



Nº Expediente: 300/2019/01461

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL CONTRATO DENOMINADO “IFS2019. CONTRATO PARA EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AVISADORES ACÚSTICOS DIGITALES EN EL DISTRITO DE CARABANCHEL”

Contenido

1	ANTECEDENTES Y OBJETO.....	3
2	ESTADO ACTUAL Y ENTORNO TECNOLÓGICO.	3
3	ÁMBITO TERRITORIAL.....	4
4	DESCRIPCIÓN Y ALCANCE.	4
4.1	PROCEDIMIENTO GENERAL DE INSTALACIÓN	5
4.1.1	COMPROBACION PREVIA DE CARACTERISTICAS DEL CRUCE Y DE LOS PASOS DE PEATONES	5
4.1.2	COMPROBACIÓN DE NIVELES SONOROS	6
4.1.3	DETERMINACIÓN DE SONIDOS Y NIVELES SONOROS DE LOS DISPOSITIVOS A INSTALAR	6
4.2	DESMONTAJE, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE NUEVOS EQUIPOS	7
4.3	COMPROBACIÓN Y CERTIFICACIÓN FINAL DE LA INSTALACIÓN.....	8
4.4	GESTIÓN Y CONSERVACIÓN DE EQUIPOS DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO	8
5	PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE LOS SUMINISTROS	9
5.1	MATERIALES	9
5.1.1	Materiales para zanjas y obra civil.....	9
5.2	CABLES DE LÍNEAS SEMAFÓRICAS.....	10
5.3	COLUMNAS PARA SUSTENTACIÓN DE SEMÁFOROS.....	11
5.4	SEMÁFOROS.....	12
5.5	AVISADORES ACÚSTICOS DIGITALES.....	13
5.6	PROCEDIMIENTO DE MONTAJE E INSTALACIÓN.....	16
	<i>Ejecución de zanjas.....</i>	16
	<i>Cimentaciones.....</i>	17
	<i>Cables de líneas semafóricas.....</i>	19
	<i>Avisadores acústicos</i>	19
5.7	PRUEBAS Y ENSAYOS	20
6	CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.....	21
6.1	INTERFERENCIAS PREVISTAS DURANTE LA INSTALACIÓN.....	21
6.2	SEÑALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS DE INSTALACIÓN.....	22



6.3	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	24
	<i>Acopio y almacenamiento. Condiciones generales.....</i>	24
	<i>Acopio y almacenamiento. Características específicas de los contenedores de residuos en los vehículos.....</i>	25
	<i>Acopio y almacenamiento. Interacción con posibles depósitos ajenos.</i>	26
	<i>Acopio y almacenamiento. Retirada de residuos.</i>	26
	<i>Acopio y almacenamiento. Separación y manejo.....</i>	26
	<i>Carga y Transporte. Generalidades.</i>	27
	<i>Carga y Transporte de residuos no peligrosos.....</i>	27
	<i>Carga y Transporte de residuos peligrosos.....</i>	27
	<i>Control documental.</i>	27
	<i>Abono de los gastos.....</i>	28
6.4	NORMATIVA DE REFERENCIA	28
6.5	OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	32
6.6	OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO Y CONTROL POR PARTE DEL RESPONSABLE DEL CONTRATO.	34
6.7	INTERLOCUTOR DE LA EMPRESA	35
6.8	DOCUMENTACIÓN	36
7	GARANTÍA DEL MATERIAL SUMINISTRADO.....	36
8	CLÁUSULAS SOCIALES.....	38
9	CONDICIONES ESPECIALES DE EJECUCIÓN	39
10	CERTIFICACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS EJECUTADOS.....	39
11	INDEMNIZACIÓN POR DAÑOS Y PERJUICIOS	40
	ANEXO I: LISTADO DE AVISADORES ACÚSTICOS Y CRUCES A EN DONDE SE INSTALAN CON INDICACIÓN DE LOS TRABAJOS COMPLEMENTARIOS A REALIZAR Y SU NUMERO.....	41
	ANEXO II: PLANOS NORMALIZADOS DE LOS EQUIPOS A INSTALAR.....	43
	ANEXO III: PRECIO DE LAS UNIDADES DE SUMINISTRO.....	48



Código de verificación : PYezcbe42889927

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <http://www-2.munimadrid.es/verificacionCover/CotejoCOVE.jsp?codigo.verificacion=PYezcbe42889927>



1 ANTECEDENTES Y OBJETO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas (en adelante PPT) establece las especificaciones y condiciones mínimas para suministrar e instalar avisadores acústicos digitales en pasos de peatones semaforizados del distrito de Carabanchel, dependientes de la Dirección General de Gestión y Vigilancia de la Circulación del Ayuntamiento de Madrid.

La normativa de accesibilidad vigente, obliga a las entidades públicas a facilitar el uso de los cruces semaforizados mediante dispositivos acústicos con el fin de garantizar la seguridad de personas con problemas de visión, así como de cualquier otro colectivo que pudiera necesitarlos.

Al amparo de esta normativa, el Ayuntamiento de Madrid viene instalando dispositivos acústicos para ayuda de utilización de pasos de peatones en cruces semaforizados por personas con deficiencias visuales. En fecha de redacción de este Pliego, existen en el mencionado distrito un total de 423 pasos de peatones; de los cuales 304 no disponen de dispositivos acústicos que facilitan el cruce a invidentes; lo que nos da un total aproximado de unos seiscientos equipos, si bien no todos ellos son susceptibles de instalación, bien por las dimensiones de las vías o por la existencia de viviendas muy próximas, lo que puede provocar innecesarias molestias a las personas que viven en ellas.

Los avisadores acústicos funcionan de forma continuada en horario 8:00-22:00 h todos los días de la semana. Excepcionalmente, si no existen viviendas próximas, puede adelantarse el horario de funcionamiento a las 6:30 h, bajo petición de un interesado que precise realizar un recorrido determinado temprano.

Cuando esto se produce, es necesario poder adaptar el volumen del avisador a los horarios de funcionamiento con el fin de cumplir los límites sonoros establecidos en la vigente Ordenanza de Protección contra la Contaminación Acústica y Térmica, intentando compatibilizar el derecho al descanso de los ciudadanos y el derecho a la movilidad autónoma por parte de los invidentes.

Para todo ello, se adoptarán las soluciones más acordes con la normativa actual existente, al mismo tiempo que se tienen en cuenta todos los parámetros de calidad para conseguir los más altos niveles de funcionamiento de estos elementos.

2 ESTADO ACTUAL Y ENTORNO TECNOLÓGICO.

Actualmente existen en el distrito de Carabanchel un total de 217 dispositivos instalados en 56 cruces semaforizados, conviviendo dos tipos de dispositivos con diferentes tecnologías:

- **Dispositivos con reloj analógico**, dotados de un emisor de sonido y un altavoz que emite un sonido previamente grabado en el dispositivo. Su funcionamiento es uniforme acompañando la fase verde del semáforo de peatón, del cual están alimentados. Su horario de funcionamiento viene marcado por el insertado en el reloj eléctrico y con la precisión de sus levas (normalmente 10 minutos). Lleva incorporada una pequeña batería que alimenta el reloj, mientras no se recibe alimentación de la fase verde del semáforo de peatón. El volumen se regula manualmente mediante un potenciómetro. Estos dispositivos no permiten distinción de volúmenes, ajuste fino de aquellos ni programación horaria. Así mismo, es necesario realizar los cambios horarios manualmente en el propio equipo (dos veces al año, en primavera y otoño). Tienen un elevado índice de averías, así como muy elevado nivel de quejas, las cuales se fundamentan en horario de funcionamiento inadecuado e intensidades sonoras elevadas. Estos elementos son los más numerosos, existiendo un total de 277 dispositivos, de los que se van a sustituir una cantidad notable on cargo al "SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AVISADORES ACÚSTICOS



DIGITALES EN VARIOS SEMÁFOROS DE LA CIUDAD DE MADRID”, actualmente en ejecución.

- **Dispositivos digitales**, dotados de un microprocesador que lleva incorporado un reloj astronómico dotado de programador horario y semanal. Los sonidos están pregrabados en un chip de memoria no volátil. Permiten la inserción de hasta 8 sonidos diferentes y su intensidad de volumen se fija mediante software, con intensidades preestablecidas (en una escala entre 5 y 8 según el tipo de elemento), disponen de una pequeña batería que permite, únicamente, alimentar la memoria no volátil de programación. Van conectados a la fase verde del semáforo de peatón al cual acompañan. Estos dispositivos se vienen instalando desde el año 2010, con buenos resultados de funcionamiento, un bajo nivel de averías y aceptable nivel de quejas derivadas de su funcionamiento ordinario. Existen inventariados 138 elementos instalados.

Los dispositivos que se pretenden instalar corresponden a este último modelo, mejorado ya que dispone de conexión inalámbrica, lo que facilita las labores de mantenimiento.

3 ÁMBITO TERRITORIAL.

El ámbito territorial completo al que se circunscribe este Pliego es el Distrito de Carabanchel en la ciudad de Madrid.

4 DESCRIPCIÓN Y ALCANCE.

El presente contrato tiene por objeto suministrar e instalar en 4 meses avisadores acústicos digitales con las características técnicas detalladas en este pliego en una buena parte de los 304 pasos de peatones del distrito que no disponen de dicho equipo tecnológico, de forma que, al finalizar este plazo, los pasos de peatones más singulares dispongan del mencionado equipamiento.

El número total de dispositivos a instalar, de forma obligada, es de 158 elementos distribuidos en 34 cruces semaforizados.

La elección de los cruces en donde se pretenden instalar los dispositivos se ha realizado atendiendo a circunstancias de movilidad (paradas de autobús, estaciones de metro o centros de atracción como hospitales, consultorios médicos u otros centros dependientes de alguna de las administraciones) que concurren en cada uno de ellos. Se ha evitado la instalación de equipos en aquellos lugares que, por su cercanía a viviendas, podrían presentar problemas a la hora de compatibilizar el derecho al descanso de los ciudadanos y el derecho a la movilidad autónoma por parte de los invidentes.

Así mismo en algunas de las instalaciones contempladas, resulta necesario realizar trabajos complementarios (como instalación de codos en los semáforos de peatón, retranqueo puntual de alguna columna semaforica o separación de grupos de peatón en soportes independientes) para conseguir una correcta instalación de los dispositivos. En el ANEXO I se detallan los cruces semaforizados en donde se pretende actuar, así como las circunstancias de movilidad que afectan a cada una de ellos y los trabajos complementarios que es necesario realizar.

Es posible que se produzcan pequeñas variaciones respecto lo indicado en el ANEXO por cambios acaecidos desde la fecha de redacción de este documento, lo que obligará a cambiar la ubicación concreta de los elementos a instalar. En estos casos el Ayuntamiento de Madrid decidirá las nuevas ubicaciones, siempre manteniendo el número total de elementos a instalar y la localización geográfica dentro del distrito. Igualmente, el adjudicatario estará obligado a proporcionar, en idénticos plazos a los establecidos a lo largo de este Pliego para nuevas instalaciones, al





responsable municipal del contrato o persona en que delegue, cualquier error advertido y la información suficiente para que pueda ser corregido en las bases de datos municipales y sin que corresponda ningún pago por estos conceptos, aspecto que deberá ser tenido en cuenta en la elaboración de las ofertas por parte de los licitadores.

Con independencia de los equipos y cruces referidos en el resumen anterior y especificado en los Anexo I de este pliego, se ha contemplado el aumento de elementos a suministrar y a instalar utilizando como precio el que resulte de su oferta y hasta el máximo compatible con el presupuesto de licitación. En todo caso, los citados elementos se localizarán dentro del ámbito geográfico del distrito de Carabanchel y el plazo total de ejecución del contrato no sufrirá variaciones.

Las labores contempladas en este contrato comprenden todos los trabajos necesarios para el estudio previo de las características de la vía y del cruce semaforizado, realización de trabajos complementarios que se identifican en el Anexo I (como la instalación de codos y sustitución de peatones, retranqueo de las unidades citadas y separación de grupos en soportes separados), suministro e instalación de los dispositivos acústicos y de sus accesorios y retirada a almacén de residuos autorizado de cuantos restos se produzcan por la realización de las labores contempladas en este pliego. La totalidad de los trabajos e instalación de equipos incluidos en el contrato y de sus accesorios, suministro e instalación completa se realizará con las características que se definen en el artículo 5 de este Pliego, correspondiente a las prescripciones técnicas de los suministros y configuración, dejando el elemento totalmente en servicio. También está incluido la gestión y mantenimiento integral, hasta la fecha de recepción definitiva de la totalidad de los dispositivos instalados.

El licitador está obligado a presentar un **plan de trabajo valorado** que incluya un cronograma de todas y cada una de las actuaciones que se describen en los apartados siguientes de este documento hasta la instalación definitiva de cada uno de los equipos, planificación que será valorada como criterio no valorable en cifras o porcentajes.

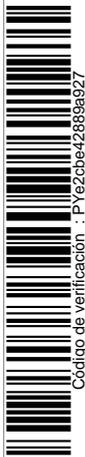
4.1 PROCEDIMIENTO GENERAL DE INSTALACIÓN

Comprende la totalidad de los trabajos complementarios, en aquellos lugares donde sea necesaria su realización, comprobación previa de características generales del cruce y los pasos de peatones, comprobación de niveles sonoros en calle y elección de los sonidos y niveles sonoros más adecuados al lugar concreto de instalación, retirada a vertedero autorizado de los residuos que se produzcan, suministro e instalación (con la configuración previamente estudiada) de los nuevos equipos y comprobación final de la instalación, incluyendo corrección de volumen y tono de los equipos, si ello fuese necesario.

4.1.1 COMPROBACION PREVIA DE CARACTERISTICAS DEL CRUCE Y DE LOS PASOS DE PEATONES

Con carácter previo a la realización de los trabajos de instalación de nuevos equipos, el adjudicatario realizará un estudio del cruce y de los pasos de peatones en los que se pretende actuar.

Este estudio abarcará la disposición de los pasos de peatones donde se pretenden instalar los equipos, agrupado en su caso por cruce, que deberá ser aprobado por los técnicos municipales y que deberá contener los siguientes trabajos:



Código de verificación : PYezcbe42889927



- Comprobación previa de características geométricas del cruce y de los pasos de peatones.
- Existencia de paradas de autobús y bocas de metro, con distancias relativas al paso de peatones.
- Existencia de centros sanitarios, educativos, centros dedicados a mayores (como centros de día o residencias) y viviendas; indicando distancias relativas desde la localización del futuro avisador.
- Existencia de otros equipos en pasos de peatones próximos, incluyendo sus tonos y volúmenes.
- Comprobación de niveles sonoros.
- Determinación de sonidos y niveles sonoros de los dispositivos a instalar.

El estudio anteriormente descrito se presentará en formato electrónico (archivo Word, Excel o pdf) e irá acompañado de croquis acotados y fotografías descriptivas.

El plazo de presentación de estos trabajos al responsable del contrato o persona en quien delegue será de 20 días por cada 158 avisadores.

4.1.2 COMPROBACIÓN DE NIVELES SONOROS

El adjudicatario realizará estudio detallado de los niveles sonoros de cada una de las zonas o pasos de peatones que se va a abordar y se determinará las intensidades sonoras en cada lugar de actuación a distintas horas del día y días de la semana, según el siguiente criterio:

- **Días Laborables (lunes a viernes):** Determinación de intensidades sonoras, producidas principalmente por el tráfico u otras circunstancias especiales que se hayan observado durante el estudio de características del cruce, en periodos de 8:00 a 10:30 horas, de 10:30 a 16:30 horas, de 16:30 a 19:30 horas y de 19:30 a 22 horas. En aquellos cruces y grupos semafóricos en donde se determine la necesidad de horarios especiales, los estudios del primer y último periodo se adaptarán a los mencionados horarios.
- **Días Festivos (sábados, domingos y festivos):** Determinación de intensidades sonoras desde las 8:00 horas hasta las 22:00 horas, distribuidas, como norma general, en periodos de 8:00 a 10:00 de la mañana, de 10:00 a 18:00 horas y de 18:00 a 22:00 horas.

4.1.3 DETERMINACIÓN DE SONIDOS Y NIVELES SONOROS DE LOS DISPOSITIVOS A INSTALAR

Como norma general los dispositivos del mismo grupo de semáforos tendrán el mismo sonido. No obstante, se autoriza la instalación de volúmenes diferentes en casos especiales del paso de peatones. Así mismo, todos los dispositivos del mismo grupo tendrán instalado, como norma general, el mismo tono sonoro.

