

CONTRATO DE SERVICIOS PARA LA TRANSFORMACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MADRID-CHAMARTÍN Y SU INTEGRACIÓN URBANA.

REDACCIÓN DE ANTEPROYECTOS, PROYECTOS BÁSICOS Y CONSTRUCTIVOS.

=====

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

=====

Madrid, febrero de 2020





## ÍNDICE

1.- PRESCRIPCIONES GENERALES .....	7
2.- TERMINOLOGÍA DEL CONTRATO .....	10
3.- OBJETO DEL CONTRATO.....	16
3.1.- Antecedentes .....	16
3.2.- Objeto del Contrato .....	21
3.3.- Cuadro resumen del objeto del contrato.....	25
4.- DOCUMENTOS QUE FACILITARÁ ADIF-ALTA VELOCIDAD .....	28
5.- TAREAS A REALIZAR POR EL CONSULTOR .....	28
5.1.- Uso de la metodología BIM .....	28
5.2.- Sostenibilidad medioambiental y eficiencia energética .....	33
5.3.- Reuniones, visitas de campo y actas correspondientes .....	34
5.4.- Recopilación de información y toma de datos .....	34
5.5.- Análisis de normativa y códigos prácticos de aplicación.....	38
5.6.- Contrato de Adjudicación de Derechos .....	38
5.7.- Análisis de la documentación proporcionada por Adif-AV .....	39
5.8.- Diseños y estudios preliminares.....	39
5.9.- Coordinación con otros organismos .....	39
5.10.- Urbanismo y planeamiento.....	40
5.11.- Sostenibilidad económica de la Estación de Madrid-Chamartín.....	41
5.12.- Anteproyectos .....	44
5.13.- Arquitectura .....	44
5.14.- Movilidad e intermodalidad.....	49
5.15.- Geología, geotecnia e hidrogeología.....	49
5.16.- Efectos sísmicos.....	51
5.17.- Climatología e hidrología. ....	51
5.18.- Trazado .....	51
5.19.- Movimiento de tierras. ....	52
5.20.- Drenaje .....	53
5.21.- Plataforma ferroviaria .....	53



5.22.- Vía y superestructura .....	54
5.23.- Electrificación .....	54
5.24.- Instalaciones de seguridad y comunicaciones .....	55
5.25.- Instalaciones de la edificación .....	55
5.26.- Instalaciones de Protección Civil y Seguridad .....	56
5.27.- Estructuras y obras de fábrica.....	56
5.28.- Integración ambiental .....	58
5.29.- Servicios afectados.....	61
5.30.- Reposición de servicios y servidumbres .....	62
5.31.- Plan de obra.....	63
5.32.- Situaciones provisionales .....	63
5.33.- Obras complementarias .....	64
5.34.- Estudio de Seguridad y Salud .....	64
5.35.- Coordinación interna con áreas de Adif y Adif-Alta velocidad .....	65
5.36.- Plan Marco .....	66
5.37.- Expropiaciones.....	66
5.38.- Afecciones a derechos mineros.....	71
5.39.- Análisis de riesgos .....	71
5.40.- Cumplimiento de las especificaciones técnicas de interoperabilidad .....	72
5.41.- Trabajos complementarios.....	72
<b>6.- ENTREGABLES DEL CONTRATO .....</b>	<b>73</b>
6.1.- Plan Económico y de Etapas de la Estación de Madrid-Chamartín .....	74
6.2.- Entregables de los Proyectos .....	81
6.3.- Otros documentos a realizar por el Consultor.....	100
6.4.- Cuadro orientativo de entregables mínimos .....	101
6.5.- Formato de los entregables .....	103
6.6.- Idioma de los entregables .....	105
<b>7.- RESPONSABILIDADES DEL CONSULTOR.....</b>	<b>105</b>
7.1.- Personal. Condiciones laborales.....	106
7.2.- Permisos y licencias .....	106



8.- EQUIPO HUMANO Y MEDIOS MATERIALES PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS .....	107
8.1.- Equipo humano .....	107
8.2.- Medios materiales .....	110
8.3.- Subcontratación .....	111
9.- RELACIÓN ENTRE EL CONSULTOR Y ADIF – ALTA VELOCIDAD.....	111
9.1.- Seguimiento mediante supervisión dinámica. ....	112
9.2.- Programa de los trabajos.....	112
9.3.- Entorno Común de Datos (ECD).....	113
9.4.- Inspección y dirección de los trabajos .....	114
9.5.- Supervisión .....	114
10.- PLAZO DE LOS TRABAJOS.....	114
10.1.- Etapa 1.....	114
10.2.- Etapa 2.....	115
11.- PRECAUCIONES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS .....	115
12.- DERECHOS DE PROPIEDAD DEL OBJETO DEL CONTRATO.....	115
12.1.- Propiedad de la documentación .....	116
13.- REMUNERACIÓN DE LOS TRABAJOS .....	116
13.1.- Valoración de los trabajos y composición de precios .....	116
13.2.- Criterios para el abono de los trabajos .....	123
Anejo A . ACTUACIONES DEL ESTUDIO INFORMATIVO QUE SE INCLUYEN EN EL CONTRATO .....	127
Anejo B . PRECIOS UNITARIOS DE LA ETAPA 1 .....	131
Anejo C . PRESUPUESTO DE LA ETAPA 1 .....	135
Anejo D . PRECIOS UNITARIOS POR USO Y TIPO DE PROYECTO DE LOS PROYECTOS DE LA ETAPA 2	
139	
Anejo E . MODELO DE CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DE LEGISLACIÓN VIGENTE EN MATERIA DE	
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES .....	143
Anejo F . PLANTILLAS.....	147
Anejo G . OBJETIVOS, CRITERIOS Y DIRECTRICES DE SOSTENIBILIDAD (URBANIZACIÓN Y TERCARIO	
LUCRATIVO).....	151





Anejo H . OBJETIVOS Y CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD PARA LA ESTACIÓN DE MADRID-CHAMARTÍN	165
Anejo I . PROGRAMA DE NECESIDADES TERCIARIO LUCRATIVO .....	179

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: X6GS7HG461KRM5WWDWG0GW30D4W  
Verificable en <https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp>



## 1.- PRESCRIPCIONES GENERALES

En el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se describen los trabajos de consultoría y asistencia técnica que debe llevar a cabo el Consultor para la consecución del objeto del contrato.

También en este Pliego, se establecen las condiciones y criterios técnicos que han de servir durante la realización de dichos trabajos y las condiciones que han de servir de base para su previa adjudicación.

Junto al presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (incluyendo sus anexos), revestirán carácter contractual el Cuadro de Características y el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del contrato.

Con fecha 19-09-2018, la Secretaría General de Infraestructuras del Ministerio de Fomento ha resuelto aprobar provisionalmente el **"ESTUDIO INFORMATIVO DEL NUEVO COMPLEJO FERROVIARIO DE LA ESTACIÓN DE MADRID-CHAMARTÍN"**, e iniciar el proceso de información pública y audiencia de administraciones de dicho estudio, el cual está actualmente en fase de tramitación.

El objeto del Estudio Informativo es establecer el crecimiento de la estación de Madrid-Chamartín y la modificación de su esquema de explotación actual, tanto a nivel de vías y andenes como de edificio de viajeros. Desarrollarlo es responsabilidad de Adif-Alta Velocidad.

Por otro lado, el 20 de septiembre de 2018 el Ayuntamiento de Madrid aprobó inicialmente la MODIFICACIÓN PUNTUAL DEL PGOUM EN LOS AMBITOS DE PLANEAMIENTO: APR 08.03 Y APE 05.27 PARA LA DEFINICIÓN DE LAS DETERMINACIONES Y PARÁMETROS DE ORDENACIÓN DE LA OPERACIÓN URBANÍSTICA "MADRID NUEVO NORTE" (en adelante "MPG")

Tras el trámite de información al público legalmente establecido, en el que se han recabado las correspondientes alegaciones e informes sectoriales, el 18 de mayo de 2019 la MPG superó el trámite ambiental con la evacuación de la Declaración Ambiental Estratégica (en adelante DAE) desde la Dirección General del Medio Ambiente y Sostenibilidad de la Comunidad de Madrid. Esta DAE reúne los condicionantes de los diferentes informes sectoriales emitidos por los organismos públicos que han participado en el trámite ambiental.

El 29 de julio de 2019, se aprueba provisionalmente en pleno del Ayuntamiento de Madrid, la MPG 2018, iniciándose los trámites para la aprobación definitiva del mismo por parte de la Comisión de Urbanismo de la Comunidad de Madrid.

Esta modificación del planeamiento incluye la Estación de Madrid-Chamartín dentro de un ámbito urbanístico de nueva creación, el APR 05.10, el cual deberá desarrollarse mediante el correspondiente Plan Parcial.

El objetivo de este APR, es configurar la Estación Chamartín, junto con la de Atocha, como elemento central del sistema ferroviario urbano y nacional, dotando a la Estación de una adecuada integración con el tejido urbano colindante, y configurándola como el elemento nuclear del nuevo centro de negocios del entorno. Otro objetivo fundamental de este APR, es garantizar la intermodalidad del transporte ferroviario y coordinar su ordenación con el



intercambiador modal previsto en el Oeste, potenciando su carácter de gran intercambiador metropolitano definiendo su accesibilidad en relación a los diferentes modos de transporte y en coherencia con la movilidad urbana del área en su conjunto.

Esta modificación del planeamiento contempla la integración en la estación de una edificabilidad lucrativa terciaria de 180.000 m<sup>2</sup> independiente de los usos ferroviarios, e incluye, a nivel orientativo, la ubicación de zonas verdes, las parcelas dotacionales y el uso lucrativo. Además, se indica la edificabilidad máxima de los usos compatibles asociados y autorizables especiales al ferroviario.

Aunque la empresa privada DCN será la adjudicataria de los mencionados derechos urbanísticos, en virtud del "*Documento de Modificación del Texto Refundido del Contrato suscrito por Red Nacional de los Ferrocarriles Españoles (RENFE), hoy Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF), ADIF-Alta Velocidad, RENFE-Operadora y RENFE-Fabricación y Mantenimiento, SME y Desarrollo Urbanístico Chamartín, S.A. (DUCH), hoy Distrito Castellana Norte, S.A. (DCN), sobre adjudicación preferente de los derechos de las primeras en relación con el desarrollo urbanístico de los recintos ferroviarios de Chamartín y Fuencarral, en Madrid*" firmado el 28 de diciembre de 2018 (el "**Contrato de Adjudicación de Derechos**"), los servicios descritos en este Pliego serán prestados para Adif-Alta Velocidad y dirigidos por los responsables designados por esta entidad pública, quién, durante el desarrollo de los trabajos, contará con la colaboración de DCN para la dirección de los mismos.

El terciario lucrativo deberá estar diseñado para asegurar un correcto diálogo e interacción con la Estación de Madrid-Chamartín. Se considera que un diseño unitario e integral del complejo será un valor añadido para su posicionamiento como referente mundial. Este diseño unitario debe ser un hito urbano reconocible, un legado para la posteridad a la altura de la ubicación y potencial del ámbito y la estación.

El hecho de que el planeamiento vincule la autorización de construir usos compatibles asociados y autorizables especiales en la estación a la materialización de las edificaciones de uso ferroviario, condiciona el diseño y desarrollo de ambas zonas.

Por tanto, y tal y como se detalla en la sección 3.- de este Pliego, el objeto del contrato abarca un ámbito cuyas dimensiones y complejidad funcional y administrativa impiden que pueda acometerse dentro de un único proyecto y en una única obra, no sólo por su complejidad de ejecución sino también por su enorme alcance económico y, por consiguiente, debe dividirse de forma forzosa en varios proyectos cuyas obras se irán sucediendo a lo largo del tiempo de acuerdo con las necesidades ferroviarias, urbanísticas o de cualquier otra índole, y con la disponibilidad presupuestaria.

Por otro lado, la delimitación de los ámbitos de dichos proyectos no puede establecerse a priori, pues existen solapes e interferencias a nivel funcional, constructivo, económico, de seguridad del sistema ferroviario y con los servicios urbanos que sólo durante el desarrollo de dichos proyectos se podrán analizar y establecer.

De entre los riesgos que estas actuaciones pueden ocasionar, resulta necesario tener en especial consideración los que afecten a la seguridad ferroviaria, de acuerdo con la metodología establecida en los reglamentos de la Unión Europea UE N.º 1169/2010 y UE



N.º 402/2013, que son de obligado cumplimiento y que tienen como objetivo alcanzar unos niveles de seguridad aceptables en cualquier actuación que se acometa dentro del sistema ferroviario. Este hecho resulta especialmente importante en este caso, puesto que es necesario mantener la explotación de las dos zonas de la Estación de Madrid-Chamartín; la de alta velocidad y la de cercanías, durante la realización de todas las obras, manteniendo operativos y en explotación el alto número de circulaciones de trenes y viajeros actuales y resultando necesario por consiguiente garantizar su seguridad, tanto durante las fases de obras como durante su posterior fase de explotación.

De esta forma, la inevitable necesidad de acometer el ámbito mediante diversos proyectos y obras complejas supone un importante riesgo en sí mismo que conlleva la necesidad de coordinar dichos proyectos entre sí y con las obras que en su momento haya en curso en la estación, cuyo alcance y contenido son de gran complejidad técnica y afectan a un elevado número de trenes y viajeros.

Por consiguiente, la coordinación de los proyectos en que resulte necesario dividir el conjunto de las actuaciones se convierte en un riesgo clave para la seguridad ferroviaria y su control se convierte en un objetivo fundamental de la actuación.

Con el fin de optimizar dicho control y reducir al máximo los riesgos de coordinación entre los diferentes proyectos y equipos, se plantea, por un lado, realizar una contratación única a un solo equipo del anteproyecto global de las actuaciones objeto del contrato (que se describen en la sección 3.2.-) y, por otro lado, que en una segunda etapa dicha contratación se pueda ampliar al resto de proyectos básicos y constructivos correspondientes única y exclusivamente a la Estación de Madrid-Chamartín, sin vinculación alguna relativa a la contratación de los proyectos básicos y constructivos de la edificabilidad lucrativa y/o de la urbanización del APR 05.10, y materializar de forma paulatina, proyecto a proyecto si fuese necesario, con una condiciones prefijadas en cuanto al importe económico de la realización de cada uno de éstos proyectos y en cuanto a sus condiciones de ejecución, los cuales se regirán por lo dispuesto en este pliego.

De esta forma, la adjudicación del contrato a un solo equipo se justifica porque resulta ser una opción más eficiente de la que se derivaría de la licitación de los diversos proyectos por separado, que asegura la adecuada e imprescindible coordinación, integridad e identidad entre los diversos proyectos básicos y constructivos, así como la exigencia de la garantía de la identidad artística y respeto con su entorno.

No obstante, aquellas actuaciones de Urbanización que sean necesarias para el adecuado funcionamiento de la Estación de Madrid-Chamartín, incluso aquellas que se desarrollen fuera del ámbito de la misma (en los espacios definidos como Redes Locales Norte y Sur), podrán ser desarrolladas por Adif-AV y/o por la Junta de Compensación del APR 05.10, según corresponda. El Plan Económico y de Etapas determinará inicialmente cuáles son estas actuaciones, sin perjuicio de que, durante la duración del contrato, Adif-AV pueda revisar esta determinación.

Además e independientemente de lo indicado anteriormente, todos los trabajos que afecten al tráfico y servicio ferroviario, se desarrollarán aplicando las normas, instrucciones, recomendaciones y pliegos oficiales vigentes y en especial las instrucciones y recomendaciones que establezcan ADIF y ADIF Alta Velocidad y deberán atenerse a las



prescripciones señaladas en los apartados del presente pliego y a las indicaciones de la Dirección del Contrato que ADIF Alta Velocidad designe o a las personas en quien éste delegue.

Los trabajos se realizarán en dos Etapas, como se explica en la sección 3.2.- de este Pliego.

## 2.- TERMINOLOGÍA DEL CONTRATO

- **Anteproyecto o Proyecto Preliminar** es el conjunto de entregables preliminares a la redacción de cualquiera de los posibles proyectos objeto de la Etapa 2 de este contrato, formando parte de los trabajos comprendidos en los mismos. Tendrá la escala suficiente para permitir la comparación entre distintas soluciones alternativas, de manera que sea posible elegir la solución más adecuada.
- No debe confundirse con el Anteproyecto Global, o con sus tres componentes, que forma parte del objeto de la Etapa 1 del contrato.
- **APE 05.31 "Centro de Negocios Chamartín"**: o Área de Planeamiento Específico 05.31. Uno de los nuevos ámbitos de planeamiento establecidos por la MPG, delimitado y ordenado pormenorizadamente. Es colindante y circunda al APR.05.10 "Estación de Chamartín".
- **APR 05.10 "Estación de Chamartín"**: o Área de Planeamiento Remitido 05.10. Uno de los nuevos ámbitos de planeamiento establecidos por la Modificación Puntual del Plan General de Madrid. Incluye la Estación de Madrid-Chamartín, la edificación terciaria lucrativa, y la urbanización (las zonas verdes, viario y equipamiento).
- **APR, o Área de Planeamiento Remitido**: figura del planeamiento urbanístico que contiene una ordenación básica, remitiendo su la ordenación de detalle a desarrollos posteriores.
- **Autores de Proyecto**, son los representantes del consultor y responsables absolutos de todos los trabajos objeto del presente contrato, según las funciones y responsabilidades que la legislación vigente establece. Estarán en posesión de la adecuada titulación, contarán con experiencia sobradamente probada en la realización de proyectos de similares características a los que se han de desarrollar en el marco del presente contrato, todo ello según los requisitos que se establecen en el capítulo 8.-, y serán los coordinadores de los equipos de trabajo y de las distintas materias que integren todas las actuaciones a acometer para la consecución del objeto del contrato.

Además, sin perjuicio de las funciones y responsabilidades que para esta figura fijan las leyes, normas e Instrucciones, etc. de ADIF-Alta Velocidad, se destacan, entre otras, las siguientes funciones:

- Elaborar la planificación de los trabajos a acometer, actualizándolas según resulte necesario.



- Las planificaciones incluirán la elaboración de los documentos previos e hitos principales.
- Redactar los estudios, anteproyecto, proyectos básicos y constructivos y respectivos sus documentos previos u otros documentos que se establecen en este pliego, desarrollando los controles de calidad necesarios (verificaciones del diseño) y preparando los documentos previos establecidos en las planificaciones de los proyectos, todo ello conforme al presente pliego, las leyes y reglamentos de aplicación, la normativa, instrucciones, especificaciones e indicaciones de ADIF-Alta Velocidad.
- ⊖ Redactar los proyectos y demás trabajos en coordinación con el Representante de ADIF-Alta Velocidad.
- Redactar los proyectos y demás trabajos cumpliendo con Procedimiento de Redacción de Proyectos de ADIF que esté vigente.
- Elaborar los proyectos cumpliendo con la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental y otras normas o legislación medioambiental que sean de aplicación.
- Elaborar los proyectos cumpliendo específicamente la normativa de Interoperabilidad que aplique, conforme al Real Decreto 1434/2010, de 5 de noviembre, sobre Interoperabilidad del sistema ferroviario de la Red Ferroviaria de interés general.
- Los Autores de proyecto realizarán estos trabajos en coordinación con ADIF-Alta Velocidad y conforme al procedimiento ADIF-PE-201-001-002-SC y resto de procedimientos y normativa vigentes de ADIF-Alta Velocidad.
- Realizar los Anejos de evaluación de riesgos, que incluirán los informes de evaluación de la seguridad de un evaluador independiente. La tramitación y obtención de esos informes serán responsabilidad de los Autores de Proyecto.
- Los Organismos evaluadores de seguridad (evaluadores independientes), corresponderán a lo especificado en la página web de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria donde vienen recogidos, señalando el ámbito de designación de cada uno:
- [http://www.seguridadferroviaria.es/AESF/LANG\\_CASTELLANO/AGENTES/ORGACERT/ORGEVASEG/](http://www.seguridadferroviaria.es/AESF/LANG_CASTELLANO/AGENTES/ORGACERT/ORGEVASEG/)
- Elaborar los Informes de alegaciones de los trámites de Información pública de bienes y derechos afectados.
- Elaborar los Informes y certificados del Autor del Proyecto para dar cumplimiento a la Orden FOM/3317/2010, de 17 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción sobre las medidas específicas para la mejora de la eficiencia en la ejecución de las obras públicas de Infraestructuras ferroviarias, carreteras y aeropuertos del Ministerio de Fomento.



- **Coautor Temático**, es un profesional relevante con pleno dominio de las diferentes materias relacionadas con el objeto del contrato y méritos reconocidos en áreas temáticas que sean de especial importancia para el objeto del contrato que, disponiendo de la titulación adecuada y experiencia ampliamente reconocida, se incluirá en el equipo a cargo del Consultor.
- **Conjunto edificado**: incluye la Estación de Chamartín, y la edificación terciara lucrativa.
- **Consultor** es la empresa destinada a llevar a cabo el presente contrato de consultoría y asistencia. Realizará todos los trabajos necesarios para conseguir el objetivo del contrato derivado del presente pliego.
- **Contrato de Adjudicación de Derechos**: hace referencia al *“Documento de Modificación del Texto Refundido del Contrato suscrito por Red Nacional de los Ferrocarriles Españoles (RENFE), hoy Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF), ADIF-Alta Velocidad, RENFE-Operadora y RENFE-Fabricación y Mantenimiento, SME y Desarrollo Urbanístico Chamartín, S.A. (DUCH), hoy Distrito Castellana Norte, S.A. (DCN), sobre adjudicación preferente de los derechos de las primeras en relación con el desarrollo urbanístico de los recintos ferroviarios de Chamartín y Fuencarral, en Madrid”*, firmado el 28 de diciembre de 2018.
- **Coordinador del Plan Económico y de Etapas de la Estación de Madrid-Chamartín**: Coautor Temático responsable, dentro de la organización del Consultor, de la elaboración de dicho Plan. Al ser un documento formado por varios estudios es necesaria una figura que coordine la elaboración de dichos trabajos, al mismo tiempo que asegure la distribución de algunas consideraciones de forma transversal entre los estudios que forman parte del Plan y el diseño de la estación y el terciario lucrativo, garantizando así la coherencia de toda la información utilizada en el Plan de Negocio Inmobiliario Financiero.
- **Coordinador BIM**: profesional perteneciente al equipo del Consultor responsable de coordinar el trabajo dentro de una misma disciplina, con la finalidad de que se cumplan los requerimientos del Gestor BIM.
- **Declaración Ambiental Estratégica (DAE)**: El 18 de mayo de 2019 la MPG 2018 superó el trámite ambiental con la evacuación de la Declaración Ambiental Estratégica (en adelante DAE) desde la Dirección General del Medio Ambiente y Sostenibilidad. Esta DAE reúne los condicionantes de los diferentes informes sectoriales emitidos por los organismos públicos que han participado en el trámite ambiental.
- **Dirección del contrato**: es el responsable designado al efecto por Adif-Alta Velocidad para la dirección de los trabajos de consultoría y asistencia técnica del presente Pliego.

Sus funciones se enumeran, de manera no exhaustiva, a continuación. Podrá delegar todo o parte de las mismas en aquellas personas que elija.

- Supervisar la ejecución del contrato de servicios para la redacción del proyecto y adoptar las decisiones y dictar las instrucciones necesarias con el fin de asegurar la correcta realización de la prestación pactada, dentro del





- ámbito de facultades que le haya sido otorgado, y con sujeción a lo establecido en el clausulado del contrato y en sus pliegos.
- Convocar y dirigir reuniones con las empresas adjudicatarias de los contratos de servicios, en particular con el Autor del proyecto y/o otros técnicos que el RCSP considere conveniente, con el objetivo de verificar el cumplimiento de lo establecido en el clausulado del contrato, en los pliegos y en las instrucciones que para su interpretación haya dado.
  - Cuando proceda, realizar las visitas de campo a las zonas de proyecto, en compañía de los agentes intervinientes en la redacción del proyecto que estime necesario y dejando constancia por escrito de los acuerdos que se hayan adoptado.
  - Solicitar al Autor del proyecto informes de seguimiento del proyecto con la periodicidad que se establezca en los Pliegos de Condiciones de los contratos de servicios, revisando y realizando las observaciones que considere oportunas sobre esos informes.
  - Solicitar al Autor del proyecto y revisar, actualizar y aprobar la planificación de los trabajos objeto del contrato de servicios, solicitando las mejoras que se consideren oportunas.
  - Determinar y coordinar con las áreas de Adif, Adif-Alta Velocidad y otros Organismos con los que se requiere coordinación para la redacción del proyecto.
  - Definir y recibir del Contratista los documentos previos, procediendo a su revisión o a tramitar los informes de revisión de supervisión dinámica y/o de otras áreas de Adif/Adif-Alta Velocidad/Organismos, realizando el necesario proceso iterativo hasta el cierre de los informes y la corrección de las observaciones en ellos reflejadas.
  - Recibir del Contratista los documentos necesarios para realizar los trámites de aprobación de los proyectos siguiendo lo especificado a tal fin en los procedimientos vigentes de Adif-y Adif-AV, incluyendo entre otros los procesos de información pública de expropiaciones y los contemplados en la Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del sector ferroviario.
  - Recibir del Autor del proyecto la maqueta/borrador/versión de proyecto, y proceder a su revisión y/o envío de ese documento a las áreas que intervengan en ese proceso, solicitando los informes de conformidad que, según se defina en los procedimientos vigentes de Adif y Adif-AV resulten necesarios para la aprobación del proyecto.
  - Solicitar y recabar del Autor del proyecto el certificado de cumplimiento de la Orden FOM/3317/2010, de 17 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción sobre las medidas específicas para la mejora de la eficiencia en la ejecución de las obras públicas de infraestructuras ferroviarias, carreteras y aeropuertos del Ministerio de Fomento.

- Recibir del Autor del proyecto los entregables definidos en este Contrato.
  - Realizar los documentos necesarios para la tramitación de incidencias contractuales y para la certificación, recepción y liquidación de los contratos de servicios para la redacción de los proyectos.
  - Vigilar y verificar que el contrato de servicios se desarrolla cumpliendo los procedimientos de Adif-Alta Velocidad.
- **Distrito Castellana Norte S.A. (en adelante DCN):** empresa adjudicataria de los derechos urbanísticos convocados a concurso público en su día por RENFE –actual ADIF– para el desarrollo urbanístico de los terrenos de los recintos ferroviarios de Chamartín y Fuencarral comprendidos dentro de los ámbitos urbanísticos del APR 08.03 Prolongación de la Castellana y APE 05.27 Colonia Campamento del Plan General de Ordenación Urbana de Madrid vigente.
  - **Edificación Terciaria Lucrativa o Terciario Lucrativo:** superficie edificable lucrativa de 180.000 m<sup>2</sup>, independiente de los usos ferroviarios, definida en el APR 05.10. Está incluida en el Conjunto Edificado, pero no forma parte de la estación.  
  
Como se explica en el apartado 3.2.–, sólo se halla dentro del alcance del contrato para los trabajos de la Etapa 1.
  - **Entorno Común de Datos:** medio, único y común a todos los agentes, para la comunicación y conservación de la totalidad de la información del contrato.
  - **Entregables:** documentos que materializan la ejecución de las Tareas del contrato. La recepción de los mismos será la base de los criterios para el abono de los trabajos.
  - **“Estudio Informativo”, “Estudio Informativo de referencia del Contrato”** o similares hacen referencia al “ESTUDIO INFORMATIVO DEL NUEVO COMPLEJO FERROVIARIO DE LA ESTACIÓN DE MADRID-CHAMARTÍN”.
  - **Estación de Madrid-Chamartín, o Estación de Chamartín:** Incluye todos los terrenos, edificaciones e instalaciones necesarios para la explotación ferroviaria de la estación, incluso las zonas destinadas a usos urbanísticos asociados y autorizables especiales del uso ferroviario.  
  
También se considerarán parte de la Estación aquellas actuaciones de Urbanización fuera del ámbito de la misma, pero que sean indispensables para su funcionamiento.
  - **Gestor BIM:** profesional perteneciente al equipo del Consultor responsable de que el modelo combinado de todas las disciplinas sea coherente y se ajuste a las reglas o normas aplicables.
  - **Infraestructuras comunes:** Infraestructuras de urbanización compartidas entre todos los ámbitos de planeamiento de la MPG (incluido el APR 05.10) que comprenden la prolongación de la calle Agustín de Foxá y la ejecución de las redes de servicios vertebradoras.
  - **Marco normativo:** son los fundamentos legales de las actuaciones que componen el objeto del presente Pliego y que, los cuales establecen las condiciones para



desarrollarlas. Véase “Estudio Informativo”, “MPG” y “Contrato de Adjudicación de Derechos”, en este mismo apartado y el cuadro resumen del apartado 3.3.-.

- **Modelo BIM:** es la representación digital de la información, gráfica y no gráfica, que compone un proyecto.

Las menciones a “el modelo”, “el modelo BIM”, “los modelos”, “los modelos BIM”, etc... hacen referencia al conjunto de los modelos que serán necesarios para la representación del total de los proyectos pertenecientes al contrato.

- **Modelo federado:** Un modelo BIM que se compone por la adición de varios modelos.
- **MPG:** Modificación Puntual del Plan General de Ordenación Urbana de Madrid de 1997 “Madrid Nuevo Norte”, actualmente aprobada provisionalmente.
- **Plan de Ejecución BIM (PEB):** entregable perteneciente cada Proyecto. Documento que establece y desarrolla las bases y reglas para el cumplimiento de los requisitos de este Pliego por parte de un proyecto concreto que se va a desarrollar con BIM.

Será sometido a aprobación por parte de la Dirección del Proyecto y sus estipulaciones serán, a partir de ese momento, de obligado cumplimiento para el Consultor.

- **Plan Marco de Ejecución BIM (PMEB):** entregable previo al inicio de los trabajos en los Proyectos, que establece las bases y reglas para el cumplimiento de los requisitos de este Pliego en lo que atañe al uso de la metodología BIM, garantizando la homogeneidad e idoneidad de los proyectos que más adelante se desarrollen.

Será desarrollado por los planes de ejecución BIM, particulares para cada proyecto, que se elaboren con posterioridad.

Será sometido a aprobación por parte del Dirección del Contrato y sus estipulaciones serán, a partir de ese momento, de obligado cumplimiento para el Consultor.

- **PPRI (Plan Parcial de Reforma Interior):** planeamiento de desarrollo que establecerá la ordenación pormenorizada del APR 05.10.
- **Procedimiento de Redacción de Proyectos:** es el documento que regula la planificación, desarrollo y aprobación de los proyectos de infraestructura de ADIF-Alta Velocidad. Formará parte de las tareas del consultor dar soporte en todo momento a la Dirección del Contrato en todo lo que atañe al cumplimiento de la versión que se encuentre vigente durante el desarrollo del contrato.
- **Proyectos:** en el contexto de este Pliego, comprende tanto el Anteproyecto Global como los distintos Proyectos Básicos y Proyectos de Construcción que, junto a este, forman parte del objeto del contrato. Estos proyectos pueden consistir, de modo no exhaustivo, en proyectos de edificación infraestructura y urbanización.

Toda referencia a “proyecto”, “el proyecto” o similar, dentro del presente pliego, será de aplicación al conjunto de los Proyectos.

- **Redes locales norte:** Espacios urbanizados localizados al norte y dentro del APR 05.10, que constituyen parte de los suelos de redes públicas locales definidos por el planeamiento urbanístico.



Forma parte de la “Urbanización del APR.05.10”, definida más arriba.

- **Redes locales sur:** Espacios urbanizados localizados al sur y dentro del APR 05.10, que constituye parte de los suelos de redes públicas locales definidos por el planeamiento urbanístico.

Forma parte de la “Urbanización del APR.05.10”, definida en este apartado.

- **Tareas:** las labores necesarias para cumplir con el objeto del contrato que desempeñará el Consultor como parte de la prestación de servicios de consultoría y asistencia técnica que es objeto del mismo.
- **Urbanización del APR 05.10:** la superficie que comprende los futuros suelos públicos municipales (viario, zonas verdes y estanciales) que rodean la Estación de Madrid-Chamartín y están incluidos dentro del APR 05.10.

Como se explica en el apartado 3.2.-, sólo se halla dentro del alcance del contrato para los trabajos de la Etapa 1, excepto aquellas actuaciones que se determine durante esa etapa que son necesarias para el funcionamiento de la Estación de Madrid-Chamartín, las cuales se desarrollarán también durante la Etapa 2.

### 3.- OBJETO DEL CONTRATO

#### 3.1.- Antecedentes

##### 3.1.1.- Estudio informativo

Con fecha 19-09-2018, la Secretaría General de Infraestructuras del Ministerio de Fomento ha resuelto aprobar provisionalmente el “ESTUDIO INFORMATIVO DEL NUEVO COMPLEJO FERROVIARIO DE LA ESTACIÓN DE MADRID-CHAMARTÍN”, e iniciar el proceso de información pública y audiencia de administraciones de dicho estudio, el cual está actualmente en fase de tramitación.

El objeto del Estudio Informativo es establecer el crecimiento de la estación de Madrid-Chamartín y la modificación de su esquema de explotación actual, tanto a nivel de vías y andenes como de edificio de viajeros.

La Estación de Chamartín deberá ser adaptada teniendo en cuenta los siguientes cambios que se van a producir en la explotación ferroviaria:

- Aumento de tráfico debido a las nuevas extensiones de la red de Alta Velocidad.  
En la actualidad se encuentran en marcha numerosas actuaciones de ampliación de la red de alta velocidad. Entre otras, cabe mencionar las siguientes:
  - L.A.V. Antequera – Granada (ya en funcionamiento).
  - Corredor Mediterráneo de Alta Velocidad: Acceso en alta velocidad a Murcia y a Cartagena, y nueva línea de alta velocidad en el tramo Murcia-Almería.
  - L.A.V. Madrid-Extremadura.
  - L.A.V. Madrid-Galicia. Tramos Zamora-Pedralba y Pedralba-Taboadela-Orense.



- L.A.V. Madrid–Asturias. Estación pasante de León y Variante de Pajares.
- L.A.V. Madrid–Santander. Tramo: Palencia–Reinosa.
- L.A.V. Madrid–País Vasco–Frontera francesa. Tramos: Venta de Baños–Burgos, Burgos–Vitoria y Vitoria–Bilbao–San Sebastián.
- Corredor Navarro de alta velocidad.

Cuando estas extensiones de la red se pongan en servicio supondrán un notable aumento del tráfico ferroviario en las estaciones de Atocha y Chamartín. Puesto que en la estación de Atocha no hay espacio para añadir vías de estacionamiento, se requiere aumentar el número de vías de ancho UIC en la Estación de Madrid–Chamartín.

- Conversión de Chamartín en estación pasante para algunos servicios

La puesta en servicio del túnel UIC Atocha–Chamartín permitirá que algunos de los servicios que tienen como cabecera la Estación de Madrid–Chamartín pasen a tener un carácter pasante, por lo que se reducirán los tiempos de ocupación de vía en zona de andenes.

- Necesidades de crecimiento de la estación de Atocha

Durante la fase de construcción de la nueva estación pasante de Atocha se requiere dar de baja 4 de las 15 vías actuales de Puerta de Atocha, siendo necesario trasladar a Chamartín parte de los servicios que actualmente se prestan desde esta estación. Como consecuencia, la Estación de Madrid–Chamartín deberá estar dimensionada para poder absorber este aumento de tráfico.

La nueva configuración que tendrá la estación de Atocha una vez que finalicen las obras será de 14 vías en fondo de saco y 4 vías pasantes hacia Chamartín por el nuevo túnel UIC.

- Ramales de conexión de la L.A.V. Madrid–Barcelona con la L.A.V. Madrid–Levante

La construcción y puesta en servicio de estos ramales permitirá la utilización del túnel UIC Atocha–Chamartín para los trenes de la línea Madrid–Barcelona–Frontera francesa. De esta manera, podrá haber trenes entre Madrid y Barcelona que inicien su trayecto en Chamartín y tengan parada en la estación pasante de Atocha. La posibilidad de disponer de dos estaciones en Madrid para este trayecto, una en el norte y otra en el sur, permitirá ahorrar tiempo al viajero, lo que se traducirá en un aumento de la demanda de este servicio ferroviario.

Por todo ello, la construcción de estos ramales de conexión se traducirá en un aumento del número de circulaciones y de viajeros de la Estación de Madrid–Chamartín.

- Nuevo acceso al aeropuerto de Barajas

El Ministerio de Fomento está desarrollando un estudio sobre la mejora de la interacción entre el ferrocarril y el aeropuerto de Adolfo Suárez Madrid–Barajas, analizando todas las alternativas posibles y características de la explotación, así



como las infraestructuras necesarias en cada caso, analizando las demandas captadas para determinar finalmente la alternativa óptima.

Esta mejora de la interacción del ferrocarril con el aeropuerto podría abordarse mediante diferentes posibilidades (prolongación de servicios en ancho UIC, establecimiento de servicios lanzadera en ancho UIC y/o mejora de los servicios de cercanías, etc). Todos estos aspectos se analizarán en el mencionado estudio, que determinará, qué soluciones resultan viables y cual se desarrollará finalmente.

Teniendo en cuenta lo anterior, la nueva configuración de vías de la Estación de Madrid-Chamartín debe considerar la posibilidad de que se establezca una nueva conexión ferroviaria para trenes de ancho estándar hacia el Aeropuerto.

Para facilitar la posibilidad de esta futura conexión, el presente Estudio incorpora la definición de un nuevo corredor independiente a las vías de Cercanías actuales, desde Chamartín hasta la estación de Fuente de la Mora, en vía doble y en ancho estándar.

- Talleres de Fuencarral

La proximidad del complejo ferroviario de Fuencarral a la Estación de Madrid-Chamartín permite que las vías de estacionamiento de los talleres, pertenecientes a Renfe Operadora, complementen la capacidad de estacionamiento disponible en la estación.

Con la puesta en servicio del nuevo túnel UIC entre Atocha y Chamartín, la estación se convertirá cabecera de servicios hacia Levante y Sur de España, y los talleres de Fuencarral tendrán que atender también a dichos trenes.

Teniendo en cuenta la reciente compra de trenes de alta velocidad, Renfe Operadora tiene previsión de ampliar el taller actual a corto plazo, duplicando su capacidad.

Como consecuencia, el número de circulaciones existente en la actualidad entre la Estación de Madrid-Chamartín y los talleres de Fuencarral aumentará en el futuro de forma considerable, requiriéndose un acceso ferroviario de mayor capacidad.

### 3.1.2.- Otros antecedentes ferroviarios

Por otra parte, es también necesario tener en cuenta para el desarrollo del contrato:

- **Proyecto de ampliación de la estación en cuatro vías y dos andenes, vías 22 a 25 (en redacción).**
- **Proyecto de remodelación de vías de ancho ibérico**
- **Proyecto de remodelación de antiguo vestíbulo de Cercanías**



### 3.1.3.- Antecedentes urbanísticos

#### 3.1.3.1.- Planeamiento vigente.

El Plan General de Ordenación Urbana de Madrid (en adelante PGOUM) de 1997 clasifica los suelos correspondientes a la Estación de Madrid-Chamartín como Suelo Urbano y los incluye dentro del ámbito de ordenación APR 08.03 "Prolongación de la Castellana".

#### 3.1.3.2.- Modificación del PGOUM.

Con fecha 20 de septiembre de 2018, la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid adopta el Acuerdo de Aprobación Inicial de la **Modificación del Plan General de Ordenación Urbana de Madrid de 1997 para el Área de Planeamiento Remitido 08.03 "Prolongación de la Castellana" y el Área de Planeamiento Específico 05.27 "Colonia Campamento"** (BOCM nº 232, de 28 de septiembre de 2018), en adelante MPG, para la definición de las determinaciones y parámetros de ordenación de la operación urbanística "Madrid Nuevo Norte", con la creación de tres Áreas de Planeamiento Específico y un Área de Planeamiento Remitido APR 05.10 - "Estación de Chamartín".

Tras el trámite de información al público legalmente establecido, en el que se han recabado las correspondientes alegaciones e informes sectoriales, el 18 de mayo de 2019 la MPG superó el trámite ambiental con la evacuación de la Declaración Ambiental Estratégica (en adelante DAE) desde la Dirección General del Medio Ambiente y Sostenibilidad de la Comunidad de Madrid. Esta DAE reúne los condicionantes de los diferentes informes sectoriales emitidos por los organismos públicos que han participado en el trámite ambiental.

El 29 de julio de 2019, se aprueba provisionalmente en pleno del Ayuntamiento de Madrid, la MPG 2018, iniciándose los trámites para la aprobación definitiva del mismo por parte de la Comisión de Urbanismo de la Comunidad de Madrid.

La MPG en tramitación afecta a los suelos correspondientes a la actual Estación de Madrid-Chamartín, localizada en el interior del ámbito denominado APR 05.10.

Para este ámbito la MPG establece las determinaciones estructurantes, que se recogen en su correspondiente Ficha de planeamiento, y remite su ordenación pormenorizada a la redacción posterior de un Plan Parcial de Reforma Interior (PPRI). Así, en la Ficha se recogen los suelos calificados como "Dotacional servicios colectivos (Transporte Ferroviario)" donde se desarrollará la nueva estación, establece una edificabilidad lucrativa que se materializará sobre ellos y recoge la localización orientativa de las redes públicas, no obstante, dichas determinaciones serán definidas pormenorizadamente en el correspondiente PPRI.

El Estudio Informativo, también en tramitación, toma como base las anteriores determinaciones ajustándose a la parcela definida como dotacional e incluyendo en el desarrollo la implantación de los usos lucrativos previstos por la MPG.

Se da por tanto una vinculación directa entre el contenido del Estudio Informativo y el de la MPG y es por ello que, aunque se trate de un documento en tramitación, se tomará como referencia las determinaciones que establece la MPG para el ámbito del APR 05.10 en el desarrollo del contrato.



En este sentido, la solución propuesta abarcará la totalidad de las determinaciones que afecten a los suelos incluidos en la delimitación del APR 05.10, y que tendrán su reflejo en el Plan Parcial de Reforma Interior que se redacte posteriormente.

### 3.1.4.- Contrato de Adjudicación de derechos

El 28 de diciembre de 2018 se firmó el Contrato de Adjudicación de Derechos, cuyo contenido a tener en cuenta a los efectos de la realización de los trabajos objeto de este pliego se indica a continuación:

#### ***“CLÁUSULA QUINTA. Transmisión y entrega de suelos y aprovechamientos por las Entidades Públicas a DCN***

*1. Las Entidades Públicas se obligan a transmitir la propiedad y entregar a DCN la totalidad de los suelos, en su caso vuelos y los aprovechamientos urbanísticos de carácter patrimonial que se especifican a continuación en cada uno de los siguientes ámbitos:*

*a) En el Ámbito de planeamiento 1, APR 0510. Estación de Chamartín: serán objeto de transmisión el vuelo y/o aprovechamientos urbanísticos que se especifican en el Anexo III de este Documento, con una superficie de suelo de DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS VEINTICUATRO CON OCHO m<sup>2</sup> (236.324,08 m<sup>2</sup>), a los que correspondería, una vez producida la aprobación definitiva de la Modificación Puntual del PGOUM en los términos previstos en la Cláusula Preliminar, una edificabilidad bruta de CIENTO OCHENTA MIL m<sup>2</sup> (180.000 m<sup>2</sup>). Estos aprovechamientos se insertarán en las condiciones arquitectónicas, de diseño y funcionales de la nueva estación de Chamartín.*

*Las Entidades Públicas, en función cada una de sus respectivas competencias, y DCN se comprometen a llevar a cabo cuantas actuaciones sean necesarias para que de estos CIENTO OCHENTA MIL m<sup>2</sup> de edificabilidad lucrativa, tras la correspondiente tramitación y aprobación por el Ayuntamiento de Madrid del instrumento de ordenación pormenorizada, CIENTO CINCUENTA MIL se sitúen en la calle Agustín de Foxá y TREINTA MIL en la calle Bambú, en la ubicación respectiva que se indica en el Plano 1 incorporado a este Anexo III, sin perjuicio del cumplimiento de las necesidades estrictamente ferroviarias. De este modo, ciento cincuenta mil metros cuadrados de edificabilidad lucrativa se ubicarán en la fachada de la nueva Estación de Chamartín a la calle Agustín de Foxá, ocupando un mínimo del 70% de la longitud de dicha fachada. En el resto de tal fachada podrán situarse usos asociados al uso ferroviario de la estación (como edificios de oficinas de las Entidades Públicas o locales comerciales). Se excepcionan, en cualquier caso, las plantas bajo rasante de la nueva cota urbana de la calle Agustín de Foxá, que se destinarán en primer lugar a los usos ferroviarios y asociados que resulten necesarios para el adecuado funcionamiento de la estación y las plantas de acceso desde la citada nueva cota urbana de dicha calle, para los citados usos y para dar acceso a los volúmenes superiores dedicados a usos lucrativos.*

*Las Partes manifiestan que, en conexión con el hecho de la reducción de los terrenos y aprovechamientos que son objeto de transmisión, según lo expuesto en el*



*Expositivo VI de este Documento, la ubicación de estos estos CIENTO CINCUENTA MIL m2 de edificabilidad lucrativa bruta en la calle Agustín de Foxá, conforme a lo establecido en el párrafo anterior, constituye uno de los presupuestos de las prestaciones económicas a las que recíprocamente se comprometen.*

En el apartado 4.1 del Anexo I "Programa de Necesidades Terciario Lucrativo" y apartado 6.2.1.3.1.-del presente pliego se concretan las condiciones relativas a la materialización de la edificabilidad, establecidas en la anterior Clausula Quinta del Contrato de Adjudicación de Derechos; del mismo modo en el apartado 6.2.1.1.1.- se concretan las necesidades de los usos ferroviarios y autorizables asociados.

### **3.2.- Objeto del Contrato**

Una vez expuestos los antecedentes y los condicionantes que afectan a las actuaciones a acometer, se define el objeto de este contrato como la prestación de servicios de consultoría y asistencia técnica a ADIF Alta Velocidad para redactar, durante el plazo del contrato indicado en el punto 10.- de este pliego, todos aquellos proyectos y estudios que resulten necesarios para definir el desarrollo y ejecución de las siguientes actuaciones:

- Las previstas en el Estudio Informativo aprobado por el Ministerio de Fomento que se enumeran en el Anejo A, más todas aquellas actuaciones auxiliares que sean necesarias para la consecución de estas. Se incluyen las pertenecientes a la infraestructura ferroviaria y también aquellas pertenecientes a usos asociados y autorizables especiales.
- Todas aquellas que sean necesarias para materializar la edificabilidad lucrativa establecida por el Planeamiento del Área de Reparto APR.05.10 (180.000 m2 de uso Terciario Oficinas según la MPG), incluso aquellas actuaciones no lucrativas (urbanización y la losa de cubrición de vías que la soporta) que se deriven de las obligaciones que el planeamiento imponga para la materialización de estos usos (como viales, zonas verdes, etc.).

Dichas actuaciones (esto es, edificabilidad lucrativa, actuación de urbanización y losa de cubrimiento), como se indica en los apartados siguientes, sólo se desarrollarán hasta nivel de anteproyecto, quedando por tanto fuera del alcance de la Etapa 2 del presente contrato. No obstante, aquellas actuaciones de urbanización que, durante la Etapa 1 de los trabajos, se determine sean indispensables para la puesta en marcha de las actuaciones ferroviarias, se considerarán en adelante como parte de la Estación.

- Cualesquiera otras actuaciones necesarias como consecuencia de lo previsto en el Contrato de Adjudicación de Derechos (ver sección 3.1.4.-), ya sean urbanísticas o de edificación, comprendidas en el ámbito del APR.05.10 y que, sin embargo no estén cubiertas por los dos puntos anteriores.

Los principales de estos estudios y proyectos son:

#### **3.2.1.- Etapa-1 (Estudios previos)**

Estará integrado por los documentos que se describen a continuación en este apartado 3.2.1.-, que estarán convenientemente coordinados entre sí para asegurar un



funcionamiento integrado de todas las actuaciones previstas, atendiendo tanto a las necesidades del servicio ferroviario como a la integración urbana del conjunto.

El desarrollo de los mencionados documentos tomará en consideración las siguientes premisas de carácter general:

- Los usos ferroviarios deben poder desarrollarse de forma independientes de los usos terciarios lucrativos, y viceversa, incluso si la ejecución de los primeros fuera posterior a la de los segundos. En este sentido, las soluciones propuestas deben contemplar la posibilidad de ejecución de los usos terciarios lucrativos antes de la renovación de la Estación de Chamartín.
- Las versiones finales de todos los trabajos incluidos en la Etapa-1 del contrato deberán ser coherentes con el planeamiento de desarrollo del APR.05.10 (PPRI) finalmente aprobado, sin que se genere sobrecoste alguno por la adaptación de versiones preliminares de los distintos Anteproyectos a las disposiciones de este planeamiento. Redactar este planeamiento de desarrollo no forma parte del presente concurso.

### **3.2.1.1.- Plan Económico y de Etapas de la Estación de Madrid-Chamartín**

Se trata de un documento realizado por el licitador y elaborado con una visión estratégica de la operación de desarrollo de la Estación de Madrid-Chamartín, el cual contendrá los aspectos ferroviarios, inmobiliarios y financieros más relevantes de la actuación objeto del contrato, tal y como se ha definido al inicio de la sección 3.2.- y en el Anejo A, con el propósito de determinar la viabilidad económico-financiera de la operación.

Los objetivos de este Plan son:

- Diseñar una nueva estación cuyos usos autorizables autofinancien la construcción del mismo.
- Atender a las necesidades ferroviarias y asegurar que el faseado de su construcción responde a las diferentes necesidades funcionales a lo largo del tiempo.
- Determinar qué áreas de la Urbanización son necesarias para la entrada en servicio de los distintos desarrollos ferroviarios.
- Determinar el reparto de costes entre los titulares del Área de Planeamiento Remitido, y qué actuaciones de urbanización son necesarias para el funcionamiento de la Estación de Madrid-Chamartín.

El Plan está integrado por una serie de estudios, que deben realizarse en paralelo y de manera coordinada con la programación de las inversiones, y su diseño, bajo una óptica de atención a los servicios ferroviarios.

