

Este documento se ha obtenido directamente del original que contenía la firma auténtica y, para evitar el acceso a datos personales protegidos, se ha ocultado el código que permitiría acceder al original.



Comunidad  
de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES  
E INFRAESTRUCTURAS



## **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS SERVICIOS DE REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO DEL INTERCAMBIADOR DE TRANSPORTES DE LEGAZPI Y DE LA DOCUMENTACIÓN ASOCIADA PARA SU POSTERIOR LICITACIÓN COMO CONTRATO DE CONCESIÓN DEL SERVICIO DE EXPLOTACIÓN**

1.	NORMATIVA APLICABLE .....	4
2.	FUNCIONES DE LA ADMINISTRACIÓN .....	5
3.	FUNCIONES DEL ADJUDICATARIO .....	6
4.	EQUIPO HUMANO Y MEDIOS MATERIALES PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO .....	7
	Equipo humano .....	7
	Medios materiales .....	8
	Relaciones entre el Adjudicatario y CRTM .....	8
5.	ESTUDIOS PREVIOS REALIZADOS .....	9
6.	DOCUMENTACIÓN A APORTAR POR EL CRTM .....	15
7.	OBJETIVOS DEL proyecto .....	15
8.	PROYECTO BÁSICO .....	16
	Documentación requerida .....	16
	Aspectos de sostenibilidad y medio ambiente a tener en cuenta en el proyecto .....	25
	Documentación disponible .....	29
	Estudio de demanda .....	29
	Estudio de viabilidad económico – financiera .....	29
	Redacción de los pliegos técnico y administrativo para la licitación del contrato de concesión de servicios .....	31
	Redacción del Plan general de explotación y mantenimiento del intercambiador (PGEyM) .....	38
9.	PROPIEDAD DE LA DOCUMENTACIÓN .....	44
10.	DETERMINACIÓN DEL PRESUPUESTO DEL CONTRATO .....	44
11.	PLAZO DE LOS TRABAJOS .....	45
12.	PRESENTACIÓN DE LOS TRABAJOS .....	45
13.	PERMISOS, LICENCIAS Y VISADOS .....	46
14.	PRECAUCIONES A ADOPTAR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS .....	46
15.	ANEXO 1: MEDIOS HUMANOS .....	48
16.	ANEXO 2. PRESUPUESTO ESTIMADO DEL CONTRATO .....	52
17.	ANEXO 3. MODELO DE CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DE LEGISLACIÓN VIGENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES .....	55

## OBJETO DEL PLIEGO

La Comunidad de Madrid cuenta, en la actualidad, con cinco intercambiadores de transporte ubicados todos ellos en las principales entradas a la ciudad de Madrid y recogen los servicios de las líneas de autobuses de ámbito interurbano permitiendo un óptimo intercambio con la red de metro y de autobuses urbanos de la ciudad, EMT. Son los intercambiadores de Plaza de Castilla (A-1), Avenida de América (A-2), Plaza Elíptica (A-4), Príncipe Pío (A-5) y Moncloa (A-6). Los cinco intercambiadores han sido adjudicados mediante contratos de concesión de proyecto, obra pública, mantenimiento y explotación y, en base a los convenios firmados entre el Ayuntamiento de Madrid, la Comunidad de Madrid y el Consorcio Regional de Transportes de Madrid. La gestión de los mismos se delegó, por las administraciones competentes, al CRTM.

La adjudicación de los contratos de concesión de intercambiadores tiene su origen en el año 1994 con el primer intercambiador de Moncloa, seguido de la primera fase de Avenida de América en 1998. Entre los años 2004 y 2005 se adjudicaron los contratos de concesión de los tres intercambiadores restantes, Príncipe Pío, Plaza Elíptica y Plaza de Castilla, y, por último, en 2012, se procedió a realizar la modificación y ampliación del intercambiador de Avenida de América para adecuarlo a las condiciones de calidad del resto de los intercambiadores.

El PGOUM fijó la necesidad de construir además de los intercambiadores descritos anteriormente, los de Conde de Casal, Chamartín y Legazpi. Para ello el CRTM redactó en 2009 un anteproyecto de intercambiador subterráneo en Legazpi integrando en el mismo además de los servicios de autobuses de la EMT e interurbanos, dos aparcamientos para residentes y rotación. Las necesidades y política de movilidad actuales no demandan la construcción de dichos aparcamientos.

El Ayuntamiento de Madrid desarrollará la propuesta de viabilidad, los condicionantes en cuanto al diseño de la urbanización y la imagen de la Plaza de Legazpi en base al estudio desarrollado por el CRTM en marzo de 2009 de “Análisis de la viabilidad de la propuesta de configuración de las dársenas de EMT en la Plaza de Legazpi” y del “Plan Especial de definición y mejora de la ordenación pormenorizada, desarrollo de la red pública de equipamientos e infraestructuras y control urbanístico ambiental de usos, para el desarrollo del intercambiador de transporte en la Plaza de Legazpi – Paseo de la Chopera” aprobado definitivamente con fecha 26 de marzo de 2010 y nº de expediente 711/2009/19814. Dicha propuesta se recogerá en el presente proyecto básico para su integración en el conjunto de la actuación.

Por otra parte, la Consejería de Transportes, e Infraestructuras, licitará

posteriormente la redacción del proyecto de ejecución y la obra pública.

El contrato de servicios incluye por un lado la redacción del proyecto básico del intercambiador y de la urbanización del ámbito de Legazpi y de otro la documentación necesaria para licitar posteriormente el contrato de concesión del servicio de explotación de dicho intercambiador por parte del CRTM.

El contenido mínimo y los requisitos a tener en cuenta para la redacción del proyecto se detalla en la cláusula 8 del presente pliego.

Además de la redacción del proyecto básico del ámbito cuyo objeto se ha descrito en este apartado, el contrato incluye otra serie de documentos que, agrupados bajo la denominación documentación asociada son:

- Levantamiento topográfico
- Estudio geotécnico y de caracterización del suelo
- Estudio de la demanda
- Estudio de la viabilidad económica financiera de la concesión del servicio
- Pliego de prescripciones técnicas particulares de la concesión del servicio.
- Pliego de condiciones administrativas particulares de la concesión del servicio
- Plan general de explotación y mantenimiento del intercambiador (PGEyM)
- Estudio de simulación de incendios
- Pago de las tasas de certificación BREEAM
- Desarrollo del proyecto básico en BIM

El contenido mínimo y los requisitos a tener en cuenta para su redacción se detalla en la cláusula 8 del presente pliego.

## 1. NORMATIVA APLICABLE

El Contrato se regirá por el presente Pliego de Prescripciones Técnicas, por el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, y por las Normas, Instrucciones, recomendaciones, pliegos oficiales vigentes, Órdenes, Reales Decretos y Leyes que a fecha de la redacción del proyecto se encuentren en vigor, tanto de la Comunidad de Madrid como del Estado de carácter supletorio, además de aquellas Normas DIN, UNE, ISO y CEI en todo aquello que guarde relación con la normativa urbanística, medioambiental y normativa de la UE aplicable.

También se observarán las directrices vigentes sobre la ordenación y contenidos de los proyectos, así como las instrucciones que dicte el Responsable del contrato cuando no existan otras de aplicación al respecto.



El adjudicatario, respecto de la redacción del proyecto, deberá realizar su actuación según el estado del arte de la ingeniería y de acuerdo con la normativa técnica, medioambiental y administrativa que resulte de aplicación y que se encuentre vigente durante la redacción del proyecto.

Respecto de la redacción de lo pliegos de la concesión de servicios habrá de tener en cuenta la regulación contenida en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014. y normativa de desarrollo y concordante.

## 2. FUNCIONES DE LA ADMINISTRACIÓN

La Administración se reserva las funciones y competencias que le atribuye el conjunto de la legislación y normativa vigente, que serán ejercidas de la forma legalmente establecida.

Las funciones del Responsable del contrato con respecto al Adjudicatario y al personal a su servicio, son las siguientes:

- Fijar los plazos para la ejecución de los diversos trabajos comprendidos en el Contrato que no estén definidos en este Pliego, así como las fechas para la ejecución de trabajos que deban ser realizados en días determinados e, incluso, las horas de realización cuando sea necesario.
- Establecer los criterios y la metodología para la ejecución de los trabajos, después de estudiadas las propuestas que en este sentido haga el Adjudicatario, pero sin tener que atenerse necesariamente a ellas.
- Resolver cualquiera otra cuestión que sea consecuencia de su labor como Responsable del Contrato y que a su juicio sea necesaria para el cumplimiento de sus fines. Convocar reuniones periódicas u ocasionales, cuyo contenido se refiera al desarrollo y marcha de los trabajos objeto del contrato, cuando así convenga.
- Acreditar la conformidad de la prestación con lo previsto en el contrato. El ejercicio del resto de facultades inherentes a la potestad de dirección del contrato

El Responsable del Contrato y las personas que con él colaboren deberán tener acceso a toda la documentación, en cualquier momento que estimen oportuno. Para ello el Adjudicatario creará un repositorio “online” donde vaya descargando toda la documentación actualizada.

El responsable del contrato y sus colaboradores, en el marco de sus respectivas funciones, no serán, responsables ni directa ni solidariamente, de las

consecuencias de las acciones, errores u omisiones del Adjudicatario, o de su personal, en materias en que en ejercicio de sus funciones hubieran actuado directamente.

Tampoco serán responsables de las consecuencias de las acciones tomadas en base a informaciones suministradas por el Adjudicatario, si estas fueran inexactas.

### 3. FUNCIONES DEL ADJUDICATARIO

La empresa que resulte adjudicataria del contrato recibirá el nombre de “Adjudicatario” y a su representante legal se le denominará “Delegado del Adjudicatario”. Ostentará la representación del adjudicatario cuando sea necesaria su actuación o presencia en todos los actos derivados del cumplimiento de las obligaciones contractuales, siempre en orden a la ejecución y buena marcha del servicio.

El Delegado del Adjudicatario deberá estar disponible y localizable durante todo el plazo de ejecución del contrato. En caso contrario deberá nombrar un sustituto temporal, por plazo fijado, que deberá ser propuesto al Responsable del contrato al que le corresponde su aprobación.

El Adjudicatario realizará todos los trabajos necesarios para conseguir el objeto de este contrato, y será plenamente responsable, técnica y legalmente, de su contenido, así como de la entrega de las diferentes unidades del Proyecto. El Adjudicatario deberá tener la iniciativa suficiente en todo momento para que ninguna acción o trámite que forme parte del objeto del contrato quede sin ser realizado. Asimismo, deberá el Adjudicatario hacer los estudios y gestiones oportunos para presentar al Responsable del Contrato la diagnosis y la propuesta de solución de cada problema relacionado con el desarrollo de los trabajos, proponiéndole las medidas que fueran precisas para llevar a cabo dicha solución.

El Responsable del contrato y sus colaboradores no serán responsables, ni directa ni indirectamente de lo que con plena responsabilidad técnica y legal decida, controle, proyecte, informe o calcule el Adjudicatario, que deberá disponer para eso del personal adecuado y con la titulación legal necesaria para la realización completa del trabajo objeto de este contrato tal y como figura en las especificaciones del Anejo 1 “medios humanos”.

## 4. EQUIPO HUMANO Y MEDIOS MATERIALES PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO

El Adjudicatario responderá, en primer lugar, del buen funcionamiento e idoneidad de las instalaciones, equipos y materiales destinados a la ejecución de los trabajos. Las responsabilidades derivadas de las acciones del adjudicatario serán asumidas por el mismo o por las personas de su personal en función de las atribuciones derivadas de los nombramientos realizados de acuerdo con el presente PPT. Las penales se entenderán atribuidas a las personas físicas que ostenten para las diversas cuestiones la representación del Adjudicatario que, además, será responsable subsidiario de las acciones de su personal relacionado con el contrato.

### Equipo humano

El adjudicatario designará una persona de su plantilla que, en posesión del título de Arquitecto o de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos y con **quince años**, como mínimo, de experiencia en proyectos de infraestructuras de transporte, asumirá el carácter de Autor del Proyecto, y a su vez será el coordinador de las distintas materias que integran el mismo. Esta persona será el Jefe de la Oficina Técnica, su dedicación será total y con exclusividad a este Contrato durante todo el desarrollo del contrato.

El Adjudicatario aportará un equipo humano formado por los técnicos competentes en cada una de las materias objeto del Contrato de trabajo y unos medios materiales adecuados para su correcta y puntual realización

La dotación mínima de personal que el Adjudicatario dispondrá para la realización de los trabajos contenidos en el presente Pliego se especifican en el Anexo 1: no obstante, la adscripción de estos medios al contrato será variable a lo largo del tiempo en función de su necesidad durante las distintas etapas.

De acuerdo al art. 75 de la LCSP el licitador podrá demostrar la solvencia técnica mediante medios externos siempre que éstos demuestren su adscripción durante toda la ejecución del contrato y que no están incursos en ninguna de las causas prohibidas para contratar.

Todo el personal adscrito a la realización del trabajo tendrá la capacidad y preparación técnica adecuada a cada una de las fases y especialidades del Proyecto. El Responsable del Contrato podrá exigir en cualquier momento el relevo de aquel personal que, a su juicio, no reúna dicho carácter.



El Responsable del contrato podrá requerir en cualquier momento un registro de los trabajos realizados por cada integrante del equipo en cada uno de los meses de ejecución del contrato por lo que es obligación del Adjudicatario llevar actualizado en todo momento dicho registro.

Los medios dispuestos por el Adjudicatario en cada momento serán suficientes para desempeñar todos los trabajos detallados en el Pliego. Si alguna de las funciones anteriores es ejercida por la misma persona, esta circunstancia deberá ser indicada por el Adjudicatario.

El personal adscrito por el Adjudicatario al contrato no tendrá ninguna relación laboral con la Administración bajo ningún concepto, según queda recogido en la normativa vigente en materia de contratación pública.

## Medios materiales

Para la realización de los trabajos, el Adjudicatario deberá disponer de una oficina en la que se encontrará toda la documentación e información en vías de elaboración o redacción que concierna a los trabajos objeto del Contrato. Asimismo, el Adjudicatario deberá disponer del material y personal auxiliar necesario para la correcta ejecución de los trabajos (medios informáticos, delineación, mecanografía, reproducción, encuadernación, etc.). Todas las obligaciones relativas a los medios materiales para la ejecución del contrato se regirán por las cláusulas correspondientes del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del contrato.