Los horarios normales de funcionamiento en todo el término municipal de Madrid, es de 8:00 a 22:00 horas, de lunes a domingo. No obstante, en algunos cruces existen establecidos horarios especiales, solicitados por la Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE) o por particulares y que se han autorizado expresamente por el Departamento de Tecnologías del Tráfico. Estos horarios especiales se respetaran en todo caso.

Puede darse la circunstancia de que, en un mismo cruce donde se pretende actuar, existan dispositivos otros dispositivos instalados. En estos casos, y a la luz de los datos que se han



obtenido en los dos apartados anteriores, el adjudicatario estará obligado a modificar los tonos y volúmenes de los dispositivos existentes, con el objeto de crear un diseño lo más uniforme posible.

La elección de diseño se presentará a los servicios técnicos municipales del Departamento de Tecnologías del Tráfico para su conformidad.

El volumen y tono de los avisadores se seleccionará para que sea audible desde toda la zona correspondiente al rebaje de peatones y desde el punto medio del paso de peatones en calzada, según los niveles ruido ambiente especificados en el apartado 4.1.2 de este pliego.

4.2 DESMONTAJE, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE NUEVOS EQUIPOS

Una vez realizados los estudios previos de los apartados anteriores, se procederá a la instalación de los equipos y realización de trabajos complementarios requeridos. La instalación se realizará en el día, y dispositivo a dispositivo, incluyendo los trabajos complementarios requeridos de forma que al finalizar la jornada laboral los equipos acústicos estén totalmente instalados y en funcionamiento.

Los trabajos de obra civil necesaria, incluyendo su tapado y restitución de la capa de rodadura, se realizarán con carácter previo a la instalación de los dispositivos sonoros.

Igualmente, los trabajos de retranqueo de columna y separación de grupos en soportes distintos, también se realizará con carácter previo a la instalación de los dispositivos.

El desmontaje de los dispositivos actuales, a sustituir, se realizará de forma completa incluyendo relojes, cableado de conexión, equipo y cualquier otro accesorio (aun cuando, alguno de ellos, se encuentren alojados en el regulador o discurran por canalizaciones). Igualmente, el suministro de nuevos equipos, incluye el cableado de conexión, medios auxiliares, accesorios y pequeño material necesario.

La configuración de los elementos podrá realizarse en calle o con carácter previo en almacén. En cualquier caso, los elementos instalados deberán quedar totalmente configurados al finalizar la jornada laboral.

En ningún caso se permitirá que quede sin completar, en el día, la instalación de un paso de peatones o grupo semaforizado.

La totalidad de los dispositivos se instalarán sobre cabeza semafórica de peatón, no permitiéndose la instalación sobre cabeza de vehículo.

La zona de trabajo deberá de estar perfectamente acotada por cerramiento adecuado, según lo marcado en la Ordenanza de Señalización y Balizamiento de Obras y Trabajos.

La totalidad de los equipos y material desmontado, se almacenarán en el interior de un vehículo o se trasladará a donde corresponda según el plan de gestión de residuos que haya definido el adjudicatario, desde su desmontaje físico hasta la conclusión de la jornada laboral, no permitiéndose el acopio de dicho material en vía pública, aunque se encuentre en lugar debidamente acotado. Excepción de lo anteriormente expuesto son los residuos de demolición y construcción (RCD), los cuales se permite su acopio, por un periodo máximo de 24 horas desde la conclusión de los trabajos correspondientes, en sacos o contenedores de tamaño adecuado.

El tratamiento y eliminación de los equipos y material desmontado, se realizará a través de un gestor de residuos autorizado.



Código de verificación : PYezcbe42889a927



Código de verificación : PYezcbe42889927

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <http://www-2.munimadrid.es/verificacionCover/CotejoCOVE.jsp?codigo.verificacion=PYezcbe42889927>

4.3 COMPROBACIÓN Y CERTIFICACIÓN FINAL DE LA INSTALACIÓN

Terminada la instalación de un cruce semaforizado, se procederá a la comprobación definitiva de funcionamiento y adecuación al diseño previamente aprobado. Se entregará un parte de comprobación en donde certificará el correcto funcionamiento de la totalidad de los equipos.

Este parte de comprobación será realizado, necesariamente, por técnico competente que certificará la correcta instalación y funcionamiento de los equipos; así como la correcta elección de los tonos y volúmenes elegidos según lo expresado en apartados anteriores.

En caso de deducir reparos en el suministro o la instalación, se procederá de alguna de las formas indicadas a continuación, según el tipo de avería observado:

- **Reparos de funcionamiento o averías del equipo**, se procederá a la sustitución completa del equipo en plazo no superior a dos días laborables.
- **Inadecuación de volúmenes o tonos sonoros**, a las circunstancias concretas de la zona. En este caso se procederá a la corrección de aquellos tomando como base datos reales de ruido ambiente y otras circunstancias concretas del lugar. Esta corrección se realizará en un plazo no superior a los cinco días laborables y se notificará a la dirección de proyecto o persona en quien delegue.

Pasado este plazo se procederá a nueva comprobación para la certificación final del correcto funcionamiento de los equipos en los términos del párrafo anterior.

Estas circunstancias quedarán debidamente reflejadas en el parte de comprobación, para cada uno de los equipos instalados.

Estas labores, deberán de realizarse en un plazo no superior a quince días naturales, desde la instalación de los avisadores. No pudiéndose realizar el abono de los trabajos ejecutados, en tanto no esté certificado su correcto funcionamiento.

4.4 GESTIÓN Y CONSERVACIÓN DE EQUIPOS DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El adjudicatario, durante la ejecución del contrato, tiene la obligación de mantener la totalidad de los equipos que instale. Esta obligación no se limita a la simple atención de posibles averías, sino que incluye la gestión y mantenimiento integral de los equipos instalados desde la fecha de instalación hasta la finalización efectiva del contrato, momento en que pasará a conservación municipal.

Esta gestión incluye, como mínimo, las actuaciones de:

- Vigilancia de las instalaciones con inspección preventiva, al menos, dos veces al año.
- Mantenimiento de los equipos y reparación de averías, incluida la sustitución integral del equipo averiado.
- Sustitución de equipos averiados, como consecuencia de daños producidos por terceros en accidentes (Derribos por accidente).



- Actualización de días festivos, no fijos, una vez durante el último mes del año, con el fin de que queden gravados todos los festivos del año siguiente.
- Atención de cualquier gestión derivada del funcionamiento de los equipos, a petición de los servicios técnicos del Departamento de Tecnologías del Tráfico; incluida la emisión de informes técnicos.
- Modificación de horarios de funcionamiento, sonidos y volúmenes de equipos, derivadas de quejas vecinales por el funcionamiento de los equipos.

Los precios de los suministros ya tienen en cuenta estas labores, por lo que no procederá abonar ninguna cantidad adicional al adjudicatario por estos conceptos.

5 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE LOS SUMINISTROS

Para los trabajos objeto del presente Pliego, regirá el Pliego de Condiciones Técnicas Generales aprobado en Sesión Plenaria por el Excmo. Ayuntamiento de Madrid en fecha 23 de diciembre de 1998.

El licitador, como criterio de solvencia técnica, deberá aportar obligatoriamente las fichas técnicas y certificados de los equipos ofertados según normativa vigente, que deben cumplir, al menos con todo lo especificado en este PPT.

El Responsable del Contrato podrá ordenar, previamente a la recepción definitiva, los ensayos y pruebas, tanto en origen como ya instalados, que considere oportunas para comprobar el correcto funcionamiento de la instalación.

Los materiales rechazados serán retirados rápidamente y sustituidos por nuevos equipos.

5.1 MATERIALES

5.1.1 Materiales para zanjas y obra civil.

Tubos:

Los tubos utilizados serán de polietileno de alta densidad de ciento diez milímetros (110 mm) de diámetro exterior, de doble capa corrugada y de color rojo la exterior y lisa e incolora la interior.

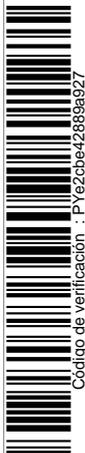
Los tubos cumplirán la Norma UNE EN 50086-2-4 (uso normal N) y las especificaciones complementarias que se definen a continuación.

- Diámetro exterior: 110 mm. Tolerancia: +2,0 mm.
- Diámetro interior mínimo: 95 mm.
- Los espesores serán los indicados por el fabricante en sus catálogos y se comprobarán a su recepción. La unión de los tubos se realizará mediante manguitos de unión, que suministrará el fabricante.

Deberán emplearse tapones suministrados por el fabricante para el posible cierre del sistema de tubos y, en todo caso, para asegurar su limpieza durante el proceso de construcción de las canalizaciones.

En los tapones sólo se marcará el nombre del fabricante o la marca de fábrica. Los tubos deberán estar marcados a intervalos regulares entre un mínimo de un metro (1 m) y un máximo de tres metros (3 m). El marcado será fácilmente legible y duradero.

Las normas que rigen este punto, y que se deben seguir, son las siguientes:



Código de verificación : PYez2be42889927



CODIGO DE NORMA	TITULO DE LA NORMA
UNE-EN 50086-1	Sistemas de tubos para Instalaciones Eléctricas. Requisitos Generales.
UNE-EN 50086-2-1	Sistemas de tubos para Instalaciones Eléctricas. Requisitos Particulares para sistemas de tubos rígidos.
UNE-EN 50086-2-2	Sistemas de tubos para Instalaciones Eléctricas. Requisitos Particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3	Sistemas de tubos para Instalaciones Eléctricas. Requisitos Particulares para sistemas de tubos flexibles.
UNE-EN 50086-2-4/A1	Sistemas de tubos para la conducción de cables. Requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.
UNE-EN 60423	Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

Rellenos:

Los materiales de relleno se utilizarán, preferiblemente, procedentes de la excavación y se ajustarán a lo indicado en el apartado “Rellenos localizados” del PCTG. El uso de material procedente de la excavación puede resultar válido para ser utilizado como posterior relleno, salvo en aquellos casos en que debido a la existencia de bolos, cascotes, etc., no cumpla las prescripciones mínimas del apartado citado de PCTG. Se buscará la reutilización de los “residuos de construcción y demolición” (RCD) en la misma obra para operaciones de relleno, siguiendo lo marcado en la Orden 2726/2009, de 16 de julio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

La última tongada se extenderá una capa de arena de miga seleccionada de 15 cm de espesor, que se ajuste a lo especificado en el apartado “Subbases de arena de miga” del PCTG.

Hormigón de base:

Las bases de hormigón hidráulico convencional para firmes consisten en una capa de hormigón hidráulico de espesor determinado en normalización de elementos constructivos, según el tipo de firme del que se trate, compacto mediante vibrado.

Salvo que el proyecto constructivo defina lo contrario, el hormigón a emplear en bases de firme acera será HNE-15/P/40.

La Dirección Facultativa podrá autorizar la utilización de hormigones magros para el relleno localizado de calas de pequeño tamaño.

Reposición de pavimentos:

Los pavimentos a restituir serán del mismo tipo, características y dimensiones del existente.

5.2 Cables de líneas semafóricas.

Cables de alimentación

Según el REBT (ITC-BT 07), los conductores de los cables utilizados en las líneas subterráneas serán de cobre y estarán aislados con mezclas apropiadas de compuestos poliméricos. Estarán además debidamente protegidos contra la corrosión que pueda provocar el terreno donde se instalen y tendrán la resistencia mecánica suficiente para soportar los esfuerzos a que puedan estar sometidos. El aislamiento y cubierta serán de polietileno reticulado.

Los cables de energía deben estar identificados por parte del fabricante según lo dispuesto en la norma UNE 21089-1:2002, y sus dimensiones y materiales de elaboración deben cumplir con la norma UNE 21123-4. Este tipo de cables deben tener en su identificación el marcado AS, que asegura los ensayos de comportamiento al fuego según la norma UNE 21123-4.



Para las líneas semafóricas se utilizará cable del tipo RV 0,6/1 Kv. Este tipo de cable deberá cumplir los requisitos especificados en la parte correspondiente de la Norma UNE 21123-2; tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de cobre clase 2, aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta policloruro de vinilo (V).

En caso de tendidos en galería o bandeja se utilizará cable del tipo RZ1-K 0,6/1 Kv, se trata de un cable no propagador del incendio, de tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Los cables son de características equivalentes a las de la norma UNE 21123-4.

Las secciones empleadas habitualmente en las líneas semafóricas son:

- (D) CABLE DE 4X2,5 mm².
- (E) CABLE DE 3X2,5 mm².
- (F) CABLE DE 2X2,5 mm².

Cables de puesta a tierra.

CABLE HO7V-R. Conductor unipolar de tensión asignada 450/750 V, con conductor de cobre clase 2 (-R) y aislamiento de policloruro de vinilo (V). Tendrán características equivalentes a las de la norma UNE 21031-1.

Las denominaciones y secciones empleadas habitualmente en son:

- (Z) CABLE DE 1X16 mm².

Aislados, mediante cables de tensión asignada 450/750V, 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.

5.3 Columnas para sustentación de semáforos.

Su forma y dimensiones se adaptarán a lo especificado en los planos correspondientes, los cuales se adjuntan en el Anexo II de este Pliego.

Dispondrá de tornillo para conexión de red de tierras, según lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión ITC-BT-18 (Instalaciones de puesta a Tierra).

Vendrá impreso la marca y logo del fabricante.

Todo el conjunto se servirá pintado desde taller en color "ALUMINIO GRIS" (RAL 9007)

La columna a emplear para sustentación de cabezas semafóricas será de tubo de chapa de acero galvanizado de 2,40 metros de longitud y 3 mm de espesor con base de idéntico material, sujeta a la columna mediante tornillo cincado rosca allen.

Las columnas dispondrán de tornillo para conexión de red de tierras y registro inferior para manipulación del cableado y conexionado, quedando el registro cubierto por el cubre bases.





Brazos soportes.

Reciben este nombre los elementos de sustentación para los distintos tipos de semáforos.

Su forma y dimensiones se adaptarán a lo especificado en los planos correspondientes, los cuales se adjuntan en el Anexo II de este Pliego.

Los brazos soportes a utilizar en los trabajos contemplados en este pliego son:

- Brazo soporte simple de 270 mm de longitud
- Brazo doble para sustentación de dos semáforos de 480 mm de longitud total.

Estarán fabricados en fundición de aluminio debiendo cumplir las especificaciones contenidas en la norma UNE EN 1706 Aluminio y aleaciones.

El conjunto irá pintado en color "ALUMINIO GRIS" (RAL 9007)

5.4 Semáforos.

Su forma y dimensiones se adaptarán a lo especificado en los planos correspondientes, los cuales se adjuntan en el Anexo II de este Pliego.

Todos los elementos que compongan el semáforo cumplirán las características mínimas, descritas en la norma UNE-EN ISO 12368, además de las especificadas a continuación.

Todos los elementos metálicos que pueda incluir el semáforo incorporarán un tratamiento anticorrosión y los pasos de rosca de los tornillos que fijen elementos metálicos, serán del tipo métrico decimal.

Los semáforos a instalar en los trabajos de este contrato serán, básicamente, semáforos cuadrados de 200 mm de lado para peatones, en alguna de las dos versiones

- Semáforo para peatones de dos focos (S-12/200P)
- Semáforo mixto peatón – bici de dos focos (S-12/200PB)

Los semáforos para regulación de tráfico deberán ser básicamente de fundición de metal resistente a la corrosión, ajustándose sus formas y dimensiones a las de los modelos actualmente instalados. Las soldaduras serán de calidad dos (2) según las Normas UNE EN 12517, UNE EN 1435 Y UNE-EN-ISO 5817.

Las cabezas de semáforos se adaptarán a las prescripciones mínimas de la Norma UNE-EN-12368, con clase IV y grados de protección IP-55 e IR-3 (según norma UNE-EN-60598).

El rango de temperatura de funcionamiento será "CLASE A de +60°C a -15°C"

Los dispositivos de cierre serán herméticos, estarán dotados de viseras, de modo que bajo la acción de la luz del sol no produzcan imágenes fantasmas.

Los sistemas eléctricos estarán perfectamente aislados, puestos a tierra los elementos metálicos en contacto con el exterior, cumpliendo, en todo, el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. El cableado interior cumplirá con la norma UNE y terminará en bornas adecuadas para las conexiones a los cableados de las redes.

Los semáforos de peatones serán íntegramente pintados en color "ALUMINIO GRIS" (RAL 9007).





