



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES QUE HA DE REGIR EL CONTRATO PARA EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE DEPENDENCIAS MUNICIPALES, ALUMBRADO PÚBLICO Y CENTRO DE TRANSFORMACIÓN DEL AYUNTAMIENTO DE TÍAS



ÍNDICE

CAPÍTULO 1. DISPOSICIONES GENERALES	4
Artículo 1. – Objeto del contrato.....	4
Artículo 2. – Extensión territorial	4
Artículo 3.- Instalaciones actuales	4
CAPÍTULO 2. – ESPECIFICACIONES DEL CONTRATO.....	4
Artículo 4. – Requisitos del adjudicatario.....	4
Artículo 5. – Gestión documental	5
Artículo 6. – Coordinación de los trabajos.....	6
Artículo 7. – Responsabilidad del contratista.....	7
CAPÍTULO 3. – ALUMBRADO PÚBLICO Y DEPENDENCIAS MUNICIPALES	7
Artículo 8.- Alcance del contrato de mantenimiento integral	7
Artículo 9. – Descripción de los trabajos	8
Artículo 10.- Horarios asociados a la prestación del servicio	10
Artículo 11. – Plazo de respuesta ante actuaciones urgentes	11
Artículo 12. - Retirada de las instalaciones y gestión de residuos	11
Artículo 13. – Personal adscrito al contrato	12
Artículo 14. – Subrogación	13
Artículo 15. – Medios técnicos a disposición del contrato.....	13
Artículo 16. – Materiales y equipos a utilizar	15
Artículo 17. - Actualización del inventario de alumbrado público	16
CAPÍTULO 4. – TRABAJOS DE OBRA CIVIL PARA MANTENIMIENTO Y CONSERVACION EN EL ALUMBRADO PÚBLICO DEL AYUNTAMIENTO DE TÍAS ..	16
UNIDADES NO INCLUIDAS EN EL CUADRO DE PRECIOS DEL ANEXO III.....	16
CAPÍTULO 5. – MANTENIMIENTO CENTRO DE TRANSFORMACIÓN	17
CAPÍTULO 6. – MANTENIMIENTO INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS.....	20
Artículo 21. – Tipos y emplazamiento de las instalaciones	20
Artículo 22. – Características generales de las instalaciones	21
Artículo 23. – Alcance los trabajos	21
CAPÍTULO 7.- PRESUPUESTO	25
Artículo 24. – PRESUPUESTO DE LICITACIÓN	25
ANEXO I: LISTADO DE EDIFICIOS E INSTALACIONES DEL AYUNTAMIENTO DE TÍAS	29
ANEXO II: DECLARACION RESPONSABLE DE ACREDITACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS EXIGENCIAS CONTEMPLADAS EN LA LEY DE RIESGOS LABORALES	32



AYUNTAMIENTO DE TÍAS

ANEXO III: TRABAJOS DE OBRA CIVIL PARA MANTENIMIENTO Y CONSERVACION EN EL ALUMBRADO PÚBLICO DEL AYUNTAMIENTO DE TÍAS.....	34
ANEXO IV: MANTENIMIENTO CENTRO DE TRANSFORMACIÓN	43
1. MANTENIMIENTO DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN	43
2. CLASIFICACIÓN DE LOS INSTALADORES Y DE LAS EMPRESAS INSTALADORAS DE ALTA TENSIÓN	43
3. CLASIFICACIÓN DE LOS INSTALADORES Y DE LAS EMPRESAS INSTALADORAS DE ALTA TENSIÓN	43
4. COMPROBACIONES MÍNIMAS A REALIZAR POR LAS EMPRESAS MANTENEDORAS DE INSTALACIONES DE AT.	44
5. MEDIOS MÍNIMAS, TÉCNICOS Y HUMANOS, REQUERIDOS PARA LAS EMPRESAS INSTALADORAS PARA INSTALACIONES DE ALTA TENSIÓN	45



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES QUE HA DE REGIR EL CONTRATO PARA EL MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE DEPENDENCIAS MUNICIPALES Y ALUMBRADO PÚBLICO DE TÍAS

CAPÍTULO 1. DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1. – Objeto del contrato

El contrato que se establezca en base a estas especificaciones tiene por objeto:

1. Asegurar el funcionamiento de las instalaciones de ALUMBRADO PÚBLICO del Ayuntamiento de Tías mediante la prestación del servicio de mantenimiento y conservación, incluidas todas las instalaciones que se encuentren conectadas, aunque no sean expresamente de alumbrado público, y tengan autorización municipal.
2. Prestar el servicio de mantenimiento, reparaciones y revisiones periódicas de las instalaciones eléctricas en los EDIFICIOS MUNICIPALES Y OTRAS INSTALACIONES según ANEXO I.
3. TRABAJOS DE OBRA CIVIL para conservación y mantenimiento de las instalaciones objeto del presente contrato.
4. Revisión y mantenimiento del CENTRO DE TRANSFORMACIÓN siendo el titular el Ayuntamiento de Tías.
5. Limpieza, revisión y mantenimiento de las INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS del Ayuntamiento de Tías

Artículo 2. – Extensión territorial

Los servicios que se incluyen en estas especificaciones deberán ser prestados en cualquier lugar del municipio de Tías, sin que ello suponga ninguna variación de los precios ofertados.

Artículo 3.- Instalaciones actuales

El adjudicatario deberá aceptar todas las instalaciones con sus componentes en las condiciones actuales, debiendo prestarles el servicio correspondiente de acuerdo con las condiciones de este pliego.

Los licitadores podrán realizar el estudio de las instalaciones actuales para presentar su oferta, debiendo solicitar autorización al Ayuntamiento para tener acceso a dichas instalaciones.

CAPÍTULO 2. – ESPECIFICACIONES DEL CONTRATO

Artículo 4. – Requisitos del adjudicatario



El adjudicatario deberá presentar la autorización de la Dirección General de Energía de la Comunidad Autónoma de Canarias para el desarrollo de las tareas de mantenimiento comprendidas en este pliego.

Artículo 5. – Gestión documental

El contrato de mantenimiento exige la presentación de la siguiente documentación en los plazos establecidos;

DOCUMENTO	PLAZO DE ENTREGA
FASE I: INICIO DEL CONTRATO	
<p><u>Plan de seguridad y salud.</u> La empresa adjudicataria deberá aportar un plan de seguridad y salud que incluya todos los trabajos incluidos en el presente contrato. Incluirá el mantenimiento de las siguientes instalaciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• Alumbrado público• Dependencias municipales• Instalaciones fotovoltaicas• Centro de transformación <p>El Plan de seguridad y salud deberá ajustarse a las necesidades del contrato y no podrá ser un documento genérico.</p> <p>Será supervisado por el/la responsable del contrato y aprobado en el plazo máximo de 3 días hábiles.</p> <p>Se modificará cuando sea necesario y deberá ser nuevamente aprobado.</p>	5 días hábiles desde la formalización del contrato
<p><u>Declaración responsable cumplimiento Ley 31/1995, Prevención de riesgos laborales.</u> Se deberá presentar el anexo II con la información de los trabajadores que desarrollarán los trabajos de mantenimiento.</p> <p>De conformidad con lo dispuesto en el Art. 69 de la Ley 39/2015, el Ayuntamiento en cualquier momento podrá solicitar la presentación de esta documentación.</p>	5 días hábiles desde la formalización del contrato
<p><u>Plan de Mantenimiento.</u> Este documento se realizará tras la revisión de las instalaciones objeto del contrato por el adjudicatario, dado que deberá verificar el estado y la situación real de las instalaciones.</p>	1 mes desde la formalización del contrato



<p>El Plan de mantenimiento deberá ajustarse a las necesidades del municipio y no podrá ser un documento genérico.</p> <p>Deberá incluir las instalaciones de dependencias, alumbrado, instalaciones fotovoltaicas y centro de transformación.</p> <p>Será supervisado por el/la responsable del contrato y aprobado para su ejecución en el plazo máximo de 3 días hábiles.</p> <p>Se modificará cuando sea necesario y deberá ser nuevamente aprobado.</p>	
FASE II: EJECUCIÓN DEL CONTRATO	
<p><u>Informe inicial.</u> El informe incluirá el estado inicial en el que se recepciona las instalaciones de dependencias, alumbrado, instalaciones fotovoltaicas y centro de transformación.</p>	2 meses desde la formalización del contrato.
<p><u>Informe periódico.</u> El informe incluirá el cumplimiento del Plan de Mantenimiento presentado al comienzo del contrato, así como todas aquellas incidencias detectadas, intervenciones a realizar, soluciones a adoptar, etc.</p> <p>Se deberá presentar un modelo de informe mensual, el cual deberá ser aprobado por la /el responsable del contrato.</p>	Mensual
<p><u>Informe de incidencia</u></p>	Cuando el adjudicatario detecte cualquier incidencia o deficiencia deberá remitirlo, por registro, al Ayuntamiento de Tías, indicando el alcance y soluciones a adoptar.
<p><u>Otros informes</u></p>	Aquellos que solicite el/la responsable del contrato.
FASE III: FINALIZACIÓN DEL CONTRATO	
<p><u>Informe final</u></p>	Una vez finalice el servicio, el adjudicatario deberá realizar un informe final del servicio.

Artículo 6. – Coordinación de los trabajos

Los trabajos se ejecutarán bajo coordinación y supervisión a la persona responsable del contrato.

El adjudicatario, mensualmente (los 5 primeros días) entregará a la persona responsable del contrato un informe mensual el cual incluirá una relación de los partes de trabajo que



se han ejecutado, en el que se indicará el día, solicitante, motivo de la intervención, material utilizado, día/hora en que se cierra el parte y estado una vez se finaliza.

Artículo 7. – Responsabilidad del contratista

SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIÓN

El adjudicatario está obligado a disponer y colocar la cantidad suficiente de señales y medios de protección de seguridad y salud, personales y colectivos, necesarios para evitar cualquier accidente tanto a personal de mantenimiento como a los ciudadanos, siendo el adjudicatario el único responsable por los accidentes que pudieran ocurrir por incumplimiento de esta prescripción.

En cualquier caso, se han de cumplir todas las disposiciones vigentes, referentes a la señalización y protección de los trabajos u obras que se ejecuten.

UNIFORMES

El adjudicatario está obligado a equipar a todos sus operarios de uniforme identificativo, equipo de seguridad personal y de una tarjeta de identidad.

