



MINISTERIO DE
FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE
INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE
Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE
INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE
PLANIFICACIÓN FERROVIARIA

**CONTRATO DE SERVICIOS PARA LA REDACCIÓN DEL
“ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
VALENCIA-CASTELLÓN”
2017 F 8630420**

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Julio de 2017

PLAZA DE LOS SAGRADOS
CORAZONES, 7
28071-MADRID
TEL : 915977000
FAX : 915979342



ÍNDICE

1. ANTECEDENTES
2. OBJETO DEL CONTRATO
3. OBJETO DEL PLIEGO
4. MARCO DEL ESTUDIO Y TRABAJOS ANTERIORES REALIZADOS
5. DIRECCIÓN DEL ESTUDIO
6. EL CONSULTOR, EQUIPO, MEDIOS Y OFICINA
7. RELACIONES ENTRE CONSULTOR Y ADMINISTRACIÓN
8. NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE
9. DOCUMENTACIÓN Y TRABAJOS APORTADOS POR LA ADMINISTRACIÓN
10. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR
11. DESARROLLO DE LOS TRABAJOS
12. ORDENACIÓN Y CONTENIDO DE LA DOCUMENTACIÓN
13. PRESENTACIÓN DE LOS TRABAJOS
14. PROPIEDAD DE LA DOCUMENTACIÓN
15. OTROS TRABAJOS A REALIZAR POR EL CONSULTOR
16. ASISTENCIA TÉCNICA AUXILIAR
17. PLAZO DE EJECUCIÓN
18. PRESUPUESTO DEL CONTRATO



1. ANTECEDENTES

Con fecha 2 de diciembre de 2002 la Secretaría de Estado de Infraestructuras aprobó técnicamente el “Estudio Informativo del Proyecto de la Línea de Alta Velocidad Madrid-Castilla La Mancha-Comunidad Valenciana-Región de Murcia. Tramo: Valencia-Castellón”. El Estudio Informativo fue sometido al trámite de Información Pública, mediante publicación del pertinente anuncio en el B.O.E. de 21 de diciembre de 2002.

Con fecha 17 de mayo de 2006 (B.O.E. 16 de junio de 2006), la Secretaría General para la prevención de la contaminación y el cambio climático formuló la Declaración de Impacto Ambiental sobre dicho Estudio Informativo.

Finalmente, con fecha 19 de junio de 2006 (B.O.E. 3 de julio de 2006), la Secretaría de Estado de Infraestructuras y Planificación aprobó el expediente de información pública y oficial y definitivamente el «Estudio Informativo del Proyecto de la Línea de Alta Velocidad Madrid-Castilla La Mancha-Comunidad Valenciana-Región de Murcia. Tramo: Valencia-Castellón», seleccionando como alternativa a desarrollar en los proyectos constructivos la alternativa Este.

Dado el tiempo transcurrido desde entonces, la Declaración de Impacto Ambiental de este Estudio Informativo ha caducado.

2. OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del presente Contrato es la prestación de servicios de consultoría y asistencia a la Subdirección General de Planificación Ferroviaria para la actualización y nueva redacción del ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA-CASTELLÓN. El alcance de este trabajo será el necesario para la tramitación del Estudio Informativo según lo establecido en las legislaciones ferroviaria y ambiental vigentes (trámites de Audiencia e Información pública).

3. OBJETO DEL PLIEGO

El objeto de este Pliego es la enumeración y descripción de los trabajos que debe llevar a cabo el Consultor dentro del presente Contrato, estableciendo las condiciones y criterios técnicos que han de servir de base para su realización.

Junto al presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, revestirán carácter contractual, el Cuadro de Características y el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del Contrato.



4. MARCO DEL ESTUDIO Y TRABAJOS ANTERIORES REALIZADOS

a) Situación actual

El tramo Valencia-Castellón (61 km) cuenta con doble vía electrificada que permite la circulación de trenes a 220 km/h. Desde Sagunto parte la línea de Caudiel-Teruel en vía única no electrificada.

