



Código de verificación : aabe0338acc45467



DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS

REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO, PROYECTO DE EJECUCIÓN VISADO, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA LAS OBRAS DE ADECUACIÓN DEL APARCAMIENTO BAJO RASANTE DE JACINTO BENAVENTE. MADRID

Procedimiento de contratación: 25/051/3

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO, PROYECTO DE EJECUCIÓN VISADO,
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA LAS
OBRAS DE ADECUACIÓN DEL APARCAMIENTO BAJO RASANTE DE JACINTO
BENAVENTE. MADRID

EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

Cerro de la Plata, 4. 28007 Madrid. Tel. 91 209 38 39 -914068800 Ext. 8522-8662

Web: www.emtmadrid.es

Perfil de contratante: <https://www.emtmadrid.es/Empresa/Perfil-de-contratante>

ENERO 2024 (Abierto Servicios)

Página | 1



Código de verificación : aabe0338acc45467



DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS

REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO, PROYECTO DE EJECUCIÓN VISADO, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA LAS OBRAS DE ADECUACIÓN DEL APARCAMIENTO BAJO RASANTE DE JACINTO BENAVENTE. MADRID

INDICE

1.	OBJETO.....	4
2.	ALCANCE	4
3.	ANTECEDENTES	4
4.	CARACTERÍSTICAS DEL APARCAMIENTO.....	5
5.	RELACIÓN DE FASES Y TRABAJOS	6
6.	MEDIOS MATERIALES Y PERSONALES Y OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA	7
7.	DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS Y DELEGADO DEL ADJUDICATARIO	8
8.	COLABORACIÓN EN LA TRAMITACIÓN DE LAS CORRESPONDIENTES	
	LICENCIAS.....	9
9.	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	9
10.	CONSIDERACIONES PARTICULARES EN FASE DE LICITACIÓN.....	9
11.	CONSIDERACIONES PARTICULARES DURANTE LA FASE DE EJECUCIÓN	10
12.	DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DE ACTUACIONES.....	12
12.1	FILTRACIONES.....	12
12.2	ESTRUCTURA	13
12.3	ARQUITECTURA	15
12.4	INSTALACIONES.....	16
12.4.1	INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO	16
12.4.2	INSTALACIONES DE PCI	18
12.4.3	INSTALACIONES DE EXTRACCIÓN FORZADA	20
12.4.4	PATIOS DE VENTILACIÓN NATURAL.....	20
12.4.5	SANEAMIENTO.....	20
12.4.6	INSTALACIONES DE TECNOLOGÍA, INFORMÁTICA Y CCTV.	21
12.4.7	DIGITALIZACIÓN	21
12.4.8	MONITORIZACIÓN DE INSTALACIONES, DIGITALIZACIÓN PCI, SCADA Y	
	SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....	22
12.4.9	INSTALACIONES DE MEGAFONÍA	24
12.4.10	SISTEMA DE GUIADO DE PLAZAS DE APARCAMIENTO Y CONTROL DE	
	ACCESOS.....	25
12.5	CUARTO DE CONTROL- CUARTO DEL GESTOR	25

EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

Cerro de la Plata, 4. 28007 Madrid. Tel. 91 209 38 39 -914068800 Ext. 8522-8662

Web: www.emtmadrid.esPerfil de contratante: <https://www.emtmadrid.es/Empresa/Perfil-de-contratante>

ENERO 2024 (Abierto Servicios)

Página | 2

Firmado por: GONZALO FERNÁNDEZ SÁNCHEZ

Cargo: DIRECTOR

Fecha: 22-05-2025 16:55:54

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección

<https://contratacion.emtmadrid.es/licitacion>



Código de verificación : aabe0338acc45467



DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS

REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO, PROYECTO DE EJECUCIÓN VISADO, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA LAS OBRAS DE ADECUACIÓN DEL APARCAMIENTO BAJO RASANTE DE JACINTO BENAVENTE. MADRID

12.6	VESTUARIOS PARA PERSONAL DE EMT	25
12.7	ASEOS PÚBLICOS	26
12.8	OFFICE.....	26
12.9	SEÑALIZACIÓN	26
12.10	IMAGEN CORPORATIVA.....	26
12.11	ACCESIBILIDAD UNIVERSAL.....	26
12.12	PINTURA	26
12.13	PAVIMENTOS	27
12.14	ACCESOS PEATONALES Y ACCESOS DE VEHÍCULOS	27
12.15	CERRAJERÍA.....	27
13.	GASTOS POR CUENTA DEL ADJUDICATARIO	27
14.	AUTORIZACIONES Y LICENCIAS	27
15.	PROPIEDAD DE LOS TRABAJOS REALIZADOS	28
16.	NORMATIVA Y OTROS DOCUMENTOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	28
17.	ESTRUCTURA Y CONTENIDO DEL PROYECTO.....	30
18.	CONTENIDO DE LOS TRABAJOS DE DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LAS OBRAS.....	34
19.	CARACTERIZACIÓN DEL ENCARGO DEL PROYECTO CON METODOLOGÍA BIM 40	
20.	AUSCULTACIÓN Y CONTROL	45
21.	DOCUMENTACIÓN DISPONIBLE	45
22.	SUPERVISIÓN DEL PROYECTO	45
23.	PRESENTACIÓN, EDICIÓN Y ENCUADERNACIÓN DEL PROYECTO.....	45
24.	PLAN DE TRABAJO.....	46

EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

Cerro de la Plata, 4. 28007 Madrid. Tel. 91 209 38 39 -914068800 Ext. 8522-8662

Web: www.emtmadrid.es

Perfil de contratante: <https://www.emtmadrid.es/Empresa/Perfil-de-contratante>

ENERO 2024 (Abierto Servicios)

Página | 3



Código de verificación : aabe0338acc45467

**DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS****REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO, PROYECTO DE EJECUCIÓN VISADO, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA LAS OBRAS DE ADECUACIÓN DEL APARCAMIENTO BAJO RASANTE DE JACINTO BENAVENTE. MADRID****1. OBJETO**

El objeto de este documento es definir los requisitos técnicos relativos a los trabajos a desarrollar para la redacción del Proyecto Básico y Proyecto de Ejecución con tecnología BIM, redacción de Estudio de Seguridad, visado del proyecto y Dirección Facultativa, liquidación de obra y asistencia durante todo el proceso hasta la finalización del contrato de las obras para la adecuación del aparcamiento bajo rasante de Jacinto Benavente, situado bajo la plaza del mismo nombre.

2. ALCANCE

El alcance de las actividades contenidas dentro del presente procedimiento es:

- Inspección y ejecución de ensayos necesarios que ayuden a determinar el estado real de la estructura y complementen el informe ya realizado por EMT que se adjunta como anejo a este PCT.
 - Estudio previo de la estructura y redacción de Plan de Ensayos, complementario al existente.
 - Ejecución de ensayos especificados en el Plan de ensayos que ayuden a determinar el estado real de la estructura.
 - Emisión de Informe que recoja los resultados del plan de ensayos.
 - Determinación de las actuaciones de refuerzo y/o reparaciones a realizar para asegurar el cumplimiento de los Estados Límite y de la durabilidad de la estructura, en al menos 50 años.
 - Certificado de garantía estructural con una vida útil de 50 años.
- Redacción de Proyecto Básico y redacción de Proyecto de Ejecución, Estudio de Seguridad y Salud con metodología BIM, cumpliendo el Manual BIM de gestión de proyectos y obras de EMT.
- Visado de proyecto.
- Dirección Facultativa durante la ejecución de las obras del proyecto redactado.
- Redacción y entrega de la documentación "As built" de las obras ejecutadas, en formato editable mediante metodología BIM, cumpliendo el Manual BIM de gestión de proyectos y obras de EMT.

3. ANTECEDENTES

El Excmo. Ayuntamiento de Madrid, en Pleno, en su sesión de fecha 30 de enero de 1970, adoptó el acuerdo de adjudicar el concurso público para la construcción y explotación del estacionamiento subterráneo para vehículos de JACINTO BENAVENTE a la empresa ESTACIONAMIENTOS BARCELONA, S.A. por plazo de 29 años.

El aparcamiento entró en servicio el 18 de diciembre de 1971, prorrogándose la concesión por 10 años y 9 meses, por acuerdo del Ayuntamiento de Madrid de fecha 27 de mayo de 1997.

EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

Cerro de la Plata, 4. 28007 Madrid. Tel. 91 209 38 39 -914068800 Ext. 8522-8662

Web: www.emtmadrid.es

Perfil de contratante: <https://www.emtmadrid.es/Empresa/Perfil-de-contratante>

ENERO 2024 (Abierto Servicios)

Página | 4

DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS

REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO, PROYECTO DE EJECUCIÓN VISADO, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA LAS OBRAS DE ADECUACIÓN DEL APARCAMIENTO BAJO RASANTE DE JACINTO BENAVENTE. MADRID

Con fecha 20 de noviembre de 2010 el Ayuntamiento de Madrid aprobó el acuerdo de gestión directa en favor de la EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A., que inicio su gestión el 01 de diciembre de 2010.

4. CARACTERÍSTICAS DEL APARCAMIENTO

Se trata de un aparcamiento bajo rasante, situado en la Plaza Jacinto Benavente s/n (Madrid). El aparcamiento consta de cuatro plantas, siendo los sótanos -1, -2 y -3 de uso rotacional y el S -4 es de uso exclusivo de residentes.

Tiene una superficie total de 11.330 m², distribuida de la siguiente forma:

	APARCAMIENTO PLAZA JACINTO BENAVENTE			
Planta	Uso	Altura	Superficie	Nº Plazas
Primera	Público rotación	3,60m	2.450 m ²	74
Segunda	Público rotación	2,15m	2.960 m ²	112
Tercera	Público rotación	2,15m	2.960 m ²	112
Cuarta	Público rotación	2,15m	2.960 m ²	107
Total			11.330 m²	405

El aparcamiento cuenta actualmente con dos accesos peatonales directos, mediante escaleras que emergen a la acera de la misma plaza Jacinto Benavente. Los dos accesos cuentan con ascensores, pero solo uno de ellos llega a la superficie de plaza. Ambos recorren las 4 plantas del aparcamiento.

El aparcamiento de la Plaza de Jacinto Benavente cuenta con dos entradas de vehículos (tres, con anterioridad a la peatonalización de la Calle Carretas).

Una de ellas se ubicaba a través del paso subterráneo que enlaza la Calle Carretas con la Calle Concepción Jerónima que ha sido condenada al peatonalizar la Calle Carretas, dejando este espacio residual sin uso. La otra se realiza desde la Plaza de Jacinto Benavente en la continuación de la Calle Doctor Cortezo y la tercera desde la calle Doctor Cortezo en el paso subterráneo que cruza la calle Atocha, está última es sólo para usuarios de plazas para residentes.

Dispone de dos salidas de vehículos. Una de ellas se realiza a través del paso subterráneo que enlaza la Calle Carretas con la Calle Concepción Jerónima, y la otra a través del subterráneo que enlaza las Calles Doctor Cortezo y la Calle de la Cruz.

Tiene cuatro plantas y la comunicación rodada entre ellas se realiza mediante dos rampas, una para subida y otra para bajada de vehículos.

La estructura del aparcamiento consta de los siguientes elementos:

- Muro-pantalla perimetral, de hormigón armado, excavado a mano, de 0,90 m. de espesor.
- Serie de pilares, modulados en general, ocupando los vértices de un cuadrado de 7,50 m de lado, de acero laminado, cimentados sobre zapatas de hormigón armado de dimensiones variables en la zona no afectada por el Ferrocarril Metropolitano y sobre

EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

Cerro de la Plata, 4. 28007 Madrid. Tel. 91 209 38 39 -914068800 Ext. 8522-8662

Web: www.emtmadrid.es

Perfil de contratante: <https://www.emtmadrid.es/empresa/perfil-de-contratante>

ENERO 2024 (Abierto Servicios)



Código de verificación : aabe0338acc45467



Código de verificación : aabe0338acc45467



DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS

REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO, PROYECTO DE EJECUCIÓN VISADO, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA LAS OBRAS DE ADECUACIÓN DEL APARCAMIENTO BAJO RASANTE DE JACINTO BENAVENTE. MADRID

pórticos de hormigón armado en la zona afectada. Los citados pórticos salvan la bóveda del túnel del Ferrocarril. Los pilares cuentan con protección ignífuga.

- Forjado reticular en cubierta, con nervios de hormigón armado, de 0,45 m de espesor, y bovedillas de hormigón apoyada en los muros y pilares.
- En los otros tres forjados entre plantas, reticular del mismo tipo que la cubierta, de 0,30 m de espesor para piso de primera, segunda y tercera plantas. Los forjados van empotrados en el muro mediante roza y apoyados en los pilares.
- Rampas exteriores de hormigón armado de 0,30 m de espesor, apoyadas en vigas sobre pilares y con empotramiento en el muro perimetral correspondiente.
- Rampas interiores con la misma tipología de los forjados intermedios.
- Solera de hormigón en masa.

5. RELACIÓN DE FASES Y TRABAJOS

El contrato se desarrollará conforme a las siguientes fases y comprendiendo las concretas tareas que se especifican en cada una de ellas:

PRIMERA FASE: CONFECCIÓN DE PLAN DE ENSAYOS PARA DETERMINAR EL ESTADO DE LA ESTRUCTURA, EJECUCIÓN DE ENSAYOS, EMISIÓN DE INFORME DE RESULTADOS, DETERMINACIÓN DE LAS ACTUACIONES DE REFUERZO DE LA ESTRUCTURA Y REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO.

- Confección de plan de ensayos, que complementa al que EMT ha realizado y que se podrá consultar solicitando a través de Plyca mediante el procedimiento que se indica en el apartado 9 de este PCT, para determinación del estado actual de la estructura.
- Ejecución de los ensayos especificados en el Plan de Ensayos. Emisión de Informe que recoja los resultados obtenidos. El informe deberá contener un análisis y valoración de los resultados incluyendo un estudio de la estimación de la vida útil y residual de cada elemento estructural en base a los resultados obtenidos.
- Determinación de las actuaciones de refuerzo y/o reparaciones a realizar para asegurar el cumplimiento de los Estados Límite y de la durabilidad de la estructura, en al menos 50 años.
- Redacción de proyecto básico. (Toma de datos, estudios preliminares y propuestas, revisión del estado actual (arquitectura, estructura, instalaciones) y actualización de la documentación existente, servicios existentes y afectados, realización de propuestas (anteproyecto) valoradas, ejecución del plan de ejecución BIM)
- Elaboración de documentación complementaria para la realización de trámites y solicitud de licencia de obras y autorizaciones precisas, así como cualquier otra documentación necesaria para obtener la licencia de obras en el Ayuntamiento de Madrid.

SEGUNDA FASE: PROYECTO DE EJECUCIÓN

- Redacción del proyecto de ejecución.
- Estudio de Seguridad y Salud
- En su caso, cualquier documento complementario para la realización de trámites y atención de permisos, licencias y autorizaciones precisas.
- Certificado de garantía estructural con una vida útil de 50 años.
- Cálculo de la huella de carbono estimado de proyecto

EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

Cerro de la Plata, 4. 28007 Madrid. Tel. 91 209 38 39 -914068800 Ext. 8522-8662

Web: www.emtmadrid.es

Perfil de contratante: <https://www.emtmadrid.es/Empresa/Perfil-de-contratante>

ENERO 2024 (Abierto Servicios)

Página | 6

Firmado por: GONZALO FERNÁNDEZ SÁNCHEZ

Cargo: DIRECTOR

Fecha: 22-05-2025 16:55:54

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://contratacion.emtmadrid.es/licitacion>



Código de verificación : aabe0338acc45467



DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS

REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO, PROYECTO DE EJECUCIÓN VISADO, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA LAS OBRAS DE ADECUACIÓN DEL APARCAMIENTO BAJO RASANTE DE JACINTO BENAVENTE. MADRID

TERCERA FASE: DIRECCIÓN DE OBRA

- Dirección de obra
- Dirección de ejecución de obra
- Certificado final de las obras
- Proyecto final de obra
- En su caso, cualquier documento complementario para la realización de trámites y atención de permisos, licencias y autorizaciones precisas, así como cualquier otra documentación necesaria para la puesta en marcha del aparcamiento.
- Cálculo real de la huella de Carbono de la obra

6. MEDIOS MATERIALES Y PERSONALES Y OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

El adjudicatario deberá contar con todos los medios materiales para la ejecución de los trabajos descritos.

Se deberá contar igualmente con el personal con la cualificación y experiencia necesaria para el correcto desarrollo de los trabajos. Como mínimo, se deberá poner a disposición del servicio con dedicación exclusiva el siguiente personal:

DURANTE LA FASE I. REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO, PROYECTO DE EJECUCIÓN Y ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:

- **Delegado Jefe de Proyecto:** Técnico responsable del correcto desarrollo de los trabajos para la redacción del proyecto. Se deberá acreditar ser Ingeniero, Ingeniero Técnico o Arquitecto con una experiencia mínima de 5 años en la redacción de proyectos similares a la del objeto del contrato.
- **Responsable Especialista de Instalaciones:** Técnico responsable del correcto desarrollo de los trabajos de definición de las instalaciones durante la etapa de redacción del Proyecto. Se deberá acreditar ser Ingeniero o Ingeniero Técnico con una experiencia mínima de 5 años en proyectos similares a la del objeto del contrato.
- **Responsable Especialista de Estructuras:** Técnico especialista en estudio de patologías estructurales y con experiencia en rehabilitación de edificación, responsable del correcto desarrollo de la campaña de ensayos para la evaluación del estado actual de estructura y su definición en la etapa de redacción del Proyecto. Se deberá acreditar ser Ingeniero, Ingeniero Técnico o Arquitecto con una experiencia mínima de 5 años en proyectos similares a la del objeto del contrato.

