

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS

**MEMORIA VALORADA “PLAN DE RENOVACIÓN Y MEJORA DEL
ALUMBRADO PÚBLICO DEL AYUNTAMIENTO DE GAVÀ”**

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

EMPLAZAMIENTO:

VIALES DEL MUNICIPIO

CLIENTE / PROMOTOR:

AYUNTAMIENTO DE GAVÀ

FECHA:

ABRIL DE 2021

Aquesta memòria valorada ha estat aprovada per
Acord de Junta de Govern Local en data 28 de
juliol de 2021.

La Secretària

Soningeo Servicios Energéticos:



Cristian Gómez León

ÍNDICE PLIEGO PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

1) INTRODUCCIÓN.....	1
2) OBJETO DEL PLIEGO	1
3) LEGISLACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE.....	2
4) DISPOSICIONES GENERALES.....	4
4.1) ESTUDIO PREVIO A LA ADJUDICACIÓN DE LA OBRA	4
5) CRITERIOS OPERATIVOS EN LA EJECUCIÓN.....	5
5.1) DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS	5
5.2) CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES EN LOS DOCUMENTOS	5
5.3) DIRECCIÓN DE LA OBRA	6
6) ORGANIZACIÓN TÉCNICA DE LA EMPRESA ADJUDICATARIA	7
6.1) PERSONAL.....	7
6.1.1) PERSONAL TÉCNICO DE LA CONTRATA	7
6.1.2) OPERARIOS DE TRABAJOS.....	7
6.1.3) OPERARIOS DE MAQUINAS.....	8
6.1.4) CONDICIONES COMUNES PARA LA MANO DE OBRA	8
6.2) MAQUINARIA, MEDIOS DE TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES	8
6.2.1) MAQUINARIA Y MEDIOS DE TRANSPORTE.....	8
6.2.2) MEDIOS AUXILIARES	9
6.3) OFICINAS, ALMACENES Y ACOPIOS.....	9
7) CONDICIÓN ESPECIAL DE EJECUCIÓN. CLÁUSULAS SOCIALES	10
7.1) SEGURIDAD Y SALUD.....	10
7.2) CLÁUSULAS SOCIALES.....	10
8) MATERIALES	11
8.1) CONDICIONES DE AMBITO GENERAL PARA LOS MATERIALES.....	11
8.1.1) INSPECCIÓN Y ENSAYO DE LOS MATERIALES.....	12
8.1.2) SUSTITUCIONES	13
8.1.3) HERRAMIENTAS.....	13
8.2) LUMINARIAS	13
8.2.1) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONSTRUCTIVAS	14
8.2.2) DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LAS LUMINARIAS Y SU FABRICANTE	27
8.3) CENTROS DE MANDO	30

8.4) SISTEMA DE TELEGESTIÓN	33
8.4.1) EQUIPO DE TELEGESTION A NIVEL CUADRO	33
8.4.2) SISTEMA DE TELECONTROL Y REGULACION DEL ALUMBRADO PÚBLICO	34
8.5) CONDUCTORES	35
8.6) PROTECCIÓN CONTRA CORTOCIRCUITOS	36
8.7) CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIÓN	36
8.8) BRAZOS MURALES	37
8.9) BÁCULOS Y COLUMNAS METÁLICAS	37
8.10) COLUMNAS O POSTES DE HORMIGÓN	39
8.11) PROTECCIÓN DE BAJANTES	39
8.12) TUBERÍA PARA CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA	40
8.13) CABLE FIADOR	40
8.14) MATERIALES NO INCLUIDOS EN EL PRESENTE PLIEGO	40
8.12) EXÁMENES Y ACEPTACIÓN DE LOS MATERIALES	40
8.13) MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES	41
8.14) RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA	41
9) EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	41
9.1) CONDICIONES GENERALES	42
9.2) COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO	43
9.3) PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES	43
9.4) MEDIDAS DE SEGURIDAD	44
9.5) CONSERVACIÓN DE LA ZONA AFECTADA POR LA OBRA	44
9.6) EJECUCIÓN CONDUCCIONES SUBTERRÁNEAS	44
9.6.1) ZANJAS	44
9.6.1.1) EXCAVACIÓN Y RELLENO	44
9.6.1.2) COLOCACIÓN DE LOS TUBOS	45
9.6.1.3) CRUCES CON CANALIZACIONES O CALZADAS	45
9.6.2) CIMENTACIÓN DE BÁCULOS Y COLUMNAS	46
9.6.2.1) EXCAVACIÓN	46
9.6.2.2) HORMIGÓN	46
9.6.3) OTROS TRABAJOS	47
9.6.3.1) TRANSPORTE E IZADO DE BÁCULOS Y COLUMNAS	47
9.6.3.2) ARQUETAS DE REGISTRO	47

9.6.3.3) TENDIDO DE LOS CONDUCTORES	47
9.6.3.4) ACOMETIDAS.....	48
9.6.3.5) EMPALMES Y DERIVACIONES.....	48
9.6.3.6) TOMAS DE TIERRA.....	48
9.6.3.7) BAJANTES.....	49
9.7) EJECUCIÓN CONDUCCIONES AÉREAS.....	49
9.7.1) COLOCACIÓN DE CONDUCTORES.....	49
9.7.2) ACOMETIDAS.....	50
9.7.3) EMPALMES Y DERIVACIONES.....	50
9.7.4) COLOCACIÓN DE BRAZOS MURALES.....	50
9.7.5) CRUZAMIENTOS.....	51
9.7.6) PASO DE AÉREO A SUBTERRÁNEO.....	51
9.8) OTROS TRABAJOS COMUNES.....	51
9.8.1) FIJACIÓN Y REGULACIÓN DE LAS LUMINARIAS.....	51
9.8.2) CENTRO DE MANDO DE MANIOBRA Y CONTROL.....	52
9.9) GESTIÓN DE RESIDUOS.....	52
9.10) DESPEJE Y LIMPIEZA DEL TERRENO.....	53
9.11) PRUEBAS Y ENSAYOS.....	53
9.12) SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS.....	54
9.13) FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN.....	54
9.14) OBRA DE URGENCIA.....	54
9.15) OBRAS Y TRABAJOS NO PREVISTOS.....	54
10) PRUEBAS IN SITU.....	54
11) OBLIGACIONES NECESARIAS PARA LA EJECUCIÓN.....	55
12) GARANTÍAS.....	55
13) PLAZO DE EJECUCIÓN.....	56
14) CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE MEDICIÓN.....	56
15) INFORMACIÓN A ENTREGAR POR EL CONTRATISTA (TOPOGRAFÍA, DOCUMENTACIÓN Y PLANOS AS BUILT).....	57
16) RECEPCIÓN DE LAS OBRAS.....	57
17) LEGALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES.....	58
18) RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.....	58
19) MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.....	60

19.1) OBRAS QUE SE ABONARAN.....	60
19.2) VALORACIONES	60
19.3) PRECIOS CONTRADICTORIOS.....	61
19.4) PARTIDAS ALZADAS.....	61
19.5) CRITERIOS DE MEDICIÓN.....	61
20) PROPIEDAD INTELECTUAL Y CONFIDENCIALIDAD.....	62
21) DERECHOS DEL AYUNTAMIENTO.....	62

1) INTRODUCCIÓN

La energía desempeña un papel troncal en la estructura productiva de la economía española, así como en la de la región y en el propio Ayuntamiento de Gavá, ya que está presente como factor de producción en la práctica totalidad de los procesos de producción. Por esta razón, aquellas medidas destinadas a conseguir que la producción energética sea más barata y sostenible y el consumo más racional y eficiente tienen un efecto multiplicador sobre la actividad económica.

En la actual coyuntura económica, la energía debe seguir desempeñando este papel y actuar como palanca para la recuperación de un crecimiento económico dinámico, sostenible y duradero.

El reconocimiento de la eficiencia energética como una poderosa herramienta para reducir los costes operativos, mejorar la economía y reducir la contaminación del medio ambiente nunca ha sido mayor.

La Eficiencia Energética se ha constituido como una prioridad de política energética por su contribución a afrontar los retos de la reducción de la dependencia energética del exterior, la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y la mejora de la competitividad de la economía.

Es por todo ello que siguiendo la tendencia constante de fomento de la eficiencia energética y queriendo mostrar ejemplo desde el propio Ayuntamiento de Gavá, se ha realizado una Auditoría Energética y a su vez un proyecto de ejecución con el fin de determinar las acciones a emprender.

2) OBJETO DEL PLIEGO

Este pliego de Condiciones determina los requisitos y características a los que deben ajustarse todas las obras cuyas características, planos y presupuestos se encuentran especificados en las partes correspondientes de la memoria valorada de: “Plan de renovación y mejora del alumbrado público del Ayuntamiento de Gavá”.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas constituye el conjunto de instrucciones para el desarrollo de las obras del proyecto de referencia, y contiene las condiciones técnicas mínimas referentes a mano de obra, materiales, personal y maquinaria, las instalaciones y detalles de ejecución y el sistema de pruebas a que han de someterse los trabajos, así como los materiales. La ejecución de las obras se efectuará con arreglo a las condiciones que aquí se estipulan de las que se derivan los derechos y obligaciones de ambas partes.

3) LEGISLACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE

Será de aplicación en la ejecución de las obras toda la normativa legal y técnica vigente que afecte a las distintas unidades de obra. Además de cualquier otra disposición, norma, instrucción reglamento a nivel municipal, nacional y en el ámbito de la Comunidad Económica Europea en todo lo que resulte aplicable a las obras a realizar.

A continuación se citan los principales reglamentos y normas que se tendrán en cuenta:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT) e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) actualmente en vigor.
- Reglamento de Verificaciones y Regularidad en el Suministro de Energía. Decreto de 12 de marzo de 1954 (B.O.E. de 15 de abril de 1954) y sus modificaciones posteriores.
- Normas U.N.E. del Instituto Nacional de Racionalización y Normalización, que resulten de aplicación.
- Ley reguladora de residuos, en vigor. Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero sobre Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos
- Ley de prevención de riesgos laborales, en vigor.
- Ley 6/2001, de 31 de mayo, de ordenación ambiental del alumbrado para la protección del medio nocturno y el Decreto 190/2015 de desarrollo de la ley 6/2001.
- Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado público exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07, aprobado por Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre. (en adelante REEIAE)
- Orden VIV / 561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.
- Directiva 2014/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización de material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.
- Directiva 2014/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética (refundición).
- Directiva ROHS 2011/65/UE. Relativa a las restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos
- Directiva de Ecodiseño 2009/125/CE. Por la que se instaure un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía.

- Reglamento Nº 1194/2012 de la por el que se aplica la Directiva de Ecodiseño-2009/125/CE a las lámparas direccionales, lámparas LED y sus equipo.
- Real Decreto 154/1995, por el que se modifica el Real Decreto 7/1988, de 8 de enero, sobre exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión y su Guía de Interpretación
- Real Decreto 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT) y sus instrucciones técnicas complementarias (ITC).
- Reglamento CE nº 245/2009, de la Comisión de 18 de marzo por el que se aplica la Directiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo relativo a los requisitos de diseño ecológico, para lámparas, balastos y luminarias.
- Reglamento 874/2012 DE LA COMISIÓN de 12 de julio de 2012 por el que se complementa la Directiva 2010/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de las lámparas eléctricas y las luminarias.
- CIE 206:2014. The effect of spectral power distribution on lighting for urban and pedestrian areas.
- Reglamento 874/2012 DE LA COMISIÓN de 12 de julio de 2012 por el que se complementa la Directiva 2010/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de las lámparas eléctricas y las luminarias

De entre todos los reglamentos y normas citadas las principales a cumplir serían el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT) y sus instrucciones técnicas complementarias, especialmente la ITC-BT 09 que se refiere a instalaciones de alumbrado exterior con prescripciones específicas para la seguridad de las mismas, el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior (REEIAE) y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-EA-01 a ITC-EA-07, las normas particulares vigentes de la empresa suministradora de energía aprobadas por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo de las líneas de distribución eléctrica que pueda afectar a la homologación de equipos y disposiciones eléctricas. También se tendrá en cuenta la ley 6/2001 de ordenación ambiental de iluminación para la protección del medio nocturno y el Decreto 190/2015 de desarrollo de la ley 6/2001.

El licitador, en cumplimiento del Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero sobre Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, tendrá suscrito un Convenio del que aportará certificación oportuna, para el Sistema Integrado de Gestión de Residuos de Aparatos de Alumbrado (fuentes de luz, luminarias y equipos auxiliares) incluidos en la categoría 5 del Anexo I del citado Real Decreto. Así como, se acreditará, de forma fehaciente, que las lámparas y/o luminarias retiradas son enviadas a una instalación de reciclado autorizada para realizar dichas operaciones. En el caso de las lámparas, se justificará que el traslado a dicha instalación se hará mediante Gestor Autorizado de Residuos Peligrosos con código LER 200121, adicionalmente, tanto para las lámparas como para las luminarias, se deberá presentar certificado de la entrada de los residuos en la planta de reciclado.

Además de todas las reseñadas, existen documentos de reconocido prestigio que serán de aplicación se encuentran los siguientes documentos del CEI e IDAE:

- Protocolo de Auditoria Energética y potencial de ahorro del alumbrado exterior
- Requerimientos técnicos exigibles para luminarias con tecnología led de alumbrado exterior.
- Guía Técnica de Eficiencia Energética en Iluminación

La referencia a recomendaciones y normativas generales será establecida según lo dictamine la Dirección de las Obras quien, a su juicio, podrá solicitar el cumplimiento de otras normas o recomendaciones. Además será también de aplicación las normas y recomendaciones que se aprueben antes de la adjudicación, así como, serán de obligado cumplimiento las nuevas normas que, si procediese, sustituyan a las existentes.

4) DISPOSICIONES GENERALES

El contratista está obligado al cumplimiento de la reglamentación de trabajo, la contratación del seguro obligatorio, subsidio familiar y de vejez, seguro de Enfermedad y todas aquellas reglamentaciones de carácter social vigentes o que en lo sucesivo se dicten durante el proyecto.

El contratista deberá tomar todas las precauciones máximas en todas las operaciones y usos de equipos para proteger a las personas, animales y cosas de los peligros procedentes del trabajo, siendo de su cuenta las responsabilidades que por tales accidentes se ocasionen.

El contratista mantendrá póliza de Seguros que proteja suficientemente a él y a sus empleados y obreros frente a las responsabilidades por daños, responsabilidad civil, etc. en que uno y otros pudieran incurrir para con el Contratista o para terceros, como consecuencia de la ejecución de los trabajos.

4.1) ESTUDIO PREVIO A LA ADJUDICACIÓN DE LA OBRA

El Contratista asume las condiciones de la totalidad de la instalación de alumbrado público objeto de la presente actuación y que se adecuan a la actuación objeto de este proyecto, con el fin de evitar daños futuros a las nuevas luminarias a instalar.

Durante la fase de licitación para la adjudicación de la obra, se dará un plazo previo para el estudio del proyecto con todos sus documentos y para realizar una visita a las instalaciones, para ello tendrán un plazo de mínimo 15 días.

La contrata aceptará la instalación objeto en las condiciones de la fecha de formalización del contrato, haciéndose cargo de la reforma y mejora de la misma, para que cumpla por completo con el RBT, REEIAE, dispongan de OCAs favorables, se consigan o superen los ratios de rendimiento y ahorro establecidos en el Proyecto municipal realizado, manteniendo la calidad de

los equipos especificados en el propio Proyecto y en este pliego. A este respecto la contrata manifiesta que tiene completo conocimiento de:

- a) La naturaleza de la INSTALACIÓN.
- b) El estado de todas las instalaciones y equipos de la INSTALACIÓN cuya adecuación y mejora le es encomendada.
- c) Las condiciones particulares de acceso ligadas a la seguridad y a la especificidad de sus instalaciones.

Esta aceptación de la INSTALACIÓN actual, independientemente de su tipo, estado y calidad, le obliga a la contrata a mantener los elementos existentes sin que puedan ser sustituidos por otros, salvo en los casos especificados en este Pliego, o cuando previamente haya sido autorizada para ello por la Dirección Facultativa de obra o el Responsable Municipal del Contrato del Ayuntamiento.

Es por tanto necesario que los licitadores realicen el estudio de las instalaciones actualmente existentes antes de redactar su oferta, considerando su estado, y para ello deberán solicitar al Ayuntamiento, autorización para tener acceso a las mismas siempre que no interfieran en su funcionamiento.

Para visitar las instalaciones se pondrán en contacto con el responsable del Contrato del Ayuntamiento, sellándose el certificado de haberse realizado la visita a las instalaciones por las licitadoras, siendo este certificado puntuable.

5) CRITERIOS OPERATIVOS EN LA EJECUCIÓN

5.1) DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

La definición general de las obras está contenida en el proyecto (memoria y planos del proyecto) y en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, atendiendo a su situación y definición geométrica los primeros y a su naturaleza y características físicas el segundo.

5.2) CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES EN LOS DOCUMENTOS

Lo mencionado en este pliego y omitido en el proyecto o viceversa, deberá ejecutarse como si estuviese expuesto en ambos documentos. En caso de contradicciones entre el proyecto y el pliego prevalecerá lo escrito en este último. Las omisiones en planos y pliego o las prescripciones erróneas de los detalles de obra que sean indispensables para llevar a cabo las mismas en el espíritu o intención expuesto en dichos documentos y que, por uso o costumbre, deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra

omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubiesen sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego.

5.3) DIRECCIÓN DE LA OBRA

La administración nombrará en su representación a un Técnico encargado de la Dirección de la Obra que estará encargado directamente de la dirección, control y vigilancia de las obras de este proyecto. Los trabajos se ejecutarán con sujeción a cuanto se determina en el presente Pliego de condiciones y a todas las instrucciones verbales o escritas del Técnico encargado de la Dirección de la Obra y que tenga a bien dictar en cada caso particular.

