verificación de instalaciones.

Será responsable de las interrupciones totales o parciales del servicio, no debidas a la falta de energía en las acometidas, así como, de todos los accidentes, daños o perjuicios de cualquier naturaleza, causado por las instalaciones, o como consecuencia de la realización de los trabajos que exige la prestación del servicio.

El contratista deberá redactar y presentar para su aprobación un Plan de Seguridad que contemple las medidas que pretende tomar en lo relativo a la seguridad de los propios trabajadores y de las personas en general, para el desarrollo de las distintas operaciones derivadas de este contrato, detallando específicamente las que tomará en cada caso. En especial, deberá detallar los casos de montaje y desmontaje de columnas y báculos de semáforos, y columnas para cámaras, exponiendo la zona de protección, la señalización que usará y la información de que dispondrán los operarios al respecto para la correcta realización de dichas operaciones. Se detallarán los productos químicos que pretende usar, los riesgos que conllevan y las medidas de seguridad necesarias, para los productos de limpieza, de protección de circuitos eléctricos, lubricantes y desblocantes y las resinas, catalizadores, disolventes y pinturas.

## PÓLIZA DE SEGURO

A fin de cubrir las responsabilidades reflejadas en el artículo anterior, el contratista estará obligado a suscribir una póliza de seguro de 900.000 euros que cubra los daños a terceros y abarcará incluso el riesgo de muerte.



## RELACIÓN DE NORMAS A CUMPLIR

La empresa adjudicataria cumplirá de forma rigurosa la legislación laboral vigente y en especial las que se citan a continuación:

RD 1 /1995 de 24 Marzo del Estatuto de los Trabajadores y sus reformas posteriores.

RD 1215/97 de 18 de julio, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de equipos de trabajo.

RD 1106/2014, por el que se fija el salario mínimo interprofesional para 2015 y aquellos que lo sustituyan.

RD 1/94 de 20 de junio por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social con sus reformas legales correspondientes.

RD 5/2000 de 4 de agosto por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.

Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales. Reglamento de Prevención de Riesgos Laborales aprobado por RD 39/97.

RD 842/2002 de 2 de agosto, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, así como las instrucciones técnicas complementarias sucesivas en vigor.

Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre sobre Protección de Datos de carácter Personal.

De igual modo, la empresa adjudicataria cumplirá de forma rigurosa la legislación sobre edificación, el RD 2200/1995 de 28 diciembre así como el RD 338/2010 de 19 de marzo sobre Infraestructuras para la calidad y Seguridad Industrial, y aquellas normas relativas a los elementos estructurales de soporte en Alumbrado Público y Tráfico.

La relación de normas anteriormente expuesta no es una lista cerrada, debiendo el adjudicatario cumplir toda la legislación aplicable en materia de señalización de tráfico, instalaciones eléctricas de baja tensión, seguridad laboral, seguridad ambiental y protección de datos.



## PRESUPUESTO

El Capítulo A corresponde a la anualidad correspondiente del canon mensual a percibir por la prestación de los servicios de mantenimiento (medios humanos y materiales)

El Capítulo B corresponde a una partida alzada a justificar por el coste previsible de la reposición de los elementos materiales necesarios para garantizar la continuidad del funcionamiento de las instalaciones.

### Capítulo A

<u>Concepto</u>		<u>Unidades</u>		<u>Total Anual</u>
Canon mensual	25.490,44 €	12,00		305.885,28 €

### Capítulo B

<u>Concepto</u>		<u>Total Anual</u>
Gastos en materiales de señalización o reposición		48.681,01 €
( partida alzada a justificar)		

Presupuesto de Ejecución Material	354.566,29 €
Gastos Generales (13 %)	46.093,61 €
Beneficio Industrial (6%)	21.273,98 €
Precio de Ejecución por Contrata	421.933,88 €

I.V.A (21 €)	88.606,12 €
TOTAL	510.540 €



Excmo. Ayuntamiento de Cádiz  
Tráfico

**El presupuesto anual del contrato de “*Mantenimiento del sistema de regulación del tráfico y Mantenimiento de la señalización vertical y horizontal de la ciudad de Cádiz*” asciende a la cantidad de**

