

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

CONSULTORÍA Y ASISTENCIA PARA LA
ACTUALIZACIÓN DE LOS FLUJOS DE MOVILIDAD
DE VIAJEROS DEL CORREDOR MADRID-
SEVILLA/MÁLAGA



DICIEMBRE 2018

INDICE GENERAL

1. PRESCRIPCIONES GENERALES	1
2. DEFINICION DE LA TERMINOLOGÍA DEL CONTRATO	1
3. OBJETO Y TAREAS DEL CONTRATO	1
4. ANTECEDENTES DEL CONTRATO. DOCUMENTACIÓN APORTADA	2
5. ÁMBITO ESPACIAL DEL CONTRATO	3
6. CONTENIDO DEL CONTRATO.....	3
6.1. Definición de las áreas de estudio y su zonificación.....	3
6.2. Variables explicativas de la movilidad y su proyección.	3
6.3. Caracterización de la oferta de los medios de transporte y su comparación. 4	4
6.4. Caracterización de la demanda en el corredor.....	4
6.5. Modelización de la movilidad en el escenario base y Prognosis de movilidad5	5
6.5.1. Planteamiento general.....	5
6.5.2. Modelización de la movilidad global	6
6.5.3. Modelización del reparto modal (o de la elección modal).....	6
6.5.4. Modelización de la inducción de tráfico de viajeros	6
6.6. Previsiones de demanda de viajeros del Corredor	7
6.7. Esquema de Servicios.....	7
6.8. Evaluación económica-social y financiera	7
7. ORDENACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN, PRESENTACIÓN Y RECEPCIÓN	8
8. EQUIPO PROFESIONAL DE LA EMPRESA CONSULTORA	9
9. INSTALACIONES Y MEDIOS MATERIALES DE LA EMPRESA CONSULTORA.....	10
10. RESPONSABILIDAD DE LA EMPRESA CONSULTORA.....	10
11. PROPIEDAD DE LA DOCUMENTACIÓN	10
12. EJECUCIÓN DEL CONTRATO.....	11
13. PLAZO DEL CONTRATO.....	12
14. PRESUPUESTO MÁXIMO DE LICITACIÓN	12
15. VALORACIÓN DE LOS TRABAJOS DEL CONTRATO.....	12
ANEJO Nº 1 PRECIOS UNITARIOS.....	13
ANEJO Nº 2 PRESUPUESTO	14



1. PRESCRIPCIONES GENERALES

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas es el de establecer las condiciones que han de regir la realización de los trabajos correspondientes a las funciones y actividades de Consultoría y Asistencia Técnica de apoyo a ADIF Alta Velocidad en la realización de la "ACTUALIZACIÓN DE LOS FLUJOS DE MOVILIDAD DE VIAJEROS DEL CORREDOR MADRID-SEVILLA/MÁLAGA", que se enmarca dentro del conjunto de actuaciones de la planificación y la evaluación de las actuaciones en la red ferroviaria.

2. DEFINICION DE LA TERMINOLOGÍA DEL CONTRATO

Director del Contrato, es el responsable designado al efecto por el ente público ADIF Alta Velocidad para la dirección de los trabajos de asistencia técnica objeto del presente Pliego.

Empresa Consultora, es el licitador que resulte adjudicatario del presente contrato de asistencia técnica.

Consultor responsable, es una persona con titulación adecuada y suficiente, que aporta la Empresa Consultora para desarrollar los trabajos objeto del concurso y que actúa como su responsable frente al ADIF Alta Velocidad.

Consultor, es una persona con titulación adecuada y suficiente, que aporta la Empresa Consultora para desarrollar los trabajos objeto del concurso.

3. OBJETO Y TAREAS DEL CONTRATO

Una vez superado el periodo de crisis económica, y ante la falta de estudios similares recientes, es necesario actualizar y recoger los parámetros de movilidad del conjunto del Corredor Madrid-Sevilla/Málaga en un único estudio, que además recoja las últimas propuestas de infraestructuras ferroviarias y ayude en la **actualización periódica obligatoria del Programa de Actividades de ADIF/ADIF AV**, de acuerdo a la Ley 38/2015 del Sector Ferroviario. Este estudio, por tanto, tiene por objeto realizar una **actualización de la demanda de viajeros** (estudio de mercado) en el Corredor Madrid-Sevilla/Málaga y sus **conexiones**, con su correspondiente esquema de servicios, evaluando distintas alternativas de funcionamiento y en las diferentes fases de desarrollo de la misma.

Este estudio debe entenderse como un estudio de mercado de los diferentes segmentos de demanda potencial, definidos, en el caso de los viajeros por las tipologías de usuarios, según sus características socioeconómicas, de necesidades de movilidad, etc., y por la tipología de viajes (motivos, modo actual, frecuencia, etc.).

En consecuencia, las metodologías de caracterización de la movilidad actual y potencial, así como las herramientas de previsión de demanda futura (modelos de demanda), deben plantearse con la desagregación suficiente para posibilitar un análisis adecuado de la previsión del comportamiento de los diferentes segmentos de mercado en relación a condiciones distintas de oferta. Por tanto, deben permitir plantear **previsiones de demanda diferenciadas y debidamente justificadas para cada segmento de mercado** en función de políticas de oferta distintas.