Los lugares de actuación están reseñados en la Memoria y en los Planos, y será la Dirección Facultativa quién establecerá el orden a seguir en los trabajos.

Las funciones del Director de las obras, o Dirección Facultativa, en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras, que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista, son las siguientes:

- Levantar Acta de la Comprobación del Replanteo.
- Analizar la viabilidad del Programa de trabajos presentado por el Contratista.
- Analizar la viabilidad del Plan de aseguramiento de la calidad presentado por el contratista
- Garantizar que las obras se ejecuten ajustadas al proyecto aprobado, o a las modificaciones adoptadas y debidamente autorizadas. Debe exigir al Contratista el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras y que impidan el normal cumplimiento del contrato, tramitando las propuestas correspondientes.
- Definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de Prescripciones correspondientes dejan a su decisión: suspensión de los trabajos por excesiva humedad, heladas, defectuosa calidad de planta, etc. Debe decidir sobre la buena ejecución de los trabajos y suspenderlos en el caso crea conveniente y sea oportuno.
- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de los materiales y sistema de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato, ni se interfiera la autonomía del Contratista en la organización y ejecución.
- Acreditar y certificar mensualmente al Contratista las mediciones de las unidades de obra realizadas, conforme a lo dispuesto en la normativa vigente.
- Levantar el acta de recepción de las obras y redactar la liquidación de las obras conforme a las normas legales establecidas.

6) ORGANIZACIÓN TÉCNICA DE LA EMPRESA ADJUDICATARIA

6.1) PERSONAL

6.1.1) PERSONAL TÉCNICO DE LA CONTRATA

La empresa adjudicataria deberá responsabilizar de la ejecución de la obra a un titulado capacitado, tanto técnica como legalmente. Estará ayudado por un encargado general, ambos a pie de obra para desempeñar las funciones que su titulación exige de ellos. Las personas indicadas serán a costa del Contratista y deberán ser admitidos por la Dirección Facultativa, la cual, podrá en cualquier momento y por causas justificadas, prescindir de ellos, exigiendo al contratista su reemplazo. En las visitas a la obra que efectúe la Dirección Facultativa, estará acompañado por las dos personas mencionadas, de las que recibirá cuantas aclaraciones o ayudas necesite.

El contratista deberá establecer a su costa, los servicios que requiera la eficiente explotación de sus instalaciones y la correcta ejecución de la obra, tales como servicios técnicos de gabinete y campo, incluidos los de topografía. Delineación, mediciones y valoración, seguridad y salud en el trabajo, medidas de primeros auxilios, de transportes, de comunicaciones, de vigilancia, de talleres, de prevención y de extinción de incendios, etc.

El Ayuntamiento quedará eximido de toda relación laboral y jurídica con el personal de la empresa adjudicataria, ya sea de plantilla fija o de cualquier otro que pudiera contratar con carácter transitorio. Igualmente quedará eximido de intervenir en las relaciones económicas y laborales que pudieran establecer subcontratos con aquellos.

El contratista está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral, de seguridad social y de seguridad y salud en el trabajo.

6.1.2) OPERARIOS DE TRABAJOS

Los trabajos objeto del proyecto se realizarán empleando el personal adecuado y suficiente para cada una de las operaciones recogidas en el proyecto y tantos como sean necesarios para llevarla a cabo en buenas condiciones y en los plazos fijados en este pliego. La mano de obra se ejecutará, en todos los casos, con todo esmero y precisión, no siendo admitida la que se efectúe con materiales defectuosos ni tampoco la que revele ignorancia en el arte u oficio al cual se refiere. Los operarios se agruparán en cuadrillas existiendo un responsable por cada cuadrilla.

El responsable realizará las veces de conductor del vehículo asignado a la cuadrilla y deberá contar con suficiente experiencia y competencia en la realización de los trabajos requeridos para ejecutar el proyecto, así como capacidad de mando sobre el personal a él encargado y disposición para entender las instrucciones que se le indiquen y hacer que se cumplan. Los peones de la

cuadrilla deberán tener suficiente destreza en la realización de los trabajos y en el manejo de las herramientas propias del oficio.

El Contratista tiene la obligación de separar de la obra aquel personal que, a juicio de la Dirección de Obra, no cumpla con sus obligaciones en la forma debida.

6.1.3) OPERARIOS DE MAQUINAS

Para todas las operaciones en las que sea necesario el empleo de maquinaria, el Contratista deberá atenderlas con personal suficientemente cualificado y experimentado. En todo caso, los operarios de maquina tendrán en cuenta las instrucciones señaladas por la Dirección Facultativa, en concreto las relativas a la realización de trabajos, en situaciones especiales (trabajos en determinado horario, posibilidad de contaminación,...), sobre en los trabajos que conlleven labores de mantenimiento de la maquinaria adscrita a la obra.

6.1.4) CONDICIONES COMUNES PARA LA MANO DE OBRA

Cuando el Contratista, o las personas de él dependientes, incurran en actos u omisiones que comprometan o perturben la buena marcha de las obras, o el incumplimiento de los programas de trabajo, la Dirección Facultativa podrá exigirle la adopción de medidas concretas y eficaces, para conseguir o restablecer el buen orden en la ejecución de la obra. Igualmente, cuando a juicio de la Dirección Facultativa un trabajador incumpla las condiciones mínimas exigibles en cuanto a seguridad y salud, sin perjuicio de aquellas recogidas en convenios u otras estipulaciones de carácter general, aquel lo pondrá en conocimiento del Contratista, para que lleve a cabo las medidas oportunas, según la normativa en materia de Trabajo.

6.2) MAQUINARIA, MEDIOS DE TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

La empresa adjudicataria contará igualmente con un parque de maquinaria, medios de transporte y medios auxiliares adecuados a las labores incluidas en el proyecto y presentará una planificación organizativa de los medios que pone a disposición de las obras.

6.2.1) MAQUINARIA Y MEDIOS DE TRANSPORTE

El contratista queda obligado como mínimo a situar en las obras los equipos de maquinaria necesarios para la correcta ejecución de las mismas, según se especifica en el Proyecto y de acuerdo con los programas de trabajos.

El Director de la Obra podrá ordenar la retirada y sustitución de maquinaria o sus aperos que no satisfagan las condiciones mínimas exigibles en la ejecución de los distintos trabajos recogidos en Proyecto.

Así mismo, quedarán adscritos a la obra durante el curso de ejecución de las unidades en que deban utilizarse. En ningún caso podrán retirarse sin consentimiento del Director de Obra. Toda la maquinaria, sus aperos y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento, así como reunir todos los requisitos de seguridad y normalización que le sean exigibles de acuerdo con la legislación en vigor.

6.2.2) MEDIOS AUXILIARES

Son considerados medios auxiliares todos aquellos útiles, herramientas, equipos o máquinas, incluso servicios, necesarios para la correcta ejecución de las distintas unidades de obra, cuyo desglose ha sido obviado en aras de una simplificación del cálculo presupuestario.

El Contratista queda obligado a poner a disposición, para la ejecución de las obras, todos aquellos medios auxiliares que resulten imprescindibles para la correcta ejecución de los trabajos.

Corresponderá al Director de Obra la elección de los medios auxiliares, bien a iniciativa propia o bien de entre los propuestos por el Contratista. Cuando alguno de los medios auxiliares no responda a las especificaciones señaladas por el Director de Obra, o no cumpla disposiciones de la normativa aplicable, será retirado de la obra y reemplazado por uno que sí lo cumpla, sin que el contratista tenga derecho a contraprestación alguna.

No se abonarán en concepto de medios auxiliares más cantidades que las que figuren explícitamente consignadas en los presupuestos del proyecto, entendiéndose que en todos los demás casos el costo de dichos medios está incluido en los correspondientes precios del presupuesto

6.3) OFICINAS, ALMACENES Y ACOPIOS

Las oficinas, almacenes, acopios y demás instalaciones auxiliares que el contratista precise instalar a pie de obra, deberán ajustarse en su situación, dimensiones, etc. a lo que autorice la dirección de la obra, entendiéndose como norma general que no deben entorpecer el tráfico ni presentar mal aspecto; las oficinas dispondrán de un local con capacidad suficiente que permita archivar ordenadamente y examinar con comodidad los planos y toda clase de documentos relacionados con la obra.

7) CONDICIÓN ESPECIAL DE EJECUCIÓN. CLÁUSULAS SOCIALES

7.1) SEGURIDAD Y SALUD

Según se indica en la normativa correspondiente: “Es condición especial de ejecución que la empresa adjudicataria designe una persona de contacto, vinculada a la empresa y con formación específica en la materia, para la supervisión y control de la aplicación de las condiciones de seguridad y salud laboral exigibles así como para la detección de las posibles incidencias que surjan en este ámbito, sin perjuicio de las funciones encomendadas al coordinador de seguridad y salud en aquellos contratos en los que esta figura tenga carácter preceptivo”.

Por este motivo y con el fin de dar cumplimiento a esta condición especial de ejecución, la empresa adjudicataria, al inicio de la ejecución del contrato, deberá comunicar a la persona responsable del contrato la persona de contacto designada. Antes de la finalización del contrato, la empresa adjudicataria deberá aportar a la persona responsable del contrato un informe detallado sobre las actuaciones realizadas por aquella, con determinación de su contenido y alcance.

Dicha persona dispondrá de la formación adecuada en materia de seguridad y salud en el ámbito de los trabajos del contrato.

7.2) CLÁUSULAS SOCIALES

En cumplimiento con el Decreto de 19 de enero de 2016 del Delegado del Área de Gobierno de Economía y Hacienda por el que se aprueba la Instrucción 1/2016 relativa a cláusulas de tipo social, se incorpora este artículo con el fin de su incorporación al contrato.

- La organización y desarrollo de los trabajos objeto del contrato se realizará cumpliendo las normas socio laborales vigentes en España y en la Unión Europea o de la Organización Internacional del Trabajo.
- En toda la documentación, publicidad, imagen o materiales que deban aportar los licitadores o que sean necesarios para la ejecución del contrato, deberá hacerse un uso no sexista del lenguaje, evitar cualquier imagen discriminatoria de las mujeres o estereotipos sexistas, y fomentar con valores de igualdad la presencia equilibrada, la diversidad y la corresponsabilidad.
- En la determinación de los costes unitarios del personal considerado para la ejecución de los trabajos, se ha tenido en cuenta el salario base establecido en el Convenio Colectivo correspondiente al sector de la construcción y el correspondiente complemento de antigüedad.

- La empresa adjudicataria tiene la obligación de adoptar las medidas de seguridad y salud en el trabajo que sean obligatorias para prevenir de manera rigurosa los riesgos que pueden afectar a la vida, integridad y salud de las personas trabajadoras.

Se deberá acreditar el cumplimiento con la documentación correspondiente las siguientes obligaciones:

- La evaluación de riesgos y planificación de la actividad preventiva correspondiente a la ejecución de los trabajos.
 - La formación e información en materia preventiva a las personas adscritas a la ejecución del contrato.
 - El justificante de la entrega de equipos de protección individual que sean necesarios.
- El adjudicatario deberá acreditar durante el primer mes de ejecución del contrato mediante declaración responsable, la afiliación y el alta en la Seguridad Social de las personas trabajadoras destinadas a la ejecución del contrato. Esta obligación se extenderá a todo el personal subcontratado.

8) MATERIALES

8.1) CONDICIONES DE AMBITO GENERAL PARA LOS MATERIALES

Los materiales que se propongan para su empleo en las obras de este proyecto deberán ajustarse a las especificaciones del presente pliego y a la descripción hecha en la memoria, en los planos o en el presupuesto del proyecto.

El Contratista tiene libertad para obtener los materiales que las obras precisen en los puntos que estime convenientes, sin modificación de los precios establecidos. En estos casos, deberá notificar a la Dirección Facultativa, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales, aportando las muestras y datos necesarios para determinar la posibilidad de su aceptación. Todos los materiales habrán de ser de primera calidad, y podrán ser examinados antes de su empleo por la Dirección Facultativa, quien dará su aprobación o los rechazará en el caso de considerarlos como inadecuados, debiendo en tal caso ser retirados de inmediato por el contratista. En relación con cuanto se prescribe en este Pliego acerca de las características de los materiales, el Contratista está obligado a presenciar o admitir, en todo momento, aquellos ensayos o análisis que la Dirección Facultativa juzgue necesarios realizar para comprobar la calidad y características de los materiales empleados o que hayan de ser empleados.

Los materiales que hayan de emplearse en las obras sin que se hayan especificado en este Pliego deberán ser de primera calidad, no podrán ser utilizados sin haber sido previamente reconocidos por la Dirección Facultativa, quien podrá admitirlos o rechazarlos según reúnan o no las condiciones que, a su juicio, sean exigibles, y sin que el Contratista tenga derecho a

reclamación alguna. El Contratista se abstendrá de hacer acopio de alguno de materiales sin contar con la debida autorización escrita.

La aceptación o rechazo de los materiales compete a la Dirección Facultativa, que establecerá sus criterios de acuerdo con las normas y los fines del Proyecto. Los materiales rechazados serán retirados rápidamente de la obra, salvo autorización expresa de la Dirección Facultativa. La aceptación de principio no presupone la definitiva, que está supeditada a la ausencia de defectos o uniformidad, considerados en el conjunto de la obra, por ello aún después de ser colocados, si no cumpliesen con las condiciones exigidas en este pliego de condiciones, deberán ser reemplazados por la contrata por otros que cumplan las calidades exigidas.

Sobre los materiales se realizarán todos los análisis y pruebas que ordene la Dirección técnica, aunque estos no se hayan indicado en este pliego, los cuales se realizarán en los laboratorios o lugar de uso que, en cada caso, indique la Dirección facultativa o en su defecto el responsable del Servicio Técnico Municipal Eléctrico (STME). Los gastos ocasionados por los mismos serán de cuenta del contratista.

Las garantías de los proveedores de los materiales serán otorgadas subsidiariamente al Ayuntamiento que seguirá disfrutando, aunque se resolviera o caducase el contrato.

8.1.1) INSPECCIÓN Y ENSAYO DE LOS MATERIALES

El Contratista deberá permitir a la Dirección de Obra y a sus delegados, el acceso a los talleres, almacenes, naves, etc., donde se encuentren los materiales, y la realización de todas las pruebas y ensayos que la Dirección de Obra considere conveniente.

Los ensayos y pruebas, tanto de materiales como de unidades de obra, serán realizados por Laboratorios o Centros Homologados especializados en la materia, que en cada caso serán designados por dicha Dirección de Técnica.

Los gastos derivados de la realización de los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra y de los informes específicos que se recaben, serán de cuenta del contratista en su totalidad. Los ensayos o reconocimientos verificados durante la ejecución de los trabajos, no tienen otro carácter que el de simples antecedentes para la recepción.

Por consiguiente, la admisión de materiales o piezas en cualquier forma que se realicen antes de la recepción, no atenúa las obligaciones de subsanar o reponer que el Contratista contrae, si las obras o instalaciones resultaran inaceptables parcial o temporalmente, en el acto del reconocimiento final y pruebas de recepción.

8.1.2) SUSTITUCIONES

Si por circunstancias imprevisibles, hubiera que sustituir algún material, se recabará por escrito la autorización de la Dirección Facultativa, especificando las causas que hacen necesaria la sustitución.

La Dirección Facultativa determinará, en caso de sustitución justificada, qué nuevos materiales han de reemplazar a los no disponibles, cumpliendo idéntica función.

8.1.3) HERRAMIENTAS

El Contratista dotará a su personal de todas las herramientas necesarias para la realización de las obras previstas en el proyecto, que se encontrarán en un perfecto estado y, de forma especial, los mecanismos de corte (cuchillas, etc.), que estarán afilados y limpios.

También correrá a su cuenta su mantenimiento y reposición. Durante el transporte, toda la herramienta deberá ser colocada y asegurada de forma tal que permita la visibilidad al conductor, no comprometa la estabilidad del vehículo, ni pueda causar riesgo para los ocupantes o terceros.

El Contratista deberá suministrar a todos los trabajadores adscritos a la obra, aquel equipo de protección individual que sea pertinente para la realización de las distintas labores que engloba el Proyecto.

8.2) LUMINARIAS

Las luminarias cumplirán, como mínimo, las condiciones indicadas como tipo en el proyecto, será fundamental que se cumplan los siguientes parámetros:

- Tipología de equipo lumínico.
- Características fotométricas (curvas similares).
- Resistencia a los agentes atmosféricos.
- Facilidad de conservación e instalación.
- Estética
- Facilidad de reposición de lámpara y equipos.
- Condiciones de funcionamiento de la lámpara, en especial la temperatura (refrigeración, protección contra el frío o el calor, etc.).
- Protección, a lámpara y accesorios, de la humedad y demás agentes atmosféricos.
- Protección a la lámpara del polvo y de efectos mecánicos.

De obligado cumplimiento que todos los equipos nuevos (conjunto luminaria + lámpara y resto de componentes que dispongan de un certificado de homologación unificada) tengan una características eléctricas de clase I y siempre que sea necesario serán de clase II, es decir, doble aislamiento sin toma de tierra. En caso de optarse por equipos de clase I y se produzcan fallos a futuro en los mismos aunque se deba a problemas derivados de la instalación, todos los costes de reparación del equipo instalado o de la colocación de un nuevo equipo correrán por cuenta del licitador.

Las luminarias serán suministradas por fabricantes de reconocida solvencia en el mercado y preferentemente de marcas actualmente existentes en el municipio. Las luminarias a incorporar serán de estética parecida a las existentes, debiendo sobretodo conservar la estética clásica, tanto en modelos villa como en modelos fernandinos si se encuentran en la instalación.