Código de verificación : PYezcbe42889927

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <http://www-2.munimadrid.es/verificacionCover/CoverCOVE.jsp?codigo.verificacion=PYezcbe42889927>

5.5 Avisadores acústicos digitales.

Características mínimas requeridas:

- Sistema con altavoz integrado.
- Intensidad de sonido máxima: > 65 dB. Se cumplirá lo marcado en la Ordenanza Municipal del Ayuntamiento de Madrid de Protección contra la Contaminación Acústica y Térmica, tanto en lo concerniente a las distintas áreas acústicas como en los niveles permitidos según el uso predominante del suelo. En ningún caso se superarán los 50 dB en horario nocturno (entre las 23.00 y las 7.00 horas en días laborables y entre las 23.00 y las 8.00 horas en días festivos).
- Las frecuencias a reproducir por los avisadores acústicos quedarán dentro de los tonos medios correspondientes a frecuencias medias, dentro del rango de 800 Hz a 2 KHz. No se permite la introducción de sonidos pregrabados como puede ser el de "Fin de paso, peatón no cruce" o similares, dado que en la seguridad vial tanto de vehículos como de peatones una cuestión clave es la uniformidad y el uso de señalética que sea independiente del idioma. Los sonidos quedarán cargados como archivos en formato WAV. Será posible la configuración de un mínimo de 8 sonidos.
- Carcasa metálica esmaltada en color "ALUMINIO GRIS" (RAL 9007).
- Alimentación: 42 VAC con Dimming (25 – 50 VAC), se dispondrán conectados directamente a la alimentación del peatón de tal forma que no sea factible su funcionamiento si no se encuentra alimentado eléctricamente el foco de peatón que permite el paso. La configuración de los equipos será posible en todo momento, independientemente del estado del foco de peatón que permite el paso.
- Alimentación eléctrica directa de las fases semafóricas. El avisador vendrá equipado con los accesorios necesarios para sujeción a la cabeza de semáforo, así como cableado de conexionado necesario y de longitud suficiente, de forma que no resulte necesaria la prolongación de aquellos.
- Estado de su funcionamiento: podrá estar en los estados de encendido, apagado o averiado. El estado de encendido se corresponde con el funcionamiento normal y sonará según los periodos y sonidos programados; el estado de apagado corresponde con un funcionamiento nulo en todos los periodos; y averiado corresponde con un estado de disfunción o fallo detectado por el propio equipo que por sus características no produce sonido.
- Tabla de periodos de funcionamiento personalizable, siendo su activación por medio de un reloj digital que permita al menos la programación de 16 horarios diferentes a lo largo de una semana, selección para cada uno de esos periodos de distintos tonos y volúmenes de funcionamiento, actualización automática del cambio de horario semestral, programación y control de funcionamiento y averías. Los avisadores acústicos estarán diseñados para funcionamiento mediante el almacenamiento en memoria no volátil de un mínimo de 8 sonidos diferentes cada uno de ellos con ocho posibilidades de volumen. De todos los posibles sonidos se elegirá mediante tabla de doble entrada, en función de la hora y día de la semana. Las intensidades sonoras transmitidas no superaran, en el foco emisor, los siguientes valores:



Volumen de funcionamiento	Intensidad en dB
V0	Apagado
V1	30 dB
V2	35 dB
V3	40 dB
V4	45 dB
V5	50 dB
V6	55 dB
V7	60 dB
V8	65 dB

- Reloj y calendario en tiempo real, con ajuste automático de horarios de verano e invierno y reloj astronómico, con sistema de mantenimiento de hora y fecha superior a 4 años sin tensión de alimentación.
- Almacenamiento en memoria no volátil de todos los parámetros de funcionamiento: sonidos, tablas de periodos de funcionamiento personalizable, configuración de volúmenes y, en general, de cualquier elemento personalizable del avisador acústico.
- Sonido en fase verde. El avisador dispondrá para la totalidad de los sonidos un correcto funcionamiento tanto en la fase de verde peatón fijo como verde peatón en destellos, de tal forma que durante ésta última se mantengan las mismas características que en fase verde fija, pero percibiendo el sonido de forma diferenciada e intermitente.
- Configurable en campo. El sistema admitirá la configuración de la totalidad de los parámetros del mismo a través de una interfaz informática, cableada o inalámbrica, sin necesidad de desmontar el sistema. La configuración del equipo deberá poderse realizar en cualquier momento, con independencia de la fase de funcionamiento en que se encuentre el semáforo de peatón desde el que toma alimentación. A estos efectos el equipo deberá de estar dotado de los dispositivos internos necesarios, de forma que se asegure tensión de funcionamiento permanente a la parte de memoria y programación del equipo. En el suministro se incluirá una licencia del software necesario para la configuración y mantenimiento de los avisadores sin límite en el número de equipos en que se puede instalar de uso indefinido.
- Posibilidad de configuración inalámbrica.
- El adjudicatario pondrá a disposición del Ayuntamiento y libre de cualquier carga el software de gestión y configuración. Es decir, el Ayuntamiento dispondrá de una licencia de uso ilimitada en el tiempo del software necesario para la configuración y gestión que podrá instalar en un número ilimitado de dispositivos.
- Botón o combinación de botones para generar un reset completo que provocará el borrado de toda la información de periodos de funcionamiento y puesto a cero del reloj de programación, pasando a estado de inactividad o apagado.
Todos los parámetros de funcionamiento del avisador serán configurables remotamente.
- Protecciones eléctricas:
 - Sobretensiones
 - Sobrecarga
 - Cortocircuito
 - Aislamiento galvánico.
- Compatibilidad electromagnética, conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 186/2016, de 6 de mayo, por el que se regula la compatibilidad electromagnética de los equipos eléctricos y electrónicos.
- Entrega de manual de instalación y configuración en formato electrónico. Análogamente se entregará el manual de usuario de la aplicación de configuración y mantenimiento.
- Marcado CE



Características valorables (implica el cumplimiento de las mínimas):

- Posibilidad de adaptación automática del ruido ambiente, con programación del volumen máximo que nunca se sobrepasará. Deberá especificarse la metodología de cálculo del sistema de adaptación de volumen el que se podrá especificar un volumen máximo y mínimo configurables. Serán preferibles sistemas que realicen un promediado del ruido ambiente para evitar que picos puntuales de ruido alteren el funcionamiento del equipo.
- Activación bajo demanda mediante Bluetooth o similar. Se valorarán aquellas soluciones que permitan un modo de funcionamiento dual, programable o a demanda, según una tabla de periodos de funcionamiento. Por ejemplo, permitir un funcionamiento programado (no a demanda) en horario diurno (con sus periodos de funcionamiento programable) y un funcionamiento a demanda nocturno, en el que el avisador sólo funcionaría a demanda. No se admitirán soluciones que sólo funcionen a demanda. La demanda se realizará mediante aplicación (disponible para cualquier sistema operativo), de gestión fácil, con la mínima intervención del usuario y totalmente gratuita para aquel.
- Mejoras sobre las prestaciones mínimas recogidas en el apartado "Características mínimas requeridas" que tengan un impacto en la eficiencia, eficacia, calidad, durabilidad, accesibilidad o cualquier otra característica que suponga una mejora en la prestación del servicio.

Todos los avisadores estarán preparados para transmitir, como mínimo, la siguiente información de funcionamiento y situación:

- Codificación de situación del avisador.
- Estado de funcionamiento
- Hora interna
- Parámetros de programación en cada instante (sonido, nivel de volumen, día de la semana, hora de inicio y hora de fin).

Codificación de situación

Cada avisador estará codificado por una etiqueta de forma que se indique de forma inequívoca su situación real en calle con indicación de cruce semaforizado (Código DISTRITO – CRUCE), grupo del peatón al cual pertenece y posición del equipo codificado con "0" si el equipo se encuentra sobre soporte de entrada a cruce o a la derecha del paso de peatones (según sentido de circulación de los vehículos) o con "9" si el equipo se encuentra instalado sobre soporte de salida de cruce o a la izquierda del paso de peatones. La codificación completa será "DDCCGGV", donde

- DD: Código de Distrito
- CCC: Código de Cruce
- GG: Grupo de peatón
- V: Valor 0 o 9

Todo avisador acústico se encontrará georreferenciado y se dispondrá una capa específica en la aplicación GISMADRID donde sea factible el obtener toda la información de sus parámetros de funcionamiento, esta capa será complementaria de la correspondiente a los pasos de peatones que disponen de avisador acústico.

Codificación de funcionamiento y parámetros de programación

Todos los avisadores estarán debidamente codificados de forma que se pueda conocer su situación y la programación que tiene.

La codificación de funcionamiento y los parámetros de programación se realizará de acuerdo con los valores de la siguiente tabla:



Código de verificación : PYeZcbe42889927

Descripción	CODIGO	FORMATO Y VALORES
Estado funcionamiento	F	F (entero) 0 – apagado 1 – encendido 2 – averiado
Código de periodo de funcionamiento	PP	PP (entero) Valor de 1 a 16
Sonido de funcionamiento	S	S (entero) Sonido de funcionamiento que se relaciona con el fichero de sonido S.WAV
Volumen de funcionamiento	V	V (entero) Control de volumen del sonido 0 apagado 1 muy bajo, 7 muy alto
Funcionamiento semanal	X	X (entero) Representa la repetición de cada periodo de funcionamiento por semanas. 0 – Todos los días de la semana 1 – Lunes 2 – Martes 3 – Miércoles 4 – Jueves 5 – Viernes 6 – Sábado 7 – Domingo 8 – De lunes a viernes 9 – Sábado, domingos y festivos
Hora de activación del periodo	(HHMM) ₁	HH:MM (Hora), Representa la hora y minutos de comienzo del periodo
Hora de finalización del periodo	(HHMM) ₂	HH:MM (Hora), Representa la hora y minutos de finalización del periodo

5.6 PROCEDIMIENTO DE MONTAJE E INSTALACIÓN

Ejecución de zanjas.

Los tubos se suministran en tramos con una longitud que permita su correcto transporte a obra.

Estos tramos serán fácilmente enchufables con los accesorios tipo collarín que también se adecuarán a las características contempladas en la norma.

Los tubos y sus accesorios deberán ser capaces de soportar los esfuerzos susceptibles de aparecer durante el transporte, el almacenamiento y puesta en obra y uso. Como norma general el número máximo de cables a canalizar en cada tubo no ocupara una superficie mayor del 60% del área interior útil del tubo. Así mismo se dispondrá en distinto tubular los cables de tensión y los de comunicaciones.

Como norma general se instalarán un (1) tubo para acceso a soportes (báculos o columnas), dos (2) tubos de protección en aceras y tres (3) en cruces de calzadas. Este número mínimo se aumentará cuando el número de cables a canalizar así lo aconseje.

Las zanjas se ajustarán a las dimensiones mínimas indicadas en la N.E.C. Los tendidos serán lo más recto posible, no admitiéndose curvas de radio inferior a 10 metros.

No se procederá al tapado de las zanjas hasta que hayan sido inspeccionados por la Dirección de Obra.



La apertura, relleno y compactación de las zanjas, se ajustará a lo especificado sobre excavación en zanja y pozo y rellenos localizados de este P.C.T.G., con los condicionantes indicados en el párrafo siguiente.

El tendido de los tubos se efectuará cuidadosamente, asegurándose que en la unión los manguitos queden perfectamente acoplados; así como que una vez colocados, la deformación que se observe en condiciones normales no sobrepase en ningún momento el 10% respecto de la alineación longitudinal teórica. Los tubos se colocarán completamente limpios por dentro, y durante la obra se cuidará de que no entren materiales extraños, por lo que deberán taparse, de forma provisional, las embocaduras desde las arquetas.

Se cumplirán en todo momento las especificaciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT) relativa a canalizaciones entubadas (Secciones ITC-BT-07 y ITC-BT-21). Se evitarán en lo posible, los cambios de dirección de los tubos. Para facilitar el tendido de cables, en los tramos rectos se instalarán arquetas intermedias, como máximo cada 40m. Esta distancia podrá modificarse en función de derivaciones, cruces u otros condicionantes varios.

Para zanjas que desemboquen en arquetas ya existentes, o donde ya existan servicios instalados y las dimensiones marcadas no se cumplan, se documentará la situación y se informará a DTT que decidirá en cada caso qué realizar. En cualquier caso, se adecuará y rematará convenientemente la pared de acceso a la arqueta. Estos trabajos de remate en arquetas existentes están incluidos en los precios de canalización, no admitiéndose, por ello, abono independiente alguno.

Con carácter general, una vez instalados los cables, por encima de ellos se colocará una cinta de señalización que advierta la existencia de cables eléctricos, fabricada en polietileno de color amarillo, de 15 cm de ancho y leyenda impresa ¡ATENCIÓN DEBAJO HAY CABLES ELÉCTRICOS! y la señal de RIESGO ELÉCTRICO.

Cimentaciones.

El replanteo previo de los elementos se realizará siempre bajo la supervisión de la Dirección Facultativa.

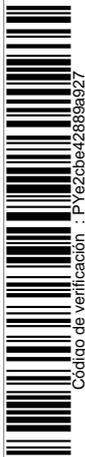
Se comprobará, con carácter previo, que las subbases sobre las cuales se asienta cumplen con lo indicado en el artículo correspondiente a sub-bases de arena de miga.

La cimentación se colocará encastrada en la tierra o en el pavimento. En cimentaciones para regulador, éstas tendrán las mismas dimensiones del armario. Para estas cimentaciones se podrán usar bloques prefabricados de hormigón de idénticas dimensiones que las indicadas en la ficha correspondiente de la N.E.C. Se seguirá lo dispuesto en la instrucción EHE 08.

La instalación de columnas se realizará, de forma que su eje quede instalado a una distancia mínima de ochenta centímetros (80 cm) medida desde cara exterior de bordillo. En las esquinas o en aquellos lugares donde se aprecie que el soporte a instalar pueda ser golpeado por los vehículos se aumentará la distancia según lo expresado en el apartado "Columnas".

En aquellos casos en que el pavimento esté constituido por zonas terrizas, se mantendrán los condicionantes geométricos impuestos en las fichas de la N.E.C., aumentándose la distancia entre la cara superior de la cimentación y la rasante definitiva del terreno, que será de once centímetros (11 cm). En este supuesto, una vez colocada la columna o el báculo, se rellenará con hormigón HNE-15/P/40 el volumen comprendido entre la cara superior de la cimentación y el pavimento.

Columnas.



Código de verificación : PYezcbe42889927



Las columnas se colocarán con su eje a una distancia de 80 cm respecto de la cara exterior de bordillo. En las esquinas se aumentará la distancia anterior en una de las direcciones, de forma que se asegure que los semáforos soportados no puedan ser golpeados por los vehículos. En aquellos casos en donde se deba de colocar en esquina ó por la proximidad de estacionamientos, la columna sea susceptible de ser golpeada por la zaga de los vehículos estacionados, la distancia anterior se aumentará hasta 1,50 metros en la dirección del estacionamiento, de forma que se asegure que ni la columna ni los semáforos son susceptibles de ser golpeados por el paso de los vehículos o la zaga de estos al estacionar.

Una vez instalado, la puerta quedará alineada al lado interior de la acera.

El izado y colocación de la columna se efectuará de modo que queden perfectamente aplomados en todas las direcciones. Para conseguir el montaje a plomo definitivo, se emplearán cuñas o calzos que serán, necesariamente, metálicos, quedando excluidos los de madera u otros materiales.

Se apoyará sobre cimentación de hormigón en masa HM-20-P y árido de 40 mm con pernos de anclaje de acero F-III de 16 mm de diámetro y 400 mm de longitud, según Norma UNE-EN-10088 roscados en su parte superior en una longitud de 50 mm, con rosca ISO UNE 17.704.

Todos los elementos Irán conectados a tierra según lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión ITC-BT-18 (Instalaciones de puesta a Tierra).

Brazos soportes.

Como norma general, los brazos simples se colocarán sensiblemente paralelos al eje de la calzada y a una altura de 2,4 m (para sustentación de semáforos de vehículos sobre báculo) ó de 2 m, si se trata de semáforos de peatones.

El brazo soporte simple de 270 mm se sujetará al soporte (báculo o columna) mediante dos tornillos de cabeza hexagonal M8x40.

La sujeción de la alargadera a la bajante del semáforo se realiza utilizando 2 tornillos de acero M10x100. La sujeción inferior del brazo soporte a la bajante o directamente a la columna o báculo utiliza 2 tornillos de acero M8X20. El posicionador del semáforo utiliza 3 tornillos de acero M6x15.

La fijación del brazo soporte al semáforo se realiza mediante manguito y tuerca de 1 ½”.