Actualmente se están acometiendo los trabajos de implantación del tercer carril en el corredor Valencia-Castellón. En estos momentos, la ejecución de las obras correspondientes a una de las vías se ha finalizado y se encuentra en fase de pruebas. Una vez entre en servicio esta vía (previsiblemente en el cuarto trimestre de 2017), se comenzarán las obras en la otra vía de este mismo tramo para incorporar el tercer carril.

Los tráficos existentes en el área de estudio se caracterizan por su heterogeneidad; pues por el tramo discurren tanto composiciones de largo recorrido (principalmente del Corredor Mediterráneo Murcia-Alicante-Valencia-Castellón-Barcelona, circulando también las relaciones radiales Madrid-Castellón) como circulaciones de cercanías (líneas C-5 Valencia-Sagunto-Caudiel y C-6 Valencia-Castellón). Además existen circulaciones de carácter regional de las líneas Valencia-Castellón-Vinaroz y Valencia-Teruel-Zaragoza.

Los tráficos de mercancías corresponden principalmente a circulaciones de cargas y de transporte combinado que discurren principalmente hacia el norte por el Corredor Mediterráneo.

Esta gran heterogeneidad de tráficos genera importantes problemas de explotación, entre los que se incluye la penalización para los servicios de largo recorrido ante las complicaciones existentes para insertar estas circulaciones en la malla de cercanías.

b) Marco del Estudio

El Estudio Informativo se enmarca en el esquema previsto en el PITVI para la Red Ferroviaria de Alta Velocidad en el entorno de Corredor Mediterráneo:

- Las líneas de Alta Velocidad Madrid-Valencia y Madrid-Alicante se encuentran en servicio en la actualidad.
- Otros tramos de líneas de Alta Velocidad se están ejecutando actualmente:
 - Monforte del Cid-Murcia
 - La Encina-Valencia
 - Vandellós-Tarragona
- Se encuentra planificada la línea de Alta Velocidad Murcia-Cartagena.

Con el desarrollo futuro de todas estas actuaciones, se obtendrá un corredor de altas prestaciones Murcia-Frontera francesa, lo que conformará el Corredor Mediterráneo.



Además, se está acometiendo la adaptación a ancho estándar del Corredor Mediterráneo actual entre Murcia/Cartagena y Castellbisbal. Esta actuación tiene por objeto eliminar la ruptura de carga en la frontera contribuyendo así al impulso del tráfico de mercancías. Se encuentra en diferentes fases de desarrollo según tramos:

- Vandellós-Castellón: las obras de implantación del ancho estándar ya fueron adjudicadas. Actualmente se está estudiando la modificación de los contratos como consecuencia de los cambios en el esquema final de explotación previsto.
- Castellón –Valencia: como ya se ha comentado, las obras se encuentran en ejecución.
- Valencia-La Encina: como ya se ha comentado igualmente, actualmente se están ejecutando las obras para poner en servicio una nueva línea de la Alta Velocidad entre Valencia y La Encina. Hay 2 subtramos:
 - En el tramo Valencia – Xátiva la plataforma y vía están construidas (está en servicio desde hace años el tramo de Alta Velocidad para circulaciones en ancho ibérico) y ya se ha adjudicado la electrificación de la línea.
 - En el tramo Xátiva – La Encina se está ejecutando un tramo en ancho ibérico que permitirá desviar las actuales circulaciones de cercanías y las de media y larga distancia de dicho ancho por ella, para implantar posteriormente el ancho estándar en el tramo de Alta Velocidad que actualmente está en servicio.

Por su parte, se encuentran en redacción los proyectos constructivos correspondientes al cambio de ancho de ibérico a mixto y a la electrificación de la línea ferroviaria convencional entre La Encina y Alicante y entre Alicante y Elche (San Isidro), incluyendo el acceso en ancho estándar al Puerto de Alicante.

c) Trabajos anteriores realizados

- Estudio Informativo del Proyecto de la Línea de Alta Velocidad Madrid-Castilla La Mancha-Comunidad Valenciana-Región de Murcia. Tramo: Valencia-Castellón. Aprobado definitivamente con fecha 19 de junio de 2006 (BOE de 3 de julio de 2006).
- Estudio Informativo del Nuevo Acceso Ferroviario Sur al Puerto de Castellón. Aprobado definitivamente con fecha 12 de junio de 2015 (BOE de 11 de julio de 2015).
- Estudio Informativo del Proyecto de Integración de la Alta Velocidad en la ciudad de Valencia. Tramo I. Aprobado definitivamente con fecha 19 de junio de 2006 (BOE de 3 de julio de 2006).
- Estudio Informativo del Proyecto de Integración de la Alta Velocidad en la ciudad de Valencia. Tramo II. Aprobado definitivamente con fecha 13 de junio de 2008 (BOE de 2 de julio de 2008).
- Proyecto constructivo de la Integración de la Alta Velocidad en la ciudad de Valencia. Nudo Sur.