Cuando se produzca el cambio completo de la luminaria, esta llevará incorporada la lámpara led con su equipo electrónico y la óptica adecuada a la tipología de calle, y de acuerdo a los niveles lumínicos requeridos y fijados en el proyecto para cada uno de los viales así como al factor de eficiencia esperado. Teniendo como mínimo las ópticas intercambiables indicadas posteriormente para cada uno de los modelos del proyecto, de esta forma se podrá adaptar al máximo la dispersión de la luz en función del vial en el que sitúen. Si con las ópticas de la luminaria presentada no se cumplen los parámetros de proyecto o reglamentos específicos tales como el RBT o el RD 189/2008, la luminaria quedará descartada, teniendo que presentar una sustituta apta.

Cuando se incorpore solamente el bloque óptico LED con su equipo de encendido y regulación y su óptica, se deberá presentar el certificado de homologación del conjunto luminaria y lámpara para que se garantice en todo momento su buen funcionamiento y la correcta disipación de calor. Las fotometrías se realizarán en un laboratorio acreditado por ENAC o equivalente europeo o bien del laboratorio propio del fabricante siempre que este acreditado por una entidad externa AENOR o equivalente europea. Los certificados de homologación del conjunto se entregarán antes del inicio de las obras y deberán ser validos por la dirección de obra para su posterior instalación. En esta situación la contrata asumirá la misma garantía general establecida para los equipos a la totalidad del conjunto, haciéndose cargo de cualquier deterioro, desperfecto o mal funcionamiento de cualquiera de sus componentes, para ello deberá suscribir obligatoriamente un seguro que cubra todas estas situaciones.

8.2.1) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONSTRUCTIVAS

Las características técnicas requeridas para las luminarias y sus diversos componentes son las mostradas a continuación:

LUMINARIA LED PARA ALUMBRADO VIAL – FUNCIONAL VIAL

- **Características de la luminaria**

- **Carcasa:** Debe ser totalmente construida en aluminio inyectado o fundición. El acabado será realizado con imprimación resistente a la corrosión. El driver debe estar montado en el interior, debe ser reemplazable fácilmente y debe ser accesible sin la utilización de herramientas especiales. En el supuesto no sea posible instalarlo en el interior se utilizará una caja que contenga los dispositivos de conexión, protección y compensación. Todos los tornillos, y accesorios similares deben ser de acero inoxidable. La protección contra el ingreso de cuerpos extraños, polvo y humedad debe estar valorado como mínimo IP66 e IK 08. El diseño de la luminaria debe permitir la reposición del sistema óptico, de la fuente de alimentación y del dispositivo de protección contra sobretensiones de manera independiente, de forma que el mantenimiento de los mismos no implique el cambio de la luminaria completa.
- **Grupo óptico:** El grupo óptico independiente del conjunto. Sistema multiópticas que permita diversas configuraciones de lentes secundarias distintas, en función de las necesidades lumínicas de cada zona a iluminar, permitiendo una optimización del flujo luminoso. Estará equipado por un protector de vidrio plano transparente, que garantice la durabilidad y mantenimiento de las características fotométricas.
- **Temperatura de color (K):** Preferentemente 3000K $\pm$ 200K, en caso de encontrarse en espacio E1 se requerirá de la colocación de Led Ambar (Si existe algún cambio en las condiciones deberá ser aprobada por la dirección facultativa).
- **Índice de reproducción cromática (CRI)** CRI>70.
- **Flujo hemisférico superior (FHSinst):** FHS < 1%.
- **Eficiencia lumínica del conjunto:** $\geq$ 110 lm/W.
- **Color de la luminaria:** Los colores de las luminarias (colores RAL u otras cartas de colores de fabricantes) serán indicados por los servicios técnicos municipales, según las necesidades municipales.
- **Conexión para montaje en brazo:** Las luminarias deberán poder ser instaladas sobre brazo; o columna existente. Se incluirán los adaptadores o rótulas orientables que se requieran en cada caso, según las necesidades de la instalación.
- **Temperatura de funcionamiento:** La luminaria debe ser capaz; de operar normalmente en un rango de temperaturas ambientes es de -15 ° C a 35 ° C. Se acreditarán de acuerdo a la normativa EN-62.031.

- **Sistema de enfriamiento/refrigeración:** Debe disponer de un sistema de disipación de calor sin líquidos ni ventiladores, y debe ser resistente a los residuos que se puedan acumular de tal manera que no degrade o perturbe su capacidad de disipar calor.
- **Protección contra descargas eléctricas:** La luminaria podrá ser clasificada como Clase I y II, según las necesidades de instalación. Dispondrá de un sistema de protección contra sobretensiones integrado en la luminaria 5 kV / 10 kV. La protección contra descargas eléctricas si fuera necesario no se basará únicamente en un aislamiento principal, sino sobre medidas de seguridad suplementaria constituidas por un doble aislamiento o un aislamiento reforzado.
- **Protección frente a la humedad y vibraciones.**
- **Posibilidad de incorporar controlador para telegestión.**
- **Características de la matriz LED**
 - **Depreciación lumínica:** La matriz de LED'S debe proporcionar al menos un 80% de los lúmenes iniciales, al cabo de 100.000 horas de funcionamiento desde el momento de la instalación. El apagón simultánea de un 10% de los LED'S será considerado fallo bajo garantía. La justificación de la depreciación vendrá dada por L80 a 25°C, debiendo ser acreditada y certificada mediante un certificado emitido por un laboratorio externo e independiente y oficial (ENAC o similar).
 - **Factor de mantenimiento:** 0,85.
- **Características del driver**
 - **Factor de potencia:** La fuente de alimentación debe tener como mínimo un factor de potencia de 0,95.
 - **Eficiencia energética del equipo:** La eficiencia del equipo deberá ser superior al 92%.
 - **Capacidad de programación:** El driver debe ser programable y regulable (mínimo 5 escalones), módulo individual de programación, línea de mando SDU (D5), 1-10 V. o DALI. Además tendrá y permitirá diferentes curvas de regulación. Esta regulación se realizará desde cabecera a través de la línea de alimentación mediante sistema de emisión de pulsos PWM.
 - **Corriente de encendido:** El máximo valor de corriente continua a Tª 25 ° C debe ser de 700 mA. El máximo amperaje de los LED'S no puede exceder la corriente del driver para alcanzar la depreciación luminosa establecida anteriormente. Tanto el driver como la matriz de LED'S deben estar diseñados para poder trabajar en diferentes corrientes de operación intercambiables: 350 mA, 500 mA y 700 mA (máximo valor de trabajo), para conseguir diferentes niveles de iluminación programables según demanda.

- **Temperatura de funcionamiento:** La fuente de alimentación debe ser capaz de operar normalmente en un rango de -30°C a 50°C. Temperaturas ambientes.
- **Frecuencia:** La frecuencia de operación de salida debe ser mayor o igual que 100Hz (para evitar parpadeo) y una frecuencia de operación interna de 50Hz.
- **Protección contra armónicos:** El driver deberá incorporar un sistema de protección contra armónicos.
- **Grado de protección IP:** El ensamblaje del compartimiento debe estar valorado IP54 como mínimo.
- **Aumento del consumo:** El conjunto de la luminaria y driver no podrá aumentar su consumo por razones de envejecimiento, o cualquier otro en más un 10% de su potencia nominal.
- **Cumplimiento con la normativa sobre compatibilidad electromagnético**

LUMINARIA LED PARA ALUMBRADO VIAL DECORATIVO – FUNCIONAL ESTIL

- **Características de la luminaria**

- **Carcasa:** Debe ser construida en aluminio inyectado, fundición, o bien con material polimérico. El acabado será realizado con imprimación resistente a la corrosión. El driver debe estar montado en el interior, debe ser reemplazable fácilmente y debe ser accesible sin la utilización de herramientas especiales. En el supuesto no sea posible instalarlo en el interior se utilizará una caja que contenga los dispositivos de conexión, protección y compensación. Todos los tornillos, y accesorios similares deben ser de acero inoxidable. La protección contra el ingreso de cuerpos extraños, polvo y humedad debe estar valorado como mínimo IP66 e IK 08. El diseño de la luminaria debe permitir la reposición del sistema óptico, de la fuente de alimentación y del dispositivo de protección contra sobretensiones de manera independiente, de forma que el mantenimiento de los mismos no implique el cambio de la luminaria completa.
- **Grupo óptico:** El grupo óptico independiente del conjunto. Sistema multiópticas que permita diversas configuraciones de lentes secundarias distintas, en función de las necesidades lumínicas de cada zona a iluminar, permitiendo una optimización del flujo luminoso. Estará equipado por un protector de policarbonato de alta resistencia al impacto aunque podrá también equiparse con vidrio plano transparente, que garantice la durabilidad y mantenimiento de las características fotométricas.
- **Temperatura de color (K):** Preferentemente 3000K $\pm$ 200K, en caso de encontrarse en espacio E1 se requerirá de la colocación de Led Ambar (Si existe algún cambio en las condiciones deberá ser aprobada por la dirección facultativa).

- **Índice de reproducción cromática (CRI):** CRI>70.
- **Flujo hemisférico superior (FHSINST):** FHS < 5%.
- **Eficiencia lumínica del conjunto:** $\geq 100 \text{ lm/W}$.
- **Color de la luminaria:** Los colores de las luminarias (colores RAL u otras cartas de colores de fabricantes) serán indicados por los servicios técnicos municipales, según las necesidades municipales.
- **Conexión para montaje:** Las luminarias deberán poder ser instaladas sobre brazo; o columna existente. Se incluirán los adaptadores o rótulas orientables que se requieran en cada caso, según las necesidades de la instalación.
- **Temperatura funcionamiento:** La luminaria debe ser capaz; de operar normalmente en un rango de temperaturas ambientes es de -15°C a 35°C . Se acreditarán de acuerdo a la normativa EN-62.031.
- **Sistema de enfriamiento / refrigeración:** Debe disponer de un sistema de disipación de calor sin líquidos ni ventiladores, y debe ser resistente a los residuos que se puedan acumular de tal manera que no degrade o perturbe su capacidad de disipar calor.
- **Protección contra descargas eléctricas:** La luminaria podrá ser clasificada como Clase I y II, según las necesidades de instalación. Dispondrá de un sistema de protección contra sobretensiones integrado en la luminaria 10 kv / 5 kv. La protección contra descargas eléctricas si fuera necesario no se basará únicamente en un aislamiento principal, sino sobre medidas de seguridad suplementaria constituidas por un doble aislamiento o un aislamiento reforzado.
- **Protección frente a la humedad y vibraciones.**
- **Posibilidad de incorporar controlador para telegestión.**
- **Características de la matriz led**
 - **Depreciación lumínica:** La matriz de LED`S debe proporcionar al menos un 80% de los lúmenes iniciales, al cabo de 100.000 horas de funcionamiento desde el momento de la instalación. El apagón simultánea de un 10% de los LED`S será considerado fallo bajo garantía. La justificación de la depreciación vendrá dada por L80 a 25°C, debiendo ser acreditada y certificada mediante un certificado emitido por un laboratorio externo e independiente y oficial (ENAC o similar).
 - **Factor de mantenimiento:** 0,85.
- **Características del driver**
 - **Factor de potencia:** La fuente de alimentación debe tener como mínimo un factor de potencia de 0,95.
 - **Eficiencia energética del equipo:** La eficiencia del equipo deberá ser superior al 92%.

- **Capacidad de programación:** El driver debe ser programable y regulable (mínimo 5 escalones), módulo individual de programación, línea de mando SDU (D5), 1-10 V. O DALI. Además tendrá y permitirá diferentes curvas de regulación. Esta regulación se realizará desde cabecera a través de la línea de alimentación mediante sistema de emisión de pulsos PWM.
- **Corriente de encendido:** El máximo valor de corriente continua a Tª 25 ° C debe ser de 700 ma. El máximo amperaje de los LED'S no puede exceder la corriente del driver para alcanzar la depreciación luminosa establecida anteriormente. Tanto el driver como la matriz de LED'S deben estar diseñados para poder trabajar en diferentes corrientes de operación intercambiables: 350 ma, 500 ma y 700 ma (máximo valor de trabajo), para conseguir diferentes niveles de iluminación programables según demanda.
- **Temperatura de funcionamiento:** La fuente de alimentación debe ser capaz de operar normalmente en un rango de -30°C a 50°C. Temperaturas ambientes.
- **Frecuencia:** La frecuencia de operación de salida debe ser mayor o igual que 100Hz (para evitar parpadeo) y una frecuencia de operación interna de 50Hz.
- **Protección contra armónicos:** El driver deberá incorporar un sistema de protección contra armónicos.
- **Grado de protección IP:** El ensamblaje del compartimiento debe estar valorado IP54 como mínimo.
- **Aumento del consumo:** El conjunto de la luminaria y driver no podrá aumentar su consumo por razones de envejecimiento, o cualquier otro en más un 10% de su potencia nominal.
- **Cumplimiento con la normativa sobre compatibilidad electromagnética.**

LUMINARIA LED PARA ALUMBRADO VIAL RESIDENCIAL – AMBIENTAL URBANA

- **Características de la luminaria**

- **Carcasa:** Debe ser construida en aluminio inyectado, fundición, o bien con material polimérico. El acabado será realizado con imprimación resistente a la corrosión. El driver debe estar montado en el interior, debe ser reemplazable fácilmente y debe ser accesible sin la utilización de herramientas especiales. En el supuesto no sea posible instalarlo en el interior se utilizará una caja que contenga los dispositivos de conexión, protección y compensación. Todos los tornillos, y accesorios similares deben ser de acero inoxidable. La protección contra el ingreso de cuerpos extraños, polvo y humedad debe estar valorado como mínimo IP66 e IK 08. El diseño de la luminaria debe permitir la reposición del sistema óptico, de la fuente de alimentación y del dispositivo de protección contra sobretensiones de manera independiente, de forma que el mantenimiento de los mismos no implique el cambio de la luminaria completa.

- **Grupo óptico:** El grupo óptico independiente del conjunto. Sistema multiópticas que permita diversas configuraciones de lentes secundarias distintas, en función de las necesidades lumínicas de cada zona a iluminar, permitiendo una optimización del flujo luminoso. Estará equipado por un protector de policarbonato de alta resistencia al impacto aunque podrá también equiparse con vidrio plano transparente, que garantice la durabilidad y mantenimiento de las características fotométricas.
- **Temperatura de color (K):** Preferentemente 3000K $\pm$ 200K, en caso de encontrarse en espacio E1 se requerirá de la colocación de Led Ambar (Si existe algún cambio en las condiciones deberá ser aprobada por la dirección facultativa).
- **Índice de reproducción cromática (CRI):** CRI>70.
- **Flujo hemisférico superior (FHSINST):** FHS < 1%.
- **Eficiencia lumínica del conjunto:** $\geq$ 105 lm/W.
- **Color de la luminaria:** Los colores de las luminarias (colores RAL u otras cartas de colores de fabricantes) serán indicados por los servicios técnicos municipales, según las necesidades municipales.
- **Conexión para montaje:** Las luminarias deberán poder ser instaladas sobre brazo; o columna existente. Se incluirán los adaptadores o rótulas orientables que se requieran en cada caso, según las necesidades de la instalación.
- **Temperatura funcionamiento:** La luminaria debe ser capaz; de operar normalmente en un rango de temperaturas ambientes es de -15 ° C a 35 ° C. Se acreditarán de acuerdo a la normativa EN-62.031.
- **Sistema de enfriamiento / refrigeración:** Debe disponer de un sistema de disipación de calor sin líquidos ni ventiladores, y debe ser resistente a los residuos que se puedan acumular de tal manera que no degrade o perturbe su capacidad de disipar calor.
- **Protección contra descargas eléctricas:** La luminaria podrá ser clasificada como Clase I y II, según las necesidades de instalación. Dispondrá de un sistema de protección contra sobretensiones integrado en la luminaria 10 kV / 5 kV. La protección contra descargas eléctricas si fuera necesario no se basará únicamente en un aislamiento principal, sino sobre medidas de seguridad suplementaria constituidas por un doble aislamiento o un aislamiento reforzado.
- **Protección frente a la humedad y vibraciones**
- **Posibilidad de incorporar controlador para telegestión**

- **Características de la matriz led**

- **Depreciación lumínica:** La matriz de LED'S debe proporcionar al menos un 80% de los lúmenes iniciales, al cabo de 100.000 horas de funcionamiento desde el momento de la instalación. El apagón simultánea de un 10% de los LED'S será considerado fallo bajo garantía. La justificación de la depreciación vendrá dada por L80 a 25°C, debiendo ser acreditada y certificada mediante un certificado emitido por un laboratorio externo e independiente y oficial (ENAC o similar).
- **Factor de mantenimiento:** 0,85.