Toda la documentación que pueda ser de interés deberá gestionarse mediante un Sistema Centralizado de Gestión al que pueda acceder la Dirección del Contrato mediante un sistema autorizado vía página web o similar.

## Relaciones entre el Adjudicatario y CRTM

Al iniciar los trabajos de redacción de cada Proyecto, el Adjudicatario presentará un programa detallado de su desarrollo que, una vez aprobado por el Responsable del Contrato, servirá para realizar su seguimiento y control. Dicho programa de trabajos será actualizado siempre que el Responsable del Contrato lo solicite con motivo de circunstancias que así lo motiven (solicitud de prórroga, etc.). Dicho programa tendrá carácter contractual, tanto en su plazo total como en los plazos parciales, así como todas las modificaciones que pudieran introducirse en él, autorizadas por el Responsable del Contrato. Sin perjuicio de la facultad conferida al Responsable del Contrato de poder exigir en cualquier momento la revisión del estado de los trabajos, se establecen los siguientes controles puntuales:

- Reuniones de información sobre aspectos generales o particulares, con



periodicidad no superior a los quince días, a las que asistirá la Dirección del Contrato o posibles colaboradores por él designados, el Adjudicatario y aquellas personas de su organización que estén relacionadas con los temas a tratar. El Adjudicatario elaborará Actas de todas y cada una de las reuniones que tengan lugar.

- Informes mensuales por escrito sobre estado de los trabajos que el Adjudicatario someterá a la consideración de la Dirección del Contrato.

- A requerimiento del Responsable del Contrato, el Adjudicatario informará por escrito sobre cualquier aspecto del desarrollo de los trabajos en el plazo que aquel fije.

Durante la jornada de trabajo, el Jefe de la oficina técnica tendrá siempre disponible un teléfono móvil, de tal forma que pueda estar localizable por parte del Responsable del Contrato. En el caso de que el Jefe de la oficina técnica vaya a ausentarse de la oficina más de un día, comunicará su ausencia al Responsable del Contrato con suficiente antelación, indicando el nombre de la persona que quedará al cargo.

## 5. ESTUDIOS PREVIOS REALIZADOS

El CRTM lleva desde hace años realizando estudios de viabilidad y propuestas de diseño para la formalización de un intercambiador en la Plaza de Legazpi.

A continuación, se describe la propuesta funcional seleccionada para el futuro intercambiador, aunque durante el desarrollo del mismo se realicen otras propuestas que mejoren la solución planteada.

La solución planteada se desarrolla en dos niveles bajo rasante. Los dos niveles de dársenas se sitúan bajo la actual explanada de Matadero y parcialmente bajo el Vado de Santa Catalina.

El nivel de vestíbulo, se sitúa entre la edificación de Matadero y la Plaza de Legazpi, alrededor del depósito de agua, a la cota del vestíbulo de Metro.

Se plantea una gran explanada pavimentada, sobre el terreno actualmente ocupada por Bomberos frente a los edificios de Matadero, y confinada tras la tapia.

La explanada se sitúa entre el Vado de Santa Catalina y las Naves de Matadero. Desde ella se producen los accesos al Centro Cultural desde la Plaza de Legazpi. En ella se implantan los distintos elementos del Intercambiador que afloran a

superficie: pabellón de acceso al Intercambiador, lucernarios de vestíbulo y lucernarios de dársena. El depósito, queda integrado en el conjunto de pabellones.

Se producen dos accesos de autobuses al Intercambiador: El primero, se realiza desde el Vado de Santa Catalina, permitiendo que los autobuses que atraviesan el río por el Puente de Andalucía entren en el Intercambiador antes de llegar a la Plaza; el segundo acceso se realiza desde el Paseo de la Chopera. Con objeto de optimizar la sección de cada una de las calles, se plantea una rampa doble en el centro de la calzada. En el primer caso, la entrada al Intercambiador se realiza desde un carril reservado.

Las líneas previstas que se mueven en el entorno de Legazpi, así como las frecuencias de paso son las siguientes:

Tipo	Línea	Recorrido	Tipo de Parada	Intervalo de paso oferta (minuto)	Intervalo de paso modelizado (minuto)
EMT	6	Pza. Benavente-Orcasitas	Parada	6 a 8	7
	8	Pza. Legazpi-Valdebernardo	Terminal	8 a 13	11,5
	18	Pza. Mayor-Villaverde Cruce	Parada	8 a 12	10
	19	Pza. Cataluña-Pza. Legazpi	Terminal	3 a 7	4,5
	45	Gta. Presidente-Pza. Legazpi	Terminal	7 a 8	7,5
	47	Atocha-Carabanchel Alto	Parada	10 a 12	11,0
	59	Atocha-Colonia S. Cristóbal	Parada	9 a 14	11,5
	76	Pza. Beata-Villaverde Alto	Parada	9 a 11	10
	78	Gta. Embajadores-San Fermín	Parada	11 a 16	13,5
	85	Atocha-Barrio de Rosales	Parada	7 a 11	9
	86	Atocha-Villaverde Alto	Parada	10 a 13	11,0
	148	Pza. Callao-Pte. Vallecas	Pasante	8 a 11	9,5
	247	Atocha-Colonia S. José	Parada	21 a 25	23
	62	Príncipe Pío-Puerto Serrano	Pasante	9 a 10	9,5
	123	Pza. Legazpi-Villaverde Bajo	Terminal	10 a 14	12
	156	Manuel Becerra-Pza. Legazpi	Terminal	10 a 13	11,5
	79	Pza. Legazpi-Villaverde Alto	Terminal	17 a 22	19,5
	22	Pza. Legazpi-Villaverde Alto	Terminal	16	10,5
INTERURBANO	411	Perales del Río	Terminal	16	16
	415	Villaconejos	Terminal	Más de 60	60
	421	Pinto	Terminal	15	15
	422	Valdemoro	Terminal	15	15



Tipo	Línea	Recorrido	Tipo de Parada	Intervalo de paso oferta (minuto)	Intervalo de paso modelizado (minuto)
	429	Madrid (Legazpi) ;Aranjuez	Terminal	Más de 60	60
	424	Valdemoro (El Restón)	Terminal	20 a 35	20
	426	Ciempozuelos	Terminal	30 a 40	30
	447	Getafe (hospital)	Terminal	30	30
	448	Getafe (por Villaverde)	Terminal	30	30

Atendiendo a las frecuencias actuales y previendo una organización de dársenas de acuerdo al destino de las líneas y de las distintas empresas operadoras, se prevé la necesidad de disponer para el conjunto de líneas de autobús con terminal en Legazpi, 5 dársenas para el servicio interurbano y 7 dársenas para el servicio urbano de autobuses de la EMT. Esto implica que en el momento actual es necesario disponer de 12 dársenas para la carga de viajeros y 2 dársenas para la descarga. En total 14 dársenas.

En superficie se propone una ordenación mas extensiva y afectando a toda la Plaza de Legazpi de acuerdo a lo especificado en el Plan Especial aprobado (exp. 711/2009/19814 y fecha de aprobación 26 de marzo de 2010) y a los estudios de tráfico y de reordenación del entorno realizados por el CRTM. Para ello se propone cerrar la calle Bolívar permitiendo crear un cuenco con mayor capacidad unido a la boca de metro que permita un trasbordo seguro entre las líneas pasantes de la EMT y la red de metro.

Esta propuesta hay que verla en detalle con la solución final que se decida con los servicios técnicos municipales de Planificación, Movilidad y Transporte público en cuanto a la ordenación final de la rotonda central de acuerdo igualmente a las propuestas estudiadas y con los servicios técnicos de Obras y Cultura en cuanto a la imagen que el Ayuntamiento de Madrid quiera crear en la Plaza de Legazpi.

Atendiendo a lo estudiado por el CRTM en el anteproyecto realizado en 2009, la organización del intercambiador se plantea de la siguiente forma:

- Nivel Calle (aprox + 571,35)

Junto al depósito de agua del antiguo Matadero se sitúa el pabellón de acceso peatonal al Intercambiador que comunica directamente la calle con el nivel de dársenas, y desde éste, con el nivel de vestíbulo y la conexión con Metro. Se disponen en proximidad de la Plaza tres volúmenes acristalados que constituyen la iluminación central del vestíbulo. Los elementos de superficie del Intercambiador se ordenan manteniendo las direcciones marcadas por los pabellones del Matadero. Bajo el Vado de Santa Catalina, y a nivel de explanada se sitúa el acceso al

aparcamiento. A ambos lados de la rampa, se sitúan los cuartos de extracción y enfriadores del Intercambiador.

- Nivel Dársenas 1 (cota +563,85)

La planta de autobuses se estructura mediante una calle de circulación perimetral alrededor de una isla peatonal en la que se disponen un total de 14 dársenas. Su posición inmediata bajo la explanada peatonal permite la mejora de la calidad del espacio de viajeros mediante la iluminación cenital producida por los lucernarios enrasados con el pavimento de la plaza. En el perímetro exterior se disponen las salidas de emergencia, dependencias internas y zona de regulación para 8 autobuses. En los espacios situados bajo la rampa y junto a ella se disponen cuartos de instalaciones. Esta posición permite la ventilación directa por el desnivel entre el Vado de Santa Catalina y el nivel de Explanada.

En el lado Norte de la caja del Intercambiador se dispondrá de la rampa de comunicación con el nivel -2. En el lado Este de la plaza y sobre parte del vestíbulo se sitúan la zona de oficinas y dependencias, y separada de ésta por la doble altura del primero, la plataforma que enlaza con la rampa de acceso del Paseo de la Chopera.

El sistema de accesos a la isla central se sitúa en su extremo este y permite la comunicación tanto con la calle como con la planta de vestíbulo.

- Nivel Vestíbulo (cota + 558,60)

Esta constituido por un espacio longitudinal de circulación con iluminación cenital desde los lucernarios de superficie situados frente a Matadero, que enlaza el acceso a la isla con el vestíbulo de conexión con Metro. A ambos lados de este espacio de circulación se sitúan los locales de usos asociados de pequeñas dimensiones en el lado de Matadero y una pequeña cafetería en el lado de la Plaza de Legazpi. En este mismo nivel se sitúan los aseos públicos y la zona de climatizadores.

- Nivel Dársenas 2 (cota + 557,00)

El proyecto preverá un segundo nivel de dársenas por debajo del estudiado en el anteproyecto, que permita dar solución a un posible incremento de la demanda del intercambiador en el futuro. Este nivel se presupuestará exclusivamente la obra civil para poder realizar la arquitectura y las instalaciones necesarias cuando la demanda aconseje su ampliación. Las rampas de comunicación se dispondrán en las fachadas norte y sur de la caja del intercambiador.



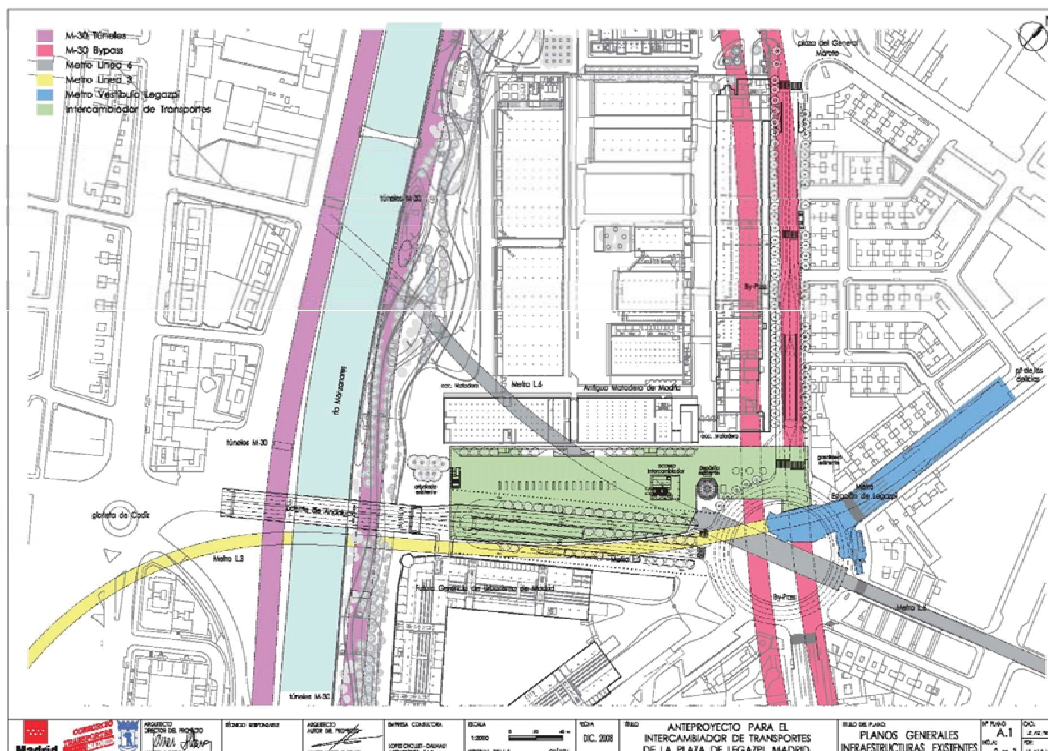
Comunidad  
de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES  
E INFRAESTRUCTURAS



Las principales superficies construidas son:

SUPERFICIES CONSTRUIDAS INTERCAMBIADOR			38.143,35 m <sup>2</sup>
NIVEL CALLE (+ 571,35 )		942,70 m <sup>2</sup>	
- Pabellón de acceso	388,50 m <sup>2</sup>		
- Lucernarios	58,90 m <sup>2</sup>		
- Instalaciones	495,30 m <sup>2</sup>		
NIVEL DÁRSENAS 1 (+ 563,85)		15.969,93 m <sup>2</sup>	
- Intercambiador	13.306,22 m <sup>2</sup>		
- Rampa de acceso nivel -2	611,25 m <sup>2</sup>		
- Rampa Vado de Santa Catalina	1.220,27 m <sup>2</sup>		
- Rampa Paseo de la Chopera	832,19 m <sup>2</sup>		
NIVEL INFERIOR (+ 559,40)		372,49 m <sup>2</sup>	
- Instalaciones intercambiador	372,49 m <sup>2</sup>		
NIVEL VESTÍBULO (+ 558,60)		4.888,30 m <sup>2</sup>	
- Intercambiador	4.888,30 m <sup>2</sup>		
NIVEL DÁRSENAS 2 (+ 557,00)		15.969,93 m <sup>2</sup>	