**-----510.540,00€, QUINIENTOS DIEZ MIL QUINIENTOS CUARENTA EUROS anuales, I.V.A. Incluido (21 %)------**

En Cádiz, a 6 de marzo de 2015

**El Director de Tráfico, Alumbrado  
y Protección Civil**

**José Manuel Anelo Medina  
Ingeniero Industrial**



Excmo. Ayuntamiento de Cádiz  
Tráfico

## **CUADRO DE PRECIOS**

codigo	precio	unidad	Descripción
15.001	8,00 €	ud	Tarjeta de identificación de la pizona
15.002	132,00 €	ud	Contacto final de carrera
15.003	3.809,00 €	ud	Controlador de pizona mecánica/neumática incluidos frente lector con interfono, ordenador tipo industrial PC, incluidos sistema operativo y aplicaciones para control y gestión de tarjetas y usuarios autorizados; incluidos PLC, y componentes electromecánicos y neumáticos. Totalmente instalado y en funcionamiento.
15.004	456,00 €	ud	Reparación de motor, guías y accesorios de pizona
15.005	3.864,00 €	ud	Unidad de pizona automatica con cajon perdido
15.006	2.500,00 €	ud	Aplicación de gestión desde el Centro de Control de Tráfico, de sistema automático de lectura de matrículas para cualquier número de equipos de lectura y control. Incluidos los módulos de salvaguarda, certificación y exportación de datos en formato adecuado para su transferencia entre administraciones públicas y la gestión de sanciones.
15.007	600,00 €	ud	Armario para equipo de reconocimiento automático de matrículas, incluidas protecciones eléctricas, espacio y accesorios de montaje para ordenador de control, sistema de alimentación SAI, y equipamiento de red.
15.008	400,00 €	ud	Cámara de contexto, incluidas carcasa y elementos de adaptación para poste o mural. Instalada y configurada. Video IP, PoE
15.009	1.600,00 €	ud	Cámara de lectura de matrículas, incluidas carcasa y elementos de adaptación para poste o mural. Instalada y configurada. Video IP, PoE.
15.010	2.500,00 €	ud	Ordenador tipo PC industrial configurado para sistema de lectura automática de matrículas, incluidos sistema operativo, aplicación OCR y licencias asociadas. Totalmente instalado y configurado.
15.011	180,00 €	ud	Sistema de alimentación ininterrumpible en línea (online), interconectado con PC y configurados para cierre automático de aplicaciones y sistema.
15.012	382,00 €	ud	Detector de vehiculos. tipo lazo inductivo. con microprocesador para 2 lazos
15.013	985,00 €	ud	Kit de seguridad (1 detector 2 bucles). entrada controlada (un acceso/una via)
15.014	42,00 €	ud	Llavín de mando de guardia
15.015	90,00 €	ud	Módulo de intermitencia electronico. 15 A montado en caja de aluminio. incluido elementos de fijación y su montaje
15.016	231,00 €	ud	Módulo lector de tarjeta de proximidad para control de acceso.
15.017	350,00 €	ud	Realización de espira magnetica totalmente instalada, conectada y probada.
15.018	6.956,00 €	ud	Regulador electronico para 16 grupos. con microprocesador. reloj digital y previsto para funcionar autónomo o formando parte de un sistema coordinado o telemando. Modelos compatibles con el sistema de control de tráfico del Ayuntamiento de Cádiz, según criterio municipal.
15.019	7.368,00 €	ud	Regulador electronico para 18 grupos. con microprocesador. reloj digital y previsto para funcionar autónomo o formando parte de un sistema coordinado o telemando. Modelos compatibles con el sistema de control de tráfico del Ayuntamiento de Cádiz, según criterio municipal.
15.020	6.546,00 €	ud	Regulador electronico para catorce grupos. con microprocesador. reloj digital y previsto para funcionar autónomo o formando parte de un sistema coordinado o telemando. Modelos compatibles con el sistema de control de tráfico del Ayuntamiento de Cádiz, según criterio municipal.
15.021	4.601,00 €	ud	Regulador electronico para cuatro grupos. con microprocesador. reloj digital y previsto para funcionar autónomo o formando parte de un sistema coordinado o telemando. Modelos compatibles con el sistema de control de tráfico del Ayuntamiento de Cádiz, según criterio municipal.
15.022	5.718,00 €	ud	Regulador electronico para diez grupos. con microprocesador. reloj digital y previsto para funcionar autónomo o formando parte de un sistema coordinado o telemando. Modelos compatibles con el sistema de control de tráfico del Ayuntamiento de Cádiz, según criterio municipal.
15.023	6.296,00 €	ud	Regulador electronico para doce grupos. con microprocesador. reloj digital y previsto para funcionar autónomo o formando parte de un sistema coordinado o telemando. Modelos compatibles con el sistema de control de tráfico del Ayuntamiento de Cádiz, según criterio municipal.