En consecuencia el estudio comprende las siguientes tareas:

- **Caracterización de la oferta y la demanda actual de viajeros en el corredor**, incluyendo en la caracterización de la demanda los trabajos de campo necesarios para obtener la distribución modal entre zonas, y la caracterización de los viajeros según diferentes tipologías o segmentos de los mismos.



- **Modelización de la movilidad actual del corredor**, en base a los resultados de la tarea anterior, mediante el ajuste de modelos explicativos de la movilidad global (todos los modos) y su reparto modal, a nivel global y por segmentos de mercado.
- **Previsiones de captación del ferrocarril** (reparto modal e inducción) en los diferentes horizontes de análisis y para los diferentes segmentos de mercado y/o tipologías de flujos y usuarios potenciales, y en distintos servicios de la oferta ferroviaria. Así mismo, se establecerán previsiones en un escenario con liberalización ferroviaria, analizando los efectos que este escenario pueda tener sobre la demanda de viajeros, y que procederán de la adecuada modelización de la etapa anterior.

Se tendrá en cuenta además distintos escenarios de evolución del transporte alternativo al ferrocarril, en desarrollo actualmente, como el coche compartido, y la evolución de los costes del transporte asociado.

En paralelo a las actividades anteriores se procederá a establecer un conjunto de Escenarios de servicios de viajeros ajustados a las previsiones de demanda bajo criterios de ocupación razonable de la oferta programada.

Para ello el estudio objeto de este contrato deberá predecir y será un entregable del mismo, la estacionalidad anual y diaria de la demanda, o la que mejor se adapte a los flujos analizados.

Como siguiente paso se procederá a realizar **evaluaciones económico-social y financiera** del corredor o de tramos del mismo, según sea la necesidad a determinar por ADIF AV en base a sus necesidades de evaluación de actuaciones y/o financiación, teniendo en cuenta los métodos y parámetros usuales utilizados por el ADIF AV, ADIF, Ministerio de Fomento y las Directrices emanadas de la Unión Europea y recogidas en el documento de ADIF/ADIF AV "Guía para la evaluación de inversiones en ferrocarril", el cual se facilitará al consultor adjudicatario del estudio. En estas evaluaciones, al igual que en la previsión de demanda de viajeros, se tendrán en cuenta el próximo escenario de liberalización ferroviaria, el cual puede modificar también otros aspectos de la evaluación, como por ejemplo en los costes de la operación ferroviaria.

En el capítulo 6 se desarrollan, de forma ordenada, los contenidos del estudio, y se establecen los aspectos mínimos que deben considerarse en la propuesta técnica y metodológica.

4. ANTECEDENTES DEL CONTRATO. DOCUMENTACIÓN APORTADA

En el ámbito de este estudio, ADIF AV ha llevado a cabo distintos trabajos en los últimos años y que se detallan a continuación.

- Estudio de demanda actual y futura de viajeros de la línea de alta velocidad Madrid-Huelva y su rentabilidad financiera y económico-social. ADIF AV 2015.
- Estudio de rentabilidad financiera y económico-social de la línea de alta velocidad Antequera Santa Ana-Granada. ADIF AV 2016.
- Cálculo de los cambios de accesibilidad territorial como consecuencia de las actuaciones previstas en la red ferroviaria de interés general. ADIF AV 2018.

Estos estudios se pondrán a disposición del consultor adjudicatario del estudio.

Asimismo, ADIF AV pondrá a disposición del consultor adjudicatario del estudio las previsiones temporales de desarrollo de los diferentes tramos de las líneas y las características técnicas de las mismas para establecer los parámetros de los Escenarios de Explotación.



5. ÁMBITO ESPACIAL DEL CONTRATO

El **ámbito espacial** del estudio se define por el territorio servido por el **Corredor Madrid-Sevilla/Málaga y sus conexiones**.

Sin ser exhaustivo incluiría como zonas internas del corredor: Madrid, Toledo, Ciudad Real, Córdoba, Sevilla, Huelva, Cádiz y Málaga.

Asimismo, deben ser considerados aquellos otros tráficos, con un extremo fuera del ámbito del corredor, que puedan utilizar en el futuro, total o parcialmente el mismo.

Por tanto, deberá definirse un área externa del ámbito de estudio que permita cuantificar y representar adecuadamente estos flujos de viajeros en los modelos espaciales de la movilidad y reparto modal actual y de previsión futura.

En cuanto al **ámbito temporal** del estudio, el objetivo final es establecer una previsión de tráfico en 30 años, previéndose la consideración de escenarios parciales de actuaciones en el Corredor.

En relación a los **escenarios futuros**, se diferenciará entre:

- **Escenarios sin proyecto**, es decir, sin nuevas infraestructuras o cambios significativos en la oferta ferroviaria o de los distintos modos de transporte en competencia.
- **Escenarios parciales**, definidos por cambios significativos y suficientemente diferenciados en el tiempo de la oferta ferroviaria por la puesta en servicio en fases en distintas actuaciones.
- **Escenario final**, con todas las infraestructuras ferroviarias del corredor en servicio.