- Proyectos constructivos de la Integración de la Alta Velocidad en la ciudad de Valencia. Canal de acceso a Valencia (fases I, II y III).
- Proyecto constructivo de la Integración de la Alta Velocidad en la ciudad de Valencia. Estación central de Valencia.
- Proyectos constructivos del nuevo eje pasante por la ciudad de Valencia. Se dividió la actuación en seis proyectos constructivos: cuatro proyectos de plataforma, uno de instalaciones del túnel y otro de electrificación ferroviaria.

5. DIRECCIÓN DEL ESTUDIO

La representación de la Subdirección General de Planificación Ferroviaria en los trabajos objeto del presente Contrato será encomendada a un equipo técnico de la misma, que estará en posesión de la titulación adecuada, encabezado por un técnico superior. En adelante esta persona será designada como Representante de la Administración.

El Representante de la Administración tendrá las competencias que establece la normativa vigente. En concreto será la persona que expida las certificaciones que procedan, formule la liquidación y tramite las posibles incidencias que surjan en la elaboración del Proyecto.

6. EL CONSULTOR, EQUIPO, MEDIOS Y OFICINA

La empresa que resulte adjudicataria del Contrato recibirá en adelante el nombre de "Consultor". A su representante en el Contrato se le denominará "Delegado del Consultor".

El Consultor designará una persona de su organización que, en posesión de la titulación adecuada y con cualificación en la redacción de trabajos de contenido similar al presente, asumirá el carácter de Autor del Proyecto, y a su vez será el coordinador de las distintas materias que integran el mismo. Esta persona podrá no coincidir con la figura del Delegado del Consultor.

El Consultor realizará todos los trabajos de diseño, cálculo y detalle y será plenamente responsable, técnica y legalmente, de su contenido, así como de los plazos de entrega de las diferentes unidades del Estudio.

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

El Consultor facilitará una relación del personal técnico que vaya a intervenir en los trabajos, con indicación de las funciones específicas de cada persona. Aportará el historial profesional del Autor del Estudio y del Delegado del Consultor, y al menos, de los Jefes de equipo siguientes:



- Topografía y cartografía.
- Geología y geotecnia.
- Trazado de obras lineales, especialmente ferroviarias.
- Hidrología y drenaje.
- Estructuras.
- Túneles y obras subterráneas.
- Infraestructura y superestructura ferroviarias.
- Electrificación ferroviaria.
- Señalización e instalaciones ferroviarias.
- Medio Ambiente.
- Servicios afectados y su reposición.
- Elementos de seguridad, protección civil y confort en obras ferroviarias.
- Expropiaciones e indemnizaciones.
- Seguridad y salud.
- Pliegos.
- Precios y Presupuestos.
- Asesoría legal.
- Aseguramiento de la calidad.

Si alguna de las funciones anteriores es ejercida por la misma persona, deberá ser indicado expresamente por el Consultor.

El Consultor incluirá una relación de los medios técnicos y auxiliares más destacados que habrá de destinar a la ejecución de las diferentes tareas.

Para la realización de los trabajos, el Consultor deberá disponer de una oficina en el lugar que indique en su oferta, en la que se encontrará toda la documentación e información en vías de elaboración o redacción que concierna a los trabajos objeto del Contrato.

El Representante de la Administración y las personas que con él colaboren tendrán acceso libre a dichas oficinas y a toda la documentación, en cualquier momento que estimen oportuno.

El Consultor efectuará las visitas al terreno y a los Organismos afectados que crea necesarias la Administración para un buen desarrollo de los trabajos, poniendo a disposición de la misma los vehículos y medios auxiliares que permitan hacer eficaz esta tarea. Asimismo suministrará a la Administración los medios necesarios para el mantenimiento e informatización de un completo archivo de los trabajos objeto de este contrato.