codigo	precio	unidad	Descripcion
15.024	4.177,00 €	ud	Regulador electronico para dos grupos. con microprocesador. reloj digital y previsto para funcionar autónomo o formando parte de un sistema coordinado o telemando. Modelos compatibles con el sistema de control de tráfico del Ayuntamiento de Cádiz, según criterio municipal.
15.025	5.449,00 €	ud	Regulador electronico para ocho grupos. con microprocesador. reloj digital y previsto para funcionar autónomo o formando parte de un sistema coordinado o telemando. Modelos compatibles con el sistemaControl de tráfico del AyuntamientoCádiz, según criterio municipal.
15.026	5.025,00 €	ud	Regulador electronico para seis grupos. con microprocesador. reloj digital y previsto para funcionar autónomo o formando parte de un sistema coordinado o telemando. Modelos compatibles con el sistema de control de tráfico del Ayuntamiento de Cádiz, según criterio municipal.
15.027	161,00 €	ud	Tarjeta de salida para dos grupos con detección de tensión y corriente de carga.
15.028	4.462,00 €	ud	Terminal de control spire (pilona)
15.029	2.422,00 €	ud	Terminal portatil para gestión lectore software caapt
15.030	23,00 €	ud	Transformador para lámpara halógena de 12 v 50 w
15.031	4,17 €	ud	Adaptador pasamuros SC/SC para conexiones fibra óptica
15.032	1.021,00 €	ud	Armario rack de 22u
15.033	1,30 €	m	Cable de 16 fibras ópticas monomodo, armado, dieléctrico cubierta de PVC para uso exterior.
15.034	1,50 €	m	Cable de 24 fibras ópticas monomodo, armado, dieléctrico cubierta de PVC para uso exterior.
15.035	100,00 €	ud	Caja de empalmes de exterior estanca de 32 fo
15.036	120,00 €	ud	Caja de empalmes de exterior estanca de 64 fo
15.037	77,00 €	ud	Caja repartidora para 24 fibras ópticas extraible en rack de 19" 1UA conectores SC
15.038	53,33 €	ud	Caja terminal mural 8 para conectores SC SC de fibra óptica
15.039	191,00 €	ud	Convertidor de medios 100Mbps. 1 puerto SFP port + 1 RJ-45 Ethernet CNFE2MC
15.040	18,33 €	ud	Cordón (patch cord) SM SC/LC 009/125 002M EFS
15.041	18,33 €	ud	Cordón (patch cord) SM SC/LC 009/125 002M EFS
15.042	30,00 €	ud	Herraje de fijación rail DIN para productos COMNET o similares (para distintas configuraciones de montaje)
15.043	100,00 €	ud	Módulo SFP monomodo. 100 FX. 1310/1550 nm. 20km. TX /RX Mutiplexado en una única fibra. Conector LC. tipo SFP-10B
15.044	100,00 €	ud	Módulo SFP monomodo. 100 FX. 1550/1310 nm. 20km. TX /RX Mutiplexado en una única fibra. Conector LC. tipo SFP-10A
15.045	250,00 €	ud	Módulo SFP monomodo. 1000 FX. 1310/1550 nm. 20km. TX /RX Mutiplexado en una única fibra. Conector LC. tipo SFP-12B
15.046	250,00 €	ud	Módulo SFP monomodo. 1000 FX. 1550/1310 nm. 20km. TX /RX Mutiplexado en una única fibra. Conector LC. tipo SFP-12A
15.047	12,00 €	ud	Patch cord fibra óptica monomodo (9/125) doble hasta 2 m, cualquier combinación de conectores.
15.048	13,00 €	ud	Patch cord fibra óptica monomodo (9/125) doble hasta 2 m, cualquier combinación de conectores.
15.049	24,17 €	ud	Pigtail SM SC/PC 009/125 001EFS
15.050	1.552,00 €	ud	Switch de red gestionable tipo CNGE24MS. 8 puertos 100/1000FX SFP. 16 puertos 10/100/1000TX o 100/1000FX SFP combo 1u, rack 19".
15.051	1.060,83 €	ud	Switch de red gestionable tipo CNGE8FX4TX4MS
15.052	561,00 €	ud	Armario de regulador vacio
15.053	272,00 €	ud	Caja de chapa de acero para alojamiento de detector
15.054	5,00 €	ud	Ventilador pc
15.055	24,17 €	ud	Convertidor USB-serie
15.056	558,00 €	ud	Armario de camaras de tv colocado a pie de poste
15.057	559,00 €	ud	Monitor TV LED 46"
15.058	588,00 €	ud	Receptor de telemando multiprotocolo
15.059	25,00 €	ud	Fuente alimentación dc 6..24v tensión ajustable 2A
15.060	15,00 €	ud	Cable HDMI - DVI de 2 m
15.061	18,00 €	ud	Cable HDMI - HDMI de 3 m
15.062	50,00 €	ud	Accesorio para soporte a poste. blanco. para vg4-a-paxx o nei-30 / vei-30- vg4-a-9541