- **Características del driver**

- **Factor de potencia:** La fuente de alimentación debe tener como mínimo un factor de potencia de 0,95.
- **Eficiencia energética del equipo:** La eficiencia del equipo deberá ser superior al 92%.
- **Capacidad de programación:** El driver debe ser programable y regulable (mínimo 5 escalones), módulo individual de programación, línea de mando SDU (D5), 1-10 V. o DALI. Además tendrá y permitirá diferentes curvas de regulación. Esta regulación se realizará desde cabecera a través de la línea de alimentación mediante sistema de emisión de pulsos PWM.
- **Corriente de encendido:** El máximo valor de corriente continua a Tª 25 ° C debe ser de 700 mA. El máximo amperaje de los LED'S no puede exceder la corriente del driver para alcanzar la depreciación luminosa establecida anteriormente. Tanto el driver como la matriz de LED'S deben estar diseñados para poder trabajar en diferentes corrientes de operación intercambiables: 350 mA, 500 mA y 700 mA (máximo valor de trabajo), para conseguir diferentes niveles de iluminación programables según demanda.
- **Temperatura de funcionamiento:** La fuente de alimentación debe ser capaz de operar normalmente en un rango de -30°C a 50°C. Temperaturas ambientes.
- **Frecuencia:** La frecuencia de operación de salida debe ser mayor o igual que 100Hz (para evitar parpadeo) y una frecuencia de operación interna de 50Hz.
- **Protección contra armónicos:** El driver deberá incorporar un sistema de protección contra armónicos.
- **Grado de protección IP:** El ensamblaje del compartimiento debe estar valorado IP54 como mínimo.
- **Aumento del consumo:** El conjunto de la luminaria y driver no podrá aumentar su consumo por razones de envejecimiento, o cualquier otro en más un 10% de su potencia nominal.
- **Cumplimiento con la normativa sobre compatibilidad electromagnética.**

BLOQUE LED PARA ADAPTACIÓN DE LUMINARIA ARTÍSTICA

- **Características de la luminaria**

- **Carcasa:** No lleva una carcasa dado que se deberá incorporar a las carcasas actualmente instaladas, deberá ser de dimensiones a medida para las luminarias existentes, debiendo ser homologado el conjunto (luminaria – bloque óptico con equipos de regulación electrónicos) para cada uno de los modelos existentes para ello deberá contar con el certificado emitido por un laboratorio externo e independiente y oficial (ENAC o similar). Los certificados de homologación del conjunto se entregarán antes del inicio de las obras. En caso contrario la contrata se verá obligada a suministrar luminarias completas de fundición o de material polimérico tipo artístico con las mismas características constructivas, geométricas y lumínicas de la licitación. En el supuesto de que se detecte que la luminaria artística no esté bien estructuralmente o presente desperfectos importantes la contrata deberá cambiarlo completamente por otra luminaria artística con las mismas características constructivas, geométricas y lumínicas de la licitación. La última decisión al respecto la tendrá en todo instante la persona responsable designada por parte del ayuntamiento.
- **Grupo óptico:** El grupo óptico independiente del conjunto. Sistema multiópticas que permita diversas configuraciones de lentes secundarias distintas, en función de las necesidades lumínicas de cada zona a iluminar, permitiendo una optimización del flujo luminoso. Estará equipado por un protector de policarbonato de alta resistencia al impacto aunque podrá también equiparse con vidrio plano transparente, que garantice la durabilidad y mantenimiento de las características fotométricas, la última decisión al respecto será por parte de la persona responsable designada por parte del ayuntamiento y de la dirección facultativa.
- **Temperatura de color (K):** Preferentemente 3000K $\pm$ 200K, en caso de encontrarse en espacio E1 se requerirá de la colocación de Led Ambar (Si existe algún cambio en las condiciones deberá ser aprobada por la dirección facultativa).
- **Índice de reproducción cromática (CRI):** CRI>70.
- **Flujo hemisférico superior (FHSINST):** FHS < 1%.
- **Eficiencia lumínica del conjunto:** $\geq$ 100 lm/W.
- **Color de la luminaria:** Los colores de las luminarias (colores RAL u otras cartas de colores de fabricantes) serán indicados por los servicios técnicos municipales, según las necesidades municipales.
- **Conexión para montaje:** Las luminarias deberán poder ser instaladas sobre brazo; o columna existente. Se incluirán los adaptadores o rótulas

orientables que se requieran en cada caso, según las necesidades de la instalación.

- **Temperatura funcionamiento:** La luminaria debe ser capaz; de operar normalmente en un rango de temperaturas ambientes es de -15 ° C a 35 ° C. Se acreditarán de acuerdo a la normativa EN-62.031.
- **Sistema de enfriamiento / refrigeración:** Debe disponer de un sistema de disipación de calor sin líquidos ni ventiladores, y debe ser resistente a los residuos que se puedan acumular de tal manera que no degrade o perturbe su capacidad de disipar calor.
- **Protección contra descargas eléctricas:** La luminaria podrá ser clasificada como Clase I y II, según las necesidades de instalación. Dispondrá de un sistema de protección contra sobretensiones integrado en la luminaria 10 kV / 5 kV. La protección contra descargas eléctricas si fuera necesario no se basará únicamente en un aislamiento principal, sino sobre medidas de seguridad suplementaria constituidas por un doble aislamiento o un aislamiento reforzado.
- **Protección frente a la humedad y vibraciones.**
- **Posibilidad de incorporar controlador para telegestión.**
- **Características de la matriz led**
 - **Depreciación lumínica:** La matriz de LED'S debe proporcionar al menos un 80% de los lúmenes iniciales, al cabo de 100.000 horas de funcionamiento desde el momento de la instalación. El apagón simultánea de un 10% de los LED'S será considerado fallo bajo garantía. La justificación de la depreciación vendrá dada por L80 a 25°C, debiendo ser acreditada y certificada mediante un certificado emitido por un laboratorio externo e independiente.
 - **Factor de mantenimiento:** 0,85.
- **Características del driver**
 - **Factor de potencia:** La fuente de alimentación debe tener como mínimo un factor de potencia de 0,95.
 - **Eficiencia energética del equipo:** La eficiencia del equipo deberá ser superior al 92%.
 - **Capacidad de programación:** El driver debe ser programable y regulable (mínimo 5 escalones), módulo individual de programación, línea de mando SDU (D5), 1-10 V. o DALI. Además tendrá y permitirá diferentes curvas de regulación. Esta regulación se realizará desde cabecera a través de la línea de alimentación mediante sistema de emisión de pulsos PWM.

- **Corriente de encendido:** El máximo valor de corriente continua a Tª 25 ° C debe ser de 700 mA. El máximo amperaje de los LED'S no puede exceder la corriente del driver para alcanzar la depreciación luminosa establecida anteriormente. Tanto el driver como la matriz de LED'S deben estar diseñados para poder trabajar en diferentes corrientes de operación intercambiables: 350 mA, 500 mA y 700 mA (máximo valor de trabajo), para conseguir diferentes niveles de iluminación programables según demanda.
- **Temperatura de funcionamiento:** La fuente de alimentación debe ser capaz de operar normalmente en un rango de -30°C a 50°C. Temperaturas ambientes.
- **Frecuencia:** La frecuencia de operación de salida debe ser mayor o igual que 100Hz (para evitar parpadeo) y una frecuencia de operación interna de 50Hz.
- **Protección contra armónicos:** El driver deberá incorporar un sistema de protección contra armónicos.
- **Grado de protección IP:** El ensamblaje del compartimiento debe estar valorado IP54 como mínimo.
- **Aumento del consumo:** El conjunto de la luminaria y driver no podrá aumentar su consumo por razones de envejecimiento, o cualquier otro en más un 10% de su potencia nominal.
- **Cumplimiento con la normativa sobre compatibilidad electromagnética.**

PROYECTOR LED COMPACTO PARA ALUMBRADO VIAL

- **Características de la luminaria**

- **Carcasa:** Debe ser totalmente construida en aluminio inyectado o fundición. El acabado será realizado con imprimación resistente a la corrosión. El driver debe estar montado en el interior, debe ser reemplazable fácilmente y debe ser accesible sin la utilización de herramientas especiales. En el supuesto no sea posible instalarlo en el interior se utilizará una caja que contenga los dispositivos de conexión, protección y compensación. Todos los tornillos, y accesorios similares deben ser de acero inoxidable. La protección contra el ingreso de cuerpos extraños, polvo y humedad debe estar valorado como mínimo IP66 e IK 08. El diseño de la luminaria debe permitir la reposición del sistema óptico, de la fuente de alimentación y del dispositivo de protección contra sobretensiones de manera independiente, de forma que el mantenimiento de los mismos no implique el cambio de la luminaria completa.
- **Grupo óptico:** El grupo óptico independiente del conjunto. Sistema multiópticas que permita diversas configuraciones de lentes secundarias distintas, en función de las necesidades lumínicas de cada zona a iluminar, permitiendo una optimización del flujo luminoso. Estará equipado por un protector de vidrio

plano transparente, que garantice la durabilidad y mantenimiento de las características fotométricas.

- **Temperatura de color (K):** Preferentemente 3000K $\pm$ 200K, en caso de encontrarse en espacio E1 se requerirá de la colocación de Led Ambar (Si existe algún cambio en las condiciones deberá ser aprobada por la dirección facultativa).
- **Índice de reproducción cromática (CRI):** CRI>70.
- **Flujo hemisférico superior (FHSINST):** FHS < 1%.
- **Eficiencia lumínica del conjunto:** $\geq$ 100 lm/W.
- **Color de la luminaria:** Los colores de las luminarias (colores RAL u otras cartas de colores de fabricantes) serán indicados por los servicios técnicos municipales, según las necesidades municipales.
- **Conexión para montaje:** Las luminarias deberán poder ser instaladas sobre brazo; o columna existente. Se incluirán los adaptadores o rótulas orientables que se requieran en cada caso, según las necesidades de la instalación.
- **Temperatura funcionamiento:** La luminaria debe ser capaz; de operar normalmente en un rango de temperaturas ambientes es de -15 ° C a 35 ° C. Se acreditarán de acuerdo a la normativa EN-62.031.
- **Sistema de enfriamiento / refrigeración:** Debe disponer de un sistema de disipación de calor sin líquidos ni ventiladores, y debe ser resistente a los residuos que se puedan acumular de tal manera que no degrade o perturbe su capacidad de disipar calor.
- **Protección contra descargas eléctricas:** La luminaria podrá ser clasificada como Clase I y II, según las necesidades de instalación. Dispondrá de un sistema de protección contra sobretensiones integrado en la luminaria 10 kV / 5 kV. La protección contra descargas eléctricas si fuera necesario no se basará únicamente en un aislamiento principal, sino sobre medidas de seguridad suplementaria constituidas por un doble aislamiento o un aislamiento reforzado.
- **Protección frente a la humedad y vibraciones.**
- **Posibilidad de incorporar controlador para telegestión.**
- **Características de la matriz led**
 - **Depreciación lumínica:** La matriz de LED`S debe proporcionar al menos un 80% de los lúmenes iniciales, al cabo de 100.000 horas de funcionamiento desde el momento de la instalación. El apagón simultánea de un 10% de los LED`S será considerado fallo bajo garantía. La justificación de la depreciación vendrá dada por L80 a 25°C, debiendo ser acreditada y certificada mediante un certificado emitido por un laboratorio externo e independiente.

- **Factor de mantenimiento:** 0,85.
- **Características del driver**
 - **Factor de potencia:** La fuente de alimentación debe tener como mínimo un factor de potencia de 0,95.
 - **Eficiencia energética del equipo:** La eficiencia del equipo deberá ser superior al 92%.
 - **Capacidad de programación:** El driver debe ser programable y regulable (mínimo 5 escalones), módulo individual de programación, línea de mando SDU (D5), 1-10 V. o DALI. Además tendrá y permitirá diferentes curvas de regulación. Esta regulación se realizará desde cabecera a través de la línea de alimentación mediante sistema de emisión de pulsos PWM.
 - **Corriente de encendido:** El máximo valor de corriente continua a Tª 25 ° C debe ser de 700 mA. El máximo amperaje de los LED'S no puede exceder la corriente del driver para alcanzar la depreciación luminosa establecida anteriormente. Tanto el driver como la matriz de LED'S deben estar diseñados para poder trabajar en diferentes corrientes de operación intercambiables: 350 mA, 500 mA y 700 mA (máximo valor de trabajo), para conseguir diferentes niveles de iluminación programables según demanda.
 - **Temperatura de funcionamiento:** La fuente de alimentación debe ser capaz de operar normalmente en un rango de -30°C a 50°C. Temperaturas ambientes.
 - **Frecuencia:** La frecuencia de operación de salida debe ser mayor o igual que 100Hz (para evitar parpadeo) y una frecuencia de operación interna de 50Hz.
 - **Protección contra armónicos:** El driver deberá incorporar un sistema de protección contra armónicos.
 - **Grado de protección IP:** El ensamblaje del compartimento debe estar valorado IP54 como mínimo.
 - **Aumento del consumo:** El conjunto de la luminaria y driver no podrá aumentar su consumo por razones de envejecimiento, o cualquier otro en más un 10% de su potencia nominal.
 - **Cumplimiento con la normativa sobre compatibilidad electromagnética.**

LÁMPARA LED

Esta tipología de cambio será de aplicación a las luminarias en las que solo se pretende realizar un cambio de la lámpara actual. Las características de las lámparas LED a emplear serán:

- Temperatura de Color LED: Blanco cálido, 3000K ± 200K.
- Reproducción cromática >80

- Flujo del sistema hasta 1.500 lm en función de las necesidades requeridas.
- Consumo del sistema de 10W hasta 20W, en función de las necesidades del vial.
- Eficacia del sistema >80 lm/W
- Vida útil: 25.000 horas
- Marcado CE

8.2.2) DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LAS LUMINARIAS Y SU FABRICANTE

Se exigirá a la empresa licitadora la aportación de documentación para cada uno de los modelos de luminaria propuesta, la cual será emitida por el fabricante de la luminaria. La documentación deberá ser justificada y acreditada

- Declaración de conformidad o certificado equivalente de que las luminarias en cuestión cumplen con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, aprobado por Real Decreto 848/2002, de 2 de agosto, y con el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, aprobado por Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre. Indicando que la luminaria cumple con los requisitos marcados por las siguientes Normas:
 - NORMA UNE-EN 60598-1.
 - NORMA UNE-EN 60598-2-3.
 - NORMA UNE-EN 62031.
 - NORMA UNE-EN 55015.
 - NORMA UNE-EN 61547.
 - NORMA UNE-EN 61000-3-2.
 - DIRECTIVA 2014/30/UE.
- Certificado de marcado CE. Las luminarias LED deberán acreditar el marcado CE: declaración de conformidad y expediente técnico o documentación técnica asociada. Certificado de Compatibilidad electromagnética.
- Ficha técnica de las luminarias y todos los equipos de iluminación indicando todas las características técnicas de tipo de fuente de luz, fuente de alimentación, sistema óptico, materiales y acabados, temperaturas de funcionamiento, características de mantenimiento, grado de protección, características eléctricas (factor de potencia según flujo y corriente de arranque).
- Ficha técnica oficial del fabricante de la fuente de luz empleada en las luminarias y todos los equipos de iluminación disponible para consulta en internet, indicando el tipo exacto

de fuente empleado en la luminaria y todos los equipos de iluminación, así como todas las características técnicas de tipo de fuente de luz (flujo nominal temperatura de color y rendimiento cromático).

- Certificado emitido por el fabricante de la luminaria y todos los equipos de iluminación donde se indique expresamente la duración de la garantía y de la vida útil de la luminaria y todos los equipos de iluminación (conjunto fuente de luz + fuente de alimentación) y las condiciones que regirán la garantía además de las referencias de los tipos de fuente empleados.
- Certificado que incluya el ensayo y estudio fotométrico de las luminarias y todos los equipos de iluminación conforme a lo establecido en la Norma UNE-EN 13032 (dicho estudio deberá proporcionar datos completos de las curvas fotométricas de la luminaria y todos los equipos de iluminación en formato compatible con software reconocido en el mercado, la eficiencia lumínica y el rendimiento de la misma, la temperatura de color y el rendimiento de color de la fuente de luz, y el porcentaje de flujo emitido al hemisferio superior, entre otros datos).
- Certificado de reciclabilidad, en el que se justifique que se cumplen las directivas RoHS y WEEE.
- Certificado del fabricante de estar inscrito en un SIG (Sistema Integral de Gestión de Residuos).
- Todos los elementos a instalar, tanto las luminarias como las fuente de luz a substituir, así como la metodología de implantación por parte de la empresa adjudicataria serán ejecutadas una vez estén aprobadas y validadas por el ayuntamiento en fase de obra.
- Todas las luminarias a instalar deberán tener una garantía mínima de 10 años por luminaria y se solicitará un número de serie instalado por cada punto de luz relacionado con el inventario y que relacione potencias, lentes, equipos de telegestión y programación.
- Documento firmado por la empresa adjudicataria donde se exprese la garantía de los materiales al Ayuntamiento previendo la sustitución integral o elementos internos de la luminaria, debido a cualquier tipo de fallo, durante un mínimo establecido por contrato y nunca inferior a la duración del mismo. La garantía debe incluir la reparación o sustitución de partes eléctricas defectuosas (incluyendo matriz de LED'S y fuente de alimentación / drivers) por un mínimo equivalente a la duración del contrato y a contar desde la fecha de instalación, además debe cubrir los costes de servicio y de mano de obra relativos a la reparación o sustitución del producto.

Se exigirá a la empresa licitadora que el fabricante de la luminaria disponga de los siguientes documentos emitidos por una empresa certificadora homologada tipo AENOR, APPLUS, etc. La documentación deberá ser justificada y acreditada debidamente. (aportar fotocopia COMPULSADA o documento original)

- CERTIFICADOS UNE-EN-ISO 9001:2015, implantado y en vigor, (I/Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos") o Norma equivalente europea.
- CERTIFICADOS UNE-EN-ISO 14001:2015, implantado y en vigor, Normas de Gestión Medioambiental, u otros certificados equivalentes.
- CERTIFICADO DEL FABRICANTE/S DE ESTAR INSCRITO/S EN UN SIG (Sistema Integral de Gestión de Residuos)
- La empresa fabricante de las luminarias deberá contar con experiencia demostrable en el sector del alumbrado público. Se valorará pertenecer a ANFALUM, así como disponer de centro de producción en España.