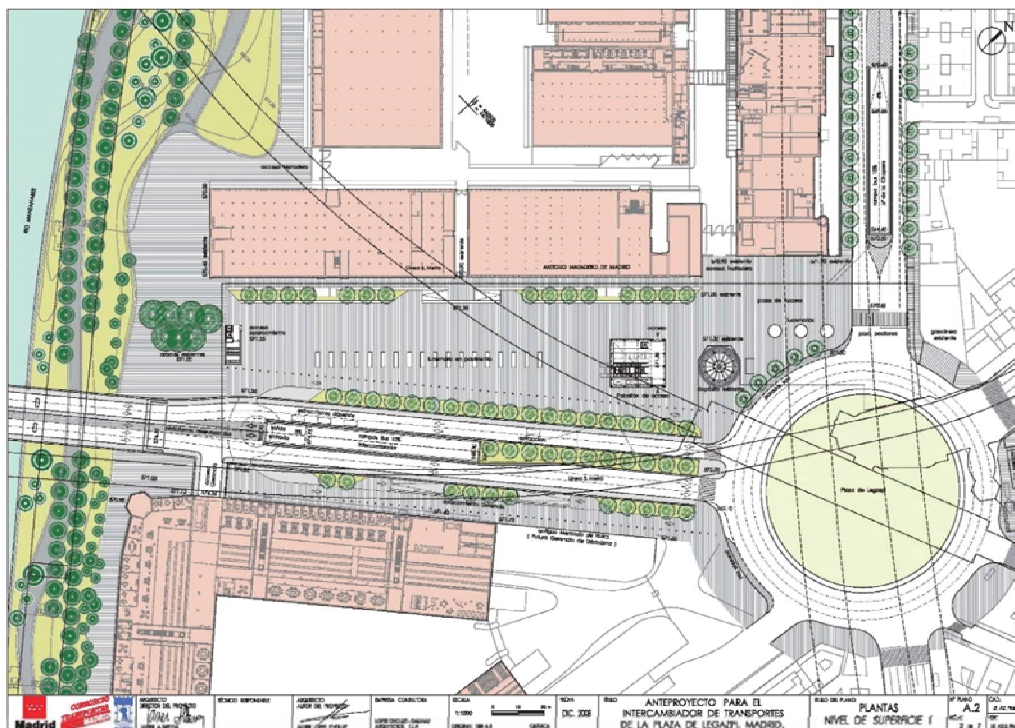
Plano de localización de las infraestructuras subterráneas existentes



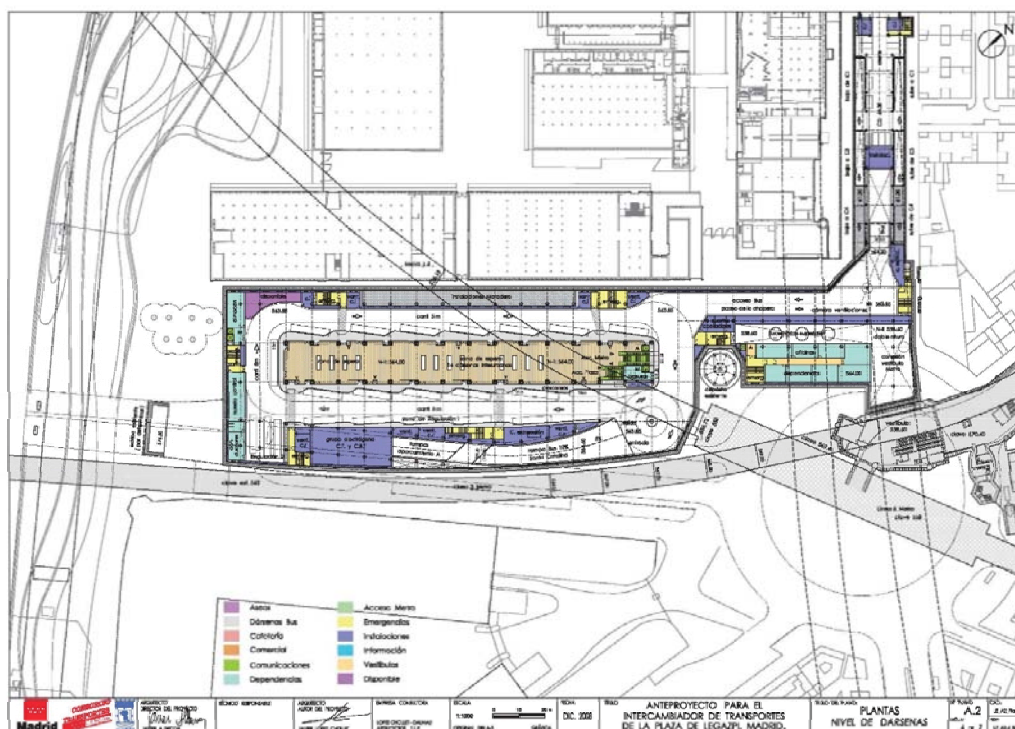


Comunidad  
de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES  
E INFRAESTRUCTURAS



Plano de superficie



Plano del nivel de dársenas 1





En cuanto a la urbanización e imagen de la Plaza de Legazpi, los servicios técnicos del Ayuntamiento de Madrid desarrollarán las condiciones a cumplir en cuanto a movilidad, vialidad, imagen de la plaza y tratamiento del espacio exterior a urbanizar.

## 6. DOCUMENTACIÓN A APORTAR POR EL CRTM

El Consorcio Regional de Transportes de Madrid pondrá a disposición del Adjudicatario durante el desarrollo del trabajo toda aquella información de que disponga y que sea relevante para la elaboración de los trabajos objeto de este contrato, entre los que se encuentran:

- Anteproyecto del intercambiador de transporte de Legazpi redactado por el CRTM en 2009.
- Plan especial de definición y mejora de la ordenación pormenorizada, desarrollo de la red pública de equipamientos e infraestructuras y control urbanístico ambiental de usos, para el desarrollo del intercambiador de transportes de Legazpi – Paseo de la Chopera, distrito de Arganzuela con nº de expediente 711/2009/19814 de fecha 2009.
- Estudio de detalle de tráfico en el acceso al intercambiador de Legazpi de fecha junio de 2012.
- Estudio de mejora de la accesibilidad e intermodalidad en nodos de transporte, caso de Legazpi redactado en octubre de 2019.
- Propuesta de urbanización a realizar por los servicios técnicos del ayuntamiento de Madrid.
- Validación del estudio de tráfico realizado por los servicios técnicos del ayuntamiento de Madrid.

El Adjudicatario solo podrá hacer uso de esta documentación para la realización de los trabajos que se indican en este Pliego.

## 7. OBJETIVOS DEL PROYECTO

Los objetivos principales que el CRTM busca con la construcción del intercambiador de transporte de Legazpi y que deben verse reflejados en la definición del proyecto básico son:

### a) Integración en el entorno existente

Se estudiará la mejor solución para una perfecta integración de la infraestructura en el entorno existente, dando viabilidad a todas las conexiones del intercambiador con el entorno, tanto en red viaria (calzadas, aceras) como en todos los elementos urbanos de tránsito o estanciales que tengan relación funcional o de proximidad

con dicha infraestructura. Igualmente se diseñará una infraestructura que permita integrarse en la trama urbana y genere un punto de encuentro para los barrios colindantes.

#### **b) Intermodalidad**

Se estudiarán todos los movimientos que se puedan generar con la estación de metro existente (línea 3 y 6), así como con la red peatonal, paradas de las líneas de la EMT y con los servicios interurbanos de autobuses ajustándose a las recomendaciones del ayuntamiento de Madrid y a lo descrito en el Plan Especial.

#### **c) Sostenibilidad y eficiencia energética.**

Es una prioridad estratégica de este organismo conseguir una infraestructura de transporte con consumo de energía casi nulo que permita conseguir un abastecimiento de energía sostenible, permita reducir las emisiones de gases invernadero y ayude a crear ciudades más respetuosas con el medio ambiente.

#### **d) Accesibilidad.**

La integración e inclusión de todos los ciudadanos en el sistema de transporte público es otro de los objetivos a incluir en el desarrollo de este proyecto. Para ello, además de las necesarias soluciones físicas que mejoren la percepción, comprensión y encaminamiento de la infraestructura, se estudiarán las nuevas tecnologías que el mercado pueda ofrecer con el objetivo de mejorar la accesibilidad al intercambiador de transporte.

## **8. PROYECTO BÁSICO**

### **Documentación requerida**

El nivel de definición será el de un Proyecto básico como se define en el CTE y en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público y formará parte de la documentación necesaria para el posterior desarrollo del proyecto de ejecución a redactar por la Consejería de Transportes, e Infraestructuras, así como la ejecución de la obra y la posterior licitación del contrato de concesión de servicios para la explotación y el mantenimiento a realizar por el CRTM.

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 Pliego para justificar al Adjudicatario de la omisión de estudios y descripciones que, a juicio del Responsable del Contrato, deban integrarse en el mismo. El Director puede modificar la composición de los documentos del Proyecto que se describen a

continuación.

El Proyecto estará constituido por los siguientes documentos:

- A. Memoria
- B. Planos
- C. Presupuesto

El adjudicatario entregará un Proyecto Básico que lo desarrolle según los tiempos establecidos en la documentación administrativa de la licitación del contrato.

## **MEMORIA**

El documento Memoria estará integrado por una Memoria Descriptiva, una memoria constructiva, una justificación del cumplimiento del CTE y por una justificación del cumplimiento del resto de normativa aplicable.

### **Memoria Descriptiva**

Estará formada por los siguientes capítulos:

#### **1.- AGENTES**

#### **2.- INFORMACIÓN PREVIA**

Antecedentes y condicionantes de partida, datos del emplazamiento, líneas de transportes (autobuses urbanos e interurbanos y metro) demanda de viajeros, tráfico rodado, servicios existentes y la problemática a solucionar, entorno físico, normativa urbanística, otras normativas en su caso.

#### **3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

- Descripción general del edificio, programa de necesidades, uso característico del edificio y otros usos previstos, relación con el entorno.
- Se desarrollará la descripción funcional, circulación interior, accesos rodados, actuación en superficie y circulación exterior.
- Cumplimiento del CTE y otras normativas específicas, normas de disciplina urbanística, ordenanzas municipales, edificabilidad, funcionalidad, etc.
- Descripción de la geometría del edificio, volumen, superficies útiles y construidas, accesos y evacuación.
- Definición estructural de los elementos que constituyen el intercambiador de transporte, así como los elementos singulares de afección a otras infraestructuras (líneas 3 y 6 del Metro, by-pass Calle 30, Matadero y depósito de



Comunidad  
de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES  
E INFRAESTRUCTURAS



agua). Definición general de los todos los elementos que determinan sistema estructural (cimentación, estructura portante y estructura horizontal),

- Definición del sistema de compartimentación,
- Definición del sistema envolvente,
- Definición del sistema de acabados,
- Sistema de acondicionamiento ambiental y de servicios.
- Cartografía y Topografía. La exposición detallada se incluirá en su anejo.
- Estudio de caracterización del suelo, geotecnia y geología.

#### 4.- PRESTACIONES DEL EDIFICIO

- Por cumplimiento del Pliego y en relación con las exigencias básicas del CTE se indicarán en particular las acordadas entre el Responsable del Contrato y el adjudicatario que superen, en su caso, los umbrales establecidos en el CTE.

- Se establecerán las limitaciones de uso del edificio en su conjunto y de cada una de sus dependencias e instalaciones, en cumplimiento del Plan Especial de definición del Intercambiador.

#### Memoria Constructiva

Estará formada por los siguientes capítulos:

##### 1.- SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

De acuerdo a la experiencia y documentación de otras infraestructuras construidas en el entorno se justificarán las características geológicas y geotécnicas de los terrenos afectados y parámetros a considerar para el cálculo posterior de la parte del sistema estructural correspondiente a la cimentación. Los estudios detallados se incluirán en su anejo.

##### 2. SISTEMA ESTRUCTURAL (CIMENTACIÓN, ESTRUCTURA PORTANTE Y ESTRUCTURA HORIZONTAL)

Se deben incluir las soluciones de todos los elementos del intercambiador. En concreto se realizarán informes específicos con las soluciones planteadas sobre las interferencias críticas existentes: líneas 3 y 6 de metro, vestíbulo de conexión con metro, túneles del by-pass de Calle 30, edificios colindantes de Matadero y depósito de agua.

##### 3.- SISTEMA ENVOLVENTE

Definición constructiva de los distintos subsistemas de la envolvente del edificio entendiendo el edificio con criterios de eficiencia energética y sostenibilidad.

##### 5.- SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

Definición de los elementos de compartimentación.

## 6.- SISTEMAS DE ACABADOS

Se definirá la arquitectura y acabados del intercambiador, así como las características y prescripciones de los acabados utilizados a fin de cumplir los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad

## 7.- SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

Las instalaciones proyectadas, al igual que los materiales utilizados en la envolvente del edificio, se proyectarán con criterios de sostenibilidad y eficiencia energética máxima, con el objetivo de que la infraestructura pueda ser autosostenible energéticamente. Se definirán, sin realizar los cálculos definitivos, todos y cada uno de los subsistemas siguientes:

### 7.1. Protección contra incendios

Definición de la solución adoptada.

### 7.2 Electricidad, Media Tensión, Baja Tensión e iluminación.

Definición de la solución adoptada.

### 7.3 Ventilación.

Definición de la solución adoptada.

### 7.4 Climatización

Definición de la solución adoptada.

### 7.5 Saneamiento y drenaje

Definición de la solución adoptada.

### 7.6 Abastecimiento de Agua, Fontanería, red de riegos e hidrantes.

Definición de la solución adoptada.

### 7.7 Aparatos elevadores y escaleras mecánicas

Definición de la solución adoptada.

### 7.8 Especiales:

Definición de la solución adoptada para:

- Instalación Común de Telecomunicaciones (RTV, TB, TLCA y RDSI).
- Red de cableado estructurado (Voz y Datos)
- Megafonía.
- Sistema contra intrusión.
- Circuito Cerrado de televisión.
- Gestión Técnica centralizada.



