

**Servicios de Consultoría y Asistencia Técnica para la
Redacción del Anteproyecto, Proyectos Básico y de Construcción de la
Integración del ferrocarril en Almería. Fase 2**

=====

Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

=====

Madrid, septiembre de 2018

Dirección de Proyectos
Subdirección de Proyectos AV
c/ Titán 4-6, 10ª _ Madrid 28045



ÍNDICE

1	PRESCRIPCIONES GENERALES	4
2	TERMINOLOGÍA DEL CONTRATO	4
3	ANTECEDENTES	4
4	OBJETO DEL CONTRATO	5
5	DOCUMENTOS QUE FACILITARÁ ADIF-ALTA VELOCIDAD	11
6	REDACCIÓN DEL ANTEPROYECTO	12
7	REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO	13
8	REDACCIÓN DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN	15
9	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR	16
9.1	Topografía y cartografía	16
9.2	Geología, geotecnia e hidrogeología	17
9.2.1	Estudios complementarios	17
9.2.2	Geotecnia para las obras de tierra	19
9.2.3	Geotecnia para la cimentación de estructuras y túneles	19
9.2.4	Estudio hidrogeológico	19
9.3	Efectos sísmicos	20
9.4	Climatología e hidrología	20
9.5	Inventario de vía e instalaciones	20
9.6	Funcionalidad ferroviaria	20
9.7	Trazado	21
9.8	Movimiento de tierras. Tierra vegetal	21
9.9	Drenaje	22
9.10	Superestructura	23
9.11	Estructuras, muros y obras de fábrica	23
9.12	Túneles	24
9.12.1	Obra civil	24
9.12.2	Instalaciones de seguridad	25
9.13	Adecuación de la playa de vías, andenes y edificio de la estación	26
9.13.1	Edificio de la estación	26
9.13.2	Andenes y paso de conexión entre andenes	27
9.13.3	Aparcamiento	27
9.13.4	Acondicionamiento de los accesos viarios	28
9.13.5	Urbanización exterior	28
9.13.6	Instalaciones	28
9.13.7	Mobiliario y señalética	29
9.13.8	Anejo de Certificación energética del edificio	29
9.13.9	Anejo de Accesibilidad	29
9.13.10	Trabajos previos, catas, detalles constructivos y ensayos necesarios para conocer el verdadero estado estructural de edificios actuales	30
9.14	Obras Complementarias	31
9.15	Reposición de Servicios, Servidumbres y Desvíos Provisionales	31



9.16	Medidas preventivas y correctoras del impacto ambiental	32
9.16.1	Medidas preventivas	32
9.16.2	Definición de modelos correctores de regeneración de taludes	32
9.16.3	Prevención de la contaminación acústica y vibratoria	32
9.16.4	Canteras, préstamos, graveras, vertederos, caminos de obra e instalaciones auxiliares	34
9.16.5	Protección del sistema hidrológico	35
9.16.6	Protección del patrimonio arqueológico y cultural	35
9.16.7	Protección de los espacios de la Red Natura 2000.....	35
9.16.8	Seguimiento y vigilancia	35
9.17	Expropiaciones e indemnizaciones	35
9.18	Afecciones a derechos mineros	41
9.19	Estudio de Seguridad y Salud	41
9.20	Plan de Obra	43
9.21	Equipo humano y medios materiales para la redacción del Proyecto	44
9.21.1	Equipo humano	44
9.21.2	Medios materiales	46
9.22	Relaciones entre el Consultor y ADIF–Alta Velocidad	47
9.23	Coordinación con otros Organismos. Asistencia técnica auxiliar.....	47
9.24	Tramitación previa a la aprobación del Proyecto de Construcción	48
9.25	Documentos del Proyecto y su presentación	49
9.25.1	Documentos integrantes del Proyecto.....	49
9.25.2	Otros documentos a realizar por el consultor	49
9.25.3	Presentación de los trabajos.....	50
9.25.4	Documentación informatizada	51
9.26	Supervisión.....	53
10	PERMISOS Y LICENCIAS	53
11	PRECAUCIONES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	54
12	PROPIEDAD DE LA DOCUMENTACIÓN	54
13	PLAZO DE LOS TRABAJOS	55
14	COMPOSICIÓN DE PRECIOS	55
15	MODIFICACIÓN DEL ALCANCE Y/O PLAZO DE LOS TRABAJOS CONTRATADOS	55

ANEJO 1	PRECIOS UNITARIOS
ANEJO 2	PRESUPUESTO
ANEJO 3	MODELO DE CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DE LEGISLACIÓN VIGENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES
ANEJO 4	CONFINANCIACIÓN EUROPEA
ANEJO 5	MODELO EN SISTEMA BIM
ANEJO 6	DOCUMENTACIÓN GRÁFICA



1 PRESCRIPCIONES GENERALES

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares es el de establecer las condiciones que han de regir durante la realización de los trabajos relativos al Contrato epigrafiado.

El presente Pliego se considera integrado en su totalidad en el de Cláusulas Administrativas Particulares del Contrato.

Para la redacción de los Proyectos objeto del presente Contrato serán de aplicación todas las normas, instrucciones, recomendaciones y Pliegos oficiales vigentes y en especial las instrucciones y recomendaciones que establezca la entidad pública empresarial ADIF-Alta Velocidad. Además, deberán atenerse a las prescripciones señaladas en los apartados siguientes del presente Pliego y por las indicaciones del Director del Contrato objeto del presente Pliego o las personas en quien delegue.

2 TERMINOLOGÍA DEL CONTRATO

- **Director de Contrato**, es el responsable designado al efecto por ADIF-Alta Velocidad para la dirección de los trabajos de redacción de los Proyectos, los demás trabajos relacionados con ellos y las actuaciones previas a la contratación de las obras.
- **Consultor**, es la empresa adjudicataria del presente Contrato de servicios. Realizará todos los trabajos necesarios para conseguir el objetivo de este Contrato.
- **Autor del Proyecto**, es el representante del consultor y responsable absoluto de todos los trabajos objeto del presente Contrato. Estará en posesión de la adecuada titulación, contará con experiencia en la realización de trabajos de contenido similar a los presentes, y será el coordinador de las distintas materias que integran los trabajos.
- **Asesor Temático**, es un profesional relevante, con titulación superior y experiencia mínima de diez años, que estará incluido en el Contrato a cargo del Consultor.

3 ANTECEDENTES

Se enumeran a continuación los antecedentes más directos relacionados con el trabajo a desarrollar:

- *"Estudio de Integración Urbana y Adaptación a Altas Prestaciones de la Red Ferroviaria de Almería"*, adjudicado con fecha diciembre de 2005.
- Resolución de 28 de abril de 2003, de la Secretaría General de Medio ambiente sobre la evaluación de impacto ambiental del proyecto *"Corredor Mediterráneo de Alta Velocidad. Tramo Murcia-Almería. Acceso a Almería"*, y cuyo contenido era similar al del Estudio Informativo mencionado anteriormente, en la que se adoptó la decisión de no someter a evaluación de impacto ambiental esta actuación por considerar que no existían impactos ambientales significativos en el contenido del Estudio.
- Resolución de 16 de mayo de 2011 de la Secretaría General de Planificación y Proyectos por la que se aprueba definitivamente Estudio Informativo *"Integración Urbana y Adaptación a altas prestaciones de la Red Ferroviaria de Almería"*.
- Estudio funcional para la Optimización de los Proyectos de Alta Velocidad Murcia-Almería, de fecha julio de 2016.



- Proyecto de Construcción de la Integración del ferrocarril en la zona de El Puche (Almería). Proyecto con aprobación definitiva 25 de octubre de 2017, actualmente en fase de obras.
- Proyecto de Construcción de Plataforma del Corredor Mediterráneo de Alta Velocidad. Murcia-Almería. Tramo: Río Andarax-El Puche. Proyecto con aprobación definitiva 27 de abril de 2018, actualmente en fase de licitación.
- Proyecto de Adecuación de la Infraestructura Ferroviaria de la Estación de Almería, año 2015.
- Convenio de colaboración entre el Ministerio de Fomento, la Junta de Andalucía, el Ayuntamiento de Almería, ADIF y RENFE-Operadora para la integración urbana del ferrocarril en la ciudad de Almería suscrito el 7 de mayo de 2010.
- Acuerdo Marco Regulador de las relaciones entre la Sociedad "Almería Alta Velocidad", el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF) y ADIF-Alta Velocidad, para la realización de estudios, proyectos y obras correspondientes a las actuaciones derivadas del Convenio de Colaboración de 7 de Mayo de 2010 entre el Ministerio de Fomento, La Junta de Andalucía, el Ayuntamiento de Almería, ADIF y RENFE-Operadora para la integración del ferrocarril en Almería; suscrito en fecha 31 de marzo de 2014.
- Sesión del Consejo de Administración de la Sociedad "Almería Alta Velocidad", de fecha 10 de mayo de 2018, en la que se acordó la contratación por parte de ADIF-Alta Velocidad de la redacción y dirección del proyecto de la segunda fase de Integración del Ferrocarril en Almería.
- Adenda al Acuerdo Marco Regulador de las relaciones entre la Sociedad "Almería Alta Velocidad", el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif) y Adif - Alta Velocidad, de 31 de marzo de 2014, para la redacción y dirección del proyecto de la segunda fase de integración del ferrocarril en Almería, aún pendiente de firma.

4 OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del presente Contrato es la prestación de servicios a la Dirección de Proyectos de ADIF-Alta Velocidad para la redacción del **"Anteproyecto, Proyectos Básico y de Construcción de la Integración del Ferrocarril en Almería. Fase 2"**.

El proyecto incluye el tramo de integración urbana propiamente dicha: canal soterrado, estación en superficie y el diseño de la zona de talleres de ancho ibérico y UIC en la zona de El Puche.

La solución a desarrollar dará continuidad a la solución de trazado definida en el Proyecto de Construcción de la Integración del Ferrocarril en la zona de El Puche, en doble vía UIC/Convencional, definida para explotación de tráfico mixto.

Ejecución de la Integración en varias fases

Las obras de integración del ferrocarril en Almería se ejecutarán en fases, siendo la primera la integración del ferrocarril en la zona de El Puche y las obras del Río Andarax - El Puche, una segunda fase con la continuación del soterramiento desde El Puche hasta la Avenida del Mediterráneo con la estación en superficie, y una tercera fase que completaría el soterramiento.

La Fase 2 de la Integración del Ferrocarril en Almería consiste en la prolongación del tramo de acceso soterrado hasta la Avda. del Mediterráneo y, a partir de este punto, la



conexión con una nueva estación intermodal, con vías y andenes en superficie, adaptada para los nuevos tráficos de Alta Velocidad, dando continuidad a la integración en la zona de El Puche.

Esta solución es compatible con el futuro soterramiento de la vía y andenes de la estación, que formaría parte de la tercera fase que completaría la solución acordada en el convenio de 2010, así como con la vía de mercancías soterrada hasta el puerto, que sería objeto de otra actuación.

Desde el punto de vista urbanístico, la solución retranquea el haz de vías para ubicar el vial La Marina-glorieta de Manuel Fraga entre el edificio histórico (que queda sin uso ferroviario) y la actual estación de ferrocarril.

Soterramiento del ferrocarril

El inicio del tramo de soterramiento se inicia en torno al P.K. 0+680 del PC Integración del ferrocarril en la zona de El Puche, dando continuidad a la pendiente descendente hacia la Estación de Almería. La longitud del tramo soterrado es de unos 1700 metros.

A lo largo del trayecto se afecta al P.S. de la carretera Níjar – Los Molinos, cuyos apoyos tienen un gálibo horizontal insuficiente, siendo por lo tanto necesaria su reposición en superficie. El siguiente cruce es con la carretera N-344, cuyos apoyos no se ven afectados por el trazado. Por último, para el camino de La Goleta se ubica un paso inferior que necesitará de reposición en superficie al ser afectado por el trazado.

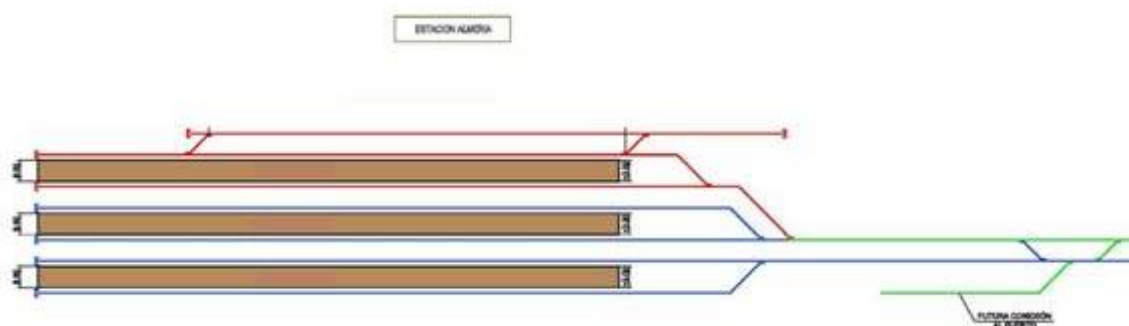
El soterramiento finaliza una vez sobrepasada la Avenida del Mediterráneo.

Estación de Almería

A partir del cruce con la Avenida del Mediterráneo se implantará una rampa hasta conectar con la cota actual de la playa de vías en superficie de la estación.

El diseño de la Estación buscará la mayor compatibilidad posible con actuaciones ya ejecutadas (Proyecto de Adecuación de la Infraestructura Ferroviaria de la Estación de Almería) y futuras (el futuro acceso al puerto y el traslado de talleres de ancho ibérico).

El esquema de la estación consistirá en 4 vías y 2 andenes de ancho UIC + 2 vías y 1 andén de ancho ibérico + 1 vía de maniobras/estacionamiento en ancho ibérico.



En cuanto al Edificio de Viajeros intermodal existente se contempla una transformación arquitectónica sustancial que permita modificar su actual configuración y distribución para dar cabida al incremento de viajeros previsto por la llegada de la Alta Velocidad. La transformación necesaria del actual edificio, además de afectar a la distribución de espacios y a la configuración de los flujos de viajeros, vendrá acompañada de una renovación de las fachadas del edificio actual, la configuración de nuevos accesos con la adaptación de las fachadas que se vean afectadas, así como la ampliación de las superficies que se determinen necesarias.

La intervención en el actual edificio será tal que, incluso, permita la división de la gestión de las estaciones de autobuses y ferroviaria, lo que conllevaría la separación



física de ambas estaciones tanto a nivel arquitectónico como a nivel de instalaciones, de forma que se facilite el reparto de responsabilidades y activos de las distintas administraciones involucradas. Esta alternativa plantearía un edificio netamente ferroviario, de ADIF, que correspondería con el edificio de dos plantas de la estación existente y otro edificio (de nueva planta), netamente destinado a estación de autobuses, (que podría ocupar parte del edificio de una sola planta de la estación existente más el aparcamiento privativo de ese lado). En todos los casos con las ampliaciones, nuevas edificaciones y reformas necesarias para el buen funcionamiento intermodal del conjunto.

La nueva configuración deberá responder al programa de necesidades de ambas estaciones y deberá garantizar la mejor relación entre ellas de tal forma que garantice la total intermodalidad entre ambos modos de transporte.

La localización de los locales comerciales será tal que responda a los flujos principales de los viajeros situándose la cafetería en un espacio principal sirviendo de conexión entre las dos estaciones (autobús y ferrocarril). También debe estudiarse la mejor ubicación del aparcamiento dada la nueva configuración del conjunto, sea en superficie o subterráneo, para garantizar su funcionalidad.

En el espacio del entorno disponible se ubicarán dos zonas "kiss and ride"/taxi, una frente a la estación de autobuses y otra frente a la ferroviaria, integrándolos en los viales de acceso a la estación, de forma compatible con el resto del programa necesario en el entorno como zonas de carga y descarga, vehículos de emergencia, etc.

La zona de toperas de acceso a las vías ser cubrirá mediante marquesinas.

La intervención en el edificio deberá albergar todas las oficinas que actualmente existen en el entorno de la estación, incluidas las existentes en el edificio histórico y edificaciones anexas, de forma que se concentren todos los usos ferroviarios.

La estación tendrá que contar con las características necesarias para la transformación tecnológica de la arquitectura, para permitir incorporar las distintas soluciones digitales y tecnológicas que produzcan una mejora en el proceso del viaje, en función de necesidades de explotación y los avances tecnológicos.