Se exigirá a la empresa licitadora la siguiente documentación técnica

- Fotometrías realizadas de acuerdo a la Norma UNE-EN-13032 1:2006 para las luminarias completamente nuevas. Dichas fotometrías deberán ser acordes a un software independiente como Dialux en el que se exprese el flujo de salida de luminaria. Los flujos de dichas luminarias serán los expresados en dichas fotometrías y no en las informaciones comerciales de los fabricantes. En caso de discrepancia en ambos valores deberán presentarse las fotometrías en un laboratorio acreditado por ENAC. El fabricante deberá acreditar el cumplimiento de estas Normas a través de un certificado de un laboratorio independiente acreditado ENAC o equivalente europeo o bien del laboratorio propio acreditado por una entidad externa AENOR o equivalente europea, para la totalidad de las luminarias.
- Ficha técnica de las luminarias indicando todas las características técnicas de tipo de fuente de luz, fuente de alimentación, sistema óptico, materiales y acabados, temperaturas de funcionamiento, características de mantenimiento, grado de protección, características eléctricas (factor de potencia según flujo y corriente de arranque) y características de instalación.
- Ficha técnica de la fuente de luz empleada en las luminarias, indicando el tipo exacto de fuente empleado en la luminaria, así como todas las características técnicas de tipo de fuente de luz (flujo nominal a 25°C, temperatura de color y rendimiento cromático).
- Certificado donde se indique expresamente la duración de la garantía y de la vida útil de la luminaria (conjunto Fuente de luz + Fuente de alimentación + Equipos reductores de flujo), y las condiciones que regirán la garantía además de las referencias de los tipos de fuente empleados. Garantía equivalente a la vida útil para mano de obra y repuestos.
- Certificado IK
- Certificado IP
- Certificado indicativo de la no contaminación lumínica.

La selección de luminarias en los diferentes viales se hará de acuerdo a lo fijado en el proyecto de ejecución, cumpliendo los niveles lumínicos y uniformidades señaladas para cada vía

y para asegurar la selección correcta de las luminarias se recomienda la simulación de la totalidad de los viales cumpliendo en todo instante los niveles y uniformidades fijadas en el proyecto para cada una de las tipologías de viales.

8.3) CENTROS DE MANDO

Tras analizar los centros de mando existentes en el proyecto se le requiere al licitador:

- En 4 centros de mando se va a producir un cambio completo del mismo, ya bien sea porque no presenta unas condiciones de funcionamiento seguras o bien porque a pesar de tener un funcionamiento correcto el centro de mando se encuentra obsoleto o para realizar una sectorización de algún centro de mando actual.
- En 88 centros de mando se van a realizar ligeras modificaciones (contactores individuales, central de relés y diferenciales para protección inteligente y equipo de protección frente a sobretensiones así como limpieza y revisión, cableado y conexionado con puesta en servicio; se mantiene la envolvente y el módulo de la compañía o de acometida) para adecuarlos al REBT.
- En 21 centros de mando se va a realizar un cambio completo del módulo de abonado (cambio de la totalidad de los componentes), se mantiene la envolvente y el módulo de la compañía o de acometida.
- En 4 centros de mando no se necesitan realizar modificaciones constructivas únicamente se va a realizar una limpieza y revisión del mismo y adecuación a normativa.
- En 1 centro de mando no se realiza ningún tipo de actuación.

Las propuestas de cambio requeridas al licitador quedan indicadas en el proyecto.

Las condiciones técnicas mínimas exigidas al licitador para los centros de mando serán las siguientes:

- Los centros de mando serán integrales. Se compondrán de 2 o 3 módulos integrados preferiblemente en la misma envolvente (Acometida y medida, mando y protección para 2 módulos y con regulación para 3 módulos) y se incluyen peanas de hormigonadas y tejados de protección.
- Tensión de trabajo de 400/230V F+N, potencia de hasta 43,64 kW 400V 63A.
- Grado de protección del conjunto IP65, IK 10 (Excepto módulo estabilizador-reductor con grado de protección IP55, IK10 si dispone del mismo).
- Los módulos interiores de acometida, mando y protección estarán formados por cajas de doble aislamiento Clase II.
- Temperatura de trabajo: De -20 °C hasta 45 °C.

- Envolvente exterior de chapa de acero inoxidable de 2 mm. De espesor AISI 304 con tejadillo para protección de lluvia e imprimación exterior para reforzar frente a la intemperie y ambientes corrosivos.
- Envolvente de resina de poliéster o PVC, reforzada con fibra de vidrio, con cerraduras con llaves estándar y soporte para bloque por candado. Elementos de fijación para la colocación en zócalo, fachada u otra colocación.
- El zócalo y bancada serán preferiblemente de acero inoxidable AISI 304 pulido.
- Cerraduras con llave estándar y soporte para bloqueo por candado.
- El módulo de acometida y medida contendrá la acometida eléctrica según las normas particulares de la Compañía Eléctrica, la caja general de protección y los contadores electrónicos para tarifa integrada.
- El módulo de mando y protección contendrá el interruptor general IGA, contactor (es) de potencia según la intensidad nominal en categoría AC3, protecciones de las líneas de salida con interruptores magnetotérmicos y diferenciales rearmables de 300mA de reconexión automática y display con teclado (de salidas las necesarias en el centro de mando), protecciones de circuito de maniobra, alumbrado interior con lámpara protegida Clase II y toma de corriente auxiliar.
- Protección contra descargas atmosféricas y sobretensiones combinada clase I+II basada en tecnología de vía de chispas. Corriente de choque de rayo 50kA y capacidad de apagado de la corriente consecutiva de 25KAms /100 Ams.
- Los bornes de conexión para las líneas de salida de los circuitos de alumbrado exterior serán de sección mínima 35 mm² con prensaestopas PG29 para protección de cada línea.
- Los centros de mando deben satisfacer la Directiva Comunitaria de Baja Tensión 93/98/CEE, Directiva Comunitaria de Compatibilidad Electromagnética 89/336/CEE.
- Los centros de mando deben satisfacer la Norma para conjuntos de aparamenta en baja tensión UNE-EN 60439-1, así como la normativa de grado de protección para envolvente que les afecte.
- Los centros de mando deben cumplir el Reglamento para Baja Tensión Real Decreto 842/2002.
- La producción de los centros de mando estará asegurada según la normativa que le afecte con su correspondiente marcado CE.
- Todos los elementos a instalar en el centro de mando y la metodología de implantación por parte de la empresa adjudicataria serán ejecutadas una vez estén aprobadas y validadas por el ayuntamiento y la dirección técnica en fase de obra.

Se exigirán todos los certificados correspondientes que confirmen todas las características requeridas en el pliego y en el proyecto de ejecución.

Los elementos de los centros de mando que se modifiquen también estarán sujetos a las condiciones que les afecten de las descritas anteriormente, así como de las descritas y mencionadas a continuación:

- Todos los aparatos del centro de mando estarán fabricados por casas de reconocida garantía y preparados para tensiones de servicio no inferior a 500 V.
- Los fusibles serán APR, con bases apropiadas, de modo que no queden accesibles partes en tensión, ni sean necesarias herramientas especiales para la reposición de los cartuchos. El calibre será exactamente el del proyecto.
- Los interruptores y conmutadores serán rotativos y provistos de cubierta, siendo las dimensiones de sus piezas de contacto suficientes para que la temperatura en ninguna de ellas pueda exceder de 65°C, después de funcionar una hora con su intensidad nominal. Su construcción ha de ser tal que permita realizar un mínimo de maniobras de apertura y cierre, del orden de 10.000, con su carga nominal a la tensión de trabajo sin que se produzcan desgastes excesivos o averías en los mismos.
- Los contactores estarán probados a 3.000 maniobras por hora y garantizados para cinco millones de maniobras, los contactos estarán recubiertos de plata. La bobina de tensión tendrá una tensión nominal de 400V., con una tolerancia del +- 10 %. Esta tolerancia se entiende en dos sentidos: en primer lugar conectarán perfectamente siempre que la tensión varíe entre dichos límites, y en segundo lugar no se producirán calentamientos excesivos cuando la tensión se eleve indefinidamente un 10% sobre la nominal. La elevación de la temperatura de las piezas conductoras y contactos no podrá exceder de 65°C después de funcionar una hora con su intensidad nominal. Asimismo, en tres interrupciones sucesivas, con tres minutos de intervalo, de una corriente con la intensidad correspondiente a la capacidad de ruptura y tensión igual a la nominal, no se observarán arcos prolongados, deterioro en los contactos, ni averías en los elementos constitutivos del contactor.
- Los interruptores diferenciales estarán dimensionados para la corriente de fuga especificada en el proyecto o similar a los elementos que sustituyen en campo, pudiendo soportar 20.000 maniobras bajo la carga nominal. El tiempo de respuesta no será superior a 30 ms y deberán estar provistos de botón de prueba, estos para facilitar y disminuir labores de mantenimiento serán de rearme automático y con capacidad de comunicación con el sistema de telegestión de forma que se den alarmas ante posibles fallos de los mismos o de las instalaciones.
- Todo el resto de pequeño material será presentado previamente a la Dirección Técnica, la cual estimará si sus condiciones son suficientes para su instalación.

Se exigirán todos los certificados correspondientes que confirmen todas las características requeridas en el pliego y en el proyecto de ejecución.

Reseñar que se podrán hacer todas las uniones de centros de mando o separaciones de los mismos que sean necesarias con la finalidad de optimizar al máximo el rendimiento energético de la instalación y dejar en óptimas condiciones operativas la instalación.

8.4) SISTEMA DE TELEGESTIÓN

8.4.1) EQUIPO DE TELEGESTION A NIVEL CUADRO

El licitador deberá proponer la instalación del equipo de **telegestión a nivel cuadro** que permita tener un control y un registro absoluto de las instalaciones, dado que actúa como cerebro de la instalación. El equipo de telegestión debe tener, como mínimo, las siguientes características.

- Mando de las maniobras: Permitirá realizar tantas maniobras como sean necesarias para gobernar cualquier tipo de instalación, entre las maniobras más destacadas hay que reseñar las siguientes:

- Encendido / arranque de la instalación.
- Dar órdenes de ahorro y de reducción la instalación.

-Análisis de todos los parámetros eléctricos: Tener un analizador de redes interno o adjunto que permite realizar las principales funciones de control energético y de calidad de suministro / operación. Todas estas medidas deben ser almacenadas internamente. Las medidas son en verdadero valor eficaz (para cada fase y trifásica) siendo las medidas a registrar, las siguientes:

- Tensión.
- Intensidad.
- Potencia activa.
- Potencia reactiva.
- Factor de potencia.
- Índice de distorsión armónica en corriente.
- Índice de distorsión armónica en tensión.
- Contador de energía activa.
- Contador de energía reactiva inductiva.
- Contador de energía reactiva capacitiva.

- Análisis de anomalías y averías: Registrará todos los cortes existentes en el suministro de la compañía, el disparo de las protecciones de las salidas, las desviaciones de los parámetros eléctricos respecto de sus valores nominales, etc... Todas estas anomalías deben generar una señal de alarma en tiempo real (vía sms, e-mail,...). Además de generar las señales de alarma, deberá ser capaz de registrarlas internamente para así tener un control sobre las incidencias en la instalación.
- Centralización y mando sobre los elementos de la instalación: A través de una conexión 485 u otra de similares características se registran todos los elementos tales como los analizadores de redes, contadores de energía, reguladores de flujo, modificaciones remotas de las consignas de trabajo, etc...
- Toda la información recogida deberá poder integrarse dentro de la plataforma de gestión del servicio para su posterior análisis dentro de la citada plataforma
- Permitir comunicación según el tipo de red de comunicación disponible

El sistema de control y monitorización asociado al sistema de telegestión deberá comunicarse con el sistema tecnológico de gestión, siendo el software asociado al sistema totalmente compatible con cualquier implementación tecnológica de gestión realizada por el ayuntamiento.

8.4.2) SISTEMA DE TELECONTROL Y REGULACION DEL ALUMBRADO PÚBLICO

El licitador deberá proponer la instalación de un equipo a nivel cuadro que permita tener un control absoluto de las instalaciones (este equipo puede ser común para monitorización y tele-control, no obstante ha de incorporar como mínimo las funcionalidades aquí descritas). El equipo de tele-control debe tener, como mínimo, las siguientes características.

- Mando de las maniobras: Permitirá realizar tantas maniobras como sean necesarias para gobernar cualquier tipo de instalación, entre las maniobras más destacadas hay que reseñar las siguientes:
 - Encendido / arranque de la instalación.
 - Dar órdenes de ahorro y de reducción la instalación.
- Centralización y mando sobre los elementos de la instalación: A través de una conexión 485 u otra de similares características se registran todos los elementos tales como los analizadores de redes, contadores de energía, reguladores de flujo, modificaciones remotas de las consignas de trabajo, etc...
- Toda la información recogida deberá poder integrarse dentro de la Plataforma, para su posterior análisis y gestión.
- Permitir comunicación según el tipo de red de comunicación disponible para cada uno

de los cuadros de mando (gsm / gprs, 3G / 4G, umts, wifi, fibra óptica, ufh / Zigbee. PLC, 6 lowPan etc).

- Deberá permitir la regulación programable de cada grupo de puntos de luz permitiendo:
 - Cada grupo de puntos de luz se programa con su curva personalizada.
 - Programación horaria y número de maniobras totalmente flexible.

El sistema de monitorización y tele-control asociado deberá comunicarse con el software de gestión de energía municipal. La integración deberá realizarla el adjudicatario con la supervisión del Ayuntamiento.

La plataforma de tele-control debe proporcionar mecanismos que garanticen la gestión de dispositivos, tanto de forma individual como masiva, valorándose mecanismos de auto-gestión y/o auto-descubrimiento de los mismos.

La plataforma de tele-control debe proporcionar las herramientas que permitan la creación de reglas de gestión, decisión y actuación basadas en los datos o eventos procedentes de los dispositivos.

La plataforma de tele-control debe proporcionar las herramientas necesarias que permitan la definición de alarmas basadas en los datos o eventos procedentes de los dispositivos.

La Plataforma debe proporcionar la integración, los procesos y procedimientos necesarios para permitir la comunicación en tiempo real hacia los usuarios o aplicativos de gestión del servicio que así lo requieran, de los datos o eventos procedentes de los dispositivos, de acuerdo con las políticas que hubieran sido definidas usando las reglas de gestión que han sido especificadas anteriormente.

8.5) CONDUCTORES

Los conductores tendrán la sección mínima especificada en el proyecto. En caso contrario deberán cumplir con las especificaciones de sección mínima establecida en el vigente reglamento de baja tensión.

Todos los cables serán multipolares o unipolares con conductores de cobre y tensión asignada 0,6/1 kV. La resistencia de aislamiento y la rigidez dieléctrica cumplirán lo establecido en el apartado 2.9 de la ITC- BT-19.

El Contratista informará por escrito a la Dirección Técnica, del nombre del fabricante de los conductores y le enviará una muestra de los mismos. Si el fabricante no reuniese la suficiente garantía a juicio de la Dirección Técnica o de la propiedad de las instalaciones, antes de instalar los conductores se comprobarán las características de éstos en un laboratorio oficial. Las pruebas se reducirán al cumplimiento de las condiciones anteriormente expuestas.

No se admitirán cables que no tengan la marca grabada en la cubierta exterior, que presente desperfectos superficiales o que no vayan en las bobinas de origen.

No se permitirá el empleo de conductores de procedencia distinta en un mismo circuito. En las bobinas deberá figurar el nombre del fabricante, tipo de cable y sección.

En particular el cable de toma de tierra será exclusivamente de cubierta de color verde-amarillo.

En aquellos casos en que se justifique presencia de ratas en registros y canalizaciones las reposiciones de conductores serán con protección mecánica mediante armadura metálica.

Los conductores no deberán sufrir ningún esfuerzo mecánico.

En las reposiciones de cableado aéreo deberá reparar los daños estéticos producidos en la fachada de las fincas y entregar el material al Ayuntamiento.

En el caso de nuevas instalaciones tipo aéreo sobre fachada, será necesario disponer del permiso de uso de fachada de los titulares de la finca.

Por tratarse de una reforma, rehabilitación y mejora de la eficiencia energética del alumbrado público municipal. La contrata deberá comprobar el aislamiento de los conductores y sustituir todos aquellos que no dispongan de aislamiento suficiente o presenten desperfectos superficiales en la cubierta exterior. El contratista informará por escrito a la Dirección Facultativa sobre la revisión de las líneas de cada centro de mando en el que intervenga realizando un dictamen previo favorable o desfavorable justificando en este último caso las medidas a adoptar. La dirección facultativa podrá revisar de oficio las instalaciones y aceptar o denegar el informe de la contrata.

8.6) PROTECCIÓN CONTRA CORTOCIRCUITOS

En aquellos puntos que el proyecto determine o en su defecto la propiedad lo requiera será objeto de instalación. Cada punto de luz llevará dos cartuchos A.P.R. de 6 A., los cuales se montarán en portafusibles seccionables de 20 A.

8.7) CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIÓN

En aquellos puntos que el proyecto determine o en su defecto la propiedad lo requiera será objeto de instalación. La ubicación de las mismas se encontrará en las bases de las farolas siendo estas unas cajas aislantes, integradas por una placa base y una tapa, ambas fabricadas en plancha de material plástico incombustible, y los terminales de la red aérea irán en el interior de cajas provistas de bornes de conexión adecuados.

En el interior se colocarán cuatro bornes unipolares, cada uno de ellos para dos cables de 25 mm². Asimismo, se colocarán dos bases de fusibles unipolares con cartuchos de intensidad de

acuerdo con las lámparas instaladas. Dispondrán de bornes de doble piso y uno específico para toma de tierra.

Los cortocircuitos irán instalados en la tapa, de modo que al retirarse quede el montante sin tensión. Los cartuchos fusibles serán de alto poder de rotura y calibrados al valor doble de la corriente necesaria para los equipos LED.

Los bornes serán del tipo "prensa-hilos" y se protegerán contra contactos directos.

Las regletas o conexiones no sufrirán ningún esfuerzo de tracción, ni siquiera, los del peso propio cable. De las regletas partirá la línea de alimentación de los equipos LED por el interior del poste con cable (L + N + TT) tipo U.N.E. RV 0.6/1 KV de sección adecuada y llegará hasta la "regleta" de conexión de la luminaria, este cable siempre entrará en la caja para la parte de abajo. Estarán provistas de fichas de conexión y serán como mínimo P-549, es decir, con protección contra el polvo (5), contra las proyecciones de agua en todas direcciones (4) y contra una energía de choque de 20 julios (9).

