

**Referencia de oferta: B – OF 06**

**OFERTA PARA:**

**REALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE VIABILIDAD  
PARA EL PROYECTO DE PROLONGACIÓN DEL  
FERROCARRIL ENTRE BAMAKO Y GAO  
PASANDO POR HOMBORI (MALI)**

Barcelona, 22 de mayo del 2006

# ÍNDICE

Página N°

|   |           |
|---|-----------|
| <b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>   | <b>3</b>  |
| <b>II. OBJETO DEL ESTUDIO.....</b>                                    | <b>4</b>  |
| <b>III. MEMORIA DE LA PROPUESTA TÉCNICA.....</b>                      | <b>5</b>  |
| <b>III.1 ANÁLISIS Y RECOMENDACIONES TÉCNICAS.....</b>                 | <b>5</b>  |
| <b>III.1.1 CORREDORES Y CAPTACIÓN DE TRÁFICOS.....</b>                | <b>6</b>  |
| <b>III.1.2 INFRAESTRUCTURA Y SUPERESTRUCTURA DE VÍA.....</b>          | <b>7</b>  |
| <b>III.1.3 MATERIAL MÓVIL Y TALLERES.....</b>                         | <b>9</b>  |
| <b>III.1.4 SISTEMAS DE INSTALACIONES.....</b>                         | <b>12</b> |
| <b>III.1.5 ESTACIONES Y CENTROS DE INTERCAMBIO.....</b>               | <b>14</b> |
| <b>III.1.6 RECONOCIMIENTO Y PROPUESTAS MEDIOAMBIENTALES.....</b>      | <b>16</b> |
| <b>III.1.7 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS DE NEGOCIO.....</b>            | <b>17</b> |
| <b>III.2 ANÁLISIS Y RECOMENDACIONES ECONÓMICAS Y FINANCIERAS.....</b> | <b>18</b> |
| <b>III.2.1 ANÁLISIS DE RENTABILIDAD FINANCIERA.....</b>               | <b>19</b> |
| <b>III.2.2 BENEFICIOS ECONÓMICOS E INDICADORES SOCIALES.....</b>      | <b>21</b> |
| <b>III.2.3 MONTAJE Y FUENTES DE FINANCIACIÓN.....</b>                 | <b>23</b> |
| <b>III.2.4 PLAN DE EJECUCIÓN Y PUESTA EN MARCHA.....</b>              | <b>24</b> |
| <b>IV. TRABAJOS A REALIZAR.....</b>                                   | <b>25</b> |
| <b>V. PERSONAL TÉCNICO.....</b>                                       | <b>27</b> |
| <b>VI. PROPUESTA ECONÓMICA.....</b>                                   | <b>29</b> |

¡ERROR!MARCADOR NO DEFINIDO.

## **I. INTRODUCCIÓN.**

Malí dispone actualmente de una línea de ferrocarril con más de un siglo de solera que comunica Dakar (Senegal) con Bamako a lo largo de 1290 km de vía indispensable para la comunicación dentro del país.

Existe la voluntad de prolongar esta línea hacia Níger , intentando conectar las capitales de Senegal-Malí-Níger.

La propuesta, en estos momentos se centra en el tramo dentro de Malí que, partiendo de Bamako (actual final de línea), llegara a Gao pasando por Hombori. Un recorrido que se cifra en aproximadamente 1200 km.

## **II. OBJETO DEL ESTUDIO.**

La presente oferta tiene por objeto describir los trabajos necesarios para la realización de un estudio de viabilidad técnica para la prolongación de la línea ferroviaria entre Bamako y Gao pasando por Hombori (1200 km).

En primer término se definirán unos corredores para el trazado de vía, función de los condicionantes geomorfológicos del terreno y de los condicionantes que se deriven de la oferta-demanda en mercancía y pasajeros.

En segundo término se analizarán las características técnicas de infraestructura y vía, material móvil, talleres, instalaciones, estaciones, operaciones, etc. Conocida la situación actual se estimarán unas recomendaciones básicas y propuestas de servicio, optimizando los recursos con el menor coste de inversión, minimizando las afecciones sociales y medioambientales, siempre desde un punto de vista técnico y económico.

El estudio deberá ser complementado con el análisis del tráfico, modelo financiero y finalmente con la presentación general; estas actividades deberían realizarse en colaboración con una consultoría local, para tener un acercamiento más preciso a los condicionantes socioeconómicos de la zona.