Desmontaje de semáforos existentes.

El desmontaje de los semáforos existentes se realizará mediante afloje de la tornillería que los sujete. Nunca se realizará mediante arranque directo del elemento a desmontar.

Con carácter previo a la realización de las labores de desmontaje, se procederá al levantado de las cuchillas del grupo semafórico afectado o desembornado posterior de los cables del semáforo afectado. En caso de que el semáforo fuese de vehículos y careciese de pareja, se procederá a solicitar auxilio de Policía Municipal para la regulación manual del flujo circulatorio. En caso de que Policía Municipal denegase dicho auxilio y el grupo afectado fuese de escasa importancia (según la intensidad de tráfico de la vía que regule), el contratista podrá, previo conocimiento del responsable municipal de los trabajos, regular manualmente el paso, mediante un peón con paleta señalizadora y señalización adecuada de la vía.



Una vez finalizado el desmontaje efectivo, se procederá al tapado de los orificios resultantes en el soporte semafórico y al repaso de pintura de la zona afectada en color "ALUMINIO GRIS" (RAL 9007).

Semáforos para peatones.

Los semáforos de peatones se montarán sobre brazo de longitud 270 mm adosado a soporte, paralelo a línea de bordillo y orientado hacia el centro del vado peatonal opuesto.

Todas las conexiones eléctricas se realizarán en el interior de las cabezas semafóricas, mediante bornes adecuados.

Cables de líneas semafóricas.

Los conductores de alimentación a los puntos de luz que van por el interior de los soportes deberán ser aptos para trabajar en régimen permanente, a temperaturas ambientes de setenta grados centígrados (70°C). Estos conductores deberán ser soportados mecánicamente en la parte superior del soporte o en la luminaria, no admitiéndose que cuelguen directamente de las bornes de equipo.

Todos los conexionados se realizarán en cabezas de semáforos mediante el empleo de bornes adecuadas.

Cuando se haga alguna derivación de la línea principal, para alimentar otros circuitos o se empalmen conductores de distintas bobinas, se realizarán por el sistema de "KITS" y aislante a base de resina o bornes según Norma CEI 1238-1, UNE HD 623 y UNE 20234 (IP65). No se permiten empalmes por arrollamiento y cinta aislante.

Avisadores acústicos

Los avisadores acústicos se instalarán con las programaciones de funcionamiento definidas en el apartado 4 de este pliego y, previa aprobación de los mismos, por los servicios técnicos municipales del Departamento de Tecnologías del Tráfico.

En términos generales todos los avisadores acústicos se instalarán en las cabezas de peatones a las que da servicio y con alimentación conectada directamente a él. La orientación de los altavoces se realizará hacia el centro del paso opuesto de tal forma que se minimice la emisión de ruidos hacia las viviendas cercanas y además oriente en la finalización del cruce de calzada por el paso de peatones. En cualquier caso, se procurará, siempre que sea posible, alejar el equipamiento una distancia mínima de tres (3) metros de los huecos de ventana de las viviendas próximas.

Siempre que sea posible la instalación se efectuará de tal forma que no sea necesario el desmontaje y posterior montaje de cualquier otro elemento como son las cabezas de peatón de tal forma que se garantice el servicio durante las operaciones.

El volumen y tono de los avisadores se seleccionará para que sean audibles desde toda la zona correspondiente al rebaje de peatones y desde el punto medio del paso de peatones en calzada para los tráficos de un día laborable a las 9:00 horas y 18:00 horas por lo que una vez instalado se efectuarán las correspondientes visitas de inspección para su evaluación por personal diferente del que ha ejecutado la instalación del equipo, así como se ajustará posteriormente de forma particularizada a cada localización y condiciones del tráfico evaluando el modificar el volumen al entorno en las siguientes condiciones:

- Existencia de maquinaria o tránsito de vehículos pesados.
- Terminales de autobuses, intercambiadores, accesos bocas de metro.
- Calles con aforos importantes de vehículos y velocidades elevadas observadas.



Código de verificación : PYezcbe42889a927



- Calles con 4 o más carriles de circulación.
- Calles de un solo carril de tres metros de anchura con existencia de orejetas y con anchos de acera inferiores a 1,8 metros.
- Localizaciones singulares: Centros de Mayores, delegaciones de la ONCE, hospitales, colegios, Centros de Salud, etc.
- Reclamaciones reiteradas de particulares o comunidades de vecinos por la proximidad de la localización a las viviendas.

Las instalaciones de este tipo de equipamientos presentan una singularidad en los pasos de peatones que disponen de una mediana y los grupos de peatón se encuentran regidos por distintos tiempos de regulación, por ello se necesita un tratamiento especial para incrementar la seguridad de paso de las personas con discapacidad visual.

En términos generales se analizará en todos los casos la posibilidad de igualar los grupos de peatón afectados para que el tratamiento sea el de cruce completo de calzada en la misma fase, instalándose los equipos con los criterios establecidos para un cruce de calzada tipo y complementándolo con un avisador en la mediana si se dispone de más de tres carriles de circulación por sentido o las condiciones de la infraestructura o tráfico así lo establecen, como por ejemplo por un importante aforo de vehículos.

Cuando no sea factible el igualar los grupos de peatón se actuará con el siguiente procedimiento: instalación de los avisadores acústicos en todas las cabezas de peatón en los extremos de la calzada y en la mediana siempre que exista una única cabeza de peatón por soporte, configuración de dos sonidos claramente diferenciables por su tono y frecuencia en cada paso de peatones y establecimiento de bajo volumen en los sonidos en la mediana que no sean perceptibles desde el otro extremo de la calzada.

Se evitará, en cualquier caso, la instalación de avisadores acústicos sobre columnas que soporten dos cabezas de peatón pertenecientes a grupos distintos y con tiempos diferenciados.

Así mismo, se procurará que los avisadores próximos de grupos distintos, estén separados una distancia mínima de 5 metros y con tonos diferenciados.

Dada la infraestructura disponible en la vía pública y la colocación de los semáforos de peatón, se puede dar una situación singular, que es la existencia de dos cabezas de peatón con su correspondiente avisador en un único soporte ya sea tipo báculo o tipo columna. En este caso, se procederá a la instalación un único avisador, siguiendo las instrucciones del responsable del contrato o persona en quien delegue. El avisador que no se reemplace, será reubicado donde indiquen los servicios técnicos municipales, siempre en el ámbito geográfico del lote correspondiente y respetando el número total de avisadores a sustituir en el proyecto.

- En el caso de pasos de peatones con medianas estrechas y que el soporte de la mediana es el que posee los dos grupos de peatón, se analizará la posibilidad en la programación del cruce de igualar los grupos de entrada y salida, de tal forma que se trate el cruce de calzada en toda su longitud. Cuando no sea factible igualar los grupos se procederá a eliminar los avisadores de la mediana dejando exclusivamente los equipamientos en las cabezas de semáforos de las aceras.
- En el caso de esquinas en las que se dé esta situación, se analizará el eliminar los avisadores de uno de los pasos de peatones si se dan las condiciones para ello, esto es, se trate de una calle de entrada al cruce con la infraestructura adecuada de accesibilidad según Normativa y que no se exigen estos equipamientos o en su caso se podría mantener como el equipo en el soporte complementario.

5.7 PRUEBAS Y ENSAYOS

En fase de excavación se comprobará la calidad visual del material a reutilizar.



En fase de relleno se comprobará visualmente el espesor de las tongadas que en todo caso será inferior a los 3/2 del tamaño máximo de árido o a 30 cm.

Previo al suministro de los materiales, se deberá proporcionar al “Responsable del Contrato” o persona en que éste delegue las fichas técnicas y certificados de los equipos según normativa vigente, que hayan sido previamente entregados como criterios de solvencia técnica en la fase de licitación. Los equipos suministrados individualmente deben disponer de marcado CE. El Marcado CE es la marca de conformidad del fabricante o importador que declara cumplimiento con todas las directivas aplicables (seguridad, maquinaria, Compatibilidad Electromagnética, otras).

Se verificará que la ubicación del conjunto del equipo y el cableado es la que consta en los planos de ubicación.

Se comprobarán visualmente que no presentan rayaduras, golpes o partes sin proteger; así como que el equipo se encuentra correctamente anclado.

Se realizarán pruebas de funcionamiento; que consistirán en la comprobación, in situ, de tonos y volúmenes aplicados a cada dispositivo. Esta comprobación se podrá realizar mediante la ayuda de terminal de servicio adecuado.

6 CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El adjudicatario, será responsable de los daños a las instalaciones o a terceros que se pudieran producir durante la ejecución de los trabajos contenidos en este Pliego.

Se estará a lo dispuesto en el presente Pliego, así como en el Pliego de Condiciones Técnicas Generales del Ayuntamiento de Madrid y toda la normativa de aplicación.

6.1 INTERFERENCIAS PREVISTAS DURANTE LA INSTALACIÓN.

Los trabajos se desarrollan en zonas urbanas densamente pobladas y con abundante circulación rodada en los márgenes, incluyendo líneas de autobuses y vehículos de carga y descarga. Así mismo, se prevé abundante circulación peatonal (incluidos menores, personas impedidas y ancianos) en los márgenes inmediatos a las zonas de instalación.

Es importante destacar en este apartado, la necesidad ineludible de mantener, en todo momento, el paso por el espacio peatonal paralelo a línea de fachada con una anchura mínima obligada de 1,80 metros. En caso de que por falta de dimensiones mínimas de acera existe, dicha distancia podrá reducirse, de una zona puntual, a 1,50 metros. En caso de imposibilidad, se procederá a establecer desvíos mediante ocupación de calzada, con anchura mínima practicable de 1,80 metros, y debidamente señalizados y balizados. En aquellos casos puntuales en donde no sea posible, por razones geométricas y de intensidad de tráfico rodado, el espacio peatonal accesible podrá reducirse a 1,00 metro, previo conocimiento del responsable del contrato.

En consecuencia, los niveles de seguridad en el sentido de prever cualquier interferencia con personas ajenas a los trabajos deberán de ser extremos.

Será de cuenta del adjudicatario, una vez concluidos los trabajos en calle, el finalizar los mismos, dejando el lugar de los trabajos en perfectas condiciones de limpieza de escombros y seguridad que se requiere para el normal uso de la vía pública por parte de los ciudadanos.



Código de verificación : PYezcbe42889927

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <http://www-2.madrid.es/verificacionCover/CotejoCOVE.jsp?codigo.verificacion=PYezcbe42889927>

6.2 SEÑALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS DE INSTALACIÓN.

Resulta de Obligado Cumplimiento la Ordenanza Reguladora de Señalización y Balizamiento de las Ocupaciones en las Vía Públicas (Acuerdo Plenario 27/05/92), disponible en el siguiente enlace:

<https://sede.madrid.es/portal/site/tramites/menuitem.5dd4485239c96e10f7a72106a8a409a0/?vgnnextoid=19af9d2e3fd4f010VgnVCM1000009b25680aRCRD&vgnnextchannel=e81965dd72ede410VgnVCM1000000b205a0aRCRD&vgnnextfmt=default>

Así mismo será de aplicación la Ordenanza de Diseño y Gestión de Obras en la Vía Pública, aprobada el 31/05/2006 y disponible en el enlace:

<https://sede.madrid.es/portal/site/tramites/menuitem.5dd4485239c96e10f7a72106a8a409a0/?vgnnextoid=e2a146ec02e4f010VgnVCM1000009b25680aRCRD&vgnnextchannel=e81965dd72ede410VgnVCM1000000b205a0aRCRD&vgnnextfmt=default>

Igualmente, se utilizarán en los casos en los que sea necesario las recomendaciones del “Manual de ejemplos de señalización de obras fijas” de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento, disponible en el enlace:

http://wwwhttps://www.fomento.es/recursos_mfom/1130600.pdf

Los trabajos se realizarán de forma que se causen las menores interferencias posibles al tráfico rodado y a la circulación peatonal.

La empresa adjudicataria queda obligada a señalar los trabajos objeto del Contrato, utilizando, las señales normalizadas vigentes.

Según las especiales características del tráfico en las vías, donde estén ubicadas los trabajos, la ejecución de todas aquellas unidades que representen una alteración importante (disminución o estrechamiento de carriles, cortes totales de viarios de circulación rodada, etc.) en las condiciones de circulación del tráfico rodado, deberán ejecutarse en horario nocturno.

No obstante, si se produjera circulación anómala o puntas de tráfico durante las actuaciones, o hubiera alguna circunstancia que hiciera prever algún tipo de alteración importante a la circulación, se suspenderán inmediatamente los trabajos, restituyendo la vialidad a sus condiciones normales.

La Dirección del contrato podrá ordenar la ejecución instalación de cuantos elementos de señalización o protección estime conveniente para el correcto desarrollo de los trabajos. En tal sentido en el apartado de presupuesto de la unidad de Seguridad y Balizamiento, se ha establecido la dotación mínima de Protecciones Colectivas que se consideran imprescindibles.

Todos los gastos que se ocasionen tanto por construcción y mantenimiento de desvíos, como por mantenimiento del tráfico serán por cuenta del adjudicatario y serán considerados incluidos en el precio de los avisadores acústicos, no dando lugar a abono independiente, tal como se establece en el ANEXO I del PCAP que regirá el contrato.

Asimismo, cualquier alteración en las condiciones de circulación del tráfico, cortes de carriles, etc., del tramo de calzada afectada por los trabajos, deberá ser puesta en conocimiento previamente al Ayuntamiento de Madrid a fin de obtener el correspondiente permiso; sin perjuicio de obtener otros permisos en los organismos que corresponda y afecten a los trabajos.

Criterios generales de señalización

Se utilizarán señales TP-18, TR-301 a 40 o 20 Km. y la TP-17 cuando existan interferencias con peatones o vehículos. También se utilizarán cuando se produzca el estrechamiento de un carril por las vallas o por la existencia de maquinaria y/o acopios de material.

TP-18	TR-305	TP-17
TP-17 a	TP-17 b	TR-301

En todo momento se seguirán las indicaciones de la Ordenanza Reguladora de la Señalización y Balizamiento de las ocupaciones de las vías públicas por realización de obras y trabajos.

En los trabajos a ejecutar y en las tareas de carga y descarga, en aceras o zonas de paso de ciudadanos se realizarán delimitando toda la zona ocupada tanto de trabajadores, materiales y medios auxiliares con vallas de contención de peatones en todo su perímetro, de tal manera que no pueda introducirse nadie en su interior. Las vallas estarán unidas unas con otras sin que exista hueco entre ellas.

Los trabajadores siempre utilizarán para las tareas: chalecos o ropa reflectante.

Se prohíbe depositar restos de materiales en zonas de paso de peatones o vehículos.

En caso de ocupar toda acera para los trabajos, teniendo que circular los peatones por la calzada, se habilitarán pasillos peatonales con vallas, de tal manera que no puedan ser atropellados. Las vallas en este caso también estarán unidas unas con otras sin huecos entre ellas.

Se prohíbe el estacionamiento de camiones, fuera de lugares habilitados para el aparcamiento. Las furgonetas o furgones de tamaño pequeño y medio (hasta 1.500 Kg de carga útil) estacionaran, preferentemente, en lugares habilitados para el aparcamiento; en caso de no existir estos en las inmediaciones de la zona de trabajo, podrán hacerlo en zonas de calzada cebreadas y no habilitadas para el tráfico viario o en zonas de acera, siempre que tengan un ancho útil superior a 5 metros. En cualquier caso, estarán señalizadas por dispositivo rotativo (el cual permanecerá en funcionamiento durante todo el tiempo que permanezca estacionado) y estarán bordeados por





conos, de tal manera que sean mejor vistos por los conductores. En caso de estacionamiento en acera se dejará un ancho libre de paso no inferior a 1,50 metros. En cualquier caso, se observarán las indicaciones de agentes de Policía Municipal o de los Agentes de Movilidad del Ayuntamiento de Madrid.

6.3 GESTIÓN DE RESIDUOS

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, el productor de los residuos, es decir, el adjudicatario, estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan, Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, que refleje como llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos, en particular las recogidas en el presente PPT y en el citado Real Decreto. El plan, una vez aprobado el por el Responsable del Contrato, pasará a formar parte de los documentos contractuales.

Acopio y almacenamiento. Condiciones generales

Los trabajos de construcción y demolición se preverán para su comienzo al principio de la semana, de forma que al finalizar la misma se hayan retirado la totalidad de los residuos y la zona afectada quede totalmente libre.