Comunidad  
de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES  
E INFRAESTRUCTURAS



- Sistema de información al Público.
- Sistema de telecomunicaciones y cobertura radioeléctrica.
- Sistema de gestión de tráfico
- OCR
- Conteo
- SGI.

7.9. Instalaciones térmicas del edificio proyectado y su rendimiento energético, suministro de combustibles, ahorro de energía e incorporación de energía solar térmica o fotovoltaica y otras energías renovables con objeto de obtener un edificio sostenible.

Definición de la solución adoptada.

## 8.- CUMPLIMIENTO DEL CTE

Justificación de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE de aquellos apartados no contemplados anteriormente. La justificación se realizará para las soluciones adoptadas conforme a lo indicado en el CTE para la seguridad en caso de incendio, accesibilidad y gestión de residuos. También se justificarán las prestaciones del edificio que mejoren los niveles exigidos en el CTE.

## 9.- ESTUDIO ESPECÍFICO INCENDIOS.

El Adjudicatario redactará un estudio específico de protección contra incendios tal y como queda recogido en diferentes apartados del presente Pliego de Condiciones Técnicas, para su presentación en los Departamentos de Bomberos del Ayuntamiento y de la Comunidad de Madrid.

Se adjuntarán al estudio las simulaciones de evacuación de personas en caso de emergencia arriba mencionadas y las simulaciones de evacuación de humos en caso de incendio contemplando los siguientes supuestos:

- simulación de un incendio de autobús en zona de dársena (30 MW)
- simulación de un incendio dentro de la zona comercial en zona de viajeros (2,5 MW)

El contenido mínimo del Estudio específico de protección contra incendios se resume en el siguiente índice:

1. Objeto 1
2. Descripción del intercambiador
  - 2.1. Nivel de superficie. Accesos.
  - 2.2. Nivel de Entreplanta.
  - 2.3. Nivel de estación de Autobuses





Comunidad  
de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES  
E INFRAESTRUCTURAS



- 2.4. Nivel de vestíbulo de Intercambio
- 2.5. Accesos rodados. Túneles
- 3. Normativa de referencia.
- 4. Evaluación del riesgo.
  - 4.1. Evaluación del riesgo de Zonas de Viajeros.
  - 4.2. Evaluación del riesgo de Zona Dársenas
  - 4.3. Evaluación del riesgo en accesos rodados
  - 4.4. Evaluación del riesgo en túneles
  - 4.5. Escenarios críticos: rodadura por sector, túneles, vestíbulos e islas
- 5. Análisis de evacuación
  - 5.1. Ocupación y condiciones de evacuación
  - 5.2. Evacuación
  - 5.3. Accesos rodados. Túneles. Otras infraestructuras rodadas
  - 5.4. Planteamiento de la Prevención de Incendios
  - 5.5. Instalaciones de protección
- 6. Entorno y accesibilidad. Estabilidad, resistencia y reacción al fuego.
  - 6.1. Entorno y accesibilidad
  - 6.2. Condiciones de accesibilidad y entorno
  - 6.3. Protección pasiva: sectorización y compartimentación
  - 6.4. Estabilidad, resistencia y reacción al fuego.
- 7. Sistema de Control del humo y de temperaturas
  - 7.1. Gestión de humos en el intercambiador
  - 7.2. Sistema de extracción de humos
- 8. Medidas de Protección contra incendios en locales comerciales
- 9. Medidas adicionales de protección
- 10. Protocolo de actuación en caso de incendio.
  - 10.1. Programación de la central incendios. Lógicas concretas de actuación sobre equipos y/o cada instalación del edificio en caso de incendio
  - 10.2. Programación del sistema de gestión centralizada. Lógica duplicada de la central de incendios.
- 11. Planos

## Anexos

- I.- Simulación de incendios de escenarios críticos (basada en dinámica de fluidos computacional)
- II.- Simulación de evacuación de escenarios críticos (basada en técnicas computacionales que implementan comportamiento de las personas).

## 10.- ESTUDIO DE SEGURIDAD EN LA EXPLOTACIÓN. PLAN DE EMERGENCIA Y DE AUTOPROTECCIÓN.

El tratamiento de los riesgos de daños deliberados en los sistemas de transporte público colectivo ha dejado de ser una preocupación de segundo orden para las

autoridades y gestores responsables, y que la actual situación y el curso de los acontecimientos obligan a adoptar planteamientos acordes con la naturaleza compleja de las amenazas, en general combinando acciones de los cuatro tipos: organizativas, informativas, procedimentales y de asignación de medios tecnológico específicos.

El Plan de Autoprotección recogerá los aspectos fundamentales de la protección del Intercambiador de transporte y sus usuarios contra acciones deliberadas, no propias de la operación sus usuarios contra acciones. Estará definido según lo que establece la legislación vigente.

El Estudio analizará, igualmente, las exigencias que le puedan corresponder a la empresa concesionaria en el caso de que el intercambiador de Legazpi sea designado como Infraestructura Crítica.

## **PLANOS**

En el documento de “PLANOS” se incluirán las representaciones gráficas que permitan situarlo, definirlo y replantearlo. Los planos y gráficos de información, estudio o descriptivos se incluirán en los Anejos correspondientes de la Memoria.

Los planos se confeccionarán de modo que el proyecto quede definido y pueda desarrollarse posteriormente el proyecto constructivo. A tal objeto los planos contendrán las acotaciones necesarias para definir geométricamente la arquitectura y su posición y las anotaciones y observaciones que determinen el tipo de material de todo elemento o parte de cada estructura o dispositivo.

Las dimensiones en todos los planos se acotarán en metros y con dos cifras decimales, por lo menos. Como excepción, los diámetros de armaduras, barras, tornillos, tuberías, etc., se expresarán en milímetros, colocando detrás del símbolo  $\Phi$  la cifra que corresponda.

El Responsable del Contrato fijará, en caso especial de duda y a la vista del contenido de cada plano, la escala a la que éste debe dibujarse.

Todo plano se definirá por un número y un título. Este último deberá referirse al contenido del plano. Para la homologación de los planos se utilizará la carátula suministrada por el Consorcio de Transportes.

Como mínimo deberá incluirse en el documento de planos:

### **Índice de planos.**

1. Plano de situación.
2. Urbanización existente: red viaria, acometidas, etc
3. Plano de estado actual.
4. Plano de conjunto.
5. Esquema funcional que incluirá indicación de sentidos de circulación de autobuses y viajeros.
6. Plantas de todos los niveles: Cotas suficientes para que las dimensiones, las dársenas de autobuses, las zonas peatonales, y la distribución de pilares queden completamente definidas. Se completará con planos específicos que definan en planta y alzado todos los elementos singulares. (Usos complementarios, cuartos, aseos, escaleras, patios de ventilación, chimeneas, etc.)
7. Secciones del edificio y perfiles transversales de viales: Las secciones necesarias para la total definición.
8. Alzados: se incluirán los planos de alzados necesarios, incluyendo de forma y escala precisa todos los elementos singulares.
9. Trazado de los viales.
  - 9.1. Plantas de trazado y replanteo.
  - 9.2. Perfiles longitudinales.

No se planteará en ningún caso rampas con pendiente superior al 10% para la circulación de autobuses con sus correspondientes acuerdos (5% en franjas de 5 m).

10. Planta de pavimentación y secciones tipo.
11. Planta de demoliciones.
12. Drenaje y alcantarillado.
  - 12.1.- Plantas.
  - 12.2.- Perfiles longitudinales.
13. Estructuras
  - 13.1.- Estructuras a demoler
  - 13.2. Estructuras a construir, que incluirán:

Muros o pantallas perimetrales, cimentaciones, pilares, solera, forjados intermedios y de cubierta, rampas, escaleras, y en general todos los elementos que integran la estructura. así como los puntos singulares de afección a otras infraestructuras (metro, Calle 30, Matadero,...).

14. Instalaciones
  - 14.1.- Electricidad.
  - 14.2.- Alumbrado.
  - 14.3.- Saneamiento y Drenaje.
  - 14.4.- Abastecimiento de agua.
  - 14.5.- Ventilación, Aire Acondicionado y Detección de CO.
  - 14.6.- Detección y Extinción de incendios.
  - 14.7.- Instalaciones de elevación.
  - 14.8.- Señalización.

- 14.9.- Telecomunicaciones, voz y datos.
- 14.10.- Acabados (Albañilería, pintura, cerrajería, carpintería, vidrio, etc.).
- 14.11.- Instalaciones especiales de seguridad.
- 14.12.- Centro de Control
- 14.13.- OCR
- 14.14.- Sistema de conteo de usuarios
- 14.15.- Otras instalaciones
- 15. Planos de urbanización.
- 16. Red de riego e hidrantes.
- 17. Jardinería y plantaciones.
- 18. Planta de alumbrado y canalizaciones eléctricas.
- 19. Señalización y semaforización.
- 20. Movimientos de autobuses
- 21. Servicios afectados
  - 22.1.- Situación actual.
  - 22.2.- Servicios modificados.

## **PRESUPUESTO**

El intercambiador, la urbanización y los accesos se valorarán aproximadamente en los capítulos y subcapítulos siguientes:

- 01.- Levantados y demoliciones.
  - 1.1.- Urbanización.
  - 1.2.- Estructuras.
- 02.- Movimiento de tierras.
- 03.- Saneamiento, drenaje e impermeabilización.
- 04.- Estructuras.
- 05.- Albañilería.
- 06.- Revestimientos y solados.
- 07.- Firmes y pavimentos
- 08.- Señalización, semaforización, balizamiento y defensas definitivas.
- 09.- Cerrajería y carpintería.
- 10.- Vidrios.
- 11.- Instalaciones de elevación.
- 12.- Instalación eléctrica e iluminación.
- 13.- Fontanería.
- 14.- Ventilación, aire acondicionado y detección de CO
- 15.- Detección y extinción de incendios.
- 16.- Telecomunicaciones, voz y datos.
- 17.- Instalaciones especiales de seguridad.
- 18.- Pinturas.



- 19.- Desvíos y reposición de servicios afectados.
- 20.- Red de riego e hidrantes.
- 21.- Jardinería y plantaciones e integración ambiental.
- 22.- Alumbrado exterior.
- 23.- Mobiliario urbano y señalética.
- 24.- Señalización, semaforización, balizamiento y defensas provisionales.
- 25.- Varios.
- 26.- Seguridad y salud.
- 27.- Gestión de residuos
- 28.- Control de calidad

El porcentaje a aplicar para pasar del presupuesto de ejecución material al de contrata será del 19% en concepto de gastos generales de estructura (13% de gastos generales y 6% de beneficio industrial), más el I.V.A. correspondiente. Dicho porcentaje se aplicará sobre la suma del presupuesto de ejecución material más los gastos generales de estructura.

El presupuesto de seguridad y salud, de gestión de residuos y de control de calidad, deberá ir incorporado al presupuesto general como capítulo independiente.

## Aspectos de sostenibilidad y medio ambiente a tener en cuenta en el proyecto

EL CRTM apuesta por la sostenibilidad y bioclimatismo tanto en cuanto al diseño de las infraestructuras como a la explotación y al mantenimiento de las mismas. Como parte esencial de este esfuerzo técnico y económico que redunde a su vez en calidad para el viajero y para el ciudadano en general es necesario cumplir los siguientes objetivos:

- Política corporativa de compromiso en el cumplimiento de la normativa medioambiental vigente y de colaboración con los organismos oficiales encargados de su supervisión y desarrollo.
- Exigir a las empresas contratistas y proveedores idéntico compromiso de cumplimiento de la normativa.
- Implantar los programas oportunos que permitan un uso más racional del agua y de los recursos energéticos.
- Conseguir una utilización más eficiente de los recursos naturales no energéticos, reduciendo el consumo de materias tóxicas, y procediendo a su progresiva sustitución por las alternativas menos dañinas que la técnica haga viables.
- Reducir la generación de residuos y aguas residuales mediante el empleo preferente de sistemas de minimización, reutilización y

reciclaje.

- Reducir hasta el consumo prácticamente nulo de energías no generadas en la propia infraestructura.

Es por ello que el Adjudicatario justificará en todo el momento las medidas adoptadas para perseguir estos objetivos e incluirá en el proyecto las soluciones técnicas que ayuden a conseguir los siguientes puntos:

1. Reducir las demandas energéticas del conjunto en base a soluciones pasivas orientadas y un diseño planteado para el uso y en la zona climática de referencia.
2. Implementar unos sistemas energéticos que, dando respuesta óptima al confort de los usuarios, sean altamente eficientes, tanto en diseño como en operación y consumo.
3. Hacer funcionar el conjunto de la infraestructura de forma más óptima y en sinergia, aprovechando energía residual que pudiera aprovecharse de la infraestructura bajo rasante (metro y túnel viario) para compensar los consumos energéticos requeridos para el uso de la infraestructura sobre rasante.
4. Producción de energías renovables, coherentes con el conjunto y que permitan compensar los requeridos para la infraestructura.
5. Definir un sistema de gestión energética inteligente que permita gestionar las instalaciones de forma óptima y proponer soluciones de mantenimiento preventivo.
6. Diseñar y ejecutar un plan de medida y verificación que permita establecer, de forma fehaciente con datos provenientes del sistema de gestión, el comportamiento del edificio en su vida útil, y las medidas de optimización en uso.
7. Gestionar la certificación energética BREEAM.

A todo ello, hay que añadir el objetivo de máxima austeridad que regirá en la toma de decisiones de diseño, tanto para la etapa de construcción, como sobre todo en la posterior de explotación y mantenimiento de la infraestructura.

A todos los efectos el adjudicatario tramitará y sufragará los gastos del control del proyecto básico para la obtención de la máxima calificación de la herramienta de evaluación ambiental BREEAM. Dicho procedimiento se sustanciará en la documentación precisa para que pueda ser certificada.

Para conseguir estos objetivos, el proyecto deberá concebirse como un edificio de energía casi nula, EECM, tanto en su arquitectura como en sus instalaciones.

En cuanto a la eficiencia energética y medioambiental, estrategias pasivas, se





valorará:

- el grado de definición y transmitancias de la envolvente térmica,
- los sistemas de atemperamiento exterior de la envolvente,
- los sistemas de atemperamiento interior del edificio,
- la aportación de esquemas de soleamiento y sombras según estación,
- una descripción gráfica y grado de alcance de la iluminación natural prevista,
- medidas para asegurar el confort del ambiente interior,
- tratamiento de los espacios exteriores y su inserción en el entorno,
- incorporación y reserva para elementos de movilidad sostenible,
- medidas de reducción del consumo de agua potable
- y previsión de la gestión de los residuos.