### **III. MEMORIA DE LA PROPUESTA TÉCNICA.**

#### **III.1 ANÁLISIS Y RECOMENDACIONES TÉCNICAS.**

Se abordará el análisis y se elaborarán propuestas técnicas referentes a:

- . Definición de corredores para el trazado de la vía en función de la geomorfología del terreno y la oferta-demanda de mercancías y pasajeros.
- . La infraestructura (explanación, obras de fábrica y estructuras) y la superestructura (vía) ferroviarias.
- . Los sistemas de instalaciones (seguridad, gestión de la circulación, comunicaciones y, en su caso, electrificación).
- . Las estaciones y los centros de intercambio modal.
- . El impacto medioambiental.

Será necesario que una consultora malí facilite a La Consultora los estudios básicos con las posibles y previsibles captaciones de tráfico de viajeros y mercancías y la posibilidad de desarrollo de actividades complementarias.

Será necesario disponer de la colaboración del actual explotador de la línea ferroviaria para el análisis del material móvil a utilizar y las necesidades de talleres de mantenimiento.

En todo caso, la elaboración de propuestas se hará en consonancia con una concepción global del problema que se plantea y se tratará de hacer explícita ante la Administración responsable, para su discusión y perfeccionamiento, desde las primeras fases del trabajo.

### **III.1.1 CORREDORES Y CAPTACIÓN DE TRÁFICOS.**

Los corredores por condicionante geomorfológico se estimarán con información de campo, mapas digitalizados y, ocasionalmente, contratación de vuelos aéreos en zonas especiales. La información de las demandas de paso por poblaciones o enclaves económicos será el segundo factor determinante en la definición de los corredores. A priori no se plantean prospecciones.

El estudio de tráfico en su totalidad será elaborado independientemente de la presente oferta, por una consultora local coordinada con La Consultora.

Consecuentemente, las previsiones de captación de tráficos deberán establecerse, a partir de los conocimientos y de la experiencia profesional del Consultor, sobre las siguientes bases concretas:

- . Tráficos actualmente cursados por el ferrocarril.
- . Población y actividades económicas, actuales y previsibles, ubicadas en el área de influencia del ferrocarril.
- . Indicadores de captación relativa de tráficos en condiciones socioeconómicas de demanda y en condiciones técnicas de oferta de servicios.
- . A los efectos anteriores, el análisis y las previsiones se articularán en varios escalones diferentes, asociados cada uno a las posibles etapas de dotación y puesta en marcha del ferrocarril nuevo.

### **III.1.2 INFRAESTRUCTURA Y SUPERESTRUCTURA DE VÍA.**

El análisis de la infraestructura y la superestructura de vía supone analizar la explanación, las obras de fábrica, las estructuras portantes y el armamento de vía.

#### **III.1.2.1. Reconocimiento, análisis y evaluación.**

Este análisis se apoyará en conversaciones con los responsables ferroviarios de la infraestructura y la superestructura de vía del tramo explotado y en la realización de un reconocimiento visual general, reconocimiento que permitirá establecer sobre criterios de homogeneidad una tramificación útil para mejor ordenar las propuestas ulteriores. Esta tramificación delimitará, en todo caso, los diferentes niveles para la profundización del reconocimiento visual, del análisis valorativo y de las propuestas subsiguientes:

Como primer nivel se individualizarán tramos de 10 kilómetros de longitud, identificando las grandes obras de fábrica y estructuras, los túneles y los grandes movimientos de tierras.

Como resultado de las conversaciones y el reconocimiento descrito anteriormente, se analizarán y evaluarán desde el punto de vista de su utilidad a futuro:

- . Las condiciones de trazado, señalando los puntos que se consideren más críticos para las velocidades pretendidas a futuro.
- . Las condiciones constructivas del terreno, referentes a zonas críticas de trincheras, terraplenes, estabilización y drenaje.
- . Las condiciones constructivas asociadas a grandes obras de fábrica y estructuras (túneles, grandes muros, puentes, etc.).
- . Las posibilidades topográficas y de utilización de suelos colindantes, con vistas a,

- la construcción de variantes y mejoras de trazado,
- la ampliación de la plataforma para el establecimiento de dobles vías y playa de vías en estaciones.

### **III.1.2.2. Recomendaciones y propuestas.**

- . Vistos y debatidos con la Administración responsable el análisis y las valoraciones relativas a la infraestructura y superestructura de vía, que se describen en el punto precedente, el Consultor elaborará las Propuestas Técnicas pertinentes para la construcción y dotación de elementos nuevos.

Siempre con el mismo nivel de profundización que el del reconocimiento visual descrito en el punto anterior, las propuestas que se elaboren serán valoradas en términos de inversión.