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



Asimismo el Consultor deberá disponer del material y personal auxiliar necesario para la correcta ejecución del Contrato (medios informáticos, delineación, mecanografía, reproducción, actuaciones de gestión, etc.).

7. RELACIONES ENTRE CONSULTOR Y ADMINISTRACIÓN

Durante el desarrollo de los trabajos del Contrato todas las relaciones directas del Consultor con la Administración se desarrollarán a través del Representante de la Administración.

El Consultor presentará, en un plazo máximo de 15 días a partir de la firma del contrato, un Programa detallado del desarrollo del trabajo, concretando si es necesario el presentado en su oferta, que, una vez aprobado por el Representante de la Administración, servirá para realizar su seguimiento y control.

Dicho Programa tendrá carácter contractual tanto en su plazo total como en los plazos parciales, así como todas las modificaciones que pudieran introducirse en él, autorizadas por el Representante de la Administración.

Sin perjuicio de la facultad conferida al Representante de la Administración de poder exigir en cualquier momento la revisión del estado de los trabajos, se establecen los siguientes controles:

- a) Reuniones de información sobre aspectos generales o particulares, con periodicidad no superior a los quince días, a las que asistirán el Representante de la Administración y / o posibles colaboradores por él designados, el Autor del trabajo y aquellas personas de su organización que estén relacionadas con los temas a tratar.
- b) El Autor del trabajo redactará los documentos que, con encabezamiento "INFORME", solicite el Representante de la Administración sobre cualquier aspecto de situación de los trabajos, en el plazo y con la profundidad que aquel fije.

8. NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE

Para la redacción del Estudio objeto del presente Contrato serán de aplicación todas las normas, instrucciones, recomendaciones y Pliegos oficiales vigentes, la normativa urbanística y medioambiental, las normas técnicas de ADIF y los códigos U.I.C., la normativa de la UE que sea aplicable y las directrices vigentes en este Centro Directivo sobre la ordenación y contenido de los proyectos, así como las instrucciones que dicte el Representante de la Administración cuando no existan otras sobre el tema. También será de aplicación el contenido de las Instrucciones existentes para el proyecto de obras subterráneas así como la reglamentación o normativa vigente sobre Estructuras de



hormigón, acometidas eléctricas, seguridad y protección civil, medio ambiente y cualquier otra que pueda afectar a las obras objeto del Estudio.

Cualquier cuestión que se plantee de las anteriores normas, deberá ser sancionada por el Representante de la Administración.

9. DOCUMENTACIÓN Y TRABAJOS APORTADOS POR LA ADMINISTRACIÓN

La Administración pondrá a disposición del Consultor los documentos reseñados en el apartado "Marco del Estudio y trabajos anteriores realizados". En concreto el "Estudio Informativo del Proyecto de la Línea de Alta Velocidad Madrid-Castilla La Mancha-Comunidad Valenciana-Región de Murcia. Tramo: Valencia-Castellón, que es precisamente el Estudio a actualizar.

10. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

El objeto fundamental del trabajo es la actualización y nueva redacción, en las condiciones detalladas en este pliego, de un estudio que defina las distintas opciones de trazado que pueden plantearse para una conexión ferroviaria de Alta Velocidad entre Valencia y Castellón. Para ello, el punto de partida lo constituye el anterior Estudio Informativo aprobado definitivamente con fecha 19 de junio de 2006 (BOE de 3 de julio de 2006).

También forma parte del objeto del trabajo la revisión de las actuaciones definidas en su momento a desarrollar en la estación de Castellón para poder atender tanto los servicios de la nueva línea de Alta Velocidad en ancho estándar como los que se presten por la línea de ancho ibérico, así como todas aquellas otras actuaciones necesarias en cualquier punto del tramo. Asimismo deben definirse las instalaciones ferroviarias de apoyo necesarias para los servicios que se presten por la nueva línea.

Asimismo, se estudiarán y definirán las distintas opciones existentes para la reordenación de la red ferroviaria en el entorno de la ciudad de Castellón, motivada por la incorporación a la misma de la nueva Red de alta velocidad en ancho estándar.