El acopio de residuos de construcción y demolición en obra, podrán realizarse en sacos o contenedores de dimensiones adecuadas; los cuales serán retirados en un plazo máximo de 1 día laborable desde la terminación de los trabajos que han dado lugar a la producción de los residuos.

Todo el material de obra se almacenará en sus contenedores o pales originales; no se permite, bajo ningún concepto, el acopio de materiales de obra o de sus residuos directamente sobre la vía pública, aun cuando la zona estuviese vallada y acotada.

Previo al desmontaje de los avisadores acústicos, considerados como residuo electrónico que posteriormente se deberá gestionar, se deberá determinar una zona de acopio y almacenaje de los mismos para su recogida y gestión por gestor autorizado de la Comunidad de Madrid.

Se deberá fomentar la recogida selectiva de residuos con el objeto de optimizar la reutilización y el reciclado, siempre que sea posible.

Tal y como se establece a lo largo de este Pliego, no está permitida la existencia de acopios en Vía Pública, almacenándose todo el material sobrante en el interior de los vehículos, para su posterior traslado al almacén intermedio o al gestor de residuos.

Los vehículos y los almacenes intermedios, en su caso, deberán de contar con recipientes adecuados para el almacenaje temporal de los elementos desmontados. Estos deberán de contar con las siguientes características:

- Serán seguros y evitarán el mezclado de los residuos entre ellos, especialmente para el caso de los tóxicos y peligrosos.
- En el caso de residuos peligrosos se envasarán adecuadamente, evitando cualquier pérdida de contenido. Etiquetar los recipientes de forma clara, legible e indeleble y según las especificaciones reseñadas en la legislación sectorial vigente, no almacenándolo por un periodo superior a seis meses.
- Los aceites y demás sustancias peligrosas serán almacenados temporalmente en bidones correctamente etiquetados según la normativa vigente, en un lugar destinado especialmente



- para ellos en los parques de maquinaria y zonas de instalaciones auxiliares y zonas de acopio, a fin de ser retirados posteriormente por gestor autorizado de residuos peligrosos.
- Tendrán etiquetas o colores indicativos de los tipos de residuos almacenados. Esto facilita las labores de gestión, además de la separación de los residuos.
 - Los contenedores se adecuarán al sistema de recogida previsto, serán aptos al tipo de residuo a emplear, especialmente, si se trata de residuos tóxicos y peligrosos. Serán estables y proporcionarán el aislamiento adecuado.
 - Los contenedores deberán almacenarse en forma vertical.
 - Serán muy accesibles al personal, estando debidamente señalado para su fácil localización.
 - Los puntos de gestión de residuos se situarán siempre dentro de los parques de maquinaria, zonas de instalaciones auxiliares y junto a las oficinas.
 - Los puntos de gestión de residuos en almacén se balizarán convenientemente, dejándose una apertura para el acceso de los equipos de retirada, y deberán estar adecuadamente señalizados, mediante la instalación de un cartel que indique su situación.
 - Se informará a los trabajadores sobre cómo realizar el depósito de cada uno de los residuos.
 - El adjudicatario podrá establecer modificaciones en el número, tipo y dimensiones de los contenedores de residuos en base a los residuos que se generen en la ejecución del presente contrato.
 - Los contenedores 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 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor/envase, y el número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.

Los residuos considerados como peligrosos o potencialmente peligrosos se han de gestionar convenientemente para evitar que se produzcan fugas al medio y se mezclen con residuos considerados no peligrosos.

Se deberá reservar un espacio para almacenar este tipo de residuos, de tal forma que queden separados físicamente del resto de residuos situado alejado del tránsito habitual de la maquinaria de ejecución de los trabajos.

El área de acopio deberá estar techada para proteger los contenedores o bidones de las inclemencias del tiempo.

El lugar de almacenamiento deberá estar diseñado para evitar posibles derrames o fugas de residuos peligrosos mediante cubetos de retención. Además, el terreno sobre el que se asiente deberá estar completamente impermeabilizado, mediante la instalación de un geotextil impermeable con el fin de prevenir la posible contaminación del suelo, de las aguas subterráneas o del agua de escorrentía, como consecuencia del vertido accidental de residuos peligrosos. También se instalará un sistema de drenaje que garantice la recogida de las escorrentías para posteriormente darles el adecuado tratamiento. Además, dispondrá de un vallado perimetral que separe la zona del trasiego habitual de ejecución de los trabajos en campo.

Acopio y almacenamiento. Características específicas de los contenedores de residuos en los vehículos.

Los vehículos destinados en calle deberán disponer, como mínimo, de dos contenedores; uno para residuos electrónicos y un segundo, de menor tamaño, para material auxiliar (como tuercas, tornillos, pasadores, etc.).



Los contenedores de residuos de los vehículos, deberán de tener tamaño adecuado a la cantidad previsible que se genere al cabo del día. Deberán de disponer de anclajes a elementos fijos del vehículo (furgoneta o furgón de tipo medio), de forma que no exista riesgo de caída o vuelco en los trayectos y su colocación, en el vehículo, resultará accesible al personal.

Los contenedores dispondrán de un cartel de dimensiones adecuadas y con colores diferenciados para cada tipo de residuos.

Al finalizar la jornada laboral, se procederá al vaciado de los contenedores de los vehículos en las respectivas áreas de almacenaje de los almacenes intermedios; no permitiéndose la permanencia de residuos en los vehículos de días anteriores.

Acopio y almacenamiento. Interacción con posibles depósitos ajenos.

Dado que se está trabajando en vía pública, es posible que puedan existir depósitos o almacenamientos de otros trabajos o proyectos que se estén realizando simultáneamente (bien de obras municipales o de otras compañías). En estos casos se procurará la separación suficiente con los depósitos o almacenamientos expresados, de forma que no puedan confundirse con los propios de este contrato, aun en el caso de que fuesen de distintos tipos.

Acopio y almacenamiento. Retirada de residuos.

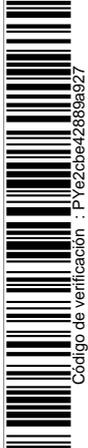
Dado el escaso volumen de residuos generados por este contrato, no se prevé un plazo específico para su retirada al gestor de residuos correspondiente, permitiéndose que se acumulen junto a otros de la misma clase y especie hasta su retirada definitiva en el periodo que tenga establecida en el proceso general de gestión de estos materiales.

Acopio y almacenamiento. Separación y manejo.

En el equipo de trabajo se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo.

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

La separación en fracciones realizará por el poseedor de los residuos dentro del propio lugar de trabajo, según las condiciones mínimas expresadas en los apartados correspondientes de este documento, y en los almacenes generales del adjudicatario del contrato en las condiciones expuestas en este apartado. Sólo en caso de que se justifique la falta de espacio físico, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos ajena. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.



Código de verificación : PYezcbe42889927



Carga y Transporte. Generalidades.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final corresponda a centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid, así mismo se deberá contratar solo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes.

Asimismo, se realizará un estricto control documental, de modo que el adjudicatario entregará copia de vales de retirada y entrega al Responsable del Contrato.

El transporte se realizará en un vehículo que tenga unas características adecuadas al residuo a transportar, dotado de aquellos elementos que se consideren suficientes para su desplazamiento correcto, de acuerdo a cómo se detalla en los apartados correspondientes de este documento.

El transportista entregará un certificado donde se indique, como mínimo:

- Fecha.
- Identificación del poseedor.
- Identificador del productor.
- Referencia al contrato
- Cantidad, expresada unidades o en peso (kg), o en ambas cuando sea posible.
- Tipo de residuos entregado, codificado arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero.
- Identificación de las operaciones de destino.

Carga y Transporte de residuos no peligrosos.

Para el transporte de aquellos residuos, no peligrosos, se utilizará el transporte adecuado, que estará dotado de los mecanismos y elementos necesarios para realizar la operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.

El camión estará dotado de los elementos de protección de la carga adecuados para evitar que se produzcan pérdidas y que se emita polvo al ambiente durante el transporte.

Carga y Transporte de residuos peligrosos.

No se prevé la existencia de residuos tóxicos o peligrosos.

Control documental.

Los residuos de carácter urbano no peligrosos generados, serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.

Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos para su adecuada segregación.

Independientemente de la opción que se elija para la gestión de los residuos generados, se exigirá al adjudicatario la siguiente documentación:



Codigo de verificación : PYezcbe42889927



- Documentos de Control y Seguimiento de los residuos que deberán justificar la eliminación mediante su depósito en vertederos controlados de residuos no peligrosos.
- Certificado que acredite que las empresas encargadas de realizar tanto el transporte de los residuos como la eliminación de los mismos están autorizadas.

Existe la posibilidad de que el adjudicatario lleve a cabo el transporte, el almacenamiento o ambos de los residuos no peligrosos producidos in situ. En tal caso, dicha posibilidad no exime al adjudicatario de la obligación de presentar la documentación indicada.

Para llevar a cabo el control de los residuos potenciales que se generen, el adjudicatario elaborará y aplicará correctamente un plan de gestión de residuos acorde a la normativa de residuos aplicable en cada caso.

En caso de que el gestor al que se entreguen los residuos únicamente efectúe operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega figurará el gestor de valorización o eliminación ulterior. La documentación correspondiente a cada año natural deberá conservarse durante los cinco años siguientes.

Toda la información relativa a nuevos vertederos que fueran a ser empleados se comunicará, antes del inicio de los trabajos, al Órgano Sustantivo y Ambiental Competente.

Se llevará un registro de producción de los residuos peligrosos (en caso de que se produzcan) y de su destino y se permitirá a la Administración la realización de los controles, toma de muestras y recogida de información que considere necesarios.

Asimismo, se cumplimentarán los documentos de control y seguimiento de los residuos hasta los centros de recogida, tratamiento o eliminación y comunicará a la Administración cualquier desaparición, pérdida o escape de residuos tóxicos y peligrosos.

Es obligación del adjudicatario proporcionar al responsable municipal del contrato o persona en que se delegue los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologados por la **Dirección General de Evaluación Ambiental de la [Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio](#) de la Comunidad de Madrid.**

Abono de los gastos

La totalidad de los gastos generados por la gestión de residuos derivados de la instalación están incluidos en el precio del avisador acústico digital.

6.4 Normativa de referencia

EUROPEA

- Directiva 2009/125/CE Diseño Ecológico
- Directiva 2006/95/CE Baja Tensión
- Directiva 2004/108/CE Compatibilidad Electromagnética

ESTATAL



- LEY 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.
- ORDEN VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.
- LEY 8/1993, de 22 de junio, de Promoción de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas.
- DECRETO 13/2007, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas.
- UNE-EN 61140/A1:2007. Protección contra los choques eléctricos. Aspectos comunes a las instalaciones y a los equipos
- UNE-EN 50102/A1 CORR:2002. Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos.
- UNE- EN 55014-1+Err:2009+A1+A2. Compatibilidad electromagnética. Requisitos para aparatos electrodomésticos, herramientas eléctricas y aparatos análogos. Parte 1: Emisión
- UNE- EN 55014-2+A1+A2. Compatibilidad electromagnética. Requisitos para aparatos electrodomésticos, herramientas eléctricas y aparatos análogos. Parte 2: Inmunidad
- UNE- EN 61000-2-2:2003. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 2-2: Entorno. Niveles de compatibilidad para las perturbaciones conducidas de baja frecuencia y la transmisión de señales en las redes de suministro público en baja tensión.
- UNE-EN 61000-4-2. Inmunidad a las descargas electrostáticas.
- UNE-EN 61000-4-3+A1+A2. Ensayos de inmunidad a los campos electromagnéticos, radiados y de radiofrecuencia
- UNE-EN 61000-4-4:+A1+CORR:2010. Ensayos de inmunidad a los transitorios rápidos en ráfagas.
- UNE-EN 61000-4-5+CORR:2010. Ensayos de inmunidad a las ondas de choque.
- UNE-EN 61000-4-6. Inmunidad a las perturbaciones inducidas por los campos de radiofrecuencia.
- UNE-EN 61000-4-8. Ensayos de inmunidad a los campos magnéticos a frecuencia industrial.
- UNE-EN 61000-4-29. Inmunidad a los huecos de tensión, interrupciones breves y variaciones de tensión en accesos de alimentación en corriente continua
- Normativas AEN/CTN 199: Equipamiento para la gestión del tráfico.
- Norma UNE-EN 50293 2013. "Compatibilidad electromagnética. Sistemas de señalización del tráfico por carretera. Norma de Producto".
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (agosto 2002).
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE-A-2011-13046), y sus modificaciones según Real Decreto-ley 17/2012, de 4 de mayo (BOE-A-2012-5989), Ley 11/2012 de 19/12/2012 (BOE nº 305 de 20/12/2012) y Ley 5/2013 11/06/2013 (BOE nº 140 de 12/06/2013)
- Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.
- El Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR) para el período 2008-2015, aprobado por Acuerdo de Consejo de Ministros, de 26 de diciembre de 2008, (BOE núm. 49 de 26/2/2009).
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.



Código de verificación : PYezcbe428898927

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <http://www-2.munimadrid.es/verificacionCover/CotejoCOVE.jsp?codigo.verificacion=PYezcbe428898927>



- Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
- Real Decreto 1481/2001, eliminación de Residuos mediante depósito y sus posteriores modificaciones según:
 - Orden 661/2013, de 18/04/2013 (BOE nº 97 de 23/04/2013)
 - R.D. 367/2010, de 26 de marzo (BOE-A-2010-5037).
 - R.D. 1304/2009, de 31 de julio (BOE-A-2009-12754).
 - R.D. 105/2008, de 1 de febrero (BOE-A-2008-2486).
- Real Decreto 102/2011, de 28/01/2011, Relativo a la mejora de la calidad del aire (BOE nº 25 29/01/2011).
- Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos y sus posteriores modificaciones según:
 - Ley 6/2010, de 24/03/2010 de modificación del RDL 1/2008 (BOE nº73 de 25/03/2010).
 - Ley 40/2010, de 29/12/2010 de almacenamiento geológico de CO₂ (BOE nº317 de 30/12/2010).
 - Ley 21/2013, de 9/12/2013, de Evaluación Ambiental (deroga el RD a partir del 12/12/2014)
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental y sus posteriores modificaciones según:
 - Ley 40/2010, de 29/12/2010 de almacenamiento geológico de CO₂ (BOE nº317 de 30/12/2010).
 - Real Decreto Ley 8/2011 de 01/07/2011 (BOE nº 61 de 07/07/2011)
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE núm. 275, 16/11/07) y sus posteriores modificaciones según:
 - Ley 51/2007, de 26 de diciembre (BOE-A-2007-22295).
 - Real Decreto 100/2011, de 28 de enero (BOE-A-2011-1643).
 - Real Decreto Ley 8/2011 de 01/07/2011 (BOE nº 61 de 07/07/2011)
- Real Decreto 815/2013, de 18/10/2013, Se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación. (BOE nº 251, de 19/10/2013)
- Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y sus posteriores modificaciones según:
 - Ley 5/2013, de 11 de junio (BOE nº 140- 12/06/2013).
 - Real Decreto-ley 8/2011, de 1 de julio (BOE-A-2011-11641).
 - Ley 40/2010, de 29 de diciembre (BOE-A-2010-20049).
 - Ley 42/2007, de 13 de diciembre (BOE-A-2007-21490).
 - Ley 34/2007, de 15 de noviembre (BOE-A-2007-19744).
 - R.D. 509/2007, de 20 de abril (BOE-A-2007-8352).
 - Ley 27/2006, de 18 de julio (BOE-A-2006-13010).
 - Ley 1/2005, de 9 de marzo (BOE-A-2005-3941).
- Real Decreto 1383/2002, de 20 de diciembre, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil y sus posteriores modificaciones según:
 - Orden 26/2014 de 16/01/2014 (BOE nº 18 de 21/01/2014).
 - Orden 370/2012 de 27/02/2012 (BOE nº 50 de 28/02/2012).
 - Real Decreto 1436/2010 de 05/11/2010 (BOE nº 271 de 09/11/2010).
 - Real Decreto 367/2010 de 26/03/2010 (BOE nº 75 de 27/03/2010).
 - Real Decreto 509/2007, de 20/04/2007 (BOE nº96 21/04/2007).