### **III.1.3 MATERIAL MÓVIL Y TALLERES.**

El análisis del material móvil y de sus talleres de mantenimiento, para su valoración y la posterior elaboración de propuestas, se antepone en el marco del Estudio al análisis de las instalaciones, considerando que la opción entre la tecnología diesel y eléctrica de tracción es un condicionante inicial para la tipología de las instalaciones (electrificación, en su caso, circuitos de vía, etc.).

Esta actividad, independiente a la presente oferta, será desarrollada por el consultor de Malí en base a la experiencia del actual explotador de la línea, estimando la propuesta final de material móvil, talleres y mantenimiento. Esta actividad puede estar coordinada con La Consultora.

#### **III.1.3.1. Material móvil y talleres. Reconocimiento, análisis y evaluación.**

Este análisis se apoyará en conversaciones con los responsables ferroviarios del material y en la realización de un reconocimiento visual general del parque, tanto para viajeros como para mercancías, a fin de determinar y valorar para las distintas series tipológicas de material existente:

- . Sus capacidades y prestaciones funcionales.
- . Su antigüedad y estado de conservación.
- . Sus historial en materia de mantenimiento y averías.
- . Sus posibilidades de remodelación y de adaptación a nuevas exigencias funcionales y de prestaciones.

Al mismo tiempo, con apoyo también en conversaciones con los responsables ferroviarios correspondientes y en la realización de un reconocimiento visual general de las instalaciones existentes, se analizarán y valorarán los talleres de mantenimiento para establecer:

- Su antigüedad y estado de conservación.
- Su ubicación espacial relativa a los centros de gravedad de los servicios.
- Su nivel tecnológico y de equipamiento.
- Sus capacidades de producción.
- Sus posibilidades de remodelación y de adaptación a nuevas exigencias funcionales y de prestaciones.

### **III.1.3.2. Material móvil y talleres. Recomendaciones y propuestas.**

Vistos y debatidos con la Administración responsable el análisis y las valoraciones relativas al material móvil y a los talleres, que se describen en el punto precedente, el consultor de Malí elaborará las propuestas técnicas pertinentes para la reparación y acondicionamiento de los elementos existentes y para la adquisición, construcción y dotación de los elementos nuevos que procedan. Así, se formalizarán propuestas relativas a:

- El dimensionamiento de parques de material móvil necesarios.
- La decisión acerca de la tecnología de tracción más apropiada para cada sección del Proyecto y para cada tipo de tráfico (eventualmente, transbordos obligados).
- La rehabilitación y remodelación de unidades de material existentes.
- La adquisición de unidades nuevas, coches de viajeros, vagones de mercancías y unidades de tracción.
- La reparación, acondicionamiento y dotación o, en su caso, la reconstrucción y ampliación de los talleres existentes.
- La construcción y equipamiento de nuevos talleres de mantenimiento.

Las propuestas que se elaboren serán valoradas en términos de inversión y, en su caso, en términos diferenciales de costes de explotación.

### **III.1.4. SISTEMAS DE INSTALACIONES.**

Los sistemas de instalaciones, se consideran constituidos a estos efectos por las instalaciones de seguridad, de gestión de la circulación y de comunicaciones y, en su caso, por la electrificación (hilo de suministro y subestaciones).

#### **III.1.4.1. Sistemas de instalaciones. Reconocimiento, análisis y evaluación.**

Este análisis se apoyará en conversaciones con los responsables ferroviarios de los sistemas de instalaciones y en la realización de un reconocimiento visual general de la actual línea existente.

Como resultado de las conversaciones y el reconocimiento descrito se analizarán y evaluarán desde el punto de vista de su utilidad a futuro:

- La idoneidad de los procedimientos y de las instalaciones de bloqueo y de enclavamiento utilizados actualmente, tanto en capacidad como en seguridad de explotación.
- La idoneidad de los procedimientos, las condiciones constructivas, y la fiabilidad de las instalaciones de comunicaciones.

#### **III.1.4.2. Sistemas de instalaciones. Recomendaciones y propuestas.**

Vistos y debatidos con la Administración responsable el análisis y las valoraciones relativas a las instalaciones de seguridad, gestión de la circulación y comunicaciones, que se describen en el punto precedente, La Consultora elaborará las propuestas técnicas pertinentes para la nueva línea. Así, con el mismo nivel de profundización que el del reconocimiento visual descrito en el punto anterior, se formalizarán propuestas relativas a:

- En su caso, la electrificación de algunas de las secciones del proyecto, de acuerdo con las características e intensidad de los tráficos esperados.