Pasarelas

Como medida de mejora de permeabilidad urbana, se proyectarán dos pasarelas peatonales que conectarán ambos lados de la estación, una a la altura de la punta de andenes y otra cruzando las vías a unos 250 metros de la anterior.

Se realizarán todas las demoliciones que sean necesarias para la ejecución del nuevo conjunto intermodal.

Zona de talleres

En el proyecto se replanteará el diseño de la zona de talleres de ancho ibérico y se proyectaran los talleres UIC en la zona de El Puche, lo cual permitirá la posible desafectación de terrenos ferroviarios en el entorno de la estación.

Por lo tanto se estudiará el traslado de los talleres de Renfe y el proyecto incluirá la reposición de estas instalaciones de Adif. Renfe desarrollará su propio proyecto de reposición de estas instalaciones siendo necesario, por tanto, coordinar desde ambas Entidades el desarrollo de estos proyectos.



Trabajos a desarrollar

El proyecto contemplará las siguientes etapas:

- Un **Anteproyecto**, en el que se incluirán, entre otros, los siguientes estudios y análisis:
 - Análisis de los condicionantes impuestos por el Estudio Informativo
 - Necesidad de ejecutar las obras con corte ferroviario o sin él.
 - Traslado de los talleres de Renfe/Adif.
 - Estación: Inspección técnica del edificio actual; Inventario de los espacios y usos del edificio y su entorno; Estudio de alternativas de la nueva estación intermodal y selección de la más apropiada. Estudio nuevo aparcamiento de la estación intermodal, subterráneo o en superficie.

El plazo de redacción del Anteproyecto será de 6 meses.

Una vez se disponga del Anteproyecto, en base a su contenido técnico y definición económica, la Sociedad redactará un Plan de Negocio que permita planificar, coordinar, organizar y controlar los recursos y las actuaciones que deban ser ejecutadas con la finalidad de lograr la mayor eficiencia de la solución de la integración y que permitirá fijar el alcance definitivo de las etapas del Proyecto Básico y Proyecto de Construcción a realizar en la segunda fase de la Integración del Ferrocarril en Almería.

- Un **Proyecto Básico** y un **Proyecto de Construcción**, incluyendo entre otros:
 - Infraestructura del canal de acceso soterrado.
 - Playa de vías de la Estación de Almería en superficie.
 - Ampliación, remodelación o nueva construcción de la estación ferroviaria y de la estación de autobuses si se viera afectada por la primera.
 - Aparcamiento subterráneo compatible con las dársenas de autobuses.
 - Pasarelas peatonales que conectarán ambos lados de la estación
 - Reposición de las instalaciones de Adif contempladas en el Anteproyecto (talleres). Renfe desarrollará su propio proyecto de reposición de sus instalaciones. Será necesario, por tanto, coordinar desde ambas Entidades el desarrollo de estos proyectos.

Coordinación con Organismos

El Consultor analizará toda la documentación previa existente de la coordinación llevada a cabo con Organismos públicos y privados, entidades y empresas suministradoras de servicios, que han resultado afectados por la actuación en etapas y proyectos previos, y deberá realizar la coordinación que resulte precisa.

El proyecto debe permitir la realización de las actuaciones públicas previas a la iniciación del expediente de contratación de las obras (trámites de información pública, licencias, permisos oficiales, consultas administrativas, medioambientales, urbanísticas y cualquier otra que resulte necesaria para la aprobación del proyecto en las condiciones adecuadas y asegurando su viabilidad tanto técnica como administrativa y constructiva para la total terminación y puesta en servicio de las obras y actuaciones proyectadas).

Tramites Ley del Sector Ferroviario

El Consultor elaborará la documentación pertinente para la realización de los trámites establecidos en los **artículos 6.1 y 7.3 de la Ley del Sector Ferroviario**, entre otros, así



como los necesarios para la información pública de bienes y derechos afectados, previamente a la aprobación definitiva de los Proyectos de Construcción.

Análisis de Riesgos e Interoperabilidad

Asimismo, el Consultor redactará con carácter previo a la entrega del Proyecto de Construcción adaptado definitivo, entre otra documentación, las separatas **de Análisis de Riesgos del Proyecto, de Interoperabilidad y de cumplimiento de las ETI's**. Los correspondientes documentos a incorporar como Anejos en el Proyecto de Construcción, se realizarán de acuerdo a la normativa vigente. El correspondiente documento de Análisis de Riesgos incluirá cuantos Informes de Evaluación de la seguridad emitidos por un organismo de evaluación independiente sean necesarios llevar a cabo, cuyo coste deberá ser asumido por el Consultor.

El Proyecto se elaborará además 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 a los Proyectos.

En la memoria se incluirá una descripción exhaustiva del cumplimiento de las ETI's de aplicación a los Proyectos. Se incorporará un anejo específico de cumplimiento de las ETI's que sean de aplicación.

Certificados

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.
- El cumplimiento de 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. Este certificado se realizará siguiendo las indicaciones de la Dirección del Contrato.

Asimismo, el consultor deberá elaborar y presentar a la Dirección del Contrato con carácter previo a la aprobación de los Proyectos un documento firmado en el que el Autor del mismo certifique que se ha realizado un "diseño seguro de los subsistemas incluidos en el proyecto según el Reglamento de Ejecución UE nº 402/2013".

Otros aspectos

El desarrollo de los trabajos estará sometido por parte de ADIF-Alta Velocidad a una supervisión, 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 realizará los ajustes y correcciones que se deriven de los correspondientes informes e indicaciones de la supervisión dinámica.

El Proyecto tendrá por objeto permitir la realización de las actuaciones públicas 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.



De igual forma será objeto de estudio, las expropiaciones que sea necesario ejecutar como consecuencia de la construcción de la actuación, sus ocupaciones temporales, o cualquier otra circunstancia o alcance de la intervención proyectada. 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 se realizará, en caso de resultar necesario, en coordinación con los trabajos relacionados con temas de índole urbanística, 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.

Además, se desarrollarán actuaciones de integración en las zonas del trazado que discurren por entorno urbano y se analizarán y propondrán en caso de resultar necesario pantallas anti-ruido, visuales, pantallas vegetales, etc.

Se realizará también un levantamiento topográfico de las zonas que así lo requieran como consecuencia de los posibles ajustes de trazado, así como de vertederos, zona de instalaciones, entre otros motivos, en el ámbito de la actuación y sus alrededores, con la extensión suficiente para la perfecta definición de dicho ámbito y su entorno. Su alcance será el necesario para poder estimar la idoneidad de las soluciones que se analicen o desarrollen, de forma que no sea preciso con posterioridad realizar más levantamientos de este tipo.

Será necesario tener en cuenta los condicionantes que pueda tener la solución proyectada sobre los elementos de instalaciones de seguridad, electrificación, señalización y comunicaciones, considerando los aspectos constructivos, de explotación y de mantenimiento de las infraestructuras existentes y realizando el consultor la adecuada coordinación con los proyectos en redacción de otras técnicas.

El Consultor realizará la reposición de todos los servicios y servidumbres que resulten afectados por la ejecución de las obras, elaborando los correspondientes Proyectos para su aprobación por la entidad titular del servicio.

El Proyecto recogerá todas aquellas actuaciones de infraestructura, plataforma, vía, instalaciones y electrificación, que sea necesario realizar para la conexión de las vías proyectadas con las actuales, como consecuencia de las necesidades que se deriven de las previsiones de tráfico de la red, así como aquellas que sean precisas con motivo de las reposiciones ferroviarias que se generen con el fin de mantener en servicio todas las circulaciones durante la duración de las obras. Por ello el consultor deberá estudiar todos los escenarios provisionales de obra, de forma que pueda garantizarse el paso de circulaciones, coherente con la definición del proceso constructivo y la secuencia de actividades, y tendrá su reflejo en el correspondiente Plan Marco a redactar por el consultor.

El Proyecto deberán cumplir en todo caso las prescripciones que establece la Resolución de 28 de abril de 2003, de la Secretaría General de Medio ambiente sobre la evaluación de impacto ambiental del proyecto "*Corredor Mediterráneo de Alta Velocidad. Tramo Murcia-Almería. Acceso a Almería*", y cuyo contenido era similar al del "*Estudio de Integración Urbana y Adaptación a Altas Prestaciones de la Red Ferroviaria de Almería*", en la que se adoptó la decisión de no someter a evaluación de impacto ambiental esta actuación por considerar que no existían impactos ambientales significativos en el contenido del Estudio.

Un documento cualquiera de los derivados de los trabajos objeto de este pliego, incluso el Anteproyecto, Proyecto Básico y Proyecto de Construcción, podrá dividirse en dos o más documentos y/o proyectos independientes 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. Asimismo, la redacción y



edición de las separatas o documentos independientes necesarios para cualquier trámite relacionado con las autorizaciones, permisos, etc., que resulten esenciales para la aprobación del proyecto se encuentran incluidas en los precios del pliego del contrato sin que ello pueda en ningún caso implicar aumento en los honorarios ni ninguna otra modificación respecto a lo indicado en el presente pliego.

Aspectos de sostenibilidad y medio ambiente a tener en cuenta en el Contrato.

El ADIF-Alta Velocidad es consciente de la existencia de unos efectos ambientales asociados a la construcción y al mantenimiento de las infraestructuras ferroviarias, así como al transporte que se desarrolla sobre las mismas. Fruto de ello, y como parte esencial del esfuerzo técnico y económico por entender los servicios ferroviarios desde una perspectiva de calidad, el ADIF-Alta Velocidad establece con la sociedad española, un Compromiso de respeto medioambiental, cuyo alcance se desarrolla mediante un Código de Conducta Medioambiental.

Entre otros puntos, el Código de Conducta Medioambiental del ADIF-Alta Velocidad se basa en los siguientes principios:

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

Todos los trabajos desarrollados hasta la fecha en el ámbito de actuación servirán de referencia para el desarrollo del presente Contrato, para la redacción del Proyecto de Construcción correspondiente, hasta la revisión, aprobación y edición del documento de síntesis e informes para contratación de las obras.

5 DOCUMENTOS QUE FACILITARÁ ADIF-ALTA VELOCIDAD

ADIF-Alta Velocidad entregará al Consultor los Estudios y Proyectos que, sobre la materia, puedan obrar en su poder, además de la siguiente documentación técnica:

- Normativa de ADIF-Alta Velocidad para la elaboración de Proyectos e Instrucciones Generales de Proyecto en vigor, disponible en la web de Adif
- Base de precios tipo en vigor
- Pliego-tipo de Prescripciones Técnicas Particulares en vigor
- Imagen corporativa



- Instrucciones específicas que recogen los criterios que han de ser tenidos en cuenta en la redacción de los Proyectos de plataforma. Estas cubrirán las siguientes especialidades:
 - Geotecnia vial y obras de tierra
 - Estructuras y obras de fábrica
 - Hidrología
 - Medio ambiente
 - Electrificación
 - Instalaciones de seguridad y comunicaciones
 - Reposiciones
 - Expropiaciones
- Documentos relacionados en los antecedentes tanto técnicos como administrativos
- Manual de estaciones de Adif
- Programa de necesidades de la Estación de Almería

6 REDACCIÓN DEL ANTEPROYECTO

Como fase previa al desarrollo del Proyecto Básico, el Consultor desarrollará un Anteproyecto. El alcance del mismo será el necesario para desarrollar las siguientes etapas del proyecto con el mayor grado de exactitud.

El Anteproyecto contará con la misma estructura que un proyecto básico, en un grado de definición que corresponda a esta fase de proyecto. Debe contener al menos:

- Análisis de la Documentación previa existente y de los Proyectos de Construcción redactados en el ámbito de la actuación.
- Características generales de la obra, justificando las soluciones adoptadas.
- Definición geométrica preliminar de los ejes de las vías, playa de vía y andenes.
- Definición de los sistemas constructivos y fases de ejecución de las obras compatibles con la explotación ferroviaria.
- Estación de Almería:

Como fase previa al desarrollo del Anteproyecto, el Consultor desarrollará un estudio de alternativas para la definición arquitectónica de la ampliación de la estación, partiendo de los análisis de los estudios previos, incorporando los condicionantes de partida así como teniendo en cuenta el programa de necesidades. También se tendrá en cuenta el planteamiento para las instalaciones, estructura y necesidades de urbanización.

Las distintas alternativas deberán servir para acotar las necesidades de la estación para a partir de ahí, definir las actuaciones que es necesario desarrollar en las siguientes etapas del proyecto, en coordinación con las restantes previstas en el ámbito de actuación.

Se entienden incluidas en las necesidades, todas aquellas que afectan a la edificación, accesos, aparcamiento y urbanización, todas las derivadas de las



futuras previsiones de explotación de la estación, en término de trenes, autobuses y viajeros y cualquier otra cosa que indique el Responsable del Proyecto.

En este estudio se analizarán, al menos, los siguientes aspectos concretos:

- Las premisas y requerimientos de partida que puedan ser determinantes para la ampliación de la estación.
- Ideas para la imagen arquitectónica de la actuación, convirtiéndose esta en el elemento integrador de todas las actuaciones llevadas a cabo en este proyecto, con suficiente calidad arquitectónica, con representatividad tanto en la escala del edificio como en la escala urbana. La idea de proyecto y la imagen propuesta se presentarán mediante infografías que permitan entender la propuesta y el diseño arquitectónico de la misma. La base para estas infografías será un modelo 3d del vestíbulo. En este sentido es importante mantener el carácter del edificio existente de dos plantas siendo un referente de la arquitectura de Adif.
- Accesos principales y secundarios de la estación y conexión con el nuevo aparcamiento y los puntos de transporte intermodal en la ciudad.
- Integración de los elementos de señalética y de mobiliario y todos los elementos incluidos dentro del Manual de Estaciones de Viajero.

El objetivo de esta fase será cerrar un Documento Resumen de Alcance que sirva para determinar la idoneidad y viabilidad de la propuesta, para su coordinación con todos los agentes implicados.

Este contará con una memoria (que incluirá la descripción del estado actual, programa de necesidades, descripción de las obras, cuadros de superficies orientativas y plazo), planos indicativos de la solución a desarrollar y una valoración económica de las actuaciones. Incluirá también un avance de plan de obra esquemático. Su objetivo principal debe ser facilitar la coordinación del proyecto con los distintos agentes implicados para avanzar a la fase del Anteproyecto y etapas posteriores.

A partir del estudio de alternativas, en el Anteproyecto se desarrollará la propuesta seleccionada y definirá las actuaciones encaminadas a dar respuesta a las necesidades de la estación con un grado de detalle tal que permita a todas las partes afectadas por la actuación, analizar y validar la propuesta o propuestas de actuación que recoja, de modo que pueda así de manera coordinada, consensuarse un punto de partida para el desarrollo de posteriores trabajos.

- Planos.
- Valoración económica.

7 REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO

En el artículo 6 apartado 1 de la Ley del Sector Ferroviario se define proyecto básico como la parte del proyecto de construcción que contiene los aspectos geométricos del mismo, así como la definición concreta de los bienes y derechos afectados.

El proyecto básico 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 de Construcción.



La aprobación del proyecto básico supondrá la declaración de utilidad pública o interés social, la necesidad de ocupación y la declaración de urgencia de la misma, a efectos de la expropiación forzosa de aquellos en los que deba construirse la línea, el tramo o el elemento de la infraestructura ferroviaria o que sean necesarios para modificar las preexistentes, según lo previsto en la legislación expropiatoria.

El alcance del proyecto básico a realizar, será el necesario para definir de un modo orientativo las obras que habrán de efectuarse y su proceso de realización, de forma que el grado definitivo de desarrollo corresponda, basándose en las conclusiones de este proyecto básico, a un posterior proyecto de construcción que permita la contratación y ejecución de las obras que corresponda.

Por lo tanto, el proyecto básico es la parte del proyecto de construcción 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. 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 básico tendrá el mismo grado de precisión que el proyecto de construcción, pero su contenido incluirá al menos los siguientes aspectos:

- Definición geométrica de los ejes de las vías y sus peraltes.
- Definición geométrica de todas las obras.
- Situación de instalaciones y comunicaciones.
- Reposición de servicios afectados.
- Reposición de servidumbres.
- Reposiciones ferroviarias.
- Situaciones provisionales.
- Expropiaciones necesarias.
- Información Pública de Expropiaciones y tramitación establecida en la Ley del Sector Ferroviario (Art 6.1 y 7.3, etc.).
- 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.
- Estudio de ruido y vibraciones.
- Redacción de las separatas necesarias para la coordinación con Organismos.
- Definición arquitectónica y funcional de andenes, edificio de viajeros, y sus accesos.
- Definición geométrica de la playa de vía y andenes.
- Planos. Planos generales a escala de plantas, alzados y secciones del conjunto de la actuación y de cada una de sus partes. Planos generales de servicios afectados. De situación, emplazamiento y de la parcela objeto de actuación. Planos de



expropiaciones y demás planos necesarios, que describan de manera general cada uno de los elementos de Anteproyecto.