El uniforme y calzada se ajustará a la normativa de seguridad y salud en función del tipo de trabajo a realizar, en este caso eléctrico. Asimismo, **cada uniforme deberá disponer en la tarjeta de identidad, servicio de mantenimiento eléctrico del Ayuntamiento de Tías y la empresa adjudicataria.**

CAPÍTULO 3. – ALUMBRADO PÚBLICO Y DEPENDENCIAS MUNICIPALES

Artículo 8.- Alcance del contrato de mantenimiento integral

El presente pliego establece las condiciones técnicas de actuación en materia de mantenimiento integral de las instalaciones de alumbrado público y dependencias municipales del Ayuntamiento de Tías

Se incluyen todas las instalaciones de alumbrado exterior, y todas aquellas previstas en el campo de aplicación del ITC BT 09 del Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002 **siempre que sean de titularidad pública.**

El alcance del contrato se basa en lo siguiente expuesto:

- **Mantenimiento conductivo** que inspecciona el funcionamiento de las instalaciones (encendidos, apagados, consumos, estado general, etc.), reparando aquellas averías de pequeña entidad que puedan producirse.
- **Mantenimiento preventivo** definido por el Ayuntamiento de Tías (reposiciones de lámparas y/o placas led y limpieza de luminarias, carcassas de luminarias, armarios y demás elementos de la instalación, según necesidades manifestadas por el/la responsable del contrato, revisiones de cuadros y centros de mando).



- **Reparaciones o mantenimiento correctivo**, que, operando bajo protocolos de comunicación, calidad en la prestación de los trabajos y tiempo de respuesta establecidos, subsane las averías que se produzcan (averías, fallos encendidos, obsolescencia, etc.) en horario de mañana, tarde y noche los 365 días del año.
- **Reparaciones o mantenimiento correctivo urgente**, que, operando bajo protocolos de comunicación, calidad en la prestación de los trabajos y tiempo de respuesta establecidos, subsane las averías urgentes que se produzcan, en horario de mañana, tardes, noches, fines de semana, festivos, mediante el retén de guardia 24 horas, cuando esta deficiencia pueda ser causa de accidente o grave perjuicio, teniendo esta actuación el carácter del inmediato.
- **Vigilancia de obras**. Tiene por finalidad vigilar y controlar las obras que se realicen por empresas públicas o privadas en dependencias municipales y la vía pública y que puedan afectar a las instalaciones de alumbrado público y dependencias adoptando las medidas necesarias para que no se interrumpa el servicio de alumbrado público ni se dañen las instalaciones.

Artículo 9. – Descripción de los trabajos

Los trabajos a desarrollar en el mantenimiento integral de las instalaciones serán, como mínimo, los relacionados a continuación y se realizarán bajo las directrices técnicas impuestas por el presente pliego:

a) Mantenimiento correctivo

El mantenimiento correctivo es aquel que tiene por objeto la subsanación de problemas en las instalaciones de alumbrado y dependencias motivados por fallos de la infraestructura eléctrica, como puede ser lo siguiente expuesto:

- Reparación de averías urgentes, entendiéndose por tales aquellas que afecten a la seguridad de las personas y/o bienes.
- Reparación de todo tipo de averías no urgentes, cualquiera que sea su causa y alcance.
- Reparaciones urgentes por accidente de circulación, derribos, actos vandálicos, climatología, robos y otros
- Sustitución correctiva de luminarias, lámparas y equipos.
- Sustitución de báculos en mal estado o afectados por accidentados.
- Reposición o renovación aislada de puntos de luz deteriorados.
- Renovación de infraestructuras eléctricas por obsolescencia o deterioro. centros de mando, cuadros, acometidas, etc
- Reparación de líneas eléctricas aéreas y/o subterráneas.

b) Mantenimiento conductivo de instalaciones.



AYUNTAMIENTO DE TÍAS

El mantenimiento conductivo tiene por finalidad comprobar el correcto funcionamiento de todas las instalaciones de alumbrado y dependencias, así como atender aquellas reparaciones urgentes que permitan el encendido total o parcial de instalaciones con deficiencias.

Se incluye un servicio de inspección y examen periódico de las instalaciones, a realizar según la frecuencia y ruta aprobada en el Plan de Mantenimiento, comprobando el funcionamiento de lámparas, cuadros y centros de mando, generando partes de incidencia cuando se detecten fallos e intentando la subsanación urgente cuando ésta sea posible.

Todos los partes de incidencia se remitirán a la persona responsable del contrato con la frecuencia necesaria para el correcto seguimiento de los trabajos. Incluye, como mínimo:

- Supervisión o inspección preventiva de instalaciones, diaria y nocturna
- Trabajos de inspección y examen periódico del cumplimiento de las condiciones de funcionamiento
- Control de encendidos y apagados de instalaciones, mediante rutas de control programadas
- Detección de puntos de luz fundidos y tramos apagados
- Rearme de térmicos y diferenciales
- Portezuelas en báculos
- Inspecciones operativas de los centros de mando
- Inspección y conservación específica de las luminarias
- Inspección de los niveles de iluminación

c) **Mantenimiento preventivo**

El mantenimiento preventivo es aquel que tiene por objeto anticiparse a la aparición de problemas en la instalación, minimizando los fallos en la infraestructura eléctrica.

La prestación del mantenimiento preventivo comprende un conjunto de operaciones generales que deberán ser ejecutadas de forma continuada y debidamente coordinadas a fin de mantener a las instalaciones en continuo funcionamiento y que al mismo tiempo deberán prevenir la aparición de anomalías en el estado de las instalaciones.

Estas operaciones tienen por objeto mantener los elementos estructurales de la red de alumbrado, impidiendo un envejecimiento prematuro de la misma. Incluye, como mínimo:

- Sustitución programada de lámparas, equipos y limpieza de luminarias.
- Mantenimiento de centros de mando
- Mantenimiento de acometidas, cajas generales de protección y medida, centros de mando, elementos de tele gestión, etc.



AYUNTAMIENTO DE TÍAS

- Asistencia para reparaciones, encendidos extraordinarios, y servicios de urgencia, 24horas al día, 365 días al año
- Pintura de cualquier tipo de soporte, columna, báculo, brazo y luminaria según programación establecida
- Reparación y subsanación de averías.

d) Obra civil en actuaciones de conservación de alumbrado público

A continuación, se expone los trabajos necesarios para conservación y mantenimiento de las instalaciones de alumbrado y dependencias:

- Apertura y cierre de zanjas para canalización subterránea de redes de alumbrado público, incluso reposición de pavimentos.
- Ayudas de obra civil relativas a la reposición de puntos de luz
- Cimentación de bases para colocación de báculos y columnas
- Colocación de soportes, báculos, postes, apoyos y brazos
- Arquetas tipo alumbrado público
- Pintado de instalaciones
- Ayudas de obra civil para colocación de centros de mando
- Ayudas de obra civil para la reforma o colocación de nuevas líneas eléctricas en baja tensión, subterráneas o aéreas, realizadas con medios manuales o mecánicos según se precise
- Red de tierras
- Otros trabajos de conservación.

El Anexo III detalla cada unidad a incluir en el contrato y descompuesto de cada partida. El precio de cada partida se define en el apartado de precio de licitación. En ningún caso, el Ayuntamiento tiene la obligación de ejecutar las unidades y cantidades que se detallan a continuación.

Artículo 10.- Horarios asociados a la prestación del servicio

El horario del servicio de mantenimiento de las instalaciones objeto del presente contrato se establecerá de modo que garantice un adecuado nivel de servicio y que será de 07:00 a 15:00.

El servicio se prestará las 24 horas del día, siendo la distribución de turnos la siguiente:

1. Turno de mañana: 07:00 – 15:00
2. Turno de tarde: 15:00 – 23:00
3. Turno de noche: 23:00 – 07:00

A partir de las 15:00 horas hasta las 07:00 los días laborales, fines de semanas y festivos, se obliga la existencia de un retén disponible 24 horas al día, para el correcto



AYUNTAMIENTO DE TÍAS

funcionamiento de las instalaciones (atender con éxito la vigilancia de encendidos y apagados, y la ejecución de pequeñas reparaciones asociadas a los mismos, así como aquellas emergencias que se produzcan).

Artículo 11. – Plazo de respuesta ante actuaciones urgentes

En el contrato de mantenimiento integral se establecen los siguientes órdenes de prioridad de trabajos y sus correspondientes plazos de respuesta.

Trabajos urgentes: con independencia del horario en que se producen:

ACTUACIÓN INMEDIATA (UNA HORA)	Averías producidas por cualquier causa, cuando afecten a la seguridad de las personas y/o bienes, a requerimiento de la policía local, bomberos, protección civil o servicios técnicos. Se deberá personar, según requerimiento de la persona responsable del contrato, el responsable del servicio y/o el/los operarios de mantenimiento.
---------------------------------------	---

Cuando se trate de trabajos urgentes, la intervención se realizará en cualquier turno, día, tarde o noche, fin de semana o festivo.

En el caso de los trabajos urgentes, se admite la **subsanción provisional** hasta la reparación definitiva al día siguiente, siempre que no afecte a la seguridad de las personas y/o bienes.

Trabajos no urgentes de mantenimiento correctivo:

2 HORAS	Averías producidas por cualquier causa, cuando no afecten a la seguridad de las personas y/o bienes.
90 MINUTOS	El responsable del servicio deberá personarse a solicitud de la persona responsable del contrato en el emplazamiento acordado. La no presentación en el plazo establecido será causa de incumplimiento.

Cuando se trate de trabajos no urgentes, la intervención se realizará en turno de día o de tarde, siendo primordial actuar a primera hora del siguiente día hábil para la reparación definitiva, en caso de subsanción provisional.

Artículo 12. - Retirada de las instalaciones y gestión de residuos

El alcance de los trabajos incluye la retirada y gestión de residuos de las lámparas, luminarias, báculos y otros equipos relacionados con el contrato que nos ocupa a sustituir,



cuando así lo determine la persona responsable del contrato, así como su traslado al gestor de residuos.

El contrato incluye la separación de residuos como operación previa a la entrega a los gestores de residuos, en especial en lo relativo a lámparas y luminarias. El adjudicatario deberá presentar certificado asociado a la entrega de residuos ante un gestor autorizado.

El adjudicatario deberá disponer de un depósito adecuado en un recinto que, no podrá ser de titularidad municipal, para el depósito de todos estos residuos hasta la entrega a gestor autorizado.

En las dependencias municipales no será posible el depósito de estos residuos. El informe mensual deberá detallar la cantidad de material retirado, situación, motivo y características del residuo retirado.

El traslado para acopio o desecho de los residuos generados, únicamente se realizará una vez finalice la jornada de trabajo (a partir de las 15:00 horas).