En cuanto a la eficiencia energética y medioambiental, estrategias activas e instalaciones propuestas, se valorará

- la descripción del sistema empleado,
- la ubicación y características técnicas del sistema de climatización o HVAC, y ACS,
- los sistemas de iluminación,
- sistemas de telecomunicaciones,
- de seguridad,
- de fontanería,
- del saneamiento,
- del sistema de energía renovable, especificando a qué sistema de instalaciones complementa
- y del Sistema integral de gestión de las instalaciones.

Se valorará la demanda y el consumo energético previstos para todas las instalaciones.

#### **Criterios arquitectónicos a aplicar:**

- Se busca una solución eficiente que integre la energía, los sistemas portantes, la climatización, la luz natural, la orientación, la gestión del agua y del espacio. Primarán las estrategias de diseño en favor de un bajo aporte energético para su funcionamiento, buscando ante todo reducir la demanda de energía y de recursos naturales; también deberá considerar la durabilidad de la edificación y urbanización a lo largo de su vida útil.
- En términos espaciales, el diseño del conjunto responderá a un equilibrio entre la funcionalidad y la obtención de espacios adaptados al confort de los usuarios que van a utilizar la infraestructura.
- Los principios de optimización marcarán la propuesta, sin que ello vaya en detrimento de la calidad de la misma.

- Debe proyectarse una infraestructura flexible en su distribución interior que permita adecuaciones en el tiempo y que las instalaciones proyectadas permitan tales cambios.

### **Criterios ambientales:**

El proyecto debe dar cumplimiento a la definición de EECN, adquiriendo una gran importancia la reducción de la demanda (edificios pasivos) y el aumento de la eficiencia en las instalaciones de las edificaciones, así como su relación e interacción con los espacios exteriores.

Igualmente, el proyecto de tener en cuenta primar la calidad y la eficiencia a medio y largo plazo a un coste asequible, frente a las consideraciones económicas a corto plazo.

### **Espacios exteriores y urbanización del conjunto:**

- Estudiar el soleamiento, humedad y corrientes de aire.
- Estudiar la repercusión de la edificación aledaña que pueda influir sobre las condiciones de la infraestructura.
- Prever espacios libres perimetrales que puedan generar una imagen vegetal al edificio que permita una mejor integración en el entorno.

### **Envolvente térmica:**

- Tratamiento de fachadas que permita ventilación natural de los espacios interiores de la isla en las condiciones de mayor eficiencia.
- Composición constructiva de fachadas y cubiertas apropiadas para la obtención de calificación energética nivel A, con elección de materiales cuya inercia térmica favorezcan el comportamiento térmico del edificio, con aporte necesario de aislamiento térmico y acústico, evitando puentes térmicos en encuentros entre estructura y fachada y considerando los espacios en sombra proyectada y los expuestos a la radiación solar.
- Tratamiento de cubiertas para evitar el efecto “isla de calor”, con empleo de vegetación y/o materiales con acabados en tonos claros.
- Huecos en fachada adaptados a su orientación correspondiente y diseñados para aprovechamiento óptimo del aporte de luz natural, aporte solar pasivo en invierno y periodos de entretiempo, protección solar de los huecos orientados a sur, etc.
- Carpinterías RPT y vidrios bajo emisivos.
- Consideración de la durabilidad, uso y mantenimiento a la hora de escoger materiales y sistemas constructivos.

### **Funcionalidad, lenguaje e identidad de los espacios:**

- Considerar zonas polivalentes para usos asociados, dotadas de instalaciones preparadas para ello, de cara a futuros cambios

programáticos.

- Área de servicios generales donde existan puestos de trabajo fijos con un clima saludable: sin frío ni calor, sin deslumbramiento, etc.
- Zonas comunes y escaleras que fomenten los recorridos a pie frente al uso inmediato de ascensores.

#### **Otras consideraciones:**

- Ascensores con alta calificación energética.
- Escaleras mecánicas con alta eficiencia energética.
- Materiales de solados con alta absorción de CO.
- Uso de materiales sostenibles.

### **Documentación disponible**

Los oferentes que lo soliciten podrán consultar toda la documentación disponible en el CRTM relativa a la actuación objeto del proyecto.

El Adjudicatario deberá llevar a cabo todas las actuaciones y gestiones oportunas, tanto con organismos oficiales como con compañías de servicios, con el fin de obtener la información necesaria acerca de las infraestructuras existentes en el ámbito definido.

### **Estudio de demanda**

El proyecto incluirá un estudio de demanda que se llevará a cabo con la colaboración y bajo la supervisión del CRTM, este estudio de demanda establecerá las necesidades de líneas de autobuses urbanos e interurbanos que habrán de utilizar el intercambiador de Legazpi. Se realizarán estimaciones de expediciones para la fecha prevista de puesta en servicio de la concesión, así como a lo largo del plazo de duración de la misma. Este estudio es el que permitirá definir las necesidades de dársenas, su ordenación y regulación de los autobuses.

En el mismo sentido se deberá estimar el número de viajeros que utilizarán el intercambiador de transporte a lo largo de la vida de la concesión. La demanda de viajeros será un dato básico para definir el estudio de viabilidad económico-financiero de la concesión.

### **Estudio de viabilidad económico – financiera**

El proyecto incluirá un estudio de viabilidad económico-financiera que permita licitar posteriormente un contrato de concesión de servicios para la explotación y mantenimiento del intercambiador de transporte. Para ello, el estudio fijará las inversiones que el adjudicatario de la concesión tenga que hacer tanto en materia



de mantenimiento como de reposición de elementos en función de la vida útil de cada material o instalación, así como recogerá todas las fuentes de ingresos posibles que permitan su viabilidad económico-financiera.

Al ser los intercambiadores nodos de transporte de gran demanda diaria, los materiales y las instalaciones sufren un gran desgaste que impone su reposición durante la vida útil de la concesión. Por otra parte, fruto de las conclusiones del estudio de viabilidad, el responsable de contrato decidirá la mejor forma de construir la infraestructura y el alcance de las ayudas públicas a la construcción o a la explotación de la misma.

El estudio contemplará y desarrollará los siguientes apartados:

1. Descripción general:
  - Descripción de la solución adoptada
  - Organización funcional
2. Previsión sobre la demanda de uso e incidencia económica y social de la infraestructura en su área de influencia y sobre la rentabilidad de la concesión para los usos asociados permitidos.
3. Evaluación de la demanda de viajeros
4. Evaluación de ingresos
  - Autobuses urbanos
  - Autobuses interurbanos
  - Zona comercial
  - Publicidad
  - Otros
5. Repercusión de la inversión
  - Reinversiones
  - Costes de reposición
6. Gastos de explotación
  - Mantenimiento de la infraestructura
  - Personal
  - Servicios externos
  - Otros gastos (energía, tributos, impuestos.)
7. Análisis de la rentabilidad
  - Rentabilidad del proyecto
  - Análisis de sensibilidad
8. Incidencia económico y social
  - Durante la fase de construcción
  - Durante la fase de explotación
9. Valoración de los datos e informes existentes que hagan referencia al planeamiento sectorial, territorial o urbanístico
  - Condiciones urbanísticas
10. Justificación de la solución elegida

- Alternativas estudiadas
  - Comparación de alternativas
11. Riesgos operativos y tecnológicos
  12. Sistema de financiación propuesto y análisis de la inversión
  13. Conclusiones

El estudio contemplará como alternativa la obra necesaria de adecuación del nivel -2 de dársenas en un espacio temporal acorde con el crecimiento de la demanda. Para ello se estudiarán la repercusión que la obra de adecuación pueda tener en las tarifas y en la viabilidad económico – financiera.

## **Redacción de los pliegos técnico y administrativo para la licitación del contrato de concesión de servicios**

El desarrollo del presente proyecto básico obedece a generar la documentación suficiente para redactar el proyecto de construcción y para la licitación posterior del contrato de concesión de servicios de explotación y mantenimiento.

Es por ello que es necesario redactar los pliegos administrativos y técnicos para su licitación.

### **Documentación Técnico Administrativa para la realización del Contrato de Concesión de servicios de explotación del Intercambiador de Legazpi**

Los Contratos de Concesión de Servicios de Explotación y Mantenimiento de una Obra Pública se han de regir por Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

La Comunidad de Madrid, es la Administración encargada de la tramitación y gestión de los contratos de obra pública, y el CRTM de acuerdo a los convenios suscritos es el organismo encargado de los servicios de explotación y mantenimiento de los intercambiadores de transportes público que se localizan en el municipio de Madrid.

En la actualidad se han concesionado las obras y la conservación y mantenimiento de los Intercambiadores de Plaza de Castilla (A1), Av. de América (A2), Plaza Elíptica (A4), Príncipe Pío (A5) y Moncloa (A6). En todos estos casos la concesión se realizó para la construcción de obra pública, explotación y mantenimiento de los mismos. En el caso del Intercambiador de Legazpi la construcción de las obras e instalaciones del futuro Intercambiador de transporte será llevada a cabo por la Comunidad de Madrid, por lo que el objeto de la concesión será únicamente la



explotación y el mantenimiento de dichas obras e instalaciones.

Para la licitación del contrato de concesión de servicios de explotación y mantenimiento del intercambiador es necesaria la elaboración de la siguiente documentación:

- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP)
- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (PPTP)
- Plan General de Explotación y Mantenimiento (PGEyM)

Se incluye en el objeto del presente contrato la redacción de dichos documentos actualizándolos a la nueva legislación vigente, así como a las nuevas condiciones contractuales. El CRTM aportará al adjudicatario, como documentación inicial, la documentación correspondiente que ha regido en anteriores licitaciones, para que, de acuerdo con los criterios que establezca el responsable del Contrato, redacte los documentos que habrán de regir la licitación del intercambiador de Legazpi. A continuación, se define, de forma no exhaustiva, el alcance de los citados documentos y cuya elaboración forma parte de las obligaciones del adjudicatario del presente contrato.

### **Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP)**

El PCAP es el documento que contiene la totalidad de las cláusulas que van a regir el contrato administrativo, así como los derechos y obligaciones que corresponde a cada una de las partes del mismo (Art. 250 de la Ley 9/2017). En el mismo figurarán, sin menoscabo de lo establecido en el art. 250 de la ley 9/2017, al menos, los siguientes apartados recogidos en el capítulo III de la Ley 9/2017:

- Objeto y características del contrato
- Licitación
- Adjudicación y formalización
- Ejecución del contrato
- Disposiciones generales
- Derechos y obligaciones del concesionario
- Derechos y obligaciones de la administración concedente
- Régimen económico financiero de la concesión
- Penalidades
- Condiciones de ejecución del contrato
- Condiciones de financiación
- Cumplimiento, prórroga del plazo y extinción del contrato
- Medición y abono de los trabajos
- Plazo de la concesión

Incluirá, asimismo, como anexos, los diferentes modelos de documentos que deban aportar a la licitación los distintos oferentes. Las condiciones contractuales de la





licitación se basarán en un contrato de servicios de explotación y mantenimiento del intercambiador a cargo íntegramente de la sociedad concesionaria. Bajo este supuesto el licitador establecerá las bases de análisis económicos y financieros que estime necesarios, así como los costes de explotación, mantenimiento y financieros de la operación. En base a estas cifras, el licitador planteará un cuadro de tarifas y de ingresos posibles en función de sus mejores estimaciones, rentabilidad deseada y periodo previsto de la concesión, asumiendo los riesgos operacionales que le corresponda.

### Tarifas

Al igual que en el resto de intercambiadores dependientes del CRTM, el cuadro de tarifas se deberá estimar por dos conceptos principales: tasa por viajero y canon por autobús.

- Tasa por viajero que suba o baje en el intercambiador en las líneas regulares de autobuses dependientes del Consorcio Regional de Transportes de Madrid, valor que debe ser la mínima posible, así como las fórmulas de actualización, que en ningún caso podrán superar el valor del IPC (índice de precios al consumo) a nivel nacional publicado por el INE (Instituto Nacional de Estadística).
- Canon por cada autobús entrado o salido al/del intercambiador de líneas o servicios no dependientes del Consorcio de Transportes valor que debe asemejarse en la medida de lo posible a la tarifa existente en el resto de intercambiadores y fórmula de actualización anual, con análogas condiciones al apartado anterior, sobre la tasa de los viajeros respecto a su actualización.

El pliego en cualquier caso establecerá las tarifas aplicadas, así como los procedimientos para su revisión y el canon o participación que la Administración hubiera de satisfacer en caso necesario.

### Ingresos

El cuadro de ingresos, así como sus condicionantes de implantación y técnicos se establecerá por los siguientes conceptos:

- Publicidad: se definirá, una vez redactado el proyecto básico del intercambiador de Legazpi y comprobada las características geométricas y funcionales, las condiciones que debe cumplir, la ubicación de la misma, así como la superficie máxima admitida.
- Usos asociados: en función de lo que establezca el Plan Especial y lo establecido en el estudio económico-financiero de viabilidad se establecerán las condiciones de los ingresos por el arrendamiento de la superficie asignada a los usos asociados que ayuden a la rentabilidad del contrato de servicios.
- Otros ingresos: se definirán las condiciones de explotación de todos aquellos



Comunidad  
de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES  
E INFRAESTRUCTURAS



ingresos compatibles con la operación y que vengan recogidos en el Plan Especial.

### **Plazo de la concesión.**

Se definirá el plazo máximo de duración de la concesión del servicio de explotación y mantenimiento del intercambiador de Legazpi en función del tipo de contrato de concesión que finalmente se establezca y lo que determine el estudio de viabilidad económico-financiera.

### **Costes de reposición y mantenimiento**

El licitador realizará un estudio pormenorizado de los costes de reposición y mantenimiento de todos los materiales utilizados en la construcción, fijando la vida útil de los mismos, el coste asociado, condiciones de mantenimiento tanto preventivo como correctivo y de conservación ordinaria y extraordinaria. Este coste figurará en el estudio económico financiero de viabilidad con objeto de que el licitador del concurso de concesión para la explotación y el mantenimiento pueda tenerlo en cuenta a la hora de presentar su oferta.