8.8) BRAZOS MURALES

En aquellos puntos que el proyecto determine o en su defecto la propiedad lo requiera será objeto de instalación de brazos metálicos los cuales serán galvanizados, con un peso de cinc no inferior a 0,4 kg/m², de al menos 0,5m y diámetro de 48cm.

Las dimensiones serán como mínimo las especificadas en el proyecto, pero en cualquier caso resistirán sin deformación una carga que estará en función del peso de la luminaria, tal y como se muestra en el proyecto.

Los medios de sujeción, ya sean placas o garras, también serán galvanizados y los brazos murales y los complementarios cumplirán con las normas generales establecidas para los báculos e irán colocados exclusivamente mediante cuatro pernos galvanizados anclados a la fachada y taco químico expansivo.

En los casos en que los brazos se coloquen sobre apoyos de madera, la placa tendrá una forma tal que se adapte a la curvatura del apoyo.

En los puntos de entrada de los conductores se colocará una protección suplementaria de material aislante a base de anillas de protección de PVC.

8.9) BÁCULOS Y COLUMNAS METÁLICAS

En aquellos puntos que el proyecto determine o en su defecto la propiedad lo requiera será objeto de instalación de báculos y columnas metálicas galvanizados, con un peso de cinc no inferior a 0,4 kg/m² y estarán contruidos en chapa de acero, con un espesor de 2,5 mm cuando la altura útil no sea superior a 7 m y de 3 mm para alturas superiores.

Serán suministrados por fabricantes de reconocida solvencia en el mercado y preferentemente de marcas y tipos actualmente existentes en la ciudad.

Los báculos resistirán sin deformación una carga de 30 kg suspendido en el extremo donde se coloca la luminaria, y las columnas o báculos resistirán un esfuerzo horizontal de acuerdo a como se fija en el proyecto de ejecución.

En cualquier caso, tanto los brazos como las columnas y los báculos, resistirán las solicitaciones previstas en la ITC-BT-09, apdo. 6.1, con un coeficiente de seguridad no inferior a 2,5 particularmente teniendo en cuenta la acción del viento.

No deberán permitir la entrada de lluvia ni la acumulación de agua de condensación.

Las columnas y báculos deberán poseer una abertura de acceso para la manipulación de sus elementos de protección y maniobra, por lo menos a 0,30 m. del suelo, dotada de una puerta o trampilla con grado de protección contra la proyección de agua, que sólo se pueda abrir mediante el empleo de útiles especiales.

Serán modelos europeos, y cumplirán con la directiva 89/106/CEE de productos de construcción y en especial la norma UNE-EN 40-6: 2003 por columnas de aluminio y UNE-EN 40-5:2003 por las de acero.

Cuando por su situación o dimensiones, las columnas o báculos fijados o incorporados a obras de fábrica no permitan la instalación de los elementos de protección o maniobra en la base, podrán colocarse éstos en la parte superior, en lugar apropiado, o en la propia obra de fábrica.

La superficie exterior no presentará manchas, rayas ni abolladuras y las soldaduras se pulirán debidamente, a fin de conseguir un acabado exterior de buena regularidad y calidad estética.

Para el anclaje de la cimentación se dispondrán los pernos contruidos en acero de alta resistencia a la tracción, enroscando el extremo superior con rosca de una entrada y doblado en gancho el inferior para una mejor sujeción a la masa de hormigón.

Las dimensiones del manguito extremo para la fijación de la luminaria se determinarán de acuerdo a las características de la luminaria escogida por el responsable del Ayuntamiento.

Antes de colocar los báculos y columnas necesarias, la empresa contratista solicitará a los Servicios Municipales la aprobación de los mismos para su implantación y acompañará a los técnicos municipales en la inspección. Estos podrán solicitar cuantas pruebas y acreditaciones consideren oportunas

Para la protección frente a la corrosión los apoyos se entregarán galvanizados en toda su longitud, mediante inmersión en baño caliente; el baño de galvanizado deberá tener un mínimo de 98,5 por 100 de zinc puro en peso, y se deberá obtener un depósito mínimo de 600 gr/m² sobre la superficie de la columna, que corresponderá a un espesor mínimo de 84 micras. Todas las características del galvanizado se adaptarán a lo que establece en la Norma UNE 37501. Al instalarse en zona costera las columnas y báculos llevarán una protección contra ambientes marinos de recubrimiento en toda su superficie mediante pintura epoxi, de color a elegir, o similar.

Las columnas y báculos llevarán en su parte interior y próximo a la puerta de registro, un tornillo con tuerca para fijar la terminal de la pica de tierra.

8.10) COLUMNAS O POSTES DE HORMIGÓN

En aquellos puntos que el proyecto determine o en su defecto la propiedad lo requiera será objeto de instalación de columnas de hormigón. Las características mínimas que deben tener las columnas de hormigón serán las siguientes:

- Poste de hormigón armado vibrado HV, con geometría exterior troncopiramidal y sección tipo en I, siendo los dos primeros metros desde la cogolla de sección rectangular, llevando el resto del poste cada 50cm un refuerzo.
- El coeficiente mínimo frente a rotura por flexión es de 2,25, según la normativa que le afecte.
- Mínimo HV 250 (Esfuerzo útil según las necesidades de la instalación).

Serán suministrados por fabricantes de reconocida solvencia en el mercado y preferentemente de marcas y tipos actualmente existentes en la ciudad. Y serán de obligado cumplimiento todas las normativas que les afecten, debiendo quedar acreditada la documentación al respecto.

La fijación será realizada sobre basamenta de hormigón de acuerdo a la normativa que le afecte.

Antes de colocar los báculos y columnas necesarias, la empresa contratista solicitará a los Servicios Municipales la aprobación de los mismos para su implantación y acompañará a los técnicos municipales en la inspección. Estos podrán solicitar cuantas pruebas y acreditaciones consideren oportunas.

La empresa licitadora podrá optar por un cambio de la tipología del poste de hormigón siempre que esté debidamente justificado y con el acuerdo por parte de la dirección facultativa y los técnicos municipales.

8.11) PROTECCIÓN DE BAJANTES

En aquellos puntos que el proyecto determine o en su defecto la propiedad lo requiera serán objeto de instalación se realizará en tubo de hierro galvanizado de diámetro 2", provista en su extremo superior de un capuchón de protección de P.V.C., a fin de lograr estanqueidad, y para evitar el rozamiento de los conductores con las aristas vivas del tubo, se utilizará un anillo de protección de P.V.C. La sujeción del tubo a la pared se realizará mediante accesorios compuestos por dos piezas, vástago roscado para empotrar y soporte en chapa plastificado de tuerca

incorporada, provisto de cierre especial de seguridad de doble plegado. La altura mínima del tubo de hierro será la indicada en el REBT.

8.12) TUBERÍA PARA CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA

En aquellos puntos en los que sea necesario o en su defecto la propiedad lo requiera serán objeto de instalación y se utilizará exclusivamente tubería de material aislante (PVC) rígido de los diámetros especificados según lo indicado por la normativa que le afecte.

8.13) CABLE FIADOR

En aquellos puntos en los que sea necesario o en su defecto la propiedad lo requiera serán objeto de instalación y se utilizará exclusivamente cable espiral galvanizado reforzado, de composición 1x19+0, de 6 mm de diámetro, en acero de resistencia 140 kg/mm², lo que equivale a una carga de rotura de 2.890 kg. En las bobinas deberá figurar el nombre del fabricante, tipo del cable y diámetro. En todo instante el licitador deberá informar a la propiedad del nombre del fabricante y le enviará una muestra de la misma para la correspondiente aprobación del material.

8.14) MATERIALES NO INCLUIDOS EN EL PRESENTE PLIEGO

Los materiales no incluidos en éste pliego serán de probada calidad y deberán ser presentados por el contratista para recabar la aprobación del Director de la obra o de la propiedad, cuantos catálogos, muestras, informes y certificados de los correspondientes fabricantes se estimen necesarios. Cuando la información aportada por el contratista no se considere suficiente, podrán exigirse los ensayos oportunos.

8.12) EXÁMENES Y ACEPTACIÓN DE LOS MATERIALES

El contratista, está obligado a proporcionar durante la entrega del suministro, toda la documentación relativa, así como las certificaciones y garantía del mismo.

Con independencia de los mínimos establecidos en este Pliego, en relación a cuanto se prescribe en éste acerca de las características de los materiales, el contratista está obligado a presenciar o admitir, en todo momento, aquellos ensayos o análisis que el Director de Obra juzgue necesario realizar para comprobar la calidad, resistencia y restantes características de los materiales empleados o que hayan de emplearse.

La elección de los laboratorios, oficiales o privados homologados, y el enjuiciamiento e interpretación de dichos análisis serán seleccionados por el contratista y tendrá el visto bueno

obligatorio del Director de Obra, quien a la vista de los resultados obtenidos y de acuerdo a las normas de realización de ensayos reconocidos en la especialidad, rechazará aquellos materiales que considere no responden a las condiciones del presente Pliego.

Los gastos derivados de la toma y transporte de muestras y de los ensayos y análisis de éstas, que sean ordenados por el Director de Obra, se abonarán con la partida correspondiente indicada en el proyecto. Los ensayos y reconocimientos, más o menos minuciosos, verificados durante la ejecución de los trabajos, no tienen otro carácter que el de mero antecedente para la recepción de materiales o instalaciones de cualquier clase, que se realice antes de la recepción definitiva, no exime al contratista de las obligaciones de subsanar o reponer, parcial o totalmente, los materiales, instalaciones o unidades de obra, que resulten inaceptables en el reconocimiento final y pruebas de recepción definitivas.

8.13) MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES

Cuando, a juicio del Director de Obra o de la propiedad de las instalaciones, alguno de los materiales a emplear en la obra no fuera aceptable, deberá comunicarlo por escrito al contratista, señalando las causas que motivan tal decisión. En este caso, el contratista podrá reclamar ante la Administración, en el plazo de diez (10) días, contados a partir del de la notificación. Cuando las circunstancias no permitan esperar la resolución de la Administración, la Dirección podrá imponer al contratista el empleo de los materiales que considere adecuados, asistiendo a éste el derecho de indemnización, por los perjuicios ocasionados, en el caso de que la resolución le fuese favorable.

Si los materiales a emplear fueran defectuosos, pero aceptables a juicio de la Dirección de la Obra, podrán ser empleados pero con la rebaja del precio que la misma determine, a no ser que el contratista opte por el empleo de materiales de las calidades exigidas por este pliego.

8.14) RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

La aceptación de los materiales no exime la responsabilidad del contratista respecto a la calidad de los mismos, que subsistirá hasta que se reciban definitivamente las obras en que se hayan empleado. Durante la vigencia de la garantía de los materiales en caso de defecto se deberá sustituir el material defectuoso por material de la misma calidad que el actual colocado o en su defecto de calidad superior.

9) EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

9.1) CONDICIONES GENERALES

Todas las obras del proyecto se ejecutarán de acuerdo con lo fijado por el proyecto y bajo las órdenes del Director de las obras, quién resolverá las cuestiones que se planteen referentes a la interpretación del proyecto y de las condiciones de ejecución.

El director de obra suministrará al contratista cuanta información se precise para que las obras puedan ser realizadas. El orden de la ejecución deberá ser aprobado por el director de obra, y será compatible con los plazos estipulados. Como punto de partida se le entregará al contratista copia del proyecto y del pliego de condiciones del proyecto, así como demás documento que sean necesarios para la completa ejecución de la obra.

El contratista podrá tomar nota o sacar copia de la información facilitada y no se podrán hacer alteraciones, correcciones, omisiones o variaciones en los datos fijados en el proyecto, salvo aprobación previa por escrito del director de obra.

Antes de iniciar cualquier obra, el Contratista deberá poner en conocimiento del director de obra cualquier modificación del proyecto y recabar su autorización. Todos los equipos que se empleen en la ejecución de las obras deberán cumplir las condiciones generales siguientes:

- Estarán disponibles con suficiente anticipación al comienzo del trabajo correspondiente, para que puedan ser examinados y aprobados en su caso, por el director de obra.
- Después de aprobado un equipo por el director de obra, deberá mantenerse en todo momento en condiciones de trabajo satisfactorias, haciendo las sustituciones o reparaciones necesarias para ello.
- Si durante la ejecución de las obras, el director de obra observara que, por cambio de las condiciones de trabajo o por cualquier otro motivo, el equipo o equipos aprobados no son idóneos al fin propuesto, deberán ser sustituidos por otros que lo sean.
- El contratista, simultáneamente al levantamiento del Acta de Recepción Provisional, entregará planos actualizados de acuerdo con las características de la obra terminada, entregando al Director de obra dos expedientes completos de los trabajos realmente ejecutados.

El contratista tiene, empero, la obligación de comprobar la identidad de medidas de los distintos planos y la debida relación entre las medidas parciales y las totales, llamando la atención de la dirección de la obra sobre cualquier anomalía, error o contradicción que creyera observar, debiendo hacerlo precisamente antes de dar comienzo al correspondiente trabajo y serán de su cargo las obras que no fueran de abono por causa de negligencia por su parte en estas comprobaciones.

Se entiende que el Contratista, al firmar el contrato, ha examinado y conoce todos los documentos que componen el proyecto y las condiciones del contrato, así como que reconoce que los precios unitarios asignados a cada una de las partidas del presupuesto son suficientes para responder de su correcta ejecución, comprendiendo los trabajos accesorios que no hayan

sido objeto de partidas especiales. Debe tener en cuenta que en las partidas del presupuesto se hallan incluidos todos los trabajos auxiliares que se hacen indispensables para la completa terminación de las obras.

Antes de efectuar el acta de replanteo, la contrata deberá evaluar la misma, recalcular las secciones de las líneas eléctricas en función de las potencias y número de puntos de luz previstos, y ajustar la instalación existente a dichos resultados, siempre conforme al Reglamento de Baja Tensión vigente (en adelante RBT)

9.2) COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO

La comprobación del replanteo consiste en el conjunto de operaciones que es preciso efectuar para trasladar al terreno los datos del proyecto de referencia. El replanteo definitivo se hará en una o varias veces, de acuerdo con las instrucciones de la dirección de obra.

Una vez adjudicada la obra definitivamente, y dentro del plazo marcado por las condiciones administrativas que para cada obra se señalen, la dirección de obra efectuará sobre el terreno comprobación del replanteo previo de las obras y sus distintas partes, en presencia del contratista o de su representante legalmente autorizado, para comprobar su correspondencia con el proyecto.

El contratista está obligado a suministrar todos los útiles y elementos auxiliares necesarios para estas operaciones. También correrá de su cuenta el personal necesario para las mismas. El contratista vigilará, conservará y responderá de toda la señalización haciéndose directamente responsable de cualquier desaparición o modificación de la señalización. Los trabajos se comenzarán trazándose, de acuerdo con proyecto.

Del resultado de la comprobación del replanteo se levantará un Acta, que firmarán el Contratista y la Dirección Facultativa y se hará constar en ella si se puede proceder a dar el comienzo de las obras, siendo los gastos del replanteo por cuenta del contratista.

9.3) PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

El contratista deberá obtener todos los permisos y licencias necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las obras y deberá abonar los cargos, tasas e impuestos derivados de la obtención de aquellos, sin que tenga derecho a reclamar cantidad alguna por tal concepto. Así mismo, será responsabilidad del contratista recabar la información necesaria de las empresas u organismos que tengan a su cargo la prestación de servicios públicos o privados, para determinar la incidencia de la obra en dichos servicios y prever con antelación suficiente las alternativas de obra o de estos servicios que fuese necesario producir.

9.4) MEDIDAS DE SEGURIDAD

El contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes sobre seguridad y salud en el trabajo y deberá adoptar las máximas precauciones y medidas de seguridad en el acopio de materiales y en la ejecución y conservación de las obras para proteger a los instaladores, público, vehículos, animales y propiedades ajenas de posibles daños y perjuicios, corriendo con la responsabilidad que de las mismas se derive. Asimismo, estará obligado al cumplimiento de todo aquello que la dirección de la obra le dicte para garantizar esa seguridad. Se entiende que en ningún caso dicho cumplimiento eximirá al Contratista de responsabilidades.

9.5) CONSERVACIÓN DE LA ZONA AFECTADA POR LA OBRA

El adjudicatario deberá asumir a su costa, la conservación y mantenimiento de los elementos presentes en la zona afectada por la obra, siendo la obligación extensible durante el período comprendido desde el inicio de los trabajos hasta la firma del Acta de Recepción.

Así mismo, en aquellas zonas de tránsito utilizadas por la maquinaria y medios al servicio de la obra, aunque estas zonas no estuviesen especialmente acotadas o valladas, que sufriesen deterioro en el transcurso de la misma, el adjudicatario, deberá reponerlas y mantenerlas adecuadamente hasta el momento de la firma del Acta de recepción, a su costa y sin cargo alguno.

9.6) EJECUCIÓN CONDUCCIONES SUBTERRÁNEAS

9.6.1) ZANJAS

9.6.1.1) EXCAVACIÓN Y RELLENO

Las zanjas no se excavarán hasta que vaya a efectuarse la colocación de los tubos protectores, y en ningún caso con antelación superior a ocho días. El contratista tomará las disposiciones convenientes para dejar el menor tiempo posible las excavaciones abiertas con objeto de evitar accidentes.

Si la causa de la constitución del terreno o por causas atmosféricas las zanjas amenazasen derrumbarse, deberán ser entibadas, tomándose las medidas de seguridad necesarias para evitar el desprendimiento del terreno y que éste sea arrastrado por las aguas.

En el caso en que penetrase agua en las zanjas, ésta deberá ser achicada antes de iniciar el relleno. El fondo de las zanjas se nivelará cuidadosamente, retirando todos los elementos puntiagudos o cortantes. Sobre el fondo se depositará la capa de arena que servirá de asiento a los tubos.