El **plazo total de realización del estudio** se establece en **24 meses**.

6. CONTENIDO DEL CONTRATO

De acuerdo con los objetivos citados con anterioridad, el estudio deberá desarrollar, como mínimo, los siguientes apartados:

6.1. Definición de las áreas de estudio y su zonificación.

Establecida el área de influencia de las infraestructuras ferroviarias objeto de estudio, de acuerdo con los condicionantes y criterios establecidos en el capítulo 5, se procederá a establecer la **zonificación** de las áreas interna y exterior.

El primer criterio a considerar para la zonificación, en el caso de los viajeros, será el del ámbito de influencia de las estaciones de la línea y ramales estudiados, presentando las zonas definidas características homogéneas en relación al acceso a las redes de transporte y a sus características socioeconómicas.

El nivel de detalle de la zonificación deberá ser adecuado para representar los flujos de movilidad y, por tanto, contemplará una desagregación suficiente para cada tipo de tráfico. Así, puede ser preciso, en el caso de los viajeros, utilizar zonificaciones diferentes para los viajes de largo y medio recorrido y los viajes de corto recorrido o regionales.

6.2. Variables explicativas de la movilidad y su proyección.

Las previstas actuaciones ferroviarias objeto de evaluación inciden, en lo fundamental, en la oferta de transporte, por lo que la caracterización socioeconómica del ámbito de estudio debe centrarse, fundamentalmente, en la obtención de las variables explicativas de la movilidad y los flujos.

La caracterización socioeconómica del ámbito de estudio es un elemento clave para el ajuste de modelos explicativos de la movilidad actual entre zonas (flujos de viajes) y su proyección



futura. Por tanto, el ámbito espacial de referencia para recopilar información sobre estas variables será el de las zonas de transporte definidas en la tarea anterior, con las que se realizará una **base de datos de estas variables**.

Las variables anteriores (variables explicativas de los modelos de movilidad) deberán ser **proyectadas en los diferentes escenarios** de red y horizontes temporales, para la realización de previsiones de movilidad. Por tanto, dentro de esta tarea deberá procederse, asimismo, a la prognosis de dichas variables.

6.3. Caracterización de la oferta de los medios de transporte y su comparación.

El objeto último de esta tarea es elaborar una base de datos de las características de la oferta de transporte para todos los modos de viajeros (ferrocarril, bus, vehículo privado, avión) en las relaciones entre zonas relevantes para el ámbito de estudio. Por tanto, se **deberá analizar, para cada relación y modo de transporte, la frecuencia, tiempos de recorrido, tarifas, etc.**, en función de las infraestructuras y servicios existentes.

Para obtener un análisis completo de la oferta de cada modo de transporte en las relaciones analizadas será preciso realizar, un **estudio detallado del sistema de transporte en las áreas de influencia de las estaciones**, que permita disponer de forma precisa de los tiempos de acceso/dispersión, tanto a través de la red de transporte público, como de la red viaria.

En base a esta información, que formará parte de la base de datos de la oferta de transporte, se procederá a realizar un **análisis de accesibilidad a cada estación de la línea, y estaciones, paradas o terminales de otros modos de transporte públicos**, y el cálculo de isócronas de acceso de cada zona de transporte, y su ponderación por población y/o empleos, al objeto de obtener valores medios realistas de los tiempos de acceso/dispersión a terminales del transporte público. Para este análisis se utilizará un Sistema de Información Geográfica (SIG).

Se calculará asimismo el nivel de superposición de las estaciones, siguiendo un esquema sencillo que será entregado al consultor adjudicatario por ADIF AV. Este análisis de superposición se hará con la red de AV completamente finalizada.

La oferta de transporte debe caracterizarse para cada uno de los escenarios temporales que se establezcan, de acuerdo con lo establecido en el capítulo 5.

Para cada escenario se incorporarán las actuaciones en infraestructuras y/o servicios de otros modos que sean relevantes para la oferta de cada modo. Y, en su caso, se establecerán hipótesis de evolución tarifaria de otros modos, aun cuando este análisis debe realizarse, en todo caso, dentro de los "test" de sensibilidad.

6.4. Accesibilidad territorial

Además del análisis detallado de la accesibilidad a las estaciones del corredor, incluido en el apartado anterior, se realizará un análisis de accesibilidad territorial del corredor, con objeto de analizar la contribución a la vertebración territorial que supone la existencia de la LAV Madrid-Sevilla/Málaga, la línea Sevilla Cádiz y la futura construcción de la LAV Sevilla-Huelva.

Para ello, además de la formulación que se adopte para establecer cuantitativamente esta contribución, se realizará la correspondiente representación gráfica, para lo que se utilizará un Sistema de Información Geográfica (SIG).

6.5. Caracterización de la demanda en el corredor

El objeto de esta fase del estudio es obtener una cuantificación de los flujos de movilidad en las relaciones entre zonas relevantes para el estudio, y una caracterización de dichos flujos en relación a las variables explicativas de la movilidad y del reparto modal, y por tanto, una diferenciación por segmentos relevantes de mercado, al objeto de establecer posteriormente modelos explicativos de la movilidad y elección modal de cada segmento del mercado.