Las determinaciones de este estudio económico y financiero y Plan de Etapas excluyen de su alcance la edificabilidad terciaria lucrativa. No obstante, en lo relativo al Plan de Etapas, deberá estar coordinado en los aspectos constructivos, formales y funcionales con las necesidades de la edificación Terciaria Lucrativa.



A estos efectos se tendrán en consideración los criterios de programación establecidos en el Plan de Etapas del terciario lucrativo incorporado como apartado 5 del Programa de Necesidades del Terciario Lucrativo (Anejo I)

### **3.2.1.2.- Anteproyecto Global del Conjunto Edificado y la Urbanización (abreviado Anteproyecto Global)**

Este anteproyecto global, incluye e integra los anteproyectos de la Estación de Chamartín, de la Edificación Terciaria Lucrativa y de la Urbanización del APR 05.10 y es el que asegura la coordinación entre los tres.

Es por lo tanto el documento que establece la coordinación entre los anteproyectos específicos, y el que asegurará la compatibilidad de las respectivas actuaciones desde los puntos de vista funcional, constructivo y formal. El anteproyecto global tratará en un primer momento de establecer las posibles bases de desarrollo comunes a los anteproyectos específicos, habilitar durante la redacción de los mismos los mecanismos de coordinación, y en fase de entrega exponer el resultado final de la integración.

El anteproyecto global deberá asimismo identificar las condiciones urbanísticas necesarias para obtener la coherencia con el PPRI del APR 05.10 finalmente aprobado.

#### **3.2.1.2.1.- Anteproyecto de la Estación de Madrid-Chamartín**

Comprende la definición, a nivel de anteproyecto, de todas las actuaciones necesarias para el funcionamiento de la Estación de Madrid-Chamartín que son objeto del Contrato (tal y como se ha definido al inicio de la sección 3.2.- y en el Anejo A), incluyendo las de urbanización que así se consideren.

Deberá ser coherente con los demás trabajos de este pliego, de forma que garantice su viabilidad constructiva y funcional.

Este Anteproyecto Global es independiente de los Anteproyectos particulares que pudiera ser necesario elaborar previamente a los distintos Proyectos Básicos que formen parte de la Etapa 2.

#### **3.2.1.2.2.- Anteproyecto de la Edificación Terciaria Lucrativa**

Documento elaborado con una visión estratégica de la operación global, el cual contendrá el anteproyecto arquitectónico de los 180.000 m<sup>2</sup> edificables de uso terciario dentro del APR 05.10. En este anteproyecto, se establecerán los diferentes usos compatibles con el cualificado de oficinas englobados en los 180.000m<sup>2</sup>.

Este Anteproyecto incluirá también el análisis urbanístico y arquitectónico para la integración en el conjunto del 10% de edificabilidad de cesión obligatoria al Ayuntamiento de Madrid.

Los detalles de los requerimientos de este anteproyecto, se describen en el Apartado 6.2.1.3.-, del presente Pliego.



### **3.2.1.2.3.- Anteproyecto de Urbanización del APR.05.10**

Como parte del encargo, se redactará un Anteproyecto de urbanización, que permitirá materializar las redes públicas de cesión de acuerdo con el artículo 36.6 LSCM para los 180.000 m2 edificables de terciario situados dentro del APR 05.10. Por tanto, esta urbanización, se refiere exclusivamente a la necesaria para materializar las redes locales, incluyendo zonas verdes y equipamientos.

Las actuaciones de urbanización de Redes Locales Norte y Sur que sean necesarias para el funcionamiento de la Estación de Chamartín se definirán en el Anteproyecto de la Estación de Chamartín, pero deberán además ser incorporadas en el Anteproyecto de Urbanización del APR 05.10, a efectos de integridad de la propuesta.

Este anteproyecto se basará según lo indicado en la ficha de condiciones de desarrollo del APR 05.10

Los detalles de los requerimientos de este anteproyecto se describen en el apartado 6.2.1.2.- del presente Pliego.

### **3.2.1.3.- Documentación para la exposición de las actuaciones**

También será objeto del presente contrato, como parte de cada proyecto individual, durante la totalidad del plazo del mismo que se indica en la sección 10.-, el realizar presentaciones, vídeos e infografías que sean necesarias durante toda la extensión de la duración del mismo para exponer públicamente los estudios y proyectos encargados.

### **3.2.2.- Etapa-2 (Proyectos Básicos y de Construcción para desarrollar la Estación de Madrid-Chamartín)**

Definirán aquellas actuaciones previstas en el Estudio Informativo del Nuevo Complejo Ferroviario de la Estación de Madrid-Chamartín que se recogen en el Anejo A del presente Pliego, prosiguiendo su desarrollo a partir del Anteproyecto Global, así como las actuaciones de urbanización fuera del ámbito de la Estación que se requieran para el funcionamiento de la misma.

Tomarán como base los anteproyectos de la Etapa 1, y el mencionado PPRI aprobado.

Su número, y su alcance individual, se concretarán durante la Etapa 2.

La Etapa 2 no incluye por tanto el desarrollo de proyectos básicos y constructivos de la Edificación Terciaria Lucrativa ni de la urbanización del APR 05.10.

### **3.2.2.1.- Documentación para la exposición de las actuaciones**

También será objeto del presente contrato, como parte de cada proyecto individual, durante la totalidad del plazo del mismo que se indica en la sección 10.-, el realizar presentaciones, vídeos e infografías que sean necesarias durante toda la extensión de la duración del mismo para exponer públicamente los estudios y proyectos encargados.



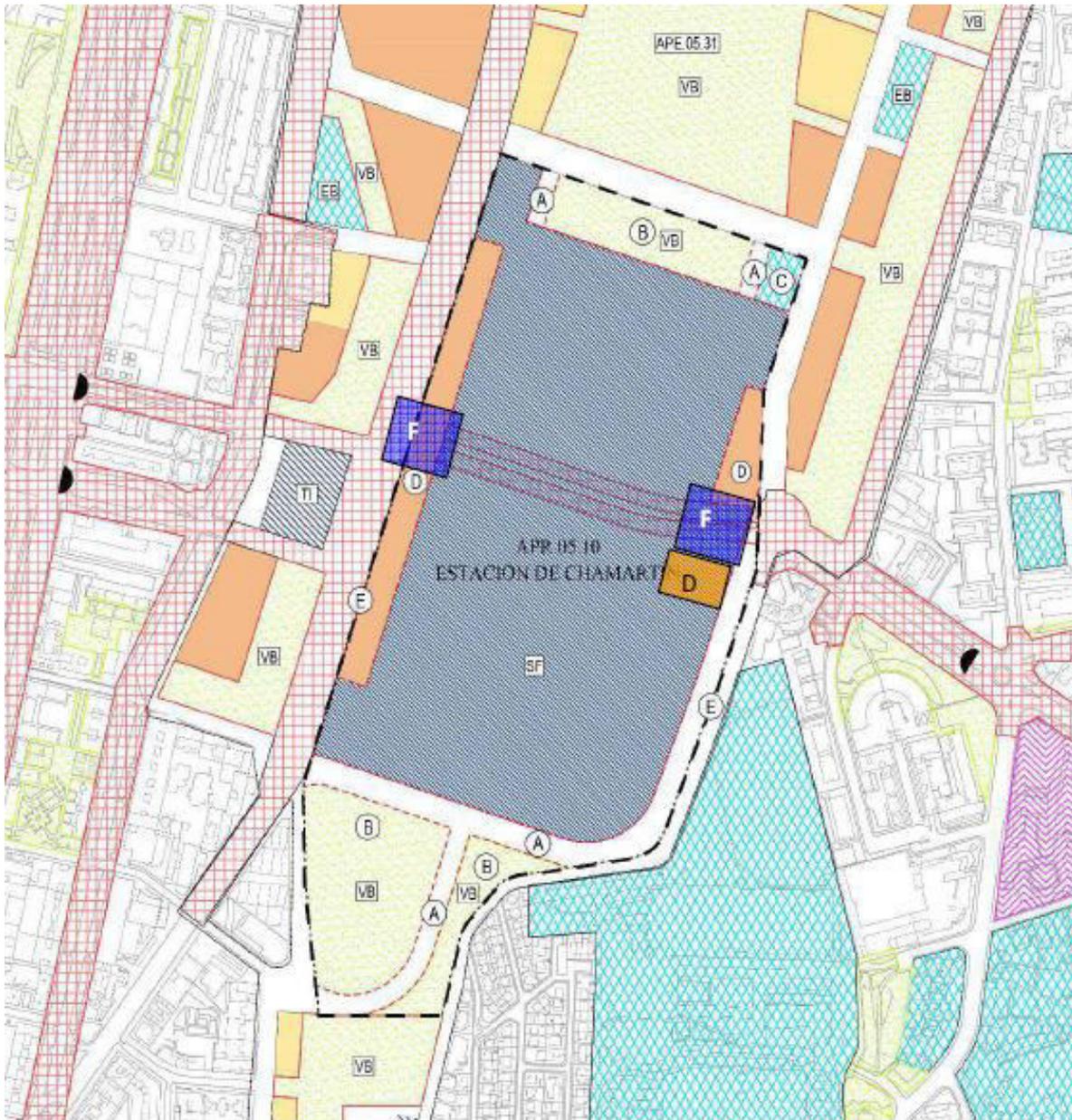
### 3.3.- Cuadro resumen del objeto del contrato

El siguiente cuadro es un resumen; no contempla las actuaciones auxiliares que puedan ser necesarias para la consecución del objeto del Contrato.

	ETAPA 1			ETAPA 2	
ACTUACIONES	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estación de Madrid-Chamartín</li> <li>Usos asociados y autorizables especiales</li> <li>Urbanización necesaria para la Estación de Madrid-Chamartín</li> </ul>	Terciario lucrativo	Urbanización	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estación de Madrid-Chamartín</li> <li>Usos asociados y autorizables especiales</li> <li>Urbanización necesaria para la Estación de Madrid-Chamartín</li> </ul>	
MARCO NORMATIVO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudio Informativo (ver Anexo A)</li> <li>MPG 2018 (usos asociados y autorizables especiales)</li> <li>Estipulación Quinta apartado a) del Contrato de Adjudicación de Derechos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MPG 2018 Estipulación Quinta apartado a) del Contrato de Adjudicación de Derechos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudio Informativo (ver Anexo A)</li> <li>MPG 2018 (usos asociados y autorizables especiales)</li> <li>Estipulación Quinta apartado a) del Contrato de Adjudicación de Derechos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudio Informativo (ver Anexo A)</li> <li>MPG 2018 (usos asociados y autorizables especiales)</li> <li>Estipulación Quinta apartado a) del Contrato de Adjudicación de Derechos</li> <li>PPRI (Plan Parcial de Reforma Interior) del APE 05.10</li> </ul>	
ÁMBITO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estación de Madrid-Chamartín</li> <li>Redes locales Norte y Sur</li> </ul>	Parcela	Redes locales Norte y Sur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estación de Madrid-Chamartín</li> <li>Redes locales Norte y Sur</li> </ul>	
OBJETO	Plan Económico y de Etapas de la Estación de Madrid-Chamartín	Anteproyecto Global			Proyectos Básicos y de Construcción de la Estación de Madrid-Chamartín
		Anteproyecto de la Estación de Madrid-Chamartín	Anteproyecto de la Edificación Terciaria Lucrativa	Anteproyecto de Urbanización	



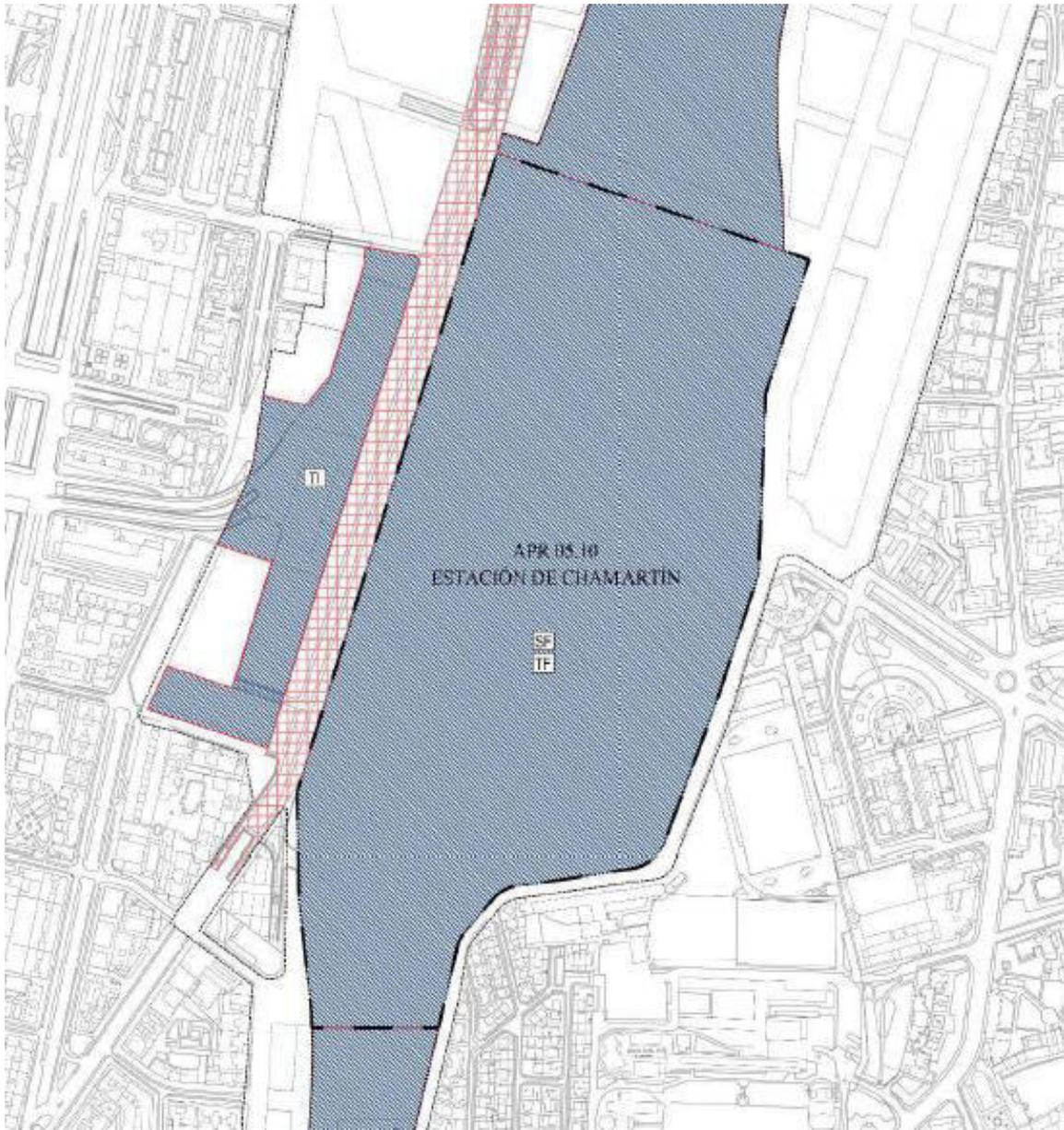
A continuación, con el mero objeto de facilitar la comprensión de las distintas actuaciones objeto de contratación, se facilita la siguiente información gráfica:



*Extracto de la ficha del APR.05.10 de la MPG aprobada provisionalmente: plano indicativo a nivel de cota urbana*

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: X6GS7HG461KRM5WDWG0GW30D4W Verificable en <https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp>





*Extracto de la ficha del APR.05.10 de la MPG aprobada provisionalmente: plano indicativo a nivel de cota de vías*

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: X6GS7HG461KRM5WDWG0GW30D4W  
Verificable en <https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp>



#### **4.- DOCUMENTOS QUE FACILITARÁ ADIF-ALTA VELOCIDAD**

Al inicio de los trabajos, se pondrá a disposición del consultor:

Relativo a los usos ferroviarios y sus asociados y autorizables especiales:

- El Estudio Informativo de referencia del Contrato
- Proyectos básicos y constructivos realizados en la Estación de Madrid-Chamartín
- Estudios realizados por ADIF-Alta velocidad sobre demanda de viajeros e intermodalidad en las estaciones de Atocha y Chamartín.
- La documentación As-Built de las obras ya realizadas.
- Normativa de aplicación de Adif y Adif Alta Velocidad
- Cualquier documentación de referencia implantada en ADIF o ADIF-Alta Velocidad que la Dirección del Contrato considere de utilidad para los trabajos.

Relativo a los usos terciarios lucrativos y a la urbanización del APR 05.10:

- Plan de Etapas del Terciario Lucrativo
- Estudios previos Cubrimiento de vías
- Documento de la MPG. Extractos de información de aplicación

En cualquier caso, será responsabilidad del Consultor la recopilación y verificación de toda la documentación oficial que sirva como base a los trabajos.

#### **5.- TAREAS A REALIZAR POR EL CONSULTOR**

Se describen a continuación los principales trabajos a realizar.

En cualquier caso, el consultor deberá realizar el total de trabajos necesarios para el correcto cumplimiento de la ley y normativa vigente y de aplicación, así como todas aquellas instrucciones que le traslade la Dirección del Contrato.

##### **5.1.- Uso de la metodología BIM**

En los Proyectos (el Anteproyecto Global, los Proyectos Básicos y los Proyectos de Construcción, y los estudios y documentos asociados) del presente contrato se requiere el empleo de la metodología BIM, lo que supone la creación de modelos de información de las actuaciones objeto de este contrato y de las situaciones de partida relevantes a las mismas.

Los siguientes apartados hacen referencia a los entregables BIM específicos de los Proyectos, los cuales se describen en la correspondiente sección de este pliego.

##### **5.1.1.- Implantación de la metodología BIM en Adif-AV**

La metodología BIM se halla en proceso de implantación en ADIF y ADIF-Alta Velocidad. Este proceso implica la adopción gradual de estándares y procedimientos propios que adapten la práctica BIM a las necesidades, usos y realidades específicos de ADIF-Alta Velocidad.



Por tanto, dada la duración de este contrato, coincidente en el tiempo con este proceso de implantación, será obligatorio aplicar en los trabajos aquellos procedimientos y estándares que estén vigentes en el momento de redactarse cada proyecto.

Por similares razones, las soluciones técnicas concretas para el desarrollo de esta metodología que se establezcan a fin de cumplir con los objetivos y requisitos definidos en el contrato al inicio de los trabajos serán susceptibles de ser sustituidas por otras a requerimiento de la Dirección del contrato si a juicio de este no resultan adecuadas para la función que han de desempeñar, o si el desarrollo de la tecnología hiciera que apareciesen otras más eficientes.

### **5.1.2.- Objetivos y usos de los modelos**

Los objetivos BIM que marcan la motivación del empleo de la metodología y determinan los usos BIM dentro del proyecto son:

- Dar soporte al análisis y la toma de decisiones en:
  - Costes durante su ciclo de vida.
  - Elección de soluciones de diseño.
  - Elección de Sistemas Constructivos más adecuados.
  - Medidas Medio-Ambientales.
  - Expropiaciones.
  - Medidas de Sostenibilidad y eficiencia energética.
  - Medidas de Seguridad y salud.
- Apoyar la transferencia de información desde esta fase de diseño a la fase de construcción y posterior operación y mantenimiento.
- Hacer más efectivos los procesos durante la construcción, mejorando la fiabilidad de la programación de la obra así como de la documentación para la fabricación de elementos
- Servir de fuente de información única, fiable y coherente.
- Asegurar la coordinación de disciplinas en el diseño para aumentar y asegurar la calidad tanto en fase de diseño como en fase posterior de construcción.
- Mejorar la seguridad del proceso constructivo desde el diseño, facilitando la realización de estudios de seguridad y salud y prevención de riesgos laborales.

Para la consecución de estos objetivos se definen los siguientes usos BIM considerados de prioridad alta:

- Modelizado de condiciones existentes de entorno
- Visualización.
- Coordinación 3D.
- Obtención de documentación 2D.
- Obtención de mediciones.



- Validación de normativa.
- Costes.
- Generación de imágenes, recorridos virtuales y visualización de datos.
- Difusión de las intervenciones, tanto de manera interna como externa.
- Simulación Constructiva y gestión de espacios en obra.
- Inventario
- Gestión de espacios.
- Realidad virtual y visualización de datos.
- Eficiencia energética y sostenibilidad.
- Seguimiento en obra y producción de certificaciones (generación de registros)

Los siguientes usos BIM tendrán prioridad baja:

- Estudios de seguridad y salud, y riesgos.
- Simulaciones de emergencias (evacuación de personas y de humos).
- Expropiaciones.
- Geotecnia e hidrología.
- Accesibilidad.
- Medio Ambiente (Monitorización de variables ambientales tales como ruido o emisiones atmosféricas) y certificaciones de sostenibilidad.
- Cualquier otro nuevo uso que el desarrollo de la tecnología posibilite durante la duración del contrato (por ejemplo, realidad aumentada, integración BMS).

#### **5.1.3.- Nivel de desarrollo de los modelos**

El nivel de desarrollo de los modelos será el resultante de sumar el nivel de detalle gráfico y el nivel de información no gráfica y vinculada para cada una de las fases del proyecto.

##### **5.1.3.1.- Definición de los niveles de desarrollo**

NI-1 (equivalente a LOD 100 de NBIMS-US™)

Los elementos pueden estar representados con una representación genérica, pero no satisface los requisitos del NI-2.

NI-2 (equivalente a LOD 200 de NBIMS-US™)

Los elementos se representan gráficamente en el modelo como un objeto o sistema constructivo genérico con forma, tamaño, localización, orientación, tolerancias y medición aproximados.

El modelo incluye detalles 2D de elementos o sistemas constructivos característicos que conjuntamente permiten el estudio de su viabilidad constructiva, como por ejemplo uniones estructurales o encuentros entre elementos.

Cualquier información no gráfica del elemento debe ser la necesaria para permitir



el estudio de la viabilidad del proyecto, como materiales; características estructurales; estimaciones de consumos de instalaciones y todo aquel dato que sea fundamental para justificar el cumplimiento normativo en esta fase de desarrollo de proyecto.

#### NI-3 (equivalente a LOD 300 de NBIMS-US™)

El elemento se representa gráficamente en el modelo como un objeto o sistema constructivo con forma, tamaño, localización, orientación, tolerancia y medición específicas y precisas.

El modelo incluye detalles 2D de elementos o sistemas constructivos característicos que conjuntamente proporcionan su viabilidad constructiva, como por ejemplo armaduras y uniones estructurales; encuentros entre elementos; esquemas unifilares o detalles de equipos de instalaciones.

Incluye la información no gráfica del elemento, que se considera precisa y necesaria para su construcción, como materiales que lo componen, composición, cualidades físicas, mecánicas, accesorios, información de montaje, fabricante y modelo, datos para el cálculo y de consumo de las diferentes instalaciones; huella de carbono de los materiales utilizados.

#### 5.1.3.2.- Niveles de desarrollo requeridos

El nivel de desarrollo de los modelos para cada tipo de proyecto será el que figura en la siguiente tabla:

ANTEPROYECTO	PROYECTO BÁSICO	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
NI-2	NI-2	NI-3

El nivel de desarrollo habrá de desarrollarse especificando la información gráfica y no gráfica requerida para los distintos tipos de elementos contenidos en los modelos. Esto se establecerá en cada Plan de Ejecución BIM particularizado para cada proyecto.

Al final de este documento se adjunta plantilla que servirá de base para desarrollar la propuesta de nivel de desarrollo o definición tanto de la información gráfica como de la información no gráfica y/o vinculada de las entidades a desarrollar en el proyecto.

La Dirección del Contrato podrá aprobar modificaciones puntuales a estos estándares, debidamente motivadas, ya sea para elementos preexistentes no reformados o aquellas disciplinas que no precisen de desarrollo en función del tipo de proyecto.

#### 5.1.3.3.- Extracción de mediciones

A efecto de permitir la extracción de costes, los objetos modelados contendrán la información necesaria para garantizar la trazabilidad del desglose de las mediciones del presupuesto.

- En el Anteproyecto y los Proyectos Básicos los modelos servirán como base de las valoraciones que formen parte de los mismos.
- En los Proyectos de Construcción, se extraerán de los modelos BIM partidas por valor del 100% del PEM del proyecto. Se aceptará que las mediciones



procedentes de la documentación de detalle no modeladas en BIM, puedan obtenerse de manera tradicional siempre que la decisión de no modelarla se haya justificado por plazo y nivel de desarrollo requeridos y se acepte por la Dirección del contrato.

- Las mediciones se obtendrán a través del software disponible para ello, siendo el formato de intercambio bc3; garantizando la compatibilidad y el suministro de información en formato de lectura compatible aceptado por la industria.
- Base de las valoraciones y mediciones:
  - Se explicitará, como parte del Plan de Ejecución BIM y el Manual del Modelo el origen y criterio de medición para cada una de las partidas.
  - En el caso de las valoraciones se justificará el origen y coherencia de las mismas con el modelo.
  - El presupuesto final obtenido tendrá coherencia interna, integrando las mediciones extraídas del modelo y aquellas obtenidas por otros medios de manera homogénea.

#### **5.1.4.- Organización del modelo BIM**

La estructura y nomenclatura responderán a las directrices de la Dirección del Contrato.

Como criterio general, deberán ser lo más intuitivas posible, permitiendo la identificación y localización de la información de manera ágil y sin necesidad de tener que abrir los archivos o hipervínculos.

Los modelos pertenecientes a todas las disciplinas se vincularán en un **modelo federado**. En el caso del Anteproyecto Global, será necesario reflejar en la estructura la división de este en sus tres anteproyectos componentes, siempre generando modelos coherentes y compatibles entre ellos.

##### **5.1.4.1.- Clasificación de elementos constructivos**

Los sistemas de clasificación a utilizar en los modelos BIM que se desarrollen en este contrato serán los que determinen los procedimientos de ADIF-AV vigentes durante la duración del contrato.

##### **5.1.4.2.- Nomenclatura**

En el Plan de ejecución BIM se definirán las nomenclaturas, de acuerdo con la Dirección del Contrato, a utilizar para toda la información contenida en los modelos, incluso documentos vinculados.

Será coherente con la que se establezca en ese mismo documento para el resto de documentación.

#### **5.1.5.- Estándares y normativa**

Para la ejecución de los trabajos se tendrá como referencia los siguientes estándares:

- Documentos publicados por Es. BIM de los subgrupos de trabajo de la comisión.
- EU BIM Handbook.
- ISO 19650
- Level of Development Specification, BIM Forum (ultima version)



- IFC. Industry Foundation Classes. Building SMART International
- GuBIMClass del Instituto Tecnológico de la Construcción de Cataluña (ITEC).
- Cualquier otro documento que ADIF, ADIF-Alta Velocidad tenga implantado en sus procedimientos y que la Dirección del Contrato considere necesario aplicar.

También se describirán en el PEB todos aquellos estándares propios del consultor que vayan a utilizarse en los trabajos.

Para la elaboración del Plan de Ejecución BIM se tomarán como plantillas los documentos publicados en la web de la Comisión Es.BIM.

## **5.2.- Sostenibilidad medioambiental y eficiencia energética**

El texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana (Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre) recoge la importancia de la sostenibilidad como principio rector del desarrollo urbano en su Artículo 3. "Principio de desarrollo territorial y urbano sostenible."

### **5.2.1.- Estrategia de Sostenibilidad de la Estación de Madrid-Chamartín**

Como parte del Anteproyecto de la Estación de Madrid-Chamartín, el Consultor redactará un documento que establecerá la **Estrategia de Sostenibilidad (ES) de la Estación**.

Esta estrategia comprenderá indicadores y directrices de diseño concretos, para su aplicación en los distintos proyectos, destinados a la consecución de los principios que, en materia de sostenibilidad ambiental y social, se han definido en el Anejo H.

Este documento deberá ser aprobado por la Dirección del Contrato y sus objetivos y prescripciones se cumplirán a la hora de redactar los Proyectos Básicos y de Construcción.

### **5.2.2.- Anteproyectos de Terciario Lucrativo y Urbanización**

En el Anejo G del presente documento se establecen un conjunto de directrices básicas en materia de sostenibilidad derivadas del proyecto urbanístico Madrid Nuevo Norte que, aplicadas al terciario comercial y la urbanización del APR 05.10, pretenden alinearse con el mencionado principio y objetivo, y al mismo tiempo dar respuesta a las políticas y planes tanto en el ámbito local como nacional e internacional sobre desarrollo sostenible, sirviendo de guía para la creación de un modelo urbano de desarrollo más sostenible, que genere impactos medioambientales, económicos y sociales positivos en la ciudad de Madrid.

### **5.2.3.- Proyectos Básicos y de Construcción: Cumplimiento de la ES y normativa**

Los Proyectos Básicos y de Construcción justificarán el cumplimiento de la Estrategia de Sostenibilidad de la Estación de Madrid-Chamartín.

El consultor justificará además el cumplimiento de la normativa vigente en la presente materia, en especial del CTE-DB-HE, en su versión vigente en el momento de redacción de cada proyecto.

Asimismo, cumplirá con la exigencia del Real Decreto 235/2013, de 5 de abril de certificar la eficiencia energética las edificaciones nuevas tanto en proyecto como una vez terminada su construcción.



Para conseguir los objetivos arriba descritos el consultor habrá de elaborar todos los estudios y cálculos que sean necesarios.

#### **5.2.4.- Uso de la metodología BIM**

Los modelos BIM recogerán, en su estructura de información, las características de los materiales e instalaciones y cualquier otro dato que sirva de base para esta justificación, y serán coherentes con la misma.

#### **5.3.- Reuniones, visitas de campo y actas correspondientes**

La Dirección del contrato y/o personas en quien delegue convocarán las reuniones que estimen oportunas, a las que asistirán, por parte del Consultor, al menos el Jefe de Asistencia Técnica, acompañados de aquellos técnicos especialistas que sean necesarios.

En general, y cuando así se lo indique La Dirección del Contrato, **el consultor levantará acta** de todas las reuniones posteriores a las que asista, incluidas las visitas a obra.

Dichas actas se harán disponibles a los intervinientes en el Entorno Común de Datos.

#### **5.4.- Recopilación de información y toma de datos**

El Consultor buscará, conservará, ordenará y actualizará la documentación que pueda afectar a los trabajos objeto de este pliego, de los que dispone ADIF-Alta Velocidad, o que haya generado cualquier administración y se pondrá a disposición de Adif-AV cuando la dirección del contrato lo solicite.

Se realizarán, asimismo, la toma de datos, los levantamientos de planos y la recopilación de la información necesaria y suficiente, para la realización de los distintos proyectos y demás trabajos, y, si así lo exigiera la dirección del contrato, de un **documento de alcance** previo a ellos que incluya todas las actuaciones a realizar en el ámbito de cada uno.

Estos levantamientos se realizarán, como se describe más adelante, mediante tecnología de nube de puntos en 3D con escáner láser, que servirá como base para crear modelos BIM que reflejen las situaciones existentes.

Estos modelos deberán mantenerse actualizados durante la duración del contrato, a fin de reflejar, para cada uno de los estudios y proyectos, las obras u otras situaciones que, a juicio de La Dirección del Contrato, pudieran tener influencia en el ámbito de las actuaciones.

Se considera que el coste de realización de estas tareas está repercutido e incluido en los honorarios de redacción del proyecto básico o constructivo que corresponda.

##### **5.4.1.- Recopilación y análisis de antecedentes**

Se recopilarán y analizarán todos los antecedentes que puedan afectar a la actuación, para los distintos escenarios, tales como:

- Estudios Informativos
- Declaraciones de Impacto Ambiental
- Proyectos previos
- Resoluciones ministeriales



- Acuerdos de colaboración, convenios, protocolos, adendas...
- Estado actual del ámbito de actuación
- Informaciones publicas
- Tramitaciones ambientales
- Licitaciones
- Procedimientos expropiatorios
- Normativa urbanística
- Normativa de aplicación a los trabajos derivados del contrato.
- Proyectos as-built
- Informes Preliminares de Suelos

Se buscará, conservará, ordenará y actualizará la documentación que pueda afectar a los trabajos objeto de este pliego, de entre la que dispone ADIF-Alta Velocidad o la que haya generado cualquier administración, y se pondrá a disposición de ADIF-Alta Velocidad cuando la dirección del contrato lo solicite.

#### **5.4.2.- Topografía y cartografía**

Se realizará un levantamiento topográfico completo de los terrenos en los que está previsto el desarrollo de la actuación. Su alcance será el necesario para poder estimar la idoneidad de las soluciones constructivas que se decidan, tanto al nivel de documento de alcance como de los proyectos de construcción, de forma que no sea necesario con posterioridad realizar más trabajos.

Sin perjuicio de lo expuesto anteriormente, el Consultor deberá realizar todos aquellos trabajos que resulten necesarios para completar y comprobar la cartografía y nubes de puntos disponibles que permita el correcto diseño de las actuaciones objeto del Contrato.

El Consultor, antes de iniciar los trabajos de proyecto, revisará la cartografía disponible y corregirá los posibles errores puntuales que pudieran existir.

El Consultor establecerá una red de bases de replanteo que no sean afectadas por la obra, de forma que la distancia media entre bases sea inferior a 200 m, utilizando los puntos señalizados en el apoyo de campo realizado previamente. Las bases de replanteo se señalarán con el sistema más adecuado en función de la zona de su implantación, pero siempre en forma tal que se garantice su permanencia (hitos, clavos sobre obras de fábrica, etc.).

En caso de existir una poligonal básica previa, para dar coordenadas a las bases de replanteo se partirá de los vértices de esta poligonal. Se repondrán las bases removidas o desaparecidas, previamente a la realización de las operaciones de comprobación del replanteo de las obras.

En caso de no existir esta red topográfica o considerarse insuficiente para los levantamientos topográficos y de nubes de puntos que se deben realizar, se hará un



levantamiento de esta red de puntos de control para permitir georreferenciar todos los trabajos topográficos y de laser escáner que se realicen con la suficiente precisión.

En cualquier caso, se harán levantamientos topográficos a escala 1/100, todos los servicios y viales afectados y cualquier otra zona a petición de la Dirección del Contrato.

Realizará el replanteo, estaquillado y nivelación del eje cada 20 m, así como de los puntos singulares.

Obtendrá el perfil longitudinal de la traza y los perfiles transversales en cada punto replanteado, con la anchura que sea necesaria, en función de la zona de ocupación.

Hará levantamientos topográficos a escala 1/100 y 1/200 ó 1/500, según sea procedente, de las zonas en que vayan a emplazarse estructuras.

Fijará en los planos los servicios afectados, a fin de estudiar su modificación si es preciso.

Obtendrá, mediante coordenadas de puntos de su eje, las alineaciones en planta y alzado de cualquier infraestructura y las esquinas de edificación u otro elemento próximo al trazado, que pueda afectar a éste.

En los casos que fuese preciso, se procederá a la ampliación de la cartografía 1:1000, o bien por restitución si las dimensiones así lo aconsejan, o bien por topografía clásica, pero siempre cerrando con la cartografía facilitada por ADIF-AV.

El Consultor mantendrá una base informática en formato BIM actualizada con todos los datos geométricos y cartográficos del proyecto. Dicha cartografía se pondrá a disposición de ADIF-AV mediante un Entorno Común de Datos.

ADIF-AV podrá exigir la entrega de esta información en otros formatos, cumpliendo las siguientes especificaciones:

- Los textos se entregarán en el formato del procesador de texto utilizado, indicando el nombre del mismo y su versión, y en formato ASCII y PDF.
- Los planos se entregarán en el formato del CAD utilizado, indicando el nombre del mismo y su versión, y en formato DXF y PDF.

#### **5.4.3.- Levantamiento de nube de puntos 3D con láser escáner:**

En paralelo con los trabajos topográficos de campo el consultor realizará otros levantamientos con tecnología láser escáner para obtener nubes de puntos del estado actual de todas las áreas objeto del contrato y su entorno, cuyas características técnicas y entregables se describen a continuación:

La captura de datos se realizará con técnicas estáticas de escaneo laser en que el escáner laser permanece en una posición fija mientras se realiza la captura de datos, este método proporciona una precisión muy alta (dependiendo de las características propias del equipo utilizado y de la precisión con la que se determina la posición del punto donde se ha estacionado) y una alta densidad de puntos.

Para alcanzar una alta precisión en cuanto a georreferenciación y alineamiento de capturas, como se ha comentado anteriormente, se creará en paralelo una red topográfica en la que



se definan una serie de puntos de control por medio de una poligonal trigonométrica con equipos topográficos tradicionales, estos puntos serán los suficientes para permitir georreferenciar las posiciones de escaneado y alcanzar una precisión absoluta mínima de 1 cm.

Además de escanear superficies, es imprescindible que el aparato utilizado para escanear realice imágenes de alta resolución en color que ofrezcan panorámicas de 360º, que, entre otros usos, faciliten la identificación de materiales y artículos de inventario (señales, extintores, luces, etc.).

Estas panorámicas se incorporarán a un software que permita acceder a las diferentes posiciones del escaneado y poder consultar mediante el modo de visión panorámica la nube de puntos obtenida en cada posición, y permitir poder realizar acotaciones sobre la nube de puntos lineales y de superficie.

#### **5.4.4.- Infraestructuras**

Se realizará un inventario y el correspondiente modelado completo en BIM de todas las vías y demás infraestructuras existentes en todo el ámbito objeto de los trabajos y tramos anexos que pudiesen tener influencia en el mismo, según petición de la Dirección del Contrato, en lo relativo a vía, electrificación e instalaciones de seguridad y comunicaciones. La estructura de la información contenida en los modelos responderá a las necesidades de mantenimiento y gestión de activos de ADIF-Alta Velocidad, que serán indicadas por la Dirección del contrato.

#### **5.4.5.- Servicios afectados**

Durante la toma de datos en el terreno, se investigará la presencia o no de servicios afectados, sean del tipo que sean, para su localización y caso de ser necesaria, su posible levante, reemplazamiento, u otra decisión que sea tomada durante el desarrollo de los estudios y proyectos.

Se incorporará la información pertinente sobre servicios afectados a los modelos BIM.

#### **5.4.6.- Edificación**

Se procederá también al levantamiento y modelado en BIM de los edificios, construcciones e instalaciones de cualquier índole presentes en el ámbito de la actuación o potencialmente afectables por ésta en cualquiera de sus escenarios, y se inventariará su valor patrimonial histórico o cultural, sus sistemas constructivos, compartimentación, acabados, mobiliario, señalética, estructura, cimentación e instalaciones, y todo aquello que pueda ser útil para el desarrollo de los estudios o proyectos. La estructura de la información contenida en los modelos responderá a las necesidades de mantenimiento y gestión de activos de ADIF-Alta Velocidad, que serán indicadas por la Dirección del contrato.

El levantamiento deberá ser acorde a la afectación que vaya a sufrir cada edificio, construcción o instalación, y deberá permitir tomar la decisión más correcta en cada escenario.

En el caso de las edificaciones que vayan a ser demolidas, el inventario (uso BIM) contemplará la tipología de materiales que contiene el edificio, de manera que, de forma previa a la demolición, se pueda estimar la fracción de los residuos de construcción y



demolición susceptibles de ser reutilizables directamente o después de un proceso de reciclaje.

Se realizará también el inventario y modelado, con el nivel de definición que se requiera, de las edificaciones y resto de infraestructuras existentes en el ámbito de actuación. Así mismo se inventariará y recogerá toda la información necesaria relativa a la situación patrimonial de todos los espacios, locales, construcciones e instalaciones, así como de sus actuales usos y ocupantes, así como su vinculación con la explotación o cualquier otro aprovechamiento lucrativo o no, que pueda existir.

#### **5.4.7.- Normativa**

Se recopilarán todas las normativas y recomendaciones existentes, relativas a cada especialidad, así como la jurisprudencia relacionada si así lo requiriera la Dirección del contrato.

#### **5.5.- Análisis de normativa y códigos prácticos de aplicación.**

Para asegurar las condiciones necesarias de seguridad, interoperabilidad y funcionalidad del sistema ferroviario proyectado y del existente que se pueda ver afectado por las actuaciones a proyectar, el consultor realizará un cuadro de normativa, mediante el cual se evidenciará la trazabilidad de la justificación del cumplimiento de toda la normativa y códigos prácticos de aplicación, tanto los que sean de obligado cumplimiento, como los que proponga el consultor de forma adicional para garantizar la seguridad ferroviaria de la actuación en materias como análisis de riesgos, protección contra incendios, interoperabilidad u otras que en su metodología de análisis requieran la justificación del cumplimiento de códigos prácticos complementarios a la normativa vigente.

El equipo del consultor elaborará un documento recopilatorio y de análisis de la normativa de aplicación, que justifique la necesidad y conveniencia del cumplimiento de la normativa que el consultor proponga de forma adicional a la que resulte de obligado cumplimiento. Se incluye en estos trabajos la justificación del cumplimiento de los condicionantes de aprobación del Estudio Informativo, Declaración de Impacto Ambiental, Seguridad y Salud, normativa estatal, de las comunidades autónomas, de los municipios, diputaciones, etc... Se destaca la normativa ambiental estatal, autonómica y local por los condicionantes que pueden ser de aplicación.

Del mismo modo se analizará y justificará el cumplimiento de la normativa de ADIF y ADIF Alta Velocidad así como los requisitos indicados en los anexos al presente pliego.

En todo momento deberá cumplirse las leyes y normativa de aplicación a los estudios y proyectos.

#### **5.6.- Contrato de Adjudicación de Derechos**

Los estudios y proyectos redactados como parte de los trabajos descritos en este Pliego deberán observar las condiciones incluidas en la Estipulación Quinta apartado a) del Contrato de Adjudicación de Derechos transcritas en el apartado 3.1.4.- anterior.



### 5.7.- Análisis de la documentación proporcionada por Adif-AV

Siempre que ADIF-Alta Velocidad proporcione al Consultor documentación complementaria, ya sea la relacionada en la sección 4.- de este Pliego o bien otra complementaria, el Consultor realizará un análisis de las soluciones propuestas en la misma, corrigiendo dichas soluciones en aquellos aspectos que así lo requiera la normativa vigente o la coordinación con ADIF-Alta Velocidad y resto de Organismos afectados.

### 5.8.- Diseños y estudios preliminares

El consultor tendrá en cuenta a la hora de redactar los distintos estudios y proyectos las necesidades ferroviarias, tanto de los servicios de alta velocidad como de los de cercanías y largo recorrido que el proyecto debe cumplir, teniendo en consideración al menos los siguientes aspectos:

- Los servicios ferroviarios que deben ser trasladados desde Atocha para poder ejecutar las obras de construcción de la estación pasante de Atocha,
- Los servicios ferroviarios que se prevean desviar a Chamartín tras la puesta en servicio de dicha estación.
- Los servicios ferroviarios que provengan de las líneas del norte.
- Los servicios ferroviarios que sean afectados por la ejecución de las obras a proyectar objeto del contrato.
- La nueva configuración de explotación de los servicios de cercanías tras la ampliación de la estación.

Se entienden incluidas en las necesidades, tanto las que afectan a la infraestructura ferroviaria (playa de vías), como las que afectan a la edificación, accesos, aparcamiento y urbanización, todas ellas derivadas de las futuras previsiones de explotación de la estación, en términos de trenes y viajeros y cualquier otra que indique la dirección del contrato en cada escenario.

### 5.9.- Coordinación con otros organismos

El Consultor deberá prestar toda la colaboración que le solicite la Dirección del Contrato en los aspectos dirigidos a las relaciones que puedan surgir con estos organismos, como por ejemplo recabar información o elaborar propuestas motivadas, dirigiéndose a ellos cuando sea preciso.

Para ello efectuará cuantas labores le sean solicitadas en este sentido, coordinando, elaborando documentación y dedicando a ello el personal necesario de la organización.

Esta actividad se considera parte integrante de la asistencia técnica.

Una vez definidas las soluciones, ADIF-Alta Velocidad, a través de la Dirección del contrato, se dirigirá a los diversos Organismos y Entidades a fin de obtener la aprobación de las mismas.



## 5.10.- Urbanismo y planeamiento

Con carácter general, será labor del consultor identificar con antelación suficiente las gestiones urbanísticas a seguir en relación con trabajos derivados del contrato, y la incorporación al proyecto y resto de documentos de las conclusiones y actuaciones que se deriven, informando a la Dirección del Contrato, siempre con la adecuada antelación.

Los estudios y proyectos deberán cumplir la normativa urbanística y justificar su cumplimiento en el anejo correspondiente.

El contrato también incluye la preparación toda la documentación que le sea requerida por la dirección del contrato para reuniones o trámites con el Ayuntamiento.

### 5.10.1.- Coordinación con la redacción del planeamiento que desarrolle el Área de Reparto APR.05.10.

El Nuevo Complejo Ferroviario de Chamartín se encuentra incluido dentro del ámbito APR 05.10 delimitado por la Modificación del Plan General de Ordenación Urbana de Madrid de 1997 para el Área de Planeamiento Remitido 08.03 "Prolongación de la Castellana" y el Área de Planeamiento Específico 05.27 "Colonia Campamento", actualmente en tramitación.

Existe una doble relación entre el planeamiento y el objeto del contrato ya que, por un lado, la MPG establece unas condiciones de partida que deberán tenerse en cuenta para la concreción de la propuesta y, por otro, esta propuesta deberá ser coherente con las condiciones de pormenorización, y otras recomendaciones de diseño que puedan ser establecidas a través del correspondiente Plan Parcial de Reforma Interior que desarrolle el APR 05.10. La redacción de este PPRI no forma parte del alcance del presente concurso. Para ello, el Consultor producirá, sin que sea admisible sobrecoste alguno por este concepto, todas las versiones de los estudios y proyectos que sean necesarias hasta haber cumplido este objetivo, incluso estudios u otros trabajos complementarios que sea necesario desarrollar a requerimiento de este, cumpliendo en cualquier caso con los plazos establecidos en la sección 10.- de este Pliego.

Es por ello que, además de los aspectos relativos estrictamente a la parcela de la estación, se deberá abarcar la solución integral de la totalidad del ámbito del APR 05.10, atendiendo a las comunicaciones con el entorno, localización de redes públicas, viabilidad en su desarrollo y ejecución, urbanización, etc.

Además de esta coordinación en el alcance de los trabajos, es también imprescindible la coordinación de plazos, especialmente en el caso de requerirse la tramitación de instrumentos urbanísticos que deban validar las actuaciones previstas.

Posteriormente, la Etapa 2 del presente pliego deberá tener presente, además del Estudio Informativo y el Anteproyecto Global, aquellas determinaciones del PPRI que resulten de aplicación al objeto del contrato en esta etapa.

Además, se debe tener en cuenta, que, como parte de esta coordinación, ha de estudiarse la compatibilización de las actuaciones referentes a los usos autorizables especiales y asociados contenidas en el Estudio Informativo con las condiciones establecidas en el planeamiento de desarrollo de la APR.05.10.



### **5.10.2.- Coordinación con el planeamiento y desarrollo del APE.05.31**

El desarrollo de las actuaciones se integrará con el tejido urbano colindante del APE.05.31 "Centro de Negocios Chamartín". Se incluirán todas las conexiones necesarias entre las distintas áreas (Estación, urbanización del APR.05.10 y del APE.05.31) para asegurar la continuidad y conexión de los distintos modos de transporte y de las redes de espacios públicos.

### **5.11.- Sostenibilidad económica de la Estación de Madrid-Chamartín**

Una vez superado el proceso de licitación y se haya adjudicado el contrato, el Adjudicatario del mismo deberá elaborar, como parte del objeto de este pliego, un Plan Económico y de Etapas que estudie la forma de conseguir la sostenibilidad económica y financiera de las actuaciones previstas. Con este fin también será objeto del estudio definir la estrategia óptima de programación de las inversiones en el tiempo. También definirá el reparto de costes como consecuencia del desarrollo urbanístico del Área de Planeamiento Remitido.

El ámbito objeto de este estudio comprenderá la zona definida como uso cualificado ferroviario y sus usos compatibles asociados y autorizables especiales (ver Anejo A para una lista de las actuaciones).

El análisis de la sostenibilidad económica no incluye la Edificabilidad Terciaria Lucrativa (180.000m<sup>2</sup>).

Se deberá tener en cuenta en el análisis el coste de aquellas actuaciones de Urbanización que, por ser necesarias para el funcionamiento de la Estación de Madrid-Chamartín, se consideren parte de la misma.

También se tendrán en cuenta las estipulaciones (costes de las medidas y retorno de inversión) de la Estrategia de Sostenibilidad ambiental de la Estación de Madrid-Chamartín.

#### **5.11.1.- Estudio de Mercado Comercial/Inmobiliario**

El Adjudicatario del contrato realizará un Estudio de Mercado que permita identificar, por un lado, las necesidades y oportunidades del entorno en competencia con la Estación de Madrid-Chamartín para optimizar la generación de ingresos de la estación a partir del desarrollo de los aprovechamientos asociados y autorizables. Por tanto, excluye la edificabilidad terciaria lucrativa (180.000m<sup>2</sup>), pero deberá incluir el análisis conjunto de todos los usos distintos de la infraestructura ferroviaria (tanto los usos asociados y autorizables, como el Terciario Lucrativo), para asegurar la coordinación del conjunto en términos de plazo, formales y funcionales.

Las Líneas de Negocio a estudiar podrán ser:

- Actividades comerciales y de atención al viajero en las zonas públicas de la estación
- Zonas de ocio y comerciales independizadas de los flujos principales de la estación
- Servicios al vehículo privado y de compañía y al viajero tales como aparcamientos (larga estancia, exprés), rent a car, zonas de lavado y otros
- Instalaciones de uso terciario, hoteleras y de alojamiento
- Oficinas y servicios a empresas (Bussines center, sedes corporativas, logística, otros)



- Intercambiadores de transporte
- Otras Líneas de Negocio consideradas por el adjudicatario

Para la realización de esta identificación, es necesario tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Aprovechar la centralidad de la Estación de Madrid-Chamartín.
- Anticiparse a futuras necesidades que los nuevos operadores ferroviarios pueden demandar.

#### **5.11.2.- Necesidades derivadas de nuevos Operadores. Benchmarking**

El objetivo principal del Benchmarking consistirá en determinar qué actuaciones y prácticas en relación a la gestión patrimonial de estaciones son actualmente desarrolladas por otros administradores de infraestructuras ferroviarias extranjeros donde se haya liberalizado de forma efectiva la prestación de servicios ferroviarios de transporte de viajeros, y que actividades complementarias (oficinas, cáterin, almacenes, salas de servicios al viajero, vestuarios, etc..) y consumo de suelo se producen en las estaciones como consecuencia de la entrada de nuevos operadores. También se contactará con empresas ferroviarias que operan en sus redes.