En el relleno de las zanjas se emplearán los productos de las excavaciones, salvo cuando el terreno sea rocoso, en cuyo caso se utilizará tierra de otra procedencia. Las tierras de relleno estarán libres de raíces, fangos y otros materiales que sean susceptibles de descomposición o de dejar huecos perjudiciales. Después de rellenar las zanjas se apisonarán bien, dejándolas así algún tiempo para que las tierras vayan asentándose y no exista peligro de roturas posteriores en el pavimento, una vez que se haya repuesto.

La tierra sobrante de las excavaciones que no pueda ser utilizada en el relleno de las zanjas, deberá quitarse allanando y limpiando el terreno circundante. Dicha tierra deberá ser transportada a un lugar donde al depositarle no ocasione perjuicio alguno.

9.6.1.2) COLOCACIÓN DE LOS TUBOS

Las canalizaciones de alumbrado serán hormigonadas y con un mínimo de 2 tubos PEAD de DN 75 mm (Clase resistente 450 N) en los trazados longitudinales de las calles y 4 tubos en los cruces y rotondas. Estas se ejecutarán preferentemente por debajo la pieza de bordillo en el caso de que exista o alejada de la calzada. Los conductos protectores de los cables serán conformes a la tabla correspondiente de la ITC-BT-21.

Los tubos descansarán sobre una capa de arena de espesor no inferior a 5 cm. La superficie exterior de los tubos quedará a una distancia mínima de 40 cm. por debajo del suelo o pavimento terminado. La colocación se cuidará al detalle y estarán completamente limpios por dentro y sin materias extrañas una vez ejecutada la obra, además se evitará sobre todo en juntas que no queden cantos vivos que puedan perjudicar la protección del cable.

En todos los casos las canalizaciones contarán con la cinta señalizadora y los tubos huecos dispondrán de guías incorporadas. A unos 25 cm por encima de los tubos y a unos 10 cm por debajo del nivel del suelo se situará la cinta señalizadora.

9.6.1.3) CRUCES CON CANALIZACIONES O CALZADAS

En los cruces con canalizaciones eléctricas o de otra naturaleza (agua, gas, etc.) y de calzadas de vías con tránsito rodado, se rodearán los tubos de una capa de hormigón en masa con un espesor mínimo de 10 cm, siendo como mínimo la longitud de tubo a hormigonar de 1 m a cada lado de la canalización existente, debiendo ser la distancia entre ésta y la pared exterior de los tubos de 15 cm. por lo menos. Durante el hormigado de los tubos se pondrá especial cuidado para impedir la entrada de lechadas de cemento dentro de ellos, siendo aconsejable pegar los tubos con el producto apropiado.

9.6.2) CIMENTACIÓN DE BÁCULOS Y COLUMNAS

9.6.2.1) EXCAVACIÓN

Es la excavación necesaria para la colocación de los báculos y columnas, en cualquier clase de terreno. Se procederá a la retirada de la tierra y relleno de la excavación resultante después del hormigonado, agotamiento de aguas, entibado y cuantos elementos sean en cada caso necesarios para su ejecución.

Las dimensiones de las excavaciones se ajustarán lo más posible a las indicadas en el proyecto o en su defecto a las indicadas por la dirección técnica. Las paredes de los hoyos serán verticales. Si por cualquier otra causa se originase un aumento en el volumen de la excavación, ésta sería por cuenta del contratista, certificándose solamente el volumen teórico. Cuando sea necesario variar las dimensiones de la excavación, se hará de acuerdo con la Dirección Técnica.

En terrenos inclinados, se efectuará una explanación del terreno. Como regla general se estipula que la profundidad de la excavación debe referirse al nivel medio antes citado. La explanación se prolongará hasta 30 cm., como mínimo, por fuera de la excavación prolongándose después con el talud natural de la tierra circundante.

El contratista tomará las disposiciones convenientes para dejar el menor tiempo posible las excavaciones abiertas, con el objeto de evitar accidentes. Si a causa de la constitución del terreno o por causas atmosféricas los fosos amenazasen derrumbarse, deberán ser entibados, tomándose las medidas de seguridad necesarias para evitar el desprendimiento del terreno y que éste sea arrastrado por las aguas.

En el caso de que penetrase agua en los fosos, ésta deberá ser achicada antes del relleno de hormigón. La tierra sobrante de las excavaciones que no pueda ser utilizada en el relleno de los fosos, deberá quitarse allanando y limpiando el terreno que lo circunda. Dicha tierra deberá ser transportada a un lugar donde al depositarla no ocasione perjuicio alguno.

9.6.2.2) HORMIGÓN

El hormigón será amasado en hormigonera o a mano, siendo preferible el primer procedimiento; en el segundo caso se hará sobre chapa metálica de suficientes dimensiones para evitar se mezcle con tierra y se procederá primero a la elaboración del mortero de cemento y arena, añadiéndose a continuación la grava, y entonces se le dará una vuelta a la mezcla, debiendo quedar ésta de color uniforme; si así no ocurre, hay que volver a dar otras vueltas hasta conseguir la uniformidad; una vez conseguida se añadirá a continuación el agua necesaria antes de verter al hoyo.

Se empleará hormigón cuya dosificación sea de 200 kg/m³. La composición normal de la mezcla será: Cemento: 1; Arena: 3; Grava: 6. La dosis de agua no es un dato fijo, y varía según las circunstancias climatológicas y los áridos que se empleen.

El hormigón obtenido será de consistencia plástica, pudiéndose comprobar su docilidad por medio del cono de Abrams.

9.6.3) OTROS TRABAJOS

9.6.3.1) TRANSPORTE E IZADO DE BÁCULOS Y COLUMNAS

Para el transporte se emplearán los medios auxiliares necesarios de forma que las columnas y báculos no sufran deterioro alguno.

El izado y colocación de los báculos y columnas se efectuará de modo que queden perfectamente aplomados en todas las direcciones. Las tuercas de los pernos de fijación estarán provistas de arandelas, realizándose la fijación definitiva a base de contratueras, nunca por graneteo. Terminada esta operación se rematará la cimentación con mortero de cemento.

9.6.3.2) ARQUETAS DE REGISTRO

Serán de las dimensiones que se especifiquen en el proyecto o en su defecto como indique la dirección de obra, dejando como fondo la tierra original a fin de facilitar el drenaje.

El marco será de angular 45x45x5 y la tapa, prefabricada, de hormigón de $R_k = 160 \text{ kg/cm}^2$, armado con diámetro 10 o con tapa y marco de fundición dúctil reforzada en función del lugar en que se ubique conforme a la norma UNE EN 124. En el caso de aceras con terrazo, el acabado se realizará fundiendo losas de idénticas características. Cuando no existan aceras, se rodeará el conjunto arqueta-cimentación con bordillos de 25x15x12 prefabricados de hormigón, debiendo quedar la rasante a 12 cm. sobre el nivel del terreno natural.

El contratista tomará las disposiciones convenientes para dejar el menor tiempo posible las arquetas abiertas con el objeto de evitar accidentes.

9.6.3.3) TENDIDO DE LOS CONDUCTORES

El tendido de los conductores se hará con sumo cuidado, evitando la formación de cocas y torceduras, así como roces perjudiciales y tracciones exageradas.

No se dará a los conductores curvaturas superiores a las admisibles para cada tipo. El radio interior de curvatura no será menor que los valores indicados por el fabricante de los conductores.

9.6.3.4) ACOMETIDAS

Las acometidas serán de las secciones especificadas en el proyecto, se conectarán en las cajas situadas en el interior de las columnas y báculos, no existiendo empalmes en el interior de los mismos. Sólo se quitará el aislamiento de los conductores en la longitud que penetren en las bornas de conexión.

Las cajas estarán provistas de fichas de conexión (IV). La protección será, como mínimo, IP-437, es decir, protección contra cuerpos sólidos superiores a 1 mm (4), contra agua de lluvia hasta 60º de la vertical (3) y contra energía de choque de 6 julios (7). Los fusibles (I) serán APR de 6 A, e irán en la tapa de la caja, de modo que ésta haga la función de seccionamiento. La entrada y salida de los conductores de la red se realizará por la cara inferior de la caja y la salida de la acometida por la cara superior. En todo instante las conexiones se realizarán de modo que exista equilibrio entre fases.

9.6.3.5) EMPALMES Y DERIVACIONES

Los empalmes y derivaciones se realizarán preferiblemente en las cajas de acometidas descritas en anteriormente. De no resultar posible se harán en las arquetas, usando fichas de conexión (una por hilo), las cuales se encintarán con cinta autosoldable de una rigidez dieléctrica mínima de 12 kV/mm, con capas a medio solape y encima de una cinta de vinilo con dos capas a medio solape. Se deben reducir al máximo el número de empalmes y en ningún pueden existir empalmes a lo largo de los tendidos subterráneos.

9.6.3.6) TOMAS DE TIERRA

La intensidad de defecto, umbral de desconexión de los interruptores diferenciales, será como máximo de 300 mA y la resistencia de puesta a tierra, medida en la puesta en servicio de la instalación, será como máximo de 30 Ω . También se admitirán interruptores diferenciales de intensidad máxima de 500 mA o 1 A, siempre que la resistencia de puesta a tierra medida en la puesta en servicio de la instalación sea inferior o igual a 5 Ω y a 1 Ω , respectivamente. En cualquier caso, la máxima resistencia de puesta a tierra será tal que, a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24 V en las partes metálicas accesibles de la instalación (soportes, cuadros metálicos, etc.). Para la instalación

de interruptores diferenciales de sensibilidades mayores a 300 mA se necesitará la autorización expresa de la dirección Facultativa.

La puesta a tierra de los soportes se realizará por conexión a una red de tierra común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de protección, medida y control. En las redes de tierra, se instalará como mínimo un electrodo de puesta a tierra por cada 5 soportes de luminarias, y siempre en el primero y en el último soporte de cada línea. Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán ser:

- Desnudos, de cobre, de 35 mm² de sección mínima, si forman parte de la propia red de tierra, en cuyo caso irán por fuera de las canalizaciones de los cables de alimentación.
- Aislados, mediante cables de tensión asignada 450/750 V, con recubrimiento de color verde-amarillo, con conductores de cobre, de sección mínima 16 mm² para redes subterráneas, y de igual sección que los conductores de fase para las redes posadas, en cuyo caso irán por el interior de las canalizaciones de los cables de alimentación.

El conductor de protección que une cada soporte con el electrodo o con la red de tierra, será de cable unipolar aislado, de tensión asignada 450/750 V, con recubrimiento de color verde-amarillo, y sección mínima de 16 mm² de cobre.

Todas las conexiones de los circuitos de tierra se realizarán mediante terminales, grapas, soldadura o elementos apropiados que garanticen un buen contacto permanente y protegido contra la corrosión.

9.6.3.7) BAJANTES

En las protecciones se utilizará, exclusivamente, el tubo y accesorios descritos en el pliego o en su defecto en el proyecto, o tal y como indique la dirección de obra. El tubo alcanzará una altura mínima de 2,50 m. sobre el suelo.

9.7) EJECUCIÓN CONDUCCIONES AÉREAS

9.7.1) COLOCACIÓN DE CONDUCTORES

Los conductores se dispondrán de modo que se vean lo menos posible, aprovechando para ello las posibilidades de ocultación que brinden las fachadas de los edificios y se fijarán a una altura no inferior a 2,50 m. del suelo. Durante la fijación se pueden emplear diferentes elementos:

- Cuando se utilicen grapas, o cinta de aluminio, en las alineaciones rectas, la separación entre dos puntos de fijación consecutivos será, como máximo, de 40 cm. Las grapas quedarán bien sujetas a las paredes.

- Cuando se utilicen tacos y abrazaderas, de las usuales para redes trenzadas, éstas serán del tipo especificado en el proyecto. Igualmente, la separación será, como máximo, la especificada en el proyecto.

Los conductores se fijarán de una parte a otra de los cambios de dirección y en la proximidad inmediata de su entrada en cajas de derivación u otros dispositivos.

El tendido se realizará con sumo cuidado, evitando la formación de cocas y torceduras, así como roces perjudiciales y tracciones exageradas. Además no se podrán dar en los conductores curvaturas superiores a las admisibles para cada tipo de forma, siendo el radio interior de curvatura en todo instante mayor que los valores indicados por el fabricante de los conductores.

9.7.2) ACOMETIDAS

Las acometidas serán de las secciones especificadas en el proyecto o en su defecto como indique la dirección de obra, se conectarán en el interior de cajas, no existiendo empalmes a lo largo de toda la acometida. Las cajas estarán provistas de fichas de conexión bimetálicas y a los conductores solo se quitará el aislamiento en la longitud que penetren en las bornas de conexión. Sea cual fuese el tipo de caja, la entrada y salida de los conductores se hará por la cara inferior. Las conexiones se realizarán de modo que exista equilibrio de fases.

Los conductores de la acometida no sufrirán deterioro o aplastamiento a su paso por el interior de los brazos. La parte roscada de los portalámparas, o su equivalente, se conectará al conductor que tenga menor tensión con respecto a tierra.

9.7.3) EMPALMES Y DERIVACIONES

Los empalmes y derivaciones se efectuarán exclusivamente en cajas de las descritas en el pliego o en su defecto en el proyecto o por indicaciones de la dirección de obra y la entrada y salida de los conductores se hará por la cara inferior. El número de empalmes será reducido al mínimo.

9.7.4) COLOCACIÓN DE BRAZOS MURALES

Para el transporte se emplearán los medios auxiliares necesarios de forma que los brazos no sufran deterioro alguno.

Los brazos murales sólo se fijarán a aquellas partes de las construcciones que lo permitan por su naturaleza, estabilidad, solidez, espesor, etc., procurando dejar por encima del anclaje una altura de construcción al menos de 50 cm. Los orificios de empotramiento serán reducidos al

mínimo posible. La puesta a tierra cumplirá las condiciones indicadas en este pliego o en su defecto en el proyecto.

9.7.5) CRUZAMIENTOS

Para el transporte se emplearán los medios auxiliares necesarios de forma que los brazos no sufran deterioro alguno.

Cuando se pase de un edificio a otro, o se crucen calles y vías transitadas, se utilizará cable fiador del tipo en el pliego o en su defecto en el proyecto. Dicho cable irá provisto de garras galvanizadas, 60x60x6 mm (una en cada extremo), perrillos galvanizados (dos en cada extremo), un tensor galvanizado de ½", como mínimo y guardacabos galvanizados.

En las calles y vías transitadas la altura mínima del conductor, en la condición de flecha más desfavorable, será de 6 m, siendo el tendido de este tipo de conducciones de forma que ambos extremos queden en la misma horizontal y procurando perpendicularidad con las fachadas.

9.7.6) PASO DE AÉREO A SUBTERRÁNEO

Los pasos de aéreo a subterráneo se realizará mediante la incorporación de una bajante protegida tal como se especifica en el pliego que enlazará con una canalización subterránea a ejecutar según lo especificado en este pliego.

9.8) OTROS TRABAJOS COMUNES

9.8.1) FIJACIÓN Y REGULACIÓN DE LAS LUMINARIAS

Las luminarias se instalarán con la inclinación adecuada a la altura del punto de luz, ancho de calzada y tipo de luminaria. En cualquier caso su plano transversal de simetría será perpendicular al de la calzada.

En las luminarias que en las que se instalen bloques ópticos estos quedarán adecuados de acuerdo a su forma geométrica, a la óptica de la luminaria, a la altura del punto de luz y al ancho de la calzada, de acuerdo a los requisitos lumínicos determinados por el tipo de calzada.

Cualquiera que sea el sistema de fijación utilizado (brida, tornillo de presión, rosca, rótula, etc.) una vez finalizados el montaje, la luminaria quedará rígidamente sujeta, de modo que no pueda girar u oscilar respecto al soporte.

9.8.2) CENTRO DE MANDO DE MANIOBRA Y CONTROL

En los centros de mando todas las partes metálicas (bastidor, barras soporte, etc.) estarán estrictamente unidas entre sí y a la toma de tierra general, constituida según lo especificado en la parte correspondiente en el pliego o en su defecto en el proyecto o como sea indicado por la dirección de obra.

La entrada y salida de los conductores se realizará de tal modo que no haga bajar el grado de estanquidad del armario.

9.9) GESTIÓN DE RESIDUOS

La gestión de residuos se realizará según la normativa que le afecte, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores. La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente, por parte de empresas homologadas, mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones de la normativa correspondiente.

Es obligación del contratista proporcionar a la dirección de obra y a la propiedad de las instalaciones de todos los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Comunidad Autónoma. Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, metálicos,...). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles y que tengan un valor de mercado.

En el caso de disponer contenedores en los viales públicos, estos deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15 cm. a lo largo de su perímetro.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.

En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD. Se atenderán los criterios municipales establecidos

(ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.

En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.

La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes. Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por la comunidad autónoma e inscritos en el registro pertinente.

Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.

De su aplicación, se deriva que a partir del Estudio de Gestión de Residuos contenido en el Proyecto de Ejecución, el Contratista elaborará su Plan de Gestión de Residuos para presentarlo ante la Propiedad; en el cual se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio de Gestión de Residuos, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, ya que nadie mejor que él conocerá cómo va a ejecutarla (medios materiales y humanos, sistemas de ejecución, almacenaje, selección,...).

Dicho Plan se redactará en cualquier caso, atendiendo en lo establecido en las normas que sobre éste sean de aplicación. En cualquier caso, el Plan de Gestión de Residuos, una vez redactado, deberá de ser aprobado formalmente por la dirección de obra, para así darle total validez y efectividad.

9.10) DESPEJE Y LIMPIEZA DEL TERRENO

Las superficies que han de ser ocupadas por las construcciones permanentes de éste proyecto, zona de préstamos y zonas de acopio de materiales, y las que a juicio del director de obras sean precisas, se limpiarán de todos los materiales perjudiciales existentes y se ejecutarán de acuerdo a las indicaciones del director de obra en las zonas designadas para tal cometido. También se harán desaparecer las instalaciones provisionales que no sean precisas, así como adoptar las medidas y ejecutar los trabajos necesarios para que las obras ofrezcan un buen aspecto a juicio de la Dirección técnica.