La primera tarea a desarrollar será una **recopilación de información existente** sobre demanda de movilidad de viajeros, referida tanto a los datos agregados por modos y operadores para cada flujo, como a los derivados de trabajos de campo específicos de caracterización de la demanda realizados en estudios anteriores.

Especialmente importante será la recopilación de información agregada de avión (AENA) y de ferrocarril (RENFE). Asimismo deberá investigarse la existencia de trabajos específicos de investigaciones de campo sobre movilidad en el ámbito, sobre todo de viajes internos, diferentes a los ya mencionados como estudios de ADIF/ADIF Alta Velocidad en el apartado de antecedentes.

Analizada y revisada de forma crítica dicha información, se deberán replantear los trabajos de campo de caracterización de la demanda de viajeros, que, en todo caso, comprenderán:

- Aforos de viajeros en modos de transporte, especialmente autobús, en los que los datos disponibles son parciales o más incompletos.
- Utilización de datos procedentes de las redes de telefonía móvil, y su fusión con estadísticas sociodemográficas y datos específicos del sector del transporte, con el objetivo de disponer de matrices origen-destino entre municipios, diferenciando al menos carretera y ferrocarril.
- Encuesta a usuarios de los diferentes modos de transporte en cada relación, con el objetivo de caracterizar para cada flujo y modo, con un nivel adecuado de representatividad, las **características del viaje**: motivo, O/D, modo de acceso y dispersión, tiempos y costes, motivos de elección modal, etc.; y características del viajero: personales, en relación a la actividad-ocupación, a la renta o nivel socioeconómico, motorización, etc.

Como resultado de esta fase del estudio se deberá elaborar **un informe de demanda en situación actual**, que en su memoria detallará de forma clara los trabajos de campo realizados y el método de elevación, y los resultados globales y por flujos de las variables incluidas en la encuesta, y en Anejos, los resultados de las diferentes encuestas realizadas.

Con el objeto de obtener algunas variables relevantes para los procesos de modelización, como el valor del tiempo de los usuarios de los distintos modos, la valoración relativa o ponderación diferenciada de los tiempos de acceso-dispersión, el confort, las preferencias modales, la caracterización de posibles operadores ferroviarios, además de RENFE, etc., se realizarán **encuestas de preferencias declaradas**.

Para el dimensionamiento de las encuestas a realizar deben considerarse las segmentaciones más adecuadas por longitud de desplazamientos, motivos relevantes de viaje, etc. El ofertante establecerá en su propuesta metodológica los tamaños muestrales, la justificación de los mismos y las variables a introducir en los diferentes experimentos de encuestas PD.

Mediante los trabajos de campo de encuesta se deberá permitir caracterizar para cada flujo y modo, con un nivel adecuado de representatividad, las características del flujo: O/D, modo de acceso y dispersión, tiempos y costes, motivos de elección modal, requerimientos de los envíos, etc.

Se incluirá un análisis **"benchmarking"** de la competencia del ferrocarril en otros países, con identificación de variables fundamentales, para su inclusión en encuestas de preferencias declaradas y posterior modelización de alternativas.

6.6. Modelización de la movilidad en el escenario base y Prognosis de movilidad

6.6.1. Planteamiento general

La realización de previsiones sobre la captación futura del ferrocarril en el Corredor se basará en el ajuste y calibración de modelos explicativos de la movilidad actual y su reparto modal, y en la utilización prospectiva de estos modelos, mediante la prognosis de las variables



explicativas de la movilidad, y de los escenarios futuros de oferta en los diferentes modos de transporte.

El ámbito de aplicación de estos modelos será el de los flujos de viajes entre las zonas de transporte definidas para la caracterización de la movilidad actual, debiendo **explicitarse en la oferta el proceso de ajuste-calibración y aplicación**.

- **Ajuste y calibración** de modelos explicativos de la movilidad actual y reparto modal para el escenario-base.
- **Evaluación de la capacidad predictiva** de los modelos mediante el contraste con los datos del escenario actual: evaluación crítica por relaciones y detección de las inconsistencias de la capacidad predictiva del modelo por flujos, especialmente en relación al reparto modal.
- **Reformulación y/o ajuste de parámetros del modelo** (o modelos) para reproducir los cambios observados entre situación base y actual.

6.6.2. Modelización de la movilidad global

Se ajustarán modelos explicativos de la **movilidad global** (todos los modos) de la **situación actual**, en función de las variables explicativas de la movilidad, normalmente variables socioeconómicas, del tipo población, características demográficas, características socioeconómicas y en relación a la actividad, variables de atractividad (actividad económica) de cada zona, etc.

En la oferta se deberá especificar el **tipo de modelos que se propone ajustar**, la formulación general de los mismos y la información disponible para realizar su ajuste y calibración.

Por último, y en relación a la segmentación de modelos de movilidad, se deberá tener en cuenta la coherencia con los modelos que se pretenden utilizar para explicar el reparto modal.

6.6.3. Modelización del reparto modal (o de la elección modal)

El ajuste y calibración de modelos explicativos de la **elección modal** en el escenario base o referencia y en el escenario actual (fecha de realización de los trabajos de campo), debe considerarse una tarea fundamental del estudio por su aplicación posterior en la previsión de tráfico en escenarios futuros, y especialmente en el escenario final, con todas las actuaciones ferroviarias del corredor en servicio.