Artículo 13. – Personal adscrito al contrato

Dado el número y tipología de instalaciones a mantener, se considera necesario disponer de una plantilla mínima de personal, adecuadamente formado y con la suficiente experiencia en trabajos de conservación y mantenimiento, con dedicación plena o parcial al contrato, apoyados por un equipo técnico, todo ello se detalla a continuación:

MEDIOS HUMANOS	
NIVEL TÉCNICO	
Un (1) responsable del servicio, con titulación al menos de ingeniero técnico industrial.	<ul style="list-style-type: none">• Operando a tiempo parcial• Llevará a cabo la supervisión técnica, dirección facultativa y gestión de los servicios incluidos en el contrato.• Será el interlocutor habitual con la persona responsable municipal.
NIVEL OPERATIVO	
Un (1) operario	<ul style="list-style-type: none">• Un (1) oficial de 1ª categoría• Contratados a jornada completa• Destino exclusivo a la ejecución del contrato en Tías• Todos los operarios deberán contar con la formación para la manipulación de la maquinaria y medios necesarios para cumplimiento del presente contrato
Dos (2) operarios	<ul style="list-style-type: none">• Dos (2) oficiales de 2ª categoría• Contratados a jornada completa



	<ul style="list-style-type: none">• Destino exclusivo a la ejecución del contrato en Tías• Todos los operarios deberán contar con la formación para la manipulación de la maquinaria y medios necesarios para cumplimiento del presente contrato
--	---

El servicio deberá estar cubierto **SIEMPRE POR TRES OPERARIOS**, un oficial de 1ª y dos oficiales de 2ª. La empresa adjudicataria deberá sustituir cuando el personal adscrito al contrato se ausente por incapacidad temporal, vacaciones y/o cualquier otra causa.

Será de aplicación las penalidades pertinentes en caso de ausencia de alguno de los operarios adscritos. Asimismo, en ningún caso se podrá ausentar el responsable del servicio, aun operando este a tiempo parcial.

El servicio de guardia se prestará por el personal y el procedimiento que indique el Plan de Mantenimiento elaborado por la empresa adjudicataria (un operario y el responsable / dos operarios / dos operarios y el responsable, etc...). Será la empresa adjudicataria la que establecerá las condiciones de trabajo del servicio de guardia, siempre cumpliendo con los requisitos del presente pliego en cuanto al alcance del contrato. Tal como establece el presente documento, el Plan de Mantenimiento, antes del comienzo del servicio, será aprobado por la persona responsable del contrato.

Artículo 14. – Subrogación

El adjudicatario asumirá los requisitos que se puedan derivar del Convenio Colectivo Provincial de Siderometalurgia de la provincia de Las Palmas vigente comprendido en el Artículo 43. Subrogación.

El proceso de subrogación se realizará entre la actual empresa contratista y la nueva empresa que resulte tras la adjudicación del contrato, sin que el Ayuntamiento de Tías asuma ninguna obligación no responsabilidad al respecto.

Las personas adscritas al servicio dependerán directa y exclusivamente de la empresa contratista, siendo responsable de los derechos y deberes que se deriven de la relación laboral contractual.

No podrá afectar al Ayuntamiento de Tías responsabilidad alguna, principal o subsidiaria que derive de la relación laboral de quienes realicen el servicio.

Artículo 15. – Medios técnicos a disposición del contrato



AYUNTAMIENTO DE TÍAS

La realización de los trabajos se realizará por las personas adscritas al contrato dotados con los vehículos necesarios para el trabajo que se programe, que, en todo caso, deberán estar homologados cumpliendo la reglamentación exigible al respecto.

Los vehículos necesarios para el servicio son los siguientes:

- Un camión o furgón, con grúa y cesta hidráulica homologada, dotado de elementos de elevación y desplazamiento hidráulicos, capaz de alcanzar una altura de trabajo, como mínimo de 12 metros. Se deberá acreditar que el camión grúa tiene una vida útil igual o inferior a 5 años.
- Un vehículo ligero tipo furgoneta. Se deberá acreditar que el vehículo tiene una vida útil igual o inferior a 5 años.

El servicio deberá estar cubierto **SIEMPRE POR ESTOS DOS VEHÍCULOS**. Se deberá mantener en todo momento el número de vehículos asignados al servicio, de características similares o mejores que las de los vehículos dados de baja, en caso de avería o cualquier otra causa que la motive.

Será de aplicación las penalidades pertinentes en caso de retirar alguno de los vehículos adscritos al servicio.

Estos vehículos deberán estar homologados y debidamente autorizados para el transporte de material necesario para la realización del servicio. Será de aplicación las penalidades pertinentes en caso de disponer de vehículos no homologados para el transporte de material.

Si por la obsolescencia de los vehículos o por la necesidad de utilizar mayor número, como consecuencia de las exigencias del servicio, el adjudicatario diese de baja o de alta algún vehículo, deberá comunicarlo por escrito al responsable del contrato.

El material que deberá transportar el adjudicatario será el necesario para los trabajos de conservación y mantenimiento que, como mínimo, será:

- Pequeño material para conservación y mantenimiento
- Equipos, maquinaria y demás medios para el servicio de conservación y mantenimiento
- Columnas para sustitución por retirada de la anterior (4 -12 metros)
- Luminarias
- Proyectors
- Demás material y/o equipos relacionados con el objeto del contrato

La empresa adjudicataria deberá indicar los vehículos que se prevé utilizar, así como sus características durante la ejecución del contrato.



Para alturas superiores, el contratista deberá atender las necesidades con los medios adecuados, a su costa. El Ayuntamiento en ningún caso será responsable de disponer los medios de elevación y mecánicos para los trabajos contemplados en el presente pliego.

Los vehículos irán dotados de los medios de señalización y balizamiento que cumplan con las normas estatales, autonómicas y municipales vigentes, para la adecuada y segura realización de los trabajos en la vía pública. Cada vehículo se dotará de señal luminosa y sonora para la detección por personas y vehículos para circulación por zonas distinta a la calzada, así como de autorización que será suministrada por el Ayuntamiento y cartelería que indicará “servicio de alumbrado del Ayuntamiento de Tías”.

Artículo 16. – Materiales y equipos a utilizar

EQUIPOS DE MEDIDA

El adjudicatario deberá disponer de los equipos de medida necesarios para efectuar las mediciones y comprobaciones exigidas en este pliego. Asimismo, durante la vigencia del contrato, el contratista estará obligado a adquirir a su costa y utilizar los nuevos equipos de medida que sean necesarios para realizar el control de las instalaciones y del servicio con la máxima eficacia.

Todos los equipos de medida deberán someterse a los procesos de calibración que así se exponga en los procedimientos diseñados para garantizar el correcto funcionamiento de los mismos.

El adjudicatario deberá indicar los equipos de medida que prevé utilizar para la prestación del servicio y sus características.

MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

El contratista deberá disponer de la maquinaria y medios auxiliares para realizar todas las prestaciones descritas en este pliego.

El resumen de medios materiales se refleja en la siguiente tabla:

MEDIOS MATERIALES	
VEHÍCULOS	Toda clase de vehículo necesario para realizar el servicio de mantenimiento de las dependencias e instalaciones municipales
EQUIPOS DE MEDIDA	Toda clase de equipos electrónicos y de medida (polímetros, amperímetros, telurómetros, etc.) para realizar el servicio de mantenimiento de las dependencias e instalaciones municipales.



MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES	Toda clase de maquinaria y medios auxiliares para realizar el servicio de mantenimiento de las dependencias e instalaciones municipales
---------------------------------------	---

Artículo 17. - Actualización del inventario de alumbrado público

La empresa adjudicataria responsable de conservación y mantenimiento deberá elaborar y/o actualizar el archivo de la red de alumbrado existente objeto del contrato, de manera que, cumplidos tres (3) meses desde la entrega de toda la documentación obligatoria por parte del adjudicatario, entregará el fichero actualizado.

El fichero se entregará en formato GIS por el Ayuntamiento, una vez el adjudicatario haya entregado toda la documentación necesaria para el comienzo del servicio

El adjudicatario, deberá entregar, cada tres (3) meses, las actualizaciones que acontecen durante el servicio o en su caso, justificar, que no procede entrega de actualización, ya que no ha habido ningún cambio o alteración en la red.

CAPÍTULO 4. – TRABAJOS DE OBRA CIVIL PARA MANTENIMIENTO Y CONSERVACION EN EL ALUMBRADO PÚBLICO DEL AYUNTAMIENTO DE TÍAS

La obra civil en actuaciones de conservación de alumbrado público incluye, como mínimo, lo siguiente expuesto:

- Apertura y cierre de zanjas para canalización subterránea de redes de alumbrado público, incluso reposición de pavimentos.
- Ayudas de obra civil relativas a la reposición de puntos de luz.
- Cimentación de bases para colocación de báculos y columnas
- Colocación de soportes, báculos, postes, apoyos y brazos.
- Arquetas tipo Alumbrado Público
- Pintado de instalaciones.
- Ayudas de obra civil para colocación de Centros de Mando.
- Ayudas de obra civil para la reforma o colocación de nuevas líneas eléctricas en baja tensión, subterráneas o aéreas, realizadas con medios manuales o mecánicos según se precise.
- Red de tierras.
- Otros trabajos de conservación.

En el ANEXO III se detalla las unidades y el descompuesto de cada una de ellas para el desarrollo del servicio de conservación y mantenimiento del presente contrato.

Se establece una relación en el ANEXO III, a título meramente orientativo, no limitativo, por lo que la Administración no tendrá obligación de consumir la totalidad de las unidades que se incluyen en el mismo.

UNIDADES NO INCLUIDAS EN EL CUADRO DE PRECIOS DEL ANEXO III



AYUNTAMIENTO DE TÍAS

Aquellas unidades que no estén incluidas en la relación del ANEXO III por no considerarse previamente en las labores de mantenimiento y que, por ello, no se tuvieron en cuenta en el momento de la adjudicación del contrato, se tratarán como nuevos precios.

El responsable del contrato solicitará oferta al adjudicatario de los precios nuevos, y posteriormente procederá a su aprobación e inclusión a todos los efectos al cuadro de precios del pliego que ha servido de base para el contrato.

A este nuevo precio se le aplicará el descuento ofertado por el adjudicatario, mismo que para el resto de las unidades que se incluyen en el presente documento.

El Ayuntamiento en caso de no considerar la oferta realizada por el adjudicatario de este nuevo precio, podrá solicitar oferta a otras empresas.

CAPÍTULO 5. – MANTENIMIENTO CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

Artículo 18. - Objeto

El objeto del presente contrato es la prestación del mantenimiento de la instalación eléctrica del centro dependiente del Ayuntamiento de Tías y su adecuación a la normativa vigente.