### **Solvencia técnica, económica y financiera**

Se definirán los criterios de selección de las empresas que quieran optar a la licitación del contrato de servicios tanto desde un punto de vista de solvencia técnica, como económica o financiera.

### **Criterios de adjudicación por juicio de valor**

El licitador propondrá una serie de criterios de adjudicación donde se pueda evaluar:

- Plan propuesto de explotación del servicio
- Plan propuesto de mantenimiento y conservación
- Plan propuesto para la gestión integrada de las instalaciones y del tráfico
- Plan de gestión de consumo energético
- Plan ante emergencias
- Plan de calidad
- Solidez del plan financiero

### **Criterios de adjudicación valorables de forma automática**

El licitador propondrá aquellos criterios que sean valorables automáticamente mediante alguna fórmula matemática como:

- Oferta tarifaria
- Plazo de concesión

### **Mejoras sobre el pliego**

Se estudiarán aquellas mejoras que se puedan realizar sobre el pliego.



## Cesión del contrato

Se establecerán las condiciones que se deben cumplir en el caso de una cesión del contrato a un tercero.

## Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (PPTP)

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se regirá por lo que establecen el art. 125 y siguientes de la ley 9/2017 de 8 de noviembre, de contratos del sector público. Deberá tener especial consideración al modelo de concesión de servicios en el cuál, la administración hace entrega de una obra finalizada, si bien la empresa adjudicataria deberá hacerse cargo de dicha obra realizando su mantenimiento y explotación. Una vez completada la vida útil de las instalaciones el concesionario deberá proceder a su devolución a la administración en las condiciones que establezcan los Pliegos. La empresa adjudicataria, tomando como modelo el propio proyecto de construcción, deberá, por tanto, determinar y valorar aquellos elementos del proyecto que precisarán de actuaciones de conservación o reparación, incluso su reposición durante el plazo de la concesión. La valoración de dichos trabajos o de las reposiciones se deberá tener en consideración en el modelo económico financiero de la concesión. De igual modo se establecerán las especificaciones y características que se han de exigir a los elementos que se deben reponer, de manera que mantengan, cuando menos, los niveles de calidad de la obra entregada para su explotación.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares a redactar por el adjudicatario contendrá al menos, los siguientes apartados:

- Objeto y Características del Contrato
- Acta de comprobación de las obras a recibir por el concesionario
- Inspección y pruebas a realizar previamente a la recepción de las obras
- Puesta en servicio de la concesión
- Condiciones de Ejecución del servicio de explotación y mantenimiento
- Personal y Medios materiales necesarios
- Uso y Conservación de la infraestructura
- Zonas complementarias de explotación comercial
- Programación de los trabajos
  - o Programación anual
  - o Programas mensuales
  - o Organización de los trabajos
- Indicadores de calidad del servicio
- Implantación y seguimiento del PEM
- Comprobaciones por la administración del seguimiento de las condiciones establecidas en el PEM
- .....



El Pliego Técnico, junto con el Plan de Explotación y Mantenimiento, será el que establezca las condiciones en que se han de llevar a cabo, por parte de la empresa concesionaria, la explotación y mantenimiento de la infraestructura durante el plazo de la concesión. Se deberán tener en consideración las condiciones de entrega de la concesión a la administración una vez concluido el plazo de la concesión.

De forma detallada, el pliego especificará los siguientes términos:

### **Plan de autoprotección contra incendios**

Ante la posible existencia de modificaciones en la normativa o cambios en el propio intercambiador durante la vida útil del intercambiador, se redactarán las condiciones que deba cumplir la Sociedad Concesionaria para adoptar las medidas oportunas para subsanar dichos problemas.

### **Sistema de gestión de tráfico**

Se definirán las condiciones que deba cumplir el sistema de gestión de tráfico para que sea totalmente compatible con el instalado en el Centro de control del CRTM. La Sociedad Concesionaria estará obligada a instalar un sistema de supervisión acorde a estas características.

### **Sistema de supervisión remota**

Con objeto de que el CRTM pueda obtener y monitorizar desde su propio centro de supervisión los datos de los equipos y las instalaciones del intercambiador, el pliego contemplará las condiciones que debe cumplir el sistema instalado por la Sociedad Concesionaria para que sea totalmente compatible con los instalados en los puestos de supervisión del CRTM. Como mínimo, los elementos que debe contemplar el pliego son:

- Se utilizará una red de banda ancha, alta velocidad, con capacidad de crecimiento y versatilidad. Se recomienda como solución la conexión ADSL con un ancho de banda suficiente para la transmisión en tiempo real de los datos que se especificarán en el último punto.
- Todos los equipos utilizados y los sistemas montados se encontrarán de acuerdo con el estado del arte actual para los sistemas de supervisión remota.
- La recepción de datos debe asegurarse las 24 horas del día todos los días del año.
- Se asegurará la posibilidad de ampliación progresiva de la red sin interrupción del servicio existente en el momento de la ampliación. Será posible añadir la supervisión de nuevos intercambiadores sin perder en ningún momento la obtención de datos de los supervisados hasta el momento de la ampliación.
- Los equipos que compongan la red serán escalables y modulares, de manera que sea posible modificar la composición de la misma de forma

sencilla y sin interrumpir el servicio. De esta manera se podrá incrementar o modificar redundancias (en caso de ser necesarias), aumentar el número de interfaces, sustituir elementos averiados, sustituir tarjetas por versiones revisadas o con mejores prestaciones, etc., sin que se afecte al funcionamiento del resto de elementos del sistema ni a la recepción de datos.

- Se debe garantizar la total seguridad en el transporte, tratamiento y respaldo de la información obtenida de los intercambiadores de transporte.
- La explotación del Sistema de Supervisión Remota se hará a partir una de interfaz de operador de fácil manejo.
- Se garantizará la posibilidad de integrar la supervisión remota de otros intercambiadores actualmente en explotación.

La red elegida debe permitir el traslado en tiempo real hasta el Centro de Supervisión del CRTM de los siguientes datos:

Medioambientales:

- Nivel de CO.
- Niveles de otros gases contaminantes medidos en el intercambiador.
- Opacidad.
- Temperatura del aire.
- Nivel de ruido.
- Porcentaje de extractores funcionando.
- Nivel de ventilación activado.
- Y todos aquéllos que sean necesarios para asegurar el contraste por el CRTM de que se están consiguiendo los objetivos de calidad ambiental.

Tráfico:

- Pasos de autobuses por los diferentes puntos de registro (identificados por localización, sentido del carril y velocidad).
- Próximas llegadas de autobuses a través de los datos enviados por los mismos.
- Estado de ocupación de las dársenas del intercambiador.
- Visualización de las imágenes de las cámaras del interior del intercambiador.
- Y los que permitan las mediciones del tráfico y de la capacidad del intercambiador y de las vías anexas; que sean necesarias para garantizar la gestión eficiente del tráfico en el intercambiador y para apoyar la liquidación de ingresos al concesionario.

Servicio:

- Número de personas que acceden al intercambiador.
- Número de personas que utilizan el intercambiador.
- Número de personas por línea.
- Resultados de encuestas de satisfacción.
- Otras necesarias.

Alarmas:

- Debe ser posible recibir y conocer todas las alarmas de aquellos equipos o sistemas que dispongan de detección automática de las mismas.
- El Sistema de Supervisión Remota ha de permitir el almacenamiento de datos históricos y su posterior recuperación.

### Mantenimiento del inmueble

El pliego contemplará las condiciones y medidas para un correcto mantenimiento del inmueble, contemplando todos los materiales e instalaciones reflejadas en el proyecto básico, tanto desde un punto de vista de mantenimiento preventivo como correctivo.

### Redacción del Plan general de explotación y mantenimiento del intercambiador (PGEyM)

Este documento será el que fije los aspectos generales de los contratos de concesión del intercambiador de transporte durante el período de operación, incluyendo los objetivos y consideraciones generales que reflejan la filosofía del Plan y los principios básicos que lo sostienen. El CRTM facilitará al adjudicatario el “Plan General de explotación y mantenimiento de los intercambiadores dependientes del CRTM” utilizado para los intercambiadores actualmente en operación como dato de partida.

El Plan General de Explotación y Mantenimiento (PGEM) está compuesto por dos partes diferenciadas: un **Marco General de Explotación y Mantenimiento (MGEM)** y seis **Planes de Actividad** clasificados en cuatro actividades verticales y dos actividades horizontales.



### Marco general de explotación y mantenimiento (MGEM)



El **MGEM** deberá recoger todos los aspectos que sirven de base para la explotación y el mantenimiento de un intercambiador, entre otros:

- Escenario de explotación y mantenimiento del intercambiador,
- Objetivos generales de explotación y mantenimiento,
- Actividades componentes y su organización,
- Recursos y su organización, y
- Reglamento de Explotación y Mantenimiento.

La explotación y mantenimiento de los intercambiadores de transporte dependientes del CRTM se realiza en un escenario específico en el que coexisten diversos factores:

- Marco estratégico o razones estratégicas para la construcción del intercambiador de transporte;
- Marco socioeconómico en el que se desenvuelve éste, lo que permite conocer la importancia de su buen funcionamiento y evaluar la trascendencia de un eventual cierre parcial en caso de emergencia o situación de riesgo;
- Marco físico en el que se sitúa, es decir, los datos sobre su construcción, así como los del entorno físico en el que se integra;
- Marco normativo, donde se definirá que el concesionario es responsable de asegurar en todo momento que él mismo y todos los agentes presentes en la explotación y mantenimiento del intercambiador, desarrollan su actividad cumpliendo estrictamente la normativa vigente.

Todos estos aspectos determinan las diferentes tareas, recursos y procedimientos necesario para lograr la consecución de los objetivos de la operación.

Para cumplir los objetivos de explotación y mantenimiento del intercambiador, cada uno de los seis **Planes de Actividad** se desarrollará según el siguiente esquema:

- Introducción y referencia al Marco General de Explotación y Mantenimiento
- Objetivos
- Actividades y su organización
- Recursos y su organización
- Procedimientos
- Mantenimiento, Conservación y Limpieza relacionados con el Plan
- Implantación y Seguimiento del Plan
- Instituciones competentes en el Plan
- Marco normativo

## **Planes de actividad**

### **Plan de servicio a los usuarios**

Recogerá la relación del personal del intercambiador con respecto a los usuarios y los elementos y espacios necesarios para mejorar el servicio de información al



Comunidad  
de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES  
E INFRAESTRUCTURAS



usuario, atención al usuario, venta de títulos de transporte, accesibilidad, gestión del confort, aseos y supervisión de actividades comerciales.

Integrará dos sistemas: un plan de información y atención al cliente y un plan de promoción del servicio, no sólo para posibles usuarios sino de los ciudadanos. El Plan de Explotación definirá el contenido de estos documentos.

### **Plan de servicio a los operadores**

Recogerá la relación del concesionario con los operadores que den servicio en el propio intercambiador, regulando la gestión del tráfico y la actividad del personal (aseos, vestuarios, oficinas y zonas de descanso).

### **Plan de seguridad**

En función de los factores de riesgo que se identifiquen, y de los susceptibles de aparecer en el futuro, el concesionario deberá disponer de los recursos necesarios en materia de prevención de riesgos, gestión de incidentes, gestión de emergencias.

### **Plan de gestión medioambiental**

Se definirán los medios necesarios con los que debe contar el concesionario para la evaluación de las emisiones atmosféricas, sonómetros portátiles para el control del ruido transmitido al exterior, y contenedores para los residuos sólidos urbanos; y las directrices mínimas necesarias para implantar un control total de la gestión medio ambiental.

El adjudicatario deberá definir los valores límites, de acuerdo con la legislación vigente, de los siguientes elementos: temperatura, contaminación del aire, contaminación del agua, ruidos y vibraciones, compatibilidad electromagnética, protección contra descargas atmosféricas. Los valores límite estarán en consonancia con los valores que se establezcan en los requisitos que establezca el plan de aseguramiento de la calidad del servicio.

### **Plan de mantenimiento, conservación y limpieza**

Definirá los elementos necesarios que debe disponer el intercambiador para un correcto mantenimiento, como debe ser taller, almacén, herramientas, medios auxiliares y sistema de gestión del mantenimiento asistido por ordenador (GMAO). El presente contrato deberá definir los requisitos mínimos que se habrán de exigir a la empresa concesionaria para llevar a cabo eficientemente todas las tareas comprendidas en el Plan de explotación de modo seguro y fiable para los usuarios, manteniendo los estándares iniciales y/o mejorándolos de acuerdo a la cláusula de progreso.

Parte importante será definir la responsabilidad del concesionario en relación con el mantenimiento, la conservación y la limpieza a lo largo de todo el período de la

concesión, de todo el sistema de transporte que forma parte de la concesión, incluyendo todas las obras, equipos e instalaciones adscritas a la concesión, tanto de las que sean entregadas al concesionario cómo aquellas que, en su caso, el concesionario aporte a la concesión, así como las actuaciones de modificación, reposición y gran reparación que sean necesarias para que las infraestructuras, los equipos y las instalaciones mantengan las prestaciones requeridas de calidad en la explotación del servicio y puedan ser desarrolladas de acuerdo con las exigencias económicas y demandas sociales.

Se definirán las exigencias a realizar a la empresa concesionaria que defina tanto los medios propios como los subcontratados necesarios para la implementación del Plan de Mantenimiento, Conservación y Limpieza

El Plan de mantenimiento abarcará, al menos, los siguientes contenidos:

- Infraestructura del Intercambiador de transporte
- Equipos e instalaciones
- Energía
- Sistemas de seguridad
- Comunicaciones
- Puesto de Control Central y Puesto de Control y Seguimiento Remoto

Definirá tres niveles de mantenimiento: rutinario, preventivo y correctivo.

En el Plan de Mantenimiento y Conservación se deberán definir los recursos, tanto de personal como de medios, asignados a cada uno de los tipos de mantenimiento mencionados.

En el desarrollo del Plan se deberán determinar las distintas operaciones programadas, tanto de control como de mantenimiento, así como su periodicidad. Se deberán definir, asimismo, las exigencias en cuanto a formato digital para el seguimiento del Plan.

Se exigirá un control del inventario:

– Como parte del Plan de Mantenimiento y Conservación, el concesionario controlará todos los aspectos de inventario y se encargará de todas las actividades requeridas para mantener un adecuado suministro de materiales y equipos para operar y mantener el Intercambiador de transporte, incluyendo funciones como el control de compras, recepción, catalogación, almacenamiento y pedidos.– El Concesionario mantendrá un registro informatizado del inventario que incluya, principalmente, los siguientes artículos: equipos, piezas, listas de consumibles, proveedores, precios, cantidades requeridas y situaciones.