En la oferta se **deberán desarrollar las formulaciones, variables y programas que se proponen utilizar, los métodos de evaluación del nivel de ajuste y las diferentes alternativas de reajuste y/o reformulación de los modelos**.

6.6.4. Modelización de la inducción de tráfico de viajeros

Una proporción significativa de la demanda de viajeros de nuevas líneas, y en especial de alta velocidad, proviene del denominado tráfico inducido, esto es, de viajes que no se realizarían sin la actuación, y que, por tanto, deben diferenciarse del tráfico trasvasado o captado de otros modos, o del aumento de tráfico producido por la variación de las características personales o socioeconómicas (aumento de la movilidad general). La explicación de esta producción de nuevos viajes estaría, siguiendo la teoría de la utilidad, en el aumento de la demanda de desplazamientos por la reducción del coste de los mismos.

Siguiendo esta teoría, se utilizan frecuentemente los modelos de producción de viajes, sobre todo los modelos gravitatorios, para estimar este nuevo tráfico, mediante el aumento de movilidad (viajes totales) que produce una reducción del coste generalizado entre zonas, derivado de la nueva actuación. No obstante, este método de previsión, ofrece a menudo datos poco consistentes derivados de la falta de estabilidad de la proyección.

Por ello se valorará la de otras metodologías alternativas de fijación del tráfico inducido, a partir de las experiencias de tráfico ferroviario español.



6.7. Previsiones de demanda de viajeros del Corredor

Las previsiones de demanda se obtendrán, siguiendo la metodología propuesta, por la aplicación prospectiva de los **modelos ajustados para la situación actual** en los escenarios de oferta y horizontes temporales futuros para viajeros, según el método usual.

- Prognosis de la **movilidad global**, por aplicación de las variables explicativas de la movilidad proyectadas a los modelos explicativos de la movilidad.
- **Previsión de demanda de las nuevas actuaciones ferroviarias** por aplicación de los escenarios de oferta y socioeconómicos futuros a los modelos de reparto modal e inducción de tráfico ajustados.
- **Alternativas de previsión de demanda teniendo en cuenta distintas hipótesis sobre el próximo escenario de liberalización ferroviaria.**

La utilización de gráficos de carga de flujos sobre la red será un elemento básico a la hora de la presentación de los resultados.

6.8. Esquema de Servicios

Atendiendo a las previsiones de demanda obtenidas se procederá a la definición del Esquema de Servicios de viajeros a partir de las nuevas actuaciones y/o alternativas de liberalización ferroviaria, y la determinación de las necesidades de material móvil y de los costes de explotación asociados, tanto en la situación inicial o base como en los diferentes años horizonte del período de evaluación (30 años).

Para la determinación de los escenarios de explotación deberá tenerse en cuenta:

- Los tiempos de recorrido asociados a cada tipo de servicio en función del material empleado (marchas por trenes).
- La estacionalidad de la demanda, y la previsión, en su caso de la demanda atendida, en función de las limitaciones impuestas, por las necesidades adicionales de material móvil para atender las puntas de viajeros extremos.

Las circulaciones de trenes de distinta tipología deberán quedar definidas y se propondrán mallas del servicio para todo el corredor. Finalmente, se identificarán posibles puntos críticos que puedan afectar a la capacidad y generar cuellos de botella, por lo que será necesario contar con especialistas y programas de explotación ferroviaria.

6.9. Evaluación económica-social y financiera

Una vez obtenidas las previsiones de oferta y demanda de viajeros, y su procedencia, se estará en disposición de desarrollar la evaluación económica-social y financiera de las actuaciones ferroviarias.

El estudio de rentabilidad contendrá al menos los siguientes análisis:

- Para la **evaluación financiera** debe tenerse en cuenta la existencia de, al menos, dos agentes en el desarrollo de la actuación. Por un lado, el administrador de la infraestructura, responsable de la construcción y mantenimiento de las nuevas actuaciones, por lo que recibe un canon del operador u operadores que utilizan la infraestructura ferroviaria. Este análisis se realizará diferencial, entre la situación de proyecto y la de referencia o sin proyecto. De otro, el operador u operadores de los servicios, que incurre en costes de inversión en material móvil y explotación (incluido canon) y que recibe el ingreso tarifario. A los efectos de este estudio será especialmente relevante obtener el flujo de caja del Administrador, de la infraestructura la capacidad de autofinanciación del proyecto por parte del Administrador, para determinar las necesidades de financiación exterior, el flujo de caja del operador y las tablas de rentabilidad de cada servicio ferroviario y el flujo conjunto de operador más administrador.



- La **evaluación económica-social** se realizará por la comparación de los flujos de costes y beneficios económicos y sociales.
- **Análisis de sensibilidad y riesgo** a las principales variables que intervienen en la rentabilidad.

Se seguirá la metodología establecida en la Guía ACB de la Unión Europea de diciembre de 2014 y en la última versión de la Guía de Evaluación de Inversiones de ADIF y ADIF AV, y se considerará para el período de evaluación un horizonte temporal de 30 años desde el inicio de la explotación del proyecto analizado. En estas evaluaciones, al igual que en la previsión de demanda de viajeros, se tendrán en cuenta el próximo escenario de liberalización ferroviaria, el cual puede modificar también otros aspectos de la evaluación, como por ejemplo en los costes de la operación ferroviaria.