- Valoración económica. Estimación de costes por capítulos y separando las distintas actuaciones.

Para la redacción del proyecto básico se realizarán previamente los estudios necesarios para definir con claridad los aspectos citados.

En posibles casos particulares, en los que existan diversas alternativas, se analizarán las soluciones posibles y en base a dichos estudios comparativos, se establecerá la solución definitiva, que se definirá con todo detalle posteriormente.

Se deberán realizar estudios hidrogeológicos de cara a prever medidas correctoras y protectoras en caso de producirse alteraciones del nivel freático.

8 REDACCIÓN DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

Los trabajos para la redacción del *"Anteproyecto y Proyectos Básico y de Construcción de la Integración del ferrocarril en Almería. Fase 2"* contemplan las siguientes etapas:

- Redacción de las separatas necesarias para la coordinación técnica interna y externa.
- Redacción de la Maqueta del Proyecto de Construcción y sus Infografías de presentación.
- Revisión e informes de la Supervisión realizada por Adif, ADIF-Alta Velocidad, el Colegio de ICCP y los consultores externos.
- Redacción del Proyecto de Construcción para aprobación técnica.
- Edición del Proyecto de Construcción.
- Edición de la Documentación Adicional de Expropiaciones.
- Documentos de síntesis e informes para la licitación de las obras.
- Edición de documentación recopilatoria de los trabajos generados durante el desarrollo del Contrato.

Por Proyecto de Construcción se entiende el definido en el Art. 233 del Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público con las particularidades descritas en el Art. 11 del Reglamento del Sector Ferroviario. Su contenido deberá adecuarse, además, a las normas de carácter interno de ADIF-Alta Velocidad.

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.

Se incorporarán al Proyecto los condicionados completos que resulten de aplicación de la Resolución de 28 de abril de 2003, de la Secretaría General de Medio ambiente sobre la evaluación de impacto ambiental del proyecto *"Corredor Mediterráneo de Alta Velocidad. Tramo Murcia-Almería. Acceso a Almería"*, en la que se adoptó la decisión de no someter a evaluación de impacto ambiental esta actuación por considerar que no existían impactos ambientales significativos en el contenido del Estudio.

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.



También será necesario tener en cuenta los condicionantes que pueda tener la solución proyectada sobre los elementos de vía, instalaciones de seguridad, electrificación, señalización y comunicaciones, considerando los aspectos constructivos, de explotación y de mantenimiento.

Para la redacción del Proyecto se aplicarán criterios de máxima sostenibilidad económica y racionalidad.

Para ello, el Proyecto definirán con **exactitud**:

- Definición geométrica de los ejes de las vías y sus peraltes
- Definición geométrica de los volúmenes, alineaciones y demás aspectos relacionados
- Definición geométrica de todas las obras
- Cálculos Estructurales firmados por técnico competente de todos los elementos que lo requieran
- Túneles. Medidas de seguridad en túneles
- Actuaciones asociadas al Estudio de ruido y vibraciones
- Reposición de servicios afectados
- Expropiaciones necesarias
- Reposición de servidumbres
- Reposición de instalaciones y comunicaciones
- Aspectos que deban ser objeto de aprobación por otros organismos competentes a realizar en esta etapa
- Definición arquitectónica y funcional de andenes, edificio de viajeros, y sus accesos
- Definición geométrica de la playa de vías
- Planos
- Pliego
- Presupuesto

Para la redacción del Proyecto se realizarán previamente los estudios necesarios para definir con claridad los aspectos citados.

9 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

9.1 Topografía y cartografía

El Consultor, antes de iniciar los trabajos de proyecto, revisará y actualizará la cartografía y el resto de información topográfica que se le entrega 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 cualquier caso, se harán levantamientos topográficos a escala 1/100, de todos los servicios y viales afectados y cualquier otra zona a petición de la Dirección del Contrato.

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

Asimismo, 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 y 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.

El Consultor mantendrá una base informática actualizada con todos los datos geométricos y cartográficos de los Proyectos. Facilitará esta información, entregando una copia de los archivos correspondientes en soporte informático, 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.

9.2 Geología, geotecnia e hidrogeología

9.2.1 Estudios complementarios

El consultor deberá realizar trabajos de recopilación de los estudios geotécnicos existentes en el ámbito de la actuación. ADIF-Alta Velocidad proporcionará la información geotécnica correspondiente a los Estudios y/o Proyectos redactados en el ámbito de la actuación por este organismo.

El Consultor revisará el contenido de los Estudios Geotécnicos, así como el resto de la documentación suministrada por ADIF-Alta Velocidad, debiendo verificar la idoneidad de sus conclusiones y recomendaciones, y su validez.

En caso de deficiencia, falta de información o no conformidad con algún aspecto de dichos estudios existentes o del resto de la documentación, el Consultor deberá proponer las prospecciones o estudios complementarios que procedan.

Asimismo y como consecuencia de lo expuesto, el Consultor analizará la conveniencia de llevar a cabo una **Campaña complementaria** que comprenderá reconocimientos más profundos en el área ya objeto del Proyecto de Construcción y también reconocimientos complementarios en las zonas que pudieran considerarse no estar debidamente analizadas, debiendo definir estos reconocimientos la geotecnia de los materiales en profundidad y también la hidrogeología de la zona con vistas a adaptar y/ actualizar los Estudios existentes.

La campaña de campo no está dentro del objeto del presente Contrato, aunque sí su supervisión y análisis de los resultados obtenidos.

El Consultor planteará la campaña de trabajo de campo y laboratorio a realizar, que será llevada a cabo por el servicio competente del ADIF.



El Consultor asumirá la responsabilidad de control y vigilancia de los trabajos anteriores, así como la interpretación de los datos obtenidos y de las recomendaciones finales sobre desmontes y terraplenes, carga admisible en cimentaciones, tipología de estas, geología y geomecánica de rocas en túneles, hidrología subterránea, y todos los demás aspectos de la obra influidos por las características de los terrenos.

Los sondeos, calicatas, tomas de muestras y ensayos complementarios, en su caso, serán facilitados por el servicio competente de este Centro Directivo, asumiendo el Consultor lo siguiente:

- Localización en el terreno de todos y cada uno de los puntos de prospección y su acceso correspondiente, que se mostrará "in situ" a los responsables de la realización de la campaña por si procediera introducir algún cambio relativo a su ubicación o tipo de prospección.
- Colaboración en la obtención de permisos para la realización de las prospecciones.
- Supervisión de la ejecución de los trabajos geotécnicos, incluso los ensayos de laboratorio. Se incluye específicamente: seguimiento de la ejecución y muestreo de todos los sondeos, descripción y fotografías de catas, testificación de los sondeos, y fotografías de las cajas portatestigos.
- La descripción visual del terreno se ajustará posteriormente con los resultados de los ensayos de laboratorio, procediéndose a dibujar las columnas litológicas tanto de los sondeos como de las catas. En estas columnas deben aparecer el nombre de la empresa que realice el trabajo de campo y el de la empresa que lo supervise.
- El Consultor reflejará la posición definitiva de los puntos de prospección en el plano de planta con la precisión requerida.

Todo lo anterior implica la imprescindible permanencia en campo de los técnicos del equipo de geología y geotecnia del Consultor.

Asimismo, será por cuenta del Consultor la elaboración del informe geológico-geotécnico del Proyecto, así como la ejecución de los cálculos necesarios para justificar la idoneidad y factibilidad de la solución propuesta.

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.

Las condiciones técnicas de todos los reconocimientos y ensayos se ajustarán a las Especificaciones Técnicas para la realización de trabajos geotécnicos complementarios, suministradas por ADIF-Alta Velocidad y que serán de obligado cumplimiento.

Se deberán realizar estudios hidrogeológicos complementarios que resulten precisos de cara a prever medidas correctoras y protectoras en caso de producirse alteraciones del nivel freático.

Previamente a la finalización de la redacción del Proyecto, el Consultor deberá entregar a la Dirección del Contrato un informe geotécnico complementario al Estudio Geotécnico existente, 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 aprobación y posterior inclusión en el Proyecto adaptado.



9.2.2 Geotecnia para las obras de tierra

El Consultor hará un estudio de taludes en desmonte y terraplén, debiendo diseñar medidas específicas para aquellos casos en los que puedan plantearse problemas de estabilidad, erosión, desprendimiento de rocas, etc.

Se estudiará la capacidad de soporte del cimiento de los terraplenes. Cuando esté constituido por suelos con baja capacidad de soporte o por suelos expansivos, el Consultor hará un estudio de alternativas sobre los distintos tratamientos posibles. Las soluciones de tratamiento del terreno serán analizadas y desarrolladas en cuanto a viabilidad, eficacia, inconvenientes, recursos necesarios, plazos y coste. La solución que se proponga para su inclusión en el Proyecto deberá contar con el visto bueno de la Dirección del Contrato.

La campaña de campo complementaria de la existente que se pudiera precisar para el diseño de las obras de tierra no es objeto del presente Contrato.

9.2.3 Geotecnia para la cimentación de estructuras y túneles

El Consultor deberá realizar el estudio de las cimentaciones de todas las estructuras a proyectar. Para ello, en el caso de que el conocimiento del terreno proporcionado por los estudios previos sea insuficiente, tendrá que comenzar por proponer una campaña geotécnica complementaria. La citada campaña debe permitir dibujar plantas y perfiles geotécnicos de cada estructura a una escala adecuada, normalmente de 1:200 a 1:500, 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 la propia estructura (isostatismo o hiperestatismo, dimensiones y funcionalidad, etc.) será necesaria una investigación más o menos exhaustiva. En cualquier caso, la Dirección del Contrato podrá exigir todas las prospecciones que estime necesarias, para definir completamente el perfil geotécnico del terreno debajo de cada apoyo.

A título orientativo, se realizará un sondeo por cada apoyo en los puentes y viaductos, complementando estas prospecciones con penetrómetros dinámicos y calicatas. En los pasos superiores, se necesitará de 1 a 3 sondeos rotativos con los mismos reconocimientos complementarios indicados. En los pasos inferiores, se realizarán 2 calicatas o penetrómetros en terrenos poco complicados. Si es necesario se completarán con 1 ó 2 sondeos rotativos en zonas difíciles.

Asimismo, el Consultor deberá realizar el estudio geotécnico de los túneles, en especial de los emboquilles, para lo cual deberá proponer la realización en caso de ser preciso de los reconocimientos geotécnicos necesarios, tales como, al menos, 1 sondeo rotativo por emboquille, perfiles de sísmica de refracción, calicatas o rozas mecánicas o manuales y si es necesario ensayos presiométricos o dilatométricos para hallar las características deformacionales del terreno. Esta campaña, completando al estudio geológico de campo, deberá ser suficiente para realizar plantas y perfiles geotécnicos a la escala adecuada, normalmente a 1:500 ó 1:1000.

La campaña de campo complementaria de la existente que se pudiera precisar para el diseño de la cimentación de estructuras no es objeto del presente Contrato.

9.2.4 Estudio hidrogeológico

Puesto que se pueden producir afecciones sobre el nivel freático, el consultor analizará la problemática con el conocimiento del terreno proporcionado por el Estudio Geológico-Geotécnico existente; caso de ser insuficiente propondrá una campaña de investigación hidrogeológica cuyos trabajos de campo y ensayos no serán objeto del presente Contrato.



El consultor participará en las reuniones de coordinación y análisis que sean necesarias para la consecución de este estudio, debiendo emitir un informe sobre el mismo.

Una vez conocida la afección a los acuíferos, el Consultor estudiará las actuaciones necesarias tanto internas como externas al ámbito, que puedan mitigar la incidencia de la modificación del nivel freático. Las actuaciones se detallarán técnicamente y se establecerá su valoración económica.

9.3 Efectos sísmicos

En función de la ubicación de la obra se determinará, de acuerdo con la *"Norma de Construcción Sísmorresistente: 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.

9.4 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 afloramientos
- 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 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.

Se realizará, si fuera preciso, un modelo hidrogeológico que reproduzca la posible afección a los acuíferos por las futuras obras, así como, las medidas correctoras que fueran necesarias. Estos modelos pueden ser bidimensionales o tridimensionales, según las necesidades. En los mismos se incluirán la modelización de los acuíferos y de la obra proyectada, pero también cualquier otro elemento singular que pueda afectar al comportamiento hidrogeológico del acuífero.

9.5 Inventario de vía e instalaciones

Se realizará un inventario completo de todas las vías existentes en todo el ámbito de la actuación 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 y explotación de la estación intermodal.

9.6 Funcionalidad ferroviaria

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 vía, instalaciones de seguridad en túneles, electrificación, señalización y comunicaciones, considerando los aspectos constructivos, de explotación y de mantenimiento.

Para el diseño de la solución del Proyecto, se tendrá en cuenta que no se imposibiliten en el futuro otras actuaciones ferroviarias previsibles.



9.7 Trazado

Para el estudio inicial del trazado se tendrá en cuenta lo desarrollado en el *"Estudio de Integración Urbana y Adaptación a Altas Prestaciones de la Red Ferroviaria de Almería"*, teniendo en cuenta que la estación se diseña en superficie.

Se podrán plantear posibles ajustes derivados de adaptaciones que se introduzcan al objeto de optimizar las situaciones provisionales de obra, afecciones a servicios, condicionantes medioambientales, reconsideraciones en los métodos constructivos, así como consecuencia de nuevas prescripciones de Organismos. Dichos posibles ajustes deberán ser informados y validados por la Dirección del Contrato, y serán los desarrollados por el Consultor en el correspondiente Proyecto de Construcción.

En caso de resultar necesario, las adaptaciones que pudieran introducirse incluirán cuantos tanteos sean precisos, tanto en planta como en alzado, al objeto de optimizar el movimiento de tierras, teniendo en cuenta sus características geológico-geotécnicas y medioambientales, así como otras posibles afecciones que se puedan producir.

Se definirá la planta y el perfil longitudinal del trazado de plataforma y vías. 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.

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

9.8 Movimiento de tierras. Tierra vegetal

A partir de los resultados del reconocimiento geotécnico del corredor, 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 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 la Resolución de 28 de abril de 2003, de la Secretaría General de Medio ambiente sobre la evaluación de impacto ambiental del proyecto "*Corredor Mediterráneo de Alta Velocidad. Tramo Murcia-Almería. Acceso a Almería*" y 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.

9.9 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 vigente, 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-Alta Velocidad, así como lo dispuesto en la Resolución de 28 de abril de 2003, de la Secretaría General de Medio ambiente sobre la evaluación de impacto ambiental del proyecto "*Corredor Mediterráneo de Alta Velocidad. Tramo Murcia-Almería. Acceso a Almería*", en la que se adoptó la decisión de no someter a evaluación de impacto ambiental esta actuación por considerar que no existían impactos ambientales significativos en el contenido del Estudio.

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 discurra 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, y cómo estas obras pueden influir sobre el nivel freático al afectar al flujo subterráneo de los acuíferos en el subsuelo.

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

9.10 Superestructura

El Proyecto incluirá la definición de toda la superestructura de vía, así como la ubicación de todos los aparatos de vía.

La banqueta de balasto y, donde se considere necesario, la placa de sustento de vía, se dimensionarán de acuerdo con la normativa existente.

9.11 Estructuras, muros y obras de fábrica

El Proyecto se adaptará utilizando la normativa vigente en todo lo que se refiere a acciones, materiales y demás elementos constructivos de la obra.

El Proyecto justificará y definirá 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 posterior cálculo en el Proyecto de Construcción.

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 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 muros pantalla que resultarán necesarios se analizarán y diseñarán para las distintas litologías atravesadas, en las diversas situaciones del nivel freático y con las opciones posibles de excavación y sostenimiento. El diseño de los muros pantalla cumplirá las instrucciones y normas de aplicación, debiéndose emplear los modelos y herramientas de cálculo que permitan asegurar la estabilidad y la funcionalidad de los mismos. Los criterios de diseño de los anclajes tendrán en cuenta las fases constructivas, las características de los terrenos y la presencia del nivel freático.

Las soluciones de tratamiento del terreno serán analizadas y desarrolladas en cuanto a viabilidad, eficacia, inconvenientes, recursos necesarios, plazos y coste.