codigo	precio	unidad	Descripción
15.063	146,00 €	ud	Brazo de soporte a pared de para cámara de video tipo domo, incluida fuente de alimentación para tensión de suministro de 230 V, circuitería y cableado de interconexión, referencia G4 vg4-a-pa2.
15.064	2.954,17 €	ud	Cámara de video IP tipo domo G5 HD 7000 30X IVA 1080p H264 IP66 DAYNIGHT
15.065	62,00 €	ud	Fuente de alimentación para teclado intuitkey.
15.066	1.265,00 €	ud	Módulo decodificador HD (h264 hd 2x 1080p30 10 Mbps. 4x 720p30 10 Mbps. h264 SD 6x 4cif/480p 6 Mbps. 12x 4cif/480p 25 Mbps) salida HDMI / DVI / DP compatible software BVMS/BVC VIP-XDHD
15.067	476,00 €	ud	Teclado digital intuitkey para DIVAR SYSTEM4 y serie 700 kbd-digital
15.068	18,50 €	ud	Hora de encargado
15.069	26,70 €	ud	Hora de encargado en horario nocturno o festivo
15.070	22,05 €	ud	Hora de ingeniero técnico
15.071	31,20 €	ud	Hora de ingeniero técnico en horario nocturno o festivo
15.072	26,05 €	ud	Hora de ingeniero
15.073	37,20 €	ud	Hora de ingeniero en horario nocturno o festivo
15.074	18,70 €	ud	Hora de oficial de 1ª especialista en instalaciones electrónicas
15.075	26,70 €	ud	Hora de oficial de 1ª especialista en instalaciones electrónicas en horario nocturno o festivo
15.076	18,00 €	ud	Hora de oficial de 2ª especialista en instalaciones electrónicas
15.077	26,00 €	ud	Hora de oficial de 2ª especialista en instalaciones electrónicas en horario nocturno o festivo
15.078	15,00 €	ud	Hora de peón
15.079	21,50 €	ud	Hora de peón en Horario nocturno o festivo
15.080	1,20 €	m	Cable coaxial RG59U
15.081	3,00 €	m	Cable telefónico armado y apantallado de 10 pares de 0.9 mm. de sección
15.082	4,00 €	m	Cable telefónico armado y apantallado de 14 pares de 0.9 mm de sección
15.083	5,00 €	m	Cable telefónico armado y apantallado de 15 pares de 0.9 mm de sección
15.084	1,00 €	m	Cable telefónico armado y apantallado de 2 pares de 0.9 mm de sección
15.085	6,00 €	m	Cable telefónico armado y apantallado de 20 pares de 0.9 mm de sección
15.086	7,00 €	m	Cable telefónico armado y apantallado de 25 pares de 0.9 mm de sección
15.087	2,00 €	m	Cable telefónico armado y apantallado de 3 pares de 0.9 mm de sección
15.088	7,00 €	m	Cable telefónico armado y apantallado de 30 pares de 0.9 mm de sección
15.089	7,00 €	m	Cable telefónico armado y apantallado de 35 pares de 0.9 mm de sección
15.090	2,00 €	m	Cable telefónico armado y apantallado de 4 pares de 0.9 mm de sección
15.091	2,00 €	m	Cable telefónico armado y apantallado de 5 pares de 0.9 mm de sección
15.092	2,00 €	m	Cable telefónico armado y apantallado de 6 pares de 0.9 mm de sección
15.093	3,00 €	m	Cable telefónico armado y apantallado de 7 pares de 0.9 mm de sección
15.094	3,00 €	m	Cable telefónico armado y apantallado de 8 pares de 0.9 mm de sección
15.095	1,20 €	m	Conductor 1x10 mm2 de sección de cobre electrolítico flexible clase 5 según UNE-EN 60228 Aislamiento de PVC tipo A según UNE 21123 - IEC 60502-1 Cubierta de PVC tipo ST-1 según 21123-IEC 60502-1 Tensión nominal: 0,6/1kV Temp. Máxima de servicio: 70°C Rigidez dieléctrica: 3,500v Instalaciones subterráneas.
15.096	2,10 €	m	Conductor 1x16 mm2 de sección de cobre electrolítico flexible clase 5 según UNE-EN 60228 Aislamiento de PVC tipo A según UNE 21123 - IEC 60502-1 Cubierta de PVC tipo ST-1 según 21123-IEC 60502-1 Tensión nominal: 0,6/1kV Temp. Máxima de servicio: 70°C Rigidez dieléctrica: 3,500v Instalaciones subterráneas.
15.097	0,55 €	m	Conductor 1x4 mm2 de sección de cobre electrolítico flexible clase 5 según UNE-EN 60228 Aislamiento de PVC tipo A según UNE 21123 - IEC 60502-1 Cubierta de PVC tipo ST-1 según 21123-IEC 60502-1 Tensión nominal: 0,6/1kV Temp. Máxima de servicio: 70°C Rigidez dieléctrica: 3,500v Instalaciones subterráneas.
15.098	0,82 €	m	Conductor 1x6 mm2 de sección de cobre electrolítico flexible clase 5 según UNE-EN 60228 Aislamiento de PVC tipo A según UNE 21123 - IEC 60502-1 Cubierta de PVC tipo ST-1 según 21123-IEC 60502-1 Tensión nominal: 0,6/1kV Temp. Máxima de servicio: 70°C Rigidez dieléctrica: 3,500v Instalaciones subterráneas.
15.099	0,57 €	m	Conductor 2x1.5 mm2 de sección de cobre electrolítico flexible clase 5 según UNE-EN 60228 Aislamiento de PVC tipo A según UNE 21123 - IEC 60502-1 Cubierta de PVC tipo ST-1 según 21123-IEC 60502-1 Tensión nominal: 0,6/1kV Temp. Máxima de servicio: 70°C Rigidez dieléctrica: 3,500v Instalaciones subterráneas.