Código de verificación : PYezcbe42889927

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <http://www-2.munimadrid.es/verificacionCover/CotejoCOVE.jsp?codigo.verificacion=PYezcbe42889927>



- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril de Envases y Residuos de Envases y sus posteriores modificaciones según:
 - Orden 1783/2013 de 01/10/2013 (BOE nº 237 de 03/10/2013).
 - R.D. 367/2010, de 26 de marzo (BOE-A-2010-5037).
 - Orden MAM/3624/2006, de 17 de noviembre (BOE-A-2006-20766).
 - R.D. 252/2006, de 3 de marzo (BOE-A-2006-3874).
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases y sus posteriores modificaciones según:
 - Ley 22/2011, de 28 de julio (BOE-A-2011-13046).
 - Ley 9/2006, de 28 de abril (BOE-A-2006-7677).
 - R.D. 252/2006, de 3 de marzo (BOE-A-2006-3874).
 - Ley 14/2000, de 29 de diciembre (BOE-A-2000-24357).
 - Ley 50/1998, de 30 de diciembre (BOE-A-1998-30155).
- Real Decreto 833/1988 de 20 de julio por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos (BOE núm. 182, 30/07/1988). y sus posteriores modificaciones según:
 - R.D. 367/2010, de 26 de marzo (BOE-A-2010-5037).
 - R.D. 952/1997, de 20 de junio (BOE-A-1997-14934).
 - R.D. 1771/1994, de 5 de agosto (BOE-A-1997-19135).

AUTONÓMICA

- Plan Regional de Residuos Urbanos 2006-2016, recogido en la Estrategia de Residuos de la Comunidad de Madrid.
- Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid.
- Orden 2726/2009, de 16 de julio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

MUNICIPAL

- Pliego de Condiciones Técnicas Generales del Ayuntamiento de Madrid
- Normalización de Elementos Constructivos del Ayuntamiento de Madrid.
- ORDENANZA, de fecha 31/05/2004, de Protección de la Atmósfera contra la Contaminación por Formas de Energía.
- ORDENANZA, de fecha 27/05/1992, Reguladora de Señalización y Balizamiento de las Ocupaciones en las Vía Públicas.
- Se deberán atender los criterios municipales establecidos (Ordenanza de Limpieza de los Espacios Públicos y Gestión de Residuos del Ayuntamiento de Madrid...), 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 adjudicatario realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que los trabajos lo permitan y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. El Responsable del contrato o persona en quien se delegue será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
- Ordenanza Municipal de Transporte y Vertido de Tierras y Escombros de 24/02/1984.
- Ordenanza sobre Evaluación Ambiental de Actividades de 27/01/2005.

Quando se haga referencia a un método o Norma contenido en algunas de las anteriores publicaciones, se entenderá que se refiere a la última Norma o Método que se haya publicado hasta el momento.



6.5 OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

El adjudicatario suministrará los materiales y dispondrá de los equipos y medios necesarios para la correcta ejecución del suministro, de acuerdo a lo especificado en el presente pliego, así como cumpliendo con la normativa vigente aplicable en cada caso.

En lo relativo a la prevención de riesgos laborales se estará a lo dispuesto en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y en su normativa de desarrollo, aplicando supletoriamente el Real Decreto 1627/1997 supletoriamente en aquellos trabajos de construcción auxiliares a la instalación de los suministros.

Según indica la INSTRUCCIÓN 1/2016 RELATIVA A LA INCORPORACIÓN DE CLÁUSULAS SOCIALES EN LOS CONTRATOS CELEBRADOS POR EL AYUNTAMIENTO DE MADRID, SUS ORGANISMOS AUTÓNOMOS Y ENTIDADES DEL SECTOR PÚBLICO MUNICIPAL será obligatorio el cumplimiento de su apartado 5.1.1.h en materia de prevención de riesgos laborales lo siguiente

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 (cláusula 5.1.1.h de la Instrucción de Cláusulas Sociales).

Asimismo, deberá acreditar el cumplimiento de las obligaciones siguientes:

- La evaluación de riesgos y planificación de la actividad preventiva correspondiente a la actividad contratada.
- 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, en su caso, sean necesarios.

La empresa adjudicataria deberá acreditar el cumplimiento de estos extremos mediante la documentación que corresponda en cada caso.

El adjudicatario deberá adoptar las medidas necesarias para evitar que de la ejecución del contrato puedan derivarse daños al personal municipal o a los ciudadanos en general.

Al menos deberá tomar las medidas que se relacionan a continuación:

- Todo el personal deberá de estar suficientemente formado sobre los métodos de trabajos y sus riesgos, así como las medidas de seguridad que deberá emplear en caso de que resultasen necesarias. En todo caso, todo el personal deberá estar capacitado para la ejecución de las labores a desempeñar a lo largo de la ejecución y en especial en cuanto a trabajos en altura y riesgos eléctricos, siendo responsable de su control, el adjudicatario.
- Las zonas de actuación están en zonas de tránsito de personas y muy cercanas a calzadas de tránsito de vehículos (esta distancia puede no ser superior a 0,80 – 1,00 metros).
- Se accederá siempre por el lugar donde haya menos riesgo para el trabajador. Si se tiene que acceder con vehículo, se retirará el vallado protector y se repondrá de manera inmediata.



- Todas las zonas de trabajo estarán debidamente acotadas, según lo expresado en el artículo 11 de la Ordenanza Reguladora de Señalización y Balizamiento de 27/05/1992.

La responsable del contrato podrá ordenar la instalación de cuantos elementos de protección individual, se estime conveniente para el correcto desarrollo de los trabajos, con las debidas condiciones de seguridad. En tal sentido, la unidad de Seguridad y Balizamiento se ha tenido en cuenta la dotación mínima de Protecciones Individuales que se consideran imprescindibles.

El coste del capítulo de Seguridad y Salud, en cuanto a la señalización, iluminación, balizamiento y demás gastos de mantenimiento del tráfico, se considerará incluido en el coste del avisador acústico y, por tanto, no será objeto de abono independiente.

El adjudicatario será responsable de los daños o perjuicios que los trabajadores de la instalación puedan causar a terceros, igualmente de los accidentes de todo tipo que puedan producir durante los trabajos de la instalación e imputables a aquellos.

Además de cualquier otra reglamentación que en materia de seguridad y salud en el trabajo que pueda ser de aplicación, serán de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Ley 31/95, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. (B.O.E.10-11-95).
- Reglamento de los Servicios de Prevención, R.D. 39/97 de 17 de enero. (B.O.E..31-1-97).
- Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión (O.M. 28-11-68).
- Reglamento Eléctrico de Baja Tensión (O.M. 20-9-73) (B.O.E. 9-10-73).
- Normas para la Señalización de Obras en las Carreteras (O.M. 14-3-60). (B.O.E. 23-3-60)
- Ordenanza Reguladora de la Señalización y balizamiento de las Obras y Trabajos en Vías Públicas Municipales.
- Orden 31-10-73. Instrucciones complementarias del Reglamento Electrotécnico de B.T.
- Decreto 17-3-82. Estructura y competencias del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Ley 23/1997, de 19 de noviembre, de Creación del Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo de la C.A.M. (B.O.C.M. 27-11-97).
- Real Decreto 28-7-83. Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso..
- Instrucciones para obras en calles (O.M. 14-3-60).
- Demás Disposiciones Oficiales relativas a la Seguridad y Salud en el Trabajo que puedan afectar a los trabajos que se realicen.
- Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera, Real Decreto 863/85, de 2 de abril, y Órdenes posteriores aprobando las Instrucciones Técnicas Complementarias (B.O.E. 12-6-85).
- R.D. 485/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en el trabajo. (B.O.E. 23-4-97).
- R.D. 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- R.D. 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso-lumbares, para los trabajadores.
- R.D. 773/1997, de 30 de mayo, sobre equipos de protección individual. (B.O.E. 12-06-97 y 18-07-97).
- R.D. 1215/1997, de 18 de julio, sobre utilización de equipos de trabajo. (B.O.E. (7-8-97).
- R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud de las obras de construcción,



6.6 OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO Y CONTROL POR PARTE DEL RESPONSABLE DEL CONTRATO.

El responsable del Contrato o la persona en que este delegue, tendrá autoridad total sobre la forma de condiciones en que han de ejecutarse las unidades objeto de este contrato.

Es misión específica del Responsable del Contrato la dirección y vigilancia del mismo, bien por medio de los representantes, y ello con autoridad técnica, completa e indiscutible, incluso en lo no previsto taxativamente en estos Pliegos, sobre las personas y cosas situadas la ubicación de los trabajos de instalación.

El adjudicatario está obligado a proporcionar al Responsable del Contrato o persona en la que éste delegue las facilidades necesarias para la recogida de los datos de toda clase que sean precisos para que la administración pueda llevar correctamente un "Libro de incidencias", cuando así lo decidiese aquélla.

Todas las dudas y consultas respecto a la ejecución de los trabajos se dirigirán por escrito al Responsable del Contrato o persona en que éste delegue, que contestará a las mismas por el mismo procedimiento, quedando constancia en los documentos de las fechas en que se realice su entrega y expedición.

Contra las instrucciones de orden técnico del Responsable del Contrato o persona en la que éste delegue, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el adjudicatario salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada, dirigida al Responsable del Contrato o persona en la que éste delegue, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo que, en todo caso, será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

En caso de contradicciones y/o discrepancias de los detalles de los trabajos que sean manifiestamente indispensables para respetar el espíritu o intención expuestos del PPT, o que, por uso y costumbre, deban ser realizados, el adjudicatario tendrá obligación de ejecutar estos detalles omitidos o erróneamente descritos como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Pliegos que rigen este contrato.

El adjudicatario estará obligado a presentar un Plan de Trabajo y un Plan de mantenimiento en el plazo máximo de 15 días a contar desde la fecha de inicio de los trabajos. Ambos planes deberán ser aprobados por el Responsable del contrato y actualizados como se describe más adelante. En cualquier caso, la información mínima que deberán contener, se describe a continuación.

PLAN DE TRABAJO:

- Distrito y Cruce.
- Grupo de peatones.
- Fecha prevista de comprobación previa y de niveles sonoros existentes.
- Fecha prevista de sustitución.
- Fecha de comprobación final de la instalación.

PLAN DE MANTENIMIENTO:

- Distrito y Cruce.
- Grupo de peatones.
- Fechas de revisión ordinaria de la instalación.
- Fechas de revisión extraordinaria de la instalación, derivadas de quejas o inspecciones ordenadas por el responsable del contrato.
- Fecha de grabación de festivos variables.

Se deberá de contemplar la posibilidad de finalizaciones y puestas en servicio de suministros parciales por vía de actuación.



Código de verificación : PYeZcbet42889927

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <http://www-2.madrid.es/verificacionCoverCove.jsp?codigo.verificacion=PYeZcbet42889927>

El adjudicatario está obligado a llevar un control exhaustivo de todos los trabajos realizados, incluso los derivados de la conservación y mantenimiento de los equipos, hasta la recepción de los mismos.

El control a realizar se materializará, como mínimo, en:

- El seguimiento pormenorizado de cada una de las actuaciones previstas en el PLAN DE TRABAJO previamente aprobado por el Ayuntamiento de Madrid. Este seguimiento se realizará mediante listados informáticos que incluyan además de las fechas previstas, las fechas reales de actuación y la justificación de la demora, si estas son superiores a los quince días.
- El responsable del contrato o persona en que éste delegue tendrá capacidad para cambiar la fecha de ejecución prevista en el PLAN DE TRABAJO, hasta un máximo de un 10% del número total de dispositivos a instalar. La notificación de tal cambio deberá ser realizada por escrito con justificación de las razones que han dado lugar a dicho cambio. En este caso el adjudicatario del contrato no tendrá derecho de indemnización alguno por los cambios efectuados.
- Seguimiento del PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO: Al igual que en el plan de trabajo, el adjudicatario está obligado a realizar seguimiento de las actuaciones de MANTENIMIENTO PREVENTIVO que realmente se realicen, de acuerdo con el PLAN que habrá sido aprobado por el responsable del contrato. Este seguimiento se realizará mediante listados informáticos que incluyan, además de las fechas previstas, las fechas reales de actuación y la justificación de la demora de los trabajos.
- SEGUIMIENTO DETALLADO DE ACTUACIONES EN EL EQUIPO: El adjudicatario deberá de insertar en la ficha de seguimiento de cada cruce semaforizado, las fechas de sustitución de los equipos, así como los posibles cambios de horarios que se pudieran establecer, durante la vigencia del contrato. Igualmente se asegurará de realizar las anotaciones correspondientes a sonidos y niveles de volumen para cada periodo horario. Estas anotaciones contendrán toda la información necesaria para que se pueda actualizar el módulo de "Gestión de Avisadores" de la aplicación de gestión de tráfico del Departamento de Tecnologías del Tráfico por parte del Responsable del Contrato o personal en quien delegue.
- CONTROL DE INVENTARIO: El adjudicatario proporcionará la información necesaria para que el responsable del contrato o personal en quien delegue pueda realizar los cambios de Control de Inventario. En ningún caso se abonará ninguna instalación hasta que el adjudicatario proporcione la mencionada información.

Toda la información se proporcionará al responsable del contrato o persona en quien delegue, con la periodicidad que se determine en función de los rendimientos y ritmos de trabajo y las necesidades de información del Ayuntamiento de Madrid.

6.7 INTERLOCUTOR DE LA EMPRESA

El adjudicatario designará un interlocutor para la coordinación de los trabajos de instalación, en todos los aspectos parciales que se produzcan y cuando así lo requiera el Responsable del Contrato o persona en que éste delegue.

Este Interlocutor de la Empresa será un Ingeniero Técnico o Superior con el nivel técnico adecuado y con suficientes poderes de representación en la ejecución de los trabajos; así como con la dedicación necesaria para atender inmediatamente los requerimientos del Responsable del Contrato o persona en quien delegue y las necesidades que se planteen durante la ejecución. En



caso de vacante, ausencia o enfermedad, el adjudicatario nombrará otro interlocutor con las mismas características exigidas en este Pliego.

El Responsable del Contrato podrá recusar cualquier miembro del equipo técnico asignado por el adjudicatario, quedando obligado a sustituirlo por otro y en las mismas condiciones que las expresadas anteriormente.

De igual forma, el adjudicatario nombrará un Ingeniero Técnico y equipo auxiliar para llevar a cabo la ejecución de los trabajos.

El adjudicatario del contrato mantendrá contacto fluido con los adjudicatarios del Contrato Integral y Energética de Instalaciones Urbanas de la Ciudad de Madrid y le informará de cualquier actuación a realizar con el fin de que éstos últimos puedan cumplir con las labores de vigilancia especificadas en los Pliegos del Contrato Integral.

En este sentido, se comunicará al Departamento de Tecnologías del Tráfico, al Responsable del Contrato y al adjudicatario del Contrato Integral y Energética de Instalaciones Urbanas de la Ciudad de Madrid, mediante correo electrónico, todas las actuaciones previstas en calle para la semana siguiente, así como su hora de comienzo y la duración prevista de las mismas. El adjudicatario del Contrato Integral, podrá disponer la presencia de un operario que inspeccione las labores que se realicen; esta presencia será obligatoria cuando se realicen actuaciones dentro del regulador. Cualquier daño o avería que se pudiera producir en las instalaciones por la inobservancia de esta norma o de las instrucciones de los operarios del Contrato Integral, será responsabilidad íntegra del adjudicatario del contrato.

6.8 DOCUMENTACIÓN

A la finalización de los trabajos, el Adjudicatario realizara un informe final de todos los trabajos ejecutados, así como del cumplimiento de los planes de trabajo y de mantenimiento y de las incidencias que se pudieran presentar.

7 GARANTÍA DEL MATERIAL SUMINISTRADO

Los lugares donde se realicen los trabajos se mantendrá en el mejor estado de limpieza posible, evitándose la acumulación de escombros y productos sobrantes y almacenándose los acopios de materiales en lugares ocultos.

Los gastos de conservación y mantenimiento durante la ejecución, correrán a cargo del contratista, así como las reparaciones por vicios o por defectos en las instalaciones. Igualmente correrán a cargo del adjudicatario los daños causados por accidente o cualquier otra causa durante los mencionados plazos.

Hasta que tenga lugar la Recepción, el adjudicatario es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir, por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados sin que pueda servirle de excusa ni le otorgue derecho alguno la circunstancia de que el Responsable del Contrato o sus ayudantes no le hayan llamado la atención sobre el particular, ni tampoco el hecho de que hayan sido valorados en las certificaciones particulares, que siempre se supone que extienden y abonan a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Responsable del Contrato o la persona en que este delegue, advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los



Codigo de verificación : PYezcbe42889a927



materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sean en el curso de la ejecución de los trabajos o finalizados éstos, y antes de verificarse la Recepción, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas, reconstruidas y/o sustituidas de acuerdo con lo contratado, y todo a expensas del adjudicatario. Si ésta no estima justo la demolición y reconstrucción ordenadas, se procederá de acuerdo con lo establecido en estos Pliegos.