El Proyecto justificará y definirá 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 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. Nombre comercial del programa de ordenador utilizado.
- 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 pormenorizada 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).

9.12 Túneles

9.12.1 Obra civil

El proyecto deberá incluir en su caso, con las oportunas justificaciones numéricas y su correcta definición en planos:

- Sección libre, en base al estudio previo de los condicionantes aerodinámicos para cumplir los requisitos de salud y de confort.
- Definición de boquillas, falsos túneles y taludes de relleno.
- Elementos de drenaje.



- Instalaciones para cableados de comunicaciones, señalización e iluminación.
- Características y situación de los sistemas de ventilación.
- Elementos para uso y disposición de las instalaciones de seguridad.

Se hará un estudio de alternativas entre los distintos métodos constructivos posibles, de forma que el método propuesto quede suficientemente justificado. También deben quedar justificados los motivos alegados para desechar cualquier otro método.

Se definirán cuantos parámetros sean necesarios para el cálculo y diseño de las obras. Esta definición se hará en base a un número adecuado de datos procedentes de las prospecciones geotécnicas. Si algún parámetro quedase dudoso, bien por escasa información o porque la existente tenga contradicciones, se realizarán estudios de sensibilidad de esos parámetros, examinando el posible efecto que las variaciones de las mismas pudieran tener en el dimensionamiento, dentro de una gama razonablemente previsible.

Se estudiará el comportamiento de los terrenos a largo plazo; concretamente los posibles fenómenos de fluencia, hinchamiento, presiones hidrostáticas, degradación de la resistencia al corte, etc. En su caso, en el dimensionamiento estructural se tendrán en cuenta las presiones generadas por estos fenómenos.

El proyecto incluirá como mínimo:

- El perfil geológico y geotécnico del túnel con indicación de la litología, estructura e hidrología.
- La sectorización del túnel según su clasificación geométrica con indicación expresa de los parámetros geotécnicos.
- La definición del sistema de excavación y tipo de maquinaria a utilizar.
- Las zonas de vertido de los materiales procedentes de excavación o sus condiciones de reutilización.
- Un análisis de riesgos durante la construcción y la explotación, y la definición de las medidas de seguridad necesarias.

Cuando la rasante del túnel tenga un punto bajo y haya algún colector de desagüe por debajo del mismo, se proyectará un conducto hasta dicho colector que permita desaguar el túnel. En caso de que no se pudiera evacuar el agua de forma natural, se proyectará un pozo para poder realizar el bombeo, así como la cámara necesaria para alojar las instalaciones de bombeo.

9.12.2 Instalaciones de seguridad

Se realizará una recopilación y análisis de la normativa existente o en fase de redacción en el ámbito de la Unión Europea, a nivel estatal y autonómico.

Será de aplicación la Directiva de 20 de diciembre de 2007 relativa a la "Especificación Técnica de Interoperabilidad sobre seguridad en los túneles ferroviarios transeuropeos convencionales y de alta velocidad".

El Consultor recopilará todas las normativas y recomendaciones existentes relativas a ventilación, iluminación, 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 la jurisprudencia relacionada.



Se elaborará un documento recogiendo dicha normativa y el análisis que permita concluir su aplicación al caso concreto de este proyecto. Este documento formará parte, asimismo, del proyecto básico.

- Salidas de emergencia

Se proyectarán las salidas de emergencia situadas de forma que garanticen la evacuación de los viajeros en condiciones de seguridad. Para elegir su localización se realizará un estudio de las rutas de evacuación, valorándose los recorridos máximos desde cualquier lugar del túnel hasta un lugar seguro.

En estas salidas se ubicarán las instalaciones de alumbrado, toma de columna seca, hidrantes, extintores y toma telefónica de emergencia, aseos y botiquín de primeros auxilios.

En los accesos exteriores se considerará el acceso de bomberos y ambulancias con los correspondientes equipos de extinción y salvamento.

- Refugios

Los refugios en el interior del túnel estarán debidamente acondicionados y permitirán la ubicación de instalaciones de electrificación, seguridad y comunicaciones, así como los equipos de mantenimiento de infraestructuras e instalaciones.

La profundidad del refugio se definirá de forma que evite la succión de una persona alojada en su interior al paso de un tren.

9.13 Adecuación de la playa de vías, andenes y edificio de la estación

Los trabajos consistirán en la elaboración del proyecto de ampliación/remodelación o construcción de una estación intermodal, con vías y andenes en superficie, adaptada para los nuevos tráficos de Alta Velocidad (4 vías y 2 andenes de ancho UIC + 2 vías y 1 andén de ancho ibérico + 1 vía de maniobras/estacionamiento en ancho ibérico), dando continuidad a la zona de El Puche.

Asimismo, será necesario diseñar y proyectar todo aquello que se pueda derivar del "Programa de necesidades funcionales de la Estación de Almería" que se entregará al adjudicatario del proyecto.

En cualquier caso, se analizarán y definirán al menos los aspectos incluidos en la siguiente relación, además de todos aquellos que se establezcan como necesarios durante la realización del proyecto de construcción para la completa y correcta finalización de los edificios tratados.

9.13.1 Edificio de la estación

El proyecto incluirá en caso de ser necesario la remodelación de las edificaciones de la Estación y /o la proyección de nuevos edificios que pudieran resultar convenientes como consecuencia de las nuevas necesidades funcionales.

Habrá que verificar que el edificio disponga de al menos de los siguientes espacios:

- Vestíbulo principal, zona de espera.
- Sala de embarque de Alta Velocidad, acceso a zona controlada.
- Espacio Adif, área de venta y atención al cliente de Renfe Operadora y otros operadores.
- Aseos.
- Vestuarios.
- Locales comerciales, cafetería y alquiler de coches.



- Oficinas.
- Almacenes.
- Cuartos de instalaciones.

En relación con las superficies comerciales y su posible aumento o modificación en cualquier aspecto, se realizarán los estudios de viabilidad económica, técnica, normativa y legal, necesarios para la toma de 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 del proyecto.

Como criterio general, todos los locales comerciales y de oficinas, y sus áreas de servicio, se proyectarán para cumplir con las normativas nacionales, autonómicas y municipales vigentes, para la obtención de las correspondientes licencias municipales de actividades para los distintos locales y para las actividades que en ellos se desarrollarán. Estas normativas concernirán tanto a normativa laboral como de funcionamiento de las instalaciones, actividades, etc.

9.13.2 Andenes y paso de conexión entre andenes

Se definirá lo siguiente:

- Disposición de pasos entre andenes necesarios peatonales para viajeros. Se clausurarán, si procede, las salidas actuales de los andenes para evitar accesos no regulados.
- Definición de los nuevos andenes. Se definirán en caso de ser necesario los recrecidos (tanto en alzado como longitudinalmente) de los andenes existentes.
- Definición de los ascensores, escaleras mecánicas y rampas necesarios para dar servicio a los tráficos ferroviarios en cada uno de los andenes. En la definición de la futura ubicación de éstos, se garantizará el acceso a personas de movilidad reducida.

Durante la realización del proyecto se estudiará la idoneidad de las dimensiones de los andenes en función del uso previsible de la estación. De igual modo se procederá por la empresa adjudicataria al análisis del esquema de vías definitivo que ADIF-Alta Velocidad decida para la estación y sus correspondientes instalaciones ferroviarias, en el caso de que fuera necesaria su adaptación.

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 los proyectos de la plataforma ferroviaria o cualquier otro relacionado con la infraestructura ferroviaria y la estación son coherentes entre sí.

Será objeto del proyecto decidir la forma de conexión entre el edificio de viajeros y los diversos andenes. Esto se determinará fundamentalmente en base a la topografía del terreno en la que se asiente la estación, la posición y cota de la plataforma ferroviaria, y la concepción arquitectónica de los edificios.

Se proyectarán sus acabados de todo tipo, dotándolo, además, si fuera necesario, de escaleras fijas, de escaleras mecánicas y de ascensor accesible a personas de movilidad reducida y a carritos porta-equipajes.

9.13.3 Aparcamiento

De ser necesario se realizará una remodelación de los aparcamientos existentes o proyectados previendo su posible ampliación a futuro siguiendo las indicaciones del



Programa de necesidades. En todo caso se estará a las indicaciones del Director del Contrato.

Se estudiará la viabilidad de un aparcamiento subterráneo compatible con las dársenas de autobuses. Se proyectará el aparcamiento subterráneo siguiendo el citado programa.

9.13.4 Acondicionamiento de los accesos viarios

En caso de resultar necesario se acondicionará el acceso a la Estación de Almería, que unirá la zona de entrada a la misma, así como su aparcamiento, con las vías de comunicación existentes en el entorno, de forma que la llegada y salida de los usuarios, a y desde la zona de intervención sea lo más clara, cómoda y rápida que sea posible.

Su dimensionado se hará en función del número y características de los vehículos que se prevé accedan a la Estación de Alta Velocidad. Se incluirá en su diseño el alumbrado del vial y la señalización que sean necesarios.

Se definirán también los viales necesarios para organizar los diferentes tráfico que acometen a la estación: vehículo particular que se dirige al aparcamiento, vehículo particular kiss & ride, taxis, autobuses de línea, peatones, etc.

Se proyectarán de tal forma que las circulaciones sean independientes y por tanto más fluidas. Los radios mínimos permitirán el correcto giro tanto de automóviles como de autobuses.

9.13.5 Urbanización exterior

Se contemplarán en proyecto la adecuación de las zonas exteriores de la estación, su aparcamiento, y vial de acceso, procediendo a su urbanización y ajardinamiento, con criterios de fácil accesibilidad, limpieza y mínimo mantenimiento.

En aquellas zonas donde resultara necesario se incluirá el cerramiento con un vallado diferente al de la línea férrea de forma que se evite el acceso indebido a la zona de vías sin pasar por el control de pasajeros del vestíbulo principal.

9.13.6 Instalaciones

Se tendrá en cuenta la inclusión 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.

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.

- 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.
- CCTV propio de estaciones.
- 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.).
- Sistema Wifi sectorizado en trabajadores, operadores y clientes.

9.13.7 Mobiliario y señalética

Se proyectará este apartado de acuerdo a los criterios establecidos por la Dirección de Estaciones de Viajeros de 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 proyecto 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.

9.13.8 Anejo de Certificación energética del edificio

Según el Real Decreto 47/2007, de 19 de enero, debe desarrollarse una Certificación energética del edificio en proyecto y otra una vez terminada su construcción. En cualquier caso, le corresponde al proyectista, relacionar y justificar en la memoria del proyecto de construcción los objetivos de calificación energética pretendidos, y las soluciones técnicas y los medios adecuados que para su consecución se incluyen en el proyecto.

9.13.9 Anejo de Accesibilidad

Los 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, 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, así como el Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

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

9.13.10 Trabajos previos, catas, detalles constructivos y ensayos necesarios para conocer el verdadero estado estructural de edificios actuales

Para el correcto desarrollo del proyecto de adecuación de la Estación de Almería es necesario obtener una serie de datos previos, que están relacionados con aspectos constructivos y estructurales en los que no es suficiente una inspección visual, sino que se necesita, según el caso, de apertura de catas y/o ensayos de materiales, así como la toma de información geométrica de los mismos.

Es por ello que para llevar a cabo la fase del Proyecto de Adecuación de la Estación es necesario el conocimiento de sus sistemas constructivos y el estado actual de conservación de sus elementos estructurales básicos, y así poder definir el alcance de la rehabilitación de los mismos. Estos elementos son:

- **EDIFICIO DE VIAJEROS:**
 - Dimensionado de la cimentación de los cerramientos del edificio de viajeros en sus fachadas interiores.
 - Identificación de los forjados del cuerpo de cabecera del Edificio de Viajeros que se conservarán en la futura intervención. Esta identificación consiste en definir su tipología su capacidad portante, y el estado de los apoyos de sus elementos en los muros de carga.
- **MARQUESINA DE CUBRIMIENTO DE ANDENES:**
 - Dimensionado de la cimentación de la estructura metálica de la marquesina, necesaria para definir los pasos de instalaciones que se proyecten.
 - Dimensionado y ensayo de la oxidación de la estructura de los pórticos de la Marquesina de cubrición de andenes.

Pudiera ser necesario realizar un levantamiento de diferentes elementos del edificio (alzado exterior e interior de las fachadas, cubiertas, cuerpo de cabecera, vestíbulo de cabecera, planta baja. etc) así como la elaboración de un catálogo del repertorio decorativo del edificio de la Estación.



9.14 Obras Complementarias

Se incluirán en los Proyectos las obras complementarias tales como cimentación de postes de catenaria, canaletas para cables de comunicaciones y cruces transversales para instalaciones, cerramiento y caminos de servicio.

9.15 Reposición de Servicios, Servidumbres y Desvíos Provisionales

Se incluirán en el Proyecto las obras necesarias para el desvío de la totalidad de los Servicios afectados y Servidumbres. El consultor contactará con los propietarios o gestores de la totalidad de los servicios afectados y servidumbres, acudiendo a las reuniones que fueran necesarias y proponiendo las soluciones más adecuadas técnica y económicamente, recabando la aceptación de los mismos. Cualquier estudio o contratación a terceros de estos trabajos no será reclamable a ADIF-Alta Velocidad al estar incluido en el coste del Proyecto de Construcción.

En caso de ser necesario se diseñarán las fases provisionales de desvíos de calles, carreteras y ferrocarril. Se debe mantener el servicio actual ferroviario en todo momento. Se incluirá en el Proyecto de Construcción el Plan Marco para la ejecución de todos los trabajos de superestructura.

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.

En cualquier caso, para la determinación de la forma de incluir los presupuestos de los proyectos de las reposiciones en el Proyecto de Construcción se seguirá lo indicado en las NAV correspondientes.

Previamente a cualquier reposición se solicitará de la compañía titular del servicio la normativa a aplicar para su ejecución. Una vez proyectada la solución de reposición se solicitará la aprobación de dicha compañía antes de incluirla en el Proyecto.

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.



9.16 Medidas preventivas y correctoras del impacto ambiental

Se tendrán en cuenta, en su caso, todas y cada una de las medidas protectoras propuestas por los organismos ambientales competentes.

Se deberá justificar la solución adoptada finalmente en el Proyecto, incorporando el análisis de alternativas realizado y las motivaciones del proceso de estudio y toma de decisiones.

Tanto en la Memoria del Proyecto como en el Anejo de Integración Ambiental se justificará pormenorizadamente el cumplimiento de las prescripciones medioambientales de los organismos ambientales competentes, indicando asimismo en qué documentos del Proyecto puede verse el citado cumplimiento.

En cualquier caso, el Proyecto incluirá, como mínimo, las medidas especificadas en los subapartados siguientes. Todas ellas se incorporarán a los documentos contractuales del Proyecto de Construcción.

9.16.1 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, tanto para la traza como para la construcción de accesos, préstamos, vertederos, acopios, y otras instalaciones.

9.16.2 Definición de modelos correctores de regeneración de taludes

Se definirán las condiciones de cada talud previas a la plantación, con inclusión del grosor aproximado de tierra vegetal, precauciones a adoptar para evitar el deterioro de la superficie de la tierra entre el extendido y la hidrosiembra por efecto de la lluvia y, si procede, tratamientos especiales (refino, abonado, enmiendas, etc.).

Se proyectará la recuperación de la capa superior de tierra vegetal para su posterior utilización en los procesos de restauración. Se incluirán prescripciones relativas al acopio, mantenimiento y reutilización.

Igualmente, se definirán las plantaciones, siembras y/o hidrosiembras para cada zona, especificando épocas recomendadas, orden entre dichas operaciones, etc. Se definirá un nivel mínimo de supervivencia de las plantaciones a garantizar, así como las operaciones de mantenimiento a posteriori que permitan alcanzar dicho nivel, incluyendo específicamente riego y reposición de fallos para un periodo también predeterminado.

9.16.3 Prevención de la contaminación acústica y vibratoria

Se realizará un estudio que comprenda, al menos, la predicción de los niveles sonoros nocturnos y diurnos en un entorno de 200 m de la línea, 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.



Las medidas, recomendadas serán tales que se garantice que en edificaciones próximas a la traza no se superan los niveles máximos permitidos que, expresados en nivel equivalente Leq, serán los siguientes:

	Diurnos	Nocturnos
Zona residencial	65 dB (A)	55 dB (A)
Zona industrial, comercial o empresarial	75 dB (A)	70 dB (A)
Zona hospitalaria	55 dB (A)	45 dB (A)
Centros educativos, religiosos, parques y áreas deportivas	55 dB (A)	55 dB (A)

En cualquier caso, deberá tenerse en cuenta la normativa local y cumplirse con lo establecido al respecto por los organismos ambientales competentes.