- La definición tipológica de las instalaciones de seguridad, gestión de la circulación y comunicaciones más apropiada para cada sección del proyecto, de acuerdo con las características e intensidad de los tráficos esperados.
- La ubicación de los centros de control y comunicaciones que deban gestionar de forma integrada una o varias secciones del proyecto.

Siempre con el mismo nivel de profundización que el del reconocimiento visual descrito en el punto anterior, las propuestas que se elaboren serán valoradas en términos de inversión y, en su caso, en términos diferenciales de costes de explotación (ahorros de personal por automatizaciones).

### **III.1.5. ESTACIONES Y CENTROS DE INTERCAMBIO.**

El análisis de las estaciones y centros de intercambio, para su valoración y la posterior elaboración de propuestas, tratará de centrarse en aquellas que tengan una mayor relevancia en el conjunto de la línea, abordándolas desde el punto de vista de su funcionalidad y desde el punto de vista de las dimensiones apropiadas para una correcta gestión de los tráficos.

#### **III.1.5.1. Estaciones y centros de intercambio. Reconocimiento, análisis y evaluación.**

Este análisis se apoyará en conversaciones con los responsables ferroviarios de la actual línea en explotación y en la realización de un reconocimiento visual general

Como resultado de las conversaciones y el reconocimiento descrito se analizarán y evaluarán desde el punto de vista de su utilidad a:

- La ubicación espacial de las estaciones y centros de intercambio con respecto a los puntos de generación y atracción de los tráficos y al conjunto de la red multimodal de transporte.
- El nivel tecnológico y de equipamiento de las instalaciones.
- Las capacidades de tráfico ferroviario y las capacidades para los movimientos intermodales.
- Las posibilidades de remodelación y de adaptación a nuevas exigencias de capacidad, funcionales y de prestaciones.

#### **III.1.5.2. Estaciones y centros de intercambio. Recomendaciones y propuestas.**

Visto con la Administración responsable el análisis y las valoraciones relativas a las estaciones y centros de intercambio, que se describen en el punto precedente, el Consultor elaborará las propuestas técnicas pertinentes para la construcción y dotación de los nuevos centros de intercambio donde proceda.

Siempre con ese mismo nivel de profundización, las propuestas que se elaboren serán valoradas en términos de inversión y, en su caso, en términos diferenciales de costes de explotación.

### **III.1.6. RECOMENDACIONES Y PROPUESTAS MEDIOAMBIENTALES.**

El análisis medioambiental se apoyará en conversaciones con los expertos locales reconocidos y en la realización de un reconocimiento visual general.

Como resultado de las conversaciones y del reconocimiento descrito se analizará y evaluará la existencia de espacios o recursos naturales potencialmente afectados por el Proyecto ferroviario, cifrándose en todo caso la intensidad del impacto futuro presumible.

Contrastado con la Administración responsable ese análisis y sus valoraciones relativas al medio ambiente, el Consultor elaborará las propuestas técnicas pertinentes para la prevención y, donde corresponda, reposición del medio ambiente a sus condiciones previas en el caso de ejecución del Proyecto. Siempre con el mismo nivel de profundización que el del reconocimiento visual que les servirá de base, las propuestas que se elaboren serán valoradas en términos de inversión.



### **III.1.7. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS DE NEGOCIO.**

En el momento actual, no es posible detallar los métodos de análisis en que deberán sustentarse las hipótesis sobre actividades complementarias de negocio susceptibles de ser desarrolladas con apoyo en las instalaciones y servicios ferroviarios.

En principio, el análisis de posibles actividades complementarias se desarrollará al compás y con los niveles de profundización del reconocimiento de la infraestructura y la superestructura y del reconocimiento de las estaciones y centros de intercambio. El enfoque general será el de evaluar, tanto sobre la plataforma ferroviaria como en los espacios edificados y en los solares de las estaciones, las posibilidades de puesta en valor del patrimonio ferroviario. Esta puesta en valor deberá plantearse por la consultora local malí, con independencia de la presente oferta por:

- Vía patrimonial, mediante la promoción inmobiliaria, la enajenación o la cesión onerosa de inmuebles innecesarios.
- Vía comercial, mediante la promoción de negocios propios y el alquiler o concesión de terrenos y locales para su explotación por terceros.

Al fin, el análisis y evaluación de las posibilidades existentes darán lugar a las correspondientes propuestas de actuación (actuaciones concretas en puntos singulares y políticas generales de actuación) y a una estimación global de los costes de implantación, del volumen de negocio y de los ingresos complementarios para el ferrocarril.