Cuando este tipo de estudios forme parte de la documentación presentada en la solicitud de ayuda de financiación de fondos europeos, puede ser susceptible de comentario, aclaración o ampliación de información por parte de los organismos europeos que analicen la solicitud, por lo que la Empresa Consultora deberá dar respuesta en tiempo y forma a estas peticiones, realizadas después de la entrega de cada estudio.

7. ORDENACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN, PRESENTACIÓN Y RECEPCIÓN

Antes de la confección material y entrega de cada uno de los documentos finales, el Consultor deberá presentar al Director del Contrato, un ejemplar de los mismos "para examen y corrección". Dicha documentación, tanto en su contenido como en su forma, deberá ser, en todo lo posible, idéntica a la que constituirá la entrega final.

Todos los documentos del Contrato deberá presentarse preferentemente en el formato UNE A-4.

Los textos de los distintos documentos estarán escritos a dos (2) espacios, 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 UNE A-4, o bien en formato UNE A-3.

Los diversos tomos que formen un Estudio, tendrán formato encuadernable según el tamaño UNE A-4 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.

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. Inexcusablemente se darán las hipótesis del cálculo, los datos de partida, el objeto y la metodología del programa y los resultados finales. No obstante, en la entrega de toda la documentación, que siempre será propiedad de ADIF Alta Velocidad, deberán figurar en formato electrónico todos los ficheros o bases de datos que han servido de base al cálculo.

El Consultor, además de la documentación citada, entregará una copia de todos los documentos en soporte magnético, cumpliendo las siguientes especificaciones:

- Los textos se entregarán en soporte magnético en formatos "word" y "PDF".
- Todos los planos se entregarán en soporte magnético en el formato del CAD utilizado, indicando el nombre del mismo y su versión. Independientemente, todos ellos se entregarán en formato DXF.



- Se entregarán todos los ficheros del Sistema de Información Geográfica en formato compatible *.shp.
- Todas las hojas de cálculo y bases de datos utilizadas se entregarán en formato Excel y/o Access.
- Todas las presentaciones utilizadas se entregarán en formato "powerpoint" y "PDF".
- Dentro del soporte informático se seguirán los siguientes criterios de ordenación:
 - Los textos se ordenarán de acuerdo con los índices del Estudio, generando ficheros y/o archivos independientes, para cada apartado del índice, es decir, un fichero para la Memoria, uno para cada Anejo, uno para el Presupuesto, etc.
 - Los Anejos que contengan Planos, irán en primer lugar los ficheros de texto, seguido de los ficheros conteniendo los Planos.
 - Las hojas de cálculo irán ordenadas en primer lugar las que sirven de soporte a los textos, y en carpetas independientes todos los ficheros asociados a los cálculos de los estudios.
 - Los Planos irán ordenados y estarán en un fichero independiente.
 - Se entregará un listado indicando el nombre de los ficheros y/o archivos y que informe de su contenido. Toda la información se entregará utilizando técnicas de comprensión de datos, indicando el compresor y su versión.

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

El Consultor entregará a la Administración:

- 2 (dos) ejemplares completos del conjunto del trabajo.
- 2 (dos) ejemplares del documento de síntesis de cada una de las partes independientes en las que se haya estructurado el Estudio y también de su conjunto.

Se entiende por documento de síntesis aquel en el que, con una extensión comprendida entre diez y cincuenta páginas de una forma extractada, clara y precisa, se ofrezca una exposición del planteamiento, objetivos, contenido y conclusiones de los trabajos realizados.

8. EQUIPO PROFESIONAL DE LA EMPRESA CONSULTORA

La Empresa Consultora deberá aportar en todo momento, el equipo que en cantidad y cualificación considere necesario para satisfacer el objeto del concurso y especialmente el equipo necesario para la realización de los trabajos de campo.

El equipo deberá constar al menos de **6 consultores debidamente cualificados** en los temas que se citan a continuación. Uno de ellos actuará como responsable global del mismo:

- Especialista en planificación y economía del transporte
- Especialista en accesibilidad territorial y Sistemas de Información Geográfica
- Especialista en métodos de encuesta de usuarios de transporte
- Especialista en modelización del transporte
- Especialista en explotación ferroviaria
- Especialista en estudios de evaluación y análisis de rentabilidades (financiera y socioeconómica)



Adicionalmente, deberá contarse con el personal complementario y auxiliar para el desarrollo de los trabajos.

Asimismo, y conforme lo requiera el desarrollo del trabajo, podrán incorporarse puntualmente consultores especialistas en áreas específicas al equipo de la Empresa Consultora.

9. INSTALACIONES Y MEDIOS MATERIALES DE LA EMPRESA CONSULTORA

1.-Oficina

La Empresa Consultora indicará en su oferta la oficina para realizar los servicios de consultoría y asistencia, y en la que se centralizará toda la información relevante del estudio. Esta oficina dispondrá del material necesario para el funcionamiento de la misma, y podrá ver una de las que disponga el consultor en su organización estable.