codigo	precio	unidad	Descripción
15.100	3,96 €	m	Conductor 2x10 mm2 de sección de cobre electrolítico flexible clase 5 según UNE-EN 60228 Aislamiento de PVC tipo A según UNE 21123 - IEC 60502-1 Cubierta de PVC tipo ST-1 según 21123-IEC 60502-1 Tensión nominal: 0,6/1kV Temp. Máxima de servicio: 70°C Rigidez dieléctrica: 3,500v Instalaciones subterráneas.
15.101	0,77 €	m	Conductor 2x2.5 mm2 de sección de cobre electrolítico flexible clase 5 según UNE-EN 60228 Aislamiento de PVC tipo A según UNE 21123 - IEC 60502-1 Cubierta de PVC tipo ST-1 según 21123-IEC 60502-1 Tensión nominal: 0,6/1kV Temp. Máxima de servicio: 70°C Rigidez dieléctrica: 3,500v Instalaciones subterráneas.
15.102	1,17 €	m	Conductor 2x4 mm2 de sección de cobre electrolítico flexible clase 5 según UNE-EN 60228 Aislamiento de PVC tipo A según UNE 21123 - IEC 60502-1 Cubierta de PVC tipo ST-1 según 21123-IEC 60502-1 Tensión nominal: 0,6/1kV Temp. Máxima de servicio: 70°C Rigidez dieléctrica: 3,500v Instalaciones subterráneas.
15.103	1,89 €	m	Conductor 2x6 mm2 de sección de cobre electrolítico flexible clase 5 según UNE-EN 60228 Aislamiento de PVC tipo A según UNE 21123 - IEC 60502-1 Cubierta de PVC tipo ST-1 según 21123-IEC 60502-1 Tensión nominal: 0,6/1kV Temp. Máxima de servicio: 70°C Rigidez dieléctrica: 3,500v Instalaciones subterráneas.
15.104	1,05 €	m	Conductor 3x2.5 mm2 de sección de cobre electrolítico flexible clase 5 según UNE-EN 60228 Aislamiento de PVC tipo A según UNE 21123 - IEC 60502-1 Cubierta de PVC tipo ST-1 según 21123-IEC 60502-1 Tensión nominal: 0,6/1kV Temp. Máxima de servicio: 70°C Rigidez dieléctrica: 3,500v Instalaciones subterráneas.
15.105	1,00 €	m	Conductor 4x1.5 mm2 de sección de cobre electrolítico flexible clase 5 según UNE-EN 60228 Aislamiento de PVC tipo A según UNE 21123 - IEC 60502-1 Cubierta de PVC tipo ST-1 según 21123-IEC 60502-1 Tensión nominal: 0,6/1kV Temp. Máxima de servicio: 70°C Rigidez dieléctrica: 3,500v Instalaciones subterráneas.
15.106	1,30 €	m	Conductor 4x2.5 mm2 de sección de cobre electrolítico flexible clase 5 según UNE-EN 60228 Aislamiento de PVC tipo A según UNE 21123 - IEC 60502-1 Cubierta de PVC tipo ST-1 según 21123-IEC 60502-1 Tensión nominal: 0,6/1kV Temp. Máxima de servicio: 70°C Rigidez dieléctrica: 3,500v Instalaciones subterráneas.
15.107	499,00 €	ud	Armario normalizado de dos cuerpos para acometida eléctrica. Incluidos accesorios. colocación y montaje.
15.108	253,00 €	ud	Armario normalizado de un cuerpo para acometida eléctrica. Incluidos accesorios. colocación y montaje
15.109	264,00 €	ud	Caja de registro de cgp con unas medidas de 520x320 mm en acero inoxidable calidad 316 con cerradura
15.110	60,00 €	ud	Interruptor diferencial de 300 mA hasta 63A, 2/4 polos
15.111	200,00 €	ud	Interruptor diferencial de 300 mA hasta 63A, con reconexión automática, 2/4 polos
15.112	53,00 €	ud	Interruptor horario ( reloj )
15.113	22,00 €	ud	Interruptor magnetotérmico 4 polos 220 V 10kA, hasta 63 A
15.114	20,00 €	ud	Interruptor magnetotérmico bipolar 220 V 10kA, hasta 63 A
15.115	172,00 €	ud	Zocalo vertical con desconectores . para fusibles de tipo cuchilla ( metron )
15.116	474,00 €	ud	Legalización de proyecto de semaforización . incluso realizacion de proyecto . certificado de instalacion electrica de baja tension . visado de proyecto en colegio profesional . visado de direccion de obra por colegio profesional y contratacion de suministro eléctrico
15.117	38,00 €	ud	Módulo de contador crady ref 130235
15.118	1,00 €	ud	Grapa para pica ( perrillo )
15.119	15,00 €	ud	Pica de toma de tierra de 20 mm. de diámetro y 1.5 m. de longitud
15.120	32,00 €	ud	Placa para toma de tierra de 50 x 50 cm. y 2mm. de espesor. con cable hasta la embocadura de la arqueta.
15.121	300,00 €	ud	1ª inspección por OCA de instalación eléctrica semaforizada completa hasta 25kW, emisión de informe
15.122	150,00 €	ud	2ª inspección por OCA de instalación eléctrica semaforizada hasta 25kW, emisión de informe.
15.123	88,00 €	ud	Regleta eléctrica protegida 9 tomas
15.124	43,00 €	ud	Relé temporizado
15.125	127,00 €	ud	Cimentación para armario regulador de 0.6 x 0.6 x 0.7 m. comprendiendo excavación y transporte a vertedero. hormigon H-250. 3 codos y 3 tubos pvc 90. incluso rotura y reposicion acerado existente y relleno y compactacion de zona perimetral