9.11) PRUEBAS Y ENSAYOS

Los ensayos y reconocimientos, verificados durante la ejecución de las Obras, no tienen otro carácter que el de antecedente para la recepción y para la verificación de la correcta ejecución de la obra.

9.12) SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS

Las obras estarán debidamente señalizadas mediante carteles, señales, vallas y elementos auxiliares precisos, a juicio de la dirección de obra.

9.13) FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN

El contratista proporcionará al director de obra o a la propiedad y colaboradores, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de los materiales, así como la mano de obra necesaria para los trabajos que tengan por objeto comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas, permitiendo el acceso de todas las partes de la obra e incluso a los talleres o fábricas donde se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras.

9.14) OBRA DE URGENCIA

La dirección de la obra podrá ordenar, con carácter de urgencia, la ejecución de los trabajos necesarios ante la presencia de obstáculos imprevistos y en casos de peligro inminente, antes de que se produzcan mayores daños, aun cuando estos trabajos no estén reseñados en el presupuesto. El contratista ejecutará inmediatamente tales trabajos para cuyo abono la dirección formulará con posterioridad la consiguiente liquidación adicional, calculada con arreglo a los precios base del Presupuesto del proyecto, aplicándoles la baja obtenida en la adjudicación.

9.15) OBRAS Y TRABAJOS NO PREVISTOS

En la ejecución de trabajos para los cuáles no existiesen prescripciones explícitamente consignadas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o en su defecto no se dé información en el proyecto, el contratista se atenderá a las instrucciones de la dirección facultativa de obra y tendrá la obligación de ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras.

Cada uno de los centros de mando una vez finalizadas las obras que le afecten deberá estar de acuerdo a la normativa vigente actual, independientemente si el proyecto indica una actuación parcial o total, debiendo presentar la nueva puesta en servicio de la instalación autorizada por la DGI.

10) PRUEBAS IN SITU

La empresa adjudicataria facilitará al Ayuntamiento muestras de los productos ofertados con el fin de probar y medir in situ los parámetros luminotécnicos y eléctricos, así como estudiar criterios de calidad. Se presentarán al menos una unidad de muestra de cada uno de los tipos de luminarias distintas a suministrar, siendo todos estos costes derivados de la instalación de dichas muestras por cuenta de la empresa adjudicataria. La instalación y prueba de las muestras será determinada por la dirección de obra o por el ayuntamiento.

En el caso de la instalación de los bloques ópticos la empresa adjudicataria deberá instalar el equipo en las luminarias actuales y a su vez podrá desmontar la luminaria actual y llevarla a laboratorio para su correspondiente verificación y la obtención de los correspondientes certificados. En el caso de llevarla a laboratorio deberá instalar una luminaria de similares características a la actual instalada que sustituya la luminaria desmontada y mantenga el nivel lumínico actual del vial.

11) OBLIGACIONES NECESARIAS PARA LA EJECUCIÓN

El proveedor que llegue a ser adjudicatario tendrá la obligación de efectuar el suministro de los bienes y equipos dentro de los términos y condiciones establecidos en el presente Pliego y en el Proyecto de licitación, y de acuerdo con las exigencias del Ayuntamiento destinatario de dicho suministro.

Los costes asociados a la elaboración del Plan de Seguridad y Salud y los costes derivados de la aplicación del mismo, correrán a cuenta del contratista.

Por cuenta del contratista también serán todos los gastos de replanteo, inspección y liquidación de las mismas, con arreglo a las disposiciones vigentes, así como todos los gastos que se originen por inspección y vigilancia no facultativa, cuando la dirección técnica estime preciso establecerla.

El Contratista depositará las luminarias aprovechables o en su defecto las que determine las propiedades desmontadas en los almacenes municipales y eliminará los equipos en mal estado, a su cargo a través del gestor de residuos autorizado correspondiente.

12) GARANTÍAS

La garantía en obra civil e instalaciones a partir de la recepción será de DOCE MESES, durante los cuales correrá de cuenta del contratista la conservación y reparación de todas las obras contratadas, cuidando de su estado y empleando en las reparaciones los materiales que disponga el Ingeniero Director y con arreglo a sus instrucciones.

Si, por descuido del contratista, ocurrieran averías, accidentes o deterioros en las obras, que pusieran en riesgo su buen funcionamiento o resistencia y aquél no acatará las órdenes que

recibiera, se ejecutarán por administración y a costa del mismo las reparaciones necesarias e indemnizará, en su caso, los accidentes a que hubiera dado lugar.

La garantía ofrecida por el licitador y futuro adjudicatario deberá ser mínimo 10 años para cualquier elemento o material de la instalación que provoque un fallo total o una pérdida de flujo superior a la prevista en la propuesta (factor de mantenimiento y vida útil), garantizándose las prestaciones luminosas de los productos. Estas garantías se basarán en un uso con el horario de funcionamiento actual para un temperatura ambiente inferior a 35°C en horario nocturno y no disminuirá por el uso de controles y sistemas de regulación. La garantía debe incluir la reparación o sustitución de partes eléctricas defectuosas (incluyendo matriz de LED'S y fuente de alimentación / drivers) por un mínimo equivalente a la duración del contrato y a contar desde la fecha de instalación. La garantía debe cubrir los costes de servicio y de mano de obra relativos a la reparación o sustitución del producto.

13) PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución se fija en 7 MESES, contados a partir de la fecha del Acta de Comprobación del Replanteo.

14) CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE MEDICIÓN

Tras la finalización de los trabajos se realizará, a cargo del adjudicatario y realizada por empresa externa al adjudicatario, pruebas en campo para medir de los parámetros luminotécnicos y eléctricos. Las mediciones tendrán la finalidad de comprobar in situ y tras instalación que se cumplen con los valores de Proyecto y los ofertados por el adjudicatario acorde al estudio lumínico que presente.

Para las mediciones lumínicas se emplearán todos los medios necesarios para tal fin usándose principalmente un sistema de medición dinámica todo ello de acuerdo a la normativa vigente que le afecte de forma que se verifiquen y comprueben todos los niveles fijados en el proyecto para cada uno de los viales, en cuanto a las mediciones eléctricas se realizarán las mismas de acuerdo a la normativa que le afecte para verificar el cumplimiento de los mismos.

El Contratista está obligado a proporcionar cuantos medios reclame la Dirección Técnica para tales operaciones, así como a presenciarlas, sometiéndose a los procedimientos que se les fije para realizarlos, y a suscribir los documentos con los datos obtenidos, consignando en ellos, de modo claro y conciso las observaciones y reparos, a reserva de presentar otros datos en el plazo de tres (3) días expresando su relación con los documentos citados. Si se negase a alguna de estas formalidades, se entenderá que el Contratista renunciará a sus derechos respecto a estos extremos y se conforma con los datos del Ayuntamiento.

Se tomarán cuantos datos estime oportuno el Ayuntamiento después del suministro de los materiales y en ocasión de la liquidación final.

El Contratista tendrá derecho a que se le entregue duplicado de cuantos documentos tengan relación con la medición y abono de los suministros, debiendo estar suscrito por el Ayuntamiento y la Contrata y siendo de su cuenta los gastos que originen tales copias, que habrán de hacerse previamente en las oficinas del Ayuntamiento.

Durante la vigencia de la garantía ofertada por licitador, el ayuntamiento en cualquier instante podrá comprobar los niveles lumínicos existentes en los viales y compararlos con el nivel lumínico inicial fijado en el proyecto. Por otro lado se realizará una comparación con la curva de depreciación anual de los equipos ofertados para verificar si se encuentran dentro del rango especificado por el fabricante o por el ofertado por el licitador, en el supuesto de que se incumpla dicho rango de depreciación especificado el equipo será sustituido por el licitador totalmente gratis sin ningún coste para el ayuntamiento.

15) INFORMACIÓN A ENTREGAR POR EL CONTRATISTA (TOPOGRAFÍA, DOCUMENTACIÓN Y PLANOS AS BUILT)

El contratista deberá proceder al replanteo topográfico de las obras previstas sobre el terreno, adecuándose a lo establecido en el proyecto y a las directrices indicadas por la dirección de obra. Paralelamente a la ejecución de los trabajos previstos en cada capítulo, deberá ir levantando los planos As Built de las unidades ejecutadas y entregándolos a la dirección de la obra para su comprobación y posterior entrega al ayuntamiento. En caso de que la dirección de la obra detecte diferencias sustanciales entre dichos planos y lo realmente ejecutado, el Contratista deberá proceder a su corrección y posterior entrega.

La contrata deberá pasar OCA favorable de cada uno de los centros de mando del proyecto, además deberá ajustar la factura eléctrica de cada centro de mando a la potencia final instalada. Para ello deberá dar de alta la instalación eléctrica realizada en la dirección general de industria y suministrar la correspondiente puesta en servicio de la misma. Por último la contrata suministrará al Ayuntamiento una copia a modo de documentación As Built, (en papel y en soporte informático) de toda la documentación entregada en la dirección general de industria.

En definitiva el contratista, debe proporcionar al final de la entrega del suministro, toda la documentación relativa, así como las certificaciones y garantías de las mismas que le sean requeridas por la dirección de obra y por el ayuntamiento.

16) RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

El conjunto de la obra ejecutada será recibida después de transcurrido UN MES a partir de la fecha de terminación de las partidas que integren la última valoración. Se considerará incluido

dentro de las partidas el estudio luminotécnico que la contrata deberá realizar para comprobar que los valores reales de eficiencia lumínica de la nueva instalación se corresponde o mejora la Auditoría y la propuesta inicial realizada por la propia contrata.

La recepción se efectuará por la Propiedad, con asistencia del Ingeniero Director de la obra y en presencia del Contratista. Si éste no asistiera, se entiende que se conforma de antemano con el resultado de la operación.

Se realizará un detenido reconocimiento de las obras, levantando Acta, por triplicado, que firmarán los asistentes. Si encuentran las obras en buen estado, con arreglo a las condiciones estipuladas en el presente proyecto, se declararán recibidas y se entregarán para su uso, comenzando con ello, al momento, el plazo de garantía y conservación por cuenta del Contratista.

17) LEGALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES

A la entrega de los suministros y para la correcta legalización de la instalación, el Contratista estará obligado a la presentación, a su costo y tasas, cuantos documentos solicite la Dirección Técnica, como proyectos técnicos, certificados de instalación eléctrica o inspección OCA, según REBT y REEIAE y Documentos de responsable de las instalaciones entrados en la OGE.

18) RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

El adjudicatario será responsable del desarrollo del presente trabajo, y asumirá cualquier riesgo potencial incurrido sobre personas o equipos que puedan derivarse de la prestación de los servicios mencionados en el presente contrato. Deberá cumplir, bajo su exclusiva responsabilidad, las disposiciones vigentes en materia laboral, de seguridad social y de seguridad e higiene en el trabajo.

Para ello, deberá tener suscritos los seguros obligatorios, así como un seguro de responsabilidad civil por daños a terceros, tanto a personas como a cosas, así como por daños y perjuicios producidos al Ayuntamiento de Gavà, o al personal dependiente del mismo durante la vigencia del contrato. Se considerara cumplida la anterior obligación si el adjudicatario acredita tener concertado un seguro de responsabilidad civil que ofrezca cobertura suficiente frente a los riesgos antes citados, fijándose como mínimo la cuantía de la licitación.

El contratista será el único responsable de la ejecución de los trabajos que haya contratado hasta que tenga lugar la recepción definitiva sin que le sirva de disculpa ni le dé derecho alguno la circunstancia de que la Dirección y el personal auxiliar de la misma los hayan examinado o reconocido durante su ejecución ni que hayan sido valorados e incluso abonados en las certificaciones parciales. Por lo tanto, cuando la Dirección advierta vicios o defectos en la construcción, ya una vez terminadas las obras, antes de proceder a la recepción definitiva, podrá disponer el derribo de aquellas partes que se encuentren en mal estado y su reparación o

reconstrucción irá a cargo del Contratista. Este podrá comunicar a la Dirección, por escrito, los puntos concretos del proyecto o de las instrucciones recibidas sobre las cuales quiera formular reparos o hacer sugerencias, razonándolo debidamente y en el tiempo oportuno.

19) MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

19.1) OBRAS QUE SE ABONARAN

Se abonará la obra que realmente se ejecute con sujeción al proyecto o a las modificaciones del mismo que se aprueben o a las órdenes concretas que el Ingeniero Director de la obra indique, siempre que estén ajustadas a las condiciones de este Pliego, con arreglo a las cuales se hará la medición y valoración de las diversas unidades de obra, aplicándose a éstas los precios que procedan. Por lo tanto, el número de unidades de cada clase que se consignan en el presupuesto del proyecto no podrá servir de fundamento para establecer reclamaciones de ninguna especie.

No se abonará la obra ejecutada o instalaciones realizadas hasta no disponer del justificante favorable de la OCA y la puesta en servicio de la instalación que demuestre que la misma, en su conjunto, ha sido dada de alta favorablemente ante la Dirección General de Industria. Se facilitará a la dirección facultativa una copia de la documentación que forme parte del expediente presentado en Industria.

Todos los costes derivados de la obtención de la inspección de la instalación por empresa OCA como de la obtención de la puesta en servicio están incluidos en el precio de la obra y no serán exigibles en ningún caso como precio nuevo o contradictorio a la propiedad, en caso de un coste mayor este será a cargo del contratista.

La liquidación se realizará en función de cada uno de los centros de mando en los que está dividido el proyecto, siendo abonado en el instante en el que se cumplan las siguientes condiciones obligatorias:

- Los planos As Built correspondientes del centro de mando hayan sido entregados a la propiedad.
- La dirección de obra haya dado por válidas todas las actuaciones del centro de mando y se dé por concluida el mismo.
- El centro de mando tenga todas la OCAs favorables.
- Se tenga el informe favorable de la dirección general de industria.
- Se haya hecho comprobación de los niveles lumínicos requeridos en los viales y estén todos ellos de acuerdo a los requerimientos del proyecto.

19.2) VALORACIONES

Las valoraciones de la obra ejecutada serán hechas aplicando a las unidades de obra medidas los precios consignados en el CUADRO DE PRECIOS del Presupuesto del proyecto, con el tanto por ciento de baja obtenida en la adjudicación.

19.3) PRECIOS CONTRADICTORIOS

Las valoraciones de la obra ejecutada serán hechas aplicando a las unidades de obra medidas los precios consignados en el CUADRO DE PRECIOS del Presupuesto del proyecto, con el tanto por ciento de baja obtenida en la adjudicación.

Si, con motivo de obras complementarias o de variaciones que puedan introducirse en el proyecto, fuera necesaria la fijación de nuevos precios, el Ingeniero Director propondrá al Contratista la aceptación del que estime conveniente. En este supuesto se procederá, de común acuerdo, al estudio del nuevo precio, cuya aceptación por ambas partes se hará constar en acta especial.

Para la realización del nuevo precio se usarán por este orden: descompuestos de proyecto, libro de precios del Colegio de Aparejadores de Baleares, Base de precios PREOC 2016, o cualquier otro procedimiento que dicte la Dirección Facultativa.

19.4) PARTIDAS ALZADAS

En el proyecto no se incluyen partidas alzadas, a excepción única del control de calidad en obra. La contrata elaborará previo al inicio de las obras un plan de control de la calidad que deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa.

La estimación del coste de gestión de residuos no está incluida en el presupuesto de proyecto, aunque sí se adjunta la ficha de la gestión de los mismos con la cantidad en volumen y el aval correspondiente. La propiedad deberá pagar previo comprobante de albaranes las facturas correspondientes a dicha gestión.

El material eléctrico se revisará y se seleccionará dejando el que sea útil en manos del encargado del mantenimiento eléctrico municipal. El resto se pondrá en manos de un SIG corriendo la contrata con todos los gastos derivados.

19.5) CRITERIOS DE MEDICIÓN

La obra se medirá por punto de luz realmente ejecutado y reformado para que cumpla con el reglamento electrotécnico de baja tensión, subsanando los defectos encontrados en la inspección efectuada por OCA del mismo, y mejorada su eficiencia energética con tecnología led, conforme a la calidad del conjunto luminaria- lámpara y al rendimiento especificado en la auditoría. La medición por punto de luz incluye la parte proporcional de cableado, toma de tierra, protecciones en cuadro general, equipos de regulación electrónica, soportes, y demás material y mano de obra necesaria para que todo el centro de mando en el que se emplaza disponga de la OCA favorable, incluso elaboración de documentación As Built necesaria para la obtención de la

puesta en servicio de la dirección general de industria de las instalaciones remodeladas, y el estudio de las nuevas potencias a contratar por el centro de mando.

20) PROPIEDAD INTELECTUAL Y CONFIDENCIALIDAD

El contratista queda expresamente obligado a mantener absoluta confidencialidad y reserva sobre cualquier dato que pudiera conocer con ocasión del cumplimiento del contrato, especialmente los de carácter personal, que no podrá copiar o utilizar con fin distinto al que figura en este pliego, ni tampoco ceder a otros ni siquiera a efectos de conservación.

El adjudicatario quedara obligado al cumplimiento de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, sobre protección de datos de carácter personal y especialmente en lo indicado en su artículo 12.

21) DERECHOS DEL AYUNTAMIENTO

El Ayuntamiento de Gavà, como garante último del servicio, tendrá la potestad del seguimiento y control del presente contrato, teniendo la capacidad de ordenar los cambios o modificaciones que resulten pertinentes para el cumplimiento de las obligaciones impuestas por Ley o las que exijan las circunstancias puntuales del momento.

El adjudicatario estará obligado a asumir los cambios de planificación de los servicios que le sean ordenados por el Ayuntamiento en orden a un incremento de la eficacia, atención urgente al ciudadano o cualesquiera otra que, a juicio de Ayuntamiento, sea necesario implantar.