En el desarrollo del Estudio Informativo debe tenerse en cuenta la adaptación a ancho estándar del Corredor Mediterráneo actual, en particular entre Castellón y Tarragona, lo cual obliga a plantear en el entorno de la ciudad de Castellón varios escenarios temporales, debiendo estudiarse soluciones que resuelvan todas y cada una de las posibles etapas.

Para ello deben analizarse convenientemente los servicios ferroviarios actuales y futuros, formulándose hipótesis razonadas sobre estos últimos.

Los trazados ferroviarios a estudiar para la nueva línea de Alta Velocidad deben conectar en el entorno de la ciudad de Valencia con la(s) solución(es) seleccionada(s) por el Estudio



Informativo del nuevo eje pasante Norte-Sur de la Red Arterial Ferroviaria de Valencia, actualmente en redacción por parte de la Subdirección General de Planificación Ferroviaria.

Asimismo se incluye también en el objeto del trabajo el análisis y revisión de las actuaciones que, como consecuencia de las modificaciones anteriormente citadas, sea necesario realizar en las líneas actuales, en cualquier punto del tramo y principalmente en el entorno de la ciudad de Castellón, incluyéndose el análisis y definición de las instalaciones ferroviarias de apoyo para los futuros servicios que se presten por la línea de ancho ibérico.

Los objetivos de esta actuación, entre otros, son pues:

- Crear las infraestructuras ferroviarias necesarias para disponer de un enlace ferroviario de Alta Velocidad entre Valencia y Castellón que pueda servir tanto a los servicios regionales como a los de largo recorrido de viajeros en las relaciones radiales y del eje mediterráneo.
- Potenciar los servicios de cercanías al permitirse con la actuación un aumento de la frecuencia.
- Conservar, dentro del nuevo esquema ferroviario, la funcionalidad de las instalaciones precisas para el mantenimiento de los distintos tráficos previstos, incluyendo alta velocidad, regionales, cercanías y mercancías.

El alcance del trabajo debe permitir que pueda servir de base al proceso de Audiencia e Información Pública establecido en la Ley 38/2015 del Sector Ferroviario y la Ley 21/2013, de impacto ambiental.

A continuación se concreta el alcance del Estudio en los aspectos más significativos.

• Trazado

Se deberán estudiar todas aquellas alternativas que permitan cumplir con los objetivos del Estudio. Para el trazado del presente estudio se debe partir del análisis realizado en su día en el “Estudio Informativo del Proyecto de la Línea de Alta Velocidad Madrid-Castilla La Mancha-Comunidad Valenciana-Región de Murcia. Tramo: Valencia-Castellón”, planteando, en caso de considerarlo necesario, posibles variantes a las soluciones estudiadas en el mismo, en especial las que deriven de la consideración más completa de las afecciones ambientales y territoriales

Los parámetros de trazado a utilizar se determinarán buscando el equilibrio entre la funcionalidad de la línea y los condicionantes topográficos, ambientales y económicos que se generen.

Atendiendo a la singularidad que presenta una estación ferroviaria urbana, en la estación de Castellón, se definirán con la precisión necesaria las vías de acceso, y todas las reformas que sea necesario realizar en las vías de andén, las auxiliares y todos los aparatos precisos para garantizar una correcta funcionalidad.



Los trazados que se propongan deberán definirse gráfica y analíticamente, indicando los puntos singulares y los principales parámetros que los definen (radios y pendientes). Los planos en planta se presentarán en color, en formato adecuado, correspondiendo la kilometración al perfil longitudinal. En ambos se reflejarán las obras de fábrica singulares, en particular túneles y viaductos.

Se calcularán los tiempos de recorrido para las diferentes alternativas de trazado contempladas, comparándolos entre sí y con los actuales.

- **Capacidad**

No es objeto del Contrato realizar un estudio específico de demanda, sino que se recopilarán los resultados del Estudio Informativo original, y de otros estudios y trabajos si los hubiera, y en función de éstos se realizará un análisis de los servicios ferroviarios actuales y futuros, formulándose hipótesis razonadas sobre estos últimos, planteando todos los escenarios posibles para la implantación del ancho estándar en el corredor mediterráneo.