codigo	precio	unidad	Descripción
15.126	210,00 €	ud	Cimentación para báculoss de semaforos de 1.0 x 1.0 x 1.0 m. comprendiendo excavación y transporte a vertedero. hormigon H-250. codo pvc 90. rotura y reposicion acerado. incluso colocacion pernos para báculos
15.127	136,00 €	ud	Cimentación para bicicletero tipo ciclops de 0.30x0.30x0.40m comprendiendo excavación . transporte a vertedero y hormigon H-250
15.128	315,00 €	ud	Cimentación para columnas de 15 m. y camaras de tv 1.8 x 1.8 x 1.2 m. excavacion. hormigón de limpieza de de 10 cm parrill de 16 a 25 cm hormigon H-250 . codo de pvc 90. rotura y reposicion del acerado y relleno. colocacion de pernos para báculo
15.129	44,00 €	ud	Cimentación para columnas de caja de detectores de 0.5 x 0.5 x 0.6 m. comprendiendo excavación y transporte a vertedero. hormigon H-250. codo pvc 90. rotura y reposicion acerado. incluso colocacion pernos para báculos
15.130	152,00 €	ud	Cimentación para columnas metalicas de semaforos de 0.60 x 0.60 x 0.60 m. excavacion. hormigón H-250 extendido. codo de pvc 90. rotura y reposicion del acerado existente y relleno de zona perimetral. incluso colocacion de pernos para báculo
15.131	125,00 €	ud	Arqueta de 30 x 30 x 40 dimensiones interiores. en acerado existente. ejecutada según instrucciones del servicio. Reposición de acerado. Incluidos marco y tapa.
15.132	125,00 €	ud	Arqueta de 40 x 40 x 60 dimensiones interiores. en acerado existente. ejecutada según instrucciones del servicio. Reposición de acerado. Incluidos marco y tapa.
15.133	150,00 €	ud	Arqueta de 60 x 60 x 80 dimensiones interiores. en acerado existente. ejecutada según instrucciones del servicio. Reposición de acerado. Incluidos marco y tapa.
15.134	250,00 €	ud	Arqueta reforzada de 60 x 60 x 80 dimensiones interiores. en acerado o calzada. ejecutada según instrucciones del servicio. Reposición del pavimento. Incluidos marco y tapa reforzada.
15.135	8,00 €	ud	Marco de arqueta de 30x30
15.136	84,00 €	m	Canalización semaforica cuadruple en calzada existente. zanja 0.5 x 1.0 m corte con radial y rotura firme. excavacion y transporte. ejecutado manualmente. prisma de hormigon H-250. 4 tubos pvc 110. dos capas de aglomerado de 7 y 5 cm respectivamente. Cinta de señalización.
15.137	73,00 €	m	Canalización semaforica cuadruple en calzada existente. zanja 0.5 x 1.0 m corte con radial y rotura firme. excavacion y transporte. ejecutado mecanicamente. prisma de hormigon H-250. 4 tubos pvc 110. dos capas de aglomerado de 7 y 5 cm respectivamente. Cinta de señalización.
15.138	78,00 €	ud	Conjunto formado por marco y tapa de fundición de hierro de 60 mm. de diámetro sin anagrama. para arqueta en calzada
15.139	40,00 €	m	lineal de canalización semaforica doble bajo acerado existente en zanja de 0.40 x 0.70 m. levantado manual de acerado. rotura de base de hormigón. excavación ejecutado manualmente según especificaciones del servicio de trafico. 4 tubos pvc 110 con baldosa
15.140	67,00 €	m	lineal de excavación de zanja en hormigón .s/planos. realizada a mano . formacion de prisma vibrado con hormigon h250 . reposicion de calzada y del mobiliario urbano . retirada de escombros . 2 pvc 110 soleria igual a la existente
15.141	65,00 €	m	lineal de excavación zanja en calzada asfalto cuatro tubos en calzada existente. con dimensiones según plano de detalle . comprendiendo corte con radial y rotura del firme . excavacion y transporte a vertedero . dos capas de aglomerado 7 y 5 cm
15.142	22,00 €	m	lineal de levantado y reposición en zona ajardinada
15.143	87,00 €	m	lineal excavación de zanja en calzada de adoquin s/plano realizada a mano. Formación de prisma vibrado con H-250. reposicion de calzada y de mobiliario urbano afectado. retirada de escombros 4 pvc 110
15.144	31,00 €	ud	Marco de fundición de hierro de 60 mm de diámetro para arqueta en calzada
15.145	6,00 €	ud	Marco para arqueta de 40 x 40
15.146	8,00 €	ud	Marco para arqueta de 60 x 60
15.147	26,00 €	ud	Tapa de arqueta de 30x30
15.148	23,00 €	ud	Tapa de fundición de hierro de 40 mm de diámetro para arqueta en calzada
15.149	48,00 €	ud	Tapa de fundición de hierro de 60 mm de diámetro para arqueta en calzada
15.150	21,00 €	ud	Tapa de fundición para arqueta de 40 x 40 con anagrama
15.151	54,00 €	ud	Tapa de fundición para arqueta de 60 x 60 con anagrama
15.152	38,00 €	ud	Tapa reforzada acero de 40 x 40