Asimismo, se incluirá la prestación de las inspecciones periódicas de las instalaciones eléctricas, así como la elaboración de un informe detallado de las adecuaciones necesarias de los sistemas de media tensión y baja tensión en centros de transformación y edificios dependientes del ayuntamiento, según las directrices establecidas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Complementarias aprobado por Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto, especialmente la instrucción ITC-BT-28 e ITC-BT-29 sobre instalaciones en locales de pública concurrencia, Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23 y resto de normativa pertinente.

El presente pliego contiene la relación de las operaciones a realizar, mínimas, su frecuencia y todas las condiciones de obligado cumplimiento que deberá llevar a cabo la empresa adjudicataria.

El fin perseguido es la de mantener las instalaciones en perfecto estado de conservación y funcionamiento, cumpliendo todas las exigencias legales establecidas para ellas.

El mantenimiento de las instalaciones comprende la prestación de los siguientes trabajos y actividades:

- a) Mantenimiento preventivo.
- b) Mantenimiento correctivo.
- c) Mantenimiento técnico-legal.
- d) Asesoramiento y consultoría.



Artículo 19. – Características del centro de transformación

Tipo instalación	Centro de transformación obra civil exterior “Ayto. de Tías”, C300728
Ubicación	C/San Pedro entre Pabellón de deportes y Terrero “Ulpiano Rodríguez Pérez” Tías - 35572
Uso	Edificio Ayuntamiento de Tías
Origen	300331 Tías IV
Final	C300728
Tensión	20/0,42
Número trafos	1
Número celdas	5
Configuración	3L+PT+M
Potencia total (kVA)	630
Tipo celdas	Ormazabal SF6
Número salidas	4

Artículo 20. – Obligaciones contractuales

La empresa adjudicataria está obligada a presentar lo siguiente:

PLANIFICACION

El adjudicatario deberá realizar 2 operaciones de mantenimiento anuales (cada seis meses) de las instalaciones objeto de este contrato con indicaciones de las tareas, periodicidad y breve descripción de las mismas, prestando especial atención al estado de los elementos de seguridad, conteniendo la descripción pormenorizada de las operaciones a realizar de mantenimiento preventivo.

Dicha planificación tendrá en cuenta los horarios de uso de las instalaciones para realizar el mantenimiento en los días y horas que menor incidencia tenga sobre el servicio prestado, según indicaciones de la persona responsable del servicio.

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

La empresa que resulte adjudicataria procederá a la concreción y conformación del “Plan de Mantenimiento” y “Manual de Mantenimiento” correspondientes con los contenidos mínimos que se establecen en el Anexo IV.

Todos los trabajos, incluso si deben realizarse, excepcionalmente, fuera del horario establecido para los operarios, festivos o en horas no laborables, se considerarán incluidos en el precio ofertado.



a) Mantenimiento preventivo

El mantenimiento preventivo se prestará conforme a la metodología y procedimientos propuestos por el adjudicatario, debiendo observar en todo caso las prescripciones mínimas recogidas en el Anexo IV. Será realizado un informe técnico por la persona responsable de la revisión. En dicho informe, se detallarán todos los defectos o anomalías detectadas, aportando en cada caso las soluciones o acciones correctoras que se consideren oportunas.

El Plan de Mantenimiento Preventivo cumplirá con todas las especificaciones y normas recogidas en los Reglamentos y Normas vigentes o que puedan entrar en vigor a lo largo del periodo de duración del contrato.

b) Mantenimiento técnico – legal

De acuerdo con la normativa vigente, por la que se regula la inspección periódica de instalaciones eléctricas, será de aplicación Artículo 21. Inspecciones periódicas de las instalaciones,

“1. Para alcanzar los objetivos señalados en el artículo 1 de este reglamento, en relación con la seguridad, se efectuarán inspecciones periódicas de las instalaciones. Estas inspecciones se realizarán cada tres años, pudiéndose establecer condiciones especiales en las ITCs de este reglamento. El titular de la instalación cuidará de que dichas inspecciones se efectúen en los plazos previstos. Las inspecciones periódicas se realizarán por Organismos de Control Habilitados en este campo reglamentario, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.

2. Los organismos de control conservarán las actas de las inspecciones que realicen y entregarán una copia de las mismas al titular o, en su caso, al arrendatario de la instalación, así como a la Administración pública competente. La Administración pública competente podrá efectuar controles para garantizar el correcto funcionamiento del sistema, tales como el control por muestreo estadístico de las inspecciones realizadas por los organismos de control.

3. En la ITC-RAT 23 se detalla el proceso que deberá seguirse para las inspecciones periódicas”

Datos (último) certificado de inspección por OCA del Centro de transformación

Fecha (última) de inspección	24/07/2024
Fecha puesta en marcha	24/09/2013
Fecha (tope) próxima inspección	24/07/2027
Dictamen	Favorable



c) Mantenimiento correctivo

Una vez iniciados los trabajos para la reparación de una avería, ésta debe quedar finalizada sin dilatación en el tiempo, salvo causa justificada.

Contempla los servicios para la reparación de las averías que puedan producirse como que sea su causa, y no estén incluidas en las tareas propias del mantenimiento preventivo.

Su objetivo será atender las averías o problemas comunicados o detectados, reparando o sustituyendo todos los elementos deteriorados hasta que la instalación afectada recupere su estado normal de funcionamiento. Son reparaciones que se pueden considerar normales dentro de la vida útil de las instalaciones, y que hay que acometer con relativa frecuencia.

Estas tareas se realizarán por el personal de la empresa adjudicataria. Estos rellenarán un parte de trabajo que enumere las acciones ejecutadas a fin de la elaboración del informe correspondiente para cada instalación.

CAPÍTULO 6. – MANTENIMIENTO INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS

El contrato consiste en el mantenimiento de las instalaciones en materia de energías renovables propiedad del Ayuntamiento de Tías necesarias durante la vida útil de la instalación para asegurar el funcionamiento y prolongar la vida útil de la misma. Se diferencian dos tipos de actuaciones:

- a) Mantenimiento preventivo
- b) Mantenimiento correctivo

El adjudicatario se ajustará a lo dispuesto en el Artículo.5 anterior expuesto, en cuanto a la gestión documental.

Deberá cumplir con la

- Fase I, y hacer entrega de un plan de seguridad y salud, declaración responsable cumplimiento Ley 31/1995, Prevención de riesgos laborales y Plan de Mantenimiento.
- Fase II, informe inicial, informe periódico, informe de incidencia y otros informes.
- Fase III, informe final.

Artículo 21. – Tipos y emplazamiento de las instalaciones

Las instalaciones que nos ocupan se encuentran localizadas según se recoge en la tabla siguiente:



EDIFICIO	TIPO INSTALACIÓN	POTENCIA (kW)	DIRECCIÓN
Centro Cívico El Fondeadero	Fotovoltaica	20	C/Lanzarote (Puerto del Carmen)
Centro Socio Cultural de Conil	Fotovoltaica	16,74	Carretera Conil – Tegoyo – LZ501, N°4
Centro Socio Cultural de Masdache	Fotovoltaica	9,6	Carretera Tías Masdache, N°51

Artículo 22. – Características generales de las instalaciones

Entre los elementos de las instalaciones que nos ocupa constan de los siguientes:

- Paneles solares fotovoltaicos
- Estructuras soporte de paneles
- Anclajes a las techumbres
- Cableado
- Canalizaciones
- Inversores
- Casetas de alojamiento de inversores

Artículo 23. – Alcance los trabajos

Será responsabilidad del adjudicatario el mantenimiento de todos los equipos objeto del presente pliego durante el periodo de garantía ofertado. El mantenimiento deberá contemplar las acciones preventivas, predictivas y correctivas de todos los elementos instalados.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y PREDICTIVO

El mantenimiento preventivo estará encaminado a disminuir el número de averías y conseguir una explotación óptima del sistema, que garantice el funcionamiento del mismos en todas las épocas del año. Este mantenimiento incluye la sustitución periódica de componentes en función de su vida útil y el uso de los mismos.

Las actuaciones básicas consistirán en:

- Realización de pruebas periódicas de funcionamiento de todos los componentes y subsistemas de cada equipo, según el plan de mantenimiento.
- Resolución de las alarmas producidas.
- Verificación del funcionamiento de los equipos tras situaciones climatológicas adversas.
- Limpieza de todos los sistemas interior y exteriormente para garantizar su correcto funcionamiento.
- Verificación del correcto funcionamiento después de una sustitución de componentes.
- Realización de partes de control.



AYUNTAMIENTO DE TÍAS

El mantenimiento preventivo tiene como fin, garantizar el funcionamiento de los equipos y aumentar la vida útil de los mismos, detectar incidencias en los sistemas, y reducir el número de acciones correctivas y el coste de las reparaciones.

El mantenimiento predictivo está basado en la determinación del estado de un sistema en operación. Se suelen realizar ensayos no destructivos, tales como:

- Medida de vibraciones
- Medición de temperaturas
- Termografías
- Medidas de parámetros eléctricos (intensidades, tensiones, etc)

Estos ensayos permiten tomar decisiones antes de que ocurran un fallo, de forma que se subsane este antes. Detectar cambios anormales en las condiciones del equipo y subsanarlos es una buena forma de evitar posibles averías en el sistema.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Se entenderá como mantenimiento correctivo la reparación puntual “in situ” o en fábrica, en el menor tiempo posible, de las averías que se produzcan en los equipos instalados. Siempre que estas no estén sujetas a los casos de garantía.

El tiempo de actuación máximo tras la notificación a la empresa mantenedora deberá ser de tres (3) días.

Estos plazos deberán permanecer inalterables durante todo el plazo de garantía y mantenimiento al que se comprometa el adjudicatario en su oferta.

PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO / PREDICTIVO

Será responsabilidad del adjudicatario entregar un plan de mantenimiento (Ver artículo Gestión Documental), en el que se defina las características y periodicidad del mantenimiento del sistema final instalado.

Se establecerán protocolos de actuación que definan la metodología de trabajo de las operaciones previstas en el Plan de Mantenimiento, así como los modelos de informes de trabajo.

A continuación, se expone unas actuaciones mínimas a incorporar al plan de mantenimiento:

PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS

a) Limpieza periódica del panel (semestral)

El adjudicatario inspeccionará el estado de los paneles solares procediendo a la limpieza de los mismos mediante la utilización de un equipo de riego a presión. Esta limpieza eliminará toda suciedad presente en los módulos, prestando especial atención a los excrementos de aves que se hayan podido depositar sobre los paneles.



AYUNTAMIENTO DE TÍAS

En las tareas de limpieza se realizarán con agua, no se emplearán sustancias abrasivas ni instrumentos metálicos que pudiesen afectar al estado de las instalaciones, destacándose la superficie de captación de los paneles solares.