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.

El Consultor, a partir de lo dispuesto en la Resolución 28 de abril de 2003, de la Secretaría General de Medio ambiente sobre la evaluación de impacto ambiental del proyecto "Corredor Mediterráneo de Alta Velocidad. Tramo Murcia-Almería. Acceso a Almería", en la que se adoptó la decisión de no someter a evaluación de impacto ambiental esta actuación, del recorrido de la traza, y de las visitas que ADIF-Alta Velocidad estime oportunas, propondrá para su aprobación, una selección de lugares elegidos, en los cuales se realizarán las mediciones que determinen el nivel de vibraciones actual de los mismos, incluyendo en esta planificación medidas dentro de las áreas próximas que se pudieran ver afectadas, analizando también las infraestructuras próximas (carreteras, ferrocarril convencional,...), topografía y tipo de suelo, la configuración fuente-receptor, determinándose los momentos de intensidades más representativas de cada tramo.

Se realizarán los trabajos de campo adecuados para medir y registrar los valores actuales de niveles vibratorios en las zonas determinadas anteriormente. Se deberá asegurar que el procedimiento y el equipamiento empleado no introduzcan alteración en las señales registradas.

Estos registros deberán ser en soporte papel y magnético, con indicación en cada uno de ellos de la fecha, lugar y condiciones en las que se han efectuado.

El Consultor a partir de los datos de la traza facilitados por ADIF-Alta Velocidad, deberá utilizar un modelo informático de elementos finitos, elementos de contorno, diferencias finitas o combinación de los mismos (modelo del sistema de vía + modelo de transmisión del terreno + modelo de las estructuras de edificación) para la predicción de las vibraciones que se producirán en las edificaciones que puedan verse afectadas en la fase de explotación, en función de las composiciones que circularán y sus velocidades. No se permitirá la utilización de ningún otro método para la predicción de vibraciones. Cualquier otro método deberá ser extensamente detallado y justificado en la Memoria Técnica de la oferta, en la que también se detallará el software a utilizar y la metodología a seguir. El Consultor utilizará como datos de entrada las características de los trenes de acuerdo con la Dirección del Contrato.

Para el sistema de vía, se preverá vía con balasto, de acuerdo con las indicaciones en todo caso de la Dirección del Contrato.



Para la caracterización del terreno se procederá a realizar mediciones in situ y se correlacionará con los datos disponibles de Geología y Geotecnia. Para caracterizar las edificaciones que puedan verse afectadas, se analizarán sus propiedades específicas para incluirlas en el modelo o se utilizará una estructura-tipo, de acuerdo con la Dirección del Contrato.

Si para el correcto desarrollo de los trabajos, el Consultor considera de utilidad la realización de mediciones en vías en servicio con paso del material rodante indicado anteriormente, éste realizará una propuesta cuya viabilidad y ejecución serán estudiadas por la Dirección del Contrato.

El análisis concluirá con los espectros de aceleración previstos en la fase de explotación para cada punto del inventario y para las diferentes circulaciones, y se obtendrán los indicadores de percepción vibratoria K, conforme a la ISO 2631-2:1985, y Law, conforme a la ISO 2631-2:2003.

Los niveles de vibración en el interior de las edificaciones, medidas en sus elementos sólidos, no deberán superar los valores del índice de percepción vibratoria K que se indican:

	Diurnos	Nocturnos
Zona residencial	2	1,4
Zona para oficinas	4	4
Zona comercial e industrial	8	8
Zona sanitaria	1	1

En cualquier caso, deberá tenerse en cuenta la normativa local y cumplirse con lo establecido al respecto por los organismos ambientales competentes.

El alcance de las medidas correctoras necesarias será el que indique la Dirección del Contrato y, en cualquier caso, las que deban disponerse en la plataforma hasta nivel de subbalasto.

9.16.4 Canteras, préstamos, graveras, vertederos, caminos de obra e instalaciones auxiliares

El Consultor realizará un análisis de toda la información previa disponible. El Proyecto incorporará un estudio y análisis ambiental de todos los préstamos y 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, cumpliendo para ello con todas las prescripciones que al respecto impongan los organismos ambientales competentes.

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

El Consultor redactará la documentación necesaria para obtener la aprobación ambiental de los préstamos y vertederos, conforme a la Legislación Autonómica



correspondiente y recabará las autorizaciones pertinentes de todos los préstamos y vertederos previamente a la aprobación de los proyectos.

9.16.5 Protección del sistema hidrológico

El Proyecto de las 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 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, al menos las recogidas en la Resolución de 28 de abril de 2003, de la Secretaría General de Medio ambiente sobre la evaluación de impacto ambiental del proyecto "*Corredor Mediterráneo de Alta Velocidad. Tramo Murcia-Almería. Acceso a Almería*", en la que se adoptó la decisión de no someter a evaluación de impacto ambiental esta actuación.

Se prestará especial atención a la hidrogeología de la zona, debiendo estar en el Anejo de Integración Ambiental debidamente justificada la solución adoptada.

9.16.6 Protección del patrimonio arqueológico y cultural

El Consultor realizará, en coordinación con la Administración competente, una prospección arqueológica de todas las zonas afectadas por las obras que no hayan sido estudiadas en etapas anteriores, incluidos préstamos y vertederos.

El Proyecto deberá incluir los resultados de las prospecciones arqueológicas realizadas, 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.

9.16.7 Protección de los espacios de la Red Natura 2000

Será necesaria la realización de un estudio en profundidad de los diferentes hábitats y de las especies de fauna presentes en cada zona afectada con objeto de establecer las medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad y la conservación de hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, de acuerdo a la legislación vigente.

9.16.8 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 lo estipulado por los organismos ambientales competentes, así como las Instrucciones de ADIF-Alta Velocidad.

9.17 Expropiaciones e indemnizaciones

El Proyecto delimitará perfectamente los bienes y derechos afectados e incluirá 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 la Delegación Provincial de Hacienda.



Las parcelas catastrales se deberán delimitar, siempre que sea posible, en su totalidad. Asimismo, 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, 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 digitalización deberá entregarse mediante fichero tipo *"dwg"* AUTOCAD ó *"dxf"*. Una o varias de las capas del parcelario deben 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.

Asimismo, el Anejo de Expropiaciones se presentará en soporte informático suministrado, a tal efecto, por ADIF-Alta Velocidad.

La delimitación de la zona afectada de la parcela catastral debe formar una poligonal cerrada a fin de facilitar su 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 tamaño UNE-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 la Delegación Provincial de Hacienda.
- Instituto Cartográfico de la Comunidad Autónoma.
- Ayuntamiento del término municipal en donde radique la parcela.
- Cámaras Agrarias de la Propiedad.
- Comunidades de Regantes.
- 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 a ADIF-Alta Velocidad 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, de los bienes y derechos afectados, para cada término municipal, 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.
 - Número de orden según Proyecto.
- Titular:
 - Nombre (ineludible).
 - Dirección (ineludible).
 - Teléfono (opcional).
- Datos o características físicas:
 - Situación.
 - Naturaleza.
 - Aprovechamiento actual.
 - Delimitación (linderos).
 - Forma.
 - Superficie en m².
- Datos o características catastrales:
 - Titular según catastro.
 - Paraje.
 - Polígono catastral.
 - Parcela catastral.
 - Subparcelas afectadas (con expresión de la superficie y aprovechamiento).
 - Renta líquida o líquido imponible.
- Calificación:
 - Fiscal.
 - Urbanística.



- Afecciones (superficie):
 - Longitud (m).
 - Expropiación (m²).
 - Servidumbre (m²).
 - Ocupaciones temporales (m²).
 - Total afectación (m²).
- Tipo de afectación:
 - Total o parcial.
 - Forma de afectación.
 - Gravámenes.
- Construcción afectada (m²):
 - Viviendas.
 - Instalaciones agrícolas o pecuarias.
 - Cobertizo o anejos.
 - Recintos industriales.
 - Instalaciones deportivas.
 - Otras construcciones e instalaciones.
 - 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.

Las construcciones afectadas se habrán de levantar en primer lugar por su perímetro exterior y por plantas independientes, debiéndose detallar su distribución interior, así como el uso presumible de cada recinto. Deberá adoptarse la escala 1/200 para construcciones de grandes dimensiones como naves industriales, construcciones precarias, etc., y la escala 1/100 para viviendas, casetas, pozos y en general obras o servicios de pequeña dimensión.

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.
- Cuadro de precios unitarios por aprovechamientos.

La confección de los cuadros se realizará de acuerdo con las directrices que marque la Dirección del Contrato. Una vez confeccionados los expresados cuadros, de la aplicación



ponderada de los precios establecidos y de los aprovechamientos afectados, se obtendrá el valor total de las superficies, de las edificaciones y demás bienes y derechos objeto de expropiación, al cual se añadirá un 25% en concepto de imprevistos y excesos de expropiación.

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.

Complementariamente al anejo, se entregará la siguiente información en formato GIS:

- 3 archivos en formato SIG Shapefile (SHP) correspondientes a la representación gráfica de:
 - Zona de Expropiación: Expro.shp
 - Zonas de Servidumbre: Servi.shp
 - Ocupación Temporal: Ocu_tem.shp

Los archivos Shapefile serán de tipo polígono y estarán georreferenciados utilizando la proyección UTM – HUS0 30 y con referencia al Datum ETRS89.

De igual forma, los archivos incluirán la información gráfica contenida en las "galletas" como atributos, debiendo estar cumplimentados los siguientes campos:

- NUM_FINCA (Numero de Finca)
- POLIG (Número de Polígono)
- PARCEL (Número de Parcela)

Estos tres archivos deberán generarse a partir, o tomando como referencia, los archivos shapefile de cartografía catastral (de descarga gratuita desde la Oficina Virtual de Catastro) por lo que todos los límites de las parcelas serán siempre coincidentes.

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-B0E.
- 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 los Proyectos anteriores que fueron tramitadas.

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

- La valoración de los bienes y derechos afectados se habrá de basar en los cuadros de superficies afectadas por aprovechamientos y edificaciones y en los precios unitarios establecidos.
- 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 el Proyecto de Construcción deberán tenerse en cuenta los criterios de codificación marcados por ADIF-Alta Velocidad 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 fase 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).

9.18 Afecciones a derechos mineros

En el 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.

9.19 Estudio de Seguridad y Salud

El estudio de Seguridad y Salud será un documento específico del Proyecto que se incorporará como anejo a la memoria.

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.



Los Estudios básicos de Seguridad y Salud deberán 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 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 empresa adjudicataria del Contrato de servicios 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.

Además, deberá contar con personal con formación específica para ejercer como piloto de vía durante los trabajos que se tengan que ejecutar en las proximidades de la vía actual.

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:

- a) La obligación del contratista 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.
- b) Que todo el personal dirigente de las obras, perteneciente al contratista, a la asistencia técnica de control y vigilancia o a la Administración, deberá utilizar equipo de protección individual que se requiera en cada situación.
- c) Las actividades de formación-información sobre Seguridad y Salud se extenderá a todo el personal, cualquiera que sea su antigüedad o vínculo laboral con la empresa. El contratista 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 la 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.

- d) A las reuniones de planificación de operaciones especiales deberán asistir el responsable de seguridad y salud del contratista y el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.
- e) La investigación de las causas y circunstancias de los accidentes mortales o graves será lo más detallada posible. A tal efecto el Coordinador de Seguridad y Salud,



bajo la dirección del Director de las obras, efectuará con la mayor celeridad posible las averiguaciones precisas y emitirá el oportuno informe, que será conformado por el Director de las Obras.

- f) El Director de las obras, el Coordinador de Seguridad y Salud, el jefe de obra y el responsable de seguridad del contratista junto, con los colaboradores que estimen oportuno, examinarán la información sobre accidentes procedentes del Grupo permanente de trabajo sobre Seguridad y Salud y adoptarán las medidas tendentes a evitar su incidencia en las obras.
- g) El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra asumirá, además de las obligaciones recogidas en el artículo 9 del Real Decreto 1627/1997, las siguientes:
- Asistir a las actividades de formación que organice el contratista, llevando la oportuna relación de las personas asistentes.
 - Organizar las actividades de formación del personal de la empresa consultora de control y vigilancia, de sus subcontratistas y de sus colaboradores autónomos.
 - Supervisar el cumplimiento de las medidas de protección de la seguridad de las circulaciones y verificar la presencia de los pilotos de seguridad del administrador de la infraestructura.
 - Emitir un informe mensual que recoja los resultados del ejercicio de sus obligaciones, sin perjuicio de la comunicación interna al Director de las obras de cualquier circunstancia que dé lugar a actuar de acuerdo con los artículos 13 y 14 del Real Decreto 1627/1997.

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.

9.20 Plan de Obra

En el Proyecto de Construcción se incluirá una programación indicativa 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 el mismo, 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.



9.21 Equipo humano y medios materiales para la redacción del Proyecto

9.21.1 Equipo humano

El Consultor designará una persona de su plantilla que, en posesión del título de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos y con **quince años** de experiencia, de los cuales **diez años**, como mínimo, deben ser en obras y proyectos ferroviarios de características similares al objeto del Contrato, asumirá el carácter de **Autor del Proyecto**, y a su vez será el coordinador de las distintas materias que integran el mismo. Esta persona será el **Jefe de la Oficina Técnica**, su dedicación será total y con exclusividad a este Contrato durante la fase de redacción del Proyecto.

Para este Contrato adquiere especial importancia la figura de un Arquitecto con más de **diez años** de experiencia en proyectos de características similares, cuya dedicación será total y con exclusividad durante la fase de redacción del Proyecto.

El Consultor realizará todos los trabajos de diseño, cálculo y detalle, y será plenamente responsable, técnica y legalmente, de su contenido.

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

Habida cuenta de la especial índole de los trabajos a desarrollar, el Consultor deberá contar con unos equipos cuyos jefes serán especialistas en las siguientes materias:

- Geología, geotecnia e hidrogeología.
- Hidrología y drenaje.
- Trazado de obras lineales, topografía y cartografía.
- Estructuras y obras de fábrica.
- Montaje de vía y situaciones provisionales ferroviarias.
- Reposición de servidumbres y servicios afectados.
- Integración urbanística y medioambiental.
- Expropiaciones y servicios afectados.
- Presupuestos, pliegos y programas.

Además el Consultor contará con asesores/expertos en materia de Análisis de Riesgos del Proyecto, de Interoperabilidad y de cumplimiento de las ETI's.

El Consultor propondrá un técnico competente como Coordinador de Seguridad y Salud, para elaborar el Estudio de Seguridad y Salud del Proyecto. 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, en caso de ser necesario, 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 etapas y especialidades del Proyecto. La Dirección del Contrato podrá exigir en cualquier momento el relevo de aquel personal que, a su juicio, no reúna dicho carácter.



La **dotación mínima** de personal que el Consultor dispondrá para la realización de los trabajos contenidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas, teniendo en cuenta el ámbito geográfico y las características de las obras será la siguiente.

- 1 Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos para el puesto de Jefe de Oficina Técnica.
- 1 Arquitecto.
- 3 Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos para Oficina técnica.
- 1 Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos experto en Estructuras.
- 1 Ingeniero/Licenciado Superior experto en Geología/Geotecnia.
- 1 Ingeniero/Licenciado Superior Industrial.
- 1 Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos experto en Estructuras.
- 3 Ingenieros de Obras Públicas para Oficina Técnica.
- 1 Arquitecto Técnico/Ingeniero de Edificación experto BIM.
- 2 Delineantes.

Este personal deberá cumplir al menos los siguientes requisitos:

1 Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Jefe de Oficina Técnica

Desempeñará las funciones de Jefe de la Oficina Técnica y Autor del Proyecto. Acreditará una experiencia superior a quince años (15), de los cuales diez años (10) deben ser en obras y proyectos ferroviarios de carácter similar al objeto del Contrato. Su **dedicación será total** durante el tiempo que dure el Contrato.

1 Arquitecto

Acreditará una experiencia superior a diez años (10) en trabajos de arquitectura en obras y proyectos similares. Su **dedicación será total** durante el tiempo que dure el Contrato.

3 Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos miembros de Oficina Técnica

Desempeñarán las funciones de técnicos de la Oficina Técnica. Acreditarán una experiencia superior a diez años (10) en obras y proyectos de carácter similar al objeto del Contrato. Dos de ellos su **dedicación será total** durante el tiempo que dure el contrato.