Debe analizarse convenientemente la malla de circulación de trenes, actual y futura (formulando distintas hipótesis), incidiendo especialmente en la influencia que la densidad de la malla de cercanías tiene sobre los tiempos de viaje de los servicios ferroviarios de largo recorrido.

- **Cartografía y topografía**

Dado el tiempo transcurrido, la cartografía del Estudio Informativo original es previsible que deba ser actualizada en su totalidad. Como se detalla en el apartado de Desarrollo de los trabajos, la definición de corredores y alternativas de trazado se realizará en dos fases.

La primera fase se realizará, en principio, sobre cartografía 1/25.000 (o similar), debiendo el Consultor en su oferta analizar la existencia de cartografía a esta escala, proponiendo alternativas para el caso de que la cartografía existente no se adapte a las necesidades del estudio.

En la segunda fase se utilizará cartografía a escala 1/5.000. El consultor analizará, revisará y actualizará esta cartografía, debiendo completarla en aquellas zonas en que sea necesario como consecuencia de la necesidad de estudiar nuevas soluciones no consideradas anteriormente.

No obstante, se utilizará cartografía más detallada, de elaboración propia por parte del consultor obtenida mediante el correspondiente vuelo y restitución fotogramétrica, en principio a escala 1/2.000 sin descartar llegar incluso a escala 1:1000, en aquellas zonas, previsiblemente núcleos urbanos, en los que puedan plantearse especiales dificultades.

El Consultor valorará en su oferta la realización del sistema cartográfico a utilizar para todo el trabajo, realizando por sus propios medios el levantamiento topográfico necesario para completar la cartografía existente, en su caso, y propondrá el que crea más conveniente.



• Geología y Geotecnia

Tendrá por objeto asegurar la viabilidad de las actuaciones, servir de apoyo para el diseño, detectando zonas problemáticas y permitiendo una valoración de las obras.

Para la realización de los trabajos se utilizará la documentación bibliográfica y cartográfica disponible, en especial todo el trabajo realizado en el Estudio Informativo original, así como la profusa información de los estudios y proyectos realizados en la zona. A partir de los datos disponibles, el Consultor realizará el Informe geológico-geotécnico final, a incorporar al Estudio. La información a recoger y los estudios a realizar se centrarán, al menos, en los siguientes puntos:

- Identificación geológica, morfológica, hidrogeológica, geotécnica y litológica de los terrenos atravesados.
- Estudio de riesgos geotécnicos para cada uno de ellos.
- Identificación y evaluación de puntos difíciles por las características geotécnicas del terreno.
- Recomendaciones para el diseño del trazado.
- Recomendaciones para la definición de las soluciones constructivas.
- Recomendaciones de diseño de desmontes y terraplenes y medidas de protección de taludes.

• Hidrología y drenaje

El Estudio contendrá un anejo de hidrología y drenaje que recogerá, revisará y, en caso de ser preciso, actualizará los estudios realizados anteriormente. Este estudio incluirá el análisis de las posibles cuencas tanto superficiales como subterráneas, que pudieran afectar a las obras, así como de los niveles freáticos que puedan afectar a las obras subterráneas. Además se procederá a la recopilación y actualización, en su caso, de todos los datos climatológicos, pluviométricos e hidrológicos disponibles.

En el caso de la escorrentía superficial, se justificarán debidamente los caudales adoptados según lo especificado en la Instrucción 5.2 - I. C. "Drenaje Superficial" y, en su caso, se calcularán las capacidades hidráulicas de cada una de las obras de drenaje, tanto en la fase de construcción como en la situación definitiva.

Se tendrá en cuenta tanto la posibilidad de daños aguas arriba por retención como los producidos en la propia obra de fábrica y se minimizará el impacto producido por la posible alteración de las cuencas.

Se incluirá el análisis de la posible incidencia de la actuación sobre los acuíferos en cualquier sentido, así como la problemática generada por el agua subterránea, tanto durante la construcción como en servicio, de tal forma que permita evaluar la incidencia ambiental y la necesidad de medidas correctoras.



En lo que respecta al drenaje longitudinal se considerarán las cunetas y elementos complementarios precisos para asegurar el correcto comportamiento hidráulico de la plataforma.