Durante las tareas de mantenimiento se prestará especial atención en evitar que la limpieza a presión dañe los elementos electrónicos de las placas y sus conexiones.

Las labores de limpieza se realizarán semestralmente o bien después del paso de fenómenos meteorológicos adversos.

Dadas la ubicación de los paneles solares sobre cubierta, la empresa adjudicataria deberá disponer de los medios necesarios para que el agua pueda llegar de los puntos de agua existentes al equipo de limpieza.

El Ayuntamiento de Tías facilitará para cada una de las instalaciones una toma de agua para realizar las tareas objeto. No se garantiza que dicho punto este necesariamente próximo al lugar de ubicación de los paneles.

b) Inspección visual de posibles degradaciones (trimestral)

Se controlará que ninguna célula se encuentre en mal estado con el cristal de protección roto debido a acciones externas.

Se comprobará que el marco del módulo se encuentra en correctas condiciones.

c) Control de la temperatura del panel (semestral)

Se controlará, a ser posible mediante termografía infrarroja, que ningún punto del panel esté fuera del rango de temperatura permitido por el fabricante, sobre todo en los meses de verano.

d) Control de las características del panel (anual)

Se revisará el estado de las conexiones, entre otros:

- Ausencia de sulfatación de contactos.
- Ausencia de oxidaciones en los circuitos y soldadura de las células, normalmente debido a la entrada de humedad.
- Comprobación de estado y adherencia de los cables a los terminales de los paneles.
- Comprobación de la estanqueidad de la caja de terminales o del estado de los capuchones de seguridad. Si procede, se sustituirán las piezas en mal estado y/o se limpiarán los terminales.
- Comprobar la toma de tierra y la resistencia de paso al potencial tierra.
- Temperatura de conexiones mediante termografía infrarroja. En caso de que alguna conexión aparentemente correcta alcance una temperatura por encima de 60°C, se medirá la intensidad y la tensión de la misma, controlando que está dentro de los valores normales. Si es necesario, sustituir dicha conexión.

e) Revisión y apretado de paneles a sus anclajes (anual)



AYUNTAMIENTO DE TÍAS

En cada una de las visitas, el adjudicatario revisará el estado de los anclajes de los paneles solares a sus soportes, procediéndose al apriete de aquellos tornillos que lo precisen y sustituyendo los deteriorados o los que se hayan podido desprender.

Excepcionalmente, y por motivos de seguridad ante situaciones de fuertes vientos, el Ayuntamiento de Tías podrá reclamar al adjudicatario una visita adicional a las instalaciones para realizar comprobaciones del apriete y anclaje de los paneles instalados.

Se establece como máximo dos visitas al año achacables a dicho motivo.

LIMPIEZA DE CASETAS E INVERSORES (semestralmente)

A efectos de garantizar la correcta ventilación de las instalaciones que en su interior se ubiquen, el adjudicatario revisará el estado de limpieza de todas las casetas de cada una de las instalaciones, procediéndose a la limpieza de posibles elementos extraños, así como del polvo presente utilizando para ello elementos de limpieza por aspiración. No se permitirá el uso de sopladores ni equipos que empleen agua como elemento de limpieza.

En su visita el adjudicatario procederá a la medición de la temperatura en el interior de las casetas, de ser esta superior a 55 C°, se informará al Ayuntamiento de Tías de tal anomalía.

MANTENIMIENTO DE INVERSORES

El adjudicatario realizará una revisión **semestral** de cada inversor que incluirá como mínimo las siguientes tareas:

- Paro del inversor y desconexión de las protecciones DC/AC externas del equipo.
- Comprobación del estado del conexionado de la red DC del inversor.
- Comprobación del estado del conexionado de la red AC del inversor.
- Revisión del funcionamiento de los ventiladores y atender a ruidos.
- Revisión de la tornillería y cableados.
- Limpieza por aspiración de elementos internos de los módulos del inversor.
- Conexión de las protecciones DC/AC externas del equipo y arranque controlado completo del inversor.
- Verificación y comprobación del correcto funcionamiento del equipo:
 - Comprobación de parámetros personalizados (potencia inyectada, corriente inyectada, tensión inyectada).
 - Comprobación del nivel de aislamiento DC.
 - Comprobación del estado del display y leds del inversor.
 - Comprobación y descarga del histórico de eventos almacenados, para su posterior inclusión en el informe.



AYUNTAMIENTO DE TÍAS

- Elaboración del informe de revisión: El técnico mantenedor cumplimentará un informe que será firmado por él y entregado al responsable de la instalación.

PROTECCIONES DE LA INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA

Las protecciones del circuito eléctrico de la instalación solar fotovoltaica han de encontrarse en perfecto estado de funcionamiento ya que de estas depende la totalidad de las condiciones de seguridad tanto de equipos como de usuarios. Las operaciones mínimas de mantenimiento que habrá que realizar serán:

Semestral:

- Inspección visual de mecanismos interiores para posible detección de anomalías visibles y proceder a solventarlas.
- Comprobación del correcto funcionamiento de todos los interruptores del cuadro de mando y protección, verificando que son estables en sus posiciones de abierto y cerrado.
- Revisión general, comprobando el estado del cuadro de mando y protección, los mecanismos alojados y conexiones.
- Comprobación mediante inspección visual del estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección, el estado frente a la corrosión de la puerta del armario y la continuidad del conductor de puesta a tierra del marco metálico de la misma.
- Comprobación de los dispositivos de protección contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos, así como sus intensidades nominales en relación con la sección de los conductores que protegen.

CAPÍTULO 7.- PRESUPUESTO

Artículo 24. – PRESUPUESTO DE LICITACIÓN

El presupuesto de licitación asciende a **440.437,14€**, siendo el 7% IGIC, **30.830,6€**, y la cuantía total asciende a **471.267,74€ (CUATROCIENTOS SETENTA Y UN MIL DOSCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS CON SEENTA Y CUATRO CÉNTIMOS DE EURO)**.

El desglose del precio ANUAL se ha determinado según lo siguiente expuesto:

1. SERVICIO DE MANTENIMIENTO ELÉCTRICO DE DEPENDENCIAS Y ALUMBRADO PÚBLICO

a. Personal

CONCEPTO	IMPORTE ANUAL (con coste S.S.)	IMPORTE TOTAL (€)
Jornada completa: 1 oficial de primera (1ª)	34.110,86	119.324,61
Jornada completa: 1 oficial de segunda (2ª)	33.325,05	



AYUNTAMIENTO DE TÍAS

Jornada completa: 1 oficial de segunda (2ª)	33.325,05	
Media jornada: técnico cualificado (Importe Anual correspondiente a Titulado/a Grado Superior)	18.563,65	
(*) Se incluye el 37% de la Seguridad Social, prima diaria según convenio y antigüedad por los años trabajados.		

b. Vehículos, materiales, equipos, gestión de residuos, servicio de guardia, etc.

Se ha considerar los siguientes gastos en relación con los vehículos, materiales, equipos, gestión de residuos, seguros, servicio de guardia, etc.

DENOMINACIÓN	TOTAL
Vehículo mixto (diario)	4.800€/anual
Camión grúa 12 metros (diario)	9.600€/anual
Material/equipos	6.000€ (1.500€/anual)
Servicio de guardia	9.320€/anual
Gestión de residuos	3.000€/anual
Rotulación vehículos	1.000€ (250€/anual)
Combustible	12.480€/anual
Seguros vehículos	800€/anual
TOTAL Otros costes: material, equipos, vehículos, seguros, combustible, rotulación, gestión de residuos, servicio de guardia, etc.	41.750,00€

c. Alquiler camión grúa (20 metros) y alquiler tijeras o plataforma (hasta 12 metros)

DENOMINACIÓN	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL (€)
Alquiler camión grúa 20 metros o superior	12	380 euros/día (8 horas. Todo incluido)	4.560,00
Alquiler tijeras o plataformas hasta 12 metros	12	291,15 euros/día (8 horas. Todo incluido)	3493,8
TOTAL			8.053,80

(*) Únicamente se facturará el servicio cuando haya sido solicitado expresamente la persona responsable del servicio.

d. Obra civil. Ver tabla con descompuesto y precios en el ANEXO III

DENOMINACIÓN	TOTAL (€)
Trabajos de obra civil para conservación y mantenimiento de las instalaciones objeto del contrato	19.212,19

2. CENTRO DE TRANSFORMACIÓN



AYUNTAMIENTO DE TÍAS

MANTENIMIENTO PREVENTIVO	
DENOMINACIÓN	IMPORTE (€)
Costes directos	1.080,00
Costes indirectos	120,00
TOTAL	1.200,00

SUMINISTRO Y MANTENIMIENTO CORRECTIVO			
DENOMINACIÓN	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL (€)
Suministro de un par de guantes aislantes de látex natural. Fabricados con tratamiento dieléctrico. Ensayados con resistencia a 30.000 voltios (Clase 3), tensión máxima de utilización 26.500 voltios, tensión de resistencia 40.000 voltios, con p.p. de material	1	60,65	60,65
Suministro de casco con pantalla facial retractable en su interior. Protección contra el arco eléctrico. Pantalla en policarbonato con tratamiento anti-vaho, con p.p. de material y mano de obra.	1	136,20	136,20
Gestión e inspección por un Organismo de Control (OCA). Según se prescribe en la legislación de Seguridad Industrial que le es de aplicación: el Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, aprobado por el R.D. 337/2014 de 9 de mayo y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.	1	400,00	400,00
Mantenimiento correctivo (a justificar)	1	1.000,00	1.000,00
TOTAL			1.596,85

TOTAL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN	2.796,85€
---------------------------------------	------------------

3. INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA

MANTENIMIENTO PREVENTIVO	
DENOMINACIÓN	IMPORTE (€)
Costes directos	933,06
Costes indirectos	103,67
TOTAL	1.036,74



AYUNTAMIENTO DE TÍAS

MANTENIMIENTO CORRECTIVO			
DENOMINACIÓN	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Mantenimiento correctivo (a justificar)	1	1.000,00	1.000,00
TOTAL			1.000,00

TOTAL INSTALACION FOTOVOLTAICA	2.036,74€
---------------------------------------	------------------

4. PRECIO TOTAL DE LICITACIÓN.

A continuación, se desglosa el importe anual del contrato:

1. SERVICIO DE MANTENIMIENTO ELÉCTRICO DEPENDENCIAS Y ALUMBRADO PÚBLICO	
DENOMINACIÓN	IMPORTE (€)
a. Personal	119.324,61
b. Vehículos, materiales, equipos, gestión de residuos, servicio de guardia, etc.	41.750,00
c. Alquiler	8.053,80
d. Obra civil	19.212,19
TOTAL SERVICIO MANTENIMIENTO	188.340,6
2. MANTENIMIENTO CENTRO DE TRANSFORMACIÓN	
a. Servicio de mantenimiento (costes directos y costes indirectos)	1.200,00
b. Suministro y mantenimiento correctivo	1.596,85
TOTAL MANTENIMIENTO CENTRO DE TRANSFORMACIÓN	2.796,85
3. MANTENIMIENTO INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA	
a. Servicio de mantenimiento (costes directos y costes indirectos)	1.036,74
b. Mantenimiento correctivo	1.000,00
TOTAL MANTENIMIENTO INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA	2.036,74
TOTAL (SIN 7% IGIC)	193.174,19
BENEFICIO INDUSTRIAL (6%)	11.590,45
GASTOS GENERALES (8%)	15.453,93
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	220.218,57
IGIC (7%)	15.415,3
TOTAL	235.633,87

En Tías, con fecha y firma al margen.