El adjudicatario del presente contrato establecerá el alcance de dicho inventario, así como el software necesario para su implementación y seguimiento

Será obligación del adjudicatario del contrato definir no sólo el alcance de los trabajos que deben requerirse a la empresa concesionaria del intercambiador sino, también, los costes de mantenimiento, al objeto de tenerlos en cuenta en la elaboración del PEF de la concesión.

En los documentos de licitación que se desarrollen se incluirá y valorará la posibilidad de ofertar mejoras a los Pliegos, así como el modo de valorarlas.

### Plan de implantación y seguimiento

Para asegurar el cumplimiento de los objetivos de explotación y mantenimiento de acuerdo a los requisitos del PGEM es preciso dotar al intercambiador de transporte de las tecnologías, equipamientos y procedimientos de trabajo de un **Sistema de Gestión Integrado (SGI)** modular, escalable, eficiente y ágil, destinado específicamente a la gestión de la infraestructura e instalaciones del intercambiador, la gestión del tráfico de autobuses, la gestión del mantenimiento, la gestión de la demanda de usuarios, etc. Su diseño debe permitir registrar y evaluar en tiempo real los diferentes eventos e incidencias que afecten a las operaciones o a la seguridad, debiendo ser un sistema abierto para su futura adecuación a nuevos requisitos y tecnologías, así como con capacidad funcional para integrarse en el sistema general de supervisión de los Intercambiadores que el CRTM ha definido.

Definirá igualmente las obligaciones de la empresa concesionaria de elaborar un plan de movimiento de peatones y normas de circulación de autobuses dentro del intercambiador de transporte (paradas de descenso y subida, tiempos disponibles, estacionamiento prolongado, etc.). Se tratará especialmente el tema de refuerzos y la forma de estacionamiento y asignación de dársenas. La empresa concesionaria del Intercambiador de Legazpi deberá elaborar, asimismo, un Reglamento de funcionamiento interno aplicable a los operadores de autobuses de obligado cumplimiento para aquellos que utilicen el intercambiador de transporte.

### Estadísticas y salvaguarda de la información

Será una exigencia a incluir en el Plan de Explotación la obligación de la empresa concesionaria a la elaboración de estadísticas de la información y resultados tanto de la explotación del intercambiador como de los datos de mantenimiento

### Auditorías

El Plan de explotación definirá las exigencias del concesionario en cuanto a las auditorías periódicas de obligado cumplimiento.

- Auditoría de Cuentas

- Auditoría de Calidad
- Auditorías Medioambientales
- Auditoría de Explotación
- Etc.

### **Explotación comercial de actividades complementarias**

El Plan de Explotación deberá establecer las condiciones de la explotación comercial de acuerdo con lo que establezca el Plan Especial del Intercambiador. Se fijarán las superficies de explotación comercial, el modo de proceder a su autorización, así como a la obtención de las correspondientes licencias de actividad. Los ingresos por estas actividades se deberán tener en cuenta en el PEF de la concesión

### **Publicidad**

El Plan de Explotación deberá contemplar los derechos y obligaciones de la empresa concesionaria en relación con los elementos del intercambiador que tenga por objeto su utilización para publicidad. Se establecerán el procedimiento de autorización que corresponde al CRTM en esta materia, la legislación de aplicación, los ingresos y su repercusión en el PEF.

### **Plan de aseguramiento de la calidad del servicio**

Es parte fundamental del Plan de Explotación definir los diferentes parámetros de calidad y sus rangos al objeto de poder evaluar los niveles de la calidad y capacidad del servicio de la concesión.

La empresa adjudicataria del presente deberá definir los parámetros que se habrán de exigir a la empresa concesionaria y sus valores límite a partir de los cuales se considerará una situación de incumplimiento susceptible de sanción. Los valores límite se obtendrán y justificarán, en lo posible, con base en la legislación y normativas vigente. Se definirá, asimismo, el régimen de sanciones por incumplimiento de indicadores. En aquellos indicadores que la Dirección del Contrato estime necesario se podrá exigir la realización de un análisis de sensibilidad del cumplimiento de los niveles de indicadores que faciliten la determinación de sus valores límite y cómo afecta su incumplimiento a la cuenta de resultados de la concesión.

Se establecerá la obligación de entregar informes periódicos que contengan las valoraciones de los indicadores y su nivel de cumplimiento. Será objeto del presente contrato establecer el contenido mínimo de los informes periódicos.

### **Recursos humanos**

El Plan de explotación deberá definir los recursos humanos mínimos necesarios para el adecuado mantenimiento y explotación del intercambiador de transporte,

estableciendo un organigrama de personal con las funciones y exigencias para cada puesto de trabajo. Las necesidades de personal se deberán tener en consideración para la estimación de los costes de explotación y mantenimiento del intercambiador.

## 9. PROPIEDAD DE LA DOCUMENTACIÓN

Tanto la documentación final como toda aquella otra que, a lo largo del desarrollo del Contrato, haya sido generada, tiene la consideración de propiedad del CRTM y no podrá ser difundida ni entregada para uso de terceros sin su previa autorización, además el CRTM se reserva el derecho a utilizar, en otros Proyectos de índole similar, los diseños producidos en el Proyecto y cualquier otro documento objeto del Contrato, renunciando el adjudicatario a cualquier tipo de reclamación por su parte. Los trabajos objeto de este Contrato no podrán utilizarse por el Adjudicatario sin permiso expreso del CRTM, debiendo entregarse los originales de los documentos con anterioridad a la recepción del Contrato. El Autor del Proyecto renuncia expresamente, en favor del CRTM, a todos los derechos de propiedad intelectual, de imagen y/o artística que pudiesen existir sobre las infraestructuras, instalaciones y edificaciones descritas en el Proyecto por él realizado. El CRTM podrá realizar en dichas infraestructuras, instalaciones y edificaciones, sin necesidad de obtener permiso ni autorización alguna de los autores del Proyecto, cualesquiera de las actuaciones que resulten necesarias para llevar a cabo las funciones que por ley tiene encomendadas, entre las cuales figuran:

- Ampliar, remodelar, modificar, demoler y realizar reparaciones en cualquier parte o en la totalidad de dichas infraestructuras, instalaciones y/o edificaciones.
- Contratar a cualesquiera otros técnicos que considere conveniente para realizar los Proyectos o dirigir las obras destinadas a los fines del punto anterior.
- Realizar la construcción de dichas infraestructuras, instalaciones y edificaciones de una sola vez o en las fases que considere conveniente o resulte necesario para cumplir los fines que tiene encomendados.

## 10. DETERMINACIÓN DEL PRESUPUESTO DEL CONTRATO

La valoración del presupuesto del Contrato de Servicios se realiza por “Tanto alzado”, adoptando criterios en función de los trabajos a realizar y los honorarios y medios necesarios para su ejecución. Se entenderá que en dicho presupuesto están comprendidos todos los trabajos anteriormente relacionados.

Todos los precios incluyen gastos de personal, material fungible, amortización y funcionamiento de instalaciones, equipos y medios de transporte, consumo y, en general, todos los necesarios para desarrollar el trabajo descrito en este Pliego, así como los gastos derivados de la colaboración en la labor de difusión de imagen y



edición de documentos informativos. La justificación de los precios se recogen en el Anexo 2.

Los principales hitos del trabajo son:

ud.	mes entrega
topográfico	1º
geotécnico	1º
anteproyecto	4º
viabilidad	5º
demanda	5º
PGEyM	5º
urbanización 1ª	5º
Incendios	8º
proyecto básico	9º
urbanización 2ª	9º
BIM	9º
pliegos	9º
BREEAM	9º

## 11. PLAZO DE LOS TRABAJOS

El plazo de ejecución del conjunto de los trabajos objeto del presente Pliego será de 9 (**NUEVE**) meses, a contar a partir de la firma del Contrato. El incumplimiento de este plazo podrá ser motivo de las sanciones y reservas previstas en el pliego de Cláusulas Administrativas y en la normativa que rige el presente Contrato.

Las entregas parciales de los distintos documentos que conforman el presente pliego son los especificados en la tabla anterior.

Debido a los plazos previstos para el inicio de las obras, es conveniente reducir al máximo los plazos de finalización del presente contrato,

## 12. PRESENTACIÓN DE LOS TRABAJOS

El Adjudicatario incorporará en la presentación del proyecto la **metodología BIM** de acuerdo al R.D. 1515/2018, de 28 de septiembre, con objeto de conseguir una mayor eficiencia en la inversión de la infraestructura al reducir riesgos e incertidumbres e incrementar la calidad final. El concepto BIM debe estar asociado



tanto al desarrollo del diseño de la arquitectura, como a la estructura e instalaciones que permita posteriormente incorporarlo al proyecto de ejecución y a la gestión del mantenimiento de la infraestructura.

Para la presentación final, el adjudicatario entregará:

- Dos (2) ejemplares de cada Proyecto, encuadrados en formato normalizado DIN A-3 de forma que el texto ocupe todo el formato. Los planos ocuparán íntegramente el formato.
- Dos (2) ejemplares en DIN-A4 impreso a 2 caras, adoptándose el tipo de encuadernación que indique el Responsable del Contrato.
- Tres (3) copias de un tomo que se denominará Documento 0, en formato DIN A-4 impreso a 2 caras, que contendrá un documento de síntesis en el que se destaquen las características que resulten más significativas para la definición de la infraestructura.
- Tres (3) copias de cada proyecto en soporte informático de todos los documentos gráficos y de texto generados en el desarrollo del proyecto: planos BIM y planos en AutoCAD; textos en Word; todos los documentos anteriores en formato PDF; y toda la documentación complementaria a los documentos generados u obtenidos durante la redacción del proyecto escaneada en formato PDF, de acuerdo con las normas que serán suministradas por el Responsable del Contrato al Adjudicatario al comienzo de los trabajos.

Los proyectos deberán ir suscritos al menos por un técnico competente, Arquitecto o Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, como autor del mismo por parte del Adjudicatario, además de por los técnicos que sean precisos para cada especialidad o proyecto en el que se subdivide.

### **13. PERMISOS, LICENCIAS Y VISADOS**

Se estará a lo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del Contrato. Será asimismo a cargo del adjudicatario tanto la gestión como el abono de los derechos de visado en Colegio Profesional, si fueran necesarios y el pago a BREEAM por la certificación de eficiencia.

El adjudicatario garantizará la viabilidad técnica y administrativa de todas las propuestas de servicios incluidas en su proyecto, mediante confirmación de los organismos implicados.

### **14. PRECAUCIONES A ADOPTAR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS**

El adjudicatario del contrato adoptará las medidas necesarias para que durante la



Comunidad  
de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES  
E INFRAESTRUCTURAS



ejecución de los trabajos encomendados quede asegurada la protección de terceros.

Madrid a la fecha de la firma

#### EL TÉCNICO PRINCIPAL DE PROYECTOS

Firmado digitalmente por: ALDECOA MARTINEZ-CONDE FRANCISCO JAVIER  
Fecha: 2022.11.15 20:39

#### EL JEFE DEL ÁREA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

Firmado digitalmente por: MARTIN DUQUE DOMINGO  
Fecha: 2022.11.16 08:33

Vº Bº

#### EL DIRECTOR DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA Y EXPLOTACIÓN

Firmado digitalmente por: GOMEZ LOPEZ FRANCISCO JAVIER  
Fecha: 2022.11.16 15:00

La autenticidad de este documento se puede comprobar  
mediante el siguiente código seguro de verificación:

## 15. ANEXO 1: MEDIOS HUMANOS

El equipo técnico asignado al contrato deberá cumplir una experiencia mínima según los criterios expuestos seguidamente.

### 1. Jefe de Oficina Técnica (Autor del proyecto)

Dada la naturaleza y especificidad de los trabajos objeto de contratación, se requiere que el equipo técnico a adscribir al contrato esté dirigido por un profesional de alta cualificación técnica y con amplia experiencia en la materia, por lo que se exige que sea Arquitecto o Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (Máster nivel 3 del MECES o nivel 7 del EQF). Desempeñará las funciones de Autor del Proyecto y Jefe de la Oficina Técnica. Acreditará una experiencia superior a quince años (15) en proyectos de infraestructuras de transporte y estará capacitado para firmar el proyecto. Su dedicación será total (100%) durante el tiempo que dure el Contrato. Deberá justificar que ha realizado dos (2) proyectos de ejecución de infraestructura de transporte colectivo donde el autobús sea el modo de transporte principal y con presupuesto de ejecución material superior a 5 millones de euros.

### 2. Arquitecto 1

Arquitecto (Máster nivel 3 del MECES o nivel 7 del EQF). Tendrá experiencia probada superior a diez años (10) en el diseño y proyecto de estaciones intermodales. Su dedicación será total durante el tiempo que dure el contrato. Deberá justificar que ha realizado dos (2) proyectos de ejecución de infraestructura de transporte colectivo donde el autobús sea el modo de transporte principal y con presupuesto de ejecución material superior a 5 millones de euros.

### 3. Arquitecto 2 o Ing. Caminos Canales y Puertos

Arquitecto o ICCP (Máster nivel 3 del MECES o nivel 7 del EQF). Tendrá experiencia probada superior a diez años (10) en proyectos de urbanizaciones. Su dedicación será parcial durante el tiempo que dure el contrato. Deberá justificar que ha realizado dos (2) proyectos de urbanización.

### 4. Experto en estructuras

Perfil con capacidad para proyectar y calcular estructuras de infraestructuras de transportes y singulares, acreditada mediante: Titulación Universitaria Máster nivel 3 del MECES o nivel 7 del EQF, que permita obtener las competencias y conocimientos necesarios para la realización de proyectos de obras singulares durante mínimo quince años (15), en cálculo de estructuras tanto en madera, metálicas como de hormigón y con capacidad para firmar los cálculos de las estructuras. Su dedicación será parcial durante el tiempo que dure el Contrato.

### 5. Experto en protección contra incendios

Perfil con capacidad para el proyecto de protección contra incendios de infraestructuras de transporte, acreditada mediante: Titulación Universitaria Máster nivel 3 del MECES o nivel 7 del EQF, que permita obtener las competencias y conocimientos necesarios y con experiencia durante mínimo diez años (10), y con capacidad para firmar los planes de autoprotección y pre planes de intervención. Su dedicación será parcial durante el tiempo que dure el Contrato.