DURANTE LA FASE II: DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LAS OBRAS

- **Director de Obra:** Técnico responsable del correcto desarrollo de los trabajos relativo a la dirección facultativa de las obras. Se deberá acreditar ser Ingeniero, Ingeniero Técnico o Arquitecto con una experiencia mínima de 5 años en Dirección Facultativa de trabajos iguales o similares a la del objeto del contrato.
- **Responsable Especialista de Instalaciones:** Técnico responsable del correcto desarrollo de los trabajos de definición de las instalaciones durante la Dirección Facultativa de las obras. Se deberá acreditar ser Ingeniero o Ingeniero Técnico, con una experiencia mínima de 5 años en proyectos similares a la del objeto del contrato.

EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

Cerro de la Plata, 4. 28007 Madrid. Tel. 91 209 38 39 -914068800 Ext. 8522-8662

Web: www.emtmadrid.es

Perfil de contratante: <https://www.emtmadrid.es/Empresa/Perfil-de-contratante>

ENERO 2024 (Abierto Servicios)

Página | 7



Código de verificación : aabe0338acc45467



DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS

REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO, PROYECTO DE EJECUCIÓN VISADO, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA LAS OBRAS DE ADECUACIÓN DEL APARCAMIENTO BAJO RASANTE DE JACINTO BENAVENTE. MADRID

- **Responsable Especialista de Estructuras:** Técnico responsable del correcto desarrollo de los trabajos de definición de la estructura durante la Dirección Facultativa de las obras. Se deberá acreditar ser Ingeniero, Ingeniero Técnico o Arquitecto con una experiencia mínima de 5 años en proyectos similares a la del objeto del contrato
- **Responsable técnico de ejecución:** Técnico responsable que, cumpliendo los requisitos, tendrá un compromiso de permanencia en las obras de al menos un día a la semana, desarrollando labores de dirección durante la ejecución de las obras. Deberá acreditar ser Ingeniero, Ingeniero Técnico, Arquitecto o Arquitecto Técnico con una experiencia mínima de 5 años en supervisión de obras similares a la del objeto del contrato.

La empresa propuesta como adjudicataria del contrato deberá acreditar que cuenta con personal de acuerdo con las características descritas para los perfiles requeridos para este servicio en cada lote. Este personal deberá permanecer vinculado a la ejecución durante todo el plazo de duración del contrato.

Cada uno de los perfiles exigidos en cada una de las fases de la adscripción de medios personales (redacción de proyecto y trabajos de dirección facultativa) no podrán ser asumidos por la misma persona. Si bien, esta consideración será compatible entre perfiles de las diferentes fases, es decir, se permite la compatibilidad de un perfil de la fase de proyecto con un perfil de la fase de dirección facultativa.

En el caso de sustitución deberá hacerse con personal con idéntica titulación y experiencia.

La acreditación de lo declarado se realizará por el licitador propuesto adjudicatario en el plazo que EMT determine en la comunicación que le efectúe, debiendo presentar en ese momento:

- Titulaciones académicas y profesionales.
- Curriculum Vitae de los profesionales.
- Contrato de trabajo, o documentación acreditativa de la vinculación efectiva con el licitador, con el fin de acreditar la disponibilidad de adscripción a la ejecución de los trabajos. En el supuesto de que alguno de los perfiles solicitados no estuviese vinculado al licitador, se deberá aportar una declaración responsable de compromiso de adscripción a los trabajos a desarrollar firmada por el licitador y por el profesional.

El incumplimiento de esta condición se penalizará según se indica en el Apartado N del Anexo I del Pliego de Condiciones

7. DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS Y DELEGADO DEL ADJUDICATARIO

La EMT designará entre su personal a un técnico cualificado, el cual actuará como Director del Contrato.

El Director del Contrato ejercerá de una manera continuada y directa la inspección y vigilancia del trabajo contratado y establecerá los criterios y líneas generales de la actuación a desarrollar por el adjudicatario.

EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

Cerro de la Plata, 4. 28007 Madrid. Tel. 91 209 38 39 -914068800 Ext. 8522-8662

Web: www.emtmadrid.es

Perfil de contratante: <https://www.emtmadrid.es/Empresa/Perfil-de-contratante>

ENERO 2024 (Abierto Servicios)

Página | 8



Código de verificación : aabe0338acc45467

**DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS****REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO, PROYECTO DE EJECUCIÓN VISADO, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA LAS OBRAS DE ADECUACIÓN DEL APARCAMIENTO BAJO RASANTE DE JACINTO BENAVENTE. MADRID**

Por otra parte, el adjudicatario designará expresamente un delegado que, con los requisitos enunciados en el apartado G.1 del Anexo I del PCG, tenga capacidad suficiente para:

- Ostentar la representación del adjudicatario cuando sea necesaria su actuación o presencia, así como en otros actos derivados del cumplimiento de las obligaciones contractuales, siempre en orden a la ejecución y buena marcha de los trabajos a desarrollar.
- Organizar la ejecución de los trabajos e interpretar y poner en práctica las órdenes recibidas de la Dirección del Contrato.
- Proponer a ésta, o colaborar con ella, en la resolución de los problemas que se planteen durante la ejecución de los trabajos.

La EMT podrá recabar del adjudicatario la designación de un nuevo Delegado y, en su caso, de cualquier facultativo que de él dependa, cuando así lo justifique la marcha de los trabajos.

8. COLABORACIÓN EN LA TRAMITACIÓN DE LAS CORRESPONDIENTES LICENCIAS

El adjudicatario una vez realizado el proyecto de construcción visado, preparará toda aquella documentación necesaria y oportuna que se considere para la obtención de las correspondientes licencias y autorizaciones que sean necesarias para proceder al comienzo de las obras y por tanto de la Dirección Facultativa de las mismas.

9. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

El contenido de los trabajos a desarrollar es la redacción del Proyecto Básico en primer lugar, posteriormente el Proyecto de Construcción y finalmente llevar a cabo la Dirección Facultativa de las obras para la adecuación del aparcamiento bajo rasante de Jacinto Benavente. Madrid.

Los contenidos del Proyecto Básico y del Proyecto de Ejecución se ajustarán a lo indicado en este documento, y a lo indicado por el Director del Contrato.

El Proyecto de Construcción consistirá en la preparación, de acuerdo con lo exigido al respecto por la legislación vigente, de los documentos de Memoria y Anejos, Planos, Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, Presupuesto, Estudio de Seguridad y Salud y Plan de Gestión de Residuos necesarios para definir detalladamente las obras que habrán de efectuarse y la forma de realizarlas, así como las especificaciones de las distintas unidades de obra a ejecutar, con el fin de conseguir unos resultados óptimos, conjugando los puntos de vista técnico y económico, tanto en la fase de construcción de las obras como en la de su conservación y explotación.

10. CONSIDERACIONES PARTICULARES EN FASE DE LICITACIÓN

1. Durante el plazo de presentación de ofertas las consultas de tipo técnico que se susciten se realizarán a través de la plataforma de licitación electrónica Plyca.
2. Debido a la singularidad de las actuaciones programadas, se considera muy conveniente realizar la visita de las instalaciones del aparcamiento al objeto de tener un mejor conocimiento del estado actual, por lo que EMT realizará una visita al

EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

Cerro de la Plata, 4. 28007 Madrid. Tel. **91 209 38 39** -914068800 Ext. 8522-8662

Web: www.emtmadrid.es

Perfil de contratante: <https://www.emtmadrid.es/Empresa/Perfil-de-contratante>

ENERO 2024 (Abierto Servicios)

Página | 9



Código de verificación : aabe0338acc45467



DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS

REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO, PROYECTO DE EJECUCIÓN VISADO, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA LAS OBRAS DE ADECUACIÓN DEL APARCAMIENTO BAJO RASANTE DE JACINTO BENAVENTE. MADRID

aparcamiento de Jacinto Benavente a la que podrán asistir los interesados en presentar oferta.

3. La visita será dirigida por un responsable de EMT. Deberán para ello remitir solicitud a través de la plataforma de licitación electrónica Plyca. La solicitud deberá realizarse necesariamente durante los diez días siguientes al de la publicación del anuncio. Deberá indicarse nombre de la persona, DNI, cargo que ostenta en la empresa y dirección de e-mail para aviso. Sólo se admite una persona por empresa interesada. Durante la visita estará permitido tomar fotografías. Una vez realizada la solicitud de la visita, EMT, a lo largo de los días siguientes a la finalización del plazo de solicitud de la misma, se comunicará a cada uno de los solicitantes a través de la plataforma, indicando el lugar y la hora de comienzo de la visita.

Toda la documentación que EMT dispone sobre este aparcamiento puede descargarse en el siguiente enlace:

<https://media.emtmadrid.es/-nxZAw3iX2n>

11. CONSIDERACIONES PARTICULARES DURANTE LA FASE DE EJECUCIÓN

- Debido a que el aparcamiento está sujeto a diferentes contratos de mantenimiento (Instalación de PCI y Ventilación, BT y alumbrado, ascensores, etc.), las actuaciones planteadas que afecten a instalaciones o elementos que forman parte de éstos, deberán realizarse de manera coordinada con las empresas que actualmente gestionan dichos contratos, de tal forma que dichas instalaciones queden perfectamente integradas y gestionadas conforme a sus requerimientos y especificaciones.
- Debido a que en EMT existe un contrato global para el suministro y mantenimiento de los equipos de control de accesos, sistema de CCTV en aparcamientos, y sistema de guiado de plazas, las actuaciones que afecten a estas instalaciones deberán ser coordinadas y supervisadas por el adjudicatario de dicho contrato (SIEPARK), tanto a nivel del diseño, como a nivel de las fases provisionales que existirán durante la ejecución de las obras. Todos los elementos que integran estos sistemas deberán proyectarse de acuerdo con las marcas y modelos incluidos en el citado contrato, debiendo estar instaladas por instalador autorizado por el fabricante (Orbility) e integradas en los sistemas de EMT, con visibilidad desde la cabina de control del aparcamiento, sede central de EMT (Cerro de la Plata) y Centro de control de aparcamientos de EMT (C.O. Carabanchel).
- Las actuaciones de adecuación de las instalaciones y acabados del aparcamiento se proyectarán coordinados con el proceso constructivo de reparación de la estructura, por lo que se deberá tener en cuenta la necesidad de desmontaje de las instalaciones, acopio y custodia en su caso a definir por EMT y finalmente el montaje de aquellas instalaciones susceptibles de aprovechamiento y que desde EMT se proponga, y para aquellas instalaciones que no puedan ser reaprovecharles se considerará su desmontaje, retirada, vertido y/o reciclado.
- El 18 de enero del 2021, la empresa TROYA CONSTRUCCIONES FERROVIARIAS, S.L. realizó una inspección en el propio aparcamiento con el fin de realizar un

EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

Cerro de la Plata, 4. 28007 Madrid. Tel. 91 209 38 39 -914068800 Ext. 8522-8662

Web: www.emtmadrid.es

Perfil de contratante: <https://www.emtmadrid.es/Empresa/Perfil-de-contratante>

ENERO 2024 (Abierto Servicios)

Página | 10

Firmado por: GONZALO FERNÁNDEZ SÁNCHEZ

Cargo: DIRECTOR

Fecha: 22-05-2025 16:55:54

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección

<https://contratacion.emtmadrid.es/licitacion>

DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS

REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO, PROYECTO DE EJECUCIÓN VISADO, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA LAS OBRAS DE ADECUACIÓN DEL APARCAMIENTO BAJO RASANTE DE JACINTO BENAVENTE. MADRID

inventario de elementos en los que se presente existencia de fibrocemento. Como resultado, se emitió un informe, el cual se adjunta al presente documento.

Se incluye cuadro resumen con la relación de elementos con presencia de asbestos:

Nº	ZONA/EDIFICIO	LUGAR DONDE SE HA ENCONTRADO	MATERIAL ENCONTRADO	MEDICIÓN ESTIMADA	TIPO	SITUACIÓN	CONTENIDO EN ASBESTO
2	PLANTA SÓTANO -2	CUARTO DE VENTILACION	TUBERIA	2,00m - DN150	NO FRIABLE	VISTO	10-15%
3	PLANTA SÓTANO -1	CUARTO DE LIMPIEZA	TUBERIA	40,00m - DN200	NO FRIABLE	VISTO	10-15%
4	PLANTA SÓTANO -2	CUARTO DE VENT. NATURAL	TUBERIA PASATUBO	DN200	NO FRIABLE	OCULTO	10-15%
5	PLANTA SÓTANO -4	ARQUETA	TUBERIA	DN150	NO FRIABLE	OCULTO	10-15%
6	PLANTA SÓTANO -4	POZO BOMBEO	TUBERIA	3,00m - DN150	NO FRIABLE	VISTO	10-15%
7	PLANTA SÓTANO -3	CÁMARA BUFA Y REGISTRO	TUBERIA	37,00m - DN200	NO FRIABLE	OCULTO	10-15%

Previo a la ejecución de las obras de reparación de estructura y de acondicionamiento del aparcamiento, será necesario realizar los siguientes trabajos relacionados con elementos existentes de fibrocemento:

- Desmontaje y retirada de bajantes de fibrocemento y cualquier otro elemento de fibrocemento que pueda haber en el aparcamiento, realizado por empresa certificada en el R.E.R.A. según procedimiento de ejecución definido en el Plan de Trabajo aprobado por la Comunidad de Madrid, incluyendo los EPI's y equipos de desamiantado requeridos, incluso transporte a gestor autorizado por la Consejería de Medio Ambiente de la CAM y canon de gestión de los residuos.
 - Encapsulado de los elementos de fibrocemento que no puedan ser retirados.
 - En caso de que se requiera la elaboración y presentación de un "Plan de Trabajo Específico de Amianto" en la Comunidad de Madrid (según se establece el Art. 11 del RD 396/2006, sobre Trabajos con Riesgo de Amianto), de manera previa a la ejecución de estos trabajos, será necesario disponer de la aprobación y registro en la Autoridad Laboral competente de todos los documentos necesarios.
 - Todas las empresas que vayan a realizar estas actividades u operaciones incluidas en el ámbito de aplicación del RD 396/2006 deben estar inscritas en el Registro de Empresas con Riesgo por Amianto (R.E.R.A.)
- El Ayuntamiento de Madrid está redactando un proyecto de remodelación de la Plaza Jacinto Benavente, para posteriormente acometer las obras de remodelación de esta. EMT ha realizado un estudio previo del estado de la estructura del aparcamiento para que se adopten las medidas necesarias en este proyecto de remodelación de la Plaza, en aras de garantizar la seguridad y estabilidad de la estructura del aparcamiento al mismo tiempo que pueda incorporar actuaciones de refuerzo de estructura, impermeabilización del forjado de la Plaza así como remodelación interior del aparcamiento que incorpore los espacios sin uso que quedaron tras la peatonalización de la Calle Carretas. Dentro de las obras que llevará a cabo el Ayuntamiento, están incluidas actuaciones de reparación del forjado de planta cubierta, remodelación interior del aparcamiento, incorporando espacios que quedaron sin uso tras la peatonalización

EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

Cerro de la Plata, 4. 28007 Madrid. Tel. 91 209 38 39 -914068800 Ext. 8522-8662

Web: www.emtmadrid.es

Perfil de contratante: <https://www.emtmadrid.es/Empresa/Perfil-de-contratante>

ENERO 2024 (Abierto Servicios)

Página | 11

Firmado por: GONZALO FERNÁNDEZ SÁNCHEZ

Cargo: DIRECTOR

Fecha: 22-05-2025 16:55:54

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección

<https://contratacion.emtmadrid.es/licitacion>



Código de verificación : aabe0338acc45467



Código de verificación : aabe0338acc45467



DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS

REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO, PROYECTO DE EJECUCIÓN VISADO, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA LAS OBRAS DE ADECUACIÓN DEL APARCAMIENTO BAJO RASANTE DE JACINTO BENAVENTE. MADRID

de la Calle Carretas, reparación parcial del resto de forjados hasta la planta S-4, modificación de los accesos peatonales, modificación en accesos vehiculares, así como la apertura de huecos de ventilación en planta cubierta que garanticen el cumplimiento de normativa en relación a los parámetros de ventilación natural y forzada que debe disponer el aparcamiento.

El objeto del presente proyecto deberá contemplar las actuaciones a realizar, y que quedan fuera del alcance del proyecto del Ayuntamiento de Madrid de remodelación de la Plaza y sus intervenciones en el interior, detalladas en el párrafo anterior.