2.-Medios informáticos

El Consultor dispondrá de los suficientes medios informáticos y ofimáticos usuales para la realización de estudios de consultoría y de mercado

10. RESPONSABILIDAD DE LA EMPRESA CONSULTORA

La Empresa Consultora responderá:

- Del buen funcionamiento e idoneidad de las instalaciones, equipos y materiales destinados a la ejecución de los trabajos encomendados.
- De la exactitud de los datos e investigaciones por él aportados.
- Del adecuado comportamiento de su personal; en especial en cuanto a la confidencialidad de las informaciones manejadas.
- De la correcta realización de los documentos e informes que emita, así como del seguimiento de la puesta en práctica de las recomendaciones contenidas en ellas y la verificación de que los resultados obtenidos responden a lo previsto.
- De la recepción, depuración de datos y archivo (en base de datos, cuando proceda) de la información que le sea entregada para el desempeño de su trabajo, manteniendo actualizada ésta a disposición del Director del Contrato.

Cualquier actuación u omisión del Consultor que comporte sanciones de cualquier tipo, serán asumidas por el mismo sin que ADIF Alta Velocidad por su parte acepte responsabilidad alguna.

11. 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. Cualquier publicación por el consultor o su equipo que recoja datos, metodologías o resultados desarrollados específicamente en el estudio deberá contar con la autorización de ADIF Alta Velocidad.

Los trabajos objeto de esta asistencia técnica 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.



12. EJECUCIÓN DEL CONTRATO

1. – Funciones de la Dirección del Contrato.

ADIF Alta Velocidad nombrará un director de contrato que establecerá los criterios y líneas generales según los cuales se deberá desarrollar la actuación del consultor. El director de contrato no será responsable ni directa ni solidariamente de los resultados que con plena responsabilidad técnica y legal obtenga el consultor.

El Director del Contrato, será responsable de la coordinación de los trabajos y de la vigilancia de su cumplimiento, expedirá las certificaciones que procedan, formulará la liquidación y tramitará cuantas incidencias surjan en todo el proceso.

Para la correcta dirección del Contrato, organizará las visitas y reuniones con el equipo de la Empresa Consultora que considere necesarias, recabando los informes y estudios pertinentes.

El Director del Contrato podrá ordenar la sustitución del personal de la Empresa Consultora cuyo comportamiento o rendimiento no considere satisfactorio.

En el mismo sentido la Empresa Consultora no podrá modificar el personal asignado al Contrato sin expresa autorización del Director del mismo.

2.– Relaciones de la Empresa Consultora con ADIF Alta Velocidad.

Durante el desarrollo de los trabajos de Asistencia Técnica todas las relaciones directas del Consultor con ADIF Alta Velocidad se desarrollarán a través del Director del Contrato.

Al iniciar los trabajos de redacción de los Estudios, el Consultor presentará un Programa detallado de su desarrollo que, una vez aprobado por el Director del Contrato, 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 Director del Contrato.

Sin perjuicio de la facultad conferida al Director 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 al mes, a las que asistirán el Director del Contrato y los posibles colaboradores por el designados, el Autor del trabajo y aquellas personas de su organización que estén relacionadas con los temas a tratar.
- A requerimiento del Director del Contrato, el Autor del trabajo informará por escrito sobre cualquier aspecto del desarrollo de los trabajos y en el plazo que aquel fije.

3.– Relaciones exclusivas del Consultor.

Las relaciones del consultor con otros organismos o instituciones para la obtención de información, validaciones de datos o resultados, etc., serán realizados a través de ADIF Alta Velocidad y facilitados por éste.

El Consultor se compromete a asistir a las reuniones de ADIF Alta Velocidad con otros organismos o instituciones para la presentación y explicación de los resultados del estudio, así como a la preparación del material de presentación que, para dichas reuniones, facilite el Director del Contrato.



13. PLAZO DEL CONTRATO

El plazo total de realización del estudio se establece en **24 meses**.

14. PRESUPUESTO MÁXIMO DE LICITACIÓN

El presupuesto máximo de licitación por la ejecución de los trabajos de asistencia técnica objeto del presente Pliego, asciende a CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS EUROS CON CERO CÉNTIMOS DE EURO (499.400,00 €), IVA NO INCLUIDO.

15. VALORACIÓN DE LOS TRABAJOS DEL CONTRATO

La valoración de los trabajos realizados por la Empresa Consultora se efectuará por el sistema de precios Unitarios.

Los precios unitarios son lo que, ofertados por el Consultor según la lista que figura en Anejo nº 1 del presente Pliego, formarán parte del Contrato en el momento de la adjudicación del mismo.

Todos los precios incluyen gastos de personal, incluso dietas y desplazamientos, 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, además gastos generales y beneficio industrial y excluyen el IVA.