- **Movimiento de tierras**

A partir de los resultados del reconocimiento geotécnico, se obtendrán los datos necesarios para realizar el estudio del movimiento de tierras necesario en cada fase del trabajo, y en particular el diseño de los desmontes y terraplenes, así como los taludes a emplear, de acuerdo con las características de los terrenos.

Se estudiarán la situación y volumen de los distintos préstamos y yacimientos, así como las posibles zonas de vertederos.

- **Estructuras**

Las estructuras y obras de paso se definirán con la aproximación adecuada en planta y alzado, especificando los gálibos empleados. Se definirán todos los aspectos que garanticen la funcionalidad de las obras.

La definición de estructuras se basará en las ya definidas en estudios y proyectos ya realizados. En caso de que existieran estructuras nuevas, cuando lo exija la singularidad de las estructuras, y con la profundidad exigida por la escala de trabajo de cada fase, se justificarán adecuadamente las soluciones de cimentación propuestas en función de los datos del estudio geotécnico realizado, para considerarlas en la valoración de la actuación.

- **Túneles y obras subterráneas**

Los túneles y obras subterráneas se definirán perfectamente en planta y alzado, especificando los gálibos propuestos y justificando la viabilidad de su construcción y explotación a la vista de los problemas que puedan preverse.

La definición de estructuras se basará en las ya definidas en estudios y proyectos ya realizados. Se estudiarán las características de las obras subterráneas, realizando una descripción de su geología previsible, de los niveles freáticos y de las características geomecánicas de los materiales a atravesar; las dificultades para su excavación (tratamientos previos, emboquillados, excavación, sostenimiento, revestimiento y acabados, y tratamientos especiales), situación de vertidos y sistema de transporte; así como las unidades más indicadas para su correcta valoración.

Se prestará especial atención a la posible afección a construcciones cercanas durante el proceso constructivo, así como a la adecuación de éste a las limitaciones de espacio y a minimizar el efecto de las obras sobre la vida urbana y la utilización de las infraestructuras ferroviarias actuales.



El estudio de las obras subterráneas incluirá como mínimo:

- El perfil geológico y geotécnico con indicación de la litología, estructura e hidrogeología de los terrenos atravesados.
- Propuesta justificada de sección en los túneles, así como la definición geométrica completa de los espacios que deben albergar las obras.
- Definición estructural de las obras subterráneas.
- La propuesta y justificación del procedimiento constructivo a emplear, que garantice la viabilidad de su ejecución.

• **Procedimientos constructivos**

Para poder garantizar la viabilidad técnica de las soluciones en las zonas conflictivas donde el trazado se encuentre muy condicionado por la presencia de otras infraestructuras o estructuras, la necesidad del mantenimiento del tráfico ferroviario, la existencia de condicionantes ambientales, y en especial, en las zonas de carácter urbano, se realizará una definición de detalle de los sistemas constructivos a emplear de las principales unidades de obra.

• **Estudio de Impacto Ambiental**

El Estudio Informativo se deberá someter al proceso de evaluación de impacto ambiental ordinaria, según el procedimiento establecido en la legislación sectorial vigente, la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. Por tanto, se deberá redactar un Estudio de Impacto Ambiental que analice los efectos de la actuación y establezca las medidas necesarias para reducir, eliminar o compensar los efectos ambientales significativos, cuyo contenido mínimo será el que se determina en el artículo 35 de la citada Ley 21/2013.

Para el desarrollo de los trabajos de este punto, se partirá de los trabajos desarrollados en el Estudio Informativo original, actualizado la documentación y recabando aquella adicional que pudiera ser necesaria, y prestando especial atención a aquellos aspectos destacados en la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental emitida anteriormente.

La elaboración del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente a las soluciones seleccionadas se llevará a cabo en la segunda fase del Estudio Informativo y habrá de realizarse de forma simultánea y coordinada con los restantes estudios técnicos, trabajando de forma interactiva para optimizar los resultados.

Si el Representante de la Administración lo considerase oportuno, se elaborará como separata del Estudio Informativo, un Estudio de Impacto Ambiental específico de la electrificación, las subestaciones, y sus líneas de acometida.