AYUNTAMIENTO DE TÍAS

ANEXO I: LISTADO DE EDIFICIOS E INSTALACIONES DEL AYUNTAMIENTO DE TÍAS

LISTADO DE EDIFICIOS E INSTALACIONES DEL AYUNTAMIENTO DE TÍAS
DENOMINACIÓN
PLAZAS
Plaza del Varadero
Plaza de La Constitución (Tías)
Plaza de Conil
Plaza Mateo Betancort Ortega y Andrea Ramos González (La Asomada)
Plaza Mácher
Plaza de Leandro Fajardo (Tías)
Plaza de la Candelaria (Tías)
Plaza de Las Naciones (Puerto del Carmen)
Plaza Anfiteatro El Pavón (Tías)
Plaza de Masdache
Plaza de Candelaria Borges (Tías)
Plaza de la Calle Alemania (Puerto del Carmen)
Plaza de la Calle Bernegal – Guanapay (Puerto del Carmen)
Plaza de la Calle Cuba (Puerto del Carmen)
Plaza y Parque Infantil Calle Gueldera (Puerto del Carmen)
Plaza y Parque Infantil Calle Yugoslavia (Puerto del Carmen)
Plazoleta de Vesubio Calle Tenecheide
Plaza Centro Comercial Puerto Cinco Calle Anzuelo
PARQUES
Parque Infantil de la Plaza del varadero (Puerto del Carmen)
Parque Infantil de la Plaza El Pavón (Tías)
Parque Infantil Calle Terrero (Puerto del Carmen)
Parque Infantil Calle Tajinaste (Junto al I.E.S. Tías).
Parque Infantil Mardespino.
Parque Infantil Barranco del Cura
Parque Infantil Centro Socio Cultural Cuatro Esquinas (Masdache).
Parque Infantil Trasera Centro Socio Cultural Conil.
Parque Infantil al lado Pista Deportiva La Asomada
Parque Infantil al lado Pista Deportiva Mácher
Parque Infantil Costa Mar
Iglesia de Santa María Magdalena (Masdache)
Iglesia del Sagrado Corazón de Jesús y Santa María Magdalena (Conil)
Museo Agrícola y Enológico Casa Señor Justo
CENTROS SOCIO CULTURALES



Centro Socio Cultural Aday (Conil)
Centro Socio Cultural Achimencey (La Asomada)
Centro Socio Cultural Cuatro Esquinas (Masdache)
Centro Socio Cultural y Deportivo Masdache (Local Agrupación El Pavón)
Centro Socio Cultural de Puerto del Carmen
Centro Socio Cultural Guardilama (Mácher)
Centro Socio Cultural de Los Lirios (Tías)
Centro Socio Cultural Calle Bocaína (Puerto del Carmen)
COLEGIOS
C.E.I.P. Alcalde Rafael Cedros (Tías)
C.E.I.P. Concepción Rodríguez Artfiles (Puerto del Carmen)
C.E.I.P. La Asomada – Mácher
DEPENDENCIAS MUNICIPALES EN PUERTO DEL CARMEN
Antiguo Colegio Calle Reina Sofía – Calle Salinas
Escuela Infantil – Guardería Los Chinijos
Centro Juventud de la Calle Bajamar – C/Hierro (Pto. del Carmen)
Depósito de Vehículos Calle Anzuelo.
Centro Deportivo Calle Los Roferos. Club Tennis Match Point
Local nº 1 Centro Comercial Biosfera
Local nº 2 Centro Comercial Biosfera
Local Comercial nº 93 Centro Comercial Matagorda
Local Comercial nº 94 Centro Comercial Matagorda
Local Comercial nº 95 Centro Comercial Matagorda
Cubierta Inmueble Av/ de Las Playas (La Ola)
Cubierta Inmueble Av/ de Las Playas (Casino)
Cubierta Inmueble Av/ de Las Playas (Centro Comercial Aquarium)
Local Antigua Cruz Roja Av/. de Las Playas
Local Estación Elevadora A/. de las Playas
Local Heladería Av/. de Las Playas
Almacenes de la Avenida de Las Playas (Centro Buceo)
Aseos y vestuarios Av/. de Las playas (Artesanía)
Balnearios Playa Grande (Aseos Públicos)
Almacén Hamacas Junto Balneario Playa Grande
Puesto Cruz Roja Junto Balneario Playa Grande
Balneario Zona Hotel Jameos
Balneario Pocillos (Zona Hotel Beatriz)
Balnearios Pila de la Barrilla
Centro Cívico El Fondeadero y Biblioteca (Puerto del Carmen)
Centro de Mayores y Apoyo a la Mujer calle Bajamar
Galería Godoy. Taller de Gravado (Puerto del Carmen).
Galería Godoy (la otra parte de la Galería)



Oficina Municipal de Turismo
DEPENDENCIAS MUNICIPALES EN TÍAS
Casa Consistorial C/ Libertad
Jefatura de la policía Local de Tías
Centro de Cultura y Bienestar Social y Familia
Centro de Deportes, Fiestas, Juzgado de Paz y Radio Municipal
Teatro Municipal de Tías
Edificio Asociación Taxis, Correos C/ San Antonio
Almacenes Calle Reyes Católicos
Kiosco en la Plaza El Pavón (Tías)
Veinte casetas Plaza El Pavón
Sociedad Unión Sur de Tías
Albergue de Tegoyo
Merendero de Tegoyo
Antiguo Colegio de La Asomada
Antiguo Colegio de Mácher y Viviendas (Guardia Civil)
Cementerio de La Candelaria
Cementerio de San Lorenzo (Tías)
Tanatorio Municipal
Naves Municipales
Piscina Municipal
Polideportivo Municipal de Tías, Terrero de Lucha y Campo de Fútbol de Tías
Aula de la tercera Edad de Tías en la Plaza El Pavón.
Asociación de Mayores Voluntarios (Asomavo) (Colegio La Orilla).
Biblioteca Municipal de Tías
CAMPOS DE FÚTBOL MUNICIPALES
Cancha Municipal de Los Lirios
Cancha Municipal de Masdache
Cancha Municipal de Conil
Cancha Municipal de La Asomada
Cancha Municipal de Mácher
Cancha Municipal San Antonio C/ Alemania
Campo de Fútbol Municipal de Puerto del Carmen



ANEXO II: DECLARACION RESPONSABLE DE ACREDITACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS EXIGENCIAS CONTEMPLADAS EN LA LEY DE RIESGOS LABORALES

La empresa.....con CIF n.º.....representa por D/Dña.....con DNI n.º.....y representado a la misma en materia de seguridad y salud D./Dña.....con teléfonoque va a realizar en Ayuntamiento de Tías los trabajos correspondientes a:
.....
.....

CERTIFICA conocer y cumplir las siguientes obligaciones, poniendo a disposición del Ayuntamiento de Tías, en caso de requerirla, la documentación acreditativa relativa a:

1. Cumplir la ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales y sus obligaciones derivadas, habiendo designado uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constitución de un servicio de prevención o concierto de dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa en los términos especificados en la Ley 31/95 y en sus reglamentos de desarrollo.
2. Toda la maquinaria y equipos de trabajo a utilizar disponen de marcado CE o de certificado de cumplimiento del RD 1215/97 así como encontrarse en perfectas condiciones de uso.
3. En cuanto a los trabajadores que a continuación se relacionan y que van a intervenir en los trabajos antes citados, certifico que: cumplen con todos los registros legales y normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales, que le son de aplicación:
 - Han realizado un curso de formación en prevención de riesgos laborales relativo a su actividad y puesto de trabajo, acreditado por entidad especializada.
 - Han sido formados e informados por escrito de los riesgos derivados del mismo, así como de las medidas preventivas para evitarlos y medidas de emergencia a aplicar en caso necesario.
 - Disponen y utilizan los equipos de protección individual necesarios para el desarrollo de sus trabajos, homologados y marcados CE.
 - Disponen de un certificado de aptitud médica (vigilancia de la salud) relativo a los trabajos a realizar en Ayuntamiento de Tías.

LISTADO DE TRABAJADORES

D/Dña.....con DNI.....
D/Dña.....con DNI.....

D/Dña.....con DNI.....
D/Dña.....con DNI.....

4. Será responsabilidad de cada empresa verificar, previo a la ejecución de los trabajos, que se han dispuesto las medidas preventivas necesarias para evitar los riesgos de accidente para los trabajos contratados o para terceros, así como que los trabajadores disponen de los equipos y medios de protección necesarios para la ejecución de los trabajos y la idoneidad de los mismos. En caso de observar riesgo para la seguridad de los trabajadores



AYUNTAMIENTO DE TÍAS

o para terceros no se realizará ningún tipo de tarea o trabajo hasta no haber dispuesto las medidas preventivas correspondientes para el control o eliminación del riesgo.