Los países con liberalización de la operación del servicio ferroviario que han de estudiarse son Reino Unido, Suecia, Holanda, Alemania y Canadá, aparte de otros que considere relevantes el adjudicatario del contrato.

El estudio deberá identificar y analizar las fuentes de información pública existentes y obtener una caracterización de entidades/empresas, así como de los responsables más indicados de los países seleccionados con las que se habrá de contactar a efectos de contrastar las conclusiones obtenidas tras el primer análisis de los documentos públicos y profundizar en las mismas.

El Adjudicatario deberá preparar unos cuestionarios específicos que integren los contenidos públicos analizados, y que sean individualizados por destinatario. En función de la información pública analizada previamente, se decidirán cuáles son los aspectos a profundizar o ampliar que se consideran más relevantes para el caso particular de la Nueva estación Intermodal de Chamartín.

Así mismo, el Adjudicatario deberá realizar un seguimiento personal de las solicitudes de información. En función de la información recibida preparará la fase siguiente de reuniones personales.

Tras la fase de emisión y análisis de cuestionarios, se deberán realizar reuniones de trabajo con los responsables de la organización contactada, en las cuales se tratarán aspectos bien determinados que precisen una mayor clarificación o comprobación, en función de las lagunas y preguntas abiertas identificadas tras el análisis de cuestionarios.

Las reuniones se enmarcarán de forma apropiada mediante el acuerdo previo de los principales aspectos a tratar. El calendario de reuniones se establecerá desde el primer contacto con los responsables en los gestores de infraestructura y operadores de viajeros.



Tras la recopilación de información pública y su ampliación y profundización en las reuniones de trabajo, se procederá a realizar un análisis conjunto y comparado de las necesidades de los operadores ferroviarios de viajeros en los distintos países.

Para ello se establecerán una serie de indicadores, tanto de carácter cuantitativo como cualitativo, que ofrezcan una visión clara y permitan la comparación de los modelos considerados en los países de estudio.

Las conclusiones obtenidas del Benchmarking serán específicas para la situación de la Estación de Madrid-Chamartín y estarán adecuadamente delimitadas, enfocadas y maduras, en relación completa con todo el estudio y sus desarrollos hasta el momento.

El presupuesto asignado al Plan Económico y de Etapas incluirá la realización de visitas a las estaciones internacionales objeto de estudio, y la celebración de reuniones con los gestores de infraestructura y operadores principales de los países mencionados anteriormente.

#### **5.11.3.- Análisis de Rentabilidad de la operación**

Para la elección de las actividades a implantar en las parcelas uno de los principios básicos, además del aprovechamiento y la flexibilidad, es el de máxima autofinanciabilidad de las diferentes fases de construcción de la Nueva Estación y de los edificios de uso asociado y autorizable a partir de los ingresos provenientes de los aprovechamientos asociados y autorizables, aspecto que se reflejará en una rentabilidad económico-financiera positiva con un periodo de retorno de la inversión que ha de ser lo más reducido posible. Esto implica realizar un análisis de rentabilidad de las actuaciones en su conjunto y desagregado por fases de construcción. Este análisis desagregado por fases de construcción, deberá tener en cuenta la compatibilidad funcional, formal, temporal y constructiva con las necesidades de la urbanización y los usos terciarios lucrativos.

El objeto del Análisis de la Rentabilidad de la operación inmobiliaria comercial en su conjunto será, por un lado, identificar la capacidad de las actuaciones para generar ingresos comerciales, para financiar las actuaciones de inversión que se han de realizar en el uso cualificado ferroviario y asociados y autorizables especiales.

Los ingresos comerciales potenciales incluirán las estrategias comerciales adoptadas para maximizar dichos ingresos en función de las características específicas de su ubicación, usos, tamaño, modelos de comercialización, así como cualquier otra variable que pueda tener incidencia tanto en las inversiones necesarias como en los ingresos potenciales.

#### **5.11.4.- Otras consideraciones**

También se podrá exigir un análisis coste/beneficio, para todo el ciclo de vida de los edificios y así como de aquellas actuaciones urbanas necesarias para su funcionamiento, de las medidas en el terreno de la eficiencia energética y sostenibilidad general contenidas en los proyectos.

El proyectista deberá tener en cuenta en todo momento la necesidad de plantear una propuesta de diseño arquitectónico y urbanístico que colabore y no penalice en la consecución de la deseable sostenibilidad económica de la actuación.



### 5.12.- Anteproyectos

En caso de necesitar tener una visión de conjunto de actuaciones que sean susceptibles de ser desarrolladas en diferentes proyectos básicos o de construcción, o porque debido a la situación del planeamiento urbanístico no se pueda desarrollar directamente un proyecto básico, se elaborará un Anteproyecto. Este concretará justificadamente las necesidades de la intervención y definirá de modo global las actuaciones encaminadas a dar respuesta a dichas necesidades, con un grado de desarrollo tal, que permita a todos los agentes afectados por el proyecto, analizar y validar la propuesta o propuestas de actuación que se recojan en cada escenario.

Estos Anteproyectos serán independientes del Anteproyecto Global que forma parte del alcance del Contrato.

**Además, su contenido será tal que pudiera servir de base para la realización de la tramitación medioambiental que pudiera requerirse.**

Así mismo su contenido será el suficiente para definir los bienes y derechos afectados por las distintas actuaciones.

Se realizarán tantas versiones y opciones de este documento, como sean necesarias hasta la consecución de los objetivos arriba indicados de coordinación, validación y consenso entre los agentes que la dirección del contrato considere necesarios.

### 5.13.- Arquitectura

Se acometerá, conforme a los programas de necesidades de ADIF-Alta Velocidad, la remodelación y ampliación del actual vestíbulo de la Estación de Madrid-Chamartín, considerando para ello la posibilidad, de reorganización de los espacios interiores y exteriores, y cualquier otra posibilidad, viable y adecuada a los fines del contrato, como demoliciones parciales, reformas, rehabilitaciones, adecuaciones, traslados, actualizaciones, ampliación, creación de nuevos edificios anexos a éste, etc.

Todo ello, incluyendo la actuación sobre los elementos estructurales que para ello fuera necesario modificar, eliminar o crear, así como aquellos de las instalaciones o de cualquier otro tipo sobre el que igualmente sea necesario intervenir. También se considerará y resolverá, la intervención y afección a locales con aprovechamiento comercial u operativo.

Será necesario el análisis, propuesta de solución y desarrollo de dicha solución, para la posible reubicación de los usos, locales y ocupantes, actualmente existentes en el edificio de la estación, o cualquier otro edificio, espacios o instalación afectado, que no puedan continuar en su ubicación original, siguiendo las indicaciones al respecto que haga ADIF-Alta Velocidad al consultor.

En relación con las superficies comerciales se realizarán, en el marco del Plan Económico y de Etapas de la Estación de Madrid-Chamartín, los estudios de viabilidad económica, técnica, normativa y legal, necesarios para la toma de las decisiones que al respecto sean necesarias, así como para su definición, de modo que su puesta en servicio y explotación sea viable y garanticen en la medida de lo posible la mayor rentabilidad económica de los proyectos, y la sostenibilidad de la explotación.

El análisis de las superficies comerciales deberá incluir el análisis conjunto de todos los usos distintos de las instalaciones ferroviarias (tanto de los usos asociados y autorizables,



como del Terciario Lucrativo), para asegurar la coordinación del conjunto en términos de plazos, formales y funcionales.

En el caso de los usos terciario lucrativos (180.000m<sup>2</sup>), el Anteproyecto, deberá realizarse considerando no incluidos en su alcance los acabados interiores. Sí incluirá instalaciones, suelo técnico y falsos techo.

### **5.13.1.- Modelización dinámica del funcionamiento de la estación y estudio de flujos peatonales**

Con el objeto de asistir en el proceso de diseño de los espacios de la Estación y su entorno, el consultor utilizará herramientas de modelización de flujos peatonales, ya sean de viajeros o no y realizará un proceso iterativo de investigación que le permita proponer a la dirección del contrato la alternativa que posea la funcionalidad más adecuada y que sirva para la mejor definición de los espacios e instalaciones, en relación con estos flujos. Este proceso deberá actualizarse conforme avancen las fases del diseño y aumente el nivel de definición del mismo.

Dada la complejidad de la infraestructura e instalaciones proyectadas, el consultor propondrá y empleará herramientas de calidad contrastada (software) para este análisis de flujos de personas, basándose en los datos disponibles generará las hipótesis de partida para el inicio de las simulaciones con el mayor grado de precisión posible, recomendará a la Dirección del Contrato los estándares de servicio que considere más adecuados basándose en casos similares y usará éstos estándares como referencia para evaluar los resultados de las modelizaciones que lleve a cabo.

Los análisis considerarán tanto el escenario final como los escenarios intermedios asociados a las distintas fases de obra y/o explotación que se prevean y tanto la explotación normal de la estación como las situaciones provisionales y/o degradadas. Así mismo se considerarán entre las diferentes hipótesis que se analizarán, los escenarios futuros previstos a fecha de redacción de los proyectos objeto de este contrato, tanto los derivados de las actuaciones en la estación como en su entorno, y tanto si los proyectos relativos a estas actuaciones se encuentran enmarcadas en el contrato de referencia como si no lo están, incluidas aquellas actuaciones promovidas por otros agentes diferentes a ADIF o ADIF Alta Velocidad (conjunto de la operación urbanística, intercambiador de transportes, nuevas líneas de metro, etc...). Se tendrán en cuenta especialmente los restantes medios de transporte público y privado y sus infraestructuras asociadas.

Los análisis, se realizarán en coordinación y relación directa con los espacios comerciales y/o de servicio al viajero, como los destinados a la venta de billetes, la señalética, el mobiliario, los servicios a las empresas explotadoras, como el cáterin, los sistemas de control de accesos y equipajes y demás elementos que puedan influir o ser influidos por los flujos estudiados.

Los resultados de los análisis se recogerán en un estudio que se anejará a la Memoria de cada proyecto. La presentación de los mismos deberá incluir planos y otros elementos gráficos que faciliten la comprensión de los flujos y el nivel de servicio resultante. Además, serán exigibles videos de las simulaciones y los formatos nativos de las aplicaciones empleadas para el análisis.



### 5.13.2.- Arquitectura del Paisaje

El adjudicatario utilizará las herramientas propias de la arquitectura del paisaje durante las distintas etapas del Contrato, alcanzando el nivel de definición correspondiente a cada una de ellas, a fin de obtener un diseño global de calidad informado desde la perspectiva de esta disciplina.

El alcance de los distintos proyectos comprenderá la definición de todos los elementos necesarios para construir las actuaciones que se proyecten siguiendo esta perspectiva, tanto los exteriores como los interiores a los edificios, incluso aquellas instalaciones y elementos auxiliares necesarios para su mantenimiento o funcionamiento.

Se prestará especial atención a las prescripciones sobre paisaje urbano contenidas en los distintos elementos de planeamiento relevantes al APR.05.10 y APE.05.31.

Se seguirán los criterios de sostenibilidad expresados en este Pliego y los que más adelante se desarrollen como parte de la Estrategia de Sostenibilidad.

### 5.13.3.- Mobiliario y señalética

Se proyectará este apartado de acuerdo a los criterios establecidos por ADIF-Alta Velocidad, en lo que se refiere a la señalización fija a disponer en las estaciones, y al mobiliario tipo que tiene establecido la mencionada organización.

Se considerará en los estudios y proyectos la inclusión del mobiliario necesario para el funcionamiento de la estación, tanto en sus dependencias interiores como en andenes o en zonas exteriores, lo que incluye aspectos como la colocación de bancos de espera para viajeros, papeleras, etc.

La señalética, o señalización fija, tendrá como objetivo orientar de forma clara y eficaz al usuario de la estación, en todos los recorridos que pueda hacer en la misma, de forma que facilite su comprensión y acceso a cualquier punto al que necesite llegar. Incluirá tanto la señalización en el interior del edificio, como en andenes y zonas exteriores.

Si resulta necesario, también se incluirán los carritos portaequipajes y elementos auxiliares de éstos que sean necesarios.

Todos estos elementos formarán parte de los modelos BIM que se entreguen, conforme al nivel de desarrollo correspondiente a cada etapa.

### 5.13.4.- Andenes y marquesinas

Será objeto de los trabajos, siguiendo las instrucciones de ADIF-Alta Velocidad, para adaptarlos a las necesidades futuras, el adecuar los actuales andenes y marquesinas y definir nuevos andenes y marquesinas, incluyendo los acabados, las instalaciones necesarias de todo tipo, la posible prolongación, el recrecido, la nueva creación, etc.

Respecto a la playa de vías y sus andenes, será tarea del proyectista asegurar que la posición y las dimensiones de éstos son adecuadas, y que cualquier proyecto relacionado con la infraestructura ferroviaria y la estación son coherentes entre sí.

Se tendrá en cuenta las indicaciones reflejadas al respecto en los programas de necesidades así como las indicaciones expresadas por ADIF-Alta Velocidad.



#### **5.13.5.- Pasos de conexión entre andenes**

En caso de realizarse pasos de conexión entre andenes, se deberá analizar su capacidad funcional, y los flujos existentes y previsibles. Así mismo se incluirá la adecuación de sus acabados, instalaciones o elementos de cualquier otro tipo, que se vean afectados.

#### **5.13.6.- Fachadas**

Se tendrán en consideración en el diseño las operaciones de limpieza de las fachadas y los medios necesarios para ello.

#### **5.13.7.- Accesibilidad**

Los estudios y proyectos a redactar, cumpliendo con el mandato de la Ley 51/2003 de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, así como con el Real Decreto 1544/2007, con toda la normativa que le afecte y con las instrucciones vigentes de accesibilidad en estaciones de ADIF-Alta Velocidad por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los medios de transporte para personas con discapacidad, tendrán presentes en su desarrollo y formalización, los conceptos de Accesibilidad universal y Diseño para todos.

Se pretende que la sociedad en general sea consciente de que las mejoras en materia de accesibilidad a implantar, no se realizan únicamente con el objetivo de facilitar el acceso a determinadas personas con discapacidad, si no que suponen un avance para el conjunto de los usuarios que utilizan un edificio público, los cuales no tienen por qué padecer una deficiencia o minusvalía.

Se estudiará en el desarrollo de los proyectos, la adecuación del uso de la estación y todos los elementos o dependencias que la componen, a su utilización por personas de movilidad reducida. De forma que en la concepción general de la estación y en su desarrollo definitivo, se permita el acceso a cualquier punto de la misma, bien mediante medios propios, o mediante el empleo de elementos mecánicos como ascensores o escaleras automáticas.

Se cumplirá la normativa de aplicación al respecto, ya sea de carácter nacional, autonómico o local de aplicación.

Algunos de los aspectos a tener en cuenta entre otros serán los siguientes:

- Información visual y auditiva adecuada a personas con minusvalías en visión u oído
- Realización de encaminamientos para invidentes, que faciliten el acceso desde la entrada de la estación a cualquier dependencia de la misma, incluyendo los andenes
- Disposición de aseos accesibles para personas con movilidad reducida
- Colocación de medios de elevación mecánicos en caso de no ser posible el recorrido por la estación únicamente por medios propios
- Mobiliario adecuado
- Vías de evacuación



Además de lo anterior los proyectos a redactar tendrán presentes en su desarrollo y formalización, los conceptos y directrices sobre esta materia contenidas en el Anejo G y la Estrategia de Sostenibilidad de la Estación de Madrid-Chamartín, en tanto que sea de aplicación al alcance de los mismos, justificando de forma específica como dichas directrices se han tenido en cuenta en la solución presentada.

#### **5.13.7.1.- Accesibilidad y urbanización exterior**

Se analizará el ámbito de la actuación y alrededores en lo relativo a la accesibilidad; Todo ello, con el fin de concretar cuantas actuaciones puedan ser necesarias y en el caso de existir éstas, definir dichas actuaciones.

Si resulta necesario, se contemplará en los estudios y proyectos la adecuación de las zonas exteriores de la estación, con criterios de funcionalidad, fácil accesibilidad, limpieza y mínimo mantenimiento.

El diseño de las zonas exteriores de la estación deberá estar necesariamente coordinado con el de la Urbanización del APR 05.10 y el APE.05.31

Los proyectos a redactar tendrán presentes en su desarrollo y formalización, los conceptos y directrices sobre accesibilidad contenidas en el Anejo G y la Estrategia de Sostenibilidad, justificando de forma específica como dichas directrices se han tenido en cuenta en la solución presentada.

#### **5.13.8.- Arquitectura de género**

Se realizará un estudio del proyecto teniendo en cuenta los criterios de la perspectiva de género, de forma que se puedan extraer conclusiones de cara a una adecuada redacción del mismo.

En este estudio se abordará el análisis de la propuesta arquitectónica y el entorno urbano y periurbano inmediato en cuestiones como, entre otras:

- Materialidad
- Señalización
- Visibilidad y seguridad
- Accesibilidad
- Ergonomía
- Permeabilidad en el entorno

Se estudiará el apoyo a la conciliación y los cuidados, a través del análisis de usos y servicios en el interior de los edificios de viajeros, y entorno inmediato, en el caso de grandes estaciones. Se estudiará también las implicaciones de tipo urbano y territorial tales como la conectividad con otros modos de transporte y escalas de la red ferroviaria, así como la accesibilidad desde y hacia otras zonas del territorio o la ciudad sobre las que tiene influencia.



Se deberá prestar especial atención a la integración urbana de las actuaciones a su paso por los núcleos urbanos y periurbanos y en concreto a los pasos inferiores y superiores que se incluyan en los proyectos de plataforma.

Se deberá elaborar un diagnóstico del proyecto y las actuaciones contenidas en él tras el estudio, remarcando las áreas más sensibles, y a partir de las conclusiones que se extraigan de dicho estudio, se propondrán mejoras y recomendaciones para integrar mejor la perspectiva de género en el diseño de la propuesta.

Se tendrá en cuenta, en tanto sea de aplicación, en la ejecución de los trabajos el Anexo de Género de la Modificación del Plan General.

#### **5.14.- Movilidad e intermodalidad**

##### **5.14.1.- Actuaciones para lograr la Intermodalidad**

Será labor del consultor definir las actuaciones necesarias para lograr la intermodalidad del transporte en el ámbito de actuación, en relación con los trabajos derivados del contrato, y la incorporación de dichas actuaciones a los diferentes documentos y proyectos objeto del presente Pliego.

##### **5.14.2.- Estudio de movilidad**

El constructor realizará, como parte del Anteproyecto Global, un **Estudio de Movilidad (EM)** en el ámbito del APR.05.10.

Este estudio cumplirá las disposiciones y otros estudios de la Modificación del Plan General, siendo el objeto del mismo integrar el Área de Planeamiento Remitido en el conjunto del mismo. Se debe tener en cuenta, a este respecto, que la Estación de Madrid-Chamartín será pieza clave del desarrollo por constituir el principal nodo intermodal del área.

El alcance del estudio comprenderá tres niveles de movilidad (local, regional y estatal). Como parte de las tareas de consultoría, será necesario coordinar la redacción del Estudio con todas las administraciones competentes en la materia, a los tres niveles mencionados.

#### **5.15.- Geología, geotecnia e hidrogeología**

El consultor deberá realizar trabajos de recopilación de los estudios geotécnicos existentes.

El Consultor revisará el contenido de los Estudios Geotécnicos existentes, así como el resto de la documentación suministrada, debiendo verificar la idoneidad de sus conclusiones y recomendaciones.

Partiendo de los Estudios Geotécnicos existentes y de los trabajos de campo y ensayos de la campaña geotécnica, el Consultor deberá elaborar el estudio geológico y geotécnico del Proyecto, cuyas recomendaciones constructivas deberán referirse a la solución constructiva que finalmente se adopte, así como a las fases de obra necesarias para construir dicha solución. Este estudio incluirá las prescripciones que se establecen en los apartados siguientes para obras de tierra y para cimentación de estructuras.

El Consultor realizará, por su cuenta, aquellos estudios necesarios para justificar o definir soluciones constructivas propuestas por él y no previstas con anterioridad.



El Consultor realizará por su cuenta la campaña geotécnica de campo y laboratorio que resulte necesaria para la completa y adecuada definición de las obras en proyecto. Esta campaña incluirá también lo que resulte necesario para los anteproyectos y proyectos constructivos del Cubrimiento de vías y del Terciario Lucrativo.

Se deberán realizar los estudios hidrogeológicos necesarios de cara a prever medidas correctoras y protectoras en caso de producirse alteraciones del nivel freático así como para identificar la capacidad de infiltración del terreno.

Previamente a la finalización del Proyecto, el Consultor deberá entregar a la Dirección del Contrato un informe geotécnico complementario a los Estudios Geotécnicos existentes, en el que se recojan todas las conclusiones geotécnicas e hidrogeológicas derivadas de los estudios realizados, así como las medidas correctoras y protectoras de índole hidrogeológica y las soluciones constructivas previstas, para su posterior inclusión en el Proyecto.

Se realizará un estudio geotécnico de los terrenos en los que está previsto el desarrollo de toda la actuación, incluyendo tanto la estación como los andenes, el paso inferior y en general todo el ámbito de la actuación. Su alcance será el necesario para poder estimar la idoneidad de las soluciones constructivas que se decidan, tanto al nivel de anteproyecto como de proyecto de construcción, según cada escenario, de forma que no sea necesario con posterioridad realizar más ensayos o pruebas para definir las características geológicas y geotécnicas del terreno.

Las condiciones técnicas de todos los reconocimientos y ensayos se tendrán en cuenta para proyectar las cimentaciones, obras de drenaje, rellenos, excavaciones y demás actuaciones.

El consultor deberá realizar el estudio de las cimentaciones de todas las estructuras a proyectar y de las existentes que puedan verse afectadas. Para ello, tendrá que realizar una campaña geotécnica que permita dibujar plantas y perfiles geotécnicos de cada estructura a una escala adecuada para poder realizar correctamente el estudio de la cimentación de cada apoyo.

Dependiendo de la naturaleza del terreno, sus características geotécnicas y topográficas, uniformidad a lo largo de la obra, etc. así como de la propia estructura, será necesaria una investigación más o menos exhaustiva. En cualquier caso la Dirección del contrato podrá exigir todas las prospecciones que estime necesarias para poder definir completamente el perfil geotécnico del terreno donde se actúa.

Las condiciones técnicas de todos los reconocimientos y ensayos se ajustarán a las normas técnicas existentes y en caso de no existir, según las reglas de las buenas prácticas establecidas. Los trabajos de reconocimiento deberán ser controlados y supervisados por personal técnico del consultor (Ingeniero geotécnico o geólogo) con una experiencia superior a 5 años en este tipo de trabajos.

La información resultante de estos estudios quedará vinculada a los modelos BIM que contengan la información del terreno y la topografía, estando incorporada a estos mediante hipervínculo local o en el modo que se acuerde con la Dirección del contrato.



### 5.16.- Efectos sísmicos

En función de la ubicación de la obra se determinará, de acuerdo con la "Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSE-02)", el grado sísmico de la zona, así como las acciones sísmicas a considerar. También definirá todas las medidas y disposiciones constructivas de carácter general que se hayan de adoptar en las obras, tales como vinculaciones entre los elementos, tipo de apoyo, etc.

### 5.17.- Climatología e hidrología.

El Consultor realizará los estudios climáticos e hidrológicos que incluyen, como mínimo, las siguientes actividades:

- Recopilación de datos climatológicos, pluviométricos y de aforos.
- Cálculo de precipitaciones para distintos periodos de retorno.
- Determinación de cuencas.
- Cálculo de caudales de proyecto.
- Determinación de cauces según el artículo 4 de la Ley de Aguas.

Estos estudios aportarán todos los datos necesarios para el diseño hidráulico de puentes, obras de drenaje transversal y longitudinal y defensa de cauces, así como las recomendaciones para el tratamiento de zonas inundables y para la ejecución de obras singulares como diques provisionales, tablestacado de zonas específicas y otras.

La información resultante de estos estudios quedará vinculada a los modelos BIM que contengan la información del terreno y la topografía, estando incorporada a estos como información vinculada mediante hipervínculo local o en el modo que se acuerde con la Dirección del contrato.

El dimensionamiento de las obras de drenaje y demás actuaciones descritas deberán tener en consideración los efectos que tiene sobre el cálculo de los volúmenes de agua generados la aplicación de los criterios de sostenibilidad sobre gestión eficiente del agua incluidas en el Anejo G y la Estrategia de Sostenibilidad.

### 5.18.- Trazado

Se definirá la planta y el perfil longitudinal del trazado de plataforma y vía. La definición del trazado incluirá, como mínimo, los siguientes datos generales:

- Parámetros de diseño.
- Datos geométricos que caractericen las alineaciones que compongan los trazados, tanto en planta como en alzado.
- Peraltes proyectados y velocidades máximas y mínimas admisibles en las distintas secciones.
- Análisis de los parámetros funcionales resultantes, calculando las distintas magnitudes que definen las características de circulación de los trenes.



- Secciones transversales que definan la posición de los elementos proyectados a lo largo de la obra.
- Definición de la ubicación, idoneidad de la tipología y encaje de los aparatos de vía.
- Definición de todos los elementos necesarios relativos a instalaciones de seguridad y comunicaciones.

Asimismo, se definirán las cotas definitivas de las vías futuras.

Todos estos elementos se incluirán en los modelos BIM.

### **5.19.- Movimiento de tierras.**

A partir de los resultados del reconocimiento geotécnico del ámbito, se obtendrán los datos necesarios para realizar el estudio del movimiento de tierras.

Para ello se tendrán que estudiar todos los aspectos (espesores, coeficientes de paso, volúmenes, zona de procedencia y destino, etc.) de los siguientes materiales:

- Tierra vegetal.
- Demoliciones.
- Excavaciones, entre las que se encuentran: desbroce, excavación en desmonte, saneos y otras excavaciones.
- Rellenos, entre los que se encuentran: terraplenes, rellenos localizados, rellenos para drenaje, rellenos en cuñas de transición, etc.
- Capa de forma.
- Subbalasto.
- Balasto.

En los materiales obtenidos de la excavación de la traza, se comprobará su idoneidad para la formación de las distintas capas del terraplén, en caso contrario se comparará económicamente la colocación del material de la excavación con posibles tratamientos con material de préstamo. Se estudiarán y formularán estos tratamientos.

Los resultados del estudio del movimiento de tierras se modelarán en BIM y se representarán gráficamente mediante un diagrama de masas, de forma que tengan identificación los siguientes datos:

- Compensación transversal y longitudinal.
- Volúmenes excavados y de relleno que se transportan, con indicación de las zonas de origen y de destino.
- Distancias de transporte para los distintos volúmenes transportados.

Con los datos anteriormente citados, se determinará la distancia media de transporte que servirá de base a la justificación de precios y posible utilización de préstamos o vertederos



exteriores. Para la toma de decisiones se estará, además, a lo establecido al respecto por los organismos ambientales competentes.

Formará parte expresa de este estudio la recomendación de la maquinaria a emplear en las diversas excavaciones y rellenos.

Se relacionarán los taludes que deban recibir una capa de tierra vegetal, con especificación del grosor de la misma y contemplando el tratamiento a otorgar a casos especiales como pedraplenes.

Se desarrollará un balance en función del volumen de tierra necesario y de las previsiones de extracción de tierra vegetal o materiales asimilables, para lo cual se definirán los criterios edafológicos (especialmente los granulométricos) de aceptación de materiales sueltos para sustituir a la tierra vegetal en las zonas en que no sea posible atender los requerimientos con el material estándar. Igualmente se definirán las condiciones de extracción, acopio, extendido, y mantenimiento previo a la hidrosiembra.

Se acordará con la Dirección del contrato el modo en que se empleará la metodología BIM y los usos previstos para apoyar la realización y justificación de estos estudios de movimiento de tierras, así como de la extracción de sus mediciones.

#### **5.20.- Drenaje**

Las obras de drenaje se definirán y calcularán a partir de los estudios de la climatología e hidrología que realizará el Consultor.

Para el dimensionamiento hidráulico de las obras de drenaje transversal se tendrá en cuenta lo establecido en la instrucción 5.2.- IC, tomando como valores de los periodos de retorno los establecidos para una carretera con una IMD alta. Asimismo, se tendrán en cuenta las instrucciones específicas de ADIF-AV.

Se tendrá siempre en cuenta en el dimensionamiento, tanto la posibilidad de daños aguas arriba, como las producibles en la propia obra de fábrica. Asimismo, se procurará hacer mínimo el impacto ambiental producido por la posible alteración de las cuencas.

Cuando el trazado discorra en alguna zona paralela a una obra lineal, se comprobará el inventario de las obras de fábrica existentes y su tipología, comprobándose además el régimen de funcionamiento hidráulico.

El drenaje longitudinal (superficial o subterráneo) será diseñado en su totalidad y se estudiará la necesidad de proyectar drenajes profundos.

Los proyectos y estudios a redactar tendrán presentes en su desarrollo y formalización, los conceptos y directrices sobre drenaje contenidas en el Anejo G y la Estrategia de Sostenibilidad de la Estación de Madrid-Chamartín, justificando de forma específica como dichas directrices se han tenido en cuenta en la solución presentada.

#### **5.21.- Plataforma ferroviaria**

Será labor del consultor analizar la adecuación de la playa de vías y andenes a las necesidades de la explotación prevista y la incorporación a los estudios y proyectos de las actuaciones que resulten necesarias para esa adecuación.



Será también labor del consultor analizar los proyectos de plataforma existentes y su relación con objeto de este contrato y en su caso definir las medidas necesarias para su adecuación al servicio futuro.

En caso de tener que plantear alguna modificación de la plataforma ferroviaria se seguirán en todo momento las exigencias definidas en normativa de ADIF–Alta Velocidad que resulte de aplicación.

#### **5.22.- Vía y superestructura**

Será labor del consultor analizar la adecuación de la playa de vías y andenes a las necesidades de la explotación prevista, y la incorporación a los estudios y proyectos de las actuaciones que resulten necesarias para esa adecuación.

Se incluirá la definición de la superestructura de vía asociada tanto a las reposiciones que resultaran necesarias de la línea actual, como a las que tengan carácter provisional como consecuencia del mantenimiento del tráfico durante la ejecución de las obras, con la ubicación de todos los aparatos de vía.

Todos los elementos de la superestructura se dimensionarán de acuerdo con la normativa existente.

Será labor del consultor analizar los proyectos de vía y superestructura existentes y proyectar en su caso las modificaciones necesarias para hacerlos compatibles con el objeto de este contrato.

Con el fin de mantener en servicio el tráfico ferroviario será necesario establecer situaciones provisionales que hagan compatibles la ejecución de las obras y la funcionalidad de la línea. Por ello, el consultor deberá estudiar todos los escenarios provisionales de obra, de forma que pueda garantizarse el paso de las circulaciones. Dicho estudio deberá ser coherente con la definición del proceso constructivo y la secuencia de actividades que han de definirse en cada proyecto.

El estudio de los distintos escenarios provisionales deberá quedar definido claramente en el anteproyecto y los proyectos de construcción, incluyendo todos los planos de detalle que sean necesarios, de acuerdo con las directrices establecidas por la dirección del contrato. Los modelos BIM reflejarán estas situaciones provisionales.

#### **5.23.- Electrificación**

Será labor del consultor analizar los proyectos de electrificación existentes y proyectar en su caso las modificaciones necesarias para hacerlos compatibles con las actuaciones objeto de este contrato.

Se especificarán y describirán las características generales del sistema de catenaria y de los materiales y equipos a utilizar, así como el resto de elementos de electrificación necesarios para la total puesta en servicio de las nuevas instalaciones.

Y en general todos los elementos y aspectos que sea necesario analizar y proyectar para la total puesta en servicio de los diversos escenarios de construcción y explotación.



Los estudios y proyectos recogerán las instalaciones de electrificación que sean precisas para mantener el servicio ferroviario, así como todas aquellas asociadas a las situaciones provisionales. Asimismo, definirá la obra civil asociada a las instalaciones de las situaciones definitivas.

Los proyectos a redactar tendrán presentes en su desarrollo y formalización, los conceptos y directrices sobre eficiencia energética y redes contenidas en el Anejo G y la Estrategia de Sostenibilidad de la Estación de Madrid-Chamartín, justificando de forma específica cómo dichas directrices se han tenido en cuenta en la solución presentada.

#### **5.24.- Instalaciones de seguridad y comunicaciones**

Será labor del consultor analizar las instalaciones de seguridad y comunicaciones existentes y los enclavamientos correspondientes y su relación con los estudios y proyectos objeto de este contrato y en su caso definir las medidas necesarias para su adecuación al servicio futuro.

En caso de tener que plantear alguna modificación de instalaciones de señalización y comunicaciones se seguirán en todo momento las exigencias de la dirección del contrato.

Se tendrán en cuenta en lo relativo a este apartado los diversos elementos que pudieran resultar afectados, y en general todos los elementos y aspectos que sea necesario analizar y proyectar para la total puesta en servicio de los diversos escenarios de construcción y explotación.

Los proyectos recogerán las instalaciones de seguridad y comunicaciones que sean precisas para mantener el servicio ferroviario, así como todas aquellas asociadas a las situaciones provisionales. Asimismo, definirán la obra civil asociada a las instalaciones de las situaciones definitivas.

#### **5.25.- Instalaciones de la edificación**

Se tendrá en cuenta a la hora de la redacción de los documentos previos y el proyecto, la inclusión en los mismos de todo tipo de acometidas de instalaciones externas que sean necesarias para el correcto funcionamiento de la estación, enunciándose de forma orientativa las siguientes: electricidad, agua potable, saneamiento, telefonía, etc.

Así mismo se valorará los gastos necesarios para obtener cualquier clase de licencias que sean precisas, al igual que los gastos de gestión requeridos.

En los proyectos se estudiará la inclusión de las instalaciones necesarias, de cualquier tipo, que se requieran para la puesta en servicio de la estación, tanto de carácter general, como específico relacionado con el servicio ferroviario. Se relacionan a modo orientativo las siguientes:

- Instalación de saneamiento.
- Instalación de fontanería.
- Instalación de electricidad.
- Instalación de climatización y ventilación.
- Instalación de protección contra incendios.



- Instalación de protección civil y seguridad.
- Sistema de supervisión y gestión centralizada.
- Sistemas de información al viajero.
- Medios de elevación mecánicos.
- Instalación de telefonía y comunicaciones.
- Sistema de conteo.
- Instalaciones de accesibilidad.
- Instalación de alumbrado en andenes, y de carácter ornamental.
- Acometidas de todo tipo al nuevo edificio.
- Instalaciones ferroviarias (electrificación, señalización, comunicaciones, etc.).

#### **5.26.- Instalaciones de Protección Civil y Seguridad**

El consultor recopilará todas las normativas y recomendaciones existentes que sean de aplicación, entre otras las de edificación y transportes, incluido material rodante, relativas a ventilación, iluminación, sectorización, detección y extinción de incendios, atmósferas explosivas, calidad del aire, detección de inundaciones y sustancias tóxicas, control de accesos, intrusión y vandalismo, salidas de emergencia y sistemas de evacuación, así como jurisprudencia relacionada.

Se elaborará un documento recogiendo dicha normativa y el análisis que permita concluir su aplicación al caso concreto de cada uno de los proyectos.

En particular el consultor definirá los siguientes elementos:

- Instalaciones en salidas de emergencia y rutas de evacuación
- Acometida y distribución de energía en baja tensión
- Ventilación
- Iluminación y señalización de emergencia
- Detección y extinción de incendios, atmósferas explosivas y calidad del aire
- Equipos de bombeo
- Detección de inundaciones y sustancias tóxicas
- Control de accesos. Intrusión y vandalismo
- Sistema de interfonía
- Telemando de instalaciones

#### **5.27.- Estructuras y obras de fábrica**

Los proyectos se desarrollarán utilizando la normativa vigente en todo lo que se refiere a acciones, materiales y demás elementos constructivos de la obra.



Los proyectos justificarán y definirán adecuadamente la tipología adoptada para cada estructura y obra de paso, incluyendo:

- Estudio técnico-económico comparativo de las diversas soluciones posibles.
- Dimensionamiento de la tipología seleccionada.

En los planos deberá definirse con detalle la geometría de la estructura finalmente elegida, así como todos los datos necesarios para su valoración y cálculo.

Se prestará especial atención a los procedimientos constructivos propuestos en función de los accesos a cada una de las estructuras, justificando en cada caso la solución en base a los mismos.

En el caso de los puentes de ferrocarril se procederá a realizar dos tipos de cálculos, el correspondiente a la normativa vigente respecto a las acciones a tener en cuenta en los puentes de ferrocarril y el Eurocódigo 1-parte 3 complementado por las normas UIC. También se tendrá en cuenta la ORDEN FOM/3671/2007, de 24 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de ferrocarril, (IAPF-07). Se utilizarán los esfuerzos más desfavorables obtenidos en cada cálculo para el armado y comprobación de la seguridad de todos y cada uno de los puentes. Se prestará especial atención a la determinación de desplazamientos y giros y su adecuación a las recomendaciones de la UIC.

Se prestará especial atención al diseño de los estribos y al relleno posterior de la cuña de transición, así como a todos los detalles referentes a la funcionalidad del puente.

Los proyectos justificarán y definirán adecuadamente las soluciones de cimentación propuesta para las estructuras y obras de paso, incluyendo:

- Los datos del estudio geotécnico considerados
- La justificación del tipo de cimentación
- Los cálculos referentes a capacidad portante, asientos u otras condiciones de estabilidad
- Los cálculos estructurales correspondientes

Se indicarán los parámetros geotécnicos y los coeficientes de seguridad adoptados en los cálculos, así como la normativa nacional o extranjera seguida o las correspondientes referencias bibliográficas de las correlaciones utilizadas.

En los planos deberá indicarse explícitamente la profundidad y dimensiones de las cimentaciones, así como todos los datos necesarios para su construcción.

Por coherencia constructiva la Dirección del Contrato podrá indicar, en su caso, la inclusión en el proyecto de soluciones concretas de cimentación, correspondiendo al Consultor su adaptación a cada estructura.

Cuando sea pertinente se detallarán las medidas auxiliares (mejora del terreno, agotamientos, entibaciones, etc.) necesarias para la ejecución de las cimentaciones.

Para los cálculos realizados con ordenador deberá incluirse la información siguiente:



- Nombre comercial de las personas que hayan intervenido directamente en el programa de ordenador y del centro que ha efectuado el trabajo, así como el tipo de ordenador.
- Problemas a resolver y descripción de todas las dotaciones. Fecha y nombre del programa.
- Hipótesis y simplificaciones admitidas para acomodar la estructura al programa.
- Distinción clara entre los datos de entrada y cálculos. Descripción paso a paso de todos los cálculos.
- Criterios de proyecto usados. Croquis que muestren las condiciones de carga y estructura equivalente supuesta, completamente acotada.
- Todos los listados llevarán una aclaración previa de su contenido, así como una leyenda de las abreviaturas usadas.
- Interpretación de resultados, determinando si los cálculos se ajustan al problema y cumplen con las instrucciones.
- Inclusión de los cálculos manuales para los análisis no cubiertos por el programa.

En resumen, se debe aportar la información suficiente para que cualquier parte de los cálculos pueda ser contrastada fácilmente sin usar el ordenador.

En cualquier caso, de cálculo de estructura de hormigón deberá incluirse lo especificado en la EHE (Instrucción de Hormigón Estructural).

### **5.28.- Integración ambiental**

Se cumplirán, y se justificará el cumplimiento de, las directrices de la Declaración Ambiental Estratégica de la MPG y la Declaración de Impacto Ambiental del Estudio Informativo en sus respectivos ámbitos y alcances de aplicación.

Los trabajos a realizar incluirán la realización del correspondiente estudio de ruido y vibraciones y su proyecto de las medidas correctoras y todos aquellos estudios que requieran tanto la DAE como la DIA arriba mencionadas.

Al inicio de los trabajos de la Etapa 1 el consultor estudiará cuáles de estos estudios considera necesario redactar, o de cuáles de ellos se requiere un avance, durante esta Etapa (tanto si así lo requiriese la tramitación ambiental como si los considerase necesarios para informar la toma de decisiones durante la redacción del Anteproyecto Global) e incorporará las conclusiones de este análisis al programa de trabajos a aprobar por la dirección del contrato.

De igual modo los trabajos incluirán el Análisis Ambiental derivado de todos los estudios a los que hace referencia el presente pliego y toda la documentación necesaria para la tramitación ambiental que se requiera en cualquier modo.

No obstante, la tramitación del PPRI del APR 05.10, incluirá su propia EAE, que culminará con su propia DAE. Esta DAE del PPRI, podrá establecer directrices adicionales relativas a aspectos medioambientales, o contravenir algunos de los establecidos en la MPG. En este



sentido, la redacción de los distintos trabajos del presente pliego, cuando tenga lugar tras la aprobación de la misma, deberá tener en cuenta lo dispuesto por dicha EAE del PPRI.

Los proyectos que se redacten en el marco del contrato incluirán, como mínimo, las medidas especificadas en los subapartados siguientes, para cumplir la normativa de aplicación. Todas ellas se incorporarán a los documentos contractuales del proyecto de construcción.

Finalmente, dichos proyectos tendrán presentes en su desarrollo y formalización, los conceptos y directrices sobre esta materia contenidas en el Anejo G, justificando de forma específica como dichas directrices se han tenido en cuenta en la solución presentada.

#### **5.28.1.- Medidas preventivas**

Este apartado incorporará los detalles metodológicos necesarios para una correcta definición y presupuestado del jalonamiento, previo al desbroce, de las zonas a afectar por el movimiento de tierras, para la ubicación de la estación, la construcción de accesos, préstamos, vertederos, acopios, y otras instalaciones.

#### **5.28.2.- Prevención de la contaminación acústica y vibratoria**

Se realizará un estudio que comprenda, al menos, la predicción de los niveles sonoros nocturnos y diurnos, al menos en un entorno de 200 m de la línea ferroviaria, debiendo concluir con la representación gráfica de las curvas isófonas a todo lo largo del trazado. Como consecuencia de este estudio se propondrán las zonas en que previsiblemente será necesario establecer medidas de protección frente al ruido antes de la puesta en servicio de la línea realizándose medidas de los niveles acústicos actuales en dichas zonas, así como en aquellas otras que proponga la Dirección del Contrato.

Se llevará a cabo un estudio de la posible afección por vibraciones en las zonas de suelo urbano próximas al trazado y realizándose medidas de los niveles vibratorios actuales en dichas zonas así como en aquellas otras que proponga la Dirección del Contrato.

En cualquier caso, en ambos casos, ruido y vibraciones, deberá tenerse en cuenta la normativa local y cumplirse con lo establecido al respecto por los organismos ambientales competentes y las indicaciones de la Dirección de Contrato.

#### **5.28.3.- Canteras, préstamos, graveras, vertederos, caminos de obra e instalaciones auxiliares**

Los proyectos incorporarán un estudio y análisis ambiental de los vertederos, planteando una zonificación del territorio potencialmente receptor de los mismos y eligiendo aquellos situados en las zonas de mínima afección agrológica, hidrológica, ecológica y paisajística.

Se realizará un inventario de las canteras abandonadas existentes en el entorno y se les dará prioridad como vertederos. Todos los vertederos estarán definidos en el proyecto de construcción, incluyendo su restauración como unidad de obra del mismo.

Se incluirá en el proyecto la cartografía de las zonas de exclusión de préstamos, caminos e instalaciones de obra.



#### **5.28.4.- Medidas de protección de la fauna**

Se detallarán las medidas correctoras específicas para la fauna, tanto los pasos a construir exclusivamente con dicha finalidad, como las obras de adaptación de drenajes o pasos inferiores, que también quedarán reflejadas presupuestariamente. Para ello se tendrá en cuenta lo estipulado por los organismos ambientales competentes.

De igual manera se deberán contemplar estas estipulaciones en relación con la protección para las aves en el cruce de la infraestructura.

Asimismo, en el proyecto deberá especificarse en qué zonas y durante qué períodos del año deben limitarse las actividades generadoras de ruido que podrían perjudicar la reproducción de determinadas especies.

#### **5.28.5.- Protección del sistema hidrológico.**

El proyecto de los viaductos y obras de paso sobre los cauces se hará de forma que los estribos queden fuera de la banda de vegetación riparia. En los cauces que no sean de grandes dimensiones, así como en los que prescriban los organismos ambientales competentes, se evitará la colocación de pilas en el cauce. Asimismo, deberá cuidarse la afección a la vegetación en los puntos en los que la traza discurra próxima a meandros de ríos.

En cualquier caso, se dará cumplimiento estrictamente a lo estipulado por los organismos ambientales competentes.

Deberán proyectarse las medidas preventivas y de control necesarias para garantizar la calidad del agua superficial y profunda durante las obras.

#### **5.28.6.- Protección del patrimonio arqueológico y cultural**

El consultor realizará, en el caso de que fuera necesario y en coordinación con la Administración competente, una prospección arqueológica de todas las zonas afectadas por las obras, incluidos préstamos y vertederos, así como cualquier trabajo que fuera necesario en este ámbito que la dirección del contrato considere necesario para el desarrollo de los trabajos y la más acertada toma de decisiones al respecto, o a que la normativa o la legislación vigente obliguen.

El proyecto deberá incluir los resultados de la prospección arqueológica realizada, así como las medidas que deberán seguirse durante la ejecución de las obras, según las prescripciones impuestas por las Consejerías correspondientes de la Comunidad Autónoma afectada.

#### **5.28.7.- Protección de los espacios de Red Natura 2000**

Con objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 6.3 del Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, será necesaria la realización de un estudio en profundidad de los diferentes hábitats y de las especies de fauna presentes en cada zona afectada.



#### **5.28.8.- Suelos contaminados**

En relación con los suelos contaminados, se estará a lo dispuesto por la Declaración de Impacto Ambiental del EI, así como de la DAE de la MPG (tras aprobarse) y lo indicado en el Anejo G Sostenibilidad del presente pliego y la Estrategia de Sostenibilidad de la Estación de Madrid-Chamartín.

#### **5.28.9.- Seguimiento y vigilancia**

Se redactará un programa de vigilancia ambiental para el seguimiento y control de la eficacia de las medidas correctoras proyectadas. En él se detallará el método de seguimiento de las actuaciones y sistemática de informes.

Para su redacción se tendrán en cuenta las Instrucciones de ADIF-Alta Velocidad.

#### **5.28.10.- Paisaje Urbano**

El desarrollo del proyecto deberá tener en cuenta las prescripciones y condicionantes establecidos en el Plan de Calidad Paisaje Urbano de la Ciudad de Madrid, así como lo indicado en el presente pliego.

#### **5.28.11.- Protección del arbolado urbano**

Para los casos en los que el proyecto no sea compatible con la existencia de ejemplares arbóreos a conservar (relacionados en la Declaración Ambiental Estratégica de la MPG), se definirán las medidas de trasplante necesarias para su traslado a las zonas verdes y espacios ajardinados del APR 05.10 o en su defecto a alguno de los APE definidos en la MPG. Esto se refiere principalmente al arbolado existente en el recinto "Caracolas".

#### **5.29.- Servicios afectados**

Durante la toma de datos en el terreno, se investigará la presencia o no de servicios afectados, sean del tipo que sean, para su localización y caso de ser necesaria, su posible levante, reemplazamiento, u otra decisión que sea tomada durante el desarrollo de los estudios y proyectos.

La consultora adjudicataria del contrato deberá obtener la información necesaria para poder tomar una decisión adecuada al respecto.

Se estudiará la reposición de los servicios y servidumbres afectados por la ejecución de las obras, elaborando los correspondientes proyectos para su aprobación por la entidad titular del servicio.

En concreto, y a título enunciativo, se estudiará la afección y reposición de:

- Canalizaciones de telefonía
- Conducciones eléctricas de alta, media y baja tensión
- Gasoductos
- Abastecimiento de agua
- Saneamiento
- Redes de riego



- Instalaciones de telefonía móvil
- Fibra óptica
- Viales
- Otros, ...

Cuando sean afecciones a regadíos, servidumbre de paso, etc., que tenga que reponer directamente el constructor, se proyectará la reposición en su totalidad y se incluirá en el presupuesto de ejecución material del proyecto como reposición de servidumbres.

En el caso de que las reposiciones tengan que ser ejecutadas por las sociedades explotadoras de los servicios (teléfonos, telégrafos, líneas eléctricas, gas, etc.) se describirán las obras a realizar y características de la entidad propietaria, se seguirá las reglas habituales de los proyectos de ADIF-Alta Velocidad y en cualquier caso lo que a tal fin indique la Dirección del Contrato.

Se recopilarán los datos de los contactos establecidos, tanto por el propio consultor como por la Dirección del Contrato, con las compañías y organismos titulares de las servidumbres y servicios afectados.

La información sobre dichos servicios se incluirá en los modelos BIM.

### **5.30.- Reposición de servicios y servidumbres**

Se estudiará la reposición de los servicios y servidumbres afectados por la ejecución de las obras, elaborando los correspondientes proyectos para su aprobación por la entidad titular del servicio.

En concreto, y a título enunciativo, se estudiará la afección y reposición de:

- Canalizaciones de telefonía
- Conducciones eléctricas de alta, media y baja tensión
- Gasoductos
- Abastecimiento de agua
- Saneamiento
- Redes de riego
- Instalaciones de telefonía móvil
- Fibra óptica
- Viales

Cuando sean afecciones a regadíos, servidumbre de paso, etc., que tenga que reponer directamente el constructor, se proyectará la reposición en su totalidad y se incluirá en el presupuesto de ejecución material del proyecto como reposición de servidumbres.

En el caso que el proyecto de la reposición del servicio fuese redactado por la empresa titular del servicio, los costes de redacción que se generen correrán a cargo del Consultor adjudicatario del presente Contrato.



En el anejo de Coordinación con otros Organismos se recopilarán los datos de los contactos establecidos, tanto por el propio Consultor como por la Dirección del Proyecto, con las compañías y organismos titulares de las servidumbres y servicios afectados.