- EMT está redactando el proyecto constructivo de un HUB de movilidad en el aparcamiento de Jacinto Benavente, donde se ofertarán servicios como puntos de recarga, espacios para flotas de vehículos de car-sharing, renting, y otros servicios asociados a la movilidad con el objeto de promover y facilitar una movilidad en la ciudad de Madrid más sostenible priorizando la descarbonización de la misma. Este proyecto se redactará con metodología BIM y quedarán definidos, entre otros, los espacios, la infraestructura de recarga eléctrica, la recarga inteligente de vehículos, la Infraestructura de protección contra incendios específica, las instalaciones de tecnología, informática, CCTV, digitalización e imagen corporativa de este hub.

Abarcará parte o la totalidad de la planta -1.

El proyecto de este hub de movilidad deberá quedar integrado dentro del proyecto objeto de este Pliego, y tanto las obras como la dirección facultativa de las mismas se llevarán a cabo dentro del proyecto conjunto.

12. DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DE ACTUACIONES

12.1 FILTRACIONES

Existe una serie de patologías cuyo origen se encuentran en las filtraciones de agua que provienen en gran medida de la cubierta del aparcamiento (Plaza Jacinto Benavente), estas filtraciones se acometerán desde las obras del proyecto de remodelación de la plaza, que el Ayuntamiento de Madrid está llevando a cabo y que se menciona en el punto anterior. Las obras de la plaza contemplarán un levantado de todos los pavimentos, acondicionado y remodelación de la plaza, incluyendo la impermeabilización de esta superficie.

El proyecto objeto de este procedimiento contemplará estas actuaciones como punto de partida e incluirá todos aquellos trabajos que no hayan sido contemplados en el proyecto de urbanización del ayuntamiento.

Asimismo, a la hora de plantear soluciones para los nuevos acabados del aparcamiento se proyectarán soluciones que favorezcan la durabilidad de los acabados y un adecuado tratamiento y recogida de posibles aguas de infiltración que pudiesen aparecer en el futuro.

Existen filtraciones cuyo origen se encuentran en los accesos peatonales y rampas de acceso de vehículos por lo que se incluirán en el proyecto todos aquellos trabajos necesarios para la subsanación de estas filtraciones.

EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

Cerro de la Plata, 4. 28007 Madrid. Tel. **91 209 38 39** -914068800 Ext. 8522-8662

Web: www.emtmadrid.es

Perfil de contratante: <https://www.emtmadrid.es/Empresa/Perfil-de-contratante>

ENERO 2024 (Abierto Servicios)

Página | 12



Código de verificación : aabe0338acc45467

**DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS****REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO, PROYECTO DE EJECUCIÓN VISADO, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA LAS OBRAS DE ADECUACIÓN DEL APARCAMIENTO BAJO RASANTE DE JACINTO BENAVENTE. MADRID**

Se debe tener en cuenta a la hora de plantear soluciones de recogida de agua las limitaciones del gálibo del aparcamiento.

12.2 ESTRUCTURA**DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES QUE COMPONEN EL APARCAMIENTO:**

El aparcamiento subterráneo de Jacinto Benavente es un aparcamiento distribuido en 4 plantas, con una superficie construida de 11.330 m².

La estructura de la obra consta de los siguientes elementos:

- Muro-pantalla perimetral, de hormigón armado, excavado a mano, de 0,90 m. de espesor.
- Serie de pilares, modulados en general, ocupando los vértices de un cuadrado de 7,50 m de lado, de acero laminado, cimentados sobre zapatas de hormigón armado de dimensiones variables en la zona no afectada por el Ferrocarril Metropolitano y sobre pórticos de hormigón armado en la zona afectada. Los citados pórticos salvan la bóveda del túnel del Ferrocarril. Los pilares cuentan con protección ignífuga que no permite comprobar el estado de estos.
- Forjado reticular en cubierta, con nervios de hormigón armado, de 0,45 m de espesor, y bovedillas de hormigón, apoyado en los muros y pilares.
- En los otros tres forjados entre plantas, reticular del mismo tipo que la cubierta, de 0,30 m de espesor para planta primera, segunda y tercera. Los forjados van empotrados en el muro mediante roza y apoyados en los pilares.
- Rampas exteriores de hormigón armado de 0,30 m de espesor, apoyadas en vigas sobre pilares y con empotramiento en el muro perimetral correspondiente.
- Rampas interiores con la misma tipología de los forjados intermedios.
- Tanto en los forjados de las plantas como en los de las rampas existen recubrimiento de mortero y pintura que no permiten ver con claridad el estado de conservación de los mismos, salvo en zonas puntuales en las que se manifiestan determinadas patologías.
- Solera de hormigón en masa.

PROPUESTA DE REPARACIÓN ESTRUCTURAL:

En mayo de 2023, EMT encarga la redacción de un informe sobre el estado actual de la estructura a la empresa FHECOR. La forma de proceder para su valoración se realizó siguiendo los siguientes pasos:

1. Se realizaron varias visitas al aparcamiento, en las que mediante inspecciones visuales se definió una campaña de catas y ensayos a realizar.
2. Se redactó un informe con los resultados de la campaña de ensayos que determinó el estado actual de la estructura del edificio. El laboratorio encargado de realizar los ensayos fue Adamas.
3. Se desarrolló una propuesta de reparación estructural.

En líneas generales se definen las siguientes propuestas de reparación para cada una de las zonas de forjado identificadas:

EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

Cerro de la Plata, 4. 28007 Madrid. Tel. 91 209 38 39 -914068800 Ext. 8522-8662

Web: www.emtmadrid.es

Perfil de contratante: <https://www.emtmadrid.es/Empresa/Perfil-de-contratante>

ENERO 2024 (Abierto Servicios)

Página | 13



Código de verificación : aabe0338acc45467



DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS

REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO, PROYECTO DE EJECUCIÓN VISADO, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA LAS OBRAS DE ADECUACIÓN DEL APARCAMIENTO BAJO RASANTE DE JACINTO BENAVENTE. MADRID

- En las zonas clasificadas como “**zona HÚMEDA**”, en las que la pérdida de sección de la armadura por corrosión es alta y generalizada en toda la zona, se demolerá el forjado y se reconstruirá con losa maciza.
- En las zonas identificadas como de “**humedad INTERMEDIA**”, en las que la pérdida de sección de la armadura por corrosión es media y localizada en puntos concretos, se repondrá el armado dañado soldando barras nuevas a las existentes.
- En las zonas identificadas como de “**humedad SECA**”, en las que la pérdida de sección del armado es nula o baja, no será necesario actuar.

La clasificación de las distintas zonas del presente informe se basa en la campaña de catas preliminar que se ha realizado.

En fase de redacción del proyecto objeto de esta licitación se requerirá una campaña exhaustiva de apertura de catas e inspección del estado de la armadura para identificar las zonas con daños y acotar las distintas actuaciones.



EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

Cerro de la Plata, 4. 28007 Madrid. Tel. 91 209 38 39 -914068800 Ext. 8522-8662

Web: www.emtmadrid.esPerfil de contratante: <https://www.emtmadrid.es/Empresa/Perfil-de-contratante>

ENERO 2024 (Abierto Servicios)

Página | 14

Firmado por: GONZALO FERNÁNDEZ SÁNCHEZ

Cargo: DIRECTOR

Fecha: 22-05-2025 16:55:54

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección

<https://contratacion.emtmadrid.es/licitacion>



Código de verificación : aabe0338acc45467

**DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS****REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO, PROYECTO DE EJECUCIÓN VISADO, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA LAS OBRAS DE ADECUACIÓN DEL APARCAMIENTO BAJO RASANTE DE JACINTO BENAVENTE. MADRID**

Adicionalmente a estas medidas de reparación se hacen necesarias actuaciones de durabilidad para garantizar la protección de la armadura y prolongar así la vida útil de la estructura que se mantiene.

Puesto que la carbonatación no ha llegado a la armadura, las medidas propuestas se centran en impedir el avance del frente de carbonatación, no considerándose en este caso necesario el empleo de productos para la pasivación de la armadura como inhibidores de corrosión. Se proponen las siguientes actuaciones:

- Aplicación de pintura anticarbonatación.
- Aplicación de revestimiento de membrana cementosa.

COORDINACIÓN DE LAS OBRAS DE REMODELACIÓN DE LA PLAZA DE JACINTO BENAVENTE CON LA ADECUACIÓN DE LA ESTRUCTURA DEL APARCAMIENTO:

El Ayuntamiento de Madrid está desarrollando un proyecto de remodelación de la plaza de Jacinto Benavente, ocasionando una serie de afecciones con el aparcamiento subterráneo que tendrán que coordinarse.

Con el fin de promover las zonas peatonales en superficie, se procederá al cierre de la rampa de aparcamiento (tanto de entrada como de salida) en la calle Atocha, dejando habilitadas para la entrada al aparcamiento la rampa situada en la Calle del Dr. Cortezo (rampa de entrada) y en la Calle Carretas (rampa de salida).

Por otro lado, para cumplir con los recorridos de evacuación se dispondrá una trampilla, como salida de emergencia, que emergerá sobre la acera junto al Teatro Calderón.

A nivel de accesos peatonales se plantea la anulación de la escalera situada junto a la rampa de entrada y la creación de una nueva escalera con ascensor en la actual jardinera situada en la C/ Carretas. Este nuevo acceso peatonal, que aprovecha la antigua embocadura de acceso vehicular del aparcamiento original, al concebirse como un espacio urbano, en forma patio de luz exterior una escalera abierta y un ascensor accesible, queda recogido dentro del alcance del proyecto y obra que está ejecutando el Ayuntamiento.

Así mismo, dentro de esos alcances también se encuentra la modificación de la salida de la escalera y embocadura en la zona Oeste del aparcamiento, que se encuentra cerca al edificio del Ministerio de Justicia. También incluye junto a esta embocadura la proyección para la instalación de un ascensor para uso del futuro hub logístico que se desarrollará en el sótano primero del aparcamiento.

Toda la documentación relativa estas actuaciones podrá consultarse a través de la plataforma electrónica Plyca mediante el procedimiento que se indica en el apartado 9 de este PCT.

12.3 ARQUITECTURA**HUB DE MOVILIDAD**

En sótano -1 se implementará una zona de HUB de movilidad. EMT, junto a la empresa adjudicataria del proyecto, EVECTRA, está redactando el proyecto constructivo de un HUB de

EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

Cerro de la Plata, 4. 28007 Madrid. Tel. 91 209 38 39 -914068800 Ext. 8522-8662

Web: www.emtmadrid.es

Perfil de contratante: <https://www.emtmadrid.es/Empresa/Perfil-de-contratante>

ENERO 2024 (Abierto Servicios)

Página | 15



Código de verificación : aabe0338acc45467

**DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS****REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO, PROYECTO DE EJECUCIÓN VISADO, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA LAS OBRAS DE ADECUACIÓN DEL APARCAMIENTO BAJO RASANTE DE JACINTO BENAVENTE. MADRID**

movilidad en el aparcamiento de Jacinto Benavente, donde se ofertarán servicios como puntos de recarga, espacios para flotas de vehículos de car-sharing, renting, y otros servicios asociados a la micromovilidad urbana (patinetes eléctricos, bici compartida, etc) con el objeto de promover y facilitar una movilidad en la ciudad de Madrid más sostenible priorizando la descarbonización de la misma. Este proyecto se está redactando con metodología BIM y quedarán definidos, entre otros, los espacios, la infraestructura de recarga eléctrica, la recarga inteligente de vehículos, la Infraestructura de protección contra incendios específica, las instalaciones de tecnología, informática, CCTV, digitalización e imagen corporativa de este HUB.

Abarcará parte o la totalidad de la planta -1.

El proyecto contendrá, memoria presupuesto, planos, con todos sus anejos (gestión de residuos, accesibilidad, estudio lumínico, etc), pliego de condiciones, etc.

El proyecto de este HUB de movilidad deberá quedar integrado dentro del proyecto de construcción cuya redacción es objeto de este Pliego, y tanto las obras como la dirección facultativa de las mismas se llevarán a cabo dentro del proyecto conjunto. Es decir, el proyecto a redactar deberá integrar todos los elementos definidos en el proyecto del HUB, de manera que se garantice la correcta integración de todas sus instalaciones y de los distintos espacios arquitectónicos planteados dentro del espacio del aparcamiento dentro de un único proyecto que contemple el conjunto completo. De igual manera la Dirección Facultativa se llevará a cabo sobre la ejecución de las obras al completo.

ACCESOS

El Ayuntamiento de Madrid en su proyecto de remodelación de la plaza de Jacinto Benavente, tiene prevista la reorganización de los accesos peatonales y vehiculares. Estos accesos quedarán ejecutados en bruto de manera que el proyecto objeto de este procedimiento incluirá el acabado final de todos ellos.

12.4 INSTALACIONES

El proyecto contemplará el diseño de todas las instalaciones necesarias para asegurar el correcto funcionamiento del aparcamiento.

Dada la antigüedad de sus instalaciones actuales, no se contempla el aprovechamiento de estas. Incluirá el desmontaje, retirada y gestión de residuos.

Asimismo, se tendrán en consideración las pautas establecidas por los departamentos técnicos de EMT responsables de las distintas instalaciones, así como las recomendaciones de las empresas mantenedoras.

12.4.1 INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO

EMT ha abierto un expediente de solicitud de acometida eléctrica para suministro en MT. Conllevará la ejecución de un CS y un CT. El proyecto contemplará la ejecución de la obra civil necesaria, así como el equipamiento necesario para esta instalación, de acuerdo a los requerimientos técnicos de la compañía suministradora y a la normativa de aplicación..

EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

Cerro de la Plata, 4. 28007 Madrid. Tel. **91 209 38 39** -914068800 Ext. 8522-8662

Web: www.emtmadrid.es

Perfil de contratante: <https://www.emtmadrid.es/Empresa/Perfil-de-contratante>

ENERO 2024 (Abierto Servicios)

Página | 16

Firmado por: GONZALO FERNÁNDEZ SÁNCHEZ

Cargo: DIRECTOR

Fecha: 22-05-2025 16:55:54

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección

<https://contratacion.emtmadrid.es/licitacion>



Código de verificación : aabe0338acc45467



DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS

REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO, PROYECTO DE EJECUCIÓN VISADO, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA LAS OBRAS DE ADECUACIÓN DEL APARCAMIENTO BAJO RASANTE DE JACINTO BENAVENTE. MADRID

Toda la documentación relativa estas actuaciones podrá consultarse a través de la plataforma electrónica Plyca mediante el procedimiento que se indica en el apartado 9 de este PCT.

Se deberán justificar los niveles lumínicos normativos mediante un estudio lumínico. Para las zonas de aparcamiento, se podrá caracterizar únicamente para las zonas más representativas del mismo. El proyecto del Hub de movilidad se entregará con su propio estudio lumínico, respondiendo a las necesidades y requerimientos especiales del propio hub. Este proyecto también incluirá la propuesta de luminarias a incluir en el proyecto objeto del presente documento.

El alumbrado se proyectará con tecnología LED, se comprobará el cumplimiento de los criterios de la SG Aparcamientos del Ayuntamiento de Madrid en cuanto al cumplimiento de 100 luxes en aparcamientos de rotación y 50 luxes en aparcamientos de residentes, así como del resto de normativa de aplicación. Se propone, entre otros:

- Luminarias por pantallas estancas LED (como criterio para futuro mantenimiento se proyectaría el mismo modelo planteado por los servicios de mantenimiento de EMT).
- Instalación de detectores de presencia, dividir el aparcamiento en sectores.
- Disposición de luminarias de emergencia según normativa.
- Ver sistema de regulación de intensidad lumínica existente en garita de control.
- Ver opciones de replicarlo para la zona de rodadura y plazas.
- Estudio lumínico. El proyecto contemplará un estudio lumínico de todo el aparcamiento.

Se deben contemplar cuadros nuevos. Cuadro de red, cuadro de socorro y cuadro bajo SAI.
Instalación de un SAI.
Instalación de emergencias.
Rack de comunicaciones.

El proyecto contemplará un nuevo módulo de contadores, en punto accesible desde el exterior del aparcamiento.

Las instalaciones de electricidad incorporarán el diseño de toda la infraestructura eléctrica necesaria propuesta en el proyecto del HUB de movilidad, y que asegure que los distintos operadores de movilidad puedan realizar la carga de los vehículos eléctricos con garantía y continuidad, así como colaborar a la red de carga eléctrica en el centro de las ciudades, garantizando así la carga eléctrica para los usuarios de larga distancia.

Habrà dos zonas diferenciadas de servicios de recarga, una de ellas explotada directamente por EMT Madrid mediante puntos de recarga a disposición del ciudadano, y otra, asociada a la explotación de espacios de los distintos operadores de movilidad que ofrezcan servicios en estos espacios.

Las necesidades de potencia en cada área y zona se definirán juntamente con EMT, y su diseño tendrá que ser lo más moderno, innovador, flexible y redundante posible para que la variabilidad de la demanda de potencia y consumo en cada punto se pueda ofrecer con las menores restricciones posibles. Se estudiará la opción de instalación de un sistema de blindos barras para la distribución de energía eléctrica para la alimentación de los cargadores de vehículos eléctricos en el Hub de movilidad.

EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

Cerro de la Plata, 4. 28007 Madrid. Tel. 91 209 38 39 -914068800 Ext. 8522-8662

Web: www.emtmadrid.es

Perfil de contratante: <https://www.emtmadrid.es/Empresa/Perfil-de-contratante>

ENERO 2024 (Abierto Servicios)

Página | 17

Firmado por: GONZALO FERNÁNDEZ SÁNCHEZ

Cargo: DIRECTOR

Fecha: 22-05-2025 16:55:54

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección

<https://contratacion.emtmadrid.es/licitacion>



Código de verificación : aabe0338acc45467

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección:
<https://contratacion.emtmadrid.es/licitacion?codigoVerificacion=aabe0338acc45467>**DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS****REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO, PROYECTO DE EJECUCIÓN VISADO, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA LAS OBRAS DE ADECUACIÓN DEL APARCAMIENTO BAJO RASANTE DE JACINTO BENAVENTE. MADRID**

La infraestructura deberá ser monitorizable tanto a nivel de media tensión como de baja tensión de manera que se puedan integrar los sistemas de monitorización en el SCADA de seguimiento de infraestructuras de EMT correspondiente, permitiendo ver en tiempo real y registrar datos para consultas posteriores de históricos.

Del mismo modo, deberá ser redundante y flexible desde el punto de tener la capacidad de ante un fallo parcial de la infraestructura la alimentación de ciertos puntos de consumo o de servicios debe de asegurarse, aunque sea a menor potencia y con menores prestaciones.

RECARGA INTELIGENTE DE VEHÍCULOS

El proyecto del HUB de movilidad incluirá el desarrollo de una recarga inteligente de vehículos. Para una mayor eficiencia económica y de inversión de equipamiento de potencia eléctrica es necesario la implementación de un sistema de gestión de carga (DLM), que a través de la monitorización de la infraestructura eléctrica y del conocimiento de la potencia instalada y contratada, permita gestionar la potencia disponible en cada punto de recarga o espacio y que deberá tener capacidad de informar de esta situación al sistema de gestión, control o aplicativo para conocimiento de la prestación del servicio a usar por el usuario.

Debido a la duración de la recarga de vehículos, y de cara a evitar tiempos de espera y sobrecostos en la explotación, el sistema de recarga inteligente será capaz de administrar carga o cortarla en función del tiempo de estancia y la demanda general del aparcamiento. Se diferenciarán tres modalidades de uso para optimizar tiempos, espacios y costos:

1. Aparcamiento sin recarga
2. Aparcamiento con recarga (usuario ausente)
3. Electrolinera (recarga rápida con usuario presente)

Es por ello por lo que es necesario, y con el fin de poder dar el mejor servicio posible, la monitorización en todo momento de toda la infraestructura eléctrica conforme a lo indicado en el apartado anterior, tanto en MT como en BT, permitiendo la identificación rápida de problemas, incidencias y saturación de la red, facilitando mantenimientos preventivos y predictivos.

Para dar cumplimiento a estas necesidades, el proyecto del HUB incluirá una red de comunicaciones conforme a los requerimientos, estándares y mantenedores de infraestructuras tecnológicas de EMT. Esta red y aparataje deberá ser totalmente integrable, segura, abierta a la lectura y obtención de datos y de configuración flexible para poder ser operador por un tercero sin mayor problema si fuera necesario.

12.4.2 INSTALACIONES DE PCI

Se proyectará una nueva instalación de PCI que garantice el cumplimiento de la normativa vigente.

Será necesario establecer un sistema de comunicación de la centralita a proyectar con los Centros de Operaciones de la EMT, para realizar un seguimiento del estado del aparcamiento en remoto mediante cable de comunicación 12x0.25mm para la transferencia de datos.

EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

Cerro de la Plata, 4. 28007 Madrid. Tel. 91 209 38 39 -914068800 Ext. 8522-8662

Web: www.emtmadrid.esPerfil de contratante: <https://www.emtmadrid.es/Empresa/Perfil-de-contratante>

ENERO 2024 (Abierto Servicios)

Página | 18



Código de verificación : aabe0338acc45467

**DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS****REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO, PROYECTO DE EJECUCIÓN VISADO, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA LAS OBRAS DE ADECUACIÓN DEL APARCAMIENTO BAJO RASANTE DE JACINTO BENAVENTE. MADRID**

Las BIEs se ubicarán fuera de las plazas de aparcamiento, disponiendo de puerta ciega y siendo accesibles. La red de tuberías de BIES se proyectará en acero RAL 3000 de 25mm de diámetro.

Se proyectará el diseño de nuevos extintores, nueva cartelería y señalética de emergencia en cumplimiento de la normativa de aplicación.

La remodelación deberá realizar el estudio de sectorización frente a incendio de todo el aparcamiento, integrando así mismo, el proyecto de sectorización del Hub de movilidad. Este proyecto incluirá por tanto la justificación de resistencia frente al fuego de las particiones, vestíbulos de independencia y puertas EI necesarias. Es exigencia de EMT que todas las puertas ubicadas en recorridos de evacuación, o tránsito habitual de personas incorporen ojo de buey. Se estudiará el uso de retenedores de forma particular para cada caso. Se estudiará el uso de la sectorización de puertas telescópicas correderas para sectorización de los distintos sectores en la zona del Hub de movilidad.

INFRAESTRUCTURA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS ESPECÍFICA

Se exige que el proyecto incluya el diseño de una instalación de PCI más exhaustiva que el mínimo exigido según la normativa de aplicación (Código Técnico de Edificación, CTE).

Se instalará un sistema de abastecimiento de agua contra incendios para dar servicio a los sistemas de lucha contra incendios previstos, mediante rociadores distribuidos en todas las plantas del aparcamiento y recorridos de evacuación.

Adicionalmente, el proyecto debe contemplar que la gravedad de daños y la situación en un incendio de vehículos de baterías eléctricas es mucho mayor que en el caso de vehículos con motores de combustión, debido principalmente a la emisión de gases tóxicos por quema de electrolito y al alcance de temperaturas extremadamente altas durante dicho proceso, que podrían mermar en gran medida la integridad y capacidad portante de la estructura de los aparcamientos correspondientes.

Por ello, según la experiencia adquirida EMT considera que, en todas las zonas de HUB consideradas "calientes", como todas aquellas donde se prevé la ocupación por parte de vehículos eléctricos de manera habitual, zonas de recarga de vehículos independientemente de su tipología y tamaño, recarga de baterías, etc., los sistemas efectivos a implementar, adicionales deben diseñarse y orientarse como mínimo a:

- Sistemas de detección de gases específicos emitidos durante el incendio de baterías de ion litio.
- Sistemas de extinción automática mediante rociadores automáticos (válvulas abiertas) y aditivo encapsulador F-500
- Sistemas de extinción manuales con adición de agente encapsulador F-500.

Estas medidas de protección contra incendios estarán definidas en parte, en el proyecto y del HUB de movilidad, que se recogerá en este proyecto y completará las instalaciones de PCI del resto del aparcamiento. Se definirán de manera conjunta con el personal técnico de EMT y empresas especialistas o mantenedoras de estos sistemas de protección, buscando el

EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

Cerro de la Plata, 4. 28007 Madrid. Tel. 91 209 38 39 -914068800 Ext. 8522-8662

Web: www.emtmadrid.es

Perfil de contratante: <https://www.emtmadrid.es/Empresa/Perfil-de-contratante>

ENERO 2024 (Abierto Servicios)

Página | 19



Código de verificación : aabe0338acc45467

**DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS****REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO, PROYECTO DE EJECUCIÓN VISADO, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA LAS OBRAS DE ADECUACIÓN DEL APARCAMIENTO BAJO RASANTE DE JACINTO BENAVENTE. MADRID**

sistema de protección más útil, innovador y fiable que exista en el mercado o cuya tecnología se considere lo más idónea posible para estas instalaciones.

Es necesario incorporar un aljibe de una capacidad suficiente para cubrir las necesidades de PCI generales y las necesidades de PCI particulares para las exigencias anteriormente mencionadas de recarga eléctrica de vehículos.

Se deberá proyectar uno o dos grupos de presión, según decisión técnica más adecuada, que dará servicio a las instalaciones de PCI indicadas.

12.4.3 INSTALACIONES DE EXTRACCIÓN FORZADA

Debido a la necesidad de ejecución del proyecto de remodelación de la plaza de Jacinto Benavente por parte del Ayuntamiento de Madrid, en el que resultaba crucial conocer las necesidades de ventilación del aparcamiento según la normativa actual de cara al dimensionado de las rejillas en superficie.

Este estudio contempla las necesidades de ventilación según la normativa actual, su dimensionado y ubicación de los ductos con salida a superficie. Toda la documentación relativa estas actuaciones podrá consultarse a través de la plataforma electrónica Plyca mediante el procedimiento que se indica en el apartado 9 de este PCT.

La empresa adjudicataria deberá revisar, adaptar e incluir este estudio al proyecto de ventilación del proyecto objeto del presente documento, tomando en cuenta el proyecto y obra a ejecutar por el Ayuntamiento.

Se debe diseñar un trazado optimizado de conductos que permita una optimización de los usos del aparcamiento y tenga en cuenta el cruce con elementos estructurales y resto de instalaciones que discurren por el aparcamiento, así como puntos de gálibo reducido.

Se incluirán extractores para aseos. (8 renovaciones/hora funcionando 24 h todos los días del año). Se proyectarán dos extractores para que funcionen de forma alterna.

12.4.4 PATIOS DE VENTILACIÓN NATURAL

Remodelación de los patios de ventilación, limpieza y acondicionamiento de paramentos verticales, pintura y solados. Instalación de nuevas puertas de acceso a los patios. Incluir la instalación de canalones en todos los patios que canalizarán las filtraciones y se conducirán a la red de saneamiento.

12.4.5 SANEAMIENTO

Revisión y saneo de arquetas, sumideros y canaletas. Reconstrucción si procede de los tramos que se encuentren en mal estado o se sospeche de la existencia de algún material susceptible de contener amianto.

Se contemplará una limpieza general de la red de saneamiento.

EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

Cerro de la Plata, 4. 28007 Madrid. Tel. 91 209 38 39 -914068800 Ext. 8522-8662

Web: www.emtmadrid.es

Perfil de contratante: <https://www.emtmadrid.es/Empresa/Perfil-de-contratante>

ENERO 2024 (Abierto Servicios)

Página | 20



Código de verificación : aabe0338acc45467

**DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS****REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO, PROYECTO DE EJECUCIÓN VISADO, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA LAS OBRAS DE ADECUACIÓN DEL APARCAMIENTO BAJO RASANTE DE JACINTO BENAVENTE. MADRID**

Deberá tenerse muy en cuenta de cara a la recogida de agua e impermeabilización de los distintos espacios, el nuevo concepto de Hub de movilidad planteado por EMT, en el que se incluyen elementos de vegetación en el sótano primero, y al que se añade el parterre de superficie que baja acompañando la escalera de acceso en el proyecto de remodelación de la plaza por parte del Ayuntamiento.

12.4.6 INSTALACIONES DE TECNOLOGÍA, INFORMÁTICA Y CCTV.

Se dotará el aparcamiento de cobertura móvil en todas sus plantas.

Se incluirá en el proyecto todas las instalaciones necesarias para el traslado o sustitución de rack y se incluirán las necesidades de electrónica de red.

Se revisará la instalación de CCTV y se proyectará la instalación de cámaras de seguridad en ambos accesos, ubicándolas en el interior del aparcamiento. El tipo de cámara serán tubulares IP de 2MPx. Se instalarán nuevos videograbadores NVR ubicándolos en el Rack.

Se deberán contemplar todos los elementos de electrónica de red asociados a dichas soluciones, así como el cableado requerido. Todas las soluciones técnicas relativas a estas instalaciones serán consensuadas con el departamento de Tecnología e Informática de EMT.

Para garantizar una funcionalidad y disposición máxima de los sistemas e instalaciones se diseñará una red de comunicaciones que permita la conectividad entre todos los equipos de recarga, infraestructura eléctrica y sistemas de PCI.

Se dimensionará una instalación de comunicaciones mediante fibra óptica que permita integrar el sistema de recarga eléctrica de vehículos con el CPD (Centro de Procesamiento de Datos) de los aparcamientos correspondientes.

12.4.7 DIGITALIZACIÓN

Se deberá de atender a las necesidades que desde las áreas de Tecnología y Comunicación de EMT se definan para el HUB de movilidad en cuestiones de experiencia y modos de uso de los servicios y aplicativos.

Por ejemplo, mediante la instalación de paneles y monitores digitales, que permitan el uso de la infraestructura de una forma versátil y con capacidad de adaptación a los distintos operadores y actividades, así como sus distintas necesidades.

Se deberá garantizar la conectividad con sistemas MaaS o similares según requerimientos de EMT.

Será necesario la capacidad de actualización de la información en tiempo real para los distintos elementos y servicios. Se deben considerar desde paneles de información en la zona de acceso que muestre la disponibilidad de servicios, como la asignación e identificación de plazas o espacios para los distintos operadores y sus usuarios, o el establecimiento de rutas, cambios de la infraestructura, o señalización de encaminamientos.

Estos sistemas de comunicación mediante la tecnología digital se ubicarán tanto en el interior como en el exterior (accesos vehiculares y peatonales) del Hub de movilidad, de cara a dar

EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

Cerro de la Plata, 4. 28007 Madrid. Tel. **91 209 38 39** -914068800 Ext. 8522-8662

Web: www.emtmadrid.es

Perfil de contratante: <https://www.emtmadrid.es/Empresa/Perfil-de-contratante>

ENERO 2024 (Abierto Servicios)

Página | 21



Código de verificación : aabe0338acc45467

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección:
<https://contratacion.emtmadrid.es/licitacion?codigoVerificacion=aabe0338acc45467>**DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS****REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO, PROYECTO DE EJECUCIÓN VISADO, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA LAS OBRAS DE ADECUACIÓN DEL APARCAMIENTO BAJO RASANTE DE JACINTO BENAVENTE. MADRID**

información en tiempo real de la situación (ocupación de las plazas de aparcamiento, disponibilidad de movilidad compartida, etc) del propio Hub de movilidad y del aparcamiento. También podrá servir, de forma complementaria para mostrar campañas de la EMT y del Ayuntamiento, publicidad, etc

12.4.8 MONITORIZACIÓN DE INSTALACIONES, DIGITALIZACIÓN PCI, SCADA Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN**INTEGRACIÓN PCI CON VIGIPLUS**

- Integración con sistemas de gestión centralizados: Se deberá asegurar que el sistema PCI se integre perfectamente con el sistema de gestión centralizada del HUB. Esto permitirá una supervisión y control coordinados de todos los sistemas.
- Comunicación bidireccional: Se requerirá que el sistema PCI pueda comunicarse bidireccionalmente con los sistemas PCI, de forma que se puedan transmitir alertas de incendio y coordinar acciones de emergencia. Esta comunicación debe ser robusta y confiable.
- Sistemas de seguridad integrados: Se deberá detallar cómo el sistema PCI se integrará con otros sistemas de seguridad. La integración deberá ser tal que todos los sistemas actúen coordinadamente ante cualquier riesgo o incidente.
- Cumplimiento normativo: El sistema PCI debe cumplir con todas las normativas locales e internacionales relevantes en materia de seguridad contra incendios. Se deberá presentar la documentación que acredite el cumplimiento normativo del sistema integrado con Vigiplus.
- Compatibilidad con señalización: La integración debe asegurar la compatibilidad con la señalización de emergencia y evacuación, que debe cumplir con las normativas de seguridad contra incendios. El sistema PCI deberá coordinar la gestión de esta señalización en caso de emergencia.
- Gestión de alarmas: El sistema deberá ser capaz de gestionar las alarmas de incendio de forma efectiva y coordinada con los operadores del HUB y los sistemas de gestión de emergencias. Se espera que la integración con Vigiplus facilite esta gestión.
- Análisis de datos: El sistema PCI debe poder generar datos relevantes para ser analizados por sistemas de gestión y seguridad.

Se debe proponer un sistema PCI que no solo cumpla con los requisitos básicos de protección contra incendios, sino que también se integre de manera fluida y eficiente con la plataforma Vigiplus de Desico, presupuestando dichos trabajos con Desico de puesta en marcha, integración y modificación de la solución actual con Vigiplus. Aprovechando las capacidades de gestión centralizada, comunicación bidireccional, redundancia, diagnóstico de averías, visualización de fallos, cumplimiento normativo y análisis de datos para garantizar la seguridad y operatividad del aparcamiento.

SISTEMAS DE INFORMACIÓN**EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.**

Cerro de la Plata, 4. 28007 Madrid. Tel. 91 209 38 39 -914068800 Ext. 8522-8662

Web: www.emtmadrid.esPerfil de contratante: <https://www.emtmadrid.es/Empresa/Perfil-de-contratante>

ENERO 2024 (Abierto Servicios)

Página | 22

Firmado por: GONZALO FERNÁNDEZ SÁNCHEZ

Cargo: DIRECTOR

Fecha: 22-05-2025 16:55:54

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
<https://contratacion.emtmadrid.es/licitacion>



Código de verificación : aabe0338acc45467

**DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS****REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO, PROYECTO DE EJECUCIÓN VISADO, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA LAS OBRAS DE ADECUACIÓN DEL APARCAMIENTO BAJO RASANTE DE JACINTO BENAVENTE. MADRID**

Se especifican a continuación los requisitos técnicos relativos a los sistemas de información y hardware necesarios. El objetivo principal es garantizar la integración con la infraestructura existente de EMT y asegurar la operatividad mediante soluciones tecnológicas robustas, seguras y compatibles.