1 Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos experto en estructuras

Acreditará una experiencia superior a diez años (10) en obras y proyectos ferroviarios de carácter similar al objeto del Contrato. Su **dedicación será total** durante el tiempo que dure el Contrato.

1 Ingeniero/Licenciado superior Industrial

Desempeñará funciones de técnico de la Oficina Técnica. Acreditará una experiencia superior a diez años (10) en obras y proyectos de carácter similar al objeto del Contrato. Su dedicación será parcial durante el tiempo que dure el contrato.

1 Ingeniero/Licenciado superior experto en Geología/Geotecnia

Acreditarán una experiencia superior a diez años (10) en trabajos de Geología y Geotecnia en obras y proyectos similares. Su dedicación será parcial durante el tiempo que dure el contrato.



3 Ingenieros de Obras Públicas/Ing. Civil, miembros de Oficina Técnica

Desempeñarán las funciones de técnicos de la Oficina Técnica. Acreditarán una experiencia superior a cinco años (5) en obras y proyectos de carácter similar al objeto del Contrato. Dos de ellos su **dedicación será total** durante el tiempo que dure el Contrato.

1 Arquitecto Técnico/Ingeniero de Edificación experto BIM

Desempeñará las funciones de técnico de la Oficina Técnica. Acreditará experiencia en proyectos de carácter similar al objeto del Contrato. Su **dedicación será total** durante el tiempo que dure el Contrato.

2 Delineantes

Desempeñarán las funciones en la Oficina Técnica. Acreditarán una experiencia superior a cinco años (5) en obras y proyectos de carácter similar al objeto del Contrato. Sus **dedicaciones serán totales** durante el tiempo que dure el contrato.

El Consultor deberá entregar al Director del Contrato un **listado con los nombres y apellidos de las personas que ocuparán cada uno de los puestos de todo el equipo** redactor dentro del primer mes de ejecución del contrato y siempre previamente al abono de cualquier unidad del presupuesto.

Tanto los puestos de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos como los ITOPs podrán ser sustituidos respectivamente por Ingenieros Superiores o de Grado Medio de otras disciplinas con la aprobación previa del Director del Contrato.

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

9.21.2 Medios materiales

Para la realización de los trabajos el Consultor deberá disponer de una oficina dentro del área metropolitana de Madrid, en la que se encontrará toda la documentación e información en vías de elaboración o adaptación que concierna al Proyecto objeto del Contrato.

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.

Asimismo, y si las especiales circunstancias de su actuación así lo aconsejaren, podrá disponer de algún otro local en las proximidades del emplazamiento de la obra objeto del Proyecto, igualmente abierto a la Dirección del Contrato y sus colaboradores, en el que se elaboren determinados trabajos de campo (topografía, toma de muestras, documentos previos de inventarios, expropiaciones y servicios afectados) cuya documentación exija un tratamiento en la traza.

Para recorrer la zona se proporcionarán a la Dirección del Contrato y sus colaboradores los medios de desplazamiento más adecuados a cuenta del consultor.

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

Correrá a cargo del Consultor adjudicatario el almacenaje y mantenimiento en condiciones adecuadas de las cajas de los testigos de los sondeos que se realicen para el proyecto incluso fuera del objeto de este contrato. Hasta que no resulte adjudicataria la empresa encargada de la Consultoría y Asistencia para el control de las obras del



presente Proyecto, deberá el Consultor hacerse cargo del material geotécnico mencionado.

9.22 Relaciones entre el Consultor y ADIF-Alta Velocidad

Al iniciar los trabajos de redacción del Proyecto, el Consultor presentará un programa detallado de su desarrollo que, una vez aprobado por la Dirección del Contrato, servirá para realizar su seguimiento y control. Dicho programa de trabajos será actualizado siempre que la Dirección del Contrato lo solicite con motivo de circunstancias que así lo motiven (ampliaciones de plazo de Contrato, etc.).

Dicho programa tendrá carácter contractual, tanto en su plazo total como en los plazos parciales, así como todas las modificaciones que pudieran introducirse en él, autorizadas por la Dirección del Contrato.

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 asistirá 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. El Consultor elaborará Actas de todas y cada una de las reuniones que tengan lugar.
- Informes mensuales por escrito sobre el estado de los trabajos que el Consultor someterá a la consideración de la Dirección del Contrato.
- A requerimiento de la Dirección del Contrato, el Consultor informará por escrito sobre cualquier aspecto del desarrollo de los trabajos en el plazo que aquél fije.

Seguimiento mediante supervisión:

- El desarrollo de los trabajos estará sometido por parte de ADIF-Alta Velocidad a una supervisión, 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 será 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 a la Dirección del Contrato con suficiente antelación, indicando el nombre de la persona que quedará al cargo.

9.23 Coordinación con otros Organismos. Asistencia técnica auxiliar

El Consultor se dirigirá a los diversos Organismos y Entidades a fin de obtener los datos e información precisa para la redacción del Proyecto. 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. Para ello el Consultor suministrará a la Dirección del Contrato las propuestas motivadas que sean oportunas.



Si la empresa adjudicataria 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.

9.24 Tramitación previa a la aprobación del Proyecto de Construcción

El Consultor deberá efectuar la tramitación administrativa que se precise hasta lograr obtener por completo la aprobación del Proyecto objeto del Contrato.

En relación con los Estudios previos y 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 aquélla 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.

El Consultor realizará los siguientes trabajos previos a la aprobación del Proyecto de Construcción:

a) Trámite para dar cumplimiento a los artículos 6.1 y 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 en mano con personal propio de la empresa en la fecha que le indique la Dirección del Contrato.

Asimismo, elaborará los documentos precisos para informar a las empresas ferroviarias, al Ministerio de Fomento y a la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria de la solución definitivamente recogida en el Proyecto.

b) Trámite para dar cumplimiento al Reglamento en materia de Análisis de Riesgos y Seguridad en la Circulación

El Consultor elaborará los documentos informativos que se requiere tramitar con otras direcciones de ADIF y/o ADIF-Alta Velocidad u otros con competencias en la materia y recabará el correspondiente informe necesario a emitir por el organismo independiente, cuyo coste deberá ser asumido por el Consultor.

c) Trámite para dar cumplimiento a la Normativa en materia de Interoperabilidad

El Consultor elaborará los documentos que se requiere tramitar previamente con otras direcciones de ADIF y/o ADIF-Alta Velocidad u otros con competencias en la materia.

d) Información pública de expropiaciones

Previamente a la aprobación del Proyecto se someterá a información pública la relación de bienes y derechos afectados cuya expropiación es necesaria para la ejecución de las obras definidas en el Proyecto, 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 el



Proyecto, 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.

- Publicar los anuncios de información pública en los boletines oficiales y en prensa, debiendo abonar los gastos correspondientes.
- Entregar en mano con personal propio de la empresa la documentación necesaria para realizar la información pública de las expropiaciones a los ayuntamientos y otros organismos oficiales.
- Redactar 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.

Asimismo, 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.

e) Tramitación medioambiental

El Consultor elaborará la documentación necesaria para obtener ante la Administración competente la tramitación medioambiental del Proyecto.

9.25 Documentos del Proyecto y su presentación

9.25.1 Documentos integrantes del Proyecto

El **Anteproyecto** constará de los documentos:

- Documento nº 1.- Memoria y anejos.
- Documento nº 2.- Planos.
- Documento nº 3.- Valoración.

El **Proyecto Básico** constará de los documentos:

- Documento nº 1.- Memoria y anejos.
- Documento nº 2.- Planos.
- Documento nº 3.- Valoración.

El/los **Proyectos de Construcción** constarán de los 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.

9.25.2 Otros documentos a realizar por el consultor

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, así como de aquellos otros que prepare directamente el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias sin intervención de él, tomando especial relevancia las infografías y el modelo BIM, tal como marca las directrices del Ministerio de Fomento.



De entre ellos, y por su importancia en el desarrollo y posterior aprobación del Proyecto de Construcción, se destacan los documentos de reposición de infraestructuras afectadas, de hidrología y calidad de las aguas, de patrimonio arqueológico y cultural, de reposición de vías pecuarias, de préstamos y vertederos, así como cualquier otro que indique la Dirección del Contrato.

El Consultor deberá preparar, además, a requerimiento de la Dirección del Contrato, las notas informativas y el material gráfico que sean necesarios para la presentación pública del Proyecto.

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.

9.25.3 Presentación de los trabajos

Todos los documentos del Contrato deberán presentarse en el formato UNE A-3.

Los textos de los distintos documentos vendrán escritos a dos columnas y doble cara, con todas sus páginas numeradas. La paginación será independiente para cada una de las partes del documento. Se incorporarán separadores con solapas para los distintos documentos y anejos.

Los planos y figuras se dibujarán, bien directamente en formato A-3, o bien en formato A-1. Aquellos planos que no sean de situación o generales se dibujarán siempre en este último formato, debiéndose adoptar las necesarias precauciones para que en la reducción de tamaño no se pierda calidad de definición en dibujo y texto. La altura mínima de los rótulos de los planos que vayan a reducirse será de tres (3) milímetros. Con carácter general, los rótulos se dispondrán sensiblemente paralelos a la mayor dimensión del plano, y se leerán de izquierda a derecha y de abajo hacia arriba.

Aquellos planos o figuras que para mejor comprensión así lo requieran, en particular trazado y mapas temáticos, se dibujarán a varias tintas, realizándose las copias de forma que se mantengan los colores originales.

Los diversos tomos que formen el Proyecto, tendrán formato encuadernado según el tamaño A-3 y un espesor máximo admisible de **cinco (5)** centímetros. Al principio de cada tomo se incluirá un índice de su contenido, así como un índice general del Documento. Los tomos deberán ser encuadernados de forma tal que sean fácilmente desmontables para poder realizar copias posteriores a su entrega. Se indicará en el lomo el contenido del tomo.

Las **cajas** de embalaje tendrán como dimensión máxima de base el formato correspondiente al párrafo anterior, siendo la base máxima de la caja de **treinta (30)** centímetros.

Para cumplir las normas anteriores se establecerán divisiones del número de tomos, y cajas que correspondan a un determinado documento, acordes con una separación lógica del contenido del mismo. Cada tomo y caja de una serie determinada irá numerada individualmente e indicará el total de la serie a que corresponda.

Con objeto de disminuir el número de hojas no significativas que pueden formar parte de cada copia, los cálculos numéricos de ordenador pueden reducirse al mínimo imprescindible. No obstante, en la entrega de los originales de toda la documentación, que siempre será propiedad de ADIF-Alta Velocidad, deberán figurar todos los listados que han servido de base al cálculo.



Aquellos documentos que implican responsabilidad especial según el criterio de la Dirección del Contrato, deberán ser firmados por el técnico responsable, que lo será además de la exactitud de la transcripción de lo que en ellos se expresa.

El Consultor entregará a ADIF-Alta Velocidad además de la documentación original citada:

- **TRES (3)** ejemplares de toda la documentación que se elabore a lo largo del Proyecto.
- **TRES (3)** ejemplares, por cada unidad de Edición de Anteproyecto, cuyo contenido se atenderá a las directrices de ADIF-Alta Velocidad, así como a las instrucciones de la Dirección del Contrato.
- **TRES (3)** ejemplares, por cada unidad de Edición de Proyecto Básico, cuyo contenido se atenderá a las directrices de ADIF-Alta Velocidad, así como a las instrucciones de la Dirección del Contrato.
- **CUATRO (4)** ejemplares, por cada unidad de Edición de Proyecto de Construcción, de los Proyectos de Construcción, cuyo contenido se atenderá a las directrices de ADIF-Alta Velocidad, así como a las instrucciones de la Dirección del Contrato.

ADIF-Alta Velocidad podrá variar algunos de los aspectos definidos en este subapartado en relación con la presentación de los trabajos y en particular podrá adoptar aquellas normas de presentación que, en su caso, se establezcan. Las unidades de Edición de los Proyectos Básico y de Construcción del Presupuesto contemplan todas las copias de documentos de este apartado.

9.25.4 Documentación informatizada

El Consultor, además de la documentación citada, entregará como mínimo los siguientes documentos en soporte informático:

- **DIEZ (10)** copias en formato PDF de cada Proyecto.
- **DIEZ (10)** copias de los ficheros originales de cada Proyecto.
- **CINCO (5)** copias en formato PDF de la documentación de tramitación exterior realizada por ADIF-Alta Velocidad.
- **CINCO (5)** copias en formato PDF de la documentación de informes de revisión enviados al Consultor durante el desarrollo del Contrato, con sus correspondientes respuestas emitidas en informes firmados por parte del Autor del Proyecto.
- **CINCO (5)** copias en formato PDF de la documentación de trabajo generada durante el desarrollo del Contrato.

Proyecto en formato PDF:

Los documentos contractuales del proyecto deberán firmados mediante firma electrónica.

Se seguirán los siguientes criterios:

- División del proyecto en ficheros
 - Deberán ir en ficheros independientes todos los documentos del Proyecto: Memoria, cada uno de los anejos, cada uno de los capítulos de planos, pliego de prescripciones técnicas y presupuesto.



- Cada uno de los ficheros tendrá un nombre claro, que identifique el contenido del mismo.
- Protección de los ficheros PDF
 - Se evitará la encriptación de los ficheros PDF y ninguno estará protegido con limitaciones de seguridad (copia, impresión, etc.).
- 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.
- Generación de los ficheros PDF
 - El fichero PDF se generará a partir de los ficheros originales, y no escaneando una copia en papel del proyecto.
 - La numeración de páginas del documento coincidirá con la del fichero PDF
 - En los ficheros PDF se crearán los marcadores necesarios para la correcta localización y manejo de los apartados principales que contiene el documento correspondiente (índice, buscadores, impresión, etc.).
 - Todos los índices del documento han de encontrarse vinculados a la página a la que hagan referencia.
 - En cada fichero se generarán miniaturas (previsualizaciones reducidas de las páginas de un documento) para facilitar la visualización, el acceso al texto, y especialmente a los planos.
 - El documento 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 los Proyectos que se entreguen en formato abierto (ficheros originales) se seguirán los siguientes criterios:

- Deberán organizarse en carpetas independientes todos los documentos del Proyecto. Para los Proyectos de Construcción: Memoria, cada uno de los anejos, cada uno de los capítulos de planos, pliego de prescripciones técnicas y presupuesto.
- Cada uno de los ficheros tendrá un nombre claro, que identifique el contenido del mismo.
- Los textos deberán presentarse en archivo tipo DOC, o en formato de intercambio RTF.



- Cada plano estará en un fichero independiente, presentándose en formato DWG, o formato DXF. En el caso de utilizar referencias externas o vinculaciones con otro u otros ficheros, al abrir el fichero desde el CD-ROM o DVD deberá permitir su visualización completa y su impresión en cualquier ordenador. Además, al copiar los ficheros desde el disco a otra ubicación sin variar la jerarquía de carpetas, deberán mantenerse las referencias externas de los planos.
- En los planos en los que aparezca cartografía, se respetarán las coordenadas UTM.
- El Presupuesto irá ordenado y estará en un fichero independiente, presentándose en formato del programa utilizado y en el formato de intercambio BC3.
- En el reverso de la carátula del soporte a entregar deberá aparecer el contenido y la organización de dicho soporte.
- En los cantos de la carátula del soporte a entregar deberá aparecer el nombre del tramo y de la línea objeto del Proyecto.
- Se incluirá un listado indicando el nombre de los ficheros y/o archivos y su contenido.

Si el tamaño de cada copia superase los 3 CDs, la misma se realizará en soporte DVD.

9.26 Supervisión

La Secretaría de Estado de Infraestructuras y Transportes del Ministerio de Fomento ha encomendado al Administrador de Infraestructuras Ferroviarias la emisión de los informes de supervisión de los Proyectos de Construcción de las obras.

A efectos del correspondiente control de calidad, los Proyectos que sean realizados por Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, serán verificados para facilitar la supervisión de los mismos por el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, de acuerdo con lo dispuesto en el Convenio suscrito entre el ADIF y el citado Colegio con fecha 3 de mayo de 2007.

En virtud del Convenio suscrito entre ADIF y el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, el Proyecto deberá ser verificado y visado por el citado Colegio, abonando el adjudicatario del Contrato para la redacción del Proyecto al Colegio la cantidad de 1,8% del importe del presupuesto de adjudicación del Contrato.

10 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.

Asimismo, 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, fibra óptica, 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. Igualmente se



hará cargo de las tasas, informes y coste de los Proyectos realizados por los gestores de los servicios que se incluyan el Proyecto.