### **5.31.- Plan de obra**

En los estudios y proyectos se incluirá una programación indicativa por zonas que aclare perfectamente el programa de trabajos por el que se van a desarrollar las obras, teniendo en cuenta los rendimientos considerados en la ejecución de las distintas unidades de obra y consecuentemente su valoración.

En los mismos, para su definición, se tendrán en cuenta el conjunto de instalaciones y medios auxiliares precisos, así como las situaciones provisionales que deban establecerse. Quedarán establecidas las interrelaciones entre las diversas actividades, el plazo parcial de cada una de ellas, las unidades que se consideren críticas y el plazo total de ejecución.

Se definirán en este anejo las posibilidades de explotación de la infraestructura ferroviaria y otras instalaciones, edificaciones, dependencias o bienes que se vean afectados por la realización de las obras o cualquier otra actuación derivada del proyecto. También se concretarán para los distintos escenarios, las limitaciones a dicha explotación y los medios necesarios para la salvaguarda de la que se indique en el proyecto que se mantendrá.

El plan de obra deberá incluir a su vez la planificación del desarrollo y construcción del terciario lucrativo y la urbanización, siendo en su conjunto también compatible con la planificación establecida durante la Etapa 1 del contrato.

El plan de obra se integrará en el entorno BIM de manera que se pueda simular la construcción y evitar posibles interferencias entre la ejecución de varias obras

Se elaborarán los correspondientes gráficos espacio-tiempo.

### **5.32.- Situaciones provisionales**

Con el fin de mantener en servicio tanto el tráfico ferroviario como la operación de la estación será necesario establecer situaciones provisionales que los hagan compatibles con la ejecución de las obras.

Por ello, el Consultor deberá estudiar todas las fases provisionales de obra. Dicho estudio deberá ser coherente con la definición del proceso constructivo y la secuencia de actividades que han de definirse en cada proyecto. Se preverá la posibilidad de dar continuidad al tramo por la vía existente sin tener que depender de la puesta en servicio del resto de los tramos de la nueva línea.

Se analizarán las situaciones provisionales definiendo todas y cada una de sus actividades, entre las que destacan:

- Construcción de plataforma.
- Montaje de vía.
- Electrificación.
- Instalaciones de seguridad y comunicaciones.



- Obras de demolición y edificación.

Todas las fases que se proyecten deberán ir acompañadas de planes de obra, tiempos reales de trabajo, etc...

El estudio de las distintas fases provisionales deberá quedar definido claramente en los documentos del proyecto, reflejándose en los modelos BIM, que deberán permitir la elaboración de simulaciones de flujos de peatones y de construcción, y todos los planos de detalle que sean necesarios, de acuerdo con las directrices establecidas por la Dirección del Contrato.

### **5.33.- Obras complementarias**

Se incluirán en los estudios y proyectos y modelarán las obras complementarias tales como cerramiento, caminos de servicio y en general todas las necesarias para la completa definición y puesta en servicio de las obras.

### **5.34.- Estudio de Seguridad y Salud**

El consultor realizará el Estudio de Seguridad y Salud relativo a las obras proyectadas, concretando las medidas a tomar en cada una de ellas, y no de forma general, incluyéndolo como documento anejo a la memoria y valorado como capítulo aparte dentro de los presupuestos.

Su finalidad será establecer, durante la ejecución de los trabajos de construcción, las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento que se realicen durante el período de garantía de las obras.

Los distintos documentos que componen el Estudio, de acuerdo con el artículo 5.2. del Real Decreto 1627/1997, y en especial la memoria y los planos, contemplarán de forma específica, para los diferentes trabajos a realizar, la definición de los riesgos y las medidas de protección a considerar. En particular, se incluirán planos específicos de planta donde se localicen dichos riesgos y medidas de protección, y se suministrará la información necesaria sobre instalaciones hospitalarias, teléfonos de emergencia y vías de evacuación.

El Estudio de Seguridad y Salud deberá contener un presupuesto con las medidas preventivas y protecciones técnicas previstas en el mismo.

Los precios de las unidades para cuya ejecución sea necesario disponer de un encargado de trabajos de ADIF-Alta Velocidad y de pilotos de seguridad de vía, electrificación o instalaciones de seguridad, incluso en el caso de que sean de ADIF-Alta Velocidad, incluyen en todo caso el coste de los mismos, aun cuando no figure expresamente en la justificación de los precios, y por tanto correrán por cuenta del adjudicatario.

La empresa adjudicataria del contrato de consultoría y asistencia para la redacción del proyecto, propondrá un técnico competente de su organización, con formación adecuada, para ejercer las funciones de Coordinador de Seguridad y Salud durante la redacción del proyecto de construcción.

El Coordinador de Seguridad y Salud, durante la elaboración del proyecto asumirá las funciones que le corresponden de acuerdo con los artículos 1 e) y 8 del Real Decreto 1627/1997; será responsable de la redacción del Estudio de Seguridad y Salud y velará



porque los trabajos de campo necesarios para la ejecución del proyecto se realicen con las debidas medidas de seguridad, haciendo especial hincapié en las precauciones a adoptar para el reconocimiento y toma de datos en las inmediaciones de vías de ferrocarril en servicio.

El Estudio de Seguridad y Salud del proyecto recogerá:

- La obligación del consultor de comunicar a su personal, subcontratistas, proveedores y transportistas los correspondientes itinerarios de vehículos, así como la obligación de respetar en cualquier caso la señalización óptica o acústica.
- Que todo el personal dirigente de las obras, perteneciente al consultor, a la asistencia técnica de control y vigilancia o a la Administración, deberá utilizar equipo de protección individual que se requiera en cada situación.
- Las actividades de formación o información sobre Seguridad y Salud se extenderá a todo el personal, cualquiera que sea su antigüedad o vínculo laboral con la empresa. El consultor comunicará su celebración al Coordinador para que pueda asistir a las mismas.
- Incluirá información sobre los riesgos derivados del consumo de alcohol y de determinados fármacos que reducen la capacidad de atención en general y, en particular, para la conducción de maquinaria.

Se procurará implantar en todas las obras una formación de carácter gráfico mediante la instalación en vestuarios, comedores, botiquines y otros puntos de concentración de trabajadores, de carteles con pictogramas y rotulación en los idiomas adecuados a las nacionalidades de los trabajadores.

Los señalistas que, en su caso, suplementen la señalización luminosa y acústica denunciarán ante el Coordinador de Seguridad y Salud cualquier infracción que se cometa; si el autor de la infracción tiene vinculación con la obra y la infracción es grave o se trata de reincidencia, se prohibirá su continuidad al servicio de la obra.

El consultor incluirá un compromiso de elaboración del Plan de Prevención de Riesgos Laborales, que estará acorde con los trabajos contratados que figuran en este Pliego y con la legislación vigente. Se incluirá declaración del licitador o en su caso, de su apoderado o representante, en la que se afirme, bajo su responsabilidad, hallarse al corriente en el cumplimiento de las obligaciones en materia de seguridad, salud en el trabajo y prevención de riesgos laborales impuestas por las disposiciones vigentes.

En particular, el empresario deberá garantizar el cumplimiento de sus obligaciones preventivas en el ámbito particular de las labores contratadas.

Así, deberá contar y definir los procedimientos preventivos para cumplir en el ámbito del contrato, con sus deberes empresariales de formación e información, vigilancia de la salud, utilización de equipos de protección, coordinación de actividades empresariales y planificación y vigilancia preventiva. El cumplimiento de todos ellos se articulará en torno a un plan de prevención específico a los trabajos a acometer.

### **5.35.- Coordinación interna con áreas de Adif y Adif-Alta velocidad**

Durante la realización de los trabajos se realizará una labor de coordinación con los diferentes departamentos de ADIF-Alta Velocidad, ADIF y otros Organismos y empresas



implicadas que puede suponer la redacción y firma de documentación específica para asegurar esta coordinación.

#### **5.35.1.- Coordinación con otras actuaciones de Adif o Adif-Alta velocidad**

Se realizarán los análisis, prediseños y documentos necesarios para garantizar la coordinación efectiva con todas las actuaciones que Adif o Adif-Alta velocidad lleven a cabo en el ámbito del contrato, o tengan afecciones al objeto del mismo, durante su duración, como pueden ser:

- Proyecto de construcción de plataforma y vía de la conexión ferroviaria en ancho U.I.C. entre las estaciones de Atocha y Chamartín (túnel UIC Atocha y Chamartín).
- La electrificación de las cabeceras norte y sur de la estación .
- Instalaciones de electrificación del túnel UIC Atocha-Chamartín.
- Cimentaciones de la losa de cubrición de vías.
- Proyectos y obras de instalaciones de control de tráfico, y en general de instalaciones de seguridad y comunicaciones que se lleven a cabo, incluidos las modificaciones en los enclavamientos de convencional y alta velocidad.

Estas actuaciones se tendrán asimismo en cuenta a la hora de elaborar programas, planificaciones y cronogramas como parte de los trabajos del contrato.

#### **5.36.- Plan Marco**

Los trabajos incluirán el oportuno Plan Marco ferroviario para la ejecución de las obras, conforme a los requerimientos y contenido que a tal fin establezca la Dirección del Contrato.

#### **5.37.- Expropiaciones**

Será objeto de los estudios y proyectos el estudio de la necesidad de realizar expropiaciones, y en caso de ser necesario, su definición. De igual forma será objeto de estudio en el proyecto de construcción, las expropiaciones que sea necesario ejecutar como consecuencia de la construcción del edificio de la estación, su urbanización, viales de acceso, ocupaciones temporales, o cualquier otra circunstancia.

Así mismo se coordinará con los expedientes de expropiaciones de otros contratos, proyectos y obras, relativos al ámbito de actuación.

El proyecto delimitará perfectamente los bienes y derechos afectados e incluirán planos parcelarios que identificarán cada una de las fincas. La escala en general será 1:500, pudiendo ser aumentada en los casos necesarios a 1:200 y 1:100.

Se tomará como unidad parcelaria la parcela catastral. Su identificación se efectuará con ayuda de los planos, de las fotografías, en su caso, parcelarias confeccionadas por el Instituto Cartográfico y de los Catastros de fincas rústicas y urbanas de las Delegaciones Provinciales de Hacienda y según el Código Geográfico Nacional editado por la Dirección General de Organización, Procedimientos e Informática de Presidencia del Gobierno.

Las parcelas catastrales se deberán delimitar, siempre que sea posible, en su totalidad. Así mismo, habrán de reflejarse las subparcelas de cultivo que existan dentro de la parcela



catastral; su delimitación se realizará mediante líneas más delgadas y discontinuas, con la finalidad de que, del examen del correspondiente plano parcelario, se pueda deducir el tipo de afección respecto del resto de parcela no afectada.

La identificación de la parcela catastral se realizará mediante los siguientes códigos:

- Número de orden de la parcela por término municipal
- Código del término municipal
- Código provincial
- Número de polígono y parcela catastral

Igualmente, en el plano parcelario deberá delimitarse con tramas los diferentes tipos de afectación, esto es, los terrenos de expropiación, imposición de servidumbre y ocupaciones temporales. Asimismo, se deberá indicar el norte geográfico o magnético, los límites provinciales y municipales, las carreteras, los caminos, los cauces públicos, los accidentes geográficos más significativos, las edificaciones y cualquier otro aspecto que contribuya a la identificación y acceso a cada una de las parcelas afectadas.

La información anteriormente descrita se incorporará a los modelos BIM del proyecto, pudiendo además exigirse la entrega mediante fichero tipo dwg de AutoCAD. Para este caso:

- Una o varias de las capas del parcelario deberán en este caso corresponder a la restitución utilizada para la realización del proyecto y ocupar el máximo de la superficie incluida dentro del marco de delimitación de la hoja del plano correspondiente.
- La delimitación de la zona afectada de la parcela catastral debe formar una poligonal cerrada a fin de facilitar la superfiación. La delimitación de la parcela catastral, en capa distinta de la zona afectada, también debe formar una poligonal cerrada si bien sólo se ploteará la imagen que quede comprendida dentro de la delimitación de la hoja de plano en DIN A1.

La información para la determinación de las parcelas y sus titulares habrá de obtenerse alternativamente o complementariamente de las oficinas de las entidades u organismos siguientes:

- Catastro de Rústica o Urbana de las Delegaciones Provinciales de Hacienda
- Institutos Cartográficos de las distintas Comunidades Autónomas
- Ayuntamiento del término municipal en donde radique la parcela
- Cámaras Agrarias de la Propiedad
- Registro de la Propiedad

La información para la determinación de los titulares de parcelas y resto de documentación considerada confidencial se obtendrá a través del Ministerio de Fomento, para lo cual deberá entregarse al Administrador de Infraestructuras Ferroviarias la relación de parcelas



afectadas obtenida conforme al párrafo anterior con la suficiente antelación para poder tener los datos dentro del plazo de redacción del proyecto.

Toda la información se concretará en una relación individualizada para cada término municipal, de los bienes y derechos afectados, realizada sobre la base de unas fichas individualizadas. La mencionada relación ha de contener los siguientes datos:

- Número de orden de la parcela
- Titular actual y domicilio
- Superficie total de la parcela
- Superficies afectadas: expropiación, servidumbre y ocupación temporal
- Naturaleza y aprovechamiento con extensión de las subparcelas afectadas

Para cada una de las parcelas afectadas, se confeccionará una ficha individualizada con los siguientes datos:

- Municipio donde radica la parcela
- Número de orden identificativo de la parcela, con la siguiente nomenclatura: Código del municipio, sigla provincial y número de orden según proyecto.
- Titular: Nombre, dirección y teléfono
- Datos o características físicas: Situación, naturaleza, aprovechamiento actual, delimitación (linderos), forma y superficie en m<sup>2</sup>
- Datos o características catastrales: Titular según catastro, paraje, polígono catastral, parcela catastral, subparcelas afectadas (con expresión de la superficie y aprovechamiento) y renta líquida o líquido imponible
- Calificación: Fiscal y urbanística
- Afecciones (superficie): Longitud (m), expropiación (m<sup>2</sup>), servidumbre (m<sup>2</sup>), ocupaciones temporales (m<sup>2</sup>) y total afectación (m<sup>2</sup>)
- Tipo de afección: Total o parcial, forma de afectación y gravámenes
- Construcción afectada (m<sup>2</sup>): Viviendas, instalaciones agrícolas o pecuarias, cobertizo o anejos, recintos industriales, instalaciones deportivas, otras construcciones e instalaciones y servicios afectados (tuberías, acequias, pozos de riego, etc.)

En el supuesto de que se afecte algún tipo de construcción o servicio de que esté dotada la finca o parcela afectada se realizará una descripción detallada con especificación de los materiales utilizados, su antigüedad, estado actual, mediciones, las unidades de obra y en general todos aquellos detalles constructivos que la Dirección del contrato estime conveniente incluir para su definición.

Se incluirá un reportaje fotográfico de cada parcela o finca afectada, que incluya:

- Vista panorámica de la parcela



- Detalle de cultivos
- Edificaciones y servicios afectados

Tomando como base los datos existentes en las fichas individuales relativas a las fincas o parcelas, deberán confeccionarse los siguientes cuadros:

- Cuadro de aprovechamiento por municipios
- Cuadro de edificaciones por municipios

La confección de los cuadros se realizará de acuerdo con las directrices que marque la Dirección del contrato.

El anejo de expropiaciones habrá de contener los siguientes documentos:

- Memoria
- Relación concreta e individualizada de los bienes y derechos afectados por municipios
- Planos parcelarios

La memoria describirá brevemente el objeto de la expropiación, las diferentes formas de afectación, las limitaciones que comporta a la propiedad; los tipos de cultivos, aprovechamientos y edificaciones afectadas, la estructura y el régimen de explotación y los criterios de valoración utilizados.

Adicionalmente al anejo de expropiaciones del proyecto, el consultor deberá elaborar una documentación complementaria que servirá para realizar la tramitación de las expropiaciones. Esta documentación incluirá:

- Documento E-1: Anejo de expropiaciones
- Documento E-2: Anejo de expropiaciones reducido por municipios
- Documento E-3: Valoración de los bienes y derechos afectados
- Documento E-4: Fichas de datos de fincas y servicios afectados
- Documento E-5: Relación de bienes y derechos formato DIN-A4-BOE
- Documento E-6: Planos del catastro con los límites de las afecciones marcadas
- Documento E-7: Reseña de las bases de replanteo y coordenadas de los límites de las afecciones
- Documento E-8: Definición del trazado y reposiciones
- Documento E-9: Definición del trazado y reposiciones por municipios
- Documento E-10: Soporte fotográfico
- Documento E-11: Soporte informático de la documentación presentada
- Documento E-12: Certificados catastrales descriptivos y gráficos
- Documento E-13: Documentación especial



La elaboración de esta documentación se realizará conforme a las instrucciones específicas que proporcione la Dirección del contrato.

La documentación complementaria de expropiaciones deberá elaborarse para:

Proyecto de construcción, recogiendo las variaciones producidas en las expropiaciones respecto a las que se definieron en el proyecto básico.

Para la definición de las expropiaciones se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- Las expropiaciones definidas en el anejo deberán coincidir con las correspondientes a la documentación adicional de expropiaciones.
- Deberá haber una correcta correlación entre los planos de expropiaciones y el listado de parcelas afectadas.
- Se comprobará la correcta codificación de las parcelas y la coordinación con los tramos adyacentes.
- Se comprobará la coherencia y correcta correlación entre la información en papel y en formato electrónico.
- En los proyectos de construcción deberán tenerse en cuenta los criterios de codificación marcados por ADIF-para las nuevas afecciones, las desafecciones y los cambios de tipo de afección.
- El tratamiento de las zonas de préstamo y de vertedero se realizará conforme a las indicaciones de la Dirección del Contrato.
- El tratamiento de las zonas de servidumbre que se establezcan como consecuencia de la reposición de servicios afectados se realizará conforme a las indicaciones de la Dirección del contrato.
- El tratamiento de las expropiaciones de terrenos de Ayuntamientos se realizará conforme a la existencia de protocolos o convenios.
- Se comprobará la existencia de concesiones mineras, montes de utilidad pública, zonas militares, etc, y su tratamiento en el anejo de expropiaciones y en la documentación adicional se realizará conforme a las indicaciones de la Dirección del contrato.
- En el caso que el trazado de la línea ferroviaria afecte a concesiones mineras, se realizará un estudio geológico-minero específico para poder definir las reservas de material existentes en los derechos mineros de las citadas canteras y así valorar el coste real de su posible expropiación.
- Se comprobará la afección a propiedades no definidas en la expropiación, causada por vibraciones en escenario de obra o de explotación, proyecciones durante la ejecución de voladuras, etc, y su tratamiento en el anejo de expropiaciones y en la documentación adicional se realizará conforme a las indicaciones de la Dirección del Contrato.



- Se elaborará un fichero con el formato que indique la Dirección del contrato que contendrá los datos de expropiación para realizar la carga masiva en el módulo Gestor de Expropiaciones (GEE), en el que hay que especificar los siguientes datos:
  - Título del proyecto.
  - Nombre del tramo.
  - Nombre del subtramo.
  - Número de orden de la finca.
  - Número de polígono.
  - Número de parcela.
  - Titular actual.
  - Domicilio del titular.
  - Población del titular.
  - Titular catastral de la finca.
  - Municipio de la finca.
  - Provincia de la finca.
  - Superficie de la finca.
  - Superficie a expropiar en pleno dominio.
  - Superficie de servidumbre.
  - Superficie a ocupar temporalmente.
  - Naturaleza de la finca (rústica o urbana).

En cualquier caso, el consultor seguirá los procedimientos vigentes de ADIF y ADIF-AV que sean de aplicación, como las Normas de ADIF Generales.

La información resultante de estos estudios o informes quedará vinculada a los modelos BIM que contengan la información del terreno y la topografía, estando incorporada a estos como información vinculada mediante hipervínculo local o en el modo que se acuerde con la Dirección del contrato.

### **5.38.- Afecciones a derechos mineros.**

En el improbable caso que la línea ferroviaria afecte a derechos mineros, se realizará un estudio geológico-minero y de vibraciones específico para poder definir las reservas de material existentes en los terrenos dotados de los derechos mineros citados y así valorar el coste real de su posible expropiación.

### **5.39.- Análisis de riesgos**

Los proyectos básicos y constructivos incluirán un Anejo denominado "Estudio Previo de Seguridad" (a partir de la información resultante del análisis de fiabilidad o de riesgos, según los criterios de los Reglamentos de la UE nº 1169/2010 y UE 402/2013) sobre todos los aspectos que puedan tener algún tipo de incidencia tanto en las condiciones de



seguridad de la estación como en la seguridad en la circulación, motivados por los cambios que las actuaciones incluidas en el proyecto introduzcan en la explotación de la Estación, justificando las medidas adoptadas para eliminar o reducir hasta términos aceptables los riesgos detectados. El Anejo contemplará todos los aspectos del proyecto, tanto de cada una de las actuaciones como las fases de construcción y explotación de cada una de ellas. Este Anejo deberá ser supervisado por una empresa especialista independiente que emitirá informe vinculante de cumplimiento. A las reuniones de revisión de diseño y control y verificación del análisis de riesgos del proyecto asistirán, al menos, por ADIF-Alta Velocidad su Representante y por el consultor el Autor del proyecto y los especialistas que se consideren necesarios para la adecuada revisión del diseño y el control y verificación de los análisis de fiabilidad y análisis de riesgos del proyecto.

Se incluirá en el anejo el informe de evaluación de la seguridad emitido por un organismo de evaluación independiente según se establece el Reglamento de Ejecución (UE) nº 402/2013.

Se considera que el coste de realización de este anejo, así como el informe de evaluación de la seguridad, está repercutido e incluido en los honorarios de redacción del proyecto básico o constructivo que corresponda.

#### **5.40.- Cumplimiento de las especificaciones técnicas de interoperabilidad**

El proyecto y en general todos sus documentos previos se elaborarán dando cumplimiento al RD 1434/2010, de 5 de noviembre, sobre interoperabilidad del sistema ferroviario de la Red Ferroviaria de interés general y en general a todas las especificaciones técnicas de interoperabilidad (ETI's) que sean de aplicación al proyecto.

En la memoria se incluirá una descripción exhaustiva del cumplimiento de las ETI's de aplicación al proyecto.

Se incorporará un anejo específico de cumplimiento de las ETI's que sean de aplicación.

El autor del proyecto elaborará un certificado de que el proyecto cumple cada una de las especificaciones técnicas de interoperabilidad (ETI's) de aplicación al proyecto y cumple con el RD 1434/2010, de 5 de noviembre, sobre interoperabilidad del sistema ferroviario de la Red Ferroviaria de interés general.

El objetivo del anejo será conseguir la DVI (Declaración de verificación intermedia) expedida por organismo notificado, así como cualquier otro documento que se requiera en función de los procedimientos y normativa vigentes.

Se considera que el coste de realización de este anejo, así como la DVI, está repercutido e incluido en los honorarios de redacción del proyecto básico o constructivo que corresponda y el consultor no podrá reclamar coste adicional alguno por su realización.

#### **5.41.- Trabajos complementarios**

Los trabajos complementarios que puedan necesitarse para el desarrollo de los trabajos anteriormente descritos y que no estén expresamente incluidos en el cuadro de precios del Anejo B del presente pliego, se consideran a efectos de certificación, parte de los trabajos que sí están incluidos y no supondrán en ningún caso incremento de costes.



Igualmente sucederá respecto de los Precios Unitarios por Uso y Tipo de Proyecto, detallados en el Anejo D.

Entre estos trabajos complementarios se encuentran:

- Edición de los documentos necesarios
- Realización de actas de reuniones y su gestión, incluyendo su distribución y recogida, con las firmas de los participantes en ellas y la incorporación en ellas de las observaciones realizadas por los participantes y aceptadas por la Dirección del contrato.
- Actividades de mecanografía y de secretaría para elaboración de escritos, atención de comunicaciones, etc.
- Trabajos de ofimática, incluida la elaboración de bases de datos relacionados con toda la documentación de los proyectos
- Elaboración de planos.
- Edición, cuando así se requiera por la Dirección del Contrato, de folletos informativos que contengan de forma resumida información sobre las características de los documentos realizados.
- Reuniones de información sobre aspectos generales o particulares, con periodicidad no superior a los quince días.
- Pago de honorarios a Colegios Profesionales por revisión/verificación de los proyectos u otros documentos.
- Viajes y desplazamientos a la zona del proyecto y para reuniones con ADIF-Alta Velocidad u otros Organismos, y en general para realizar las funciones y objetivos del presente contrato.
- Acompañar a la Dirección del Contrato y/o personas en quien delegue en cuantas visitas a la zona de proyecto/obra soliciten, aportando los vehículos y conductores que se precisen.
- Así mismo, los precios de las unidades para cuya ejecución sea necesario disponer de pilotos de seguridad de vía, electrificación o instalaciones de seguridad, incluyen en todo caso el coste de los mismos, aun cuando no figure expresamente en la justificación de precios.

## 6.- ENTREGABLES DEL CONTRATO

En lo relativo al contenido de la presente sección, toda referencia a "proyecto" será de aplicación a los anteproyectos, proyectos y estudios objeto del presente pliego.

Un documento cualquiera, de los derivados de los trabajos objeto de este pliego, incluidos los proyectos, podrá dividirse en dos o más documentos durante el desarrollo de los



trabajos sin que ello pueda en ningún caso implicar aumento en los honorarios ni ninguna otra modificación respecto a lo indicado en el presente pliego.

A discreción la Dirección del Contrato, se podrán establecer avances de las entregas de los documentos, modelos, etc... definidos a continuación, que podrán ser puntuales o periódicos.

### **6.1.- Plan Económico y de Etapas de la Estación de Madrid-Chamartín**

Se tendrá en cuenta para su redacción lo establecido en el apartado 5.11.-; también se ha de coordinar estrechamente con los demás trabajos de la Etapa 1, y especialmente con los demás estudios previos a los Anteproyectos (Estrategia de Sostenibilidad, Estudio de Movilidad, etc...).

Deberá contener los estudios y alcance definidos en los siguientes apartados:

#### **6.1.1.- Memoria del Plan Económico y de Etapas**

Esta Memoria recogerá los principales datos y conclusiones obtenidos de cada uno de los documentos que forman el Plan.

Contendrá al menos los siguientes puntos:

- Resumen Ejecutivo del Plan Económico y de Etapas
- Estudio de Mercado Comercial/Inmobiliario
- Benchmarking ferroviario.
- Catálogo de Productos y Propuesta de Ubicación de Actividades
- Rentabilidad de cada Línea de Negocio y Plan de Comercialización y Marketing
- Integración Urbanística
- Reparto de costes
- Estudio de necesidades ferroviarias
- Programación de fases de las inversiones de la estación bajo óptica Financiera y de Gestión
- Análisis de Rentabilidad de la operación en su conjunto
- Análisis de Modelos de Gestión

#### **6.1.2.- Estudio de Mercado Comercial/Inmobiliario**

Se detallarán, para cada uso que se pueda desarrollar en virtud del planeamiento que desarrolle el Área de Planeamiento Remitido, las principales variables del mercado a estudiar, entre las que se incluirán, al menos, las siguientes:

- Orientativamente en relación a la oferta:
  - Evolución de la oferta en competencia.



- Oferta actual y prevista a corto plazo (5 años), medio plazo (15 años) y a largo plazo (30 años) de cada producto en las zonas competidoras de la estación.
- Precios de alquiler y venta de mercado, por zonas, y previsión de evolución de los precios (Escenario Normal) bajo hipótesis macroeconómicas optimistas (Escenario Optimista) y pesimistas (Escenario Pesimista).
- Costes de explotación de cada Línea de Negocio previstos en Euros de 2011.
- Estructura de precios y tarifas existentes para cada una de las Líneas de Negocio en el mercado (aparcamientos, hoteles, servicios, etc...)
- Evolución del número de operaciones recientes.

Otros factores que sean relevantes a nivel de oferta según criterio del licitador.

- Orientativamente en relación al comportamiento de la demanda:
  - Comportamiento y hábitos de compra de los clientes (tiendas, restauración y otros servicios comerciales) durante la crisis económica.
  - Comportamiento y hábitos de compra de los clientes (tiendas, restauración y otros servicios comerciales) a corto plazo (5 años), medio plazo (15 años) y a largo plazo (30 años) de cada producto en las zonas competidoras de la estación.
  - Alquiler y compra de oficinas
  - Necesidades de aparcamiento y servicios al vehículo
  - Alojamiento.
  - Otros factores que sean relevantes a nivel de demanda según criterio del licitador.

Se tendrá en cuenta en su realización lo mencionado en la sección 5.11.1.-.

### **6.1.3.- Benchmarking ferroviario**

En este documento se incluirá el análisis "Benchmarking" de países que tengan en marcha efectiva la liberalización del transporte de viajeros, obteniendo conclusiones sobre las necesidades de los operadores en estaciones de dimensiones similares a la de la Nueva estación de Chamartín.

Se tendrá en cuenta en su realización lo mencionado en la sección 5.11.2.-.

La finalidad de este documento será el de caracterizar las necesidades de estos operadores en lo relativo a:

- Edificios de oficinas para usos corporativos
- Instalaciones de personal y áreas de actividades logísticas internas de las compañías operadoras (almacenaje, vestuarios, aparcamientos, etc.)
- Oferta de servicios complementarios para industria ferroviaria y servicios auxiliares



#### **6.1.4.- Catálogo de Productos y Propuesta de Ubicación de Actividades**

Una vez realizado el Estudio de Mercado Comercial/Inmobiliario y el Benchmarking internacional de operadores se deberá elaborar un documento que contenga el listado de productos inmobiliarios a desarrollar.

Esta propuesta se contrastará con desarrollos inmobiliarios similares existentes en entornos ferroviarios nacionales o internacionales.

En caso de considerarse una oportunidad el desarrollo de zonas de ocio y comerciales independizadas de los flujos principales de la estación se detallará el mix comercial previsto (tiendas y restauración, ocio y otros).

Estas propuestas serán compatibles con el planeamiento aprobado que desarrolle el APR.05.10 y estarán coordinadas con el Anteproyecto Global.

#### **6.1.5.- Rentabilidad de cada Línea de Negocio y Plan de Comercialización y Marketing**

De cada una de las Líneas de Negocio propuestas en el Catálogo de Productos se realizará una previsión razonada de ingresos y gastos operativos de la actividad. Además, se incluirá en cada Línea de Negocio una estimación del plan de amortización de las inversiones. Este ejercicio deberá permitir:

- Identificar del margen de explotación del negocio (gastos e ingresos operativos) para cada Línea de Actuación.
- Identificar del margen de explotación del negocio (gastos e ingresos operativos) para la Nueva Estación Intermodal de Chamartín.

Elaborar un listado de Líneas de Negocio que indique dentro del catálogo de productos propuestos, cuáles de ellos tienen una capacidad mayor de generar valor a las instalaciones ferroviarias desde el punto de vista cuantitativo. Con ello se establecerá un listado de prioridad de Líneas de Negocio de mayor a menor capacidad de generar ingresos.

Por último, se clasificará cada producto según un método residual dinámico de tasaciones hipotecarias consistente en valorar los aprovechamientos a precio de mercado, una vez ubicadas las actividades.

Una vez analizadas y priorizadas las diferentes Líneas de Negocio estudiadas, para cada una de ellas según sea la actuación a implantar, el Plan de Comercialización que se elabore deberá recoger, entre otros adicionales que considere el licitador, los siguientes aspectos:

- Definición de las variables clave de comercialización de cada producto.
- Propuesta de estrategia de comercialización por Línea de Negocio, en función de la oportunidad, demanda, previsión de la ejecución de las obras, etc.
- Propuesta de los procedimientos para la comercialización.

El Plan de Comercialización dispondrá de una programación temporal a corto plazo (5 años), medio plazo (15 años) y a largo plazo (30 años).



Asimismo, el Plan de Comercialización ha de señalar en que aspectos cualitativos contribuirá cada producto a mejorar la imagen de la estación y del gestor en el entorno y ante los usuarios y agentes sociales. En función de estos atributos se priorizará de nuevo la lista ya definida en Catálogo de Productos que se había realizado en función criterios de rentabilidad.

De aquellas Líneas de Negocio que pueden ser tratadas de forma independiente, tales como mix comercial de la zona de ocio y comercial o aparcamientos, se propondrá un Plan de apoyo a las ventas que incluirá:

- Propuestas de los elementos de comunicación necesarios para la divulgación del proyecto.
- Sistema de seguimiento y control de la comercialización.

Adicionalmente se propondrá un Plan de Marketing que se compondrá al menos de:

- Análisis DAFO
- Posicionamiento de la estación
- Otros que considere relevantes el licitador

#### **6.1.6.- Integración y Tramitación Urbanística**

Se elaborará un informe de computación de actividades vinculadas al uso cualificado ferroviario, a los usos compatibles asociados y autorizables especiales. La dirección del contrato podrá exigir que se tomen en cuenta varios escenarios a la hora de realizar este análisis.

#### **6.1.7.- Reparto de costes**

De acuerdo con lo dispuesto en el Contrato de Adjudicación de Derechos se elaborará el reparto de costes derivados de la ejecución del planeamiento que desarrolle el conjunto del APR.05.10.

#### **6.1.8.- Estudio de necesidades ferroviarias**

Se elaborará un documento recopilatorio de necesidades ferroviarias tanto de los servicios de alta velocidad como de los de cercanías y largo recorrido que el proyecto debe cumplir, teniendo en consideración al menos los siguientes aspectos:

- Los servicios ferroviarios que deben ser trasladados desde Atocha para poder ejecutar las obras de construcción de la estación pasante de Atocha,
- Los servicios ferroviarios que se prevean desviar a Chamartín tras la puesta en servicio de dicha estación.
- Los servicios ferroviarios que provengan de las líneas del norte.
- Los servicios ferroviarios que sean afectados por la ejecución de las obras a proyectar objeto del contrato.
- La nueva configuración de explotación de los servicios de cercanías tras la ampliación de la estación.



Se estudiarán para cada escenario las posibles alternativas y propuestas de solución, destinadas a resolver las problemáticas que puedan surgir durante el desarrollo de los trabajos, para ser presentadas para su aprobación y posterior desarrollo.

Se determinará, asimismo, cuáles de las actuaciones de urbanización, de todas aquellas que en función del planeamiento han de desarrollarse en el ámbito del APR.05.10, son necesarias para el funcionamiento de la Estación de Madrid-Chamartín. Estas actuaciones pasarán a tener la consideración de actuaciones de la Estación de Madrid-Chamartín.

#### **6.1.9.- Programación de fases de las inversiones de la estación bajo óptica Financiera y de Gestión**

Se elaborará una planificación que deberá tener en cuenta:

- Previsiones de demanda de servicios ferroviarios, teniendo en cuenta tanto las actuaciones descritas en el Estudio Informativo como aquellas que se lleven a cabo o planifiquen próximas en el tiempo y las determinaciones del estudio de necesidades ferroviarias descrito en el apartado 6.1.8.-.
- Sostenibilidad económica en el tiempo y estrategias de inversión.
- Necesidades de la ejecución, incluyendo las actuaciones de urbanización, cubrición de losas, etc... necesarias para el funcionamiento de la Estación de Madrid-Chamartín.
- Otras actuaciones ferroviarias con afecciones al ámbito del contrato.
- Otras obligaciones para Adif o Adif-AV derivadas del Contrato de Adjudicación de Derechos.

Tendrá la suficiente precisión para evaluar el atractivo comercial y financiero de cada una de las fases.

Esta programación sustituirá a la secuencia de construcción contenida en el Estudio Informativo de referencia y será la base para la división en Proyectos Básicos y de Construcción de la Etapa 2 del contrato.

#### **6.1.10.- Análisis de Rentabilidad**

Este análisis tomará en cuenta la actuación en su conjunto. Se tendrá asimismo en cuenta en su realización lo mencionado en la sección 5.11.3.-.

Incluirá una descripción de:

- Estimación de inversiones de obra en uso cualificado, usos compatibles asociados y autorizables especiales y en aprovechamientos lucrativos.
- Estimación de inversiones requeridas como resultado del reparto de costes.
- Estimación de gasto de mantenimiento ordinario de las inversiones.
- Estimación de gastos de las demoliciones necesarias.
- Estimación de gastos derivado del traslado de actividades para poder ejecutar las diferentes fases del proyecto.



- Previsión de la evolución de los precios y de los ingresos de cada línea de negocio bajo hipótesis macroeconómicas para el caso base y escenarios optimistas y pesimistas.

En el Análisis de Rentabilidad no se considerarán:

- Los gastos de inversión de reposición y mantenimiento necesarios para la explotación del uso cualificado ferroviario que no generen aprovechamientos lucrativos comerciales.
- Los ingresos derivados de la explotación ferroviaria que se podrían obtener mediante los pagos de Tasas ferroviarias (tasa de seguridad en el transporte de viajeros, y otras definidas en la Declaración de la Red de ADIF), Cánones (por acceso, por reserva de capacidad, por circulación por tráfico por utilización de las estaciones, estacionamiento y otros definidos en la Declaración de la Red de ADIF), y tarifas por prestación de Servicios Adicionales y Complementarios, o por Servicios Auxiliares.

El modelo elaborado para el Análisis de Rentabilidad considerará un plazo de 30 años, y será conforme con el último Plan General Contable vigente, incluyendo Balance y plan de financiación, realizado en soporte Excel y con la formulación habilitada, que tendrá una pestaña diferenciada para cada uno de los siguientes apartados:

- Inputs y Outputs del modelo: incluirá variables de carácter macroeconómico, datos técnicos de explotación, datos económicos de explotación, condiciones financieras de la operación, plan de inversiones y estructuración financiera (70% de recursos ajenos y 30% de capital propio), fiscalidad (IVA e Impuesto de Sociedades), datos auxiliares para el cálculo del fondo de maniobra (proveedores, acreedores) indicando demoras y periodos de liquidación, y variables del análisis de sensibilidad, además de otras variables que el licitador considere convenientes.
- Auxiliar A: Ingresos y Costes
- Auxiliar B: Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA)
- Auxiliar C: Amortización y Deuda
- Estado de Resultados: incluye margen bruto, beneficio antes de intereses e impuestos (BAIT), beneficio antes de impuestos (BAT), beneficio después de impuestos (BDT), beneficio retenido, beneficio neto operativo después de impuestos (NOPAT).
- Balance
- Estados de Flujos de Efectivo Operativo y Extraoperativo
- Rentabilidad del Proyecto
- Gráficos

Todos estos flujos financieros deberán de estar programados de forma temporal de forma coherente con la estimación de necesidades ferroviarias y el Plan de Comercialización



Las ratios financieras a obtener para un plazo de 30 años son:

- Tasa interna de retorno, TIR, del proyecto, antes de gastos financieros e impuestos
- Tasa interna de retorno, TIR, del accionista
- Periodo de Recuperación de la inversión, pay back, del flujo de caja libre del proyecto antes de financieros e impuestos
- Periodo de Recuperación de la inversión, pay back, del flujo de caja libre del accionista
- Valor actual neto del flujo de caja libre del proyecto, antes de gastos financieros e impuestos (Tasa de descuento a aplicar del 6%)
- Valor actual neto del flujo de caja libre del accionista (Tasa de descuento a aplicar del 6%)

Por tanto, se realizará un diagnóstico de la situación financiera de la actuación en su conjunto, y para cada una de sus fases de construcción, bajo los condicionantes establecidos anteriormente considerando los resultados obtenidos como "**Caso Base**". El modelo final que se elabore deberá permitir realizar un Análisis de Sensibilidad de los parámetros de rentabilidad del proyecto a los siguientes conceptos:

- Variaciones de Inflación, tipos de interés sin riesgo
- Variaciones de los costes de construcción de cada fase
- Variación de ingresos.
- Variación de superficie de aprovechamientos lucrativos.
- Variaciones de los costes de explotación

El Análisis de Rentabilidad que se realice deberá permitir:

- Identificar como la variación de los ingresos y de la superficie de aprovechamientos lucrativos modifica la TIR de Proyecto que se había definido en el "Caso Base".
- Identificar el impacto en la cuenta de resultados de ADIF-AV (proyecciones económico-financieras) y la rentabilidad de la inversión.

A través de la modelización del Análisis de Rentabilidad y del Análisis de Sensibilidad que se realicen, se simularán las consecuencias económico-financieras de los casos de optimista y pesimista de variación de los ingresos comerciales, de forma que se disponga de información sólida para poder acordar el resultado que, teniendo en cuenta todos los condicionantes del proyecto, se defina como óptimo.



### 6.1.11.- Análisis de Modelos de Gestión

En paralelo a la realización del "Análisis de Rentabilidad" se han de identificar fórmulas de gestión a emplear para el conjunto de usos asociados y autorizables especiales programados en la Estación de Madrid-Chamartín.

Se estructurará la operación bajo diferentes fórmulas de Gestión, ya sea directa de ADIF-Alta Velocidad o en colaboración con el sector privado, a seguir para el desarrollo de cada actuación indicando las ventajas e inconvenientes de las diferentes opciones de que dispone ADIF-Alta Velocidad.

Se hará al menos bajo los siguientes puntos de vista:

- Generar alternativas eficientes de colaboración entre el sector público empresarial, ADIF-Alta Velocidad, y el sector privado empresarial
- Posibilitar el desarrollo, con rapidez y eficacia de manera que optimice el flujo de ingresos que éste genere. El modelo de gestión debe de procurar el éxito económico y comercial de la operación.
- Aprovechar la capacidad de gestión y experiencia de ADIF-Alta Velocidad y de aquellos operadores líderes en sus respectivos mercados.
- Aplicar un modelo de gestión flexible, que no introduzca restricciones en la selección de los operadores más eficientes, pero que permita a su vez garantizar la prestación de los servicios cuyas necesidades han sido identificadas en aplicación de la estrategia definida para el desarrollo en fases propuesto.
- Maximizar la generación de ingresos y reducción de costes de operación

Al menos se analizará y modelizará la operación bajo las siguientes Alternativas de gestión descritas a continuación:

- Gestión Directa: ADIF-Alta Velocidad acomete la construcción, gestión y la explotación de los inmuebles directamente. Mediante un contrato de obra para nueva construcción ADIF-Alta Velocidad generará los inmuebles necesarios para uso propio o arrendamiento posterior.
- Gestión Indirecta: ADIF-Alta Velocidad promueve las líneas de actuación empleando las facilidades de gestión y contratación de sociedades públicas mercantiles. (ej. Sociedades creadas para la integración del ferrocarril en las ciudades o las Sociedades Inmobiliarias participadas).
- Gestión Delegada a Terceros: Concesión de obra y explotación, empresas mixtas u otras fórmulas de Asociación con el Sector privado

### 6.2.- Entregables de los Proyectos

Esta sección describe los documentos, información, etc... que integran los proyectos (el Anteproyecto, los Proyectos Básicos y los Proyectos de Construcción, y los estudios y documentos asociados) del presente contrato.



Estos proyectos, tal y cómo se define en la sección 3.2.-, serán todos aquellos que sean necesarios para definir todas las actuaciones recogidas en el Estudio Informativo aprobado necesarias para el crecimiento de la Estación de Madrid-Chamartín (ver Anejo A), los usos terciarios lucrativos y la urbanización necesaria para materializar las redes locales. Los proyectos deberán definir con el nivel correspondiente a cada tipo de documento las obras y actuaciones a realizar e incluir los trámites necesarios para lograr el objeto expuesto en la mencionada sección.

Atendiendo a la planificación en fases que se establezca como conclusión de los trabajos del Plan Económico y de Etapas para llevar a cabo la ejecución de las obras de la Estación de Madrid-Chamartín un documento cualquiera, de los trabajos objeto de este pliego podrá dividirse en dos o más documentos durante el desarrollo de los trabajos sin que ello pueda en ningún caso implicar aumento en los honorarios totales de la unidad que resulte necesario subdividir en diversos proyectos ni ninguna otra modificación respecto a lo indicado en el presente pliego.

Los proyectos deberán definir la electrificación e instalaciones de señalización, seguridad y comunicaciones y vía que sean precisas para mantener el servicio ferroviario, así como todas aquellas asociadas a las situaciones provisionales.

Para el diseño de la solución de proyecto, se garantizará la compatibilidad con otras actuaciones ferroviarias o urbanísticas o dirigidas por otros Organismos, vigentes y/o previsibles en los diferentes escenarios futuros.

Los proyectos se ajustarán a los contenidos mínimos definidos en la normativa de ADIF que se encuentre vigentes.

### **6.2.1.- Anteproyecto Global del Conjunto Edificado y la Urbanización**

Este anteproyecto global, incluye el anteproyecto de la Estación de Madrid-Chamartín, y el anteproyecto de la Edificación Terciaria Lucrativa y el anteproyecto de la urbanización del APR 05.10.

El Anteproyecto Global contará con documentación propia, a la escala adecuada en el caso de los planos, que englobe las actuaciones contenidas en los tres Anteproyectos arriba mencionados, y tendrá por principal objetivo demostrar la correcta coordinación entre ellos.

De forma específica el Anteproyecto global establecerá las condiciones para:

- Asegurar la compatibilidad en la construcción de las respectivas actuaciones, identificando aquellos elementos constructivos que pudieran resultar compartidos por la edificación de la Estación de Chamartín y de los usos Terciarios Lucrativos. La valoración de costes de ejecución de estos elementos comunes deberá establecer los criterios de imputación de costes a cada una de las respectivas actuaciones.
- Asegurar la compatibilidad funcional, constructiva y formal del conjunto.
- Asegurar la compatibilidad funcional del conjunto desde el punto de vista de movilidad, accesos, y circulaciones tomado en consideración los flujos generados



por los distintos usos y la pluralidad de modos de movilidad pública, privada y personal.

- Establecer desde una visión integrada, a través del desarrollo de estrategias particulares de sostenibilidad, las bases para el desarrollo de soluciones en la materia por parte de cada anteproyecto específico.
- El anteproyecto global deberá asimismo identificar las condiciones urbanísticas necesarias para obtener la coherencia con el PPRI del APR 05.10 finalmente aprobado.

A lo largo del proceso de redacción de los anteproyectos, las consideraciones de integración y coordinación establecidas por el Anteproyecto Global revisarán y alimentarán la redacción de los anteproyectos específicos, y viceversa.

Se hará especial énfasis, en el conjunto del proyecto y en los documentos específicos que se prepararán a este respecto, en asegurar que la planificación de las obras satisface los requerimientos del Plan Económico y de Etapas y cualesquiera otros establecidos por Adif-Alta Velocidad.

Los contenidos serán los siguientes:

- Memoria: Memoria descriptiva de las características generales de la obra, justificando las soluciones concretas adoptadas, por capítulos temáticos y funcionales. En los cuadros de superficies, se referenciarán estas a los usos descritos en el apartado 13.1.2.2.2.-.
- Planos: Planos de situación, emplazamiento y de la parcela objeto de actuación. Planos generales a escala de plantas, alzados y secciones del conjunto de la actuación y de cada una de sus partes. Planos de servicios afectados. Planos de expropiaciones y demás planos necesarios.
- Plan Marco de Ejecución BIM.
- Estudio Global de Movilidad.
- Documento explicativo de flujos peatonales y circulaciones de la edificación.
- Valoración: Estimación general de costes por capítulos.

Además de lo anterior:

- Su contenido será tal que pudiera servir de base para la realización de la tramitación medioambiental que pudiera requerirse. Esto incluirá aquellos estudios previos que puedan ser requeridos, para esta etapa, a consecuencia de los distintos marcos normativos.
- Su contenido será el suficiente para definir los bienes y derechos afectados por las distintas actuaciones.

Se realizarán, sin sobrecoste alguno, tantas versiones y opciones de este documento como sean necesarias hasta la consecución de los objetivos arriba indicados de coordinación, validación, consenso entre los agentes y coherencia con el planeamiento de desarrollo del APR.05.10 que la dirección del contrato considere necesarios.



#### **6.2.1.1.- Anteproyecto de la Estación de Madrid-Chamartín:**

Este concretará justificadamente las necesidades de la Estación de Madrid-Chamartín y definirá de modo global las actuaciones encaminadas a dar respuesta a dichas necesidades, con un grado de desarrollo tal, que permita a todos los agentes afectados por el proyecto, analizar y validar la propuesta o propuestas de actuación que se recojan en cada escenario.

Deberá ser coherente con el resto Estudios y Planes que se realicen en el ámbito de este contrato y con los proyectos en redacción por ADIF-Alta Velocidad y por otros Organismos en el ámbito de actuación del proyecto y en su entorno.

Los contenidos serán los siguientes:

- Memoria: Memoria descriptiva de las características generales de la obra, justificando las soluciones concretas adoptadas, por capítulos temáticos y funcionales. En los cuadros de superficies, se referenciarán estas a los usos descritos en el apartado 13.1.2.2.2.-.
- Planos: Planos de situación, emplazamiento y de la parcela objeto de actuación. Planos generales a escala de plantas, alzados y secciones del conjunto de la actuación y de cada una de sus partes. Planos de servicios afectados. Planos de expropiaciones y demás planos necesarios. Los planos tendrán la cantidad de información propia de la escala 1/500.
- Estrategia de Sostenibilidad de la Estación de Madrid-Chamartín: establecerá indicadores y directrices de diseño concretos para desarrollar proyectos que aseguren la sostenibilidad energética y ambiental de las actuaciones proyectadas, en el ámbito ferroviario. Se define con más detalle en el apartado 5.2.1.- de este Pliego.
- Valoración: Estimación general de costes por capítulos. A modo de referencia se trasladará al Adjudicatario del concurso de forma previa al inicio de los trabajos. El Presupuesto de Ejecución Material de las obras no podrá exceder de 600 millones de €.

Además de lo anterior:

- Su contenido será tal que pudiera servir de base para la realización de la tramitación medioambiental que pudiera requerirse. Ver sección 5.28.-.
- Su contenido será el suficiente para definir los bienes y derechos afectados por las distintas actuaciones.

Se realizarán tantas versiones y opciones de este documento, como sean necesarias hasta la consecución de los objetivos arriba indicados de coordinación, validación y consenso entre los agentes que la dirección del contrato considere necesarios.

##### **6.2.1.1.1.- Necesidades de proyecto**

En la fachada con frente a la Calle Agustín de Foxá, hasta un máximo de un 30% de la misma, deberán situarse los usos ferroviarios y/o asociados al uso ferroviario de forma que se garantice o preserve la adecuada presencia, imagen y representatividad de la estación en esta fachada. Todo ello con el objetivo de que la nueva Estación de Chamartín pueda



ser reconocida y percibida por los ciudadanos, desde todas sus fachadas, de forma acorde a su importancia para el ferrocarril y para la ciudad.