ANEJO Nº 1 PRECIOS UNITARIOS

PRECIOS UNITARIOS DEL CONTRATO DE CONSULTORIA Y ASISTENCIA PARA LA ACTUALIZACIÓN DE LOS FLUJOS DE MOVILIDAD DE VIAJEROS DEL CORREDOR MADRID-SEVILLA/MÁLAGA		
Ref	Concepto	Precio Unitario
P1	DOCUMENTO DE BASE. RECAPITULACIÓN TRABAJOS ANTERIORES	5.200,00 €
P2	DOCUMENTO SOBRE EL ÁMBITO DE ESTUDIO/ZONIFICACIÓN. CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA	5.200,00 €
P3	DOCUMENTO SOBRE LA OFERTA DE TRANSPORTE. SITUACIÓN ACTUAL Y BASE.	25.000,00 €
P4	DOCUMENTO DE ACCESIBILIDAD TERRITORIAL	8.000,00 €
P5	DOCUMENTO DE CARACTERIZACIÓN DE DEMANDA	312.000,00 €
P5.1	Recopilación de información base	3.000,00 €
P5.2	Planteamiento y preparación trabajos de campo	3.000,00 €
P5.3	Encuesta preferencias reveladas	250.000,00 €
P5.5	Encuesta preferencias declaradas	20.000,00 €
P5.5	Depuración, expansión, explotación	18.000,00 €
P5.6	Caracterización demanda. Memoria	18.000,00 €
P6	DOCUMENTO DE BENCHMARKING Y LIBERALIZACIÓN FERROVIARIA	6.000,00 €
P7	MODELIZACIÓN SITUACIÓN ACTUAL	34.000,00 €
P8	DOCUMENTO SOBRE LA PREVISIÓN DE CAPTACIÓN LÍNEA ALTA VELOCIDAD	34.000,00 €
P9	ESQUEMA DE SERVICIOS	20.000,00 €
P10	DOCUMENTO DE EVALUACIÓN ECONÓMICA-SOCIAL Y FINANCIERA	20.000,00 €
P11	PRESENTACIONES, ENCUADERNACIONES, SÍNTESIS	10.000,00 €



ANEJO Nº 2 PRESUPUESTO

PRESUPUESTO DEL CONTRATO DE CONSULTORIA Y ASISTENCIA PARA LA ACTUALIZACIÓN DE LOS FLUJOS DE MOVILIDAD DE VIAJEROS DEL CORREDOR MADRID-SEVILLA/MÁLAGA				
Ref	Med	Concepto	Precio Unitario	Importe
P1	1	DOCUMENTO DE BASE. RECAPITULACIÓN TRABAJOS ANTERIORES	5.200,00 €	5.200,00 €
P2	1	DOCUMENTO SOBRE EL ÁMBITO DE ESTUDIO/ZONIFICACIÓN. CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA	5.200,00 €	5.200,00 €
P3	1	DOCUMENTO SOBRE LA OFERTA DE TRANSPORTE. SITUACIÓN ACTUAL Y BASE.	25.000,00 €	25.000,00 €
P4	1	DOCUMENTO DE ACCESIBILIDAD TERRITORIAL	8.000,00 €	8.000,00 €
P5	1	DOCUMENTO DE CARACTERIZACIÓN DE DEMANDA	312.000,00 €	312.000,00 €
P5.1	1	Recopilación de información base	3.000,00 €	3.000,00 €
P5.2	1	Planteamiento y preparación trabajos de campo	3.000,00 €	3.000,00 €
P5.3	1	Encuesta preferencias reveladas	250.000,00 €	250.000,00 €
P5.5	1	Encuesta preferencias declaradas	20.000,00 €	20.000,00 €
P5.5	1	Depuración, expansión, explotación	18.000,00 €	18.000,00 €
P5.6	1	Caracterización demanda. Memoria	18.000,00 €	18.000,00 €
P6	1	DOCUMENTO DE BENCHMARKING Y LIBERALIZACIÓN FERROVIARIA	6.000,00 €	6.000,00 €
P7	1	MODELIZACIÓN SITUACIÓN ACTUAL	34.000,00 €	34.000,00 €
P8	1	DOCUMENTO SOBRE LA PREVISIÓN DE CAPTACIÓN LÍNEA ALTA VELOCIDAD	34.000,00 €	34.000,00 €
P9	1	ESQUEMA DE SERVICIOS	20.000,00 €	20.000,00 €
P10	2	DOCUMENTO DE EVALUACIÓN ECONÓMICA-SOCIAL Y FINANCIERA	20.000,00 €	40.000,00 €
P11	1	PRESENTACIONES, ENCUADERNACIONES, SÍNTESIS	10.000,00 €	10.000,00 €
			TOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA	499.400,00 €
			IVA (21%)	104.874,00 €
			TOTAL CONTRATO	604.274,00 €

Nota: -Los precios unitarios incluyen el beneficio industrial, los gastos generales, etc., salvo el IVA que no está incluido en los precios unitarios, y por ello aparece desglosado en el Presupuesto.



AUTORIZACIONES

IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO:

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE LA CONSULTORÍA Y ASISTENCIA PARA LA ACTUALIZACIÓN DE LOS FLUJOS DE MOVILIDAD DE VIAJEROS DEL CORREDOR MADRID-SEVILLA/MÁLAGA

RELACIÓN DE CARGOS FIRMANTES

Aprueba

Firma: Lorenzo Jaro Arias

cargo: Subdirector de Estudios de Demanda y Planificación de Inversiones