#### **6. Experto en instalaciones eléctricas**

Titulación Universitaria Máster nivel 3 del MECES o nivel 7 del EQF que permita obtener las competencias y conocimientos necesarios con diez años (10) de experiencia en instalaciones eléctricas. Su dedicación será parcial durante el tiempo que dure el Contrato.

#### **7. Experto en instalaciones mecánicas**

Titulación Universitaria Máster nivel 3 del MECES o nivel 7 del EQF que permita obtener las competencias y conocimientos necesarios con diez años (10) de experiencia en instalaciones mecánicas. Su dedicación será parcial durante el tiempo que dure el Contrato.

#### **8. Experto en comunicaciones**

Titulación Universitaria Máster nivel 3 del MECES o nivel 7 del EQF que permita obtener las competencias y conocimientos necesarios con diez años (10) de experiencia en instalaciones de comunicaciones. Su dedicación será parcial durante el tiempo que dure el Contrato.

#### **9. Experto en sostenibilidad energética**

Titulación Universitaria Máster nivel 3 del MECES o nivel 7 del EQF, que permita obtener las competencias para proyectar edificaciones singulares desde un punto de vista de sostenibilidad energética, y con experiencia desarrollada durante mínimo cinco años (5) en proyectos de sostenibilidad energética. Su dedicación será parcial durante el tiempo que dure el Contrato. Deberá justificar que ha realizado al menos un (1) proyecto de sostenibilidad energética donde quede demostrado que la infraestructura o edificación posee una óptima calificación en herramientas de evaluación ambiental tipo VERDE, LEED, BREEAM, PASSIVHAUS, etc.

#### **10. Experto en drenaje, urbanización, servidumbres y servicios afectados**

Titulación Universitaria Máster nivel 3 del MECES o nivel 7 del EQF que permita obtener las competencias y conocimientos necesarios en drenaje con diez años (10) de experiencia en proyectos de carácter similar al objeto del Contrato. Su dedicación será parcial durante el tiempo que dure el Contrato.

#### **11. Experto en viabilidad económica**

Titulación Universitaria Máster nivel 3 del MECES o nivel 7 del EQF que permita obtener las competencias y conocimientos necesarios en económicas con diez años (10) de experiencia en estudios de viabilidad económico-financieros de carácter similar al objeto del Contrato. Su dedicación será parcial durante el tiempo que dure el Contrato. Deberá justificar que ha realizado al menos un (1) estudio de viabilidad económico-financiera de infraestructura de transporte colectivo.



## **12. Experto en pliegos administrativos**

Titulación Universitaria Máster nivel 3 del MECES o nivel 7 del EQF que permita obtener las competencias y conocimientos necesarios en derecho con diez años (10) de experiencia en redacción de pliegos administrativos de carácter similar al objeto del Contrato. Su dedicación será parcial durante el tiempo que dure el Contrato. Deberá justificar que ha realizado al menos un (1) pliego técnico y administrativo de infraestructuras de transporte colectivo de licitación de contratos de concesión de servicios de explotación y mantenimiento.

## **13. Experto en modelos de explotación**

Titulación Universitaria Máster nivel 3 del MECES o nivel 7 del EQF que permita obtener las competencias y conocimientos necesarios con diez años (10) de experiencia en modelos de explotación de infraestructuras de transporte. Su dedicación será parcial durante el tiempo que dure el Contrato. Deberá justificar que ha realizado al menos un (1) plan general de explotación y mantenimiento de estaciones de autobuses.

## **14. Experto en paisajismo y medioambiente**

Titulación Universitaria Grado nivel 2 del MECES o nivel 6 del EQF que permita obtener las competencias y conocimientos necesarios en paisajismo e integración urbana con cinco años (5) de experiencia en proyectos singulares de carácter similar al objeto del Contrato. Su dedicación será parcial durante el tiempo que dure el Contrato.

## **15. Experto en mediciones y presupuesto**

Titulación Universitaria Máster nivel 2 del MECES o nivel 6 del EQF que permita obtener las competencias y conocimientos necesarios con tres años (3) de experiencia en mediciones y presupuestos. Su dedicación será parcial durante el tiempo que dure el Contrato.

## **16. Experto en delineación 1**

Titulación nivel 5 del EQF que permita obtener las competencias y conocimientos necesarios con tres años (3) de experiencia en delineación. Su dedicación será completa durante el tiempo que dure el Contrato.

## **17. Experto en delineación 2**

Titulación nivel 5 del EQF que permita obtener las competencias y conocimientos necesarios con tres años (3) de experiencia en delineación. Su dedicación será completa durante el tiempo que dure el Contrato.

## **18. Experto en control de calidad**

Titulación Universitaria Máster nivel 3 del MECES o nivel 7 del EQF que permita obtener las competencias y conocimientos necesarios con diez años (10) de experiencia en control de calidad de estudios y proyectos. Su dedicación será completa durante el tiempo que dure el Contrato.

## **19. Auxiliar administrativo**

Titulación nivel 3 del EQF que permita obtener las competencias y conocimientos



necesarios con tres años (3) de experiencia en servicios de administración. Su dedicación será completa durante el tiempo que dure el Contrato.

## 20. Experto en topografía

Titulación Universitaria Grado nivel 2 del MECES o nivel 6 del EQF que permita obtener las competencias y conocimientos necesarios en topografía con cinco años (5) de experiencia. Su dedicación será parcial durante el tiempo que dure el Contrato.

## 21. Experto en geotecnia

Titulación Universitaria Máster nivel 3 del MECES o nivel 7 del EQF que permita obtener las competencias y conocimientos necesarios con diez años (10) de experiencia en geotecnia. Su dedicación será parcial durante el tiempo que dure el Contrato.

## 22. Experto en BIM

Titulación Universitaria Grado nivel 2 del MECES o nivel 6 del EQF que permita obtener las competencias y conocimientos necesarios en desarrollo BIM con cinco años (5) de experiencia. Su dedicación será parcial durante el tiempo que dure el Contrato.

Recursos humanos	experiencia	cualificación	dedicación	semanas
Autor del proyecto	15	N7 EQF	100,0%	40
Arquitecto 1	10	N7 EQF	70,0%	28
Arquitecto 2 o Ing. Caminos	10	N7 EQF	70,0%	28
Estructurista	15	N7 EQF	60,0%	24
PCI	10	N7 EQF	25,0%	10
Eléctrico	10	N7 EQF	25,0%	10
Instalaciones mecánicas	10	N7 EQF	25,0%	10
Comunicaciones	10	N7 EQF	7,5%	3
Sostenibilidad energética	5	N7 EQF	62,5%	25
Drenaje y urbanización	10	N7 EQF	55,0%	22
Viabilidad económica	10	N7 EQF	12,5%	5
Pliegos administrativos	10	N7 EQF	12,5%	5
Modelos de explotación	10	N7 EQF	12,5%	5
Paisajista	5	N6 EQF	70,0%	28
Presupuesto	3	N6 EQF	60,0%	24
Delineación 1	3	N5 EQF	100,0%	40
Delineación 2	3	N5 EQF	100,0%	40
Control de calidad	10	N7 EQF	100,0%	40
Auxiliar administrativo	3	N3 EQF	100,0%	40
Topografía	5	N6 EQF	5,0%	2

Geotecnia	10	N7 EQF	10,0%	4
BIM	5	N6 EQF	50,0%	20
<b>SUMA 1 RR.HH.</b>				<b>453</b>

## 16. ANEXO 2. PRESUPUESTO ESTIMADO DEL CONTRATO

Presupuesto estimado del contrato “REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO DEL INTERCAMBIADOR DE TRANSPORTES DE LEGAZPI Y DE LA DOCUMENTACIÓN ASOCIADA PARA SU POSTERIOR LICITACIÓN COMO CONTRATO DE CONCESIÓN DEL SERVICIO DE EXPLOTACIÓN”

Método de cálculo aplicado para calcular el valor estimado: Se ha tenido en cuenta los costes directos de personal, los costes indirectos, gastos generales y el beneficio industrial. (art 101 LCSP) sin tener en consideración ni las eventuales prórrogas ni los posibles modificados al no contemplarse en el presente Pliego.

Recursos humanos	semanas	precio semana	suma
	40		
Autor del proyecto	40	1.245,19 €	49.807,67 €
Arquitecto 1	28	1.076,74 €	30.148,76 €
Arquitecto 2 o Ing. Caminos	28	1.076,74 €	30.148,76 €
Estructurista	24	1.245,19 €	29.884,60 €
PCI	10	1.076,74 €	10.767,41 €
Eléctrico	10	1.076,74 €	10.767,41 €
Instalaciones mecánicas	10	1.076,74 €	10.767,41 €
Comunicaciones	3	1.076,74 €	3.230,22 €
Sostenibilidad energética	25	908,29 €	22.707,27 €
Drenaje y urbanización	22	1.076,74 €	23.688,31 €
Viabilidad económica	5	1.076,74 €	5.383,71 €
Pliegos administrativos	5	1.076,74 €	5.383,71 €
Modelos de explotación	5	1.076,74 €	5.383,71 €
Paisajista	28	701,04 €	19.629,00 €
Presupuesto	24	650,24 €	15.605,67 €
Delineación 1	40	515,14 €	20.605,62 €
Delineación 2	40	515,14 €	20.605,62 €
Control de calidad	40	1.076,74 €	43.069,65 €
Auxiliar administrativo	40	467,32 €	18.692,69 €
Topografía	2	701,04 €	1.402,07 €
Geotecnia	4	1.076,74 €	4.306,97 €
BIM	20	701,04 €	14.020,72 €

SUMA 1 RR.HH.	473		396.006,95 €
---------------	-----	--	--------------

Para el cálculo de los gastos relacionados con los medios técnicos se ha considerado un precio medio en Madrid para el arrendamiento de la oficina de 18 €/m<sup>2</sup> al mes incluyendo gastos de mobiliario y servicios, calculado para 18 personas y una ocupación media de 12 m<sup>2</sup> por persona. Para el cálculo del material informático se ha considerado un gasto medio de 750 € por trabajador y de 250 € de material de oficina fungible. En el concepto de edición, se contemplan todas las impresiones necesarias para las distintas fases del contrato. El beneficio industrial se ha considerado de un 6%.

€*m <sup>2</sup> mes (arrendamiento, mobiliario y servicios)	38.880,00 €
material informático (software y hardware)	13.500,00 €
material de oficina fungible	4.500,00 €
edición	3.500,00 €
Total gastos	60.380,00 €
Beneficio industrial 6%	3.622,80 €
<b>SUMA 2 GASTOS ASOCIADOS</b>	<b>64.002,80 €</b>

La suma de ambos conceptos hace un total de:

<b>SUMA 1 RR.HH.</b>	<b>396.006,95 €</b>
<b>SUMA 2 GASTOS ASOCIADOS</b>	<b>64.002,80 €</b>
<b>Base imponible (suma 1 Y 2)</b>	<b>460.009,75 €</b>
IVA 21%	96.602,05 €
Presupuesto licitación	556.611,80 €

El presupuesto se ha calculado con base a la dedicación necesaria estimada en unidades de trabajo:

Referencia	Concepto	Precio (€)	%
Proyecto Básico	Memoria	39.819,87 €	8,66%
	Arquitectura	92.913,03 €	20,20%
	Estructuras	33.183,22 €	7,21%
	Instalaciones	73.003,09 €	15,87%
	Presupuesto	16.591,61 €	3,61%
	Pliego de condiciones	6.636,64 €	1,44%

	Anejos a la memoria	69.684,77 €	15,15%
	<b>Suma P. Basico</b>	<b>331.832,25 €</b>	<b>72,14%</b>
<b>Urbanización</b>	Memoria	8.924,90 €	1,94%
	Planos	35.699,62 €	7,76%
	Mediciones y presupuesto	14.874,84 €	3,23%
	<b>Suma P. Urbanización</b>	<b>59.499,36 €</b>	<b>12,93%</b>
<b>Económicos-financieros</b>	Estudio de demanda	5.000,00 €	1,09%
	Viabilidad económico-financiero del intercambiador	5.000,00 €	1,09%
<b>Pliegos</b>	Redacción de los pliegos técnico y administrativo para la licitación del concurso de concesión	5.000,00 €	1,09%
	PGEyM	5.000,00 €	1,09%
<b>Trabajos de campo</b>	Levantamiento topográfico	5.000,00 €	1,09%
	Estudio de caracterización del suelo	25.000,00 €	5,43%
	Estudio simulación incendios	5.000,00 €	1,09%
<b>BREEAM</b>	Tasas de certificación BREEAM	3.678,14 €	0,80%
<b>BIM</b>	Desarrollo del modelo en BIM	10.000,00 €	2,17%
	<b>Suma varios</b>	<b>68.678,14 €</b>	<b>14,93%</b>
<b>Total</b>		<b>460.009,75 €</b>	<b>100,00%</b>
IVA 21%		96.602,05 €	
<b>TOTAL CON IVA</b>		<b>556.611,80 €</b>	

## 17. ANEXO 3. MODELO DE CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DE LEGISLACIÓN VIGENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Certificado de cumplimiento de legislación vigente en materia de Prevención de Riesgos Laborales.

Por la presente, (*Empresa Adjudicataria*) certifica hallarse al corriente de sus obligaciones en materia de seguridad, salud en el trabajo y prevención de riesgos laborales impuestas por las disposiciones legales vigentes (Leyes 31/1995 y 53/2003 y Real Decreto 171/2004), acreditando realizar las siguientes actividades específicas para su cumplimiento con anterioridad al inicio de los trabajos contratados (Servicios .....):

- Elaboración de un Plan de Prevención de Riesgos Laborales específico para los trabajos contratados que incluye la evaluación de riesgos laborales y la planificación de la actividad preventiva que (Empresa Adjudicataria) va a desarrollar (conforme al Artículo 16 de la Ley 31/1995).
- Información, consulta y participación de los trabajadores (conforme a los Artículos 18 y 33 de la Ley 31/1995).
- Planificación de las medidas a adoptar en caso de emergencia (conforme al Artículo 20 de la Ley 31/1995).

Madrid, a X de XXXXXXXX de XXXX

(Sello y firma del Representante del Adjudicatario)