codigo	precio	unidad	Descripción
15.153	78,00 €	ud	Tapa reforzada acero de 60 x 60
15.154	6,00 €	ud	Perno para anclaje de báculo. suministro a pie de obra
15.155	3,00 €	ud	Perno para anclaje de columna, regulador o similar, suministro a pie de obra
15.156	83,00 €	m3	Suministro de m3 hormigón en masa para hormigonado de tubulares.pavimentos o similares
15.157	88,00 €	ud	Demolición de basamento de báculo semafórico o de alumbrado
15.158	37,00 €	ud	Demolición de basamento de columna
15.159	43,00 €	ud	Demolición de cimentación de regulador
15.160	80,00 €	m	lineal de cala sobre canalización en acera para reparación de tubular
15.161	87,00 €	m	lineal de cala sobre canalización en calzada para reparación de tubular
15.162	20,00 €	m	lineal de reposición en pavimento en acera en zanja de 0.4 m de ancho sobre capa de hormigón de 15 cm. de espesor con tipo de loseta especial
15.163	13,00 €	m	lineal de reposición en pavimento en acera en zanja de 0.4 m de ancho sobre capa de hormigón de 15 cm. de espesor con tipo de loseta normalizada
15.164	22,00 €	m	lineal de reposición en pavimento en calzada asfáltica en zanja de 0.6 m. de ancho
15.165	2,00 €	ud	Adaptador luminaria led a carcasa 1/100
15.166	5,00 €	ud	Junta de goma para lente
15.167	2,00 €	ud	Lámpara de 220 v 100 w
15.168	2,00 €	ud	Lámpara de 220 v 30 w
15.169	2,00 €	ud	Lámpara de 220 v 70 w
15.170	7,00 €	ud	Lámpara halogena de 12 v 50 w
15.171	23,00 €	ud	Lente de 200 mm. para semáforos de peatones
15.172	25,00 €	ud	Lente de 300 mm de diámetro
15.173	138,33 €	ud	Módulo led mano pulsador REM200MP
15.174	55,00 €	ud	Pantalla de fibra de vidrio o material plastico de dimensiones exteriores minimas 1100 x 550 mm. con el fondo de color negro y un borde de color blanco de 30 mm. de ancho
15.175	11,00 €	ud	Portezuela de registro de báculo semafórico
15.176	53,00 €	ud	Pulsador de peaton
15.177	35,00 €	ud	Mando a distancia para semáforo acústico para usuarios invidentes.
15.178	67,00 €	ud	Baliza fotovoltaica . con captafaro bidireccional y led de destellos luminosos acumulador eléctrico
15.179	13,00 €	ud	Rollo de cinta para señalización 0.10 x 100 cm
15.180	5,00 €	ud	Brocha redonda
15.181	6,00 €	ud	Brochón
15.182	6,00 €	ud	Rodillo acrílico
15.183	4,00 €	ud	Rollo de alambre galvanizado 1kg
15.184	2,00 €	ud	Rollo de cinta de carroceros
15.185	76,00 €	ud	horquillas metalicas en calzada o acerado totalmente instalado y pintado según norma
15.186	87,00 €	ud	Instalación de hito de hierro en fundición . con escudo del Excmo. Ayto. de Cádiz incluso pintado.
15.187	79,00 €	ud	Módulo reductor de velocidad ( 2 x ml) de 50x90x5 cms con tornillería y totalmente instalado
15.188	56,00 €	ud	Módulo de 3/200 de diodos leds ámbar
15.189	56,00 €	ud	Módulo de 3/200 de diodos leds rojo
15.190	112,00 €	ud	Módulo de 3/200 de diodos leds verde
15.191	79,00 €	ud	Módulo de peatón de diodos leds rojo
15.192	106,00 €	ud	Módulo de peatón de diodos leds verde
15.193	337,00 €	ud	Semáforo 12/300 pvc led
15.194	573,00 €	ud	Semaforo acústico para invidente para mando a distancia
15.195	375,00 €	ud	Semáforo de peatón con descontador de tiempo
15.196	355,00 €	ud	Señal luminosa con semáforo en aluminio inyectado. de una direccion. con equipo de iluminación por lamparas halogenas de 50 w.tres focos y 200 mm diámetro r/a/v
15.197	180,00 €	ud	Señal luminosa con semáforo en aluminio inyectado. módulo 1 3/200. de 3 colores
15.198	62,00 €	ud	Señal luminosa con semáforo en aluminio inyectado. módulo 1/200. de 1 color
15.199	83,00 €	ud	Señal luminosa con semáforo en aluminio inyectado. módulo 2/100 y suplemento. de 2 colores