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 aquéllos 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. Asimismo, 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 PROPIEDAD DE LA DOCUMENTACIÓN

Tanto la documentación final como toda aquella otra que, a lo largo del desarrollo del Contrato, haya sido generada, tiene la consideración de propiedad de ADIF-Alta Velocidad y no podrá ser difundida ni entregada para uso de terceros sin su previa autorización, además el ADIF-Alta Velocidad se reserva el derecho a utilizar, en otros Proyectos de índole similar, los diseños producidos en el Proyecto y cualquier otro documento objeto del Contrato, renunciando el consultor a cualquier tipo de reclamación por su parte.

Los trabajos objeto de este Contrato no podrán utilizarse por el Consultor sin permiso expreso de ADIF-Alta Velocidad, debiendo entregarse los originales de los documentos con anterioridad a la recepción del Contrato.

El Autor del Proyecto renuncia expresamente, en favor de ADIF-Alta Velocidad, a todos los derechos de propiedad intelectual, de imagen y/o artística que pudiesen existir sobre las infraestructuras, instalaciones y edificaciones descritas en el Proyecto por él realizado.

ADIF-Alta Velocidad podrá realizar en dichas infraestructuras, instalaciones y edificaciones, sin necesidad de obtener permiso ni autorización alguna de los autores del Proyecto, cualesquiera de las actuaciones que resulten necesarias para llevar a cabo las funciones que por ley tiene encomendadas, entre las cuales figuran:

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



13 PLAZO DE LOS TRABAJOS

Se fija un plazo parcial para la ejecución del Anteproyecto de **6 (SEIS) meses**, a contar a partir de la firma del contrato. El plazo de ejecución total de los trabajos objeto del presente Pliego será de **18 (DIECIOCHO) meses**, a contar a partir de la firma del contrato.

El incumplimiento de estos plazos, parcial y total, podrá ser motivo de las sanciones y reservas previstas en el pliego de Cláusulas Administrativas y en la Ley que rija el Contrato.

14 COMPOSICIÓN DE PRECIOS

La valoración de los trabajos realizados por el Consultor se efectuará por el sistema de Precios Unitarios, de entre los establecidos por la Cláusula 32 del Pliego de Cláusulas Generales para la contratación de Estudios y Servicios Técnicos.

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

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.

15 MODIFICACIÓN DEL ALCANCE Y/O PLAZO DE LOS TRABAJOS CONTRATADOS

En el caso de que se pudiesen producir variaciones en el alcance o en el plazo de la realización, la tramitación o la aprobación del Proyecto, o del estudio geotécnico o de cualquier otro de los documentos y trámites, relativos a los trabajos objeto de este Contrato, que pudiesen ocasionar a su vez modificaciones en el plazo o alcance de las actuaciones señaladas en este Pliego, el importe total de presupuesto no podrá superar en ningún caso el 20 % de lo establecido en el Anejo 2 como Presupuesto Total de este Pliego, hasta un máximo de 393.469,26 € sin IVA.

Madrid, septiembre de 2018
Subdirección de Proyectos AV
Dirección de Proyectos



**Servicios de Consultoría y Asistencia Técnica para la
Redacción del Anteproyecto, Proyectos Básico y de Construcción de la
Integración del ferrocarril en Almería. Fase 2**

=====

Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

=====

Anejo Nº 1:

Precios Unitarios



PRECIOS UNITARIOS

Ref.	Ud.	Concepto	Precio (€)
P-1	ud	Toma de datos, recopilación y análisis de información, y trabajos necesarios de cartografía, topografía y restitución fotogramétrica en ETRS-89	112.216,52
P-2	ud	Documentación para la tramitación necesaria previa a la Aprobación del/los Proyecto/s de Construcción (Cumplimiento de la LSF, información pública de bienes y derechos afectados, documento/s de análisis de riesgos y seguridad en la circulación, documento/s de cumplimiento de Interoperabilidad, Informe de Alegaciones, entre otros)	87.500,00
P-3	Mes	Seguimiento de un especialista en Geología/Geotecnia durante los trabajos de campo de la campaña geotécnica que resulte necesaria, incluidos desplazamientos, manutención, pernóctas y vehículo todo terreno	9.875,30
P-4	ud	Redacción de Anteproyecto	433.880,64
P-5	ud	Edición de Anteproyecto	13.500,00
P-6	ud	Redacción Proyecto Básico	433.880,64
P-7	ud	Edición de Proyecto Básico	13.500,00
P-8	ud	Redacción Proyecto de Construcción	578.507,52
P-9	ud	Edición de Proyecto de Construcción	18.000,00



**Servicios de Consultoría y Asistencia Técnica para la
Redacción del Anteproyecto, Proyectos Básico y de Construcción de la
Integración del ferrocarril en Almería. Fase 2**

=====

Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

=====

Anejo Nº 2:

Presupuesto



PRESUPUESTO

Ref.	Med.	Ud.	Concepto	Precio (€)	Importe (€)
P-1	1,00	ud	Toma de datos, recopilación y análisis de información, y trabajos necesarios de cartografía, topografía y restitución fotogramétrica en ETRS-89	112.216,52	112.216,52
P-2	1,00	ud	Documentación para la tramitación necesaria previa a la Aprobación del/los Proyecto/s de Construcción (Cumplimiento de la LSF, información pública de bienes y derechos afectados, documento/s de análisis de riesgos y seguridad en la circulación, documento/s de cumplimiento de Interoperabilidad, Informe de Alegaciones, entre otros)	87.500,00	87.500,00
P-3	2,00	Mes	Seguimiento de un especialista en Geología/Geotecnia durante los trabajos de campo de la campaña geotécnica que resulte necesaria, incluidos desplazamientos, manutención, pernoctas y vehículo todo terreno	9.875,30	19.750,61
P-4	1,00	ud	Redacción de Anteproyecto	433.880,64	433.880,64
P-5	1,00	ud	Edición de Anteproyecto	13.500,00	13.500,00
P-6	1,00	ud	Redacción Proyecto Básico	433.880,64	433.880,64
P-7	1,00	ud	Edición de Proyecto Básico	13.500,00	13.500,00
P-8	1,00	ud	Redacción Proyecto de Construcción	578.507,52	578.507,52
P-9	1,00	ud	Edición de Proyecto de Construcción	18.000,00	18.000,00
TOTAL PEM				1.710.735,93	
GG y BI (15 %)				256.610,39	
BASE IMPONIBLE				1.967.346,32	
IVA (21%)				413.142,73	
TOTAL CON IVA				2.380.489,05	



**Servicios de Consultoría y Asistencia Técnica para la
Redacción del Anteproyecto, Proyectos Básico y de Construcción de la
Integración del ferrocarril en Almería. Fase 2**

=====

Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

=====

Anejo Nº 3:

**Modelo de Certificado de Cumplimiento de Legislación Vigente
en Materia de Prevención de Riesgos Laborales**



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

Por la presente, (*Empresa Adjudicataria*) certifica hallarse al corriente de sus obligaciones en materia de seguridad, salud en el trabajo y prevención de riesgos laborales impuestas por las disposiciones legales vigentes (*Leyes 31/1995 y 53/2003 y Real Decreto 171/2004*), acreditando realizar las siguientes actividades específicas para su cumplimiento con anterioridad al inicio de los trabajos contratados (*Servicios de Consultoría y Asistencia Técnica para la Redacción del Anteproyecto y Proyectos Básico y de Construcción de Plataforma y vía de la Integración del Ferrocarril en Almería. Fase 2*):

- **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 septiembre de 2018

(*Sello y firma del Representante del Adjudicatario*)



**Servicios de Consultoría y Asistencia Técnica para la
Redacción del Anteproyecto, Proyectos Básico y de Construcción de la
Integración del ferrocarril en Almería. Fase 2**

=====

Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

=====

Anejo Nº 4:

Cofinanciación Europea



Cofinanciación Europea

Este contrato podrá ser cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) a través del P.O. Plurirregional de España 2014 – 2020, Objetivo Temático 7: Transporte Sostenible.

La empresa adjudicataria estará obligada a cumplir las obligaciones de información y publicidad establecidas en el anexo XII, sección 2.2 de Reglamento (UE) 1303/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo de 17 de diciembre de 2013 y especialmente las siguientes:

- A) En los documentos de trabajo, así como en los informes y en cualquier tipo de soporte que se utilice en las actuaciones necesarias para el objeto del contrato, aparecerá de forma visible y destacada el emblema de la UE, haciendo referencia expresa a la Unión Europea y el Fondo de Desarrollo regional.
- B) En toda la difusión pública o referencia a las actuaciones previstas en el contrato, cualquiera que sea el medio elegido (folletos, carteles, etc.) se deberá incluir de modo destacado los siguientes elementos: emblema de la Unión Europea de conformidad con las normas gráficas establecidas, así como referencia a la Unión Europea y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional, incluyendo el lema "Una manera de hacer Europa"



**Servicios de Consultoría y Asistencia Técnica para la
Redacción del Anteproyecto, Proyectos Básico y de Construcción de la
Integración del ferrocarril en Almería. Fase 2**

=====

Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

=====

Anejo Nº 5:

Propuesta de Metodología BIM



ELABORACIÓN DE MODELO 3D

Para materializar el trabajo realizado y como base para la definición del proyecto, es necesario contar con un modelo tridimensional. El Consultor elaborará un modelo en sistema BIM (Building Information Modelling), pudiendo ser usado un software tipo Autodesk Revit o similar. El modelo BIM contendrá la información de los elementos a desarrollar en cada fase de proyecto; Anteproyecto, Proyecto Básico y Proyecto de Ejecución.

- **Arquitectura:** se hará el modelo con Revit Architecture o similar, con los siguientes elementos constructivos: Muros, puertas, ventanas, cubiertas, suelos, terrenos, entorno, mobiliario, señalización.

Y los siguientes elementos de anotación: etiquetas de puertas y ventanas, de tipos de muros, de acabados, memorias de carpinterías, tablas de superficies útiles y construidas...

- **Estructura:** se hará el modelo estructural con Revit Structure o similar, con todos los elementos estructurales, desde la cimentación, pilares, vigas, armados, refuerzos...ya sea en estructura metálica o de hormigón.
- **Instalaciones:** será preferible hacer el modelo de las instalaciones con Revit MEP siendo aceptable su diseño con otros sistemas; modelando a tamaño real todas las instalaciones necesarias para el funcionamiento del edificio: Climatización, fontanería, saneamiento, electricidad, iluminación...

La medición se obtendrá preferiblemente de manera automática del modelo, a través del software disponible para ello (Medit Revit, Magic BC3 o Cost-it de Presto), para minimizar los errores.

Se entregará un archivo de Navisworks con la integración de los modelos, para detectar interferencias. De todos los formatos se entregarán tres (3) copias en CD, y/o memoria USB, con esta información.

El modelo BIM, en extensión .rvt, será propiedad de Adif y será entregado a Adif a la finalización del proyecto.

Una vez se cuente con el modelo 3D se realizará un recorrido virtual que permita entender la relación entre las distintas partes, edificio, andenes, paso inferior, así como su relación con el entorno inmediato.

A partir del modelo tridimensional se realizarán infografías para ofrecer puntos de vista específicos que permitan entender con un mayor nivel de detalle las actuaciones propuestas en el contexto del edificio y su relación con el entorno, además de materializar la propuesta arquitectónica desarrollada con el modelo de Revit. Se entregarán tres (3) copias de un CD, y/o memoria USB, con los archivos se entregarán en pdf, en jpg y en su archivo editable correspondiente, con un nivel de resolución que permita su impresión con alta resolución.



Las actuaciones a desarrollar en el proyecto objeto del presente pliego conllevan las siguientes tareas:

PROPUESTA DE METODOLOGÍA BIM

La elaboración de los modelos de información y del modelo de coordinación está orientada a mejorar la integración y la coordinación de la información durante la ejecución de todos los trabajos.

Al comienzo de los trabajos se deberá obtener la aprobación del Plan de Ejecución BIM por el Responsable del Proyecto. Dicho Plan deberá contener al menos la siguiente información:

- Información general del proyecto
- Usos BIM contemplados. Al menos:
 - Integración de disciplinas y coordinación 3D.
 - Visualización.
 - Obtención de documentación.
 - Obtención de mediciones.
- Organización de la información del proyecto: estructura de datos.
- Nivel de información (alcance).
- Organización del modelo: número de modelos por disciplina, coordenadas, niveles...
- Roles y responsabilidades dentro del equipo de proyecto, estableciendo una revisión independiente por cada equipo de cada modelo de información para evitar interferencias entre elementos del mismo modelo.
- Estándares aplicados en la producción del modelo.
- Procesos de coordinación y control de calidad de modelos (auditorías visuales, automatizadas... etc)
- Procesos de comunicación con el Responsable del Proyecto.
- Matriz de interferencias en el que se especifique los elementos constructivos sobre los que se deberán comprobar interferencias y plantilla de informe de interferencias.
- Recursos materiales de software (licencias).
- Recursos materiales de Hardware puesto a disposición del proyecto (equipos).



A. Modelos de Información BIM:

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

- Arquitectura
- Estructuras
- Instalaciones (Mecánicas, Eléctricas, Fontanería y saneamiento, Otras).

Estos modelos permitirán los siguientes usos BIM definidos en apartados anteriores:

- Integración de disciplinas y coordinación 3D
- Visualización
- Obtención de documentación. Por ejemplo:
 - Planos de arquitectura habituales como: plantas, alzados, secciones, detalles constructivos con excepciones, estructuras, instalaciones, etc
 - Perspectivas e imágenes tridimensionales de los modelos arquitectónicos
 - Planos de infraestructura y obra civil habituales como: trazados, plantas, secciones, etc.
 - Tablas e información de superficies, usos, espacios, etc.
- Obtención de mediciones

El nivel de información por disciplina será:

Disciplina	Proyecto	
	P. Básico	P. de Construcción
Arquitectura	NI-2	NI-3
Estructura	NI-2	NI-3
Inst. Mecánicas	NI-2	NI-3
Inst. Eléctricas	NI-2	NI-3
Inst. Fontanería	NI-2	NI-3
Otras instalaciones	NI-2	NI-3
Infraestructura y Obra Civil	NI-2	NI-3



Siendo el nivel de Información (alcance) los equivalentes a los niveles de desarrollo incluidos en el estándar de NBIMS-USTM (National BIM Standard – United States) referencia a nivel mundial. Es decir, elementos definidos geoméricamente en el espacio en tamaño, forma, localización y orientación; con la suficiente información no gráfica para ser cuantificables. De forma general, se definen los siguientes niveles:

Nivel de Información	Descripción	Equivalencia a los Niveles de Desarrollo incluidos por NBIMS-USTM
NI-2	<p>Los elementos se representan gráficamente en el modelo como un objeto o sistema constructivo genérico con forma, tamaño, localización, orientación, tolerancias y medición aproximados.</p> <p>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.</p> <p>Cualquier información no gráfica del elemento debe ser la necesaria para permitir el estudio de la viabilidad del proyecto, como materiales; esfuerzos estructurales; estimaciones de consumos de fontanería, saneamiento o climatización, o estimaciones de potencias eléctricas.</p>	LOD 200
NI-3	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Incluye la información no gráfica del elemento, que se considera precisa y necesaria para su construcción, como materiales; coeficientes de cálculo; valores de esfuerzos y deformaciones máximas y longitud de pandeo; accesorios, información de montaje o modificaciones adicionales.</p>	LOD 300
NI-4	<p>El elemento está verificado en obra y se representa gráficamente en el modelo como un objeto o sistema constructivo con forma, tamaño, localización, orientación, tolerancia y medición según las comprobaciones en obra.</p> <p>Incluye la información no gráfica que se considera precisa y necesaria para la generación de la documentación as-built y la información de montaje necesaria para su posterior utilización en operación y mantenimiento.</p>	LOD 500

Se entregarán todos los modelos en formato IFC (2x3 o 4) y PDF 3D con datos y en formato nativo.



B. Integración de disciplinas y coordinación 3D:

Para realizar la coordinación 3D del diseño se debe generar un Modelo de Coordinación que integre los modelos por disciplina (Arquitectura, Estructura, Instalaciones e Infraestructura y Obra Civil) en un único modelo. Una vez generado este modelo de coordinación, se realizarán tests de detección de interferencias entre todas las disciplinas según la matriz definida en el plan de ejecución BIM aprobado. Se comprobarán al menos los siguientes elementos por modelo:

- Estructura con Instalaciones: cimentaciones, pilares, muros, vigas, losas, forjados, conductos, tuberías, equipos, etc.
- Arquitectura con Instalaciones: falsos techos, huecos en tabiquerías, conductos, tuberías, equipos, etc.
- Arquitectura con Estructura: falsos techos, huecos en tabiquerías, muros, vigas, forjados, losas, etc.
- Infraestructura y Obra Civil con Arquitectura: plataforma, vía, andenes, estructuras, canalizaciones, etc.