AYUNTAMIENTO DE TÍAS

ANEXO III: TRABAJOS DE OBRA CIVIL PARA MANTENIMIENTO Y CONSERVACION EN EL ALUMBRADO PÚBLICO DEL AYUNTAMIENTO DE TÍAS



DESCOMPUESTO							
DEMOLICIÓN							
UNIDAD	RESUMEN	CANTIDAD		PRECIO	SUBTOTAL	CANTIDAD	TOTAL
m2	Demolición pavimento c/compresor Demolición de pavimento (solado de baldosa hidráulica, terrazo o cerámica), ejecutada con compresor, incluso retirada de atezado, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.			3,81		10	38,11
	Peón ordinario	0,123	H.	16,5	2,03		
	Compresor caudal 2,5 m ³ /m 2 martillos.	0,123	h	13,55	1,67		
	Costes indirectos	0,03	ud	3,7	0,111		
m2	Demolición solero hormigón 10cm c/compresor Demolición de pavimento de hormigón en masa de hasta 10 cms. De espesor con martillo compresor, incluso acopio de escombros junto al lugar de carga.			10,35		10	103,515
	Peón	0,384	h	16,5	6,34		
	Compresor caudal 2,5 m ³ /m 2 martillos.	0,274	h	13,55	3,71		
	Costes indirectos	0,03	ud	10,05	0,30		
m	Demolición bordillo horm. c/ compresor Demolición de bordillos de hormigón con martillo compresor, incluso acopio de escombros junto al lugar de carga.			5,66		5	28,32
	Peón	0,183	h	16,5	3,02		
	Compresor caudal 2,5 m ³ /m 2 martillos.	0,183	h	13,55	2,48		
	Costes indirectos	0,03	ud	5,49	0,16		
ml	Corte Pavim. Asfáltico. c/disco			2,31		100	231,47
	Peón ordinario	0,061	h	16,5	1,00		



	Cortadora hgón. disco diamante	0,061	h	20,34	1,24		
	Costes indirectos	0,03	ud	2,24	0,067		
m3	Demoliciones firmes asfálticos con martillo rompedor	12,71					
	Peón	0,44	h	16,5	7,26	20	254,23
	Compresor caudal 2,5 m ³ /m 2 martillos.	0,375	h	13,55	5,08		
	Costes indirectos	0,03	ud	12,34	0,37		
m2	<u>Demolición mecánica firmes asfálticos</u> Demolición mecánica de firmes asfálticos, hasta un espesor de 6 cm y carga de escombros sobre camión.	4,12					
	Oficial Operario retroexcavadora adora	0,12	h	17,53	2,1036	10	41,17
	Retroexcavadora 72 KW M. F. con cazo.	0,05	h	37,87	1,8935		
	Costes indirectos	0,03	ud	3,99	0,12		
REPOSICIONES							
m2	<u>Pavim continuo hormigón HM-25/B/20/I, 10 cm espesor,</u> Pavimento continuo realizado con hormigón HM-25/B/20/I, de 10 cm de espesor, incluso vertido, extendido, formación de maestras, juntas de dilatación.	17,3151					
	Oficial primera	0,27	h	17,53	4,7331	50	865,76
	Peón	0,27	h	16,5	4,455		
	Horm prep HM-25/B/20/I, transp 30 km planta	0,1	m ³	81,27	8,127		
	Costes indirectos	0,03	ud	17,31	0,519453		
m2	<u>Pavimento loseta hidráulica 30x30 cm gris sin solera</u> Suministro y colocación de Pavimento de loseta hidráulica de 30x 30 cm, tipo botonera, tacos, etc, recibido con mortero 1:6 de cemento y arena, incluso atezado de hormigón aligerado de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza.	34,40					
	Oficial primera	0,64	h	17,53	11,2192	50	1720,05



AYUNTAMIENTO DE TÍAS

	Peón	0,64	h	16,5	10,56		
	Loseta hidráulica 30x 30 cm gris	1,05	m ²	9,17	9,6285		
	Mortero 1:6 de cemento	0,02	M3	105,97	2,1194		
	Pasta de cemento CEM IV/B-P 32.5 N	0,001	m ³	152,11	0,15		
	Agua	0,001	m ³	33,7	0,03		
	Medios Aux iliars	0,02	ud	34,4	0,68		
	Costes indirectos	0,03	ud	34,4	1,03		
m	<u>Bordillo acera hormigón 50x25x15 cm</u> Bordillo de acera, achaflanado, de hormigón de 50x 25x 15 cm, incluso base y recalde de hormigón, colocado con mortero 1:5 y rejuntado.	31,88					
	Oficial primera	0,45	h	17,53	7,88	10	318,77
	Peón	0,45	h	16,5	7,425		
	Bordill hormig fck=30 N/mm ² , 100x 30x 15-18 cm	1	m	8,9	8,9		
	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm ²	0,05	m ³	109,51	5,47		
	Mortero 1:5 de cemento	0,01	M3	110,74	1,10		
	Pasta de cemento CEM IV/B-P 32.5 N	0,001	m ³	152,11	0,15		
	Costes indirectos	0,03	ud	30,95	0,93		
m2	<u>Riego de adherencia con emulsión ECR-1</u> Riego de adherencia realizado con emulsión ECR-1, 0,6 kg/m², extendido.	0,92					
	Emulsión asfáltica ECR-1 a granel.	0,6	kg	0,75	0,45	10	9,1534
	Camión bitumin cap 10 tm c/cond bomba mangu	0,003	h	41,68	0,12		
	Oficial primera	0,01	h	17,53	0,17		
	Peón	0,01	h	16,5	0,165		
	Costes indirectos	0,03	ud	0,91	0,027		



m2	Capa rodadura calzada tipo D-12, e=5 cm Capa de rodadura de calzada, de 5 cm de espesor, realizada con mezcla asfáltica en caliente AC 16 surf D (antiguo D-12), puesta en obra, extendida y compactada. Densidad 2,5 tm/m ³ . incluso riego de adherencia realizado con emulsión C60B3 ADH (ECR-1)	27,33				10	273,30
	Oficial primera	0,25	h	17,53	4,3825		
	Peón	0,25	h	16,5	4,125		
	Mezcla asfal. en caliente, AC 16 surf D (antiguo D-12)	0,12	t	61,95	7,434		
	Motoniv eladora 103 kW	0,1	h	56,9	5,69		
	Compact neumát Dinapac CP 22 c/maquinista	0,03	h	43,06	1,29		
	Ex tend aglom Demag 413 pequeña c/maquinista	0,03	h	63,78	1,9		
	Máquina pintabandas autopropuls airless	0,05	h	33,95	1,69		
	Costes indirectos	0,03	ud	26,53	0,79		
CANALIZACIONES Y VARIOS							
m3	Excavación zanjas todo tipo de terreno Excavación en zanjas, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso transporte a vertedero de material sobrante, incluso perfilado de fondo de zanja y compactado.	21,91				10	219,09
	Peón	0,4	h	16,5	6,6		
	Retroexcavadora 72 KW M. F. con cazo.	0,3	h	37,87	11,36		
	Camión volquete 2 ejes > 15 t	0,1	h	33,1	3,31		
	Costes indirectos	0,03	ud	21,27	0,64		



m	Canalización tubo bajo asfalto Canalización subterránea para alumbrado público bajo asfalto, formada por tubo/s de POLIETILENO de diámetro a definir mm exterior, con estructura de doble pared, lisa interior y corrugada exterior, incluso suministro y colocación en fondo de zanja del tubo, enhebrado con cable de acero galvanizado de 2mm de diámetro, cinta de señalización. Incluso hormigón de protección HM-20 desde fondo de zanja hasta parte superior de la misma, completamente hormigonado. Totalmente acabada y ejecutada según planos de detalle y normas vigentes.	9,89				60	593,23
	Oficial primera	0,1	h	17,53	1,75		
	Peón	0,13	h	16,5	2,14		
	ALAMBRE GUÍA 2 mm GALVANIZADO	1	ML.	0,21	0,21		
	CINTA SEÑALIZADORA LÍNEA ELÉCTRICA	1	ML.	0,12	0,12		
	Hormigón en masa HM-20/P/16/I	0,06	m ³	89,52	5,37		
	Costes indirectos	0,03	ud	9,6	0,287		
m	Canalización tubo bajo pavimento hormigón Canalización subterránea para alumbrado público bajo asfalto, formada por tubo/s de POLIETILENO de diámetro a definir, con estructura de doble pared, lisa interior y corrugada exterior, incluso suministro y colocación en fondo de zanja del tubo, enhebrado con cable de acero galvanizado de 2mm de diámetro, cinta de señalización. Incluso hormigón de protección HM-20 desde fondo de zanja hasta parte superior de la misma, completamente hormigonado. Totalmente acabada y ejecutada según planos de detalle y normas vigentes.	29,51				60	1770,66
	Oficial primera	0,175	h	17,53	3,06		
	Peón	0,172	h	16,5	2,84		
	ALAMBRE GUÍA 2 mm GALVANIZADO	1	ML.	0,21	0,21		
	CINTA SEÑALIZADORA LÍNEA ELÉCTRICA	1	ML.	0,12	0,12		



	Hormigón en masa HM-20/P/16/I	0,26	m³	89,52	23,27		
	Costes indirectos	0,03	ud	29,51	0,88		
m	Canalización 2 tubos PE Ø63 conexión luminaria Canalización subterránea para alumbrado público, formada por 2 tubos de POLIETILENO de Ø63 mm exterior para conexión arqueta luminaria, con estructura de doble pared, lisa interior y corrugada exterior, incluso suministro y colocación en fondo de zanja del tubo, enhebrado con cable de acero galvanizado de 2mm de diámetro. Incluso arena para protección de los tubos, relleno seleccionado y solera de protección de hormigón en masa HM-20. Totalmente acabada y ejecutada según planos de detalle y normas vigentes.	107,46				5	537,3
	Peón	0,201	h	16,5	3,31		
	CANALIZ ELC PE DOBLE PARED 63 "T.P.P."	2	Ud.	1,23	2,46		
	ALAMBRE GUÍA 2 mm GALVANIZADO	1	Ml.	0,21	0,21		
	Hormigón en masa HM-20/P/16/I	0,03	m³	89,52	2,68		
	Costes indirectos	0,03	ud	8,67	0,26		
m3	Relleno de fondo de Zanja con arena fina Relleno de fondo de zanja para asentamiento de tubo, con arena fina, incluso cribado, espesor medio 1 mm, incluso vertido. No incluye mano de obra nivelación.	18,33				5	91,67
	Arena seca	1	t	17,8	17,8		
	Costes indirectos	0,03	ud	17,8	0,534		
ARQUETAS							
ud	Arquetas 40*40*80	99,34					
	Arqueta poliprop 40x40x40 cm i/tapa PP reforz, Gewiss	1	ud	77,6	77,6	30	2980,2
	Excavación en zanjas y pozos.	0,252	m³	12,72	3,21		
	Oficial primera	0,5	h	16,8	8,4		
	Peón	0,5	h	16,5	8,25		