La edificación lucrativa se desarrollará dentro del volumen capaz definido por esta longitud (al menos 70% de la longitud de fachada) y altura, necesarias para materializar la edificabilidad, con un fondo que garantice que no se construirá ningún apoyo estructural ni cimentación sobre la zona de vías y andenes. En esta longitud de al menos el 70 % de la longitud de fachada total se localizarán únicamente usos lucrativos terciarios, exceptuando la planta de acceso desde la nueva cota urbana que se destinará a usos ferroviarios, asociados y lucrativos según las condiciones del contrato firmado entre Adif y DCN, dotando desde esta fachada de acceso a los volúmenes superiores. Los vestíbulos de acceso al terciario lucrativo contarán con un dimensionamiento adecuado a la densidad de sus ocupantes y tendrán capacidad de albergar usos comunes garantizando la máxima representatividad en planta baja.

En cualquier caso, las plantas bajo rasante de la nueva cota urbana de la calle Agustín de Foxá se destinarán, en primer lugar, a los usos ferroviarios y asociados que resulten necesarios para el adecuado funcionamiento de la estación garantizando, no obstante, la materialización de la preceptiva dotación de plazas de aparcamiento vinculadas a los usos ferroviarios, asociados y lucrativos.

#### **6.2.1.2.- Anteproyecto de Urbanización:**

Como parte del encargo, se redactará un Anteproyecto de urbanización, que permitirá materializar las cesiones obligatorias de acuerdo con el artículo 36.6 LSCM para los 180.000 m<sup>2</sup> edificables de terciario situados dentro del APR 05.10. Por tanto, esta urbanización, se refiere exclusivamente a la necesaria para materializar las redes locales, incluyendo zonas verdes y equipamientos.

Las actuaciones de urbanización de Redes Locales Norte y Sur que sean necesarias para el funcionamiento de la Estación de Chamartín se definirán en el Anteproyecto de la Estación de Chamartín, pero deberán además ser incorporadas en el Anteproyecto de Urbanización del APR 05.10, a efectos de integridad de la propuesta.

Esta urbanización se registrará según lo indicado en la ficha de condiciones de desarrollo de la MPG.

Según la ficha de condiciones de desarrollo de la MPG, la urbanización se materializará en dos zonas localizadas al Sur y Norte de la Estación de Madrid-Chamartín (que se han definido respectivamente como Redes Locales Norte y Redes Locales Sur), incluyendo las zonas verdes, la delimitación de las parcelas de equipamientos y el viario indicativo que completa el anillo de movilidad y accesibilidad entorno a la estación.

En el caso del viario situado al sur de la estación, dado lo ajustado de su perfil longitudinal, se trasladará por parte de DCN al Adjudicatario del concurso de forma previa al inicio de los trabajos documentación que incluye un perfil longitudinal indicativo de conexión con la calle Rodríguez Jaén y secciones tipo.



Basándose en la ficha de la MPG, el Anteproyecto confirmará la ubicación de zonas verdes y equipamientos, o propondrá una ubicación alternativa en coordinación con el Complejo Ferroviario Madrid-Chamartín en el caso de que no fuera viable.

Se exceptuarán del alcance de este Anteproyecto aquellas actuaciones que sean necesarias para el funcionamiento de la Estación de Madrid-Chamartín, que se incluirán en el Anteproyecto de la Estación de Madrid-Chamartín.

#### **6.2.1.2.1.- Cubrimiento de vías:**

Respecto al cubrimiento de vías, de forma previa al inicio de los trabajos, se trasladará al Adjudicatario la información existente sobre el cubrimiento de vías del APR 05.10 y del APE 05.31

#### **6.2.1.2.2.- BIM:**

Adicionalmente, el Anteproyecto de urbanización incluirá un desarrollo en metodología BIM según lo descrito en el apartado 5.1.-del presente pliego.

#### **6.2.1.2.3.- Movilidad:**

Esta urbanización, se integrará con el tejido urbano colindante del APE 05.31 Centro de Negocios, configurándolo como el elemento nuclear del nuevo Centro de Negocios, así como con la Nueva Estación de Madrid-Chamartín. Esta conexión con el Centro de Negocios y el complejo ferroviario incluirá:

- Conexión Viaria a la cota del vestíbulo.
- Conexión con el Nivel-1 de Agustín de Foxá.
- Conexión Ciclista:
- Conexión Peatonal, incluyendo la conexión a los parques situados al Sur y al Norte de la Estación y su relación con las nuevas redes locales a implantar dentro de la Estación.
- Conexión con las plazas de acceso a las Terminales y las zonas reservadas para bolsas de Taxis u otras plataformas de este tipo.
- Conexión en transporte público
- Conexión con el intercambiador de transportes de Chamartín

Este apartado será coherente con el Estudio de Movilidad que se entregará como parte del Anteproyecto Global.

#### **6.2.1.2.4.- Perspectiva de Género:**

El anteproyecto de urbanización y su inserción urbana incluirán un análisis de perspectiva de género, basado en el Estudio de Género incorporado en la MPG.

#### **6.2.1.2.5.- Diferencia de Cota:**

Para llevar a cabo la conexión entre el Centro de Negocios y la Plaza Norte de la Estación, se debe resolver la diferencia de cota existente entre ambos puntos atendiendo principalmente a dos condicionantes, el primero desde un punto de vista estructural y



constructivo ya que se realizará sobre la losa que cubre las vías y, el segundo, desde un aspecto funcional y de accesibilidad (cumpliendo en todo caso la normativa vigente en esta materia), ya que se prevé destinar dichos suelos a red local de zona verde según lo indicado en la Ficha del APR en tramitación.

#### **6.2.1.2.6.- Cambios de nivel:**

Se considera que uno de los retos del proyecto es resolver con el menor impacto posible los cambios de nivel existentes a lo largo del ámbito, ya que la solución adoptada en la continuidad resulta clave a la hora de reintegrar la estación en la ciudad y la ciudad en la estación.

#### **6.2.1.2.7.- Análisis Paisajístico:**

Esta relación múltiple con el entorno existente deberá también contemplar un análisis paisajístico, de acuerdo a las directrices de paisaje incluidas en la MPG.

#### **6.2.1.2.8.- Sostenibilidad:**

Los criterios generales de sostenibilidad a tener en cuenta vienen definidos en el apartado 5.2.- y en el Anejo G del presente pliego.

#### **6.2.1.2.9.- Presupuesto:**

El importe de ejecución de obras del Anteproyecto de Urbanización no podrá exceder de 25,37 millones Presupuesto de Ejecución Material (PEM)

Este presupuesto no incluye el Cubrimiento de vías, que no podrá exceder de 45,17 Millones de Presupuesto de Ejecución Material (PEM) (excluido el personal de Adif como vigilancia, etc...) ni las afecciones a edificaciones dentro del APR, ni la cota de participación del APE 05.10 en las Infraestructuras Comunes de la MPG 2018.

Adicionalmente, el Consultor tendrá en cuenta, a la hora de proyectar, las determinaciones contenidas en el Plan Económico y de Etapas de la Estación de Madrid-Chamartín, asegurando la compatibilidad entre el Anteproyecto de Urbanización y las mismas.

#### **6.2.1.2.10.- Plazos de Ejecución:**

Deberá realizarse un análisis de los plazos de ejecución de la urbanización con el objeto de garantizar el cumplimiento de los requisitos establecidos por Adif-Alta Velocidad, especialmente en aquello que atañe a aquellos elementos necesarios para la puntual puesta en servicio de las actuaciones ferroviarias , y la terminación de las obras de urbanización en coordinación con la edificación de los usos terciarios lucrativos, de acuerdo a los requerimientos en cuanto a plazo de dichos usos lucrativos.

#### **6.2.1.2.11.- Entregables Anteproyecto de Urbanización:**

El anteproyecto de urbanización contará con dos partes diferenciadas, por un lado, el cubrimiento de vías, y por otro el resto de urbanización; y documento conjunto resumen de ambos.

Se realizará de acuerdo a la metodología BIM descrita en el apartado 6.1 del presente pliego.



El consultor realizará todos los trabajos de producción de otros documentos relacionados con el proyecto que se elaboren siguiendo instrucciones de la Dirección del Contrato.

El Anteproyecto contendrá como mínimo memoria, planos y valoración económica.

Deberá ser coherente con el resto Estudios y Planes que se realicen en el ámbito de este contrato y con los proyectos en redacción por ADIF Alta Velocidad y por otros Organismos en el ámbito de actuación del proyecto y en su entorno. Incluirá:

- **MEMORIA.** Memoria descriptiva de las características generales de la obra, justificando las soluciones concretas adoptadas, por capítulos temáticos y funcionales.
  - Anexo de metodología BIM
  - Anexo de Sostenibilidad
  - Anexo de Integración Ambiental
  - Anexo de coordinación con la MPG 2018 (para el caso del Anteproyecto)
  - Anexo de coordinación con el complejo Ferroviario de la Estación de Madrid-Chamartín
  - Anexo de coordinación con el APE 05.31 Centro de Negocios de la MPG 2018
  - Anexo de planificación de obras y coordinación de éstas con obras en la Estación de Madrid-Chamartín y Terciarios Lucrativos
  - Anexo de accesibilidad
  - Anexo de género
  - Anexo de cumplimiento y ubicación de redes locales obligatorias.
- **PLANOS.** Planos de situación, emplazamiento y de la parcela objeto de actuación. Planos generales a escala de plantas, alzados y secciones del conjunto de la actuación y de cada una de sus partes. Planos de servicios afectados y demás planos necesarios.
- **VALORACIÓN.** Estimación general de costes por capítulos.

Cumplirá todas las disposiciones legales y normativa vigente que corresponda en el momento de su redacción.

Su contenido será tal que pudiera servir de base para la realización de la tramitación medioambiental que pudiera requerirse, y el resto de tramitaciones urbanísticas y de licencias. Específicamente, este Anteproyecto de urbanización deberá ser coherente con la redacción aprobada del PPRI del APR.05.10, que no forma parte de este contrato; las adaptaciones que haya que realizar para asegurar esta coherencia no supondrán sobrecoste alguno.

Así mismo su contenido será el suficiente para definir los bienes y derechos afectados por las distintas actuaciones.

Se realizarán tantas versiones y opciones de este documento, como sean necesarias hasta la consecución de los objetivos arriba indicados de coordinación, validación y consenso entre los agentes que la dirección del contrato considere necesarios.



Del mismo modo, el Consultor realizará cuantos documentos sean precisos para llevar a cabo la información pública del Proyecto y de la relación de bienes y derechos afectados por el proyecto de construcción, el cual se aprobará provisionalmente en orden a la corrección de errores y oposición por razones de fondo o forma de la necesidad de ocupación. Del mismo modo, redactará el informe de las alegaciones y cuantos se precisen para la aprobación del expediente de información pública y definitiva del proyecto y de contestación a los alegantes.

Deberá preparar, además, a requerimiento de la Dirección del contrato, las notas informativas y el material gráfico que sean necesarios para la presentación pública o no, de los estudios, proyectos, anteproyecto, análisis, informes y demás trabajos objeto de este pliego.

A discreción de la Dirección del Contrato, se podrán establecer avances de las entregas de los documentos y modelos definidos a continuación, que podrán ser puntuales o periódicos.

Los formatos de los entregables serán los indicados en el apartado 6.5.- del Pliego del presente concurso.

#### **6.2.1.3.- Anteproyecto de la Edificación Terciaria Lucrativa:**

Como parte del encargo, se aportará un Anteproyecto para el terciario lucrativo de la estación, que permitirá materializar los 180.000 m<sup>2</sup> edificables de terciario situados dentro del APR 05.10.

Este anteproyecto se registrará según lo indicado en la ficha aprobada de condiciones de desarrollo del APR 05.10 de la MPG.

Los requisitos y necesidades para este terciario lucrativo, se describen en el Anejo I del Presente Pliego.

##### **6.2.1.3.1.- Criterios de proyecto**

Tomando como base las determinaciones definidas en el Estudio Informativo, así como la Ficha del APR 05.10, y la Clausula Quinta del Contrato de Adjudicación de Derechos (3.1.4. del Pliego) el proyecto de implantación del terciario lucrativo deberá respetar las siguientes prescripciones:

- 150.000 m<sup>2</sup> deberán localizarse en la fachada del Conjunto Edificado que da a la calle Agustín de Foxá:
  - La edificabilidad lucrativa prevista en Agustín de Foxá (150.000 m<sup>2</sup>e) se localizará ocupando al menos el 70% de la longitud de la fachada a dicha calle, conforme al plano incluido en la ficha del APR.05.10 de la MPG aprobada provisionalmente, incorporado en la cláusula 3.3. del Pliego o, en su caso, la recogida en el documento de MPG que se apruebe definitivamente.
  - La edificación lucrativa se desarrollará dentro del volumen capaz definido por esta longitud (al menos 70% de la longitud de fachada) y altura, necesarias para materializar la edificabilidad, con un fondo que garantice que no se construirá ningún apoyo estructural ni cimentación sobre la zona



de vías y andenes. En esta longitud de al menos el 70 % de la longitud de fachada total se localizarán únicamente usos lucrativos terciarios, exceptuando la planta de acceso desde la nueva cota urbana que se destinará a usos ferroviarios, asociados y lucrativos según las condiciones del contrato firmado entre Adif y DCN, dotando desde esta fachada de acceso a los volúmenes superiores. Los vestíbulos de acceso al terciario lucrativo contarán con un dimensionamiento adecuado a la densidad de sus ocupantes y tendrán capacidad de albergar usos comunes garantizando la máxima representatividad en planta baja.

- En el resto de esta fachada con frente a la Calle Agustín de Foxá, hasta un máximo de un 30% de la misma, deberán situarse los usos ferroviarios y/o asociados al uso ferroviario de forma que se garantice o preserve la adecuada presencia, imagen y representatividad de la estación en esta fachada. Todo ello con el objetivo de que la nueva Estación de Chamartín pueda ser reconocida y percibida por los ciudadanos, desde todas sus fachadas, de forma acorde a su importancia para el ferrocarril y para la ciudad.
  - En cualquier caso, las plantas bajo rasante de la nueva cota urbana de la calle Agustín de Foxá se destinarán, en primer lugar, a los usos ferroviarios y asociados que resulten necesarios para el adecuado funcionamiento de la estación garantizando, no obstante, la materialización de la preceptiva dotación de plazas de aparcamiento vinculadas a los usos ferroviarios, asociados y lucrativos.
- Los 30.000 m2 restantes deberán localizarse en la fachada del Conjunto Edificado con frente al vial de nueva creación que discurrirá sensiblemente en paralelo con la calle Bambú, según se recoge en el plano P1 del Anexo III del Documento de Modificación.

Como criterio general de partida, el anteproyecto debe plantear la materialización de la edificabilidad lucrativa fuera de la playa de vías y andenes de la estación de Chamartín, y de conformidad con las condiciones de ocupación de fachada a la calle Agustín de Foxá indicadas en los anteriores párrafos- No se permite por tanto la ejecución de ningún elemento estructural de cimentación o apoyo en dicha zona de vías y andenes.

En caso de que, se lleguen a plantear soluciones de la edificación que impliquen vuelos sobre la playa de vías, sin necesidad de construir ningún apoyo estructural ni cimentación sobre dicha zona de vías y andenes se deberá asegurar y someter a la previa aprobación del director del contrato que su construcción puede llevarse a cabo sin interferir con la funcionalidad ferroviaria.

Previa conformidad de la Dirección del Contrato, durante el desarrollo del anteproyecto se podrán plantear y, en su caso, desarrollar soluciones de edificación lucrativa que compartan elementos estructurales con los edificios de usos ferroviarios. El planteamiento de estas soluciones deberá venir precedido de una justificación de detalle de:

- La aportación de valor de la solución propuesta;



- La coordinación funcional de los distintos usos, de forma que se garantice su independencia de explotación;
- La viabilidad y organización de la construcción, de conformidad con los Planes de Etapas tanto de la Estación como del terciario lucrativos, así como con las condiciones de explotación del servicio ferroviario;
- El reparto de costes de construcción entre los usos lucrativos y ferroviarios, así como la programación de inversiones necesarias.

Las soluciones propuestas deberán en todo caso respetar los presupuestos objetivos de ejecución establecidos.

#### **6.2.1.3.2.- Entregables Anteproyecto de la Edificación Terciaria Lucrativa:**

El consultor realizará todos los trabajos de producción de otros documentos relacionados con el proyecto que se elaboren siguiendo instrucciones de la Dirección del Contrato.

El Anteproyecto se realizará de acuerdo a la metodología BIM descrita en el apartado 5.1.- del presente pliego.

El Anteproyecto contendrá como mínimo memoria, planos y valoración económica.

El importe de ejecución de obras del Anteproyecto de Terciario Lucrativo no podrá exceder de 335 millones de € Presupuesto de Ejecución material (PEM) En el caso de los usos terciario lucrativos (180.000m<sup>2</sup>), el anteproyecto no incluirá en su alcance acabados interiores, a excepción de suelos técnicos y falsos techos.

Deberá ser coherente con el resto Estudios y Planes que se realicen en el ámbito de este contrato y con los proyectos en redacción por ADIF Alta Velocidad y por otros Organismos en el ámbito de actuación del proyecto y en su entorno. Incluirá:

- MEMORIA. Memoria descriptiva de las características generales de la obra, justificando las soluciones concretas adoptadas, por capítulos temáticos y funcionales. Los Anexos a la memoria, además de los correspondientes al tipo de proyecto, de manera específica de este concurso incluirán los siguientes:
  - BIM
  - Anexo de Sostenibilidad
  - Anexo de Integración Ambiental y paisajística
  - Anexo de ruido y vibraciones
  - Anexo de coordinación con la MPG 2018
  - Anexo de coordinación con el complejo Ferroviario de la Estación de Madrid-Chamartín: Vestíbulos, plazas de acceso, etc
  - Documento explicativo de flujos peatonales y circulaciones de la edificación.
  - Anexo de coordinación con el APE 05.30 Centro de Negocios de la MPG 2018: Viario, nivel N-1, acceso parking, acometidas, etc



- Anexo de planificación de obras y coordinación de éstas con obras en la Estación de Madrid-Chamartín y Urbanización del APE 05.10 y APE 05.30
- Anexo de accesibilidad
- Anexo de género
- Anexo de desglose de usos: Principal, asociados, complementarios y autorizables.
- PLANOS. Planos de situación, emplazamiento y de la parcela objeto de actuación. Planos generales a escala de plantas, alzados y secciones del conjunto de la actuación y de cada una de sus partes. Planos de servicios afectados y demás planos necesarios.
- VALORACIÓN. Estimación general de costes por capítulos.

La redacción final de este Anteproyecto de terciario lucrativo, deberá ser coherente con la redacción del PPRI aprobado del APR 05.10, que no forma parte del presente contrato.

Deberá preparar, además, a requerimiento de la Dirección del contrato, las notas informativas y el material gráfico que sean necesarios para la presentación pública o no, de los estudios, proyectos, anteproyecto, análisis, informes y demás trabajos objeto de este pliego.

A discreción de la Dirección del Contrato, se podrán establecer avances de las entregas de los documentos y modelos definidos a continuación, que podrán ser puntuales o periódicos.

Los formatos de los entregables de los Anteproyectos, Proyectos Básicos y Constructivos serán los indicados en este apartado del Pliego del presente concurso.

#### **6.2.2.- Proyectos Básicos de la Estación de Madrid-Chamartín**

Se entiende por proyecto básico aquel que tiene por objeto permitir la realización de las actuaciones públicas previas a la iniciación del expediente de contratación (expropiaciones, licencias, permisos oficiales, información pública, etc.) sin necesidad de esperar a la terminación del proyecto o proyectos de construcción.

Si a la vista de su contenido se juzgara necesario por la Dirección, servirá además para permitir la división en varias actuaciones independientes en cuanto a su redacción a nivel de proyecto de construcción y posterior contratación de las obras.

Se incorporarán al proyecto básico las recomendaciones y medidas correctoras que resulten del correspondiente Estudio de Impacto Ambiental.

Se realizarán los análisis, tanteos y prediseños necesarios para garantizar la correcta coexistencia y correcta independencia funcional y operativa tanto del terciario lucrativo como de los usos asociados y autorizables dentro de la Estación de Madrid-Chamartín. Se asegurará también la coordinación con los proyectos de los usos ferroviarios y sus usos asociados y autorizables.



Si fuese necesario, para la redacción del proyecto básico se realizarán previamente los estudios adecuados para definir con claridad los aspectos citados.

Los Proyectos Básicos constarán de los documentos:

- Documento nº 1.- Memoria y anejos.
- Documento nº 2.- Planos.
- Documento nº 3.- Valoración.

Cada proyecto básico se realizará de acuerdo a la metodología BIM descrita en el apartado 6.1 del presente pliego.

### **6.2.3.- Proyectos de Construcción de la Estación de Madrid-Chamartín**

Para la realización del proyecto de construcción se atenderá a lo dispuesto en el art. 233 de la Ley de Contratos del Sector Público. Su contenido deberá adecuarse, además, a las normas de carácter interno del Administrador de Infraestructuras Ferroviarias y demás legislación vigente que le afecte.

Conforme a lo que indica a tal fin por la Dirección del contrato, se seguirán en la redacción de los proyectos de construcción y restantes documentos, las disposiciones recogidas en la normativa de ADIF-Alta Velocidad tanto en lo relativo a formato, como organización de los proyectos y contenidos.

El alcance del proyecto de construcción a realizar, será el necesario para definir de un modo detallado las obras que han de efectuarse y el proceso de realización, de forma que el grado de desarrollo permita la contratación y ejecución de las obras que corresponda.

El Consultor tendrá en cuenta la funcionalidad de la línea en todas las obras a proyectar, de forma que se garantice una óptima explotación ferroviaria y se permita realizar con eficacia las futuras labores de mantenimiento.

Será necesario tener en cuenta los condicionantes que pueda tener la solución proyectada sobre los elementos de electrificación, señalización y comunicaciones, considerando los aspectos constructivos, de explotación y de mantenimiento y sobre la estación existente.

Para la redacción del proyecto se aplicarán criterios de máxima sostenibilidad económica y racionalidad.

El proyecto deberá permitir la realización de las actuaciones previas a la iniciación del expediente de contratación (expropiaciones, licencias, permisos oficiales, información pública, etc...). Será una de las misiones del Consultor, el prestar todo tipo de apoyo necesario durante esta fase de tramitación, así como la preparación de cualquier documentación adicional que sea necesario elaborar, como presentaciones, informes, etc.

Para ello, el proyecto definirá con exactitud, entre otros:

- Definición geométrica de los ejes de las vías y sus peraltes.
- Definición geométrica de los volúmenes, alineaciones y demás aspectos relacionados con el planeamiento



- Definición geométrica de todas las obras.
- Reposición de servicios afectados.
- Expropiaciones necesarias.
- Reposición de servidumbres.
- Situación de instalaciones y comunicaciones.
- Aspectos que deban ser objeto de aprobación por otros organismos competentes, tales como estudios arqueológicos, estudios hidrológicos y de protección de la calidad de las aguas, cruces con otras infraestructuras, reposición de vías pecuarias, emplazamiento de préstamos y vertederos, caminos de acceso a obra, etc.
- Presupuesto de las obras.

Se deberán realizar estudios hidrogeológicos de cara a prever medidas correctoras y protectoras en caso de producirse alteraciones del nivel freático.

Para la redacción del proyecto se realizarán previamente los estudios necesarios para definir con claridad los aspectos citados.

De igual forma serán objeto de estudio en el proyecto de construcción, las expropiaciones que sea necesario ejecutar como consecuencia de la remodelación de la estación y su urbanización, viales de acceso, así como ocupaciones temporales, o cualquier otra circunstancia. Por ello, el proyecto deberá delimitar perfectamente los bienes y derechos afectados, incluyendo los planos parcelarios que identifiquen cada una de las fincas.

El proyecto de construcción se realizará en coordinación con los trabajos relacionados con temas de índole urbana, incluyendo los trabajos de elaboración de cualquier documento que sea necesario para la modificación de normativa urbanística si esta fuera precisa, y cualquier tramitación derivada de dicha normativa.

Será una de las misiones del consultor, el prestar todo tipo de apoyo necesario durante esta fase, así como la preparación de cualquier documentación adicional que sea necesario elaborar, como presentaciones, informes, etc.

El proyecto de construcción constará al menos de los siguientes documentos, definidos en la legislación vigente:

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

Cumpliendo con la normativa vigente se redactará el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud.

En lo referente al documento Planos del proyecto, se realizará la documentación gráfica necesaria para la construcción e instalación de las distintas soluciones.



El apartado de Mediciones y Presupuestos constará de: Listado de Mediciones, Cuadro de Precios nº 1, Cuadro de Precios nº 2, Presupuesto y hoja con el Resumen Final del Presupuesto.

#### **6.2.4.- Entregables específicos de la metodología BIM**

Estos entregables son adicionales y complementarios a los documentos enumerados en el apartado "Entregables de los Proyectos".

Los entregables de cada proyecto se recogerán en los Planes de Ejecución BIM particulares de los mismos e, igualmente, las fechas de entrega de los mismos lo serán en las respectivas planificaciones.

##### **6.2.4.1.- Plan Marco de Ejecución BIM**

Se elaborará por el Consultor y aprobará por la Dirección del Contrato al inicio del mismo.

Se considera parte del Anteproyecto Global.

Su estructura será similar a la de los posteriores Planes de Ejecución BIM particularizados para cada proyecto (ver sección 6.2.4.2.-), que incluirá exclusivamente aquella información que el consultor, junto con la Dirección del Contrato, determine que son necesarios para garantizar la homogeneidad e idoneidad de los proyectos que más adelante se desarrollen.

De modo orientativo y no exhaustivo, los apartados de este Plan consistirían en:

- Nomenclatura
- Plan de Control Documental
- Entorno Común de Datos:
  - Roles y permisos
  - Procedimiento de control documental
  - Nomenclatura de documentación
  - Procedimientos de publicación y entrega
- Forma de medición del porcentaje de avance del modelado.

Este contenido se considera el mínimo exigible, sin perjuicio de que estos temas se desarrollen con mayor detalle en el contexto de los Planes de Ejecución BIM de proyecto.

Este Plan Marco podrá actualizarse durante el desarrollo del contrato.

##### **6.2.4.2.- Plan de Ejecución BIM (PEB) de cada proyecto**

Se entregará un borrador para su aprobación por la Dirección del Contrato a los 15 días del inicio de cada proyecto y etapa de desarrollo del mismo. Una vez aprobado el plan por la Dirección del Contrato, sus estipulaciones serán de obligado cumplimiento.

Se tomará como referencia la plantilla del Plan de Ejecución BIM generada y publicada por la comisión es. BIM. Los contenidos mínimos serán:

- Cumplimiento de los usos y objetivos fijados por la Dirección del Contrato.



- Estándares
- Definición de nivel de información gráfica, no gráfica y vinculada reflejada en tabla de desarrollo del modelo según la clasificación utilizada y el nivel de desarrollo establecido en este pliego. Al final de este documento se facilita una plantilla como referencia
- Estructura organizativa de los modelos y nomenclatura
- Fases
- Definición de origen de coordenadas, niveles, ejes de referencia y unidades
- Definición de los sistemas de clasificación propuestos, según apartado "Clasificación de Elementos Constructivos"
- Base de las mediciones, detallando el origen y criterios de medición para cada partida
- Matriz de interferencias
- Flujos de trabajo entre disciplinas y distintos softwares
- Definición de estrategia de aseguramiento de la calidad y verificación de modelos

#### 6.2.4.3.- Modelos BIM

Los modelos BIM serán actualizados durante el transcurso del proyecto y constituirán parte de los entregables del mismo. Asimismo, todos los documentos de diseño en 2D serán creados desde estos modelos. Por tanto, para cada proyecto o etapa del mismo se entregará:

- Modelos por disciplina en formato abierto IFC 2x3 CV v2.0 e IFC 4 Add2 (con un tamaño máximo de 300MB cada uno)
- Modelos en formato nativo, comprendiendo:
  - Modelos federados y modelos pertenecientes a cada disciplina. Los modelos federados estarán en el mismo formato que la mayoría de los formatos de cada disciplina.
  - Modelos que reflejen las situaciones de partida de los proyectos, incluyendo:
    - Topografía
    - Aquellos modelos as-built que Adif-AV facilite y se hayan usado como situación de partida para los proyectos, los cuales se vincularán al modelo federado
- Características de los modelos:
  - Incluirán la información y archivos necesarios para generar los entregables 2D del proyecto. En particular, todos los planos de los proyectos se generarán en los modelos.
  - Cada modelo individual tendrá un tamaño máximo de 300 Mb. En la partición de archivos del Anteproyecto Global se reflejará su subdivisión en tres anteproyectos componentes.



- Tendrán el nivel de información de elementos según se establece en este pliego (ver punto 6.3.3).
- Para los archivos ifc, se usará el tipo de entidad más apropiado, una estructura y nomenclatura de objetos consistente, y la información tendrá que estar en las propiedades correctas y en los sets de propiedades definidos.
- Estarán georreferenciados y orientados al Norte geográfico (independientemente de la orientación de los elementos gráficos que se generen a partir de ellos), y llevarán incorporado un elemento de referencia en el origen de coordenadas. El sistema de coordenadas proyectadas a utilizar será el Universal Transversal Mercator (UTM) y datum ETRS89.
- La unidad de medida geométrica del modelo será el metro con hasta tres decimales de precisión.
- Estos modelos estarán coordinados y con las interferencias resueltas conforme a criterios establecidos en el PEB.
- Se facilitarán todos los documentos y archivos en ellos vinculados.

#### **6.2.4.4.- Manual del modelo BIM**

Se entregará al final de cada etapa de diseño de cada proyecto.

Contendrá la información actualizada del plan de ejecución BIM utilizado en esta fase y que servirá de documento de ayuda para la comprensión de los entregables BIM.

- **Detección de interferencias**
  - Disciplinas sometidas a la detección de interferencias
  - Número total de interferencias
  - Cómputo total de interferencias según el estado (nuevas, activas, revisadas, aprobadas y resueltas)
  - Tolerancia mínima escogida para la consideración de interferencias / cumplimiento de la matriz de interferencias
  - Aspectos particulares por interferencia:
    - Imagen de la interferencia
    - Tipo de interferencia (alta, moderada o leve)
    - Estado de la interferencia (nueva, activa, revisada, aprobada o resuelta)
    - Información de los elementos que colisionan (nombre, nivel y tipo)
- **Verificación de entregables (aplica en caso de entrega).** Entre otros, se verificarán los siguientes aspectos:
  - Los modelos no contienen enlaces, inserciones, vistas, etc... No relativos a entregables.
  - Los modelos no contienen elementos duplicados.
  - La nomenclatura es conforme al PEB.



- La división de los modelos cumple con los requisitos de este pliego.

#### **6.2.5.- Documentación para la tramitación previa a la aprobación de los Proyectos**

En caso de ser necesario, el consultor realizará los trabajos descritos en esta sección, previos a la aprobación del proyecto. El Consultor deberá efectuar la tramitación administrativa que se precise en relación con estos apartados hasta lograr obtener por completo la aprobación del proyecto objeto del contrato.

En relación con los Estudios, Documento de Alcance o Anteproyecto, que no tienen que ser aprobados oficialmente por ninguna instancia, pero sí deberán contar previamente a su edición final y recepción por parte de ADIF-Alta Velocidad con el visto bueno de las Administraciones interesadas, el consultor elaborará toda aquella documentación que permita proceder a realizar las consultas necesarias a las citadas Administraciones. Correrá por su cuenta los gastos correspondientes a la remisión y entrega de esta documentación.

##### **6.2.5.1.- Trámite para dar cumplimiento al artículo 7.3 de la Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del sector ferroviario.**

El consultor elaborará los documentos informativos que se requiere tramitar con ayuntamientos, comunidades autónomas y otras administraciones con competencias urbanísticas, y los entregará por vía del ECD y conforme a los procedimientos que se establezcan. Se entregará copia en papel a requerimiento de la Dirección del Contrato.

##### **6.2.5.2.- Información pública de expropiaciones.**

Previamente a la aprobación de los proyectos, si procede, se someterá a información pública la relación de bienes y derechos afectados cuya expropiación es necesaria para la ejecución de las obras definidas en los proyectos, en cumplimiento a lo establecido en los artículos 18 y 19.1 de la Ley de Expropiación Forzosa de 16 de diciembre de 1954 sobre la necesidad de ocupación, y concordantes de su Reglamento (Decreto de 26 de abril de 1957). Para ello, el consultor deberá:

- Preparar y editar toda la documentación requerida para llevar a cabo la información pública de la relación de bienes y derechos afectados por cada proyecto, los cuales se aprobarán provisionalmente en orden a la corrección de errores y oposición por razones de fondo o forma de la necesidad de ocupación.
- Entregar por vía del ECD y conforme a los procedimientos que se establezcan la documentación necesaria para realizar la información pública de las expropiaciones a los ayuntamientos y otros organismos oficiales. Se entregará copia en papel a requerimiento de la Dirección del Contrato.
- Redactar el informe de las alegaciones y cuantos se precisen para la aprobación del expediente de información pública y definitiva de los proyectos y de contestación a los alegantes.
- Así mismo, el consultor elaborará toda aquella documentación que permita proceder a realizar el trámite de Información Pública correspondiente al expediente de expropiación forzosa de aquellos terrenos necesarios para la ejecución de los trabajos de campaña geológico-geotécnicos complementarios, además de publicar los anuncios



de información pública en los boletines oficiales y en prensa, debiendo abonar los gastos correspondientes.

**6.2.5.3.- Tramitación medioambiental**

El Consultor elaborará la documentación necesaria para realizar la correspondiente tramitación medioambiental del proyecto, incluyendo la coordinación organismos con competencias en las distintas materias medioambientales, de modo que se garantice el cumplimiento de la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental del Estudio Informativo.

**6.2.5.4.- Trámite para dar cumplimiento al artículo 6 de la Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del sector ferroviario.**

El consultor elaborará los documentos informativos necesarios para poner el proyecto en conocimiento de las empresas ferroviarias, el Ministerio de Fomento y la Agencia de Seguridad Ferroviaria.

**6.2.5.5.- Trámite para dar cumplimiento a la Orden FOM 167/2015.**

Se elaborarán y firmarán los documentos necesarios para dar cumplimiento a la obligación de comunicación previa a la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (AESF) para la autorización de entrada en servicio, en cumplimiento de la Orden FOM 167/2015.

El consultor deberá asimismo incorporar al proyecto sin sobrecoste alguno aquellos cambios que la AESF pueda solicitar como consecuencia del cumplimiento de la mencionada Orden FOM, y tendrá en cuenta los plazos derivados de ella en la planificación de los proyectos.

**6.2.6.- Documentación para la exposición de las actuaciones**

Como parte de los entregables de cada proyecto, y durante la totalidad del plazo del Contrato que se indica en la sección 10.-, será objeto del presente contrato el realizar notas informativas, presentaciones, paneles, vídeos, infografías, etc... que sean necesarias para exponer, públicamente o no, los proyectos y demás trabajos objeto de este pliego.

Las cantidades exigibles de los distintos tipos de entregables serán, para cada proyecto:

Infografías	10
Videos	3
Presentaciones	10
Paneles (A0)	6
Otros	1

Se exceptúa el Anteproyecto de Urbanización, para el cuál se exigirán tres videos y tres infografías.

De igual modo, será exigible el uso de herramientas de representación de nueva generación



que el desarrollo de la técnica haga de uso común a lo largo de la duración del contrato, para lo cual el contratista deberá suministrar los medios e infraestructura necesarios.

El objetivo es lograr una adecuada comunicación y comprensión de la intervención proyectada, de forma que se pueda apreciar su volumetría, distribución, recorridos internos o externos, acabados, así como cualquier otro aspecto que se considere importante reseñar del proyecto. La composición, recorridos y maquetación de los entregables tendrá estas consideraciones en cuenta.

Las representaciones de las intervenciones que se elaboren, en formato de imagen, vídeo u otro medio, contarán con los elementos a escala idóneos que proporcionen una adecuada ambientación, como pueden ser: personas, mobiliario, coches, trenes, materiales y patrones etc.

Los materiales reflejados en las mismas serán los mismos que se contemplen en proyecto para la ejecución de la obra, lo que pretende dar una idea lo más aproximada posible del resultado final de la intervención. La representación de los materiales tendrá un alto nivel de realismo. Las representaciones que se realicen incluirán la integración del proyecto en la zona real de actuación, por lo que se usarán fotos o levantamientos fotorrealistas del lugar de ubicación de la estación o fotos aéreas del entorno.

La iluminación de las representaciones será realista y apropiada.

En todos los casos, el archivo o archivos informáticos que contengan, de manera completa e integrada, los modelos virtuales generados para obtener las representaciones, así como los formatos nativos de imagen, vídeo, etc... que se hayan usado para producirlas, incluso aquellos pertenecientes a versiones no definitivas que se hayan realizado durante el desarrollo del contrato, serán entregados a ADIF-Alta Velocidad en abierto para su edición o utilización en el modo que crea más conveniente.

### 6.3.- Otros documentos a realizar por el Consultor

El consultor realizará, adicionalmente a lo detallado en el resto de apartados de este capítulo, todos los trabajos de producción de otros documentos relacionados con el proyecto que se elaboren siguiendo instrucciones de la Dirección del Contrato, así como de aquellos otros que prepare directamente el ADIF-Alta Velocidad sin intervención de él.

De entre ellos se **destacan** las siguientes separatas:

- Separata de Eficiencia Energética.
- Estrategia de Sostenibilidad de la Estación de Madrid-Chamartín.
- Separata de Sostenibilidad (según las directrices y criterios definidos en el Anejo G y la Estrategia de Sostenibilidad de la Estación de Madrid-Chamartín).
- Separata de Protección Civil y Seguridad.
- Documentos de síntesis del proyecto.
- Inventario y levantamiento detallados de los edificios, construcciones, instalaciones y bienes afectados por los trabajos objeto de este contrato.
- Documento de alcance
- Estudio Funcional



- Documento ambiental
- Anejo y Separata de Plan Marco
- Anejo y Separata de Seguridad en la Circulación
- Propuesta de trazado
- Tipología de estructuras
- Estudio de ruidos y vibraciones
- Concesiones mineras
- Reposición de infraestructuras afectadas
- Protección del sistema hidrológico y calidad de las aguas
- Patrimonio arqueológico y cultural
- Reposición de vías pecuarias
- Préstamos y vertederos

Se incluyen también entre los trabajos a realizar por el consultor, las contestaciones a informes (informes respuesta) emitidos tanto por el propio Adif o Adif-AV como por otros Organismos como Comunidades Autónomas, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Ayuntamientos, etc.

#### **6.3.1.- Certificado del Cumplimiento de la Orden FOM/3317/2010**

Asimismo, el Consultor deberá elaborar y presentar a la Dirección del Contrato con carácter previo a la aprobación del Proyecto un documento en el que el Autor del mismo certifique el cumplimiento de las instrucciones y parámetros que se recogen en la Orden FOM/3317/2010, de 17 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción sobre las medidas específicas para la mejora de la eficiencia en la ejecución de las obras públicas de infraestructuras ferroviarias, carreteras y aeropuertos del Ministerio de Fomento.

#### **6.4.- Cuadro orientativo de entregables mínimos**

Este cuadro es orientativo y, por tanto, no incluye los estudios, informes y otros documentos que a juicio de la Dirección del Contrato sea necesario elaborar para la completa definición de los proyectos.





## ETAPA 1

PLAN ECONÓMICO Y DE ETAPAS DE LA ESTACIÓN DE MADRID-CHAMARTÍN		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MEMORIA DEL PLAN DE NEGOCIO INMOBILIARIO FINANCIERO</li> <li>2. ESTUDIO DE MERCADO COMERCIAL/INMOBILIARIO</li> <li>3. NECESIDADES DERIVADAS DE NUEVOS OPERADORES. BENCHMARKING</li> <li>4. CATÁLOGO DE PRODUCTOS Y PROPUESTA DE UBICACIÓN DE ACTIVIDADES</li> <li>5. RENTABILIDAD DE CADA LÍNEA DE NEGOCIO Y PLAN DE COMERCIALIZACIÓN Y MARKETING</li> <li>6. INTEGRACIÓN Y TRAMITACIÓN URBANÍSTICA</li> <li>7. REPARTO DE COSTES</li> <li>8. PROGRAMACIÓN DE FASES DE LAS INVERSIONES DE LA ESTACIÓN BAJO ÓPTICA FINANCIERA Y DE GESTIÓN</li> <li>9. ANÁLISIS DE RENTABILIDAD DE LA OPERACIÓN EN SU CONJUNTO</li> <li>10. ANÁLISIS DE MODELOS DE GESTIÓN</li> </ol>
ANTEPROYECTOS	GLOBAL	DOCUMENTO 1: MEMORIA Y ANEJOS DOCUMENTO 2: PLANOS DOCUMENTO 3: VALORACIÓN PLAN MARCO DE EJECUCIÓN BIM PLAN DE EJECUCIÓN BIM ESTRATEGIA DE MOVILIDAD LEVANTAMIENTO NUBE DE PUNTOS MODELOS MANUAL DEL MODELO DOCUMENTO EXPLICATIVO DE FLUJOS PEATONALES Y CIRCULACIONES DE LA EDIFICACIÓN. DOCUMENTACIÓN PARA LA EXPOSICIÓN DE LAS ACTUACIONES
	DE LA ESTACIÓN DE MADRID-CHAMARTÍN	DOCUMENTO 1: MEMORIA Y ANEJOS DOCUMENTO 2: PLANOS DOCUMENTO 3: VALORACIÓN ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD PLAN DE EJECUCIÓN BIM LEVANTAMIENTO NUBE DE PUNTOS MODELOS MANUAL DEL MODELO DOCUMENTACIÓN PARA LA EXPOSICIÓN DE LAS ACTUACIONES
	DE URBANIZACIÓN	DOCUMENTO 1: MEMORIA Y ANEJOS DOCUMENTO 2: PLANOS DOCUMENTO 3: VALORACIÓN ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD PLAN DE EJECUCIÓN BIM LEVANTAMIENTO NUBE DE PUNTOS MODELOS MANUAL DEL MODELO DOCUMENTACIÓN PARA LA EXPOSICIÓN DE LAS ACTUACIONES
	DE TERCIARIO LUCRATIVO	DOCUMENTO 1: MEMORIA Y ANEJOS DOCUMENTO 2: PLANOS DOCUMENTO 3: VALORACIÓN ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD PLAN DE EJECUCIÓN BIM LEVANTAMIENTO NUBE DE PUNTOS MODELOS MANUAL DEL MODELO DOCUMENTACIÓN PARA LA EXPOSICIÓN DE LAS ACTUACIONES

ETAPA 2		
PROYECTOS BÁSICOS	ESTACIÓN DE MADRID-CHAMARTÍN	DOCUMENTO 1: MEMORIA Y ANEJOS DOCUMENTO 2: PLANOS DOCUMENTO 3: VALORACIÓN PLAN DE EJECUCIÓN BIM LEVANTAMIENTO NUBE DE PUNTOS MODELOS BIM MANUAL DEL MODELO BIM DOCUMENTACIÓN PARA LA TRAMITACIÓN PREVIA A LA APROBACIÓN DE LOS PROYECTOS DOCUMENTACIÓN PARA LA EXPOSICIÓN DE LAS ACTUACIONES
PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN	ESTACIÓN DE MADRID-CHAMARTÍN	DOCUMENTO 1: MEMORIA Y ANEJOS DOCUMENTO 2: PLANOS DOCUMENTO 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DOCUMENTO 4: PRESUPUESTO PLAN DE EJECUCIÓN BIM LEVANTAMIENTO NUBE DE PUNTOS MODELOS MANUAL DEL MODELO BIM DOCUMENTACIÓN PARA LA TRAMITACIÓN PREVIA A LA APROBACIÓN DE LOS PROYECTOS DOCUMENTACIÓN PARA LA EXPOSICIÓN DE LAS ACTUACIONES

## 6.5.- Formato de los entregables

### 6.5.1.- Formato PDF

El formato PDF es el más fiel al documento original (lo más similar a una digitalización del papel) que proporciona facilidades para su consulta, distribución e impresión. Además, sobre el proyecto en papel cuenta con la ventaja de una rápida localización de cualquier dato, con su sistema de índice, miniaturas y marcadores y la posibilidad de emplear el comando *Buscar* para cualquier término y dato. Se beneficia, además de no requerir las aplicaciones originales en que se hayan generado los documentos.

Dicho formato permite el acceso sin restricción a un documento protegido frente a manipulaciones y sólo requiere contar con la aplicación Acrobat Reader para su lectura desde cualquier ordenador. La entrega de los ficheros en el formato PDF pretende agilizar el acceso al documento, de modo que se restrinja la consulta del proyecto original en papel a lo estrictamente necesario.

De esta manera, **la presentación del documento en formato PDF se convierte en la referencia principal para la consulta de un proyecto.**

Los proyectos entregados en este formato cumplirán las siguientes condiciones:

- **Integridad.** La copia en formato PDF deberá mantener la integridad en el orden, la forma y el contenido del proyecto original en papel. Cada proyecto entregado en este formato contará con todos los elementos (texto, planos, perfiles, croquis y mapas, hojas de cálculo, tablas, imágenes, esquemas, listados, y anexos) del proyecto original.



- Firma electrónica de los documentos del proyecto. Para aquellos documentos del proyecto que deban firmarse se utilizará la firma electrónica, que será insertada en una hoja de firmas cuyo formato será facilitado por la Dirección del Contrato. En el caso de que un documento se divida en varios ficheros para que sea más manejable, todos ellos deberán firmarse.

Tanto el autor del proyecto como las personas que firmen documentos del proyecto deberán disponer de un certificado electrónico cualificado, es decir, emitido por alguna de las entidades de confianza que prestan servicios de certificación que figuran en el listado publicado en la página web del Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital (<https://sedeaplicaciones.minetur.gob.es/Prestadores/>).

La Dirección del Contrato deberá dar su conformidad a la aplicación informática que se utilice para realizar la firma electrónica, para garantizar la posterior verificación de la validez de los documentos firmados.

- Índice completo. En las entregas en formato PDF es imprescindible incluir el índice general completo del proyecto, indicando el contenido detallado de cada uno de ellos. Además, el índice irá encabezado por el nombre completo del proyecto, y el número de expediente (ADIF-Alta Velocidad). Su organización en carpetas y subcarpetas seguirá lo ya especificado en las condiciones generales de entrega de documentación en soporte electrónico.
- Se generarán las miniaturas en cada fichero para facilitar la visualización, el acceso al texto, y especialmente a los planos.
- Se crearán todos los marcadores necesarios para la correcta manipulación del proyecto. Para ello se crearán tantos marcadores como apartados de distinto nivel aparezcan en cada documento. Igualmente se crearán marcadores que reflejen la estructura de contenido de los planos que contenga el archivo en formato pdf, si este tuviera más de uno.
- Todos los índices del proyecto, tanto generales como parciales, han de encontrarse vinculados a la página a la que hagan referencia.
- El proyecto ha de ser indexado a texto completo para permitir la localización inmediata de una palabra en cualquiera de sus páginas, a partir del comando "Buscar".
- Para facilitar la búsqueda y la impresión, se crearán respectivamente los marcadores BUSCAR e IMPRIMIR al final de cada lista de marcadores. También se incluirá un marcador denominado SALIR, para abandonar el programa en cualquier momento.

#### 6.5.2.- Otros formatos

Este apartado es complementario a lo dispuesto en el apartado 6.2.-, que tiene precedencia sobre este en lo que a la metodología BIM atañe.

Los ficheros se entregarán en aplicaciones técnicas de proyectos, ofimáticas y gráficas de uso generalizado (DWG, DXF [aplicaciones CAD], XLS, DOC, TXT, PPT, MDB, MPP, JPG, TIF, BMP, CDR, ZIP, ASCII) compatibles con las aplicaciones de trabajo utilizadas en ADIF-Alta Velocidad.

Cuando los archivos hayan sido generados por una aplicación de uso restringido o específico, la empresa proyectista convertirá estos formatos a alguno de los formatos



generales antes indicados, con el fin de facilitar el acceso a los ficheros.

Si, excepcionalmente, fuera necesario entregar ficheros de planos en CAD, se entregarán de modo que su contenido pueda ser visualizado íntegramente, evitando las referencias externas a otros archivos, de modo que no exista la posibilidad de que la apertura de estos archivos sea incompleta. Estos ficheros de dibujo realizados en aplicaciones CAD contarán de manera obligatoria con su presentación (*Espacio papel* o vista preliminar de impresión). Se incluirá el fichero que define la tabla de estilos de trazado o asignación de plumillas, utilizado para la impresión de los planos [el fichero con extensión CTB].

Los ficheros del presupuesto se entregarán preferiblemente en un formato compatible [BC3] con los formatos de las aplicaciones de presupuestos y mediciones habituales, preferiblemente Presto. Estos ficheros también se incluirán en la presentación en formato PDF.

### 6.5.3.- Documentación en papel o CD

La Dirección del contrato podrá requerir de la empresa cualquier número de copias en papel o soporte CD de cualquier documento del proyecto o de los avances o entregas parciales del mismo.

### 6.6.- Idioma de los entregables

El idioma en que se redacten los entregables será siempre el español.

## 7.- RESPONSABILIDADES DEL CONSULTOR

El Consultor será plenamente responsable, técnica y legalmente de los trabajos realizados y de las conclusiones de los documentos, los cuales **deberán ir firmados por sus autores** según especifique la normativa de aplicación.

El consultor responderá además:

- Del buen funcionamiento e idoneidad de las instalaciones, equipos y materiales destinados a la ejecución de los trabajos encomendados.
- De la exactitud de las operaciones topográficas, mediciones, valoraciones, planos y demás documentos que haya de preparar y presentar y en general de los datos e investigaciones por él aportados
- De la correcta ejecución de los ensayos, controles, calicatas y demás procedimientos de comprobación cuya realización le sea encomendada.
- Del cumplimiento de las prescripciones medioambientales.
- Del adecuado comportamiento de su personal, en especial en cuanto a la confidencialidad de las informaciones manejadas.
- De la correcta realización de los documentos y estudios que realice o edite, así como del seguimiento de la puesta en práctica de las recomendaciones contenidas en ellas y la verificación de que los resultados obtenidos responden a lo previsto.