El plazo de garantía del equipamiento instalado será de DOS (2) AÑOS contando a partir de la recepción. En el caso de que el adjudicatario haya ofertado una ampliación del plazo de garantía para el equipamiento, tal como se especifica en los criterios de adjudicación del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, el plazo de garantía será el que aparece en su oferta y siempre, como mínimo DOS (2) AÑOS.

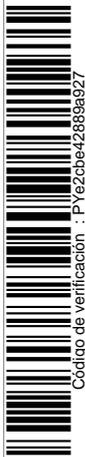
Las reposiciones del equipamiento averiado en periodo de garantía se realizarán en un plazo máximo de 1 mes.

De igual modo aquellas instalaciones que la Administración ordene poner en servicio antes de la recepción, deberán ser conservadas y mantenidas a costa del adjudicatario sin contabilizarse como plazo de garantía.

Se incluyen en estos períodos, por otra parte, los planes de formación necesarios para el personal de la Administración o el personal designado por la Administración

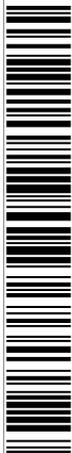
En caso de discrepancia respecto a la responsabilidad u origen de una determinada incidencia, la decisión última será del responsable del contrato o la persona en que este delegue.

Si las instalaciones se arruinan con posterioridad a la recepción definitiva por vicios ocultos de la construcción, debidos a incumplimiento doloso del contrato por parte del contratista, responderá este de los daños y perjuicios ocasionados en el plazo QUINCE (15) AÑOS.



Código de verificación : PYezcbe428899327

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <http://www-2.munimadrid.es/verificacionCover/CotejoCOVE.jsp?codigo.verificacion=PYezcbe428899327>



8 CLÁUSULAS SOCIALES

El contrato objeto del presente pliego es un contrato mixto de suministro, con prestaciones adicionales. En aplicación de lo dispuesto en el artículo tercero apartado 3.2 de la INSTRUCCIÓN 1/2016 RELATIVA A LA INCORPORACIÓN DE CLÁUSULAS SOCIALES EN LOS CONTRATOS CELEBRADOS POR EL AYUNTAMIENTO DE MADRID, SUS ORGANISMOS AUTÓNOMOS Y ENTIDADES DEL SECTOR PÚBLICO MUNICIPAL (en adelante, Instrucción de Cláusulas Sociales) se incluyen sólo las cláusulas sociales relativas a la utilización de un lenguaje e imágenes no sexistas, al cumplimiento de las normas sociolaborales y las normas de accesibilidad universal, pues las prestaciones adicionales son de escasa entidad.

En consecuencia, serán de obligado cumplimiento las siguientes cláusulas sociales:

- los bienes o servicios objeto del contrato hayan sido producidos o se desarrollen respetando las normas sociolaborales vigentes en España y en la Unión Europea o de la Organización Internacional del Trabajo (cláusula 5.1.1.a de la Instrucción de Cláusulas Sociales)
- Los suministros tendrán en cuenta lo dispuesto en la Convención de Naciones Unidas sobre los derechos de las personas con diversidad funcional, así como los criterios de accesibilidad universal y de diseño universal o diseño para todas las personas, tal y como son definidos estos términos en el Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social (cláusula 5.1.1.b de la Instrucción de Cláusulas Sociales)
- 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 (cláusula 5.1.1.f de la Instrucción de Cláusulas Sociales)
- 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 (cláusula 5.1.1.h de la Instrucción de Cláusulas Sociales). Estas obligaciones se explicitan en el apartado OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.
- La empresa adjudicataria deberá acreditar 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 por la empresa adjudicataria principal destinado a la ejecución del contrato (cláusula 5.1.1.i de la Instrucción de Cláusulas Sociales).

Para la acreditación del cumplimiento de esta obligación, se exigirá a la empresa adjudicataria al inicio de la ejecución del contrato la presentación de una declaración responsable en la que se señale que las personas trabajadoras destinadas a la ejecución del contrato se encuentran afiliadas y dadas de alta en la Seguridad Social. En todo caso, el órgano de contratación podrá solicitar, cuando lo considere oportuno, la aportación de la documentación que acredite el contenido de la declaración responsable.

Con carácter previo a la finalización del contrato, la empresa adjudicataria deberá presentar un informe relativo al cumplimiento de las obligaciones sociales especificadas en este apartado, en cumplimiento de lo establecido en el artículo 6 de la Instrucción 1/2016, aprobada por el Ayuntamiento de Madrid y disponible en el enlace:

<https://sede.madrid.es/portal/site/tramites/menuitem.5dd4485239c96e10f7a72106a8a409a0/?vgnnextoid=34dcd5d317362510VgnVCM1000000b205a0aRCRD&vgnnextchannel=e81965d472ede410VgnVCM1000000b205a0aRCRD&vgnnextfmt=default>



La persona responsable de cada contrato supervisará de forma periódica el cumplimiento de las obligaciones que en relación con las cláusulas sociales se hayan impuesto directamente a la empresa adjudicataria en el pliego o hayan sido ofertadas por éste, así como las que deriven de la legislación social y laboral vigentes.

La verificación del cumplimiento de las cláusulas sociales se realizará al inicio y a la finalización del contrato.

Con carácter previo a la finalización del contrato, la empresa adjudicataria deberá presentar un informe relativo al cumplimiento de las obligaciones sociales que le fueran exigibles legal o contractualmente.

9 CONDICIONES ESPECIALES DE EJECUCIÓN

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.”

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.

10 CERTIFICACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS EJECUTADOS

Los avisadores acústicos se entregarán en perfecto estado de mantenimiento para su recepción, estando en todo caso a las órdenes, que por escrito, haya entregado el Responsable del Contrato o persona en que éste delegue y siempre con los criterios que se expresan en el estado de mediciones y en el presente PPT.

Este contrato constituye un sistema completo y claramente determinado, con un objetivo tal, que para su cumplimiento se debe entender que es una instalación llave en mano, por lo que cualquier instalación complementaria no especificada en el presupuesto y necesaria para cumplir el objetivo, se considera incluida en el mismo.

El contratista, con una antelación de treinta días naturales, comunicará por escrito Responsable del Contrato o persona en que éste delegue la fecha prevista para la terminación de los trabajos, quien lo trasladará a la Administración a efectos de que ésta proceda al nombramiento de un representante la recepción, de la que se levantará Acta firmada por cada uno de los tres representantes.

Si los suministros instalados no se hallasen en estado de ser recibidos, se hará constar en el acta y se especificarán, en la misma, precisas y detalladas instrucciones que el Responsable del Contrato o persona en que éste delegue debe señalar al adjudicatario para remediar los defectos observados, fijándole un nuevo reconocimiento en idénticas condiciones a fin de proceder de nuevo a la Recepción.



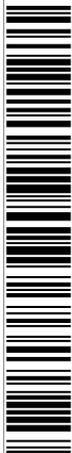
Código de verificación : PYezcbe42889927



Si el adjudicatario no hubiese cumplido, se procederá a la rescisión del contrato con pérdida de fianza, a no ser que el Ayuntamiento de Madrid acceda a conceder un nuevo e improrrogable plazo para que el adjudicatario ejecute el suministro instalado de acuerdo con las prescripciones de este PPT.

11 INDEMNIZACIÓN POR DAÑOS Y PERJUICIOS

El adjudicatario tendrá la obligación de indemnizar los daños y perjuicios causados a terceros previstos en el artículo 196 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.



Código de verificación : PYeZcbe42889927

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <http://www-2.munimadrid.es/verificacionCoverCotejCOVE.jsp?codigo.verificacion=PYeZcbe42889927>

ANEXO I: LISTADO DE AVISADORES ACÚSTICOS Y CRUCES A EN DONDE SE INSTALAN CON INDICACIÓN DE LOS TRABAJOS COMPLEMENTARIOS A REALIZAR Y SU NUMERO.

NOMBRE DEL CRUCE	COMENTARIO	EQUIPOS NUEVOS	Codos y S-12/200P	Otras Actuaciones
AGUACATE-GUAYABA	CENTRO DE SALUD C/GUAYABA, (GRUPO 8 DERECHA A 1,85 M DE LAS VIVIENDAS).	3		
AGUACATE-SECOYA	ADMINISTRACION DE HACIENDA CARABANCHEL AGUACATE 27, PARADAS DE BUS PROXIMAS.	6		
ANTONIO LEYVA-ALEJANDRO SANCHEZ	PARADA BUS	2		
AVDA ABRANTES-BESOLLA	METRO PAN BENDITO, PARADA DE BUS INTERURBANO Y DE LA EMT.	6		
AVDA ABRANTES-PELICANO	COLEGIO GONZALO DE BERCEO,	4		
AVDA ABRANTES-PLAZA VULCANO	PARADA BUS	4		
AVDA ABRANTES-PORTALEGRE	PARADA BUS EN AVDA. ABRANTES	6		
AVDA CARABANCHEL ALTO-GOMEZ ARTECHE	PARADA BUS EN GOMEZ ARTECHE	1		
AVDA DE LA PESETA-AVDA DE CARABANCHEL ALTO	PARADA BUS EN AVDA PESETA Y AVDA. CARABANCHEL ALTO, CENTRO DE SALUD CARABANCHEL ALTO	10		
AVDA DE LA PESETA-MARAVEDI	PARADA BUS EN AVDA PESETA Y MARAVEDI, CEIP MAESTRO PADILLA	10		
AVDA DE LA PESETA-PINAR SAN JOSE	PARADA BUS, COLEGIO PUBLICO DE EDUCACION ESPECIAL MARIA SORIANO	6		
AVDA DE LOS POBLADOS-ALISEDA	PARA BUS EN AVDA. POBLADOS Y ALISEDA, RESIDENCIA ORPEA MADRID BUENAVISTA, HOTEL VIA LUSITANA, MERCADONA, GRUPO 14 A 2,3 M DE FACHADA	7		
AVDA DE LOS POBLADOS-ANTONIO ROMERO	TANATORIO CTRA DE TOLEDO (SERVISA)	4	3	Separación de grupos en columnas independientes; CI nueva grupo 3 y canalización en acera (4 m)
AVDA DE LOS POBLADOS-AVDA ABRANTES	PARADA BUS EN AVDA POBLADOS	4		
AVDA DE LOS POBLADOS-BELZUNEGUI	PARADA BUS EN AVDA POBLADOS Y BELZUNEGUI METRO SAN FRANCISCO A 100M	4		
AVDA DE LOS POBLADOS-CARABANCHEL BAJO	PARADA BUS	4		
AVDA DE LOS POBLADOS-EUGENIA DE MONTIJO	NUESTRAS SEÑORA DE LAS ESCUELAS PIAS, COLEGIO SAN GABRIEL, RESIDENCIA DE LA TERCERA EDAD MARIA AUXILIADORA Y PARADAS DE BUS.	4		
AVDA DE LOS POBLADOS-ONTANILLA	TANATORIO CTRA DE TOLEDO (SERVISA), INSTALACION DEPORTIVA MUNICIPAL Y MERCADONA	2		
AVDA DE LOS POBLADOS-PARQUE EUGENIA DE MONTIJO	PARADA BUS	6	4	
AVDA DE LOS POBLADOS-POLAN	TANATORIO CTRA DE TOLEDO (SERVISA), COCHERAS EMT Y ESTACION DE SERVICIO CEPESA	6		
AVDA DE LOS POBLADOS-TANATORIO-EMT	COLEGIO EDUCACION ESPECIAL CAMBRILS, COLEGIO ARENALES CARABANCHEL, COCHERAS EMT	6		
CAMINO VIEJO DE LEGANES-ALEJANDRO SANCHEZ	PARADA BUS EN CAMINO VIEJO LEGANES, COLEGIO PUBLICO DE EDUCACION ESPECIAL INMACULADA CONCEPCION, GRUPO 6 IZQUIERDA A 5 M DE FACHADA, GRUPO 4 A 3 M Y GRUPO 3 A 1,5 M.	2		
EUGENIA DE MONTIJO-PATILLA	PARADA BUS EN EUGENIA DE MONTIJO, COLEGIO LA MILAGROSA, COLEGIO SANTA RITA, GRUPO 6 A 3 M DE FACHADA, GRUPO 9 IZQUIERDA A 1,5 M Y 9 DERECHA A 4 M.	4	4	

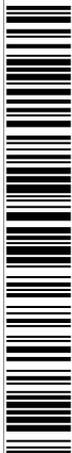


Código de verificación : PYezcbe42889927

NOMBRE DEL CRUCE	COMENTARIO	EQUIPOS NUEVOS	Codos y S-12/200P	Otras Actuaciones
GENERAL RICARDOS-NUUESTRA SEÑORA DE LA LUZ	PARADA BUS	2		
GENERAL RICARDOS-REINOSA	CENTRO DE SERVICIOS SOCIALES MONSEÑOR OSCAR ROMERO, COLEGIO LA MILAGROSA, BIBLIOTECA PUBLICA LA CHATA, GRUPO 7 A 3,5 M DE FACHADA, GRUPO 3 A 2,5 M	2		
JOAQUIN TURINA-COLEGIO JUAN XXIII	COLEGIO DIOCESANO MARIA INMACULADA Y PARADA BUS, GRUPO 2 A 5 M DE FACHADA.	2		
JOAQUIN TURINA-POLVORANCA	PARADA BUS, COLEGIO MARIANISTA HERMANOS AMOROS Y COMUNIDAD RELIGIOSA SANTO ANGEL, GRUPO 7 IZQUIERDA A 7 M DE FACHADA, PARADA BUS	4		
NUUESTRA SEÑORA DE FATIMA-CODORNIZ	PARADA BUS	4		
NUUESTRA SEÑORA DE FATIMA-EUGENIA DE MONTIJO	COLEGIO SAN GABRIEL, ESCUNI CENTRO UNIVERSITARIO DE MAGISTERIO, IAM AYTO MADRID, CENTRO DE SALUD, GRUPO 5 A 4,5 M Y GRUPO 3 A 6 M DE FACHADA	4		
NUUESTRA SEÑORA DE FATIMA-MONSEÑOR OSCAR ROMERO	PARADA BUS, COMPLEJO DEPORTIVO MUNICIPAL DE LA MINA, GRUPO 8 DERECHA A 4 M DE FACHADA	4		
NUUESTRA SEÑORA DE VALVANERA-ALGODRE	PARADA BUS	2		
OCA-RAMON SAINZ	METRO VISTA ALEGRE, GRUPO 5 4,5 M DE FACHADA, GRUPO 1 A 5,5 M, GRUPO 8 A 3,6, GRUPO 7 A 4 M, GRUPO 10 A 3M, GRUPO 13 DERECHA A 7 M, GRUPO 3 A 4,5 Y GRUPO 2 A 5,5.	5		
PASEO ERMITA DEL SANTO-IVAN VARGAS	PARADA BUS, SACRAMENTAL DE SAN JUSTO, ERMITA DE SAN ISIDRO, COLEGIO SAN ALBERTO MAGNO	10		RETRANQUEO GRUPO 4 Y 7 A 50 CM
PASEO ERMITA DEL SANTO-PASEO QUINCE DE MAYO	ERMITA DE SAN ISIDRO, PARADA BUS	8		
	TOTAL, EQUIPOS A INSTALAR	158	11 codos 11 peatones	2 cimentaciones de CL 4 m de canalización en aceras 1 columna CL-2400

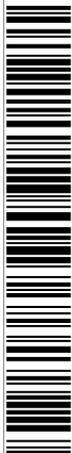


ANEXO II: PLANOS NORMALIZADOS DE LOS EQUIPOS A INSTALAR.