EMT utiliza como gestor de contenidos el software DENEVA DS, desarrollado por la empresa ICON MULTIMEDIA. Este sistema ya se encuentra instalado en la infraestructura actual de EMT, por lo que los sistemas de información del proyecto de Jacinto Benavente deben ser gestionados también mediante este gestor de contenidos.

DENEVA DS es una herramienta que destaca por su capacidad para gestionar contenidos digitales en pantallas de forma centralizada y eficiente. Entre sus funcionalidades principales se incluyen la programación y distribución de contenidos multimedia personalizados, la integración con otros sistemas para la obtención de datos en tiempo real y su compatibilidad con múltiples sistemas operativos, como Windows, Linux y Android. Además, se mantiene actualizado constantemente para garantizar altos estándares de ciberseguridad y estabilidad. El adjudicatario del contrato deberá considerar en la redacción de proyecto la adquisición de las licencias necesarias para operar con DENEVA DS, imputando el coste correspondiente, y presupuestar todas las integraciones requeridas para garantizar su correcto funcionamiento subcontratando al fabricante ICON Multimedia.

En cuanto al hardware, se deberá contemplar la instalación de pantallas digitales junto con sus respectivos reproductores multimedia. Cada pantalla estará equipada con un reproductor multimedia completamente compatible con el sistema DENEVA DS y se instalará en ubicaciones determinadas por EMT. Estas pantallas contarán con las estructuras de sujeción necesarias, ya sea en techo o sobre peanas, según lo que EMT determine. El adjudicatario deberá proporcionar los elementos de sujeción adecuados y garantizar que cumplan con las normativas vigentes en cuanto a seguridad y estabilidad.

Adicionalmente, se requerirá que los equipos propuestos sean energéticamente eficientes y utilicen materiales reciclables en la medida de lo posible, contribuyendo así a los objetivos de sostenibilidad ambiental. Esto incluye tanto las pantallas como sus sistemas de soporte y reproductores multimedia.

El adjudicatario deberá coordinarse estrechamente con EMT para garantizar la integración completa de los sistemas y su compatibilidad con la infraestructura existente. Se deberá de considerar la realización de pruebas exhaustivas antes de la puesta en marcha para validar el correcto funcionamiento de todos los sistemas y equipos. Además, se deberá de solicitar un plan de mantenimiento preventivo y correctivo que cubra la totalidad de los sistemas de información y hardware durante la vigencia del contrato para garantizar su operatividad y maximizar su vida útil.

Para garantizar altos estándares de seguridad informática, todos los sistemas deberán cumplir con las normativas vigentes en materia de protección de datos y ciberseguridad.

SCADA**EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.**Cerro de la Plata, 4. 28007 Madrid. Tel. **91 209 38 39** -914068800 Ext. 8522-8662Web: www.emtmadrid.esPerfil de contratante: <https://www.emtmadrid.es/Empresa/Perfil-de-contratante>

ENERO 2024 (Abierto Servicios)

Página | 23



Código de verificación : aabe0338acc45467



DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS

REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO, PROYECTO DE EJECUCIÓN VISADO, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA LAS OBRAS DE ADECUACIÓN DEL APARCAMIENTO BAJO RASANTE DE JACINTO BENAVENTE. MADRID

Se busca implementar un sistema SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) que permita la monitorización y el control de diversos subsistemas operativos del HUB. Este sistema tiene como objetivo garantizar la eficiencia operativa, la seguridad de los usuarios y la gestión efectiva de los recursos. El sistema SCADA debe integrarse de forma efectiva con todos los subsistemas y proporcionar una interfaz de usuario intuitiva para el personal operativo.

El sistema SCADA deberá monitorizar todos los sistemas, los principales que ya aportan una solución específica para operar el servicio principal y la operación (Sistemas Sala de Control, Puesto de Mando y Control, Local de Mando, y Caseta de Mando), y los subsistemas adicionales que deben incorporar funcionalidad de monitorización y actuadora para el personal de mantenimiento (sistema eléctrico, sistema de agua potable y saneamiento, el sistema de climatización, PCI, etc.). Adicionalmente a integrar PCI con VigiPlus.

Integrará los elementos como PLCs, BMS, dispositivos de control, elementos IoT, etc que controlan equipos eléctricos, interruptores generales y protecciones, Sistema de Agua Potable y Saneamiento, Sensores de Presión y Caudal, Detectores de Nivel, Bombas, así como contadores de energía y agua. De modo que el personal de mantenimientos pueda acotar el origen de una incidencia y su pronta resolución de manera ágil y visual, no debiendo de inundar de incidencias el sistema y solo su origen con una estructura de árbol partiendo del origen principal y con una categorización de al menos 4 niveles de criticidad.

Es crucial que el diseño del sistema SCADA incluya redundancia en componentes críticos, como controladores y comunicaciones, para asegurar la disponibilidad del sistema. Además, se debe garantizar la seguridad de la comunicación mediante encriptación, y las interfaces de usuario (HMI) deben ser intuitivas y fáciles de usar para el personal operativo. El sistema SCADA se podrá visualizar/operar desde cualquier sede de EMT y/o ordenador corporativo. Se deberá de elaborar una propuesta técnica detallada que incluya especificaciones de los subsistemas, protocolos de comunicación. También se requiere un presupuesto detallado que contemple todos los costos asociados a la adquisición, instalación y mantenimiento del sistema, así como un plan de soporte técnico.

Ante una pérdida de comunicaciones hacia el exterior, deberá funcionar de manera local sin pérdida de datos y servicio.

Dicho sistema SCADA de debe poder operar desde el propio HUB y poder ser monitorizado, no operado, desde otras sedes de EMT. Adicionalmente, todos los datos generados deben poder integrarse en el Data Lake de EMT mediante protocolos estándar como Bacnet, KNX, SNMP, OPC, MQTT, APIRest, Modbus, etc. que a su vez alimentará el GMAO/EAM/APM y EMS de EMT.

12.4.9 INSTALACIONES DE MEGAFONÍA

EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

Cerro de la Plata, 4. 28007 Madrid. Tel. 91 209 38 39 -914068800 Ext. 8522-8662

Web: www.emtmadrid.esPerfil de contratante: <https://www.emtmadrid.es/Empresa/Perfil-de-contratante>

ENERO 2024 (Abierto Servicios)

Página | 24



Código de verificación : aabe0338acc45467

**DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS****REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO, PROYECTO DE EJECUCIÓN VISADO, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA LAS OBRAS DE ADECUACIÓN DEL APARCAMIENTO BAJO RASANTE DE JACINTO BENAVENTE. MADRID**

Se deberá proyectar un nuevo tendido de cableado, bajo tubo, entre el rack y cada punto de terminación de megafonía. Se deberá implantar un nuevo sistema cuyos componentes deberán tener las siguientes características:

- Altavoz EN54-24 de Superficie 4" LDA DS-60TN
- Cableado 2X1,5 mm o 2x2,5 mm según la distancia a la central de megafonía, apantallado y resistente al fuego (AS+).
- Canalización en PVC rígido en zonas vistas y flexible en zonas ocultas libres de halógenos

12.4.10 SISTEMA DE GUIADO DE PLAZAS DE APARCAMIENTO Y CONTROL DE ACCESOS

Se proyectará la instalación de un sistema de guiado de plazas del aparcamiento y control de accesos que estará coordinado con el contrato global para el suministro y mantenimiento suscrito por EMT Madrid con la empresa Siepark - Orbility.

Las instalaciones que conforman el sistema de control de accesos al aparcamiento (barreras de acceso, expendedores de tickets, cajeros, etc. también forman parte del contrato de suministro y mantenimiento de Siepark-Orbility y los equipos e instalaciones a implantar deberán ser coordinadas con los técnicos de EMT y con dicho mantenedor. Los requisitos de conectividad de dichos elementos deben estar igualmente contemplados en el proyecto, al igual que la integración de los sistemas de control proyectados para el HUB de movilidad.

12.5 CUARTO DE CONTROL- CUARTO DEL GESTOR

Se incluirá una remodelación del cuarto de Control y cuarto del Gestor, que por la nueva distribución del aparcamiento y del HUB de movilidad cambiará su ubicación.

Contemplarán, entre otras:

- Instalación de falso techo registrable que incluya una solución de aislamiento térmico y acústico.
- Instalación eléctrica y datos.
- Instalación de equipos de climatización. Disposición de equipos de aire acondicionado tipo Split (2 Uds. 1 x 1).
- Instalación de recuperadora entálpica, modelo RCE-08N-AE de Bitak (o similar).
- Creación de punto de atención accesible, con mostrador accesible y bucle magnético.

12.6 VESTUARIOS PARA PERSONAL DE EMT

Se proyectará la instalación de nuevos vestuarios, masculino y femenino, que quedarán totalmente equipados (duchas, termo eléctrico, taquillas, bancos, etc.). su situación será consensuada con los técnicos de EMT.

Las especificaciones de las instalaciones son las siguientes:

- Disponer equipos de extracción (2 extractores por baño, que funcionen de forma alterna)
- Disponer recuperadora entálpica.
- Disponer equipos de climatización tipo Split. 2 Uds. 1 x 1.
- 2 termos situados en serie.

EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

Cerro de la Plata, 4. 28007 Madrid. Tel. 91 209 38 39 -914068800 Ext. 8522-8662

Web: www.emtmadrid.es

Perfil de contratante: <https://www.emtmadrid.es/empresa/perfil-de-contratante>

ENERO 2024 (Abierto Servicios)

Página | 25



Código de verificación : aabe0338acc45467

**DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS****REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO, PROYECTO DE EJECUCIÓN VISADO, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA LAS OBRAS DE ADECUACIÓN DEL APARCAMIENTO BAJO RASANTE DE JACINTO BENAVENTE. MADRID****12.7 ASEOS PÚBLICOS**

Se proyectará la instalación de nuevos aseos públicos, masculino, femenino y PMR, que incluirán solados, alicatados, nueva instalación de fontanería y saneamiento, sanitarios y equipamiento de espejos, secadores de manos y dispensadores de gel. Incluir la instalación de puertas nuevas.

12.8 OFFICE

Se dispondrá de un Office, preferiblemente integrado en la oficina de control para uso de sus trabajadores. Se dotarán de iluminación led, amueblamiento, encimera, fregadero, microondas, frigorífico, etc.

12.9 SEÑALIZACIÓN

Se proyectará una nueva señalización, se incluirá señalización de plazas PMR, plazas para vehículo eléctrico, ascensor, aseos, oficina de control, cuartos de instalaciones, salidas, etc.

12.10 IMAGEN CORPORATIVA

El proyecto deberá contemplar la ejecución de actuaciones para dotar al aparcamiento de imagen corporativa siguiendo las especificaciones que marque EMT para su diseño y acabados. Dichas actuaciones contemplarán los colores a adoptar para los paramentos de las distintas plantas del aparcamiento, solución, rótulos y colores para la pavimentación, disposición de rótulos pintados en paramentos, disposición de cartelería y señalética, iluminación ornamental, disposición de pantallas informativas, etc.

Esta definición de imagen corporativa deberá de trabajarse juntamente con la dirección de Comunicación de EMT y deberá de ser homogénea y con el mismo hilo comunicativo para todos los aparcamientos y para la imagen corporativa que llevará el HUB de movilidad.

12.11 ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

Se incluirá en este proyecto todas las partidas necesarias para adecuación del aparcamiento a la normativa de accesibilidad, en cuanto a dotación de plazas, itinerarios peatonales accesibles, aseos, mobiliario de atención al público, bucle magnético en oficina de control y atención al usuario, información y señalización, etc.

Más allá de las personas con silla de ruedas: transporte de mascotas, paquetería (individual o familiar), acompañamiento personas mayores, embarazadas, padres con carrito, triciclos turísticos, personas con movilidad reducida no necesariamente en silla de ruedas (acompañadas o no), etc. con los distintos medios de transporte y espacios necesarios que cada uno de ellos requieren, fomentando espacios seguros y confortables para estos usuarios.

12.12 PINTURA**EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.**

Cerro de la Plata, 4. 28007 Madrid. Tel. 91 209 38 39 -914068800 Ext. 8522-8662

Web: www.emtmadrid.es

Perfil de contratante: <https://www.emtmadrid.es/Empresa/Perfil-de-contratante>

ENERO 2024 (Abierto Servicios)

Página | 26



Código de verificación : aabe0338acc45467

**DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS****REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO, PROYECTO DE EJECUCIÓN VISADO, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA LAS OBRAS DE ADECUACIÓN DEL APARCAMIENTO BAJO RASANTE DE JACINTO BENAVENTE. MADRID**

Se incluirá en el proyecto la pintura de paramentos verticales y horizontales deteriorados, con tratamiento antihumedad en aquellas zonas que sea necesario antes de la pintura definitiva. Para el acabado de pintura se atenderá a las especificaciones técnicas marcadas por el Área de Mantenimiento y a las especificaciones de Imagen Corporativa de EMT.

12.13 PAVIMENTOS

Se incluirá en el proyecto la remodelación de los pavimentos de los cuatro sótanos, así como de los accesos vehiculares y peatonales, cuartos de instalaciones, y otros cuartos existentes. La solución de cada tipo de pavimento será consensuada con los técnicos de EMT.

12.14 ACCESOS PEATONALES Y ACCESOS DE VEHÍCULOS

Los accesos vehiculares y peatonales serán objeto de actuación dentro del proyecto de remodelación de la Plaza Jacinto Benavente que lleva a cabo el Ayuntamiento de Madrid. Parte de ellos quedarán rematados con sus acabados finales y otra parte quedarán en bruto y serán objeto de incluir en este proyecto.

Los accesos peatonales en general se encuentran bastante deteriorados, los solados, los peldaños, los revestimientos de paredes y techos. Lo mismo sucede con los paramentos y solados de las rampas de acceso de vehículos, por lo que se incluirá el acondicionamiento de todos estos accesos. Se incluirá un segundo ascensor de acceso hasta planta calle. Su instalación y mecanismo deberá estar contemplado en el proyecto.

12.15 CERRAJERÍA

Hay varios elementos de cerrajería que por el paso del tiempo y por las filtraciones de agua se encuentran oxidados y deteriorados. Se incluirá un inventario de todos ellos y su sustitución o reparación, según proceda.

13. GASTOS POR CUENTA DEL ADJUDICATARIO

Se encontrarán incluidos dentro del contrato los siguientes gastos:

- Los derivados del Contrato, así como los de la formalización de este.
- Las indemnizaciones a que den lugar las ocupaciones temporales de terrenos que sean necesarias para la realización de los trabajos, en el ámbito del Proyecto.
- Los correspondientes a trabajos de campo que puedan resultar necesarios.
- Los impuestos, derechos, tasas, compensaciones, descuentos y demás gravámenes o gastos que resulten de aplicación según las disposiciones vigentes, en la forma y cuantía que éstas señalen, en el ámbito del Proyecto.
- Los correspondientes al visado por el Colegio profesional correspondiente.
- Cualesquiera otros gastos a que hubiera lugar para la realización del Contrato, en el ámbito del Proyecto.

14. AUTORIZACIONES Y LICENCIAS

Corresponde al adjudicatario la obtención de todas las autorizaciones y licencias, tanto oficiales como particulares, que se requieran para la realización de los trabajos contratados.

EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

Cerro de la Plata, 4. 28007 Madrid. Tel. 91 209 38 39 -914068800 Ext. 8522-8662

Web: www.emtmadrid.es

Perfil de contratante: <https://www.emtmadrid.es/Empresa/Perfil-de-contratante>

ENERO 2024 (Abierto Servicios)

Página | 27



Código de verificación : aabe0338acc45467

**DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS****REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO, PROYECTO DE EJECUCIÓN VISADO, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA LAS OBRAS DE ADECUACIÓN DEL APARCAMIENTO BAJO RASANTE DE JACINTO BENAVENTE. MADRID**

Así mismo, tendrá que redactar cuantos informes sean necesarios para la tramitación de la solicitud de autorizaciones o acuerdos preceptivos con los diferentes servicios del Ayuntamiento de Madrid, Comunidad de Madrid, organismos dependientes de otras Administraciones y compañías de servicios con infraestructuras implantadas en la zona donde se localiza la obra objeto del proyecto.

Igualmente, el adjudicatario deberá realizar las modificaciones que resulten oportunas sobre el Proyecto para cumplir los requerimientos señalados tanto por los servicios técnicos de EMT como del Ayuntamiento de Madrid.

15. PROPIEDAD DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

Los trabajos que se realicen en cualquiera de sus fases serán propiedad de EMT, la cual podrá recabar en cualquier momento las entregas de parte del Proyecto realizado.