- De la recepción, depuración de datos y archivo (en base de datos, cuando proceda) de la información que le sea entregada para el desempeño de su trabajo, manteniendo actualizada ésta a disposición de la Dirección del Contrato.
- Del cumplimiento del programa de trabajos aprobado al inicio de los trabajos y sus sucesivas actualizaciones.
- Será deber de la empresa consultora comprobar la fidelidad de los estudios o proyectos entregados en formato electrónico respecto del entregado en formato papel, de ser necesaria la impresión del mismo, (tanto en las aplicaciones originales como en el formato PDF), de forma que se asegure el cumplimiento de las condiciones anteriores, en especial el contenido y el orden íntegros, así como la concordancia y el funcionamiento correcto de los índices (ficheros PDF).
- Referente al Entorno Común de Datos, la empresa consultora será responsable de la información en él depositada durante la totalidad de la duración del contrato y el periodo de garantía, y en concreto de los siguientes aspectos:
  - Mantenerla en todo momento accesible, en los términos aprobados en el Plan de Ejecución BIM, para todos los intervinientes
  - La custodia y de la integridad de la misma
- Los estudios se considerarán, a efectos de Responsabilidad de la empresa, equivalentes a los proyectos.

### **7.1.- Personal. Condiciones laborales.**

Durante la ejecución de los trabajos, el consultor deberá disponer de las dotaciones de todo tipo que sean necesarias para desarrollar las tareas objeto de su cometido, las cuales deberán ajustarse a los mínimos establecidos en este Pliego o a las superiores que el propio consultor haya presentado en su oferta y le hayan sido aceptadas por ADIF-Alta Velocidad en el momento de la adjudicación. Estas dotaciones podrán ser variables en el tiempo, a juicio de la Dirección de Contrato, con el fin de adaptarse al ritmo de trabajo.

El personal del consultor ofertado para la realización de los trabajos deberá ser aceptado por ADIF-Alta Velocidad. Así mismo, cualquier cambio de personal o equipo que se realice requerirá la autorización escrita de la Dirección de contrato. Este podrá, asimismo, ordenar, en cualquier momento y cuantas veces sea necesario, la sustitución del personal del consultor cuyo comportamiento y/o rendimiento no considere satisfactorio.

El personal adscrito por el consultor a la prestación objeto del contrato no tendrá, bajo ningún concepto, relación laboral alguna con ADIF-Alta Velocidad.

### **7.2.- Permisos y licencias**

Será de incumbencia del consultor la obtención de los permisos y licencias de los particulares que se requieran para la realización de los trabajos encomendados, así como el abono de impuestos, tasa de cánones, compensaciones o indemnizaciones a que dé lugar el desarrollo de los mismos, y que deben considerarse integrados en los precios unitarios ofertados.



En ningún caso se admitirá la ejecución de trabajos perdurables en el terreno sin el permiso o autorización por escrito del titular del suelo.

Así mismo, salvo indicación en contra, será competencia del consultor la detección previa de los posibles servicios enterrados que puedan ser afectados por la realización de los trabajos (líneas de teléfono, gas, electricidad, abastecimiento de agua, etc.). El consultor se hará cargo, en caso de producirse alguna avería por negligencia, de todos los gastos de reparación e indemnizaciones a las que hubiere lugar.

## **8.- EQUIPO HUMANO Y MEDIOS MATERIALES PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

### **8.1.- Equipo humano**

El consultor aportará un equipo humano formado por un número suficiente de técnicos competentes en cada una de las materias objeto del contrato, y unos medios materiales adecuados para su correcta y puntual realización.

#### **8.1.1.- Autores del Proyecto**

El consultor designará a dos personas de su plantilla, una en posesión del título de Arquitecto y la otra del de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Ambos asumirán el carácter de Autores del Proyecto en coautoría. Estos dos titulados deberán acreditar:

- **Arquitecto:** Desempeñará las funciones de Jefe de la Oficina Técnica. Deberá cumplir las siguientes condiciones de solvencia técnica y reconocimiento:
  - Experiencia:
    - Acreditará una experiencia superior a quince años y haber realizado al menos un proyecto de estaciones de ferrocarril, aeropuertos o terminales de transporte de similares características, cuyo importe de licitación de las obras sea al menos de 10 millones de euros (presupuestos actualizados a la fecha)
  - Cumplir al menos una de las dos siguientes:
    - Haber sido ganador de al menos un concurso para la adjudicación de la redacción de un proyecto con una valoración estimada de ejecución de al menos 10 millones de euros, de ámbito nacional o internacional, o
    - Haber sido galardonado con al menos un premio a su trayectoria profesional (excluidos premios otorgados a una obra concreta), de ámbito nacional o internacional.

Se entiende por concurso y premio internacional aquel que se ha divulgado por medios que faciliten una amplia concurrencia internacional y permita la participación de profesionales o empresas de países diferentes al que organiza el concurso.



Se entiende por concurso o premio nacional aquel que se ha divulgado solamente a nivel nacional, regional o local.

- **Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos:** Será el coautor del proyecto junto al Arquitecto. Acreditará una experiencia superior a quince años y haber realizado al menos un proyecto de estaciones de ferrocarril, aeropuertos o terminales de transporte de similares características, cuyo importe de licitación de las obras sea al menos de 10 millones de euros (presupuestos actualizados a la fecha).

Estas personas liderarán la oficina técnica del consultor y su dedicación será total a este contrato durante la fase de redacción de los trabajos.

El consultor realizará todos los trabajos de diseño, cálculo y detalle, y será plenamente responsable, técnica y legalmente, de su contenido.

#### **8.1.2.- Especialista en edificación de oficinas en altura**

El Consultor deberá, asimismo, contar en el equipo con un Arquitecto Especialista en edificios de oficinas en altura que deberá contar con los siguientes requisitos:

- Al menos quince años de experiencia
- Experiencia de al menos un proyecto de edificio de oficinas de más 50 metros de altura y más de 20.000 m<sup>2</sup> de superficie construida.

Este Arquitecto Especialista deberá tener dedicación total a este contrato durante la Etapa 1 de los trabajos (para la edificación de terciario lucrativo y los usos asociados y autorizables especiales). Su dedicación deberá ser asimismo completa durante la ejecución de aquellos proyectos de edificios de oficinas (para los usos asociados y autorizables especiales) que se desarrollen durante la Etapa 2.

#### **8.1.3.- Especialistas**

Habida cuenta de la especial índole de los trabajos a desarrollar, el consultor deberá contar, además de los autores del proyecto, con especialistas en las siguientes materias, quienes podrán tener una dedicación parcial durante la fase de redacción de los trabajos.

Los siguientes especialistas acreditarán una experiencia superior a diez años en obras y proyectos dentro de sus respectivas disciplinas.

- Arquitecto especialista en estaciones ferroviarias
- Arquitecto o ingeniero urbanista
- Arquitecto o ingeniero paisajista
- Especialista en análisis financiero y económico
- Especialista en transporte y movilidad
- Especialista en gestión medioambiental
- Topógrafo
- Geólogo



- Ingeniero especialista en estructuras
- Ingeniero especialista en trazado y vía ferroviarios
- Ingeniero especialista en funcionalidad ferroviaria
- Ingeniero especialista en hidrología
- Ingeniero especialista en redes de instalaciones urbanas
- Ingeniero especialista en instalaciones de la edificación
- Ingeniero especialista en instalaciones de la edificación (telecomunicaciones)
- Ingeniero especialista en instalaciones ferroviarias de electrificación
- Ingeniero especialista en instalaciones ferroviarias de señalización

Los siguientes especialistas acreditarán una experiencia superior a **cinco años** en obras y proyectos dentro de sus respectivas disciplinas.

- Riesgos e interoperabilidad
- Especialista en sostenibilidad en la edificación

El equipo del consultor contará además con las siguientes figuras propias de la metodología BIM, definidas en la sección "Terminología del Contrato":

- Gestor BIM: tendrá la siguiente experiencia
  - o 5 años desempeñando roles de gestión del empleo de la metodología BIM en proyectos.
  - o Como parte de esta experiencia laboral, habrá gestionado al menos un proyecto con un PEM de 10 millones de euros o más.
- Coordinadores BIM: tendrán al menos 5 años de experiencia en el empleo de la metodología BIM.

Adicionalmente, dentro de cada disciplina interviniente se designará un responsable de la coordinación y calidad de los modelos BIM.

Además, el Consultor propondrá un técnico competente como Coordinador de Seguridad y Salud, para elaborar los Estudios de Seguridad y Salud que requiera el objeto del contrato. Este técnico contará con la adecuada formación técnica (Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos), con la adecuada formación preventiva (al menos 200 horas de acuerdo con el programa de la Guía Técnica del INSHT o estar en posesión del Título de Técnico de Grado Medio o Superior en Prevención de Riesgos Laborales) y contar con la suficiente experiencia tanto a nivel técnico como preventivo.

También deberá proponer a personal con formación específica para ejercer como piloto de vía durante la realización de los trabajos que tengan lugar en las proximidades de la vía actual.

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 estudio. La Dirección del



Contrato podrá exigir en cualquier momento el relevo de aquel personal que, a su juicio, no reúna dicho carácter.

## **8.2.- Medios materiales**

### **8.2.1.- Oficina técnica**

El Consultor dispondrá de los locales y de los medios materiales necesarios para la realización de las funciones encomendadas, con las dotaciones precisas en cada momento.

Durante la realización de los trabajos el Consultor deberá disponer de una oficina a disposición la Dirección del contrato, en la que se encontrará toda la documentación e información en vías de elaboración o redacción que concierna a los estudios y proyectos objeto del contrato.

Los equipos y medios a disponer en dicha Oficina Técnica serán los necesarios para desarrollar las funciones mencionadas en el presente Pliego.

El local a establecer será adecuado al uso a que se destina y estará suficientemente dotado de medios materiales, inventariables o no, así como de los oportunos servicios (energía, teléfono, saneamiento, etc), siendo por cuenta del Consultor la totalidad de los gastos que suponga su instalación, mantenimiento y funcionamiento, lo que se considera incluido en los precios y partidas relacionadas en el presente Pliego.

La Dirección del contrato, y las personas que con él colaboren, tendrán acceso libre a dicha oficina y a toda esa documentación en cualquier momento que estimen oportuno.

La oficina técnica se dotará de los equipos informáticos y reproducción de planos y documentos necesarios para la realización de toda la documentación que se exige en los trabajos indicados en este Pliego; se incluirá todo el material de oficina necesario (papelería, software, repuestos informáticos, medios de reprografía, etc.).

Correrá a cargo del Consultor adjudicatario el almacenaje y mantenimiento en condiciones adecuadas de las cajas de los testigos de los sondeos que realice. Hasta que no resulte adjudicataria la empresa encargada de la Consultoría y Asistencia para el control de las obras de plataforma del presente Contrato, deberá el Consultor hacerse cargo del material geotécnico mencionado.

### **8.2.2.- Medios Informáticos**

La oficina técnica se dotará de los equipos informáticos necesarios para la realización de toda la documentación que se exige en los trabajos indicados en este pliego; se dispondrá de todo el software y hardware necesario.

Como se ha establecido en el capítulo "Entorno Común de Datos (ECD)", el consultor pondrá a disposición de ADIF-Alta Velocidad un Entorno Común de Datos y la infraestructura requerida para su funcionamiento.

### **8.2.3.- Medios de comunicaciones, de transporte y otros**

El Consultor dispondrá los medios de transporte necesarios para que quede asegurada la operatividad del equipo asignado a este contrato en cualquier circunstancia, así como la



del personal de ADIF-Alta Velocidad que la Dirección del Contrato designe. Para ello el Consultor utilizará sus vehículos propios o podrá alquilarlos cuando sea necesario.

Estos vehículos estarán a disposición de la Dirección del Contrato, y los colaboradores que designe, los para las visitas de campo que estime necesarias.

El Consultor dispondrá el resto de material necesario de oficina técnica, además del informático, para el desarrollo de los trabajos del equipo.

### **8.3.- Subcontratación**

Si la empresa adjudicataria de la presente asistencia técnica necesitara alguna colaboración exterior distinta a la ofertada, una vez iniciados los trabajos, deberá solicitar con carácter previo la autorización de la Dirección del contrato, a fin de garantizar la posibilidad de esta colaboración.

Este tipo de subcontratos no exime al consultor de su responsabilidad en lo que a calidad, validez técnica y plazos se refiere.

## **9.- RELACIÓN ENTRE EL CONSULTOR Y ADIF – ALTA VELOCIDAD**

Durante el desarrollo de los trabajos de asistencia técnica, todas las relaciones del Consultor con ADIF-Alta Velocidad referentes al contrato se establecerán a través de la Dirección del Contrato o de las personas en quienes expresamente delegue cada entidad.

La jornada laboral del personal del Consultor será acorde con la del equipo de la Dirección del Contrato, dentro de la legislación vigente y convenios que sean de aplicación.

Las funciones encomendadas al Consultor se mantendrán siempre que los trabajos lo requieran, para lo que deberá tomar las precauciones legales y laborales necesarias. En estos supuestos, las variaciones de horario y calendario laboral, o los trabajos en turnos especiales, (nocturnos e incluso festivos) no serán computables a efectos de abono, considerándose incluidos en los precios unitarios de valoración ofertados.

Sin perjuicio de la facultad conferida a la Dirección 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 asistirán la Dirección del Contrato o posibles colaboradores por él designados, el Consultor y aquellas personas de su organización que estén relacionadas con los temas a tratar.

A requerimiento de la Dirección del contrato, y con la periodicidad que éste disponga, el consultor preparará Informes por escrito sobre el estado de los trabajos que el consultor someterá a la consideración de la Dirección del contrato.

- Uno de estos informes exigibles será el Informe de Seguimiento de los Trabajos BIM que explicará, de forma sintética y visual:
  - Cumplimiento de objetivos del contrato



- Cumplimiento de los distintos apartados del PEB
- Porcentaje de avance del modelado
- A requerimiento de la Dirección del contrato, el consultor informará por escrito sobre cualquier aspecto del desarrollo de los trabajos en el plazo que aquel fije.

#### **9.1.- Seguimiento mediante supervisión dinámica.**

- El desarrollo de los trabajos estará sometido por parte de ADIF-Alta Velocidad a una supervisión dinámica, conforme a los procedimientos que ADIF-Alta Velocidad establezca, para lo que el consultor elaborará los documentos que le sean requeridos por la Dirección del Contrato. El consultor así mismo realizará los ajustes y correcciones que se deriven de los correspondientes informes e indicaciones de la supervisión dinámica, modificando la documentación tantas veces le sea solicitada por la Dirección del Contrato para el adecuado cierre de la misma en los plazos que esa Dirección le requiera.
- Este tipo de controles no serán objeto de abono específico ni independiente en ningún caso.
- 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 de la Dirección 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 la Dirección del Contrato con suficiente antelación, indicando el nombre de la persona que quedará al cargo.

#### **9.2.- Programa de los trabajos**

##### **9.2.1.- Etapa 1**

Al iniciar los trabajos de redacción de los trabajos de la Etapa 1, el consultor presentará un programa detallado de su desarrollo basado en el que presentó durante la licitación y que, una vez aprobado por la Dirección del contrato, servirá para realizar su seguimiento y control.

El programa incluirá todos los hitos y entregables del Contrato, incluso aquellos propios de la metodología BIM.

Dicho programa tendrá carácter contractual, tanto en su plazo como en los plazos parciales, así como todas las modificaciones que pudieran introducirse en él autorizadas por la Dirección del contrato.

Dicho programa cumplirá con los plazos establecidos en el apartado 10.- .

##### **9.2.2.- Etapa 2**

Al iniciar los trabajos de redacción cada uno de los proyectos o encargos, el consultor presentará un programa detallado de su desarrollo tomando en cuenta la programación incluida en los trabajos de la Etapa 1, y que, una vez aprobado por la Dirección del contrato, servirá para realizar su seguimiento y control.



El programa incluirá todos los hitos y entregables del Contrato, incluso aquellos propios de la metodología BIM.

Dicho programa tendrá carácter contractual, tanto en su plazo como en los plazos parciales, así como todas las modificaciones que pudieran introducirse en él autorizadas por la Dirección del contrato.

Dicho programa cumplirá con los plazos establecidos como parte del correspondiente encargo y será coherente con las exigencias en cuanto al Plan de Obra mencionadas en el apartado 5.31.-.

### **9.3.- Entorno Común de Datos (ECD)**

El consultor pondrá a disposición de Adif-AV el Entorno Común de Datos, que servirá como medio, único y común a todos los agentes intervinientes en el Contrato, para la comunicación y conservación de la totalidad de la información del contrato.

Dicho ECD cumplirá esta función tanto para entregas definitivas como para los avances de documentación que sean necesarios. También será el medio por el que se harán las entregas de documentación, revisiones, etc... por parte de ADIF-Alta Velocidad hacia el contratista.

ADIF-AV se reserva el derecho de requerir al contratista que permita el acceso a otros agentes según sea necesario durante el desarrollo de los trabajos.

El ECD deberá tener, como mínimo, las siguientes funcionalidades:

- Almacenamiento de datos y control de versiones de estos.
- Seguridad de los datos: Garantizar confidencialidad de los datos, gestionar un control de accesos, controlar la eliminación y/o modificación de datos, permitir el bloqueo de datos.
- Establecer perfiles para dar permisos diferenciados de consulta, edición, almacenamiento, descarga y revisión.
- Organizar la información no sólo a través de carpetas sino de etiquetados (metadatos) y codificación para facilitar el filtrado y la búsqueda de los archivos.
- Permitir la revisión de los entregables (permitirá la generación de informes en formato bcf).
- Permitir el almacenamiento de distintos formatos de archivo informático
- Permitir la visualización de modelos BIM en formato nativo y/o IFC

Los procedimientos de gestión de la información y control documental por los que se registrará el funcionamiento del ECD se definirán en el Plan de Ejecución BIM.

En todo momento durante la duración de los trabajos, y al final de los mismos, será exigible por la Dirección del Contrato que el consultor ejecute, desde el EDC, la migración a un Entorno Común de Datos distinto, u otro repositorio, designado por ADIF-Alta Velocidad de la totalidad o parte de la información, respondiendo éste de la conservación de la integridad de la misma durante este proceso.



#### **9.4.- Inspección y dirección de los trabajos**

El seguimiento de la redacción de los estudios y proyectos en todas sus fases, se realizará por la Dirección del contrato.

A efectos de este seguimiento, cabe resaltar que el equipo redactor, asumirá todas las responsabilidades técnicas, legales y de cualquier otra índole, que correspondan en la legislación vigente, sin que la Dirección del contrato le incumba responsabilidad directa o subsidiaria en referencia a los estudios, proyectos, cálculos, informes, certificados y demás trabajos, que realice el consultor en competencia de su profesión.

##### **9.4.1.- Proceso de elaboración de documentos**

El consultor elaborará y enviará a la Dirección del Contrato y/o personas en quien delegue versiones parciales y preliminares de la documentación que se le encargue.

Adif-AV podrá emitir informes de revisión sobre esa documentación. Estos informes serán analizados y contestados por el consultor hasta el cierre definitivo de la documentación.

Este será un proceso iterativo hasta el cierre de cada documento. Se realizarán tantas iteraciones como sea necesario, estando todas ellas incluidas en los trabajos a realizar en el presente pliego.

#### **9.5.- Supervisión**

La Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transportes y Vivienda del Ministerio de Fomento ha encomendado al Administrador de Infraestructuras Ferroviarias la emisión de los informes de supervisión de los proyectos de construcción de obras ferroviarias.

Las observaciones de dichos informes serán contestadas una por una por parte del consultor, incluyéndolas en el proyecto hasta conseguir una versión de este que cuente con el visto bueno de los responsables de la supervisión y aprobación de los proyectos.

### **10.- PLAZO DE LOS TRABAJOS**

El presente contrato se desarrolla en dos etapas con distintos objetos y plazos.

No es condición necesaria el cierre de los trabajos de la primera para el inicio de los de la segunda.

#### **10.1.- Etapa 1**

El plazo total será de 18 meses (estando la finalización de los mismos sujeta a la aprobación del PPRI).

Además, existirán los siguientes plazos específicos para los distintos trabajos (todos los plazos a contarse desde la firma del contrato):

- Plan marco de ejecución BIM: 3 meses.
- Plan Económico y de Etapas de la Estación de Madrid-Chamartín: 9 meses.
- Estudio de Movilidad: 9 meses.



- Anteproyecto de la Estación de Madrid-Chamartín: 18 meses
- Anteproyecto Global del Conjunto Edificado y la Urbanización (y los Anteproyectos parciales que lo componen): 18 meses (estando la finalización de los mismos sujeta a la aprobación del PPRI)

## **10.2.- Etapa 2**

La Etapa 2 tendrá un plazo de vigencia de 72 meses desde la fecha de firma del contrato.

Durante este plazo, y a medida en que resulte necesario, en función de los condicionantes explicados en el capítulo 1.-, Adif-AV adjudicará la ejecución de los distintos Proyectos Básicos y Constructivos, mediante el correspondiente pedido. Estos pedidos tendrán un plazo de ejecución independiente del plazo del presente contrato, que se fijará en el momento de realización del mismo.

## **11.- PRECAUCIONES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS**

El consultor adoptará las medidas necesarias para que durante la ejecución de los trabajos encomendados quede asegurada la protección de terceros, siendo de su total responsabilidad las indemnizaciones por los daños y perjuicios que puedan ocasionarse como consecuencia de aquellos si, a tenor de las disposiciones y leyes vigentes, incurriese en culpabilidad.

Será obligación del consultor la restitución a su estado inicial de caminos, carreteras, terrenos, etc. afectados por la realización de los trabajos. También deberán retirarse todo tipo de objetos y materiales, ajenos a la zona afectada, utilizados en los trabajos con la única excepción del elemento necesario para la señalización del reconocimiento de campo que haga posible su localización posterior.

## **12.- DERECHOS DE PROPIEDAD DEL OBJETO DEL CONTRATO**

Los autores de los estudios, anteproyectos y proyectos que constituyen el objeto del contrato (conjuntamente, a los efectos de este apartado 12, los "Proyectos"), así como los coautores y asesores temáticos o cualquier otro colaborador del contratista principal, renuncian expresamente, en favor de ADIF-Alta Velocidad, a todos los derechos de propiedad intelectual, de imagen y/o artística que pudiesen existir sobre los Proyectos y las infraestructuras, instalaciones y edificaciones descritas en ellos, pudiendo ADIF-Alta Velocidad disponer libremente de ellos en todo caso y en particular en favor de las Entidades firmantes del convenio a que se refiere el apartado 2 del Cuadro de Características, sin necesidad de autorización.

El consultor tendrá derecho al uso de la información producida durante la realización del objeto del contrato, y sólo mientras dure éste. Cualquier otro uso, lucrativo o no, de los Proyectos deberá ser autorizado previamente por la entidad contratante o por cualquier tercero a quien la entidad contratante hubiese cedido la propiedad intelectual de los



Proyectos. Este derecho del contratista principal se extenderá a sus colaboradores y subcontratas en las mismas condiciones.

ADIF-Alta Velocidad y aquellas entidades en cuyo favor hubiera dispuesto de los derechos de indicados en el párrafo primero de la presente cláusula, podrán ampliar, remodelar, modificar, demoler y realizar reparaciones en cualquier parte o en la totalidad de las infraestructuras, instalaciones y/o edificaciones proyectadas en el marco del contrato, sin necesidad de obtener permiso ni autorización de los autores de los Proyectos ni de los asesores temáticos o cualquier otro colaborador del contratista principal. Tampoco será necesaria dicha autorización a los efectos de:

- Contratar a cualesquiera otros técnicos que considere conveniente para realizar los proyectos o dirigir las antedichas obras de ampliación, remodelación, modificación, demolición y reparación en cualquier parte o en la totalidad de las infraestructuras, instalaciones y/o edificaciones proyectadas en el marco del contrato.
- 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.

### **12.1.- Propiedad de la documentación**

Tanto los Proyectos como toda aquella otra documentación que haya sido generada a lo largo del desarrollo del contrato tendrá la consideración de propiedad de ADIF-Alta Velocidad, quién podrá ceder dicha propiedad a los terceros que estime convenientes.

Por ello, dicha documentación no podrá ser difundida ni entregada por el Contratista para uso de terceros sin la previa autorización de ADIF-Alta Velocidad o de los correspondientes cesionarios. ADIF-Alta Velocidad y sus eventuales cesionarios se reservan el derecho a utilizar, en otros proyectos de índole similar, los diseños producidos en los Proyectos y en cualquier otro documento objeto del contrato, renunciando el consultor a cualquier tipo de reclamación por su parte.

Los trabajos objeto de esta asistencia técnica no podrán utilizarse por el Consultor sin permiso expreso de ADIF-Alta Velocidad o de los eventuales cesionarios de los derechos sobre los Proyectos, debiendo entregarse los originales de los Proyectos y demás documentos con anterioridad a la recepción del contrato.

Asimismo, los trabajos objeto de esta asistencia técnica no podrán divulgarse ni presentarse a ningún concurso o convocatoria sin el permiso expreso de ADIF-Alta Velocidad o de sus eventuales cesionarios.

## **13.- REMUNERACIÓN DE LOS TRABAJOS**

### **13.1.- Valoración de los trabajos y composición de precios**

#### **13.1.1.- Etapa 1**

La valoración de los trabajos realizados por el consultor se efectuará por el sistema de precios unitarios que, ofertados por el adjudicatario según la lista que figura en el Anejo B del presente Pliego, formarán parte del contrato en el momento de la adjudicación del mismo.



### 13.1.2.- Etapa 2

La valoración de los Proyectos Básicos y Constructivos que resulten necesarios para completar la definición de todas las obras de la Estación de Madrid-Chamartín resultará de los **Precios Unitarios por Uso y Tipo de Proyecto** (Anejo D) a los que se habrá aplicado la **Baja Económica** ofertada por el Consultor durante la licitación, obteniéndose así unos **Precios Unitarios por Uso y Tipo de Proyecto de Adjudicación** los cuales formarán parte del contrato en el momento de la adjudicación del mismo.

Estas tarifas tendrán validez durante toda la duración del acuerdo marco.

La valoración se hallará de manera individual para cada proyecto en el momento de su contratación, según el método explicado a continuación:

- Adif-AV determinará:
  - Los usos incluidos en el proyecto, asignándolos de entre los que se definen en el apartado 13.1.2.2.-.
  - La superficie adscrita a cada uso incluida en el proyecto, siguiendo lo estipulado en los apartados 13.1.2.1.- y 13.1.2.2.-
- Se multiplicarán las superficies determinadas en el punto anterior por el **Precio Unitario por Uso y Tipo de Proyecto de Adjudicación** que corresponda en función de:
  - Cada uso.
  - El tipo de proyecto (Básico o Constructivo) objeto del encargo.

De este modo se hallarán los distintos **Importes por Uso** del contrato.

- Sumando los **Importes por Uso** para todos los usos incluidos en el proyecto, se hallará el **Importe del Proyecto**.



Las cantidades así obtenidas para calcular los honorarios de cada proyecto y contrato serán fijas e independientes del presupuesto de ejecución material final que resulte en cada proyecto, de las necesidades, tipo de acabados, instalaciones, equipamientos, o cualquier otro elemento que ADIF-Alta Velocidad indique y que resulte necesario definir en el proyecto para su puesta en servicio con el nivel de calidad que ADIF-Alta Velocidad indique. El consultor no podrá reclamar ningún sobrecoste por cualquier variación en estos aspectos que ADIF-Alta Velocidad decida llevar a cabo en los proyectos durante su redacción.

De igual modo, los **Precios Unitarios por Uso y Tipo de Proyecto de Adjudicación** serán fijos e independientes de las cantidades concretas de las superficies de cada uso que resulten



para cada proyecto, de la complejidad de los diseños y de cualquier otra variable técnica como, entre otras, la dimensión de los espacios o las luces estructurales.

En el momento de cada encargo Adif-AV determinará las superficies, y su adscripción a cada uso, tomando como base la definición de superficies en los Anteproyectos de la Etapa 1. Las posibles variaciones que Adif-AV introduzca en este momento respecto de las superficies definidas en la Etapa 1, por motivos funcionales, constructivos o de cualquier otro tipo tampoco supondrán variación en los **Precios Unitarios por Uso y Tipo de Proyecto de Adjudicación**.

#### **13.1.2.1.- Determinación de las superficies de los proyectos**

Se seguirán las siguientes reglas generales, sin perjuicio de las que, con carácter particular para cada uno de los distintos usos, se establecen de manera adicional en el apartado 13.1.2.2.2.-.

- i. Se contabilizarán las superficies brutas de actuación, medidas en planta.
  - Se descontarán de estas los huecos correspondientes a dobles alturas, atrios y similares.
  - No se descontarán los huecos de instalaciones.
  - No se descontarán los huecos de elementos de circulación vertical, excepto si estos elementos están contenidos en el hueco de una doble altura, atrio o similar.
- ii. Las superficies de cubiertas de la edificación se contabilizarán, a efectos de la valoración de los proyectos de la Etapa 2, exclusivamente en el caso de que puedan ser adscritas a alguno de los usos que se describen en el apartado 13.1.2.2.-; no contabilizarán en ningún caso las que no sean accesibles ni aquellas que sólo lo sean para mantenimiento.
- iii. No contabilizarán los elementos volados en las fachadas que no sean accesibles, ni aquellos que sólo lo sean para mantenimiento.
- iv. Las superficies cubiertas con altura libre menor de 2.00 m. no se contabilizarán.

#### **13.1.2.2.- Adscripción de usos**

##### **13.1.2.2.1.- Reglas generales**

- i. La adscripción de las superficies en planta a un uso determinado, a efectos de la valoración de un proyecto concreto, será determinada por Adif-AV y será independiente de la configuración de los usos en edificaciones independientes o compartidas y también de su disposición en la parcela o en relación a otros edificios contiguos.
- ii. Se considerarán adscritas a los usos de "Reforma o Rehabilitación":
  - Aquellas intervenciones sobre elementos de edificación, infraestructura o urbanización existentes al inicio de los trabajos del contrato.
  - Las reposiciones de servicios urbanos.



No se considerarán como tal las actuaciones en edificios que se hayan proyectado como parte de este contrato.

- iii. Las áreas de servicio o de circulación, vertical u horizontal, que no sean en sí mismas adscribibles a uno de los usos descritos en el apartado 13.1.2.2.2.- se asignarán según el uso principal al que sirven. En el caso de zonas de servicio que sean compartidas por varios usos, se adscribirán a aquel de los usos servidos que tenga la mayor superficie servida.
- iv. Con carácter general, sólo se aplicará un uso a cada superficie.
- v. Se admitirá aplicar más de un uso sobre la misma superficie en los siguientes casos específicos, pudiendo ser admisibles otros si así lo estima la dirección del contrato:
  - Actuaciones de urbanización en las Redes Locales Norte y Sur: se aplicará podrá aplicar "U11-EC: m2 de estructura de losas de cubrición de vías" y "U10-UR: m2 de urbanización" a la misma superficie, según lo requiera la actuación.
  - Reposiciones de servicios en las que se deba reponer además la urbanización: se aplicará "U13-PI: m2 de edificación destinada a uso pasos inferiores e instalaciones" y además "U10-UR: m2 de urbanización" cuando sea necesario reponer la urbanización.
  - Playas de vías: se podrá aplicar "U07-VP: m2 de vía y plataforma" y "U12-EL: m2 de electrificación" en aquellas superficies donde se proyecten ambas actuaciones.
  - Se podrá aplicar "U05-AN: m2 de andén" y "U06-MQ: m2 de marquesina" simultáneamente en aquellas superficies donde se desarrollen actuaciones de ambos tipos.
  - Viaductos para viales rodados: se podrá aplicar "U09-VR: m2 de viales rodados y aparcamientos en superficie" y "U11-EC: m2 de estructura de losas de cubrición de vías" simultáneamente.

#### 13.1.2.2.2.- Listado de usos

Los usos que sirven como base para establecer la remuneración de los proyectos se describen a continuación:

- U01-T0: m2 de edificación destinada a uso terciario oficinas.
  - Corresponderán a este uso las zonas dedicadas a oficinas y los espacios que les den acceso a ellas exclusivamente. Se incluyen las superficies de oficinas dedicadas tanto a usos asociados y autorizables especiales como aquellas destinadas directamente a la explotación de la Estación.
  - Las zonas de oficinas que no estén destinadas a Adif o Adif-Alta Velocidad se proyectarán con el siguiente alcance:
    - En las áreas de uso privativo:
      - No se proyectará una distribución particularizada (implantación), para un usuario concreto, de puestos de



trabajo, mobiliario, elementos decorativos, audiovisuales y particiones, sin perjuicio de que el consultor deba definir en todo caso los elementos necesarios para verificar la factibilidad del programa y permitir la obtención de licencias.

- No se proyectarán los acabados interiores.
- Sí se proyectarán las instalaciones, suelo técnico y falsos techos.
  - Las áreas que sean de uso común siempre se proyectarán con alcance completo.
- U02-TH: m2 de edificación destinada a uso terciario hotelero.
  - Corresponderán a este uso las zonas dedicadas a hoteles y los espacios que les den acceso a ellas exclusivamente.
  - El alcance del proyecto no comprenderá el diseño de interiores, aunque el consultor deberá definir en todo caso los elementos necesarios para verificar la factibilidad del programa y permitir la obtención de licencias. Será tarea del contratista la coordinación e integración del diseño de interiores en los proyectos, cuando este diseño de interiores lo elabore un tercero, produciendo nuevas versiones de los proyectos si fuera necesario, sin que esta labor suponga sobrecoste alguno.
    - Deberá proyectarse y coordinarse la infraestructura necesaria para las instalaciones específicas del uso hotelero como pueden ser, de manera no exhaustiva, audiovisuales o sistemas de gestión hotelera.
- U03-TC: m2 de edificación destinada a uso terciario comercial.
  - Corresponderán a este uso las áreas destinadas a terciario comercial que no estén vinculadas a los vestíbulos y las áreas que les den acceso a estas exclusivamente.
- U04-VB: m2 de edificación destinada a uso vestíbulo.
  - Comprenderá todas las zonas de tránsito y espera de pasajeros, incluyendo:
    - Núcleos de comunicación vestíbulo-andén.
    - Pasos inferiores si están destinados al tránsito de los viajeros.
    - Espacios de conexión con otros modos de transporte y con el exterior.
    - Zonas de locales comerciales dentro de los vestíbulos ferroviarios.
    - Zonas de venta de billetes, excluidas oficinas.
    - Zonas de atención al público destinadas a Adif, Adif-AV o empresas ferroviarias.
    - Aseos
    - Consignas



- Controles de seguridad, radioscopia, check-in, etc...
  - Está incluido el proyecto de la estructura necesaria para la edificación sobre vías.
- U05-AN: m2 de andén.
  - Se contabiliza la superficie en proyección horizontal hasta borde del andén.
  - Se proyectarán todas las estructuras e instalaciones necesarias.
- U06-MQ: m2 de marquesina. Se contabiliza la superficie cubierta por las marquesinas, ya estén estas en andenes, accesos u otras áreas exteriores a la estación.
- U07-VP: m2 de vía y plataforma.
  - Incluye toda la superficie de nueva playa de vías que se proyecte, incluyendo vías de servicio y otros espacios auxiliares y exceptuando la que se adscriba al uso "U05-AN: m2 de andén".
  - Se proyectarán las instalaciones de señalización y seguridad necesarias para su correcta explotación.
- U08-AE: m2 destinado a uso de aparcamiento en edificación. Comprenderá zonas dedicadas a aparcamiento y espera de todo tipo de vehículos, independientemente de a qué otros usos sirvan, cuando requieran de instalaciones de ventilación.
- U09-VR: m2 de viales rodados y aparcamientos en superficie. Incluye, entre otras, las áreas que se enumeran a continuación, independientemente de a qué otros usos sirvan, cuando no requieran de instalaciones de ventilación.
  - Zonas de aparcamiento de todo tipo de vehículos, sean privados, alquilados o compartidos.
  - Zonas de espera de vehículos como Kiss and Ride o bolsas de taxis.
  - Accesos rodados a la estación, con sus aceras.
- U10-UR: m2 de urbanización.
  - Incluye los espacios peatonales en el exterior de la estación, y también:
    - Zonas verdes
    - Reposiciones de urbanización.
  - Incluye el proyecto de las instalaciones que sirven a la urbanización tal, y como se ha definido más arriba, incluyendo, de manera no exhaustiva, drenaje y saneamiento de pluviales, electricidad, control del tráfico y riego.
- U11-EC: m2 de estructura de losas de cubrición de vías. Servirá como estructura para actuaciones de urbanización o viales rodados sobre viaductos.



- U12-EL: m2 de instalaciones ferroviarias de electrificación de vías. Se contabilizará, a efectos de su valoración, la superficie de plataforma servida por la instalación de electrificación.
- U13-PI: m2 de edificación destinada a uso pasos inferiores e instalaciones. Incluye:
  - Pasos peatonales bajo las vías.
    - No incluye zonas de tránsito de pasajeros, como puedan ser los vestíbulos subterráneos.
  - Otros espacios de circulación peatonal bajo rasante.
  - Cuartos de instalaciones, ya sean ferroviarias o de edificación y aquellas zonas de circulación que les den acceso.
  - Ventilaciones o salidas de humos.
  - Áreas dedicadas exclusivamente a la evacuación.
  - Redes de servicios urbanos (las reposiciones se considerarán rehabilitación).
- U14-0E: m2 de edificación destinada a uso otros usos de explotación ferroviaria.
  - Incluye todos los espacios auxiliares, que no sean oficinas, destinados directamente a la explotación y la seguridad de la estación, ya sea por parte de Adif, Adif-AV o las empresas ferroviarias. Estos son, entre otros:
    - Zonas de circulación, no destinadas al uso por los viajeros, que den soporte a los espacios destinados al servicio ferroviario.
    - Zonas de carga y descarga asociadas al servicio ferroviario.
    - Espacios destinados a subcontratas de las empresas ferroviarias como limpieza de trenes, atención a personas con movilidad reducida, etc...

#### **13.1.2.2.3.- Precios Unitarios por Uso y Tipo de Proyecto de Adjudicación**

Se aplicarán a las superficies que se hayan adscrito a cada uso los Precios Unitarios por Uso y Tipo de Proyecto de Adjudicación, correspondientes a dicho uso, para los tipos de proyecto objeto del encargo, básicos o de construcción.

El contenido mínimo de los proyectos básicos o de construcción se define en la sección 6.2.-

No se admitirá sobrecoste por la división de un proyecto básico en uno o varios proyectos de construcción.

#### **13.1.3.- Presupuesto de Licitación**

Según se incluye en el Anejo B, de precios unitarios, y en el Anejo C, de presupuesto de la Etapa 1, se ha considerado como presupuesto máximo de licitación del contrato objeto del presente pliego, un importe de **3.802.396,62 sin I.V.A.**



#### **13.1.4.- Alcance de los precios**

Todos los precios incluyen gastos de personal, material fungible, amortización y funcionamiento de instalaciones, equipos y medios de transporte, consumo, controles 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.

Los gastos de desplazamiento, del personal adscrito a este contrato, están incluidos en los distintos precios unitarios. Los desplazamientos incluyen cualquier trabajo relacionado con el objeto del contrato, incluso los necesarios para visitas de campo, reuniones, etc.

Así mismo incluyen los desplazamientos que realice a la Dirección del Contrato, o persona en quien delegue, para comprobar cualquier aspecto relacionado con la realización de los trabajos y/o documentos y/o informes, a excepción de las dietas de desplazamiento que oficialmente tenga reconocidas ADIF-Alta Velocidad. Se incluyen también desplazamientos por reuniones, visitas de campo, etc.

Los precios de las unidades para cuya ejecución sea necesario disponer de pilotos de seguridad de vía, electrificación o instalaciones de seguridad, incluyen en todo caso el coste de los mismos, aun cuando no figure expresamente en la justificación de los precios.

La valoración total será ofertada por el licitador, incluyendo todos los gastos generales, beneficio industrial y cualquier impuesto.

#### **13.2.- Criterios para el abono de los trabajos**

Los criterios para el abono de los trabajos serán los que se explica a continuación para cada uno de los distintos trabajos, condicionados en todo caso a la aprobación por la Dirección del Contrato de los correspondientes entregables.

Las cantidades que figuran en este apartado son relativas al presupuesto de licitación.

Las cantidades que finalmente se abonen, serán las que correspondan a la aplicación de la baja de adjudicación al precio de cada una de ellas.

##### **13.2.1.- Etapa 1**

##### **13.2.1.1.- Plan Económico y de Etapas de la Estación de Madrid-Chamartín**

Se abonará cada una de las unidades del presupuesto que figuran en el Anejo B en el 100% de su importe a su finalización.

##### **13.2.1.2.- Anteproyecto de la Estación de Madrid-Chamartín**

Cada una de las unidades del presupuesto que figuran en el Anejo B se abonará según los siguientes criterios:

##### **13.2.1.2.1.- Estrategia de Sostenibilidad de la Estación de Madrid-Chamartín**

Se abonará el total del importe a su aprobación por la Dirección del Contrato.

##### **13.2.1.2.2.- Ud. Anteproyecto de la Estación de Madrid-Chamartín**

El abono de esta unidad se realizará en base a los siguientes hitos de entrega de documentación:



- Borrador del Anteproyecto/Proyecto preliminar: 557.665,89€.
- Correcciones del borrador con motivo de la revisión y/o supervisión dinámica y entrega/s de el/los informe/s de respuesta y del borrador corregido: 223.066,35€
- Anteproyecto definitivo coherente con el PPRI aprobado: 334.599,53€

#### **13.2.1.2.3.- Documentación para la exposición de las actuaciones: Anteproyecto del Estación de Madrid-Chamartín**

- Cada infografía: 3.041,81€
- Cada vídeo: 6.083,63€
- Cada presentación: 2.027,88€
- Cada panel A0: 2.027,88€
- Otros: 10.139,38€
- Actualizaciones posteriores a la entrega del Anteproyecto: 10.139,38€

#### **13.2.1.3.- Anteproyecto de Urbanización**

Cada una de las unidades del presupuesto que figuran en el Anejo B se abonará según los siguientes criterios:

##### **13.2.1.3.1.- Ud. Estrategia de Sostenibilidad de Urbanización**

Se abonará el total del importe a su aprobación por la Dirección del Contrato.

##### **13.2.1.3.2.- Ud. Anteproyecto de Urbanización**

El abono de esta unidad se realizará en base a los siguientes hitos de entrega de documentación:

- Borrador del Anteproyecto/Proyecto preliminar: 78.375,00 €.
- Correcciones del borrador con motivo de la revisión y/o supervisión dinámica y entrega/s de el/los informe/s de respuesta y de la borrador corregida: 31.350,00 €
- Anteproyecto definitivo coherente con el PPRI aprobado: 47.025,00 €

##### **13.2.1.3.3.- Ud. Documentación para la exposición de las actuaciones: Anteproyecto de Urbanización**

- Cada infografía: 2.750,00 €
- Cada presentación: 2.000,00€

#### **13.2.1.4.- Anteproyecto de Terciario Lucrativo**

Cada una de las unidades del presupuesto que figuran en el Anejo B se abonará según los siguientes criterios:

##### **13.2.1.4.1.- Ud. Estrategia de Sostenibilidad de Terciario Lucrativo**

Se abonará el total del importe a su aprobación por la Dirección del Contrato.



#### **13.2.1.4.2.- Ud. Anteproyecto de Terciario Lucrativo**

El abono de esta unidad se realizará en base a los siguientes hitos de entrega de documentación:

- Borrador del Anteproyecto/Proyecto preliminar: 453.750,00€.
- Correcciones del borrador con motivo de la revisión y/o supervisión dinámica y entrega/s de el/los informe/s de respuesta y del borrador corregida: 181.500,00€.
- Anteproyecto definitivo coherente con el PPRI aprobado: 272.250,00€.

#### **13.2.1.4.3.- Ud. Documentación para la exposición de las actuaciones: Anteproyecto de Terciario Lucrativo**

- Cada infografía: 2.475,00€
- Cada vídeo: 4.950,00€
- Cada presentación: 1.650,00€
- Cada panel A0: 1.650,00€
- Otros: 8.250,00€
- Actualizaciones posteriores a la entrega del Anteproyecto: 8.250,00€

#### **13.2.1.5.- Anteproyecto Global del Conjunto Edificado y la Urbanización**

Cada una de las unidades del presupuesto que figuran en el Anejo B se abonará según los siguientes criterios:

##### **13.2.1.5.1.- Ud. Plan Marco de Ejecución BIM**

Se abonará la totalidad del importe a su finalización.

##### **13.2.1.5.2.- Ud. Estudio de Movilidad**

Se abonará la totalidad del importe a su finalización.

##### **13.2.1.5.3.- Ud. Anteproyecto Global del Conjunto Edificado y la Urbanización**

El abono de esta unidad se realizará en base a los siguientes hitos de entrega de documentación:

- Borrador del Anteproyecto/Proyecto preliminar: 115.583,88€
- Correcciones del borrador con motivo de la revisión y/o supervisión dinámica y entrega/s de el/los informe/s de respuesta y del borrador corregida: 46.233,55€
- Anteproyecto definitivo coherente con el PPRI aprobado, incluyendo todas las adaptaciones que sean necesarias para ello: 69.350,33€

##### **13.2.1.5.4.- Ud. Documentación para la exposición de las actuaciones: Anteproyecto Global del Conjunto Edificado y la Urbanización**

- Cada infografía: 2.972,16€



- Cada vídeo: 5.944,31€
- Cada presentación: 1.981,44€
- Cada panel A0: 1.981,44€
- Otros: 9.907,19€

Actualizaciones posteriores a la entrega del Anteproyecto: 9.907,19€

### **13.2.2.- Etapa 2**

En el momento de la contratación de cada proyecto se establecerán tanto el presupuesto concreto para cada uno como los criterios de abono de los trabajos.

Madrid, febrero de 2020

DIRECCIÓN DE PROYECTOS DE ALTA VELOCIDAD Y ESTACIONES



## Anejo A. ACTUACIONES DEL ESTUDIO INFORMATIVO QUE SE INCLUYEN EN EL CONTRATO

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: X6GS7HG461KRM5WDDWG0GW30D4W  
Verificable en <https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp>





Se detallan a continuación las principales actuaciones prescritas en el "ESTUDIO INFORMATIVO DEL NUEVO COMPLEJO FERROVIARIO DE LA ESTACIÓN DE MADRID-CHAMARTÍN" que están incluidas en el objeto del Contrato "*Servicios de consultoría y asistencia técnica para la redacción del Anteproyecto, Proyectos Básicos y Proyectos de Construcción de la Estación de Madrid-Chamartín*".

- Ejecución de todos los aparcamientos prescritos en el Estudio Informativo (Este, Oeste, Puesto de Mando, etc...).
- Demolición de edificaciones existentes lado Oeste.
- Nuevas oficinas ADIF y RENFE.
- Nuevas vías 26 a 31 UIC y nuevos andenes 16-18. Conexión de estas vías con túnel UIC Atocha-Chamartín y LAV Madrid-Valladolid.
- Ampliación paso inferior de Alta Velocidad para servir a los andenes 16-18.
- Ampliación de Vestíbulos y accesos a vías para servir a los andenes 16-18
- Ampliación del Vestíbulo de Cercanías.
- Ampliación paso inferior Cercanías y conexión con Pio XII.
- Nueva ventilación de túnel de Pio XII.
- Demolición de edificaciones lado Este (Caracolas y otros).
- Clausura de la salida/entrada de galería de Caracolas.
- Adecuación de cuartos de instalaciones y mantenimiento en galería sur existente.
- Aparcamiento asociado a Puesto de Mando entre cotas 724 y 730.
- Ejecución de conexión vertical Metro-Cercanías con calle Agustín de Foxá.
- Integración del puesto de mando en la trama urbana
- Cuartos de instalaciones de Vestíbulo Norte.
- Ejecución de galerías de instalaciones, de servicios y de usos auxiliares de la explotación ferroviaria.
- Ejecución de la nueva Terminal Norte (A.V. + Cercanías)
- Nuevos núcleos de comunicación con vestíbulo-andén (Terminal Norte).
- Ejecución de nueva plaza de acceso en Terminal Norte.
- Conexiones peatonales entre terminal Norte y Sur.
- Demolición completa de la cota +737 y adecuación bolsa de taxis y K&R.
- Nueva zona de carga y descarga en cota +724.
- Nuevas marquesinas de acceso Norte y Sur.



- Renovación de las marquesinas de los andenes
- Usos asociados y autorizables especiales (terciario comercial, terciario lucrativo oficinas, hotelero, aparcamiento...)

Se consideran incluidas en el alcance, además de las anteriores, todas las actuaciones necesarias para el correcto funcionamiento de la Estación de Madrid-Chamartín, incluso las de urbanización.

Adicionalmente, estarán incluidas todas las actuaciones auxiliares que puedan ser necesarias para la consecución de las arriba mencionadas (demoliciones, situaciones provisionales, etc...)