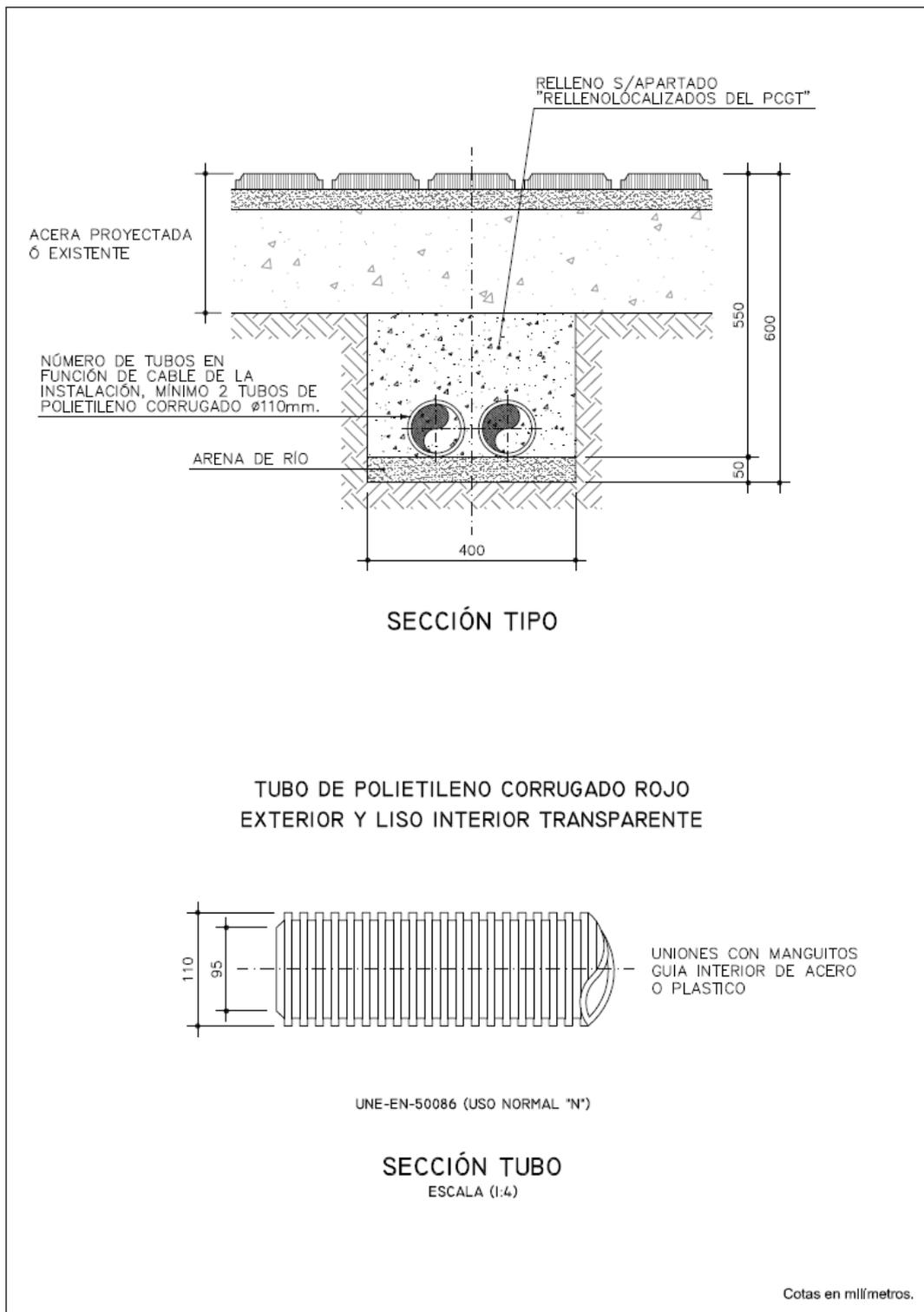


Código de verificación : PYezcbe42889927

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <http://www-2.munimadrid.es/verificacionCoverCotejCOVE.jsp?codigo.verificacion=PYezcbe42889927>



Código de verificación : PYezcbe42889927



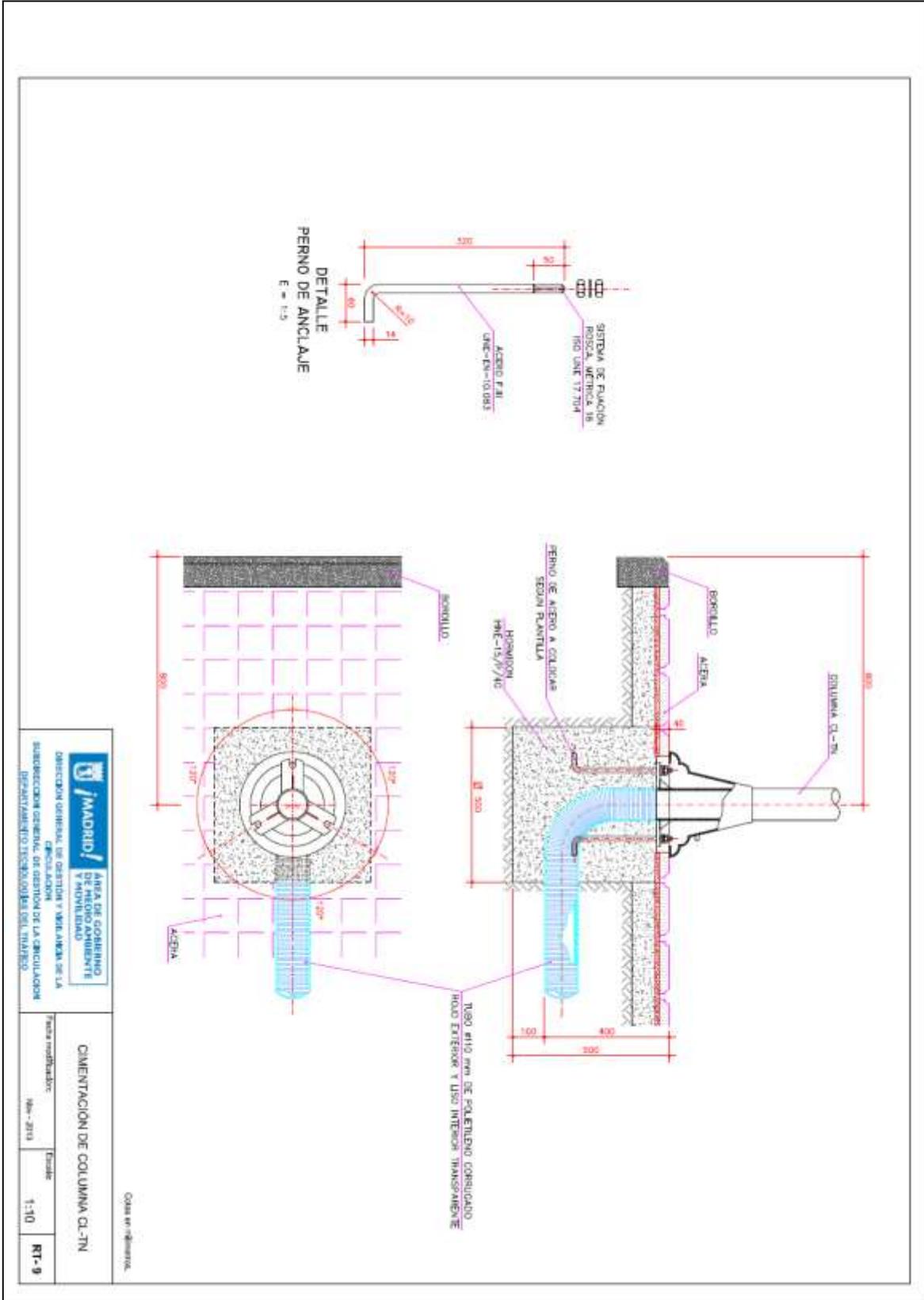
<p>ÁREA DE GOBIERNO DE MEDIO AMBIENTE Y MOVILIDAD</p> <p>DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN Y VIGILANCIA DE LA CIRCULACIÓN</p> <p>S.G. DE GESTIÓN DE LA CIRCULACIÓN</p> <p>DEPARTAMENTO TECNOLOGÍAS DEL TRÁFICO</p>	<p>CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA ACERA PAVIMENTADAS</p>	
	<p>Fecha modificación:</p> <p>Noviembre - 2013</p>	<p>Escala:</p> <p>1:10</p>

RT-2



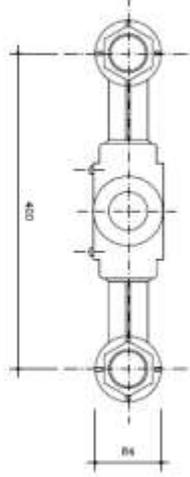
Código de verificación : PYe2cbe428898927

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <http://www-2.munimadrid.es/verificacionCoverCotejoCOVE.jsp?codigo.verificacion=PYe2cbe428898927>

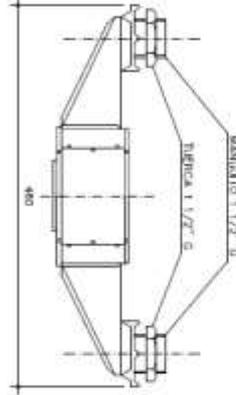




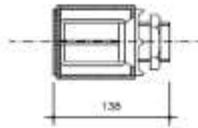
Código de verificación : PYeZcbe428898927



PLANTA

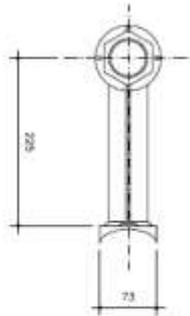


ALZADO LATERAL

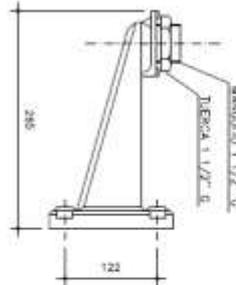


ALZADO FRONTAL

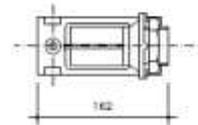
BRAZO SOPORTE 270-D



PLANTA



ALZADO LATERAL



ALZADO FRONTAL

BRAZO SOPORTE 270-S

CARACTERÍSTICAS

Materia:
Fundición de aluminio.

Acabado:
Pintado en color Verde Oliva
RAL 6003



ÁREA DE GOBIERNO DE MEDIO AMBIENTE Y MOVILIDAD
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN Y VIGILANCIA DE LA
SALA DE GESTIÓN DE LA CIRCULACIÓN
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍAS DEL TRÁFICO

BRAZO SOPORTE PARA SUECIÓN DE SEMÁFOROS

Códe en referencia:

Fecha modificación:

Referencia: 2019

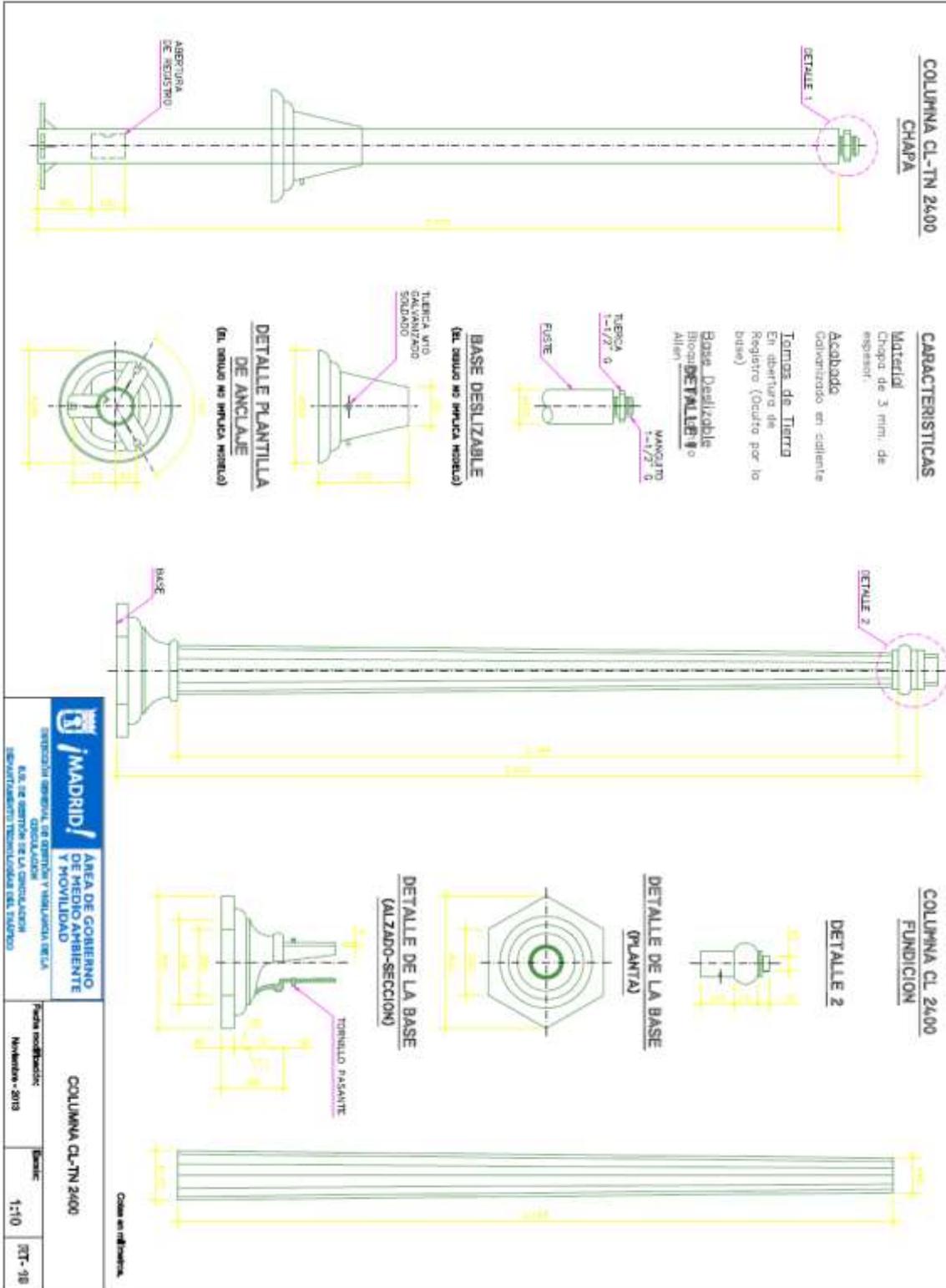
Escala:

1:5

RT-21



Código de verificación : PYe2cbe42889927



ANEXO III: RELACIÓN DE LAS UNIDADES PRINCIPALES Y AUXILIARES

A efectos de valoración de los gastos de instalación y puesta en marcha de los avisadores acústicos en las ubicaciones relacionadas en el Anexo I, se incluye la relación de unidades principales y auxiliares necesarias. Los licitadores deberán repercutir en el precio ofertado de la unidad del avisador acústico digital la totalidad de los costes de instalación.

CODIGO	UNIDAD	CAPITULO/RESUMEN DE LA UNIDAD	CANTIDAD
		<u>CAPÍTULO 1-01 OBRA CIVIL</u>	
mU15CA030_01	m	CANALIZACIÓN ACERA PAVIMENTADA ACCESO A COLUMNA, A MANO	6,50
mU15CB100_01	ud	CIMENTACIÓN COLUMNA CL-TN o CRT-1000	1
mU06CH020	m2	LOSETA HIDR. GRIS 21x21 cm	8
mU06CH030	m2	LOSETA HIDR. NEGRO 21x21 cm	1
		SUMA, CAPÍTULO 1-01 OBRA CIVIL	
		<u>CAPÍTULO 1-02 INSTALACIONES</u>	
mU15DA050	ud	COLUMNA CHAPA ACERO CL-TN 2400	1
mU15DA060	ud	MONTAJE COLUMNA CL-TN 2400	1
mU15DA070	ud	DESMONTAJE COLUMNA CL-TN 2400	1
mU15DA340	ud	BRAZO SOPORTE 150-270 S	11
mU15DA	ud	DESMONTAJE BRAZO SOPORTE DE CUALQUIER TIPO	1
mU15EA040	ud	MONTAJE SEMAFORO 200mm	4
mU15EA060	ud	DESMONTAJE SEMAFORO 200mm	7
mU15EA_01	ud	SEMAFORO S 12/200 P, SIN FOCOS	11
mU15GE020	m	MONTAJE CABLE ENERG. h< 50 mm2	40
mU15GE050	m	DESMONTAJE CABLE ENERG. h<25 mm2	40
mU15EA_02	ud	AVISADOR ACUST.INVID. 8 SONIDOS, CONEX. BLUETOOTH	158
		SUMA, CAPÍTULO 1-02 INSTALACIONES	
		<u>CAPÍTULO 1-03 SEGURIDAD Y BALIZAMIENTO</u>	
segur	mes	SEGURIDAD Y BALIZAMIENTO DE LOS TRABAJOS	4
		SUMA, CAPÍTULO 1-03 SEGURIDAD Y BALIZAMIENTO	
		<u>CAPITULO 1-04 GESTIÓN DE RESIDUOS</u>	
residuos	ud	GESTIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS DURANTE LOS TRABAJOS	1
		SUMA, CAPÍTULO 1-04 GESTIÓN DE RESIDUOS	
		SUMA TOTAL EJECUCION MATERIAL	