El adjudicatario no podrá utilizar para sí, ni proporcionar a terceros, dato alguno de los trabajos contratados ni publicar, total o parcialmente, el contenido de estos sin autorización expresa de EMT. En todo caso, el adjudicatario será responsable de los daños y perjuicios que se deriven del incumplimiento de esta obligación.

El adjudicatario tendrá la obligación de proporcionar a EMT todos los datos, cálculos, procesos y procedimientos empleados durante la elaboración del Proyecto.

16. NORMATIVA Y OTROS DOCUMENTOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

El adjudicatario deberá redactar el Proyecto de acuerdo con la normativa técnica, medioambiental y administrativa que resulte de aplicación durante el desarrollo de este. Sin ánimo de ser exhaustivos, se indican algunas de las normas para tener en cuenta:

- Plan General de Ordenación Urbana de Madrid.
- El Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Pliego de Condiciones Técnicas Generales del Ayuntamiento de Madrid aplicable a la redacción de proyectos y ejecución de las obras municipales.
- Normalización de Elementos Constructivos para Obras de Urbanización del Ayuntamiento de Madrid, para la urbanización exterior y elementos emergentes del aparcamiento.
- Ley 8/1993 de 22 de junio de Promoción de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, de la Comunidad de Madrid.
- Decreto de accesibilidad 13/2007, de 15 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento técnico de desarrollo en materia de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, de la Comunidad de Madrid.
- Cuadro de Precios aplicables a los Presupuestos de los Proyectos de Urbanización y Edificación de Obra Nueva del Ayuntamiento de Madrid.
- Ley de Ordenación de la edificación 38/1999, de 5 de noviembre.
- Decreto 462/1971, de 11 de marzo, por el que se dictan normas sobre la redacción de proyectos y la dirección de obras de edificación.

EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

Cerro de la Plata, 4. 28007 Madrid. Tel. 91 209 38 39 -914068800 Ext. 8522-8662

Web: www.emtmadrid.es

Perfil de contratante: <https://www.emtmadrid.es/Empresa/Perfil-de-contratante>

ENERO 2024 (Abierto Servicios)

Página | 28



Código de verificación : aabe0338acc45467



DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS

REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO, PROYECTO DE EJECUCIÓN VISADO, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA LAS OBRAS DE ADECUACIÓN DEL APARCAMIENTO BAJO RASANTE DE JACINTO BENAVENTE. MADRID

- Ordenanza 6/2022, de 26 de abril, de Licencias y Declaraciones Responsables Urbanísticas del Ayuntamiento de Madrid.
- Ordenanza de Diseño y Gestión de Obras en la Vía Pública. (ANM 2006/49)
- Ordenanza General de Obras, Servicios e Instalaciones en las Vías y Espacios Públicos Municipales ANM 2002/7
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre: Prevención de Riesgos Laborales
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre: Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril: Seguridad y Salud en los lugares de trabajo
- Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre: Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre: Evaluación ambiental.
- Ley 2/1999, de 17 de marzo: Medidas para la calidad de la edificación
- Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid.
- Ordenanza sobre la Evaluación Ambiental de Actividades (21/02/05)
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Reglamento de Seguridad Contra Incendios en Establecimientos Industriales (RSCIEI)
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51.
- Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.
- Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
- Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Real Decreto Ley 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores.
- Normas y especificaciones técnicas de la empresa distribuidora.
- Instalaciones de distribución: Todas las instalaciones deberán ajustarse a los Manuales Técnicos, Normas de i-DE y Proyectos Tipo disponibles
- ISO 19650 Organización y digitalización de la información relativa a trabajos de edificación y de ingeniería civil, incluyendo BIM
- Cualquier otra normativa urbanística de aplicación.

EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

Cerro de la Plata, 4. 28007 Madrid. Tel. 91 209 38 39 -914068800 Ext. 8522-8662

Web: www.emtmadrid.esPerfil de contratante: <https://www.emtmadrid.es/Empresa/Perfil-de-contratante>

ENERO 2024 (Abierto Servicios)

Página | 29

Firmado por: GONZALO FERNÁNDEZ SÁNCHEZ

Cargo: DIRECTOR

Fecha: 22-05-2025 16:55:54

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección

<https://contratacion.emtmadrid.es/licitacion>



Código de verificación : aabe0338acc45467

**DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS****REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO, PROYECTO DE EJECUCIÓN VISADO, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA LAS OBRAS DE ADECUACIÓN DEL APARCAMIENTO BAJO RASANTE DE JACINTO BENAVENTE. MADRID**

Todos los equipamientos e instalaciones del Proyecto de Construcción deberán pertenecer a tipos previamente normalizados y homologados por el Ayuntamiento de Madrid en el ámbito de sus competencias.

17. ESTRUCTURA Y CONTENIDO DEL PROYECTO

El nivel de definición del Proyecto será el de un Proyecto Constructivo e incluirá todas las unidades necesarias para la completa terminación de las obras.

El contenido mínimo del Proyecto deberá comprender y adaptarse tanto a lo establecido en el Anejo 1 "Contenido del proyecto" de la Parte I del Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, como la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público, así como lo indicado en el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos y resto de normativa de aplicación en relación con contratos del Sector Público.

Los Proyectos de Construcción Visados serán realizada utilizando metodología BIM con un nivel de definición suficiente para la identificación de cada una de las unidades que se compone la obra.

Todos los permisos, autorizaciones e informaciones necesarias para la realización de los Proyectos serán gestionados por el adjudicatario.

En ningún caso podrán servir las normas contenidas en este documento para justificar al adjudicatario de la omisión de estudios y descripciones que, a juicio del responsable del Contrato, deban integrarse en el mismo.

Todos los permisos, autorizaciones e informaciones necesarias para la realización del Proyecto serán gestionados por el adjudicatario.

En ningún caso podrán servir las normas contenidas en este documento para justificar al adjudicatario de la omisión de estudios y descripciones que, a juicio del director del Contrato, deban integrarse en el mismo.

El Proyecto de Construcción estará constituido por los siguientes documentos:

- Documento nº 1. Memoria y anejos.
- Documento nº 2. Planos.
- Documento nº 3. Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.
- Documento nº 4. Presupuestos.

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA - COMPUESTA POR MEMORIA Y ANEJOS.
MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA

La memoria contemplará al menos los siguientes capítulos:

- Agentes. Promotor, proyectista, otros técnicos.
- Antecedentes
- Datos iniciales del aparcamiento
- Objeto de la actuación

EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

Cerro de la Plata, 4. 28007 Madrid. Tel. **91 209 38 39** -914068800 Ext. 8522-8662

Web: www.emtmadrid.es

Perfil de contratante: <https://www.emtmadrid.es/Empresa/Perfil-de-contratante>

ENERO 2024 (Abierto Servicios)

Página | 30



Código de verificación : aabe0338acc45467

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección:
<https://contratacion.emtmadrid.es/licitacion?codigoVerificacion=aabe0338acc45467>



DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS

REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO, PROYECTO DE EJECUCIÓN VISADO, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA LAS OBRAS DE ADECUACIÓN DEL APARCAMIENTO BAJO RASANTE DE JACINTO BENAVENTE. MADRID

- Obras pendientes de realizar
- Descripción de la actuación
- Altura de las plantas
- Accesos al interior del estacionamiento
- Descripción funcional
- Circulación interior y exterior
- Movimiento de tierras, en su caso
- Desvío de servicios afectados, en su caso
- Instalaciones.
- Afecciones a las instalaciones actuales del aparcamiento
- Afecciones causadas por entradas de agua
- Propuesta de reparación por durabilidad y seguridad estructural
- Comprobaciones de cálculo
- Impermeabilización
- Albañilería
- Carpintería y cerrajería
- Revestimientos
- Pavimentos
- Pinturas
- Señalización interior
- Señalización exterior
- Instalaciones y servicios complementarios
- Proceso constructivo. Plazos.
- Ejecución de las obras
- Afecciones y desvíos al tráfico
- Estudio de impacto ambiental
- Seguridad y salud laboral
- Control de calidad y ensayos
- Documentos que integran el proyecto
- Presupuesto

ANEJOS A LA MEMORIA - Al menos se incluirán los siguientes, si bien en función del desarrollo del Proyecto y los requerimientos de otras administraciones el director del Contrato podrá incluir o suprimir los Anejos que considere necesarios:

- Documentación acreditativa del estado actual.
- Servicios afectados.
- Análisis del estado actual del aparcamiento.
- Informe sobre patologías estructurales y definición de las reparaciones a realizar para asegurar una vida útil de 50 años a partir del momento de finalización de las obras de reparación.
- Coordinación con otros organismos.
- Instalación de fontanería
- Instalación de saneamiento.
- Instalación contra incendios.
- Instalación eléctrica y alumbrado
- Instalación de ventilación mecánica.
- Estudio lumínico.
- CCTV, control de accesos, megafonía y comunicaciones.

EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

Cerro de la Plata, 4. 28007 Madrid. Tel. 91 209 38 39 -914068800 Ext. 8522-8662

Web: www.emtmadrid.es

Perfil de contratante: <https://www.emtmadrid.es/Empresa/Perfil-de-contratante>

ENERO 2024 (Abierto Servicios)



Código de verificación : aabe0338acc45467



DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS

REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO, PROYECTO DE EJECUCIÓN VISADO, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA LAS OBRAS DE ADECUACIÓN DEL APARCAMIENTO BAJO RASANTE DE JACINTO BENAVENTE. MADRID

- Plan de obra.
- Plan de control de calidad.
- Cálculo de la huella de carbono. Apoyándose en las unidades de obra contenidas en el presupuesto de las actuaciones, se computarán de forma estandarizada el conjunto de las emisiones y se obtendrá un valor global de emisiones de la actuación debidas a las actividades contenidas en el presupuesto.
- Justificación de precios.
- Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición.
- Estudio de seguridad y salud.

DOCUMENTO N.º 2. PLANOS Y MODELO

En este documento se incluirán las representaciones gráficas que permitan situar, replantear y construir la totalidad de las obras e instalaciones. Los planos y gráficos de información, estudio o descriptivos se incluirán en los Anejos correspondientes de la Memoria.

A tal objeto los planos contendrán las acotaciones necesarias para definir geométricamente las obras y su posición, y las anotaciones y observaciones que determinen el tipo de material de todo elemento o parte de cada estructura o dispositivo. Deberán poder deducirse de ellos los planos auxiliares de obra y de taller.

Deberán poder efectuarse, salvo en casos especiales, las mediciones de todos los elementos sin utilizar más dimensiones que las acotadas.

Se utilizarán las escalas convencionales para la correcta definición del proyecto y se ordenarán, se numerarán y se relacionarán siguiendo un orden de clasificación lógico, siempre teniendo como referencia el Manual de Ejecución BIM de EMT.

Además, se generará total o parcialmente los entregables requeridos en el presente contrato a partir del modelo(s) desarrollado según quede establecido en estos requerimientos. Los entregables habituales deberán de estar vinculados con los modelos y entregables BIM (de tal forma que haya una relación biunívoca y trazable entre la información del formato habitual y los modelos generados). Se presentará una Matriz Documental completa de la totalidad de los documentos del proyecto donde se indicará y cuantificará la vinculación de los entregables con los modelos BIM.

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

Para las obras objeto del presente proyecto regirá el Pliego General de Condiciones Técnicas de 1999 aprobado por el Excmo. Ayuntamiento de Madrid en Sesión Plenaria el 23 de diciembre de 1998, así como sus modificaciones y adaptaciones.

Asimismo, de acuerdo con la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares será el documento donde se hará la descripción de las obras y se regulará su ejecución, con expresión de la forma en que esta se llevará a cabo, las obligaciones de orden técnico que correspondan al contratista, y la manera en que se llevará a cabo la medición de las unidades ejecutadas y el control de calidad de los materiales empleados y del proceso de ejecución. El pliego de condiciones técnicas contendrá:

- Prescripciones sobre los materiales: Características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a las obras, así como sus

EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

Cerro de la Plata, 4. 28007 Madrid. Tel. 91 209 38 39 -914068800 Ext. 8522-8662

Web: www.emtmadrid.es

Perfil de contratante: <https://www.emtmadrid.es/Empresa/Perfil-de-contratante>

ENERO 2024 (Abierto Servicios)

Página | 32

Firmado por: GONZALO FERNÁNDEZ SÁNCHEZ

Cargo: DIRECTOR

Fecha: 22-05-2025 16:55:54

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección

<https://contratacion.emtmadrid.es/licitacion>



Código de verificación : aabe0338acc45467



DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS

REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO, PROYECTO DE EJECUCIÓN VISADO, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA LAS OBRAS DE ADECUACIÓN DEL APARCAMIENTO BAJO RASANTE DE JACINTO BENAVENTE. MADRID

condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento. Estas especificaciones se pueden hacer por referencia a pliegos generales que sean de aplicación, Documentos Reconocidos u otros que sean válidas a juicio del proyectista.

- Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra: Características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc. Se precisarán las medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
- Prescripciones sobre verificaciones en la instalación terminada: Se indicarán las verificaciones y pruebas de servicio que deban realizarse para comprobar las prestaciones finales de la instalación.
- Medición y abono de las obras: Listado por capítulos o unidades de obra con prescripciones sobre medición o abono.

En consecuencia, en el Proyecto se incluirán todas las condiciones referentes a materiales, unidades de obra u otros aspectos no incluidos en dicho Pliego General, bajo el epígrafe de Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

Se redactará de acuerdo la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público. El presupuesto se ordenará por obras elementales, en los términos que reglamentariamente se establezcan. Para la confección del proyecto de construcción se deberán utilizar, en la medida que sea posible, precios de referencia siendo prioritario el uso del cuadro de precios del Ayuntamiento de Madrid en su versión más actualizada a la fecha de ejecución de los trabajos, y en caso de no existencia de este se utilizará en primer instancia Cuadro de Precios Centro del Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Guadalajara, en segunda Cuadro de Precios del Canal de Isabel II.

Los precios que no pertenezcan a estos precios deberán codificarse con las letras iniciales "PN", indicando de esta manera que se tratan de Precios Nuevos. Dichos precios se deberán formar a partir de los precios simples de las Bases de Precios, en cuanto a mano de obra, maquinaria y la mayor parte de los materiales que la constituyen.

Contendrá los siguientes apartados:

- a) Mediciones
- b) Cuadros de Precios
- c) Presupuestos
 - Presupuestos Parciales.
 - Presupuestos Generales:
 - Presupuesto de Ejecución Material (PEM).
 - Presupuesto Base de Licitación (PBL).

EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

Cerro de la Plata, 4. 28007 Madrid. Tel. 91 209 38 39 -914068800 Ext. 8522-8662

Web: www.emtmadrid.es

Perfil de contratante: <https://www.emtmadrid.es/Empresa/Perfil-de-contratante>

ENERO 2024 (Abierto Servicios)

Página | 33

Firmado por: GONZALO FERNÁNDEZ SÁNCHEZ

Cargo: DIRECTOR

Fecha: 22-05-2025 16:55:54

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección

<https://contratacion.emtmadrid.es/licitacion>



Código de verificación : aabe0338acc45467

**DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS****REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO, PROYECTO DE EJECUCIÓN VISADO, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA LAS OBRAS DE ADECUACIÓN DEL APARCAMIENTO BAJO RASANTE DE JACINTO BENAVENTE. MADRID**

- Previsión para revisión de precios.
- Presupuesto total para conocimiento de la Administración.

Tanto las mediciones como los presupuestos parciales se estructurarán en los siguientes capítulos:

- Levantados y demoliciones
- Actuaciones de saneo
- Impermeabilización
- Saneamiento y drenaje
- Reposiciones urbanización
- Estructura
- Protección contra el fuego
- Pavimentos y solados
- Albañilería
- Cerrajería
- Pintura
- Señalización y control accesos
- Instalaciones
- Gestión de residuos
- Seguridad y salud laboral

El porcentaje por aplicar para pasar del Presupuesto de Ejecución Material (PEM) al Presupuesto Base de Licitación (PBL) será del 19%, en concepto de 13% de gastos generales y 6% de beneficio industrial, más el IVA, cuyo tipo se aplicará sobre el Presupuesto Base de Licitación.

Las posibles nuevas acometidas de servicios a ejecutar, así como los desvíos y reposiciones de servicios afectados por la construcción de las obras, y que deben ser ejecutados por las propias Compañías de Servicios en su totalidad o en parte, se valorarán en el presupuesto del Proyecto, consignándose en el mismo el importe estimado de los presupuestos correspondientes.

El presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud y de la Gestión de Residuos deberán ir incorporados al presupuesto general de la obra como capítulos independientes.

18. CONTENIDO DE LOS TRABAJOS DE DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LAS OBRAS

Esta fase conlleva la prestación de los servicios profesionales relativos a la Dirección Facultativa de las obras, en los términos a que se refiere la Ley de Ordenación de la Edificación, de las actuaciones de adecuación del aparcamiento bajo rasante de Jacinto Benavente.

El objeto de la Dirección Facultativa consiste en dirigir el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas, las condiciones del contrato y las condiciones de adjudicación de las obras.

EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

Cerro de la Plata, 4. 28007 Madrid. Tel. **91 209 38 39** -914068800 Ext. 8522-8662

Web: www.emtmadrid.es

Perfil de contratante: <https://www.emtmadrid.es/empresa/Perfil-de-contratante>

ENERO 2024 (Abierto Servicios)

Página | 34



Código de verificación : aabe0338acc45467

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección:
<https://contratacion.emtmadrid.es/licitacion?codigoVerificacion=aabe0338acc45467>**DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS****REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO, PROYECTO DE EJECUCIÓN VISADO, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA LAS OBRAS DE ADECUACIÓN DEL APARCAMIENTO BAJO RASANTE DE JACINTO BENAVENTE. MADRID**

El cumplimiento de dicho objeto comprende asimismo el desarrollo de todas las actividades necesarias para que la ejecución, el control y el abono de las certificaciones de obras durante la marcha de estas y hasta su liquidación, sea el adecuado a las estimaciones previstas.

La Dirección Facultativa se ostentará con la representación suficiente de EMT para el ejercicio de sus funciones ante la empresa constructora, las compañías suministradoras y demás entidades oficiales y particulares, en todos los asuntos relativos a las obras objeto de este contrato, en tanto que dicha representación no sea asumida directamente por los responsables de la propia EMT, comprometiéndose al cumplimiento de las siguientes funciones:

- Exigir a la empresa adjudicataria de la obra, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones contractuales, con la facultad de controlar totalmente la ejecución de la obra.
- Coordinar el equipo técnico-facultativo de la obra, con la facultad de interpretación técnica, económica y estética resolviendo todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de los planos, condiciones de materiales y ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del contrato.
- Cuidar que la ejecución de las obras se realice con estricta sujeción al proyecto aprobado o a las modificaciones debidamente autorizadas, así como al cumplimiento del programa de trabajo aprobado y de los plazos de ejecución.
- Adoptar las medidas necesarias para llevar a término el desarrollo del proyecto de ejecución mediante la determinación completa de detalles y especificaciones de todos los materiales, elementos, sistemas constructivos y equipos, estableciendo las adaptaciones, detalles complementarios y modificaciones que puedan requerirse, con el fin de alcanzar la realización total de la obra de acuerdo con lo que establece el proyecto de ejecución aprobado y a la normativa de obligado cumplimiento.
- Definir aquellas condiciones técnicas que los pliegos de condiciones o prescripciones correspondientes dejen a su decisión.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del contrato o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.
- Participar en las recepciones provisional y definitiva y redactar la liquidación de las obras conforme a las disposiciones legalmente establecidas.
- Realizar visitas de obra siempre que sea necesario y/o sea requerido por EMT.
- Elaboración de las actas de las reuniones de obra que se realicen para un correcto seguimiento de esta.
- Emitir los siguientes certificados y documentos necesarios para la obtención de las licencias y autorizaciones en su caso.
- Supervisión y coordinación de la integración de la documentación "as built" de la obra, para asegurar que se recoge la definición de la solución finalmente ejecutada, incluyendo las posibles modificaciones que hayan podido surgir durante la ejecución de las obras.
- Informar, con al menos un mes de antelación, de la fecha prevista de finalización de las obras, para la recepción de estas.
- Recopilar y presentar, de forma previa a la recepción, la documentación final de obra, que estará compuesta por los siguientes documentos:

EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

Cerro de la Plata, 4. 28007 Madrid. Tel. 91 209 38 39 -914068800 Ext. 8522-8662

Web: www.emtmadrid.esPerfil de contratante: <https://www.emtmadrid.es/Empresa/Perfil-de-contratante>

ENERO 2024 (Abierto Servicios)

Página | 35

Firmado por: GONZALO FERNÁNDEZ SÁNCHEZ

Cargo: DIRECTOR

Fecha: 22-05-2025 16:55:54

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección

<https://contratacion.emtmadrid.es/licitacion>



Código de verificación : aabe0338acc45467

**DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS****REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO, PROYECTO DE EJECUCIÓN VISADO, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA LAS OBRAS DE ADECUACIÓN DEL APARCAMIENTO BAJO RASANTE DE JACINTO BENAVENTE. MADRID**

- Planos de estado final de las obras realmente ejecutadas, en soporte papel e informático (con ficheros en formato editable y en pdf).
- Proyectos de todas las instalaciones debidamente visados, boletines, certificados de los organismos de control autorizados y pruebas favorables de servicio.
- Instrucciones de uso y mantenimiento.
- Plan de mantenimiento
- Garantías de equipos, materiales y trabajos ejecutados.
- Recopilación de fotografías del proceso de la obra y de estado final, en soporte informático.
- Certificado final de obra, con expresa mención del ajuste de la obra realizada a la licencia que autoriza las obras.
- Cálculo real de la huella de carbono durante el desarrollo de las obras y su comparativo con el calculado en proyecto
- Aportar cualquier documento complementario para la realización de trámites, permisos o autorizaciones que sean necesarias.

CONTENIDO DEL TRABAJO A REALIZAR**ANTES DE COMENZAR LAS OBRAS****A) SOLICITAR Y DISPONER EN OBRA DEL LIBRO DE ÓRDENES**

Antes del comienzo de una obra, será obligatorio que exista un Libro de Órdenes y Asistencias, en el que el director de Obra deberá reseñar las INCIDENCIAS y ASISTENCIAS que se produzcan en el desarrollo de la obra.

Este Libro estará en todo momento en la obra, a disposición del director de Obra.

B) APROBACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

En atención al R.D. 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. El Plan de gestión de residuos en el que se detallan los distintos aspectos del estudio de gestión de residuos y define la persona responsable de su correcta ejecución, deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por la propiedad, pasando a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Se extenderá un acta de aprobación que irá suscrita por la Dirección Facultativa y aceptada por EMT.

C) APROBACIÓN DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

Se analizará para su aprobación el Plan de Control de Calidad aportado por el adjudicatario del contrato de redacción y ejecución de las obras.

En caso de no encontrarlo adecuado, se elaborará un informe que será remitido al adjudicatario del contrato de redacción y ejecución de las obras manifestando las deficiencias detectadas para que sean subsanadas y presente un nuevo Plan de Control de Calidad.

Una vez aprobado el Plan, se realizará el seguimiento de este, determinando los ritmos, tiempos y modos adecuados para efectuar cada uno de los ensayos o controles de manera que no resulte alterado el Programa de Trabajos.

D) APROBACIÓN DEL PROGRAMA DE TRABAJO

Antes del comienzo de las obras se analizará el Programa de Trabajos aportado por el adjudicatario del contrato de redacción y ejecución de las obras, para proceder a su

EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

Cerro de la Plata, 4. 28007 Madrid. Tel. 91 209 38 39 -914068800 Ext. 8522-8662

Web: www.emtmadrid.es

Perfil de contratante: <https://www.emtmadrid.es/Empresa/Perfil-de-contratante>

ENERO 2024 (Abierto Servicios)

Página | 36



Código de verificación : aabe0338acc45467

**DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS****REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO, PROYECTO DE EJECUCIÓN VISADO, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA LAS OBRAS DE ADECUACIÓN DEL APARCAMIENTO BAJO RASANTE DE JACINTO BENAVENTE. MADRID**

aprobación, o en caso contrario, se elaborará un informe de observaciones para que las recoja el Contratista en un nuevo Programa, para que pueda ser aprobado, con anterioridad al comienzo de las obras.

E) EMITIR EL ACTA DE REPLANTEO Y DE COMIENZO DE OBRAS

Previo al inicio de la obra, según se establece en la LOE, Ley 38/1999, se procederá a levantar un acta de replanteo y comienzo de obras donde se fijará la fecha definitiva de inicio de la obra.

La Dirección Facultativa conjuntamente con el adjudicatario del contrato de redacción y ejecución de las obras verificará la comprobación del replanteo de las obras. Comprobándose que no existen impedimentos, se firmará el acta de comprobación de replanteo. En el supuesto de que hubiese alguna variación, previa aprobación por el responsable del contrato, se daría la conformidad al acta adjuntando planos actualizados e informe justificativo.

F) APROBACIÓN DEL PLAN DE EJECUCIÓN BIM (PEB)

Este documento definirá las bases, reglas y normas internas para la redacción del proyecto y/o ejecución de la obra con metodología BIM y así todos los agentes implicados realizarán un trabajo coordinado y coherente.

El alcance, considerando el contexto de su elaboración en el ciclo de vida de la actuación, abarcará hasta la finalización y aprobación y entrega de las diferentes fases. En un plazo máximo de 30 días desde la firma del contrato, el adjudicatario deberá entregar el PEB de acuerdo al Manual BIM de EMT.

SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA**A) DIRIGIR LA OBRA**

El trabajo a realizar consiste en dirigir el desarrollo de la obra, en los aspectos técnicos y estéticos, de conformidad con el proyecto que la define y demás autorizaciones preceptivas, y las condiciones del contrato con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto. Así mismo resolver las contingencias que se produzcan en la obra y elaborar las posibles modificaciones que surjan respecto al proyecto.

Se comprobarán replanteos, los materiales y la correcta ejecución, controlando cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado, la documentación técnica que lo desarrolla, las normas de la buena construcción, la disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y las instrucciones de EMT.

B) EXPEDICIÓN DE CERTIFICACIONES DE OBRA

Se elaborarán las certificaciones parciales de la obra ejecutada (y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas), en la que figurarán las mediciones y valoraciones de la obra ejecutada y se consignarán en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.

Las Certificaciones parciales se acompañarán de:

1. Acta de conformidad de la documentación legal en obra, tanto del contratista principal como de subcontratistas y el correspondiente personal.

EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

Cerro de la Plata, 4. 28007 Madrid. Tel. 91 209 38 39 -914068800 Ext. 8522-8662

Web: www.emtmadrid.es

Perfil de contratante: <https://www.emtmadrid.es/Empresa/Perfil-de-contratante>

ENERO 2024 (Abierto Servicios)

Página | 37



Código de verificación : aabe0338acc45467

**DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS****REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO, PROYECTO DE EJECUCIÓN VISADO, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA LAS OBRAS DE ADECUACIÓN DEL APARCAMIENTO BAJO RASANTE DE JACINTO BENAVENTE. MADRID**

2. Informe mensual de avance de obra y cumplimiento de la planificación de las obras, etc....incluyendo informe fotográfico de los aspectos más relevantes de las obras realizadas.

Las certificaciones se expedirán en el modelo acordado con la dirección de obra y recogerán bajo la responsabilidad de la Dirección Facultativa, la totalidad de la obra ejecutada.

C) GESTIONAR Y CONTROLAR LA CALIDAD DE LA OBRA

El trabajo consiste en controlar cualitativamente el proceso de construcción en sus diferentes aspectos, como son:

a) El Control de recepción en obra de los productos, equipos, sistemas que se suministran a obra. Esto implica el control de la documentación y la comprobación de que las características técnicas cumplen con lo exigido en proyecto o por la dirección facultativa. Este control comprenderá:

- El control de la documentación de los suministros.
- El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones de idoneidad técnica.
- Control mediante ensayos. De acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, ensayos a realizar, criterios de aceptación y rechazo y acciones a adoptar.

b) El Control de ejecución de cada unidad de obra, verificando su replanteo, materiales y correcta ejecución. Así mismo se deberá comprobar la compatibilidad entre productos y sistemas constructivos. Se adoptarán procedimientos que contemplen las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto.

c) El Control de la obra terminada. Son las comprobaciones y pruebas de servicio realizadas una vez terminada la obra parcial o totalmente.

Se elaborarán y recopilarán toda la documentación referente al seguimiento del Control de obra.

D) SUPERVISAR Y REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

La Dirección facultativa, una vez aprobado el Plan de Gestión de Residuos y Materiales de Construcción y Demolición durante la ejecución de la obra, deberá supervisar y realizar el seguimiento del cumplimiento de este.

Deberá recopilar la información y la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados correctamente. Es conveniente incluir un apartado específico de Gestión de Residuos en los informes habituales de dirección de obra.

E) REUNIONES EN OBRA CON ASISTENCIA DE EMT

Sin perjuicio de las reuniones periódicas y/o extraordinarias que la Dirección Facultativa de la Obra estime pertinentes establecer con el Contratista y las Subcontratas para el seguimiento y coordinación de los trabajos de ejecución de las obras, EMT puede promover reuniones periódicas a las que debe asistir la Dirección Facultativa de la Obra. En estos casos,

EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

Cerro de la Plata, 4. 28007 Madrid. Tel. 91 209 38 39 -914068800 Ext. 8522-8662

Web: www.emtmadrid.es

Perfil de contratante: <https://www.emtmadrid.es/Empresa/Perfil-de-contratante>

ENERO 2024 (Abierto Servicios)

Página | 38



Código de verificación : aabe0338acc45467

**DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS****REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO, PROYECTO DE EJECUCIÓN VISADO, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA LAS OBRAS DE ADECUACIÓN DEL APARCAMIENTO BAJO RASANTE DE JACINTO BENAVENTE. MADRID**

corresponde a la Dirección Facultativa de la Obra redactar la correspondiente acta de reunión, y enviar copia a cada uno de los agentes intervinientes en la misma.

F) COMUNICACIONES CON EMT E INFORMES ESPECIALES:

Si durante la ejecución de las obras ocurrieran incidencias que alteren la planificación prevista de las obras, incrementos significativos del presupuesto adjudicado, bien por mayor medición, bien por partidas no contempladas inicialmente, y/o circunstancias extraordinarias en materia de seguridad laboral u otras que deba tener conocimiento de EMT, corresponde a la Dirección Facultativa de la Obra ponerlo en su conocimiento.

G) RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS

Cuando el adjudicatario del contrato de redacción y ejecución de las obras solicite la recepción de las obras, la dirección Facultativa procederá a inspeccionar las mismas para verificar que han sido ejecutadas con arreglo al proyecto, modificados o mejoras aprobadas. De ser así se comunicará la viabilidad de estas.

El Certificado final de Obra se emite una vez se hayan dado por finalizadas las obras.

En el mismo, el director de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.

H) DOCUMENTACIÓN FINAL

Conjuntamente con la certificación final, la Dirección Facultativa aportará debidamente diligenciada por todas las partes copia original de:

- Copia de los Libros de órdenes e incidencias.
- Copia de los informes realizados.
- Copia del Acta de Recepción.
- Copia del Acta de medición final.
- Copia de la relación valorada final.
- Relación de todas las certificaciones cursadas.
- Certificado de garantía de vida útil estructural de 50 años.
- Certificados Fin de obra.
- Certificado de la Dirección de obra del cumplimiento del Plan de Control de Calidad.
- Informe final de gestión de residuos.
- Copia de toda la documentación preceptiva para la puesta en servicio de la obra.
- Documentación complementaria que podrá estar compuesta por:
 - Fichas técnicas originales de materiales y equipos empleados, especialmente de todos los elementos y/o equipos sujetos a reposición.
 - Certificados y/o cartas de garantía de materiales y ejecución expedida por los fabricantes y subcontratistas. En todo caso deberán referirse expresamente a la obra en concreto, no tendrán validez aquellos que se expidan con carácter general.
 - En su caso, copia firmada de los cálculos complementarios a los del Proyecto.
 - Copia de la documentación técnica y administrativa elaborada para la legalización de las instalaciones.

EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

Cerro de la Plata, 4. 28007 Madrid. Tel. 91 209 38 39 -914068800 Ext. 8522-8662

Web: www.emtmadrid.es

Perfil de contratante: <https://www.emtmadrid.es/Empresa/Perfil-de-contratante>

ENERO 2024 (Abierto Servicios)

Página | 39

Firmado por: GONZALO FERNÁNDEZ SÁNCHEZ

Cargo: DIRECTOR

Fecha: 22-05-2025 16:55:54

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección

<https://contratacion.emtmadrid.es/licitacion>



Código de verificación : aabe0338acc45467



DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS

REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO, PROYECTO DE EJECUCIÓN VISADO, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA LAS OBRAS DE ADECUACIÓN DEL APARCAMIENTO BAJO RASANTE DE JACINTO BENAVENTE. MADRID

La documentación relativa al Fin de Obra se aportará en papel en tamaño A-4 y/o A-3, encarpado y en formato digital (documentos en PDF y WORD y planos en PDF y DWG), recogiendo la solución finalmente ejecutada.

I) ACTUACIONES DIRIGIDAS A LA LIQUIDACIÓN EN EL CONTRATO DE OBRA

Durante el periodo de garantía estipulado en el contrato de ejecución de las obras, la Dirección Facultativa atenderá con diligencia cualquier reclamación presentada por el responsable del contrato en representación de EMT, efectuará las visitas necesarias a las obras y remitirá al responsable del contrato las propuestas oportunas para su resolución. Trasladará las instrucciones al adjudicatario del contrato de redacción y ejecución de las obras, supervisará los trabajos de subsanación en caso de ser necesarios y, una vez verificados, adjuntará informe favorable al responsable del contrato.

19. CARACTERIZACIÓN DEL ENCARGO DEL PROYECTO CON METODOLOGÍA BIM

Para la prestación del servicio de redacción del proyecto objeto del presente pliego, será necesaria la implantación de metodología de trabajo BIM de acuerdo con las ISO 19650 y el Manual BIM de EMT, que permita obtener un modelo final base para la ejecución de las obras y la gestión integral del ciclo de vida por parte de EMT.