## Anejo B. PRECIOS UNITARIOS DE LA ETAPA 1

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: X6GS7HG461KRM5WDDWG0GGW30D4W  
Verificable en <https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp>





Ref.		Concepto	Precio (€)
PE-1B	Ud.	Estudio de Mercado Comercial/Inmobiliario	50.000,00
PE-2B	Ud.	Necesidades derivadas de nuevos Operadores. Benchmarking	25.000,00
PE-3B	Ud.	Catálogo de Productos y Propuesta de Ubicación de Actividades	50.000,00
PE-4B	Ud.	Rentabilidad de cada Línea de Negocio y Plan de Comercialización y Marketing	50.000,00
PE-5B	Ud.	Integración y Tramitación Urbanística	50.000,00
PE-6B	Ud.	Reparto de costes	70.000,00
PE-7B		Estudio de necesidades ferroviarias	50.000,00
PE-8B	Ud.	Programación de fases de las inversiones de la estación bajo óptica Financiera y de Gestión	50.000,00
PE-9B	Ud.	Análisis de Rentabilidad	50.000,00
PE-10B	Ud.	Análisis de Modelos de gestión	25.000,00
PE-11B	Ud.	Memoria del Plan Económico y de Etapas del Estación de Madrid-Chamartín	30.000,00
AF-1B	Ud.	Estrategia de Sostenibilidad de la Estación de Madrid-Chamartín	135.191,73
AF-2E	Ud.	Anteproyecto de la Estación de Madrid-Chamartín	1.115.331,77
AF-3E	Ud.	Documentación para la exposición de las actuaciones: Anteproyecto del Estación de Madrid-Chamartín	101.393,80
AU-1B	Ud.	Estrategia de Sostenibilidad de la Urbanización	19.000,00
AU-1E	Ud.	Anteproyecto de Urbanización	156.750,00
AU-2E	Ud.	Documentación para la exposición de las actuaciones: Anteproyecto de Urbanización	14.250,00
AT-1B	Ud.	Estrategia de Sostenibilidad del Terciario Lucrativo	110.000,00
AT-1E	Ud.	Anteproyecto de Terciario Lucrativo	907.500,00
AT-2E	Ud.	Documentación para la exposición de las actuaciones: Anteproyecto de Terciario Lucrativo	82.500,00
AG-1B	Ud.	Plan Marco de Ejecución BIM	165.119,83
AG-2B	Ud.	Estudio Global de Movilidad	165.119,83
AG-3E	Ud.	Anteproyecto Global del Conjunto Edificado y la Urbanización	231.167,76
AG-4E	Ud.	Documentación para la exposición de las actuaciones del Anteproyecto Global del Conjunto Edificado y la Urbanización	99.071,90





## Anejo C. PRESUPUESTO DE LA ETAPA 1

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: X6GS7HG461KRM5WDDWG0GW30D4W  
Verificable en <https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp>





Ref.		Concepto	Medición	Precio (€)	Presupuesto (€)
PE-1B	Ud.	Estudio de Mercado Comercial/Inmobiliario	1	50.000,00	50.000,00
PE-2B	Ud.	Necesidades derivadas de nuevos Operadores. Benchmarking	1	25.000,00	25.000,00
PE-3B	Ud.	Catálogo de Productos y Propuesta de Ubicación de Actividades	1	50.000,00	50.000,00
PE-4B	Ud.	Rentabilidad de cada Línea de Negocio y Plan de Comercialización y Marketing	1	50.000,00	50.000,00
PE-5B	Ud.	Integración y Tramitación Urbanística	1	50.000,00	50.000,00
PE-6B	Ud.	Reparto de costes	1	70.000,00	70.000,00
PE-7B		Estudio de necesidades ferroviarias	1	50.000,00	50.000,00
PE-8B	Ud.	Programación de fases de las inversiones de la estación bajo óptica Financiera y de Gestión	1	50.000,00	50.000,00
PE-9B	Ud.	Análisis de Rentabilidad	1	50.000,00	50.000,00
PE-10B	Ud.	Análisis de Modelos de gestión	1	25.000,00	25.000,00
PE-11B	Ud.	Memoria del Plan Económico y de Etapas del Estación de Madrid-Chamartín	1	30.000,00	30.000,00
<b>TOTAL PLAN ECONÓMICO Y DE ETAPAS DE LA ESTACIÓN DE MADRID-CHAMARTÍN</b>					<b>500.000,00</b>
AF-1B	Ud.	Estrategia de Sostenibilidad de la Estación de Madrid-Chamartín	1	135.191,73	135.191,73
AF-2E	Ud.	Anteproyecto de la Estación de Madrid-Chamartín	1	1.115.331,77	1.115.331,77
AF-3E	Ud.	Documentación para la exposición de las actuaciones: Anteproyecto del Estación de Madrid-Chamartín	1	101.393,80	101.393,80
<b>TOTAL ANTEPROYECTO Estación de Madrid-Chamartín</b>					<b>1.351.917,30</b>
AU-1B	Ud.	Estrategia de Sostenibilidad de la Urbanización	1	19.000,00	19.000,00
AU-1E	Ud.	Anteproyecto de Urbanización	1	156.750,00	156.750,00
AU-2E	Ud.	Documentación para la exposición de las actuaciones: Anteproyecto de Urbanización	1	14.250,00	14.250,00
<b>TOTAL ANTEPROYECTO URBANIZACIÓN</b>					<b>190.000,00</b>
AT-1B	Ud.	Estrategia de Sostenibilidad del Terciario Lucrativo	1	110.000,00	110.000,00
AT-1E	Ud.	Anteproyecto de Terciario Lucrativo	1	907.500,00	907.500,00
AT-2E	Ud.	Documentación para la exposición de las actuaciones: Anteproyecto de Terciario Lucrativo	1	82.500,00	82.500,00
<b>TOTAL ANTEPROYECTO Terciario Lucrativo</b>					<b>1.100.000,00</b>
AG-1B	Ud.	Plan Marco de Ejecución BIM	1	165.119,83	165.119,83
AG-2B	Ud.	Estudio Global de Movilidad	1	165.119,83	165.119,83
AG-3E	Ud.	Anteproyecto Global del Conjunto Edificado y la Urbanización	1	231.167,76	231.167,76
AG-4E	Ud.	Documentación para la exposición de las actuaciones del Anteproyecto Global del Conjunto Edificado y la Urbanización	1	99.071,90	99.071,90
<b>TOTAL ANTEPROYECTO GLOBAL DEL CONJUNTO EDIFICADO Y LA URBANIZACIÓN</b>					<b>660.479,32</b>
<b>TOTAL ETAPA 1</b>					<b>3.802.396,62</b>





## Anejo D. PRECIOS UNITARIOS POR USO Y TIPO DE PROYECTO DE LOS PROYECTOS DE LA ETAPA 2

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: X6GS7HG461KRM5W5WDWG0GW30D4W  
Verificable en <https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp>





Los textos que figuran en este anejo son un resumen indicativo de las definiciones completas de los distintos usos, que deben consultarse en la sección 13.2.1.2.2.-.

PRECIOS UNITARIOS POR USO Y TIPO DE PROYECTO	PRECIO UNITARIO PB USO €/M2	PRECIO UNITARIO PC USO €/M2
<b>PROYECTOS DE REFORMA O REHABILITACIÓN</b>		
<b>U04-VB: m2 de edificación destinada a uso vestíbulo</b> , comprendiendo todas las zonas de tránsito y espera de pasajeros, las zonas de locales comerciales vinculadas con estas, zonas de venta de billetes, zonas de atención al público destinadas a Adif, Adif-AV o empresas ferroviarias, aseos y consignas. Se incluye el proyecto de la estructura necesaria para la edificación sobre vías.	65,79	49,34
<b>U06-MQ: m2 de marquesina</b> sobre andén, accesos o en otras áreas exteriores.	7,09	5,31
<b>U09-VR: m2 de viales rodados y aparcamientos en superficie</b> , comprendiendo las distintas zonas de aparcamiento y espera de vehículos, los accesos rodados a la estación y con sus aceras, cuando estos no requieran de instalaciones de ventilación.	12,98	9,74
<b>U10-UR: m2 de urbanización y zonas verdes</b> , incluyendo instalaciones de drenaje y saneamiento de pluviales, electricidad, control del tráfico y riego.	27,47	20,60
<b>U13-PI: m2 de edificación destinada a uso pasos inferiores e instalaciones</b> , incluyendo pasos peatonales bajo vías no destinados a pasajeros, cuartos de instalaciones, áreas dedicadas exclusivamente a la evacuación y redes de servicios urbanos.	49,65	37,24
<b>U14-OE: m2 de edificación destinada a uso otros usos de explotación ferroviaria</b> , comprendiendo todos los espacios auxiliares, que no sean oficinas, destinados directamente a la explotación y la seguridad de la estación como centros de datos o de control, zonas de circulación, carga y descarga y los destinados a subcontratas de las empresas ferroviarias.	46,98	35,23



PRECIOS UNITARIOS POR USO Y TIPO DE PROYECTO	PRECIO UNITARIO PB USO €/M2	PRECIO UNITARIO PC USO €/M2
<b>NUEVA CONSTRUCCIÓN</b>		
<b>U01-T0: m2 de edificación destinada a uso terciario oficinas,</b> incluyendo las superficies de oficinas dedicadas tanto a usos asociados y autorizables especiales como aquellas destinadas directamente a la explotación de la Estación.	26,77	20,07
<b>U02-TH: m2 de edificación destinada a uso terciario hotelero,</b> incluida la definición de los elementos necesarios para verificar la factibilidad del programa y permitir la obtención de licencias y la coordinación de integración del diseño de interiores en los proyectos, cuando este sea elaborado por un tercero.	39,97	29,98
<b>U03-TC: m2 de edificación destinada a uso terciario comercial</b> no vinculado a espacios públicos de la estación	26,77	20,07
<b>U04-VB: m2 de edificación destinada a uso vestíbulo,</b> comprendiendo todas las zonas de tránsito y espera de pasajeros, las zonas de locales comerciales vinculadas con estas, zonas de venta de billetes, zonas de atención al público destinadas a Adif, Adif-AV o empresas ferroviarias, aseos y consignas. Se incluye el proyecto de la estructura necesaria para la edificación sobre vías.	42,83	32,12
<b>U05-AN: m2 de andén,</b> incluyendo su estructura, acabados e instalaciones necesarias.	25,94	19,45
<b>U06-MQ: m2 de marquesina</b> sobre andén, accesos o en otras áreas exteriores.	24,48	18,36
<b>U07-VP: m2 de plataforma y vía .</b> Incluyendo las instalaciones de señalización y seguridad necesarias para su correcta explotación.	25,94	19,45
<b>U12-EL: m2 de instalaciones ferroviarias de electrificación de vías</b>	19,67	14,75
<b>U08-AE: m2 destinado a uso de aparcamiento en edificación,</b> comprendiendo zonas dedicadas a aparcamiento y espera de todo tipo de vehículos, independientemente de a qué otros usos sirvan, cuando requieran de instalaciones de ventilación.	11,80	8,85
<b>U09-VR: m2 de viales rodados y aparcamientos en superficie,</b> comprendiendo las distintas zonas de aparcamiento y espera de vehículos, los accesos rodados a la estación y con sus aceras, cuando estos no requieran de instalaciones de ventilación.	3,74	2,81
<b>U10-UR: m2 de urbanización y zonas verdes,</b> incluyendo instalaciones de drenaje y saneamiento de pluviales, electricidad, control del tráfico y riego.	4,97	3,72
<b>U13-PI: m2 de edificación destinada a uso pasos inferiores e instalaciones,</b> incluyendo pasos peatonales bajo vías no destinados a pasajeros, cuartos de instalaciones, áreas dedicadas exclusivamente a la evacuación y redes de servicios urbanos.	20,53	15,40
<b>U14-OE: m2 de edificación destinada a uso otros usos de explotación ferroviaria,</b> comprendiendo todos los espacios auxiliares, que no sean oficinas, destinados directamente a la explotación y la seguridad de la estación como centros de datos o de control, zonas de circulación, carga y descarga y los destinados a subcontratas de las empresas ferroviarias.	27,63	20,72
<b>U11-EC: m2 de estructura de losas de cubrición de vías</b> para actuaciones de urbanización o viales rodados.	15,52	11,64



**Anejo E. MODELO DE CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DE LEGISLACIÓN VIGENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: X6GS7HG461KRM5WDDWG0GGW30D4W  
Verificable en <https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp>





**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 DE CONSULTORÍA Y ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DE ESTUDIOS PREVIOS, ANTEPROYECTO, PROYECTOS BÁSICOS Y PROYECTOS DE DE LA NUEVA ESTACIÓN DE MADRID-CHAMARTÍN (MADRID)):***

- **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 XXXXXXX de XXXX

*(Sello y firma del Representante del Adjudicatario)*





## Anejo F. PLANTILLAS

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: X6GS7HG461KRM5WDWG0GW30D4W  
Verificable en <https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp>









## **Anejo G. OBJETIVOS, CRITERIOS Y DIRECTRICES DE SOSTENIBILIDAD (URBANIZACIÓN Y TERCARIO LUCRATIVO)**

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: X6GS7HG461KRM5WDDWG0GW30D4W  
Verificable en <https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp>





## **OBJETIVOS, CRITERIOS Y DIRECTRICES DE SOSTENIBILIDAD (DE APLICACIÓN A LA URBANIZACIÓN Y EL TERCARIO LUCRATIVO)**

El texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana (Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre) recoge la importancia de la sostenibilidad como principio rector del desarrollo urbano en su Artículo 3. “Principio de desarrollo territorial y urbano sostenible.”

El presente documento establece un conjunto de directrices básicas en materia de sostenibilidad derivadas del proyecto urbanístico Madrid Nuevo Norte que, aplicadas a la urbanización del APR 05.10 pretenden alinearse con el mencionado principio y objetivo, y al mismo tiempo dar respuesta a las políticas y planes tanto en el ámbito local como nacional e internacional sobre desarrollo sostenible, sirviendo de guía para la creación de un modelo urbano de desarrollo más sostenible, que genere impactos medioambientales, económicos y sociales positivos en la ciudad de Madrid.

A lo largo de los próximos apartados se identifican los criterios y directrices generales que el proyecto debe contemplar o analizar y que persiguen que la sostenibilidad se constituya como vector transversal estructurante del conjunto de decisiones a adoptar en todas sus fases de desarrollo.

Los criterios y directrices especificados aquí deberán tenerse en consideración durante la redacción de todos los trabajos del presente Contrato. Adicionalmente la tramitación del PPRI del APR 05.10 podrá establecer cuantos criterios y directrices adicionales relativas a aspectos de sostenibilidad considere convenientes, debiendo ser incorporados como parte de las soluciones presentadas. En este sentido, los proyectos redactados en el marco del presente pliego, deberán ser coherentes con dicho PPRI (no es objeto de este concurso). La relación de directrices aquí presentada en ningún caso tendrá carácter limitativo, pudiendo el consultor incorporar todas las directrices adicionales que considere necesario para la mejora de la calidad y sostenibilidad de la propuesta o propuestas presentadas.

En todo caso, la aplicación de las directrices contenidas en este anejo permitirá en todo momento la adecuada prestación del servicio ferroviario.

### **1 URBANIZACIÓN DEL APR.05.10**

A continuación, se describen los criterios y directrices generales relativos a la urbanización del ámbito.



## 1.1 REGENERACIÓN URBANA Y SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

Se fija como objetivo:

*Promover, a través de un plan económicamente sostenible y resiliente, la regeneración de áreas degradadas para transformarlas en un tejido urbano consolidado al servicio de toda la ciudad, generando impactos económicos y sociales positivos.*

Para ello, se deberán contemplar los siguientes criterios y directrices e instrumentos para el cumplimiento del objetivo fijado:

- Limitar el consumo de suelos nuevos priorizando el desarrollo y regeneración de suelos que se encuentren degradados o en desuso.
- Generar un modelo urbano flexible capaz de adaptarse tanto tipológicamente como en edificabilidad a las necesidades cambiantes de la economía y de la inversión.
- La propuesta de implantación de usos se cruzará con la posible existencia de actividades potencialmente contaminadoras de suelo (APCS) en su área de actuación, para identificar riesgos en función del tipo de uso del suelo con el que coincidan las APCS.

## 1.2 PRESERVACIÓN DE LOS VALORES AMBIENTALES

Se fijan como objetivos:

- *Proporcionar una infraestructura verde integrada en la ciudad que desde su diseño y funcionalidad sea una parte fundamental de la solución para la adaptación al cambio climático, posibilite un ciclo hidrológico más sostenible y dote de resiliencia a los sistemas urbanos, a la vez que proporciona servicios al ecosistema y revierte la pérdida de la biodiversidad local.*
- *Preservar y potenciar el capital natural y cultural y la identidad paisajística de Madrid*

Para ello, se deberán contemplar los siguientes criterios y directrices e instrumentos para el cumplimiento de los objetivos fijados:

- Vertebrar la red de zonas verdes entre sí y con las áreas verdes de borde favoreciendo la conectividad biológica con las mismas.
- Maximizar las zonas verdes arboladas frente a los espacios ajardinados.
- Preservar el capital natural, cultural y paisajístico existente, promoviendo la conservación in-situ y ex-situ de ejemplares arbóreos, y su integración en las nuevas zonas verdes de la ordenación.
- Ajustar la selección de especies a las condiciones ambientales locales, en particular, a las características climáticas (balances termo pluviométricos y grado de insolación) y las características edáficas.
- Incorporar en el diseño soluciones urbanas basadas en la naturaleza que contribuyan al fomento de la biodiversidad, a reducir la vulnerabilidad de la ciudad a los efectos del cambio climático y a aumentar su resiliencia y capacidad de adaptación.



- Minimizar el movimiento de tierras en aquellas zonas en las que aún se conserven pendientes naturales, adaptando las nuevas rasantes a la topografía existente.
- Generar espacios libres públicos de alta cualificación paisajística que, además, mejoren la actual relación entre el ámbito de actuación y su entorno urbano próximo que evalúen la incidencia de los nuevos proyectos en el paisaje urbano de la ciudad de Madrid y que permitan la creación de una nueva imagen urbana mediante hitos paisajísticos y elementos icónicos que sean identitarios de la ciudad y de su "skyline".

### 1.3 MODELO URBANO COMPACTO Y MIXTO.

Se fija como objetivo:

*Proyectar tejidos urbanos compactos y densos, con diversidad y mezcla de usos, que posibiliten una mayor eficiencia de las infraestructuras, mejoren la accesibilidad y reduzcan la necesidad de transporte, basándose en la proximidad de actividades y con el espacio público como elemento vertebrador.*

Para ello, se deberán contemplar los siguientes criterios y directrices e instrumentos para el cumplimiento del objetivo fijado:

- Generar un modelo urbano policéntrico y orientado al transporte.
- Garantizar la adecuada ubicación, proporción y mezcla de usos en todas las escalas del ámbito evitando tipologías de dispersión y garantizando la densidad necesaria para generar vida urbana a lo largo del día.
- Garantizar una red de espacios públicos capaz de ofrecer cobertura a diferente escala y funcionalidad.
- Contribuir al uso social del espacio, como lugar de encuentro y convivencia de diferentes grupos de población.

### 1.4 MOVILIDAD SOSTENIBLE

Se fijan como objetivos:

- *Fomentar una movilidad accesible, eficiente, sostenible, eléctrica y de bajas emisiones.*
- *Fomentar la reducción del espacio destinado a la movilidad privada, la reducción de desplazamientos, el aumento del transporte sostenible, la intermodalidad y la movilidad peatonal y ciclista.*
- *Garantizar una red de transporte preparada para los nuevos modos de movilidad y los nuevos modelos de logística.*
- *Integración y conexión de los sistemas e infraestructuras de transporte disponibles en las proximidades y el interior del ámbito, evitando redundancias y maximizando la cobertura de los mismos.*



Para ello, se deberán contemplar los siguientes criterios y directrices e instrumentos para el cumplimiento de los objetivos fijados:

- Reducir el espacio destinado a la movilidad privada mediante la jerarquización viaria y la especialización y diversificación de accesos.
- Diseño de un sistema de transporte y comunicaciones eficiente (metro, cercanías, autobús) que preste servicio al suelo transformado, que fomente la intermodalidad, asegurando la accesibilidad peatonal y ciclista desde todo el ámbito a los distintos sistemas de transporte público, así como el uso de los intercambiadores existentes.
- Incorporación de espacios para el fomento del uso de medios de transporte alternativos como la bicicleta o nuevos modelos de movilidad privada (compartida, eléctrica, etc.) frente otros medios de transporte colectivo menos eficientes y contaminantes.
- Diseño y fomento de medidas para el despliegue de la movilidad eléctrica, así como la expansión de vehículos de muy bajas o nulas emisiones.
- Cumplir con la dotación máxima de aparcamiento en edificios terciarios. (0,5 plazas/100 m<sup>2</sup>c)
- Posibilitar ejes de transporte público y privado que garanticen la adecuada conectividad e integración del ámbito con las tramas contiguas existentes.
- Garantizar que los sistemas de transporte metropolitanos y urbanos se conecten de forma eficiente, cómoda y rápida.
- Integrar en el modelo de movilidad una concepción de la logística urbana adecuada a los retos de la ciudad del siglo XXI y a los nuevos hábitos de consumo en entornos digitales.

## 1.5 INTEGRACIÓN, COHESIÓN SOCIAL Y RELACIONES HUMANAS

Se fijan como objetivos:

- *Garantizar la integración de los barrios existentes con el nuevo desarrollo y los nuevos modos de vida y potenciar el sentido de comunidad.*
- *Fomentar que el diseño de espacios contribuya al desarrollo cultural, la convivencia y el bienestar emocional.*
- *Asegurar el acceso a los servicios en igualdad de condiciones.*
- *Dotar a la ciudad de una red de equipamientos y espacios públicos seguros, accesibles, diversos e inclusivos, que vertebrén las comunidades en igualdad de oportunidades y sean factores de integración y de cohesión social y de una mejor calidad de vida.*

Para ello, se deberán contemplar los siguientes criterios y directrices e instrumentos para el cumplimiento de los objetivos fijados:

- Abordar el tratamiento de los límites del ámbito, cuidando la transición espacial, la extensión e integración de las actividades existentes, la cobertura del transporte público, la relación y complementariedad de dotaciones, la extensión e integración de las tramas viarias y espacios públicos adyacentes con el objeto de lograr la conexión e integración de la ordenación con las áreas de su entorno.
- Considerar los aspectos demográficos y sociológicos para asegurar que el diseño se adecua a las tendencias y necesidades sociales.
- Análisis y propuesta de tipologías de usos y edificatorias diversas y flexibles capaces de satisfacer las necesidades de distintos tipos de grupos sociales.



- Desarrollar un modelo de comercio de proximidad, creando itinerarios comerciales que favorezcan la vida urbana, así como la activación y seguridad de los espacios públicos, así como la conexión con otras actividades que se desarrollen en el entorno.
- Asegurar la integración de usos dotacionales y terciarios con servicios de proximidad que posibiliten una mayor conciliación laboral/familiar.
- Fomentar la integración social y la accesibilidad de los usuarios a los servicios públicos.
- Plantear las posibilidades de integrar intervenciones artísticas en paramentos o elementos estructurales de las infraestructuras.
- Diseñar espacios urbanos desde la perspectiva de la accesibilidad universal y la perspectiva de género, capaces de dar respuesta a las necesidades concretas y diferenciadas de todas las personas en su vida cotidiana. A la mirada desde el género, se suma la perspectiva de la infancia, la adolescencia y la familia, y los colectivos LGTBI.
- Incorporar los elementos de comunicación y diseño de espacios y mobiliario a fin de garantizar ausencia de barreras para las personas con movilidad reducida y para las personas con discapacidad (física, sensorial y cognitiva), incluyendo itinerarios accesibles, sistemas de evacuación, sistemas de información, etc.
- Crear y habilitar espacios para la realización de actividades culturales, artísticas y sociales alineadas con los valores que favorezcan la convivencia, la cohesión social y el bienestar de las personas.
- Tener en cuenta la necesidad de respetar y recuperar en la medida de lo posible los elementos de identidad relacionados con el patrimonio cultural.

## 1.6 EFICIENCIA DE RECURSOS

Se fija como objetivo:

*Diseñar un entorno urbano de bajo impacto ambiental y más resiliente, que dé respuesta a los principales retos urbanos del cambio climático, a la vez que mejora la calidad del aire de la ciudad: que fomente los sistemas energéticos y de transporte eficientes y de bajas emisiones e incorpore energías renovables; que gestione los recursos hídricos de manera eficiente y con consideración de las previsiones de cambio climático; y que gestione eficientemente el consumo de recursos materiales y la generación de residuos.*

Para ello, se deberán contemplar los siguientes criterios y directrices e instrumentos para el cumplimiento del objetivo fijado:

### 1.6.1 Energía, cambio climático y calidad del aire

- Diseñar una infraestructura energética descarbonizada y libre de emisiones. Una red multidireccional y fundamentada en transacciones de datos que posibilite la gestión y agregación de la demanda, la generación renovable y que disponga de elementos de seguridad avanzada en los sistemas de control energético, para evitar riesgos de suministro.
- El alumbrado exterior de la urbanización deberá ser lo más eficiente posible.
- Los Proyectos analizarán y promoverán el potencial de la generación de energía renovable y la generación distribuida de energía en todo el ámbito.
- Utilización de refrigerantes de bajas emisiones de CO2 equivalentes.
- Diseño y fomento de medidas para el despliegue de la movilidad eléctrica, así como la expansión de vehículos de muy bajas o nulas emisiones.



- Considerar el diseño de redes térmicas de distrito de producción centralizada cero emisiones en zonas de densidad energética elevada.
- El diseño de la urbanización contemplara un máximo aprovechamiento y optimización de la energía y luz solar, utilización de sistemas de iluminación de alta eficiencia y bajo consumo.
- Maximizar la resiliencia de las propuestas a los efectos del cambio climático
- Elección de sistemas constructivos eficientes desde el punto de vista del ahorro energético, la minoración de consumos de recursos y energía durante los procesos de transformación, transporte y colocación de materiales (selección de materiales de proximidad).

#### 1.6.1 Consumo y tratamiento de agua

- El diseño de las zonas verdes, parques y jardines, tanto públicos como privados tendrá en cuenta el diseño de sistemas de riego eficiente e inteligente.
- Integrar en la trama urbana sistemas de drenaje sostenible (SUDS) con el fin de controlar la frecuencia de escorrentía, caudales de descarga, volumen de escorrentía y la reducción de concentración de contaminantes (en la medida de lo posible): sistemas de recolección de agua de lluvia, superficies permeables, sistemas de infiltración, sistemas de almacenamiento y sistemas de tratamiento.
- Se analizará de forma específica el aprovechamiento de recursos hídricos alternativos, sistemas de captación, almacenamiento y tratamiento de las aguas de lluvia y sistemas de reciclado de aguas grises.
- Generar cotas de urbanización futura que permitan la continuidad de las cuencas de escorrentía, dirigiendo el agua a los lugares adecuados para su almacenamiento y reutilización, y/o su vertido a la red de drenaje.
- Establecer una estrategia global de drenaje mediante una adecuación de la morfología que dé continuidad a los flujos de escorrentía naturales y los resuelva de manera integrada en la urbanización.
- Diseñar una red de pluviales que posibilite la recogida de las aguas de lluvia de zonas verdes y espacios libres públicos y los potenciales excedentes de las instalaciones pluviales de los edificios analizando su conexión y coordinación con el resto de posibles redes de agua incluidas en el ámbito (potable, saneamiento, agua regenerada, etc.).
- Garantizar la gestión adecuada de las aguas de vertido minimizando su impacto y aplicando los principios de economía circular.
- Implementación de sistemas de comunicación del consumo con los futuros usuarios que permite la concienciación en la eficiencia de los recursos.

#### 1.6.3. Materiales y gestión de residuos

- La selección de materiales de construcción, valorando la selección preferente de materiales de proximidad, de extracción y manufactura local, empleo de maderas con Certificación Forestal, etc.
- Priorizar la selección de materiales recuperados o reciclados, en un porcentaje o en su totalidad.
- Consideración del ciclo de vida de los materiales y equipos a emplear para su selección, mediante el empleo de herramientas de análisis del ciclo de vida.
- Selección de materiales de fácil mantenimiento y limpieza, con declaración ambiental de producto siempre que sea factible.
- Análisis de utilizar materiales fotocatalíticos que permitan fijar los NOx y reducir su concentración, mejorando la calidad del aire del entorno.



- Respecto a los residuos de construcción y demolición (RCD) generados durante los procesos de desmantelamiento se deberá garantizar la adecuada recuperación de materiales, reutilización y tratamiento de residuos.
- Establecimiento de las herramientas necesarias para asegurar la gestión adecuada de los residuos, especialmente los residuos peligrosos, minimizando su generación, favoreciendo su segregación, reciclaje y reutilización.
- Se valorará, el uso de los materiales ferroviarios obtenidos de la remodelación de la Estación de Chamartín, como pueden ser vías, traviesas, cubiertas de andenes, etc., analizando su posible reutilización como parte del mobiliario de la urbanización o de los parques, con el objeto de recordar el legado y herencia de los usos ferroviarios en el ámbito.
- Elementos de urbanización que contribuyan a reducir el consumo de recursos tales como: sistemas de iluminación eficientes, reciclaje, especies vegetales locales y con bajos consumos de agua, empleo de sistemas de riego eficiente, etc.
- Empleo de materiales para la urbanización de fácil mantenimiento y limpieza.

## 1.7 INNOVACIÓN, TIC Y DIGITALIZACIÓN

Se fija como objetivo:

*Facilitar una gestión de los servicios urbanos más sostenible, eficiente y centrada en el usuario y promover una mejora de la calidad de vida de los ciudadanos a través de la tecnología, la innovación y la gestión de la información.*

Para ello, se deberán contemplar los siguientes criterios y directrices e instrumentos para el cumplimiento del objetivo fijado:

- Promover el diseño e integración en el ámbito de una red de infraestructuras inteligentes, hiperconectadas y bidireccionales de transporte, energía, agua y edificación con requisitos de inteligencia y conectividad.
- Proporcionar la red de datos necesaria para garantizar la conectividad de todas las infraestructuras y servicios urbanos (movilidad, alumbrado, energía, agua, residuos, etc.) y edificios.
- Potenciar una edificación conectada e inteligente
- Posibilitar el acceso a una red de información inteligente en tiempo real para los habitantes y trabajadores del ámbito que permita la toma de decisiones informadas para la gestión de actividades.



## 1.8 BIENESTAR, SALUD Y SEGURIDAD

Se fija como objetivo:

*Proyectar un entorno urbano resiliente, adaptado al clima y de alta calidad, que genere un impacto positivo en el medio físico y las personas y promueva una experiencia humana positiva y una cultura del bienestar y la salud para todos.”*

Para ello, se deberán contemplar los siguientes criterios y directrices e instrumentos para el cumplimiento del objetivo fijado:

- Promover un diseño urbano adaptado al clima que, a través de la forma urbana, favorezca la circulación del aire y contribuya a la ventilación, ofrezca protección ante vientos dominantes, proporcione un soleamiento adecuado y un nombramiento adaptativo, de manea que se reduzca la demanda energética de los edificios y genere calles y espacios públicos más confortables.
- Establecer una red espacios públicos y zonas verdes que promuevan una vida saludable y activa.  
Promover medidas de atenuación acústica en zonas en las que el ruido provocado por el tráfico rodado lo requiera.
- Preferencia por elementos de equipamiento, señalización y mobiliario poco profusos y elementales.
  
- Pensar en el confort urbano, los materiales y su influencia en la isla de calor, el empleo de vegetación y elementos de agua, la permeabilidad de los suelos y el diseño de áreas sombreadas por árboles.
- Ausencia de espacios y elementos estresantes, inseguros o vandalizables.
- Medidas de seguridad no invasivas o preventivas.
- Los proyectos deberán incorporar medidas para limitar el ruido y las vibraciones sobre todo en las zonas inmediatamente anejas a las vías de ferrocarril, con objeto de asegurar el cumplimiento de los niveles a nivel de calle y en el interior de las construcciones.
  
- Garantizar un modelo de iluminación nocturna que logre equilibrar los siguientes extremos: Evitar potenciales zonas inseguras por falta de iluminación, anular la percepción de inseguridad por parte de las mujeres, evitar "fachadas oscuras" en equipamientos en periodo nocturno, preservar la biodiversidad del ámbito empleando una iluminación nocturna ordenada, evitar la afección al paisaje natural que representa la visión del cielo, potenciar la vida comercial, turística y recreativa mediante un alumbrado nocturno adecuado.



## 1.9 CERTIFICACIONES

Se fija como objetivo:

*Conseguir que los anteproyectos de usos lucrativos y urbanización puedan optar a la obtención de sellos o certificaciones de sostenibilidad que sean de aplicación.*

Para ello, se deberán contemplar los siguientes criterios y directrices e instrumentos para el cumplimiento del objetivo fijado:

- Se deberá llevar a cabo la identificación de las principales certificaciones de sostenibilidad, sellos energéticos y de bienestar, en materia de planificación y diseño de edificación terciaria y de urbanización, existentes a nivel internacional.
- Se realizará el análisis de su potencial aplicación a etapas posteriores de diseño (que no forman parte del objeto de este contrato) incluyendo una evaluación preliminar del grado de cumplimiento que presenta la propuesta de diseño respecto a los requisitos de las certificaciones seleccionadas.

## 2 TERCARIO LUCRATIVO DCN

A continuación, se describen los criterios y directrices generales que deben contemplar las edificaciones del ámbito.

Se fija como objetivo:

- *Garantizar el diseño sostenible de los edificios teniendo en cuenta la funcionalidad prevista del mismo y la vida útil de los elementos diseñados.*
- *Asegurar la salud y el bienestar de los futuros usuarios del edificio.*
- *Mejorar la eficiencia en el uso de los recursos (energética , hídrica, materiales) de los edificios*
- *Reducir la contaminación asociada a la operación de los edificios durante su vida útil.*

Para ello, se deberán contemplar los siguientes criterios y directrices e instrumentos para el cumplimiento del objetivo fijado:

### **Gestión sostenible**

- El equipo de diseño tendrá que tener en cuenta las necesidades de los usuarios potenciales.
- En el caso de la existencia de futuros usuarios identificados, el equipo de diseño tendrá que celebrar reuniones que permita identificar las exigencias y usos del usuario final. En el caso de la no existencia de usuarios finales, los acabados de la planta deberán ser neutros (Sin moquetas ni revestimientos)
- El equipo de diseño deberá elaborar la Guía de Información del Usuario y del Personal del Edificio para optimizar el uso sostenible.



- Se deberá especificar el comportamiento de la envolvente térmica, al menos a nivel de anteproyecto.
- Se tendrá que justificar la utilización de elementos que optimicen el consumo de energía o la reducción y frecuencia de mantenimiento y sustitución.
- Se realizará un análisis del coste del ciclo de vida de los siguientes elementos: cerramiento, instalaciones, acabados, espacios externos y estructuras.
- Se deberá emplear herramientas de Análisis del Ciclo de Vida para medir el impacto ambiental del ciclo de vida en los elementos del edificio
- Se potenciará el empleo de productos que dispongan Declaraciones Ambientales de Producto

### Salud y bienestar

- Se debe diseñar la disponibilidad de luz natural de acuerdo a las guías nacionales de mejores prácticas, asegurando el adecuado nivel y uniformidad de la iluminación natural.
- Se deberá asegurar el adecuado nivel y uniformidad de la iluminación natural del edificio.
- Se deben incluir sistemas pasivos de iluminación natural o automatizados para evitar el deslumbramiento en las zonas pertinentes del edificio garantizando la entrada de luz natural sea cual sea las condiciones climáticas, especialmente en zonas donde se espera el uso del ordenador.
- Se debe proporcionar siempre que sea posible vistas adecuadas al exterior desde todas las posiciones del edificio.
- La iluminación artificial deberá ser controlada automáticamente y considerar el uso del espacio, teniendo en cuenta al menos:
  - Áreas de oficina
  - Zonas de trabajo cerca de ventanas
  - Salas de cursos
  - Espacios de biblioteca
  - Pizarras y pantallas de visualización
  - Auditorios
  - Comedores
  - Comercio y mostradores
  - Áreas de bar
- Se asegurará la adecuada calidad del aire en el interior del edificio, asegurando la reducción de contaminantes. Será necesario monitorizar la calidad de aire en los puntos detectados como críticos o impredecibles, así como en los puntos favorables.
- Incorporar sistemas que aseguren una ventilación correcta y una regeneración del aire óptima, mediante equipos que permitan la purificación del aire recirculado.
- Los materiales utilizados deben asegurar bajos niveles de emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles.
- El proyecto constructivo debe definir los niveles máximos de Compuestos Orgánicos Volátiles y concentración de formaldehído medidos según los estándares de medición internacionales en fase de post-construcción previo a la ocupación.
- Se adoptarán medidas para garantizar el confort térmico en el interior de las edificaciones.
- Todas las instalaciones hídricas del edificio se han diseñado en base a las medidas descritas en la Norma UNE 100030 IN:2005 para minimizar el riesgo de contaminación microbiana.
- Se evaluará la implantación de enfriadores de agua fijos.
- El aislamiento acústico debe cumplir las guías de diseño nacionales, estudiando la implantación de salas de silencio.



- Los carriles de bicicleta deberán proporcionar acceso directo hasta el aparcamiento de bicicletas desde la calle sin desviarse del carril definido.
- Debe existir una zona independiente para el aparcamiento de vehículos de mercancías
- Se adoptarán las medidas necesarias para garantizar las adecuadas condiciones de confort en la base de las edificaciones.
- Las escaleras son accesibles e incorporan dispositivos estéticos para fomentar su uso
- Se deberán incluir espacios dedicados al deporte
- Se deben implementar equipos de bajo nivel de ruido y configuración de los equipos emisores de ruido para la optimización de su funcionamiento y minorar su impacto acústico.
- Se deben implementar equipos de bajo nivel de ruido
- Promover el aumento de cobertura vegetal en las parcelas, así como la implantación de nuevas tipologías de espacios verdes: muros verdes, fachadas verdes, balcones verdes, etc. Todo ello de manera que se maximice la superficie vegetal y permeable del ámbito con el objetivo de reducir el efecto isla de calor y mejorar la gestión de la escorrentía.
- Los acabados superficiales no vegetales de la envolvente de los edificios y de las superficies pavimentadas en los espacios libres de parcela utilizarán tonos claros que reduzcan el calentamiento de los espacios exteriores. Sólo se permitirá la utilización de acabados con colores oscuros en elementos o tramos puntuales, con objeto de diferenciar funciones o dar variedad al diseño.

### **Eficiencia de los recursos**

- Los anteproyectos de Edificación deberán prever la reserva de superficies para la generación distribuida de energía eléctrica para autoconsumo compartido o sistemas de generación de energía renovable y aprovechamiento de la energía residual
- Fomentar en las nuevas edificaciones la conexión a infraestructuras energéticas de alta eficiencia y bajas emisiones, como las redes térmicas de distrito o las redes eléctricas inteligentes, que posibiliten la generación distribuida y la distribución eficiente.
- Las instalaciones minimizaran el consumo de cualquier combustible fósil tanto directa como indirectamente, intentando optimizar el consumo eléctrico mediante la implantación de sistemas de gestión eficientes e inteligentes. Se priorizará el empleo de fuentes de energía de bajas emisiones de carbono y cero emisiones locales.
- Adoptar criterios y directrices de soleamiento y ventilación que permitan la captación eficiente de energía y la reducción de la carga energética de la ventilación mecánica.
- Priorizar la reducción de las ganancias caloríficas en verano a través de muros y ventanas y la reducción de pérdidas térmicas frente al exterior en invierno.
- Implementar elementos exteriores en huecos y fachadas para el control eficiente del soleamiento.
- Se deberán tener en cuenta criterios y directrices de diseño pasivo como la orientación, la optimización de la envolvente en función de la tipología (residencial, terciaria, dotacional), el adecuado nivel de aislamiento y de inercia térmica, el área y tipo de acristalamiento, las protecciones solares, el aprovechamiento de la iluminación natural, en otros muchos aspectos.
- Se deberán incluir medidas específicas, ahorro, eficiencia y descarbonización, basado en los principios de electrificación y disminución de la demanda energética, con el objetivo de garantizar que el edificio cumpla el nivel más alto de calificación energética vigente, superando el estándar de “edificio de consumo energético casi nulo” y aspirando a conseguir edificios de energía positiva.
- Los equipos tendrán un consumo energético mínimo (iluminación exterior y zonas anexas e interior, climatización, ACS, ascensores, pantallas, iluminación, cocina...)



buscando reducir la frecuencia de su mantenimiento y minimizando el uso de combustibles fósiles tanto directa como indirectamente.

- Diseño de la distribución de espacios y estancias de manera que se permita la compartimentación de las instalaciones de iluminación y climatización para optimizar su funcionamiento.
- Incorporación de sistemas de telemedición y limitación de consumos eléctricos. Incorporación de herramientas que permitan la gestión inteligente de los equipos consumidores de energía.
- Los equipos tendrán un consumo energético mínimo (ascensores, pantallas, iluminación, cocina...)
- El alumbrado exterior tanto del edificio como de sus zonas anexas será lo más eficiente posible.
- Diseñar un sistema de Gestión Energética (Calefacción, agua caliente sanitaria, humidificación, refrigeración, ventiladores, iluminación, baja potencia, otros) que permita evaluar el servicio personalizado de los diferentes usuarios.
- Incorporación de espacios para el fomento de medidas para el despliegue de la movilidad eléctrica, así como la expansión de vehículos de muy bajas o nulas emisiones.
- Instalación de sistemas que permitan evaluar la eficiencia del consumo de agua de todos los equipos incluidos en el edificio.
- Analizar la viabilidad de implementar contadores de agua personalizados por usuario del edificio y específicos para servicios comunes.
- Análisis de la posibilidad de instalación de contadores de agua específicos por tipos de usos para tener un mayor conocimiento de los consumos y poder así establecer medidas de ahorro.
- Se diseñará un sistema de detección de fugas importantes en la red del edificio
- Implementar sistemas de control del caudal en zonas de aseo para suministrar agua cuando se necesita, previniendo fugas menores.
- Ajustar la selección de especies vegetales a las condiciones ambientales locales, en particular, a las características climáticas (balances termo pluviométricos y grado de insolación) y las características edáficas.
- Se integrará en la parcela sistemas de drenaje sostenible (SUDS) con el fin de controlar la frecuencia de escorrentía, caudales de descarga, volumen de escorrentía y la reducción de concentración de contaminantes (en la medida de lo posible): sistemas de recolección de agua de lluvia, superficies permeables, sistemas de infiltración, sistemas de almacenamiento y sistemas de tratamiento.
- Se analizará de forma específica el aprovechamiento de recursos hídricos alternativos dentro de la parcela o de forma mancomunada, sistemas de captación, almacenamiento y tratamiento de las aguas de lluvia y sistemas de reciclado de aguas grises.
- Los edificios deberán tener una red para el vertido de agua de lluvia a la red de pluviales, independiente de la red de saneamiento.
- Se analizará la viabilidad de integrar sistemas para tratamiento de aguas grises en los anteproyectos, analizando en su caso la viabilidad del uso de agua reciclada para la descarga de cisternas y otros usos compatibles.
- Para uso de riego privado se deberá priorizar el uso de recursos hídricos alternativos al agua potable, generados in situ en la propia parcela o de manera mancomunada, con base en sistemas de captación, almacenamiento y tratamiento de las aguas de lluvia y sistemas de reciclado de aguas grises.
- Todas las edificaciones deberán incluir dispositivos de fontanería eficientes, de modo que se limite la demanda.
- Garantizar la mayor adaptabilidad de las zonas verdes a las condiciones bioclimáticas del ámbito, mediante el uso de especies arbóreas y arbustivas adecuadas a las condiciones bioclimáticas existentes y de bajo requerimiento hídrico.



- Se analizará de forma específica la incorporación de sistemas de industrialización del proceso constructivo en todo o parte de las edificaciones.
- La selección de materiales de construcción, valorando la selección preferente de materiales de proximidad, de extracción y manufactura local, empleo de maderas con Certificación Forestal, etc.
- Priorizar la selección de materiales recuperados o reciclados, en un porcentaje o en su totalidad.
- Consideración del ciclo de vida de los materiales y equipos a emplear para su selección, mediante el empleo de herramientas de análisis del ciclo de vida.
- Selección de materiales de fácil mantenimiento y limpieza, con declaración ambiental de producto siempre que sea factible.
- Minimizar la generación de los residuos producidos durante la construcción aplicando los principios de la economía circular.
- Establecimiento de las herramientas necesarias para asegurar la gestión adecuada de los residuos, especialmente los residuos peligrosos, minimizando su generación, favoreciendo su segregación, reciclaje y reutilización.
- Se analizarán de forma específica los sistemas que posibiliten la potencial conexión de los edificios con las infraestructuras de gestión centralizadas existentes en el ámbito: Energía, gestión de residuos, agua, etc.

## Contaminación

- Los sistemas de calefacción y refrigeración deben generar bajas emisiones de NOx, CO2, etc.
- Utilización de sistemas de detección de fugas de gases contaminantes.
- Los sistemas de calefacción y refrigeración deben generar bajas emisiones de NOx
- Los sistemas de iluminación deberán minimizar la contaminación exterior según las mejores prácticas del sistema.
- Se deberá realizar un estudio de vibraciones cuando se conozcan los detalles de las operaciones de funcionamiento de la ampliación de vías de alta velocidad (número de circulaciones, velocidades de paso, etc.), para conocer el impacto de esta actuación en el edificio. En su caso se adoptarán las medidas correctoras durante todas las fases del desarrollo de la ampliación ferroviaria, incluida la fase de obras, para no superar los valores límite de vibraciones.
- Se deberá maximizar las superficies de cobertura vegetal. Las especies para el ajardinamiento del proyecto no deberán emitir alérgenos.
- Se deben introducir equipos que permita la purificación del aire recirculado

### 2.1 CERTIFICACIONES.

Se fija como objetivo:

*Conseguir que el edificio pueda optar a la obtención de los sellos o certificaciones de sostenibilidad que sean de aplicación.*

Para ello, se deberán contemplar los siguientes criterios y directrices e instrumentos para el cumplimiento del objetivo fijado:



- Se deberá llevar a cabo la identificación de las principales certificaciones de sostenibilidad, sellos energéticos y de bienestar, en materia de planificación y diseño de edificación terciaria y de urbanización, existentes a nivel internacional.
- Se realizará el análisis de su potencial aplicación a etapas posteriores de diseño (que no forman parte del objeto de este contrato) incluyendo una evaluación preliminar del grado de cumplimiento que presenta la propuesta de diseño respecto a los requisitos de las certificaciones seleccionadas.

### 3. REQUISITOS MÍNIMOS DE LOS CRITERIOS Y DIRECTRICES ESTABLECIDOS

La estrategia de sostenibilidad se elaborará tomando como base los criterios mencionados en los apartados anteriores, e incluirá el análisis de como la solución finalmente propuesta se alinea con dicha estrategia y principios.

La materialización de las directrices y criterios establecidos en el presente anexo relativos a la urbanización del APR 05.10 y el terciario lucrativo deberá realizarse cumpliendo, al menos, los criterios mínimos establecidos para los mismos en las Normas Urbanísticas Particulares del APE 05.31 “Centro de Negocios Chamartín”. En particular se atenderá según los requisitos dispuestos en el ANEXO NORMATIVO nº2: CONDICIONES PARTICULARES DE LA URBANIZACIÓN (U) de la citada área de planeamiento sin perjuicio de cuantas disposiciones adicionales se establezca por el consultor de los trabajos para la materialización de los requisitos descritos.

Además, los requisitos, criterios y soluciones relativos a la urbanización del APR 05.10 y el terciario lucrativo deberán estar igualmente coordinados y alineados con los indicadores y directrices de sostenibilidad para la Estación de Chamartín incluidos en el anexo H.

Durante el proceso de redacción de los anteproyectos y sus correspondientes estrategias de sostenibilidad (Estrategia de sostenibilidad de la Estación de Chamartín, Estrategia de sostenibilidad de la Urbanización del APR 05.10, Estrategia de Sostenibilidad del terciario lucrativo), las consideraciones de integración y coordinación en materia de sostenibilidad establecidas por el Anteproyecto Global revisarán y alimentarán la redacción de dichos anteproyectos y estrategias específicas, y viceversa.

### 4. ESTUDIOS PREVIOS.

El completo desarrollo y ejecución de los trabajos objeto de este anexo incluirá los estudios necesarios para definir de modo global las soluciones encaminadas a dar respuesta a los requerimientos y directrices identificados en los apartados anteriores del presente anexo.



## Anejo H. OBJETIVOS Y CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD PARA LA ESTACIÓN DE MADRID-CHAMARTÍN

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: X6GS7HG461KRM5WDWG0GW30D4W  
Verificable en <https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp>





# OBJETIVOS Y CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD PARA LA ESTACIÓN DE MADRID-CHAMARTÍN

## 1 Marco normativo y estratégico

El texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana (Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre) recoge la importancia de la sostenibilidad como principio rector del desarrollo urbano en su Artículo 3. “Principio de desarrollo territorial y urbano sostenible.”.

Por otro lado, la estrategia empresarial de ADIF-Alta Velocidad está basada en su responsabilidad ante la sociedad como entidad pública, y se orienta a contribuir a un modelo de desarrollo que sea sostenible desde un punto de vista económico, social y ambiental. En este sentido, la referencia de alto nivel de la estrategia de empresa es la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas, y uno de los tres pilares del Plan Estratégico de ADIF-Alta Velocidad es la Sostenibilidad.

Teniendo en cuenta este marco estratégico y para mantener la coherencia, es fundamental el alineamiento de las propuestas para abordar el objeto de contratación con los principios de sostenibilidad integral y los Objetivos de Desarrollo Sostenible recogidos en la Agenda 2030, y de manera singular con el ODS 11 (“Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles”). Así la futura estación y todo el desarrollo vinculado a la misma, deberá contribuir a un modelo de ciudad sostenible y basarse en la sostenibilidad económica, el respeto al medio ambiente, la cohesión social y el bienestar de las personas afectadas por el proyecto; todo ello aplicado al ciclo de vida completo de los elementos que integran el proyecto.

De forma consecuente con lo anterior, el presente documento establece el conjunto de directrices básicas que en materia de Sostenibilidad deberán tenerse en consideración para el nuevo desarrollo de la Estación de Madrid-Chamartín. Con ello, se persigue que la Sostenibilidad se constituya como un vector transversal del conjunto de decisiones a adoptar en todas las fases de desarrollo de la nueva Estación de Madrid-Chamartín y, al mismo tiempo, se dé respuesta a las políticas y planes tanto en el ámbito local como nacional e internacional sobre desarrollo sostenible, sirviendo de guía para la creación de una estación que genere impactos ambientales, económicos y sociales positivos en la ciudad de Madrid y coloque a la Estación de Madrid-Chamartín como un referente internacional en la materia.

Adicionalmente, la tramitación del PPRI del APR 05.10 podrá establecer cuantos criterios adicionales relativas a aspectos de sostenibilidad considere convenientes, debiendo ser incorporados como parte de las soluciones recogidas en el presente documento. En este sentido,



la Etapa-2 del Pliego, deberá estar a lo dispuesto en dicho PPRI, en tanto sea de aplicación a los proyectos.