Tras llevar a cabo la detección de interferencias, se generarán los informes correspondientes a cada test en los que se deben incluir los siguientes apartados:

- Aspectos generales del test 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.
- 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).

Se entregará el modelo de coordinación en formato IFC (2x3 o 4) y PDF 3D con datos y en formato nativo.

C. Obtención de mediciones:

Los modelos de cada disciplina permitirán la obtención de las mediciones correspondientes a las partidas del presupuesto de los siguientes apartados:

- Modelos de Arquitectura. Se utilizará el modelo para obtener mediciones de los elementos que pertenezcan a los siguientes sistemas:
 - Sistema envolvente y acabados exteriores.
 - Sistema de compartimentación y acabados interiores.



- Modelos de Estructura. Se obtendrán las mediciones de todos los elementos del sistema estructural portante excepto armaduras y elementos de detalle de uniones metálicas.
- Modelos de instalaciones. En los modelos de instalaciones se contemplará la medición con el modelo de todos los elementos indicados a continuación:
 - Saneamiento: elementos singulares (pozos, arquetas, grupos de bombeo, sumideros, etc.), canalones, colectores, bajantes, etc.
 - Fontanería: elementos singulares (aparatos, calderas, depósitos, etc.), tuberías.
 - Climatización: elementos singulares (calentadores, calderas), elementos de producción, conductos, tuberías y elementos de conexión.
 - Electricidad: equipos singulares (cuadros de distribución, SAI, grupos, CT, celdas, mecanismos, etc.) y bandejas.
 - Iluminación: luminarias y bandejas.
 - Protección contra incendios: tuberías de distribución, grupos de presión, rociadores, BIEs, etc.
 - Resto de instalaciones: elementos singulares (altavoces, cámaras, tomas, etc.) y bandejas.
- Modelo de Infraestructura y Obra Civil. Se utilizará el modelo para obtener las mediciones correspondientes.

Los objetos de los modelos contendrán la información necesaria para garantizar la trazabilidad del desglose de las mediciones del presupuesto.

Se obtendrán del modelo las mediciones correspondientes al menos al 75% del presupuesto de ejecución material del proyecto.

Se aceptará que las mediciones procedentes de la documentación de detalle no modeladas en BIM, puedan obtenerse de manera tradicional siempre que se haya justificado por plazo y dedicación requeridos.

Las mediciones se obtendrán a través del software disponible para ello como: Medit Revit, Magic BC3, Cost-it de Presto u otro similar; garantizando la compatibilidad y el suministro de información en formato de lectura compatible aceptado por la industria.



**Servicios de Consultoría y Asistencia Técnica para la
Redacción del Anteproyecto, Proyectos Básico y de Construcción de la
Integración del ferrocarril en Almería. Fase 2**

=====

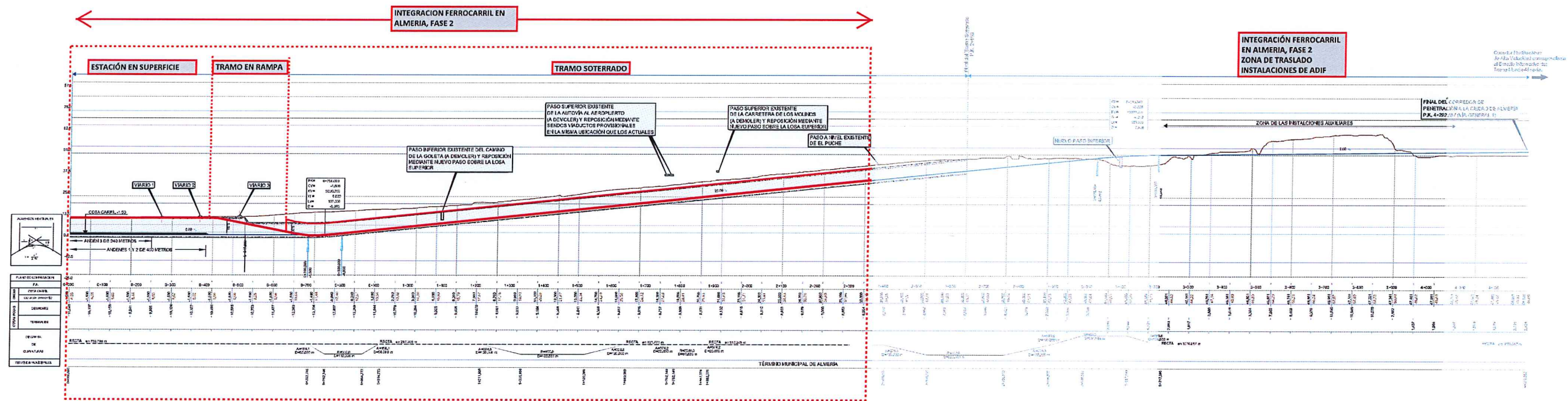
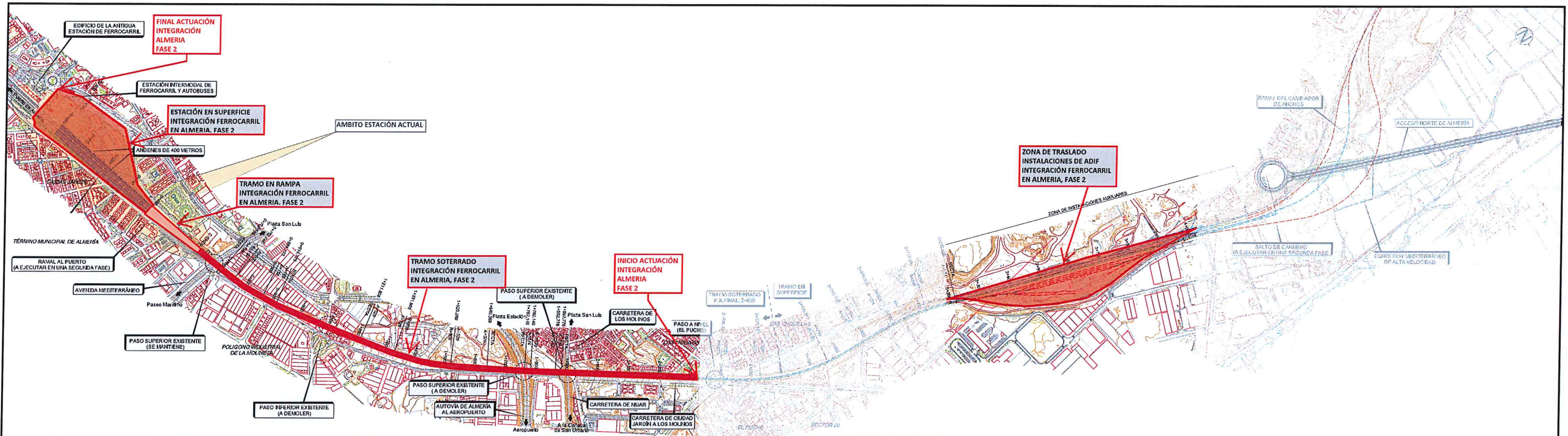
Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

=====

Anejo Nº 6:

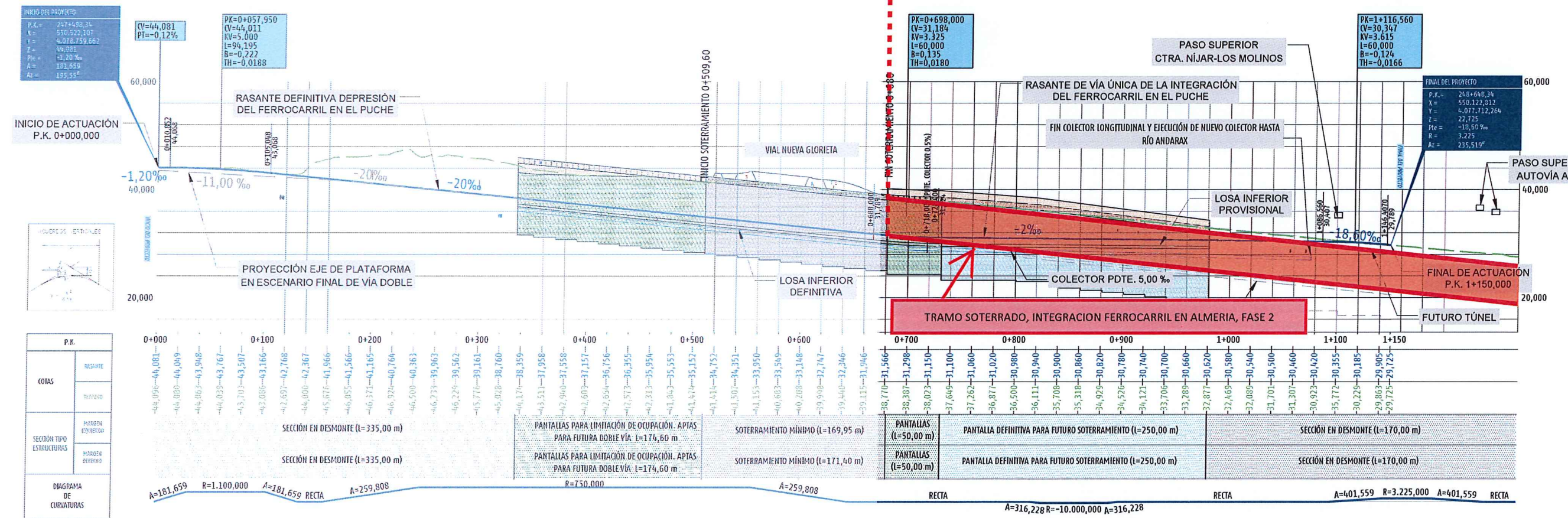
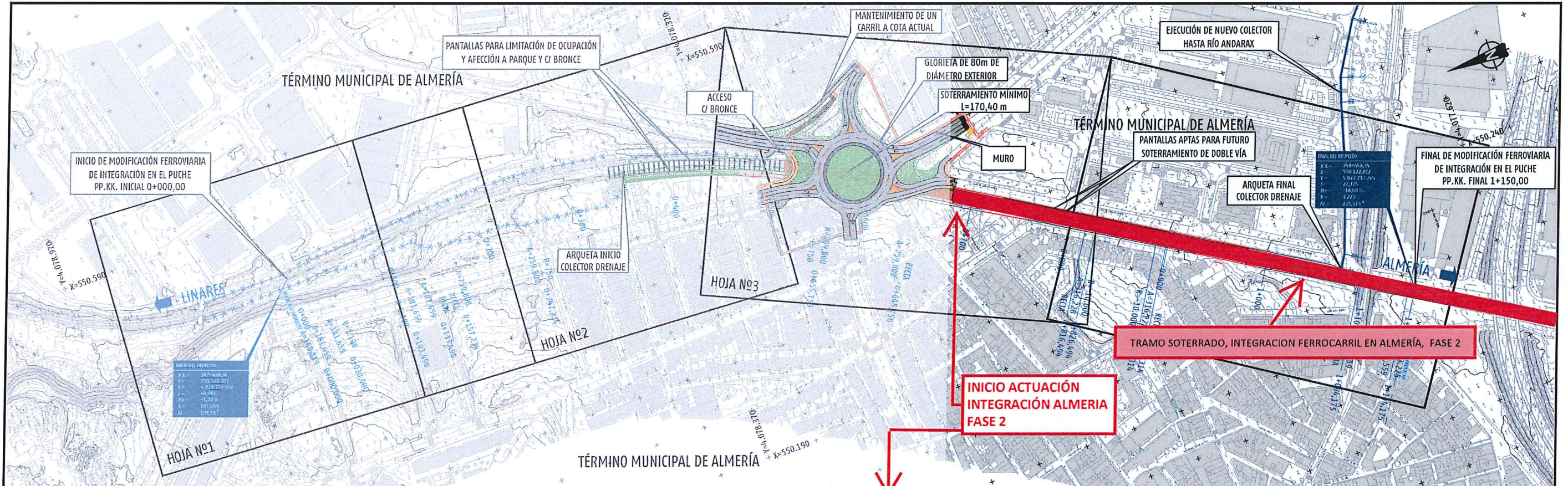
Documentación Gráfica





NOTA: La documentación gráfica contenida en este plano está basada en el plano general del Estudio Informativo: "Integración Urbana y Adaptación a Altas Prestaciones de la Red Ferroviaria de Almería".

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: QE7WB1YN9E3B2KJYW84122RT48
 Verificable en <https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp>

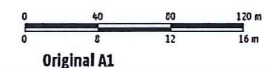


NOTA: La documentación gráfica contenida en este plano está basada en el plano de conjunto del Proyecto de Construcción de la Integración del Ferrocarril en la zona de El Puche (Almería).



TÍTULO
 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA INTEGRACIÓN DEL FERROCARRIL EN LA ZONA DE EL PUCHE (ALMERÍA).

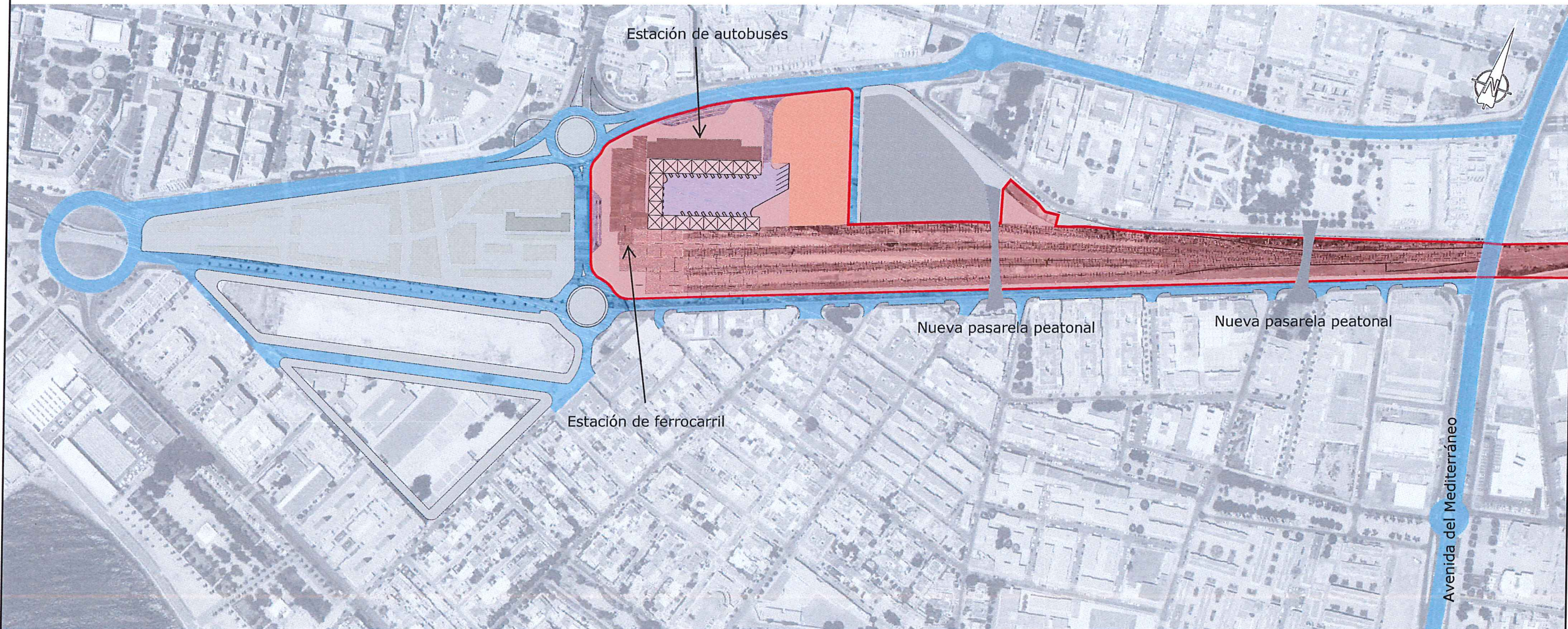
ESCALA
 H=1:2.000
 V=1:400
 Numérica Gráfica



FECHA
 JUNIO - 2017

TÍTULO DEL PLANO
 PLANO DE CONJUNTO

Nº DE PLANO
 2.3
 Hoja 1 de 1



LEYENDA	
	SISTEMA GENERAL FERROVIARIO RESERVA DE SUELO