codigo	precio	unidad	Descripcion
15.200	148,00 €	ud	Señal luminosa con semáforo en aluminio inyectado. módulo 2/200 p y suplemento. de 2 focos
15.201	107,00 €	ud	Señal luminosa con semáforo en aluminio inyectado. módulo 3/100 . de 3 colores
15.202	301,00 €	ud	Señal luminosa con semáforo en aluminio inyectado. módulo 3/200/300 (autovia). de 3 colores
15.203	58,00 €	ud	Bidón 25 kg pintura especial normalizada para señalización horizontal de tráfico.
15.204	22,00 €	ud	Botella de disolvente tipo tempel 5 litros
15.205	12,00 €	ud	Caja de 100 tornillos con tuerca m8x60 mm din 933, exagonal.
15.206	2,00 €	ud	Cola celulósica 125 gr
15.207	4,00 €	ud	Saco cemento gris 25 kg
15.208	3,00 €	ud	Saco de arena 20 kg
15.209	57,00 €	ud	Alargadera de 1.00 m
15.210	67,00 €	ud	Alargadera de báculo de 2.00 m
15.211	89,00 €	ud	Alargadera de báculo de 3.00 m
15.212	556,00 €	ud	Báculo de 6m de altura de hasta 5.5m con espesor de 4mm diámetro de 180 mm. en base y 88 mm en punta.
15.213	48,00 €	ud	Brazo soporte 150 s- 170 s y demás elementos para la sujeción. incluido montaje
15.214	65,00 €	ud	Brazo soporte 270 d de doble t para multiples cabezas de semáforo y demas elementos para la sujecion. incluido montaje
15.215	6,00 €	ud	Campana para columna
15.216	47,00 €	ud	Carcasa 1/200 de policarbonato verde
15.217	67,00 €	ud	Carcasa 2/100 policarbonato
15.218	144,00 €	ud	Carcasa de semáforo de policarbonato, color verde tipo 3/200
15.219	110,00 €	ud	Carcasa policarbonato color verde para peatones 2/200 ppc
15.220	1.317,00 €	ud	Columna de 15 m tv
15.221	80,00 €	ud	Columna de chapa de acero 1m de altura.para sustentación de caja de detector. incluyendo cimentacion. anclaje.
15.222	91,00 €	ud	Columna portatil de 2 m de altura. 100 mm de diámetro con tripode de sustentacion
15.223	125,00 €	ud	Columna semaforica de chapa de acero galvanizado de 2.4 m de altura. 100 mm de diámetro. incluido pernos
15.224	37,00 €	ud	Soporte colgante para instalación de semáforo en punta de báculo. incluidos accesorios.
15.225	15,00 €	ud	Visera 200 PVC para semáforo de vehículos.
15.226	14,00 €	ud	Visera 200C PVC para semáforo de peatón.
15.227	14,00 €	ud	Visera cuadrada de semáforo de peaton
15.228	2,00 €	ud	Pegatina prohibido fijar carteles
15.229	33,33 €	ud	Disco R100 doble cara reflexiva
15.230	145,00 €	ud	Espejo de 60 cm de diámetro para sujeción a poste o muro, de material acrílico normalizado para tráfico.
15.231	14,00 €	ud	Panel complementario de chapa de acero galvanizado 40 x 20,cualquier texto,nivel reflectivo I
15.232	16,00 €	ud	Panel complementario de chapa de acero galvanizado 60 x 20,cualquier texto,nivel reflectivo I
15.233	12,00 €	ud	Panel complementario de chapa de acero galvanizado de acero 40 x 20 (sin texto)
15.234	14,00 €	ud	Panel complementario de chapa de acero galvanizado de acero 60 x 20 (sin texto)
15.235	24,00 €	ud	Poste galvanizado 80x40x2mm 3000mm con taladros
15.236	28,00 €	ud	Poste galvanizado 80x40x2mm 3500mm con taladros
15.237	10,00 €	ud	Rotulación sobre corbata grande blanca 60 cm x 20 cm
15.238	8,00 €	ud	Rotulación sobre corbata pequeña blanca 40 cm x 20 cm
15.239	46,00 €	ud	Señal de tráfico placa cuadrada de acero galvanizado estampado en una sola pieza de 60 x 60, nivel reflectivo I
15.240	45,50 €	ud	Señal de tráfico R-2, STOP de acero galvanizado de 60 cm estampado en una sola pieza nivel reflectivo I
15.241	72,50 €	ud	Señal de tráfico R-2, STOP de acero galvanizado de 60 cm estampado en una sola pieza nivel reflectivo II
15.242	46,00 €	ud	Señal de tráfico tipo placa cuadrada de acero galvanizado estampado en una sola pieza de 60 x 60, nivel reflectivo I
15.243	42,50 €	ud	Señal disco de acero galvanizado de 60 cm estampado en una sola pieza nivel reflectivo I

<b>codigo</b>	<b>precio</b>	<b>unidad</b>	<b>Descripcion</b>
15.244	52,00 €	ud	Señal disco de acero galvanizado de 60 cm estampado en una sola pieza nivel reflectivo II
15.245	69,00 €	ud	Señal rectangular de tráfico de 60 x 90 cm, de acero galvanizado estampado en una sola pieza, nivel reflectivo I
15.246	93,00 €	ud	Señal rectangular de tráfico de 60 x 90 cm, de acero galvanizado estampado en una sola pieza, nivel reflectivo II
15.247	38,50 €	ud	Señal triangular de tráfico de 70 cm, de acero galvanizado estampado en una sola pieza, nivel reflectivo I
15.248	45,80 €	ud	Señal triangular de tráfico de 70 cm, de acero galvanizado estampado en una sola pieza, nivel reflectivo II
15.249	32,00 €	ud	Soporte para señal de tráfico en prolongador báculo
15.250	5,00 €	m	Tubo de acero de 29 mm.
15.251	79,00 €	ud	Pack 4 cartuchos para brother A3 LC1280XL
15.252	82,00 €	ud	Toner HP2650