Los criterios recogidos a continuación se refieren a los ámbitos ambientales y sociales de la Sostenibilidad. Además, en este documento se establece la necesidad de realizar un estudio de la viabilidad y rentabilidad económica de dichas medidas ambientales y sociales teniendo en cuenta el ciclo de vida de la estación y los costes indirectos o externos, con el fin de integrarlo con las cuestiones definidas en el apartado de Sostenibilidad económica del Pliego (ver 5.11).

## 2 Alcance y ámbito de aplicación

El presente documento establece las bases a tener en consideración para la elaboración de la Estrategia de Sostenibilidad (ES) a incluir en el Anteproyecto de la Estación de Madrid-Chamartín que deberá elaborar el Consultor entre los trabajos definidos en el presente pliego.

Por tanto, para la elaboración de la ES serán de aplicación los objetivos y criterios fijados a continuación, así como otros que el Consultor pudiera identificar que contribuyan a mejorar el impacto social, económico y ambiental de la Estación de Madrid-Chamartín.

Para todos ellos, el Consultor deberá analizar el ciclo de vida completo de las actuaciones proyectadas y realizar una valoración de la repercusión económica de las medidas de Sostenibilidad a implementar mediante un análisis coste-beneficio, comparándolo con el mero cumplimiento de la normativa de aplicación y realizando una estimación del retorno de la inversión de estas, teniendo en cuenta para ello los costes/beneficios indirectos o externos.

La ES aprobada por la Dirección del Contrato será el documento de referencia a cumplir en la elaboración del Anteproyecto, Proyectos Básicos y de Construcción del ámbito de la Estación de Madrid-Chamartín.

Todos los documentos elaborados como parte del desarrollo de los trabajos descritos en el presente pliego deberán incluir justificación del modo en que se han recogido e incorporado en la solución presentada los criterios establecidos en la ES aprobada.

La ES deberá estar coordinada y alineada con los indicadores y directrices de Sostenibilidad fijadas para los Anteproyectos de Terciarío Lucrativo y urbanización del APR 05.10.

## 3 Objetivos y criterios

El punto de partida de la ES debe ser la necesidad de que la nueva estación y el resto instalaciones cumplan de manera óptima con su función social y ambiental en el contexto de los desafíos propios de una gran ciudad, además, obviamente, de cubrir de manera eficiente y óptima todos los aspectos funcionales propios de un nodo de transporte.



Así, la estación, en cuanto que un elemento vivo y activo de la ciudad, deber contribuir a dar respuesta a las necesidades de los ciudadanos y los desafíos de la ciudad en términos de sostenibilidad, esto es, la salud y seguridad de sus habitantes, el bienestar emocional de los mismos y la cohesión social, todo ello sumado a su papel como nodo de transportes que favorece la movilidad sostenible y descarbonizada. A su vez, en estos aspectos citados podemos considerar que están implícitas las cuestiones ambientales y aquellas relacionadas con un desarrollo económico inclusivo.

De esta manera, la ES debe colocar a las personas en el centro del concepto de la futura estación, enfocando el nuevo desarrollo a conseguir una estación amable y acogedora, creando un entorno inspirador que propicie una experiencia enriquecedora que contribuya al bienestar físico y emocional de usuarios y ciudadanos, así como a la cohesión y la inclusión social.

A continuación, se indican los objetivos, criterios definidos en el ámbito de la sostenibilidad ambiental y social a tener en consideración para la ES a elaborar, agrupados en diferentes temáticas.

### 3.1 Diseño de la estación

La ES se elaborará dando cumplimiento a los siguientes objetivos:

- Definir los materiales de construcción teniendo en cuenta los principios de la Economía Circular.
- Establecer la ubicación y orientación de las diferentes edificaciones para maximizar el aprovechamiento de la energía y luz solar.

Para ello, se deberán valorar los siguientes criterios e instrumentos para el cumplimiento de los objetivos fijados:

- Identificación y selección de materiales reciclados, sostenibles y de ámbito local a emplear para la construcción de la Estación.
- Análisis de la posibilidad de reutilización de materiales de la Estación actual.
- Selección de materiales de fácil mantenimiento y limpieza, con Declaración Ambiental de Producto, siempre que sea factible.
- Consideración del ciclo de vida de los materiales y equipos a emplear para su selección, mediante el empleo de herramientas de Análisis de Ciclo de Vida.
- Diseño de la disponibilidad de luz natural de acuerdo con las guías nacionales de mejores prácticas, asegurando el adecuado nivel y uniformidad de la iluminación natural.
- Inclusión de sistemas pasivos de iluminación natural o automatizados garantizando la entrada de luz natural en condiciones climáticas adversas, así como la optimización de la envolvente, el adecuado nivel de aislamiento y de inercia térmica, el área y tipo de acristalamiento, las protecciones solares, etc.



### 3.2 Energía, cambio climático y calidad del aire

La ES se elaborará dando cumplimiento a los siguientes objetivos:

- Asegurar un suministro de energía para autoconsumo proveniente de fuentes renovables, ello en la mayor proporción posible respecto al total de energía consumida.
- Maximizar la eficiencia energética, el ahorro energético y la descarbonización de los equipos e instalaciones de la Estación obteniendo mejoras respecto de los indicadores de eficiencia energética exigidos por la normativa.
- Minimizar todo lo posible la emisión de gases de efecto invernadero y convertir la Estación en un edificio neutro en carbono.
- Maximizar la resiliencia a los efectos del cambio climático de la Estación.
- Mejorar la calidad del aire del entorno de la Estación.

Para ello, se deberán valorar los siguientes criterios e instrumentos para el cumplimiento de los objetivos fijados:

- Inclusión en fase de proyecto del cálculo de la huella de carbono asociado a la fase de obra para que sirva como un criterio a considerar para la selección de los materiales y procesos constructivos.
- Evaluación de los riesgos derivados de la vulnerabilidad a los efectos del cambio climático (adaptación) en la fase de diseño de la Estación.
- Análisis de la implantación de generación distribuida o generación a partir de energías limpias y renovables para el autoconsumo de las instalaciones y equipos de la Estación que permitan cubrir el máximo porcentaje de la demanda energética. La fuente de energía empleada deberá ser baja en carbono o preferiblemente de cero carbono local y dispondrá de elementos de seguridad avanzada para evitar riesgos de suministro.
- Selección de equipos e instalaciones, minimizando el consumo de combustibles fósiles tanto directa como indirectamente.
- Adquisición de la compra de energía eléctrica con certificados de Garantía de Origen Renovable (GdO).
- Análisis de la posibilidad de aprovechamiento de la energía térmica residual, así como de la conexión con redes térmicas de distrito o redes eléctricas inteligentes.
- Empleo de las tecnologías más eficientes en iluminación (interior y exterior), climatización, ACS, etc., que optimicen el consumo de energía y reduzcan la frecuencia de su mantenimiento o renovación.
- Diseño de la distribución de los espacios y estancias de manera que se permita la compartimentación de las instalaciones de iluminación y climatización para optimizar su funcionamiento.
- Adopción de medidas de soleamiento y ventilación que permitan la captación eficiente de energía y la reducción de la carga energética de la ventilación mecánica.
- Priorización de la reducción de las ganancias caloríficas en verano a través de muros y ventanas y la reducción de pérdidas térmicas frente al exterior en invierno.
- Implementación de elementos exteriores en huecos y fachadas para el control eficiente del soleamiento.



- Incorporación de sistemas de telemedición y limitación de consumos eléctricos. Incorporación de herramientas que permitan la gestión inteligente de los equipos consumidores de energía.
- Diseño de sistemas de refrigeración y calefacción con bajas emisiones de CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, COVS, etc.
- Utilización de sistemas de detección de fugas de gases contaminantes.
- Análisis de la posibilidad de utilizar materiales fotocatalíticos que permitan fijar los NO<sub>x</sub> y reducir su concentración, mejorando la calidad del aire del entorno de la Estación.

### 3.3 Consumo y tratamiento de agua

La ES se elaborará dando cumplimiento a los siguientes objetivos:

- Asegurar un consumo de agua mínimo con sistemas que favorezcan su ahorro y reutilización.
- Garantizar la gestión adecuada de las aguas de vertido minimizando su impacto y aplicando los principios de Economía Circular.

Para ello, se deberán valorar los siguientes criterios e instrumentos para el cumplimiento de los objetivos fijados:

- Instalación de sistemas que permitan evaluar la eficiencia del consumo de agua de todos los equipos.
- Implementación de sistemas de control del caudal en zonas de aseo para suministrar agua cuando se necesita, previniendo fugas menores.
- Análisis de la posibilidad de instalación de contadores de agua específicos por tipos de usos para tener un mayor conocimiento de los consumos y poder así establecer medidas de ahorro.
- Diseño de las zonas verdes con sistemas de riego eficientes e inteligentes.
- Integración de sistemas de drenaje sostenible (SUDS) con el fin de controlar la frecuencia de escorrentía, caudales de descarga, volumen de escorrentía y la reducción de concentración de contaminantes (en la medida de lo posible): sistemas de recolección de agua de lluvia, superficies permeables, sistemas de infiltración, sistemas de almacenamiento y sistemas de tratamiento.
- Generación de cotas de urbanización que permitan la continuidad de las cuencas de escorrentía, dirigiendo el agua a los lugares adecuados para su almacenamiento y reutilización, y/o su vertido a la red de drenaje.
- Análisis del aprovechamiento de recursos hídricos alternativos dentro de la parcela o de forma mancomunada, sistemas de captación, almacenamiento y tratamiento de las aguas de lluvia y sistemas de reciclado de aguas grises.
- Obligatoriedad de la existencia de una red para el vertido de agua de lluvia a la red de pluviales, independiente de la red de saneamiento.
- Análisis de la viabilidad de integrar sistemas para tratamiento de aguas grises en los anteproyectos, evaluando en su caso la posibilidad del uso de agua reciclada para la descarga de cisternas y otros usos compatibles.



- Para uso de riego privado, priorización del uso de recursos hídricos alternativos al agua potable, generados in situ en la propia parcela o de manera mancomunada, con base en sistemas de captación, almacenamiento y tratamiento de las aguas de lluvia y sistemas de reciclado de aguas grises.
- Inclusión de dispositivos de fontanería eficientes de modo que se limite la demanda.
- Todas las instalaciones hídricas del edificio serán diseñadas con base en las medidas descritas en la Norma UNE 100030 IN:2005 para minimizar el riesgo de contaminación microbiana.

### 3.4 Movilidad sostenible

La ES se elaborará dando cumplimiento a los siguientes objetivos:

- Fomentar una movilidad accesible, eficiente y sostenible mediante el uso de modos de transporte de bajas o nulas emisiones para los desplazamientos desde o hasta la Estación.
- Garantizar la intermodalidad para ofrecer a los usuarios de la Estación diferentes alternativas de movilidad sostenible, priorizando el transporte público electrificado y reduciendo el espacio destinado a la movilidad privada.
- Integrar y conectar la Estación con los sistemas e infraestructuras de transporte disponibles en las proximidades, evitando redundancias y maximizando la cobertura de los mismos, aseguando una red de transporte preparada para los nuevos modos de movilidad y los nuevos modelos de logística.

Para ello, se deberán valorar los siguientes criterios e instrumentos para el cumplimiento de los objetivos fijados:

- Diseño y fomento de medidas para el despliegue de la movilidad eléctrica, así como la expansión de vehículos de muy bajas o nulas emisiones.
- Incorporación de espacios dentro de la Estación para modos de transporte de bajas o nulas emisiones a utilizar por los usuarios para el desplazamiento de la última milla, priorizando el uso de modos de transporte alternativos como la bicicleta o nuevos modelos de movilidad (compartida, eléctrica, etc.) frente a otros modos menos eficientes y contaminantes.
- Analizar la inclusión de carriles de bicicleta con acceso directo hasta el aparcamiento de bicicletas desde la calle sin desviarse del carril definido.
- Obligatoriedad de una zona independiente para el aparcamiento de vehículos de mercancías.
- Aseguramiento de que los sistemas de transporte metropolitanos y urbanos se conecten de forma eficiente, cómoda y rápida.
- Integración en el modelo de movilidad de una concepción de la logística urbana adecuada a los retos de la ciudad del siglo XXI y a los nuevos hábitos de consumo en entornos digitales.



### 3.5 Contaminación de suelos, acústica y lumínica

La ES se elaborará dando cumplimiento a los siguientes objetivos:

- Evitar y minimizar los impactos que la Estación pueda generar en el suelo.
- Garantizar el cumplimiento de los niveles de ruido legalmente aplicables y buscar su mejora para reducir la contaminación acústica.
- Evitar la contaminación lumínica producida por el alumbrado exterior.

Para ello, se deberán valorar los siguientes criterios e instrumentos para el cumplimiento de los objetivos fijados:

- Análisis e identificación de zonas potencialmente contaminadas para la implantación de medidas correctoras de restauración del suelo.
- Elaboración de planes de contingencia adecuados y coordinados en caso de contaminaciones accidentales.
- Cumplimiento del aislamiento acústico con las guías de diseño nacionales, estudiando la implantación de salas de silencio.
- Selección de equipos de bajo nivel de ruido y configuración de los equipos emisores de ruido para la optimización de su funcionamiento y minorar su impacto acústico.
- Implantación de medidas de protección acústica que minimicen el ruido hacia el exterior.
- Realización de un estudio de vibraciones cuando se conozcan los detalles de las operaciones de funcionamiento de la ampliación de vías de alta velocidad (número de circulaciones, velocidades de paso, etc.), para conocer su impacto. En su caso, se adoptarán las medidas correctoras durante todas las fases del desarrollo de la ampliación ferroviaria, incluida la fase de obras, para no superar los valores límite de vibraciones.
- Sistemas de iluminación exterior que minimicen la contaminación según las mejores prácticas del sistema.

### 3.6 Gestión de residuos

La ES se elaborará dando cumplimiento a los siguientes objetivos:

- Minimizar la generación de los residuos producidos durante la construcción aplicando los principios de la Economía Circular.
- Favorecer la reducción, segregación y reciclaje de los residuos generados durante la explotación de la Estación.

Para ello, se deberán valorar los siguientes criterios e instrumentos para el cumplimiento de los objetivos fijados:



- Respecto a los residuos de construcción y demolición (RCD) generados durante los procesos de desmantelamiento de la estación actual y construcción de la nueva, se deberá garantizar la adecuada recuperación de materiales, reutilización y tratamiento de residuos.
- Establecimiento de las herramientas necesarias para asegurar la gestión adecuada de los residuos, especialmente los residuos peligrosos, minimizando su generación.
- Inclusión durante la fase de redacción de proyectos de los principios de Ecodiseño con el fin de optimizar el uso de los recursos lo máximo posible.
- Fomento de la segregación de los residuos generados en las dependencias de la Estación para favorecer su reciclaje y reutilización.
- Restricción en el uso y comercialización de productos de plástico de un único uso. Fomento de su sustitución por productos con componentes biodegradables.

### 3.7 Integración, cohesión social y relaciones humanas

La ES se elaborará dando cumplimiento a los siguientes objetivos:

- Asegurar que la estación y el resto de las instalaciones cumple con los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos.
- Que las instalaciones contribuyan al desarrollo cultural, la convivencia y el bienestar emocional.
- Asegurar los mecanismos de información, comunicación y participación de los usuarios y ciudadanos en relación con la actividad de la estación y su buen funcionamiento.
- Garantizar la integración de los barrios existentes con el nuevo desarrollo y los nuevos modos de vida y potenciar el sentido de comunidad.
- Dotar a la ciudad de una Estación con equipamientos y espacios públicos seguros, accesibles, diversos e inclusivos, que vertebran las comunidades en igualdad de oportunidades y sean factores de integración y de cohesión social y de una mejor calidad de vida.

Para ello, se deberán valorar los siguientes criterios e instrumentos para el cumplimiento de los objetivos fijados:

- Considerar los aspectos demográficos y sociológicos para asegurar que el diseño de instalaciones se adecua a las tendencias y necesidades sociales. Análisis y proposición de tipologías de usos y edificatorias diversas y flexibles capaces de satisfacer las necesidades de distintos tipos de grupos sociales.
- Diseño de los espacios desde la perspectiva de género, capaces de dar respuesta a las necesidades concretas y diferenciadas de todas las personas en su vida cotidiana. A la mirada desde el género, se suma la perspectiva de la infancia, la adolescencia y la familia, y los colectivos LGTBI.
- Incorporar los elementos de comunicación y diseño de espacios y mobiliario a fin de garantizar ausencia de barreras para las personas con movilidad reducida y para las



personas con discapacidad (física, sensorial y cognitiva), incluyendo itinerarios accesibles, sistemas de evacuación, sistemas de información, etc.

- Implementación de sistemas y espacios de comunicación con los usuarios que permita la concienciación social, ambiental y respecto al consumo responsable de recursos.
- Articular las herramientas de escucha y participación de los usuarios que permitan considerar sus opiniones y aportaciones para la mejora de las actividades y funcionamiento de las instalaciones.
- Contribución al uso social del espacio, como lugar de encuentro y convivencia de diferentes grupos de población.
- Crear y habilitar espacios para la realización de actividades culturales, artísticas y sociales alineadas con los valores que favorezcan la convivencia, la cohesión social y el bienestar de las personas.
- Tener en cuenta la necesidad de respetar y recuperar en la medida de lo posible los elementos de identidad relacionados con el patrimonio cultural e industrial.
- Favorecer la actividad de ocio y consumo responsable.
- Desarrollo de un modelo de comercio de proximidad, creando itinerarios comerciales que favorezcan la vida urbana, así como la activación y seguridad de los espacios públicos y la conexión con otras actividades que se desarrollen en el entorno.
- Tratamiento de los límites del ámbito, cuidando la transición espacial, la extensión e integración de las actividades existentes, la cobertura del transporte público, la relación y complementariedad de dotaciones, la extensión e integración de las tramas viarias y espacios públicos adyacentes con el objeto de lograr la conexión e integración de la ordenación con las áreas de su entorno.
- Aseguramiento de la integración de usos dotacionales y terciarios con servicios de proximidad que posibiliten una mayor conciliación laboral/familiar.

### 3.8 Bienestar, salud y seguridad

La ES se elaborará dando cumplimiento a los siguientes objetivos:

- Lograr que la experiencia del usuario de la Estación sea lo más agradable posible, no le genere estrés y le aporte seguridad.
- Fomentar hábitos saludables entre los usuarios de la Estación.

Para ello, se deberán valorar los siguientes criterios e instrumentos para el cumplimiento de los objetivos fijados:

- Inclusión de zonas verdes o zonas ajardinadas dentro de la Estación, de manera que se maximice la cobertura vegetal, mediante el diseño y ejecución de jardines verticales, muros o fachadas verdes, cubiertas vegetales, etc.
- Para los espacios verdes, selección de especies vegetales según condiciones climáticas y ambientales locales.



- Aseguramiento de la adecuada calidad del aire en el interior, monitorizando los puntos que se considere críticos o significativos.
- Incorporación de sistemas que aseguren una ventilación correcta y una regeneración del aire óptima, mediante equipos que permitan la purificación del aire recirculado.
- Adopción de las medidas necesarias para garantizar el confort térmico en el interior de las diferentes dependencias de la Estación.
- Análisis del establecimiento de espacios dedicados a actividades deportivas para los empleados de la Estación.
- Disponibilidad de luz natural y, siempre que sea posible, proporcionar vistas adecuadas al exterior desde todas las posiciones.
- Preferencia por elementos de equipamiento, señalización y mobiliario poco profusos y elementales.
- Las escaleras deberán ser accesibles e incorporan dispositivos estéticos para fomentar su uso.
- Procurar la ausencia de espacios y elementos estresantes, inseguros o vandalizables.
- Medidas de seguridad preventivas, y no invasivas en la medida de lo posible.
- Señalización adecuada y diseño de espacios para facilitar los tránsitos y conexiones.
- Aseguramiento de un modelo de iluminación nocturna que logre equilibrar los siguientes extremos: evitar potenciales zonas inseguras por falta de iluminación, anular la percepción de inseguridad por parte de las mujeres, evitar "fachadas oscuras" en equipamientos en periodo nocturno, preservar la biodiversidad del ámbito empleando una iluminación nocturna ordenada, evitar la afección al paisaje natural que representa la visión del cielo, potenciar la vida comercial, turística y recreativa mediante un alumbrado nocturno adecuado.

### 3.9 Innovación, TIC y digitalización

La ES se elaborará dando cumplimiento a los siguientes objetivos:

- Facilitar una gestión de los servicios urbanos más sostenible, eficiente y centrada en el usuario y promover una mejora de la calidad de vida de los ciudadanos a través de la tecnología, la innovación y la gestión de la información.

Para ello, se deberán valorar los siguientes criterios e instrumentos para el cumplimiento de los objetivos fijados:

- Promoción del diseño e integración de una red de infraestructuras inteligentes, hiperconectadas y bidireccionales de transporte, energía, agua y edificación con requisitos de inteligencia y conectividad.
- Proporcionar la red de datos necesaria para garantizar la conectividad de todas las infraestructuras y servicios urbanos (movilidad, alumbrado, energía, agua, residuos, etc.) y edificios.
- Fomento de una edificación conectada e inteligente.



- Posibilitar el acceso a una red de información inteligente en tiempo real para los gestores de la Estación que permita la toma de decisiones informadas.

### 3.10 Certificaciones

Los indicadores y directrices de la Estrategia de Sostenibilidad serán tales que los proyectos a desarrollar puedan optar a la obtención de certificaciones de sostenibilidad.

## 4 Estudios previos

El completo desarrollo y ejecución de los trabajos para el desarrollo del Nuevo Complejo Ferroviario de la Estación de Madrid-Chamartín incluirá cuantos estudios sean necesario para su completa definición.



## Anejo I. PROGRAMA DE NECESIDADES TERCIARIO LUCRATIVO

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: X6GS7HG461KRM5W5WDWG0GW30D4W  
Verificable en <https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp>







## Programa de Necesidades para la Edificación Terciaria Lucrativa

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: X6GS7HG461KRM5WDWGW30D4W  
Verificable en <https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp>



## 1 Terminología

Este Programa de Necesidades atiende a la terminología descrita el Apartado 2 del presente pliego.

## 2 Introducción

En el presente Programa de Necesidades se describen las necesidades para el desarrollo de la edificación del terciario lucrativo y su integración en el Conjunto Edificado, que deberán ser tenidas en cuenta en las distintas etapas del proyecto.

Los aspectos a tener en cuenta en el diseño del terciario lucrativo se subdividen de la siguiente manera:

- a) Criterios en la relación del terciario lucrativo con la Estación de Chamartín
- b) Criterios de agregación de valor:
  - Aspectos patrimoniales
  - Programa funcional
  - Condiciones de la edificación
  - Condiciones sobre materiales e instalaciones

Sin embargo, cabe destacar que en ningún caso la redacción de este Programa de Necesidades pretende restringir la libertad del equipo de diseño, pero sí pretende servir de guía para la maximización del valor del activo resultante, así como establecer criterios para la valoración de las propuestas.

El objetivo del presente Contrato es configurar un conjunto edificado – compuesto por la Estación de Chamartín y el terciario lucrativo - como un **referente internacional de arquitectura, un hito urbano de la ciudad de Madrid y elemento central del sistema ferroviario urbano y nacional**, dotando a la Estación de Chamartín, de una adecuada integración con el tejido urbano colindante, y configurándola como el elemento nuclear del nuevo centro de negocios del entorno. Otro objetivo fundamental es garantizar la intermodalidad y coordinar su ordenación con el intercambiador modal previsto en el Oeste, potenciando su carácter de **gran intercambiador metropolitano** definiendo su accesibilidad en relación a los diferentes modos de transporte y en coherencia con la movilidad urbana del área en su conjunto.

A su vez, el terciario lucrativo deberá estar diseñado para asegurar un correcto diálogo e interacción con la Estación de Chamartín, priorizando en todo caso la satisfacción de las necesidades propias de la edificación e infraestructura ferroviarias. Se considera que un diseño unitario e integral del complejo será un valor añadido para su posicionamiento como referente mundial. Este diseño unitario de Estación y Terciario Lucrativo, debe ser un hito urbano reconocible, un legado para la posteridad a la altura de la ubicación y potencial del ámbito y la estación.



### 3 Documentación de partida: Estudio Informativo y Ficha del APR 05.10 de la MPG 2018

Se adoptarán como base del Anteproyecto Global y las distintas partes en que se divide el Estudio Informativo y la Ficha del APR 05.10, documentos que actualmente se encuentran en tramitación, pendientes de aprobación definitiva.

#### Estudio Informativo

El objeto del Estudio Informativo es establecer el crecimiento de la Estación de Chamartín y la modificación de su esquema de explotación actual, tanto a nivel de vías y andenes como de edificio de viajeros.

Las indicaciones en él contenidas relativas a la edificación lucrativa deben ser por tanto consideradas meramente indicativas.

#### Ficha del APR 05.10

La Ficha del APR 05.10 forma parte de un instrumento de planeamiento general y establece las determinaciones estructurantes que debe considerar el Anteproyecto Global y que desarrollará el correspondiente Plan Parcial.

## 4 Terciario lucrativo

Como parte del encargo, se redactará un Anteproyecto de Terciario Lucrativo que permitirá coordinar la materialización de los 180.000 m<sup>2</sup> edificables de terciario lucrativo situados dentro del APR 05.10 e integrados en el Conjunto Edificado.

Los aspectos a tener en cuenta en el terciario lucrativo se subdividen en los siguientes grupos.

1. **Integración del terciario lucrativo con la Estación de Chamartín:** El terciario lucrativo deberá estar diseñado para asegurar un correcto diálogo e interacción con la Estación de Chamartín, permitiendo en todo momento la adecuada prestación del servicio ferroviario. Se considera que un diseño unitario e integral del complejo será un valor añadido para su posicionamiento como referente mundial.
2. **Agregación de valor:**
  - a. **Aspectos patrimoniales:** Capacidad del futuro terciario lucrativo de cumplir con los requerimientos del modelo óptimo de gestión y de adaptarse a las demandas del mercado y nuevas tendencias.



- b. Programa funcional:** Aquellas características del terciario lucrativo que afecten al reparto de usos principales y complementarios, los servicios que optimicen dichos usos y su correcta relación y funcionalidad.
- c. Condiciones de la edificación:** Características del terciario lucrativo, a definir en el Plan Parcial y el proyecto de arquitectura, que establecen el volumen capaz de la edificación, su configuración interior y de envolvente (Aturas máximas, alineaciones, tamaño de plantas, crujías, modulación, etc.)
- d. Aspectos constructivos:** Características que afecten a la calidad de los materiales y el proceso constructivo.

Estos aspectos se pormenorizan a continuación:

## 4.1 Integración del terciario lucrativo en el Conjunto Edificado Estación Madrid-Chamartín

Tomando como base las determinaciones definidas en el Estudio Informativo, así como la Ficha del APR 05.10, y la Clausula Quinta del Contrato de Adjudicación de Derechos (3.1.4. del Pliego) el proyecto de implantación del terciario lucrativo deberá respetar las siguientes prescripciones:

- 150.000 m2 deberán localizarse en la fachada del Conjunto Edificado que da a la calle Agustín de Foxá:
  - La edificabilidad lucrativa prevista en Agustín de Foxá (150.000 m2e) se localizará ocupando al menos el 70% de la longitud de la fachada a dicha calle, conforme al plano incluido en la ficha del APR.05.10 de la MPG aprobada provisionalmente, incorporado en la cláusula 3.3. del Pliego o, en su caso, la recogida en el documento de MPG que se apruebe definitivamente.
  - La edificación lucrativa se desarrollará dentro del volumen capaz definido por esta longitud (al menos 70% de la longitud de fachada) y altura, necesarias para materializar la edificabilidad, con un fondo que garantice que no se construirá ningún apoyo estructural ni cimentación sobre la zona de vías y andenes. En esta longitud de al menos el 70 % de la longitud de fachada total se localizarán únicamente usos lucrativos terciarios, exceptuando la planta de acceso desde la nueva cota urbana que se destinará a usos ferroviarios, asociados y lucrativos según las condiciones del contrato firmado entre Adif y DCN, dotando desde esta fachada de acceso a los volúmenes superiores. Los vestíbulos de acceso al terciario lucrativo contarán con un dimensionamiento adecuado a la densidad de sus ocupantes y tendrán capacidad de albergar usos comunes garantizando la máxima representatividad en planta baja.
  - En el resto de esta fachada con frente a la Calle Agustín de Foxá, hasta un máximo de un 30% de la misma, deberán situarse los usos ferroviarios y/o asociados al uso ferroviario de forma que se garantice o preserve la adecuada presencia, imagen y



representatividad de la estación en esta fachada. Todo ello con el objetivo de que la nueva Estación de Chamartín pueda ser reconocida y percibida por los ciudadanos, desde todas sus fachadas, de forma acorde a su importancia para el ferrocarril y para la ciudad.

- En cualquier caso, las plantas bajo rasante de la nueva cota urbana de la calle Agustín de Foxá se destinarán, en primer lugar, a los usos ferroviarios y asociados que resulten necesarios para el adecuado funcionamiento de la estación garantizando, no obstante, la materialización de la preceptiva dotación de plazas de aparcamiento vinculadas a los usos ferroviarios, asociados y lucrativos.
- Los 30.000 m<sup>2</sup> restantes deberán localizarse en la fachada del Conjunto Edificado con frente al vial de nueva creación que discurrirá sensiblemente en paralelo con la calle Bambú, según se recoge en el plano P1 del Anexo III del Documento de Modificación.

#### 4.1.1 Accesibilidad, circulaciones

Se incluyen en este apartado directrices para la ordenación de flujos, regulación de accesos multimodales, conexiones interiores y accesibilidad universal del terciario lucrativo.

Se analizarán al menos los siguientes aspectos:

##### 1. Accesos multimodalidades y recorridos:

Deben ser fácilmente identificables y optimizar los recorridos para los distintos tipos de usuarios del complejo, teniendo en cuenta:

- Origen: estación, calle, edificio.
- Tipo de movilidad: pública, privada, compartida.
- Modo de transporte: motor, eléctrico, peatonal, otros modos de movilidad, etc.
- Diferenciación de accesos / recorridos para los distintos usos: Oficinas, pasajeros en tránsito, recreativo y comercial, personal técnico y de mantenimiento, aparcamiento.

##### 2. Aparcamiento:

Se deberán estudiar atendiendo a los siguientes parámetros:

- Se resolverá bajo rasante, en las cotas 716 (como límite inferior) y superiores, priorizando su desarrollo en las cotas inmediatamente inferiores a la de rasante.
- Cumplimiento de lo establecido en el planeamiento en lo referente a aparcamiento (0,5 plazas/100 m<sup>2</sup> construidos).
- Se habilitarán espacios para otros tipos de movilidad:
  - Bicicletas (eléctricas y no eléctricas)
  - Coches compartidos



- Motos y monopatines Otros

### 3. Transporte vertical:

Se deberá aportar un estudio específico en el que, a partir de un análisis de tráfico, se justifique la solución adoptada.

### 4. Conexiones entre plantas:

El acceso a plantas bajo rasante deberá poder realizarse, permitiendo en todo momento la adecuada prestación del servicio ferroviario, mediante conexiones verticales directas desde el terciario lucrativo.

### 5. Accesibilidad universal:

Se deberá garantizar el cumplimiento de la Legislación Sectorial y guías de buenas prácticas.

## 4.1.2 Integración del terciario lucrativo en el Complejo Ferroviario

### 4.1.2.1 Áreas de movimiento:

Las áreas de movimiento para el desarrollo del terciario lucrativo reflejadas en el Estudio Informativo y en la Ficha del APR son indicativas, no obstante, deberán ser estudiadas en detalle por el equipo de diseño con el objetivo de obtener el mejor producto inmobiliario de conformidad con los criterios de valor del apartado 4.2., dentro del cumplimiento al marco legal establecido, tanto al Estudio Informativo aprobado como al planeamiento vigente en el momento de redacción de los proyectos.

### 4.1.2.2 Integración estructural y constructiva:

Se deberá tener en cuenta la viabilidad/optimización funcional, estructural, constructiva y económica de la solución adoptada (fases, apoyos sobre vías, etc.).

Para ello se considera necesario estudiar:

- Coordinación estructural con el proyecto de cubrimiento de vías urbanización: Encuentros, cotas y rasantes, juntas, cargas, etc.
- Optimización de soluciones estructurales teniendo en cuenta el haz de vías del complejo ferroviario, luces, apoyos, viabilidad funcional, técnica y constructiva de cimentaciones, con el objeto de minimizar los costes económicos de las estructuras.
- Viabilidad de elementos estandarizados o prefabricados que optimicen precio y plazo de construcción de la estructura.
- Coordinación de la construcción de la edificación lucrativa, con el complejo ferroviario y el cubrimiento de la urbanización; asegurando la viabilidad del proceso constructivo (por ejemplo, disponibilidad de espacio para ubicación de grúas); abaratamiento del proceso



constructivo (por ejemplo, aprovechando los cortes de vías del complejo ferroviario);  
reducción de plazos de ejecución, minimización de riesgos durante la construcción, etc.

## 4.2 Agregación de valor.

Se establecen a continuación, los aspectos que, con carácter no limitativo, inciden en el valor de la edificación terciaria lucrativa, y que deberán analizarse pormenorizadamente.

En aquellos aspectos en los que procede, DCN indica el criterio general para generar dicho incremento de valor. En el resto de aspectos, se realizará un estudio específico por parte del equipo de diseño para la elección del criterio óptimo.

### 4.2.1 Aspectos patrimoniales

#### 4.2.1.1 Nivel de Representatividad

Se busca la capacidad del terciario lucrativo de convertirse en un hito urbano fácilmente reconocible.

Para ello se considera necesario analizar:

**1. Altura en relación con la altura del entorno edificado:**

Se deberá tomar en consideración la configuración en altura de la edificación del ámbito colindante APE 05.31 "Centro de Negocios".

**2. Relación con entorno:**

En el caso del terciario lucrativo se considera que las plazas de acceso (Plaza norte, Plaza sur y Plaza oeste) a la estación son el punto de máxima representatividad ya que es en estas donde se produce la mayor afluencia de personas.

**3. Visibilidad:**

La visibilidad del terciario lucrativo se considera un aspecto positivo a valorar en el diseño, y por tanto se valorará la posibilidad de ser visto desde distintos ángulos, lejanía y cercanía.

Se considerará un valor añadido tener al menos una torre ubicada en la zona sur del terciario lucrativo oeste que cumpla los parámetros descritos anteriormente.

**4. Arquitectura icónica:**

El terciario lucrativo busca convertirse en un hito urbano fácilmente reconocible.

#### 4.2.1.2 Liquidez inmobiliaria



El terciario lucrativo deberá asegurar la liquidez inmobiliaria, entendiendo como tal la facilidad de venta de un inmueble.

Cualidades como la independencia funcional, jurídica y operativa revertirán en una mayor liquidez y lo harán más atractivo frente a inversores.

Se deberán estudiar los siguientes aspectos:

**1. Independencia de la gestión operativa:**

Posibilidad de llevar a cabo una gestión patrimonial independiente del resto del complejo.

**2. Independencia funcional:**

Posibilidad de que el edificio funcione correctamente sin depender del resto del complejo.

**3. Independencia jurídica:**

Posibilidad de disponer de la propiedad sin depender del resto del complejo.

## 4.2.2 Programa funcional

### 4.2.2.1 Programa de Usos

Se definirá una estrategia de reparto de usos o zonificación que establezca un balance óptimo entre uso principal oficina y usos complementarios.

**1. Uso principal oficina:**

Se aportarán alternativas de porcentajes y posibles distribuciones para la pormenorización del uso principal oficinas:

- Zona de uso individual: puestos individuales, cabinas de concentración, despachos
- Zona de uso colectivo: salas de reuniones, office, cabinas de trabajo.

**2. Usos complementarios:**

Se definirán el porcentaje y dimensiones de los posibles usos complementarios que necesite el uso principal para su correcto funcionamiento y asegure la mejor experiencia del usuario.

Se proponen como posibilidades:

- Zonas interiores:
  - Auditorios
  - Comedores
  - Paquetería y logística
  - Servicios de movilidad compartida
  - Zonas comunes o colaborativas
  - Business center



- Áreas culturales
- Servicio de guardería
- Zonas deportivas y experiencia saludable
- Zonas exteriores:
  - Zonas deportivas al aire libre
  - Parámetros verticales para deportes (rocódromo)
- Cubiertas:
  - Espacios estanciales (miradores)
  - Espacios verdes y huertos urbanos
  - Espacios de restauración

La propuesta de mezcla de usos complementarios del terciario lucrativo, deberá tomar en consideración los usos asociados y autorizables especiales que se definan en la Estación, de modo que se generen sinergias que incrementen el valor de ambos.

### **3. Uso recepción o vestíbulo:**

Su diseño resolverá de manera eficiente y ordenada el acceso de los usuarios desde los distintos modos de transporte públicos y privados. Se analizará específicamente la conveniencia de habitar accesos directos desde el vestíbulo de la Estación de Chamartín.

### **4. Usos conexiones y recorridos interiores:**

Se estudiarán las conexiones y recorridos entre las distintas unidades que configuren el terciario lucrativo que favorezcan el funcionamiento interior del conjunto lucrativo. En particular, se analizará la conveniencia de conexión entre el conjunto este y oeste, permitiendo en todo momento la adecuada prestación del servicio ferroviario.

### **5. Usos de instalaciones:**

Se planificarán zonas de instalaciones diferenciadas para la estación y el terciario lucrativo.

#### **4.2.2.2 Programa de gestión / servicios**

Deberán incorporarse estudios específicos relativos a la gestión de los servicios del terciario lucrativo, así como de gestión de inquilinos, en los que se analizará la conveniencia de implantación de tecnología aplicada a los mismos.

#### **1. Gestión inteligente de los servicios del edificio:**

- Automatización de los servicios inteligentes con posibilidad de gestión remota y análisis de la información que permita su integración en plataformas de gestión de activos.
- Control de iluminación avanzados. Estudios de viabilidad de su aplicación a escala luminaria o línea eléctrica.



- Controles de acceso y seguridad diferenciados para el terciario lucrativo, la estación, y los demás usos.
- Controles HVAC. Estudios de viabilidad para definir su escala de aplicación.
- Sistemas contra incendios y seguridad personal
- Control y gestión de flujos de residuos
- Infraestructura que permita sistemas de limpieza automática (fachada exterior, fachada interior, etc.)
- Sistemas de procesamiento local de datos integrados en el edificio.
- Gestión de estacionamientos inteligentes

## 2. Gestión inteligente al servicio del inquilino:

- Digitalización de servicios. Implantación de Sistemas de visualización digital de la información para los usuarios.
- Web del inquilino. Experiencia digital del usuario.
- Sistemas de comunicaciones inalámbricas y alámbricas.
- Soluciones de medición de consumo inteligente para los diferentes inquilinos. Sensores, controladores con armarios de conexión con espacio redundante para la implementación de sistemas por terceros, que permita la personalización en la medición al inquilino.

La futura generación de datos del terciario lucrativo responderá a los requerimientos que utilice DCN en el momento de la ejecución del mismo.

## 4.2.3 Configuración de la edificación

### 4.2.3.1 Alineaciones, retranqueos y condiciones volumétricas

Se deberán analizar las condiciones de límite de la edificación y contacto con el exterior del terciario lucrativo, siempre de manera coherente con la redacción aprobada del PPRI.

Se analizarán con carácter no limitativo los siguientes aspectos sin perjuicio de que el consultor proponga otros aspectos a tener en cuenta:

#### 1. Alineación de fachada:

Se permitirá que existan galerías, terrazas, vuelos y cuerpos volados autorizados siempre y cuando revierta en la calidad del producto final, salvo cuando se produzcan sobre la playa de andenes y vías, en cuyo caso el contratista deberá contar con la aprobación previa del Director del Contrato. Respecto de esta libertad de movimiento, en ningún momento se debe perder de vista su repercusión en el presupuesto, debiéndose hacer un análisis coste-beneficio.



**2. Contacto en planta baja:**

En planta baja se priorizará la alineación a calle comercial.

**3. Fondo de edificación:**

Se buscará una solución con fondos edificables que generen espacios con iluminación natural y flexibles en distribución, permitiendo en todo momento la adecuada prestación del servicio ferroviario.

**4. Plano de cubierta:**

Se valorará su diseño teniendo en cuenta dicho plano como quinta fachada del edificio.

**5. Condiciones de plantas:**

- a. Número de plantas: las restricciones serán las establecidas por el planeamiento, la servidumbre aeronáutica y las que resulten del análisis de la incidencia de soleamiento del entorno.
- b. Altura de plantas:
  - Plantas sobre rasante: La altura entre plantas responderá a una altura libre adecuada para el uso que se desarrolla, incluyendo el espacio necesario para incorporar las instalaciones, contando con suelo técnico y faso techo.
  - Plantas bajo rasante: La altura entre plantas responderá a una altura libre adecuada para el uso que se desarrolla.
  - Dobles alturas, entreplantas: Se considera recomendable que la estructura de la planta tipo se diseñe con flexibilidad para poder albergar dobles alturas.

#### 4.2.3.3 Configuración de planta / Orden estructural

Se analizarán variables que influyen en la optimización de la configuración de planta.

Se establecen a continuación los criterios a analizar:

**1. Superficies mínimas de planta:**

Las superficies de planta deberán adaptarse a las nuevas demandas del mercado, que actualmente buscan superficies más amplias y eficientes sobre todo en edificios en altura.

Se establece una superficie de planta mínima de 2.000m<sup>2</sup>, que podría variar si, tras los estudios específicos, se justifica la conveniencia de establecer otro rango mínimo.

Adicionalmente, el tamaño de planta debe ser definido teniendo en cuenta la Normativa contra Incendios vigente.



## 2. Iluminación natural:

Se valorará la iluminación natural en la mayor superficie interior posible.

## 3. Orden estructural

- Pilares: Se valorará un diseño del espacio interior con el menor número de pilares posibles.
- Crujías: Se valorarán anchos de crujías que permitan incluir tanto despachos modulares como oficinas abiertas, así como las crujías necesarias para la ubicación de los usos complementarios.
- Modulación estructural: se requiere una modulación que responda a la configuración de los usos que va a ubicar.

## 4. División de planta:

- La planta debe ser divisible en módulos alquilables que respondan a las necesidades de los futuros inquilinos del terciario lucrativo.
- La configuración de planta debe regirse por una máxima flexibilidad para poder dar respuesta a los superficies y nuevas demandas requeridas.

### 4.2.3.4 Medición según estándares internacionales y medición de ratios de ocupación y aprovechamiento

Deberá aportarse la medición del terciario lucrativo atendiendo a un código de medición internacional para los edificios de oficinas descrito a continuación.

Se debe definir un Cuadro de superficies alquilables del terciario lucrativo y su desglose en base a normativas internacionales.

Y en función a esas mediciones se determinarán:

#### 1. Módulo alquilable:

Área de uso privativo de un determinado inquilino o equipamiento, más la parte proporcional de las áreas (tanto de planta como del edificio) que están a disposición de todos los inquilinos, bajo un régimen de uso libre o que proveen de confort, luz, seguridad y/o habitabilidad a sus áreas privativas.

#### 2. Ratio "huella por empleado" (ratio que relaciona m2 construida/puesto):

Se valorará positivamente ratios que mejoren los estándares de mercado en el momento de diseño, sin bajar la calidad del espacio interior. Adicionalmente se analizará una potencial reducción de las ratios de huella por empleados que permite asumir un nivel más alto de renta.



### 3. Ratio “de la eficiencia” (ratio que relaciona m2 alquilable neto/m2 construido):

Se valorará positivamente ratios que mejoren los estándares medios en el momento de diseño, sin bajar la calidad del espacio interior.

## 4.2.4 Condiciones sobre instalaciones y materiales

### 4.2.4.1 Condiciones de instalaciones

Las instalaciones del terciario lucrativo con carácter general deberán cumplir las siguientes premisas:

- Se debe asegurar la integración entre el diseño arquitectónico y las instalaciones. Esta integración deberá tener en cuenta no sólo el punto de vista estético y el funcional, sino consideraciones de modularidad y flexibilidad de los sistemas utilizados.
- Todas las instalaciones de los edificios se diseñarán en cumplimiento de la normativa vigente, normas locales, normas UNE o similares de obligado cumplimiento o cualquier otro estándar adoptado por DCN.
- La selección de equipos y el diseño de los diferentes sistemas de instalaciones debe tener en cuenta criterios de sostenibilidad y ecoeficiencia, siendo de máxima importancia su comportamiento medioambiental en general y energético en particular.
- En este sentido, dicha selección se realizará con vistas a permitir que en un futuro todos los edificios objeto del proyecto puedan optar a la obtención de aquellos sellos y certificados ambientales que se considere oportuno.
- Con carácter general, todas las instalaciones se realizarán con equipos, componentes y materiales de primeras marcas y calidades, y de fabricantes de reconocido prestigio en el mercado nacional.
- Todos los equipos, sistemas y componentes dispondrán de los correspondientes Certificados de Conformidad CE.

Y se aplicarán criterios de:

- Confort: Las instalaciones se diseñarán para cumplir con los más exigentes estándares de confort que garanticen la correcta realización de las tareas definidas para cada uno de los espacios diseñados.
- Flexibilidad: Los espacios han de poder adaptarse a posibles cambios en su uso, por lo que debe garantizarse el máximo de flexibilidad en el diseño de instalaciones.
- Fiabilidad: Se establecerán criterios de fiabilidad de diseño que optimicen la disponibilidad de las instalaciones.
- Criticidad: Una vez identificados los niveles de criticidad se comprobará que las instalaciones diseñadas satisfacen los niveles de redundancia requeridos.



- **Mantenibilidad:** En el diseño se tendrán en cuenta todos los atributos que mejoren la mantenibilidad y que contribuyan a la mejora de la confiabilidad y disponibilidad de las instalaciones. Se tendrá en cuenta no sólo el coste de instalación sino el coste asociado de mantenimiento de cada uno de los equipos dentro de su vida útil.
- **Eficiencia Energética:** se diseñará y se seleccionarán dentro del abanico de posibilidades aquellas opciones que cumpliendo los requisitos sean las más eficientes energéticamente.
- **Costes Totales:** en el diseño se establecerá un modelo de costes que permita comprobar que opción es la más eficiente desde el punto de vista de su ciclo de vida, así como su comportamiento estimado a medio y largo plazo.
- **Acústica:** en el diseño se deberán de establecer los criterios a no superar en los edificios por su incidencia en la productividad y confort.
- **Sistemas Abiertos:** los sistemas de control deberán de ser tales que permitan un mantenimiento independiente del suministrador.

#### **4.2.4.2 Condiciones sobre materiales**

Se deberán tener en cuenta las características y atributos cualitativos de los materiales utilizados en el proyecto y estos deberán cumplir unos requisitos mínimos.

Se analizarán con carácter no limitativo los siguientes aspectos referidos a las cualidades de los materiales, sin perjuicio de que el consultor proponga otros aspectos a tener en cuenta:

- **Diseño:**
- **Innovación:** se valorará positivamente que el diseño sea innovador.
- **Mantenimiento:**
- **Costes:** Se aportará programa indicativo de mantenimiento con valoración de coste.
- **Control y seguimiento en fase de explotación:** El proyecto constructivo deberá incluir las metodologías para asegurar el control y seguimiento de los elementos utilizados durante todo su ciclo de vida.
- **Servicio de postventa:** Los materiales a utilizar deberán asegurar un correcto servicio de postventa (servicio de la empresa tras la implementación- mantenimiento, servicio, reclamos, atención al cliente, etc.).
- **Durabilidad:** se valorarán positivamente materiales con larga durabilidad.
- **Propiedades de producto:**
- **Posibilidad de prefabricación o industrialización:** Se valorará positivamente el diseño de métodos de construcción enfocados en la reducción de tiempos de construcción utilizando métodos de industrialización en el proceso constructivo siempre que no penalice el coste de construcción.



- Propiedades de fachada: se deberá analizar el comportamiento de dichos materiales con el entorno, teniendo en cuenta propiedades tales como la reflectancia, propiedades térmicas, radiación, etc.
- Modulación: De forma preferente se utilizarán materiales con modulaciones estándar, en el caso de proponer dimensiones personalizadas se deberá justificar su necesidad y analizar su repercusión en el coste total.
- Integración de tecnología en los elementos constructivos: Analizar la viabilidad de utilizar elementos constructivos que permitan su integración con:
  - Sistemas de generación/almacenamiento energético
  - Sensorización
  - Sistemas de visualización de información
- Uso de materiales de bajo impacto: Se emplearán materiales que tengan bajo impacto tanto ambiental como en la salud del usuario (ausencia de metales pesados, compuestos orgánicos volátiles, etc.)

#### 4.2.5 Sostenibilidad

Los requisitos en relación a sostenibilidad del terciario lucrativo se encuentran recogidos en el Anejo G del presente pliego.

## 5 Plan de Etapas del Terciario Lucrativo

Se tendrán en cuenta los siguientes criterios de programación de las actuaciones:

1. Respetto de las obras de urbanización del APR 05.31
  - Se considerará que las obras de urbanización del APR 05.31 (redes locales) comenzarán tan pronto como se encuentren aprobados los instrumentos de ejecución y gestión urbanística legalmente requeridos, y se ejecutarán en una única etapa permitiendo en todo momento la adecuada prestación del servicio ferroviario.
  - Para la elaboración, por parte del licitador, de las propuestas en fase de concurso, este hito se situará en el momento inicial de la ejecución de las actuaciones objeto del Contrato.
2. Respetto de las obras de la edificación del Terciario Lucrativa
  - Se considerará que las obras de la edificación terciaria lucrativa se iniciará tan pronto como lo permitan las condiciones de ejecución simultánea de obras de urbanización y edificación legalmente establecidas, y se desarrollarán en una única etapa permitiendo en todo momento la adecuada prestación del servicio ferroviario.



- Para la elaboración, por parte del licitador, de las propuestas en fase de concurso, este hito se situará transcurridos 12 meses desde el inicio de las obras de urbanización.

Estos criterios podrán ser modificados en el documento de Plan de Etapas del Terciario Lucrativo que será puesto a disposición del consultor adjudicatario al inicio de los trabajos, de conformidad con la cláusula 4 del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