Las condiciones particulares BIM no cambian ninguna relación contractual ni modifica las responsabilidades acordadas por las partes en el contrato.

EMT y el adjudicatario nombrarán los responsables BIM. Debido a la especial relevancia de la metodología BIM en el contrato, estos responsables deberán tener la formación y experiencia necesarias para acometerlo en su conjunto con los alcances que se definen en el presente pliego. Esta capacitación deberá quedar suficientemente acreditada. El Consultor deberá acometer:

- Redacción del Plan de Ejecución BIM [BEP], presentando una primera versión en el primer mes, tras la firma del contrato, que deberán aprobar todas las partes.
- Creación de un sistema de gestión centralizada entorno a modelos de información, completo, trazable y accesible en función de las responsabilidades incluidas tanto en la matriz de roles como en el proceso de gestión del entorno común de datos (CDE).

• **Plan de ejecución BIM**

El Plan de Ejecución BIM (PEB), que deberá contener, al menos, lo siguiente:

Información general del proyecto

Datos del proyecto

Hitos

Documentos de referencia del proyecto

• **Objetivos y Usos BIM**

Los modelos BIM permitirán, al menos, los usos siguientes:

- Análisis del emplazamiento: Permite analizar el entorno para adecuar la infraestructura proyectada a lo existente.

EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

Cerro de la Plata, 4. 28007 Madrid. Tel. 91 209 38 39 -914068800 Ext. 8522-8662

Web: www.emtmadrid.es

Perfil de contratante: <https://www.emtmadrid.es/Empresa/Perfil-de-contratante>

ENERO 2024 (Abierto Servicios)

Página | 40



Código de verificación : aabe0338acc45467



DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS

REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO, PROYECTO DE EJECUCIÓN VISADO, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA LAS OBRAS DE ADECUACIÓN DEL APARCAMIENTO BAJO RASANTE DE JACINTO BENAVENTE. MADRID

- Modelado 3D: Permite disponer de un modelo digital parametrizado de los elementos definidos en el BEP. Además, deberá integrar infraestructuras de existentes y los servicios afectados en las zonas de los trabajos, utilizando para ello escaneado 3D, laser, o cualquier otra técnica aprobada entre las partes.
- Coordinación 3D: Permite la detección de las interferencias entre las diferentes disciplinas en un modelo federado, permitiendo eliminar conflictos. Como archivo de comunicación de conflictos, deberá entregarse en formato BCF.
- Revisión del diseño: Revisión espacial y arquitectónica del modelo. La revisión será geométrica, funcional y de los datos integrados en el mismo.
- Autoría del diseño: Obtención de la documentación a partir de los modelos:
 - Planos habituales como: plantas, alzados, secciones, detalles constructivos con excepciones, estructuras, instalaciones, etc.
 - Perspectivas e imágenes tridimensionales de los modelos
 - Renderizados, videos, etc.
 - Tablas e información del modelo (superficies, volúmenes, familias y gamas de elementos)
- Obtención de mediciones
- Registro del modelo: Entrega del modelo final, federado en formato IFC 2x3 y en la extensión nativa de los programas de modelado. Se incluirá en el modelo la versión final de los elementos ejecutados y la representación de la superficie externa de los objetos de las infraestructuras de Metro existentes integradas con cada proyecto, además de los servicios afectados según el estado de reposición final.

Nivel de información/Nivel de detalle

El nivel de detalle de cada uno de los elementos a modelar vendrá definido en la Matriz de elementos que incluirá el PEB. En dicha matriz vendrá definido tanto el nivel de detalle gráfico como los datos que incluirán cada uno de los elementos.

Los elementos, servicios e infraestructuras existentes afectados se integrarán en el modelo, al menos mediante la representación de la superficie externa de los mismos, de tal forma que se puedan comprobar conflictos con los elementos de cada proyecto.

A continuación, se adjuntan los niveles de desarrollo (LOD) solicitados de las distintas disciplinas:

Se tomarán como referencia las definiciones de niveles de desarrollo en el esquema LOD de la norma "The American Institute of Architects (AIA)" para su "E202-2009 BIM and Digital Data Exhibit and updated for its G202- 2013 Project BIM Protocol Form1.Artículo 2" y la clasificación desarrollada por la "American Society for Testing and Materials" (ASTM) en la norma E-1557 – 09 "Standard Classification for Building Elements and Related Sitework".

LOD 100: *Información gráfica:* Representación por símbolos o genérico sin ningún tipo de detalle.

Información no gráfica y vinculada: No contarán con información técnica.

LOD 200: *Información gráfica:* Elementos definidos gráficamente especificando: cantidades, tamaño, forma y/o ubicación respecto al conjunto del proyecto. Sin definición precisa.

EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

Cerro de la Plata, 4. 28007 Madrid. Tel. 91 209 38 39 -914068800 Ext. 8522-8662

Web: www.emtmadrid.es

Perfil de contratante: <https://www.emtmadrid.es/Empresa/Perfil-de-contratante>

ENERO 2024 (Abierto Servicios)

Página | 41



Código de verificación : aabe0338acc45467



DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS

REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO, PROYECTO DE EJECUCIÓN VISADO, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA LAS OBRAS DE ADECUACIÓN DEL APARCAMIENTO BAJO RASANTE DE JACINTO BENAVENTE. MADRID

Información no gráfica y vinculada: Información técnica incluyendo: tipos de elementos estructurales y material principal.

LOD 300: *Información gráfica:* Elementos definidos gráficamente especificando de forma precisa: cantidades, tamaño, forma y/o ubicación respecto al conjunto del proyecto.

Información no gráfica: Información técnica (dimensiones exactas de los elementos, tipos de conexiones estructurales y materiales de cada uno de los elementos).

LOD 400: *Información gráfica:* Elementos definidos en detalle gráficamente especificando de forma precisa y detallada: posición, pertenencia a un sistema constructivo, uso, montaje, cantidades, dimensiones, forma, ubicación y orientación.

Información no gráfica y vinculada: Información técnica incluyendo: Elementos y designación con carácter definitivo.

LOD 500: *Información gráfica:* Elementos definidos en detalle gráficamente especificando de forma precisa y detallada: posición, pertenencia a un sistema constructivo, uso, montaje, cantidades, dimensiones, forma, ubicación y orientación. Definido para fase de obra y "As built".

Información no gráfica y vincula: Información técnica después del "As built" incluyendo: garantías y operaciones de mantenimiento y funcionamiento del edificio, instalación o infraestructura.

EMT pretende utilizar los modelos BIM de las actuaciones que se realicen para la mejora de la calidad de los proyectos y el desarrollo de las obras en ellos definidas, así como para el mantenimiento, programación, gestión de espacios y de activos de sus instalaciones, tanto en la fase de diseño como en la fase de construcción y durante la vida útil del edificio.

A continuación, se detallan los niveles de detalle mínimos para el modelado de los elementos durante la fase de diseño:

EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

Cerro de la Plata, 4. 28007 Madrid. Tel. 91 209 38 39 -914068800 Ext. 8522-8662

Web: www.emtmadrid.es

Perfil de contratante: <https://www.emtmadrid.es/Empresa/Perfil-de-contratante>

ENERO 2024 (Abierto Servicios)

Página | 42



Código de verificación : aabe0338acc45467

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección:
<https://contratacion.emtmadrid.es/licitacion?codigoVerificacion=aabe0338acc45467>



DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS

REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO, PROYECTO DE EJECUCIÓN VISADO, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA LAS OBRAS DE ADECUACIÓN DEL APARCAMIENTO BAJO RASANTE DE JACINTO BENAVENTE. MADRID

Categoría ASTM		LOD
Construcción de sótanos, construcción de plantas, construcción exterior y Cubierta (Arquitectura y Estructura)	Cimentación	300
	Forjados y losas	300
	Particiones interiores	300
	Muros y paredes	300
	Suelos	300
	Falsos techos	300
	Puertas exteriores	300
	Puertas interiores	300
	Ventanas exteriores	300
	Ventanas interiores	300
	Ascensores	300
	Escaleras	300
	Equipamiento	300
Instalaciones eléctricas	Elementos terminales	300
	Cajas de distribución	200
	Equipos	300
	Paneles eléctricos	200
	Circuitos	200
Instalaciones Mecánicas	Elementos terminales	300
	Equipos	300
	Llaves de paso	300
	Conductos	300
	Tuberías	200
Instalaciones Fontanería y saneamiento	Aparatos de fontanería	300
	Sumideros	300
	Botes sinfónicos	300

• Organización del modelo

Se desarrollarán uno o varios modelos que incluyan, al menos, las disciplinas siguientes:

- Servicios Afectados / Condiciones existentes
- Arquitectura (distribución, equipamiento y mobiliario, etc)
- Estructura
- Instalaciones (eléctrica, iluminación, recarga, telecomunicaciones...)

Para ello se deberá generar una estructura de desglose de los modelos mediante un mapa o esquema que identifique al menos las relaciones entre ellos, contenido y software utilizado. Todos los modelos deberán poder visualizarse en coordenadas globales, para ellos se identificará el origen de coordenadas en cada uno de ellos y la configuración de exportación para que así lo permita.

EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

Cerro de la Plata, 4. 28007 Madrid. Tel. **91 209 38 39** -914068800 Ext. 8522-8662

Web: www.emtmadrid.es

Perfil de contratante: <https://www.emtmadrid.es/Empresa/Perfil-de-contratante>

ENERO 2024 (Abierto Servicios)



Código de verificación : aabe0338acc45467

**DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS****REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO, PROYECTO DE EJECUCIÓN VISADO, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA LAS OBRAS DE ADECUACIÓN DEL APARCAMIENTO BAJO RASANTE DE JACINTO BENAVENTE. MADRID**

Además, se definirá la estrategia para la estandarización y uso de niveles, plantillas, configuraciones, familias, etc

• Sistema de coordenadas

De acuerdo con el Real Decreto 1071/2007, de 27 de julio, por el que se regula el sistema geodésico de referencia oficial en España se adoptan los siguientes sistemas de referencia:

- Sistema de referencia geodésico: ETRS89 (European Terrestrial Reference System 1989).
- Sistema de referencia altimétrico: registros del nivel medio del mar en Alicante.

• Modelado de infraestructuras y servicios afectados existentes

Se modelarán aquellas instalaciones existentes que afecten a la obra a proyectar, realizando levantamientos, medidas, inventarios, listados e investigaciones pertinentes en el lugar. Esta información debe completarse con planos o dibujos existentes u otros documentos.

El modelado de estas infraestructuras y servicios afectados dentro de la zona de influencia de las nuevas obras a ejecutar no requerirán el mismo nivel de detalle que las construcciones nuevas a ejecutar. El cometido es que se conozca la ubicación de cada una de ellas para integrarlas en el modelo federado y poder comprobar si existe afección a las mismas.

El modelo permitirá su seguimiento una vez acabado el contrato.

• Gestión de la información

- Estrategia de comunicación
- Estrategia de gestión documental
- Nomenclatura de archivos
- Clasificación de objetos: Esta clasificación se hará según una codificación unívoca para cada uno de los elementos, para lo cual se definirán, en el PEB, los objetos a modelar y cuál será su codificación, empleando para ello el ASTM E1557 -09 – UNIFORMAT II.

• Recursos

Recursos humanos: equipo BIM con información de contacto de todos los participantes, roles, responsabilidades, y organigrama

Recursos materiales (hardware, software, sistemas de repositorio de información, política de back-ups, diagrama de arquitectura, IT)

• Procesos

- Mapa y especificación del proceso de creación y desarrollo del modelo
- Proceso de modelado (auditoría)
- Proceso de coordinación 3D
- Proceso de intercambio de información y entrega
- Proceso de control de calidad de modelos
- Otros procesos según los usos BIM especificados

• Entregables BIM

- Listado de entregables: Se definirán las fechas de intercambio (revisiones y entrega final) y contenido de cada uno de los modelos, identificando su nombre conforme el criterio de nombrado de archivos, así como los planos extraídos de los mismos, software de modelado.

EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

Cerro de la Plata, 4. 28007 Madrid. Tel. 91 209 38 39 -914068800 Ext. 8522-8662

Web: www.emtmadrid.es

Perfil de contratante: <https://www.emtmadrid.es/Empresa/Perfil-de-contratante>

ENERO 2024 (Abierto Servicios)

Página | 44



Código de verificación : aabe0338acc45467

**DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS****REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO, PROYECTO DE EJECUCIÓN VISADO, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA LAS OBRAS DE ADECUACIÓN DEL APARCAMIENTO BAJO RASANTE DE JACINTO BENAVENTE. MADRID****20. AUSCULTACIÓN Y CONTROL**

Se estudiará y, en su caso, se incluirá en el Proyecto, la conveniencia del establecimiento de medidas de auscultación y control.

21. DOCUMENTACIÓN DISPONIBLE

Toda la documentación que EMT disponga sobre este aparcamiento podrá solicitarse a través de la plataforma de licitación electrónica Plyca, previo compromiso expreso de utilización exclusiva para este fin. La solicitud deberá realizarse siguiendo el procedimiento indicado en el punto 9 de este PCT.

Se informa que dicha documentación se proporciona a título indicativo, sin que pueda servir ni utilizarse para sustituir ni para eximir ninguno de los trabajos necesarios para la elaboración del Proyecto de Ejecución objeto de esta licitación.

Será por cuenta de los licitadores realizar las actuaciones y gestiones oportunas, tanto de organismos como de compañías, que le permitan obtener la información necesaria acerca de las infraestructuras existentes en la zona que puedan verse afectadas por las obras objeto del Contrato.

El Director del Contrato facilitará las credenciales oportunas al personal del adjudicatario que se designe para identificar su adscripción al trabajo frente a particulares y organismos de la Administración.

22. SUPERVISIÓN DEL PROYECTO

El adjudicatario estará obligado a efectuar las correcciones en el Proyecto de Construcción que se deriven del informe de supervisión que emitan tanto los servicios técnicos de EMT como de otras administraciones, especialmente de los servicios competentes del Ayuntamiento de Madrid; así como de la Comunidad de Madrid y de las compañías de servicios urbanos que sean pertinentes.

La inclusión de dichas correcciones no implicará en ningún caso incremento del plazo ni del presupuesto del Contrato.

23. PRESENTACIÓN, EDICIÓN Y ENCUADERNACIÓN DEL PROYECTO**Fase de Proyecto de construcción.**

Se presentará un ejemplar del Proyecto de Ejecución, encuadernados en el formato que se considere más conveniente para la adecuada comprensión y ejecución de la actuación.

Adicionalmente, el adjudicatario redactará un documento resumen con las características y planos más significativos para la definición de las obras.

EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

Cerro de la Plata, 4. 28007 Madrid. Tel. **91 209 38 39** -914068800 Ext. 8522-8662

Web: www.emtmadrid.es

Perfil de contratante: <https://www.emtmadrid.es/Empresa/Perfil-de-contratante>

ENERO 2024 (Abierto Servicios)

Página | 45



Código de verificación : aabe0338acc45467

**DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS****REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO, PROYECTO DE EJECUCIÓN VISADO, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA LAS OBRAS DE ADECUACIÓN DEL APARCAMIENTO BAJO RASANTE DE JACINTO BENAVENTE. MADRID**

Se entregarán, asimismo, dos copias en formato digital visado de todos los documentos gráficos y de texto, en formato pdf y editable con tecnología BIM con grado de detalle LOD 300, cumpliendo el Manual BIM de gestión de proyectos y obras de EMT en sus respectivas aplicaciones de elaboración, así mismo se hará entrega del proyecto en formato DWG. Todo ello para su archivo y utilización por parte de EMT y del Ayuntamiento de Madrid.

El Proyecto deberá ir suscrito, al menos, por un técnico competente (Delegado o autor del Proyecto adscritos al contrato) como autor de este por parte del adjudicatario.

Fase de Dirección Facultativa

- Documentación final de obra, Certificado final de obra y anejos en soporte digital.
- Modelos BIM "as built" de la obra finalizada
- Planos formato pdf y editable de la obra finalizada

24. PLAN DE TRABAJO

Los trabajos se realizarán de acuerdo con el Plan de Trabajo diseñado por el adjudicatario y aprobado por el Director del Contrato, entendiéndose que toda revisión de este requerirá la aprobación de EMT. El plan de trabajo será objeto de seguimiento y puesta al día.

Una vez efectuada la adjudicación, y en un plazo de 5 días hábiles a partir de la fecha de la firma del Contrato, se realizará una reunión de inicio de proyecto en el que EMT y el adjudicatario revisarán la planificación del proyecto. El adjudicatario presentará en el plazo de 5 días al Director del Contrato, para su aprobación, el plan de trabajo modificado, si fuera necesario.

La Dirección del Contrato resolverá sobre el Plan de Trabajo dentro de un plazo de 2 días hábiles contados a partir del siguiente a la fecha de entrega, entendiéndose que la resolución podrá introducir modificaciones, siempre que no contravengan las condiciones del contrato.

EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

Cerro de la Plata, 4. 28007 Madrid. Tel. **91 209 38 39** -914068800 Ext. 8522-8662

Web: www.emtmadrid.es

Perfil de contratante: <https://www.emtmadrid.es/Empresa/Perfil-de-contratante>

ENERO 2024 (Abierto Servicios)

Página | 46