	Pisón mecánico	0,2	h	11,08	2,22		
	Costes indirectos	0,03	ud	99,68	2,99		
BASE COLUMNA							
ud	Base hormigón p/cimentación de báculo o columna de $3 \leq h < 5$ m	97,68					
	Alambre guía 2 mm galvanizado	2	m	0,23	0,46	20	1953,60
	Tubería PE (rojo) doble pared DN 63 mm, p/canal. eléct.	1	m	1,28	1,28		
	Hormigón en masa de $f_{ck} = 17.5$ N/mm ²	0,2	m ³	117,78	23,56		
	Excavación manual en pozos.	0,324	m ³	74,53	24,15		
	Encofrado y desencofrado de zapatas.	1,6	m ²	23,16	37,06		
	Oficial primera	0,25	h	16,8	4,2		
	Peón	0,25	h	16,5	4,12		
	Costes indirectos	0,03	ud	94,83	2,84		
ud	Base hormigón p/cimentación de báculo o columna de $5 \leq h < 8$ m	192,36					
	Alambre guía 2 mm galvanizado	2	m	0,23	0,46	20	3847,26
	Tubería PE (rojo) doble pared DN 63 mm, p/canal. eléct.	1	m	1,28	1,28		
	Hormigón en masa de $f_{ck} = 17.5$ N/mm ²	0,49	m ³	117,78	57,71		
	Excavación manual en pozos.	0,704	m ³	74,53	52,47		
	Encofrado y desencofrado de zapatas.	2,8	m ²	23,16	64,85		
	Oficial primera	0,3	h	16,8	5,04		
	Peón	0,3	h	16,5	4,95		
	Costes indirectos	0,03	ud	186,76	5,60		
ud	Base hormigón p/cimentación de báculo o columna de $8 \leq h < 10$ m	333,53					
	Alambre guía 2 mm galvanizado	2	m	0,23	0,46	10	3335,35



AYUNTAMIENTO DE TÍAS

	Tubería PE (rojo) doble pared DN 63 mm, p/canal. eléct.	1	m	1,28	1,28		
	Hormigón en masa de fck= 17.5 N/mm ²	0,972	m ³	117,78	114,48		
	Excavación manual en pozos.	1,3	m ³	74,53	96,89		
	Encofrado y desencofrado de zapatas.	4,32	m ²	23,16	100,05		
	Oficial primera	0,32	h	16,8	5,38		
	Peón	0,32	h	16,5	5,28		
	Costes indirectos	0,03	ud	323,82	9,7146		
TOTAL							19.212,19



ANEXO IV: MANTENIMIENTO CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

1. MANTENIMIENTO DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

En el presente Anexo se expresan a modo indicativo, las periodicidades para las revisiones de mantenimiento preventivo de los centros de transformación. No obstante, se adaptarán a la Normativa, Legislación y Reglamentos vigentes, a las indicaciones dadas por los fabricantes y a las necesarias para el correcto funcionamiento de las instalaciones.

Realizará revisiones, semestrales emitiéndose el correspondiente informe técnico con las siguientes actuaciones mínimas recogidas en la normativa vigente sobre el mantenimiento de subestaciones eléctricas y centros de transformación:

En la primera de ellas (al inicio del contrato y posteriormente cada año), se hará una revisión completa como mínimo, de cada uno de los centros de transformación incluidos en el Anexo I.

En cada revisión completa, se realizará un informe técnico por escrito comunicando al Ayuntamiento cuantos defectos o anomalías que en la utilización del centro de transformación se produzcan, con el estado, deficiencias detectadas y actuaciones realizadas o que sean necesarias realizar.

En la segunda revisión anual, se hará un estudio termográfico de puntos calientes de cada uno de los centros de transformación, así como una comprobación visual de las instalaciones para constatar el normal funcionamiento, siendo necesario redactar el informe completo por escrito, indicando las anomalías detectadas, así como reflejar en el mismo los datos obtenidos en el estudio termográfico.

Si durante la vigencia del presente contrato de mantenimiento fuese necesaria la realización de la inspección periódica por organismo de control de autorizado, se sustituirá la primera revisión a realizar, puesto que las pruebas son las mismas, todo ello sin conllevar incremento de presupuesto.

2. CLASIFICACIÓN DE LOS INSTALADORES Y DE LAS EMPRESAS INSTALADORAS DE ALTA TENSIÓN

Será de aplicación lo dispuesto en el Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC RAT 01 a 23. Instrucción Técnica Complementaria ITC-RAT 21,

3. CLASIFICACIÓN DE LOS INSTALADORES Y DE LAS EMPRESAS INSTALADORAS DE ALTA TENSIÓN

Los instaladores y empresas instaladoras de alta tensión se clasifican en las siguientes categorías:

AT1: para instalaciones eléctricas de alta tensión cuya tensión nominal no exceda de 30kV.

AT2: para instalaciones eléctricas de alta tensión sin límite de tensión. En la declaración responsable de la empresa instaladora deberá constar expresamente la categoría en la que puede ejercer su actividad.

Asimismo, será de aplicación lo dispuesto en el apartado **5. EMPRESA INSTALADORA DE ALTA TENSIÓN. REQUISITOS.**



4. COMPROBACIONES MÍNIMAS A REALIZAR POR LAS EMPRESAS MANTENEDORAS DE INSTALACIONES DE AT.

Seccionadores	<ul style="list-style-type: none">- Engrase y aligeramiento mandos mecánicos.- Limpieza y revisión de contactos.- Comprobación de enclavamientos.- Medida de aislamiento.
Fusibles	<ul style="list-style-type: none">- Comprobación estado de mordazas.- Medida de la resistencia y de contacto.- Comprobación de características adecuadas.
Interruptores	<ul style="list-style-type: none">- Engrase y aligeramiento de mandos mecánicos.- Revisión del estado de los contactos.- Medida de la resistencia de contactos.- Medición del aislamiento de las cámaras de ruptura.- Medida de la rigidez eléctrica del aceite.
Redes de Protección	<ul style="list-style-type: none">- Medida de la rigidez eléctrica del aceite.- Revisión de las protecciones propias. Buchholz, termómetro, etc.- Medida de aislamiento de los devanados entre sí y a masa.- Comprobación del estado general del transformador: nivel, fugas, cuba, radiadores, aisladores, desecador, etc.
Transformadores de Potencia	<ul style="list-style-type: none">- Medida de la rigidez eléctrica del aceite.- Revisión de las protecciones propias. Buchholz, termómetro, etc..- Medida de aislamiento de los devanados entre si y a masa.- Comprobación del estado general del transformador: nivel, fugas, cuba, radiadores, aisladores, desecador, etc
Cables de Potencia	<ul style="list-style-type: none">- Revisión de botellas terminales, conexiones, fugas y puesta a tierra.- Medida de aislamientos entre fases y a tierra.- Estado de canalización.
Embarrados	<ul style="list-style-type: none">- Medida de aislamientos.- Revisión estado de conexiones, aisladores soporte y pasamuros.
Pararrayos Auto valvulares	<ul style="list-style-type: none">- Medida del valor de puestas a tierra.- Revisión estado de conexiones.
Limpieza	Limpieza de transformadores, apartamenta, embarrados, aisladores, celdas y pasillos.
REVISIÓN LADO DE B.T.	
Revisión en Vacío	<ul style="list-style-type: none">- Comprobación de la batería de condensadores.- Comprobación del estado de los fusibles.- Comprobación de disyuntores y elementos de protección del secundario de los transformadores.
Revisión en Carga	<ul style="list-style-type: none">- Medida de tensiones.- Medida de intensidades.- Medida de factor potencia. - Medida de potencias.- Comprobación del funcionamiento de la batería de condensadores.- Detección de armónicos.



Puestas a Tierra	- Medida de los valores de puesta a tierra de pararrayos, herrajes y neutro. - Comprobación del estado general de las puertas a tierra. - Medida de las tensiones de paso y de contacto
Elementos de Seguridad	Revisar estado señalizaciones, carteles indicadores, existencia de guantes, pértiga y banqueta.
Revisión Obra Civil	- Revisar grietas de techos y paredes para evitar goteras o caída de revestimiento. - Revisar canales aloja cables, pozos y canales de evacuación de aceite. - Tapar orificios para evitar entrada de pájaros y roedores. - Medir la temperatura del local, comprobando la adecuada evacuación del calor.

5. MEDIOS MÍNIMAS, TÉCNICOS Y HUMANOS, REQUERIDOS PARA LAS EMPRESAS INSTALADORAS PARA INSTALACIONES DE ALTA TENSIÓN

1. Medios humanos

Personal contratado que realice la actividad en condiciones de seguridad, con un mínimo de un instalador de alta tensión de categoría igual a la de la empresa instaladora.

2. Medios técnicos

2.1 Equipos: Las empresas instaladoras deberán disponer de los siguientes equipos mínimos.

2.1.1 Equipos necesarios para cualquier categoría. Para cualquier categoría se dispondrá de un grupo electrógeno de potencia mínima de 5 kVA, así como llaves dinámicas para asegurar los pares de apriete de las conexiones.

2.1.1.1 Telurómetro.

2.1.1.2 Medidor de aislamiento de, al menos, 10 kV.

2.1.1.3 Pértiga detectora de la tensión correspondiente a la categoría solicitada.

2.1.1.4 Pértigas de puesta a tierra y en cortocircuito.

2.1.1.5 Multímetro o tenaza, para las siguientes magnitudes.

o Tensión alterna y continua hasta 500 V.

o Intensidad alterna y continua hasta 20 A.

o Resistencia.

2.1.1.6 Miliohmímetro con fuente de intensidad de continua de 50 A.

2.1.1.7 Medidor de tensiones de paso y contacto con fuente de intensidad de 5 A para instalaciones de tercera categoría, y con fuente de intensidad de 50 A para instalaciones de categoría superior.

2.1.1.8. Cámara de termografía.

2.1.1.9 Equipo verificador de la continuidad de conductores.

2.1.2 Equipos complementarios para la categoría AT2.



- 2.1.2.1 Sistema de medida de la corriente de excitación y pérdidas en vacío de transformadores de potencia.
- 2.1.2.2 Equipo medidor de relación de transformación y desfase.
- 2.1.2.3 Medidor de capacidad y tangente de delta en transformadores.
- 2.1.2.4 Medidor de rigidez dieléctrica de aislantes líquidos.
- 2.1.2.5 Medidor de tiempos de cierre y apertura de interruptores automáticos.

Para ciertas verificaciones, podrían ser necesarios otros equipos de ensayo y medida, en cuyo caso podrán ser subcontratadas a empresas especializadas o a laboratorios acreditados según la UNE-EN-ISO/IEC 17025.

En cualquier caso, tanto si los equipos son propios, en régimen de copropiedad o similar, como si ciertas medidas se subcontratan a otras empresas o laboratorios, todos los equipos se mantendrán en correcto estado de funcionamiento y calibración.

2.2 Herramientas, equipos y medios de protección individual. Estarán de acuerdo con la normativa vigente y las necesidades de la instalación.