### **III.2 ANÁLISIS Y RECOMENDACIONES ECONÓMICAS Y FINANCIERAS.**

El establecimiento del modelo financiero será una actividad independiente de la presente oferta, debiendo ser desarrollado por los consultores locales malíes.

El objetivo global del análisis y recomendaciones económico-financieras en el estudio deberá establecer el interés económico y social del Proyecto (dando por supuesto que no será financieramente rentable con carácter inmediato) y en diseñar fórmulas financieras que permitan configurar un negocio o negocios parciales, susceptibles de atraer la presencia y las inversiones de la iniciativa privada en colaboración con el sector público. A este respecto, se distinguen en cuanto sigue tres diferentes escalones para la evaluación de rentabilidad:

- Rentabilidad Financiera, que evalúa la capacidad de retorno de una inversión y es el punto de vista que deben adoptar las empresas.
- Rentabilidad Económica, que evalúa el efecto de la inversión y de los flujos de que genera sobre el equilibrio económico general y es el punto de vista que deben adoptar los poderes públicos.
- Rentabilidad Social, que incorpora a la medida de la Rentabilidad Económica consideraciones relativas a la equidad de los efectos de la inversión y de los flujos de que genera.

### **III.2.1. ANÁLISIS DE RENTABILIDAD FINANCIERA.**

Como acaba de indicarse, la rentabilidad financiera mide la capacidad de retorno de la inversión y es el punto de vista que deben adoptar las empresas. Su evaluación deberá dar cuenta e información acerca de la calidad del negocio y los flujos de recursos que aportará el sector público, haciendo posible la configuración de un negocio rentable.

#### **III.2.1.1. Inversión y costes diferenciales estimados.**

Las exposiciones referentes al análisis y recomendaciones técnicas han dado ocasión a señalar que todas las propuestas que se realicen en el marco del Estudio deberán ser valoradas en términos de inversión y, en su caso, en términos diferenciales de costes de explotación.

Sin insistir en ese punto, los datos elaborados a todo largo del trabajo propiamente técnico suministrarán la información básica sobre el correspondiente montante de las inversiones y las correspondientes series de costes diferenciales de explotación.

El objeto de los trabajos del Estudio en esta fase consistirá en ordenar esa información básica y estructurarla de forma sistemática en fases de inversión, paralelas a las fases de desarrollo descritas.

Como resultado final se obtendrá un plan de inversiones por fases, acompañado en cada una de ellas por las series temporales de costes diferenciales de explotación derivadas de esas inversiones.

### **III.2.1.2 Tráfico e ingresos.**

La exposiciones referentes al análisis y recomendaciones técnicas, permitirán describir el proceso de previsión de tráfico y la ordenación de sus resultados en las correspondientes fases de desarrollo del Proyecto.

La incorporación de otros ingresos complementarios, en expectativa y resultantes de las actividades complementarias de negocio, permitirá configurar en esta fase de desarrollo de los trabajos del Estudio las correspondientes series temporales de ingresos diferenciales derivadas de las inversiones del Proyecto. Series temporales de ingresos ordenadas, una vez más, con arreglo a las fases de desarrollo del Proyecto.

### **III.2.1.3. Indicadores preliminares de rentabilidad.**

A partir de los elementos recién descritos para el Proyecto (planes de inversiones, series temporales de costes diferenciales de explotación y series temporales de ingresos diferenciales, para un período a determinar de acuerdo con los responsables del Proyecto, pero que deberá ser de 25 a 30 años) se elaborarán los índices preliminares de rentabilidad financiera al uso, como el valor actual neto, el período de retorno, la relación beneficio/coste o la tasa interna de retorno, descontada la inversión en infraestructura e instalaciones.

Los índices en cuestión deberían ser calculados de forma directa e inmediata, sin consideración de las operaciones financieras que en última instancia serán necesarias.

### **III.2.2 BENEFICIOS ECONÓMICOS E INDICADORES SOCIALES.**

Dentro de las actividades que debería desarrollar el consultor local parece necesaria la estimación de los beneficios económicos y los indicadores comerciales del proyecto. En un estudio como el que se propone, a realizar en un plazo corto de tiempo, es materialmente imposible hacer un análisis mínimamente riguroso de beneficios económicos e indicadores de equidad social, análisis que debería involucrar la consideración en profundidad de:

- Los volúmenes de tráfico esperados.
- Las ventajas y desventajas del ferrocarril frente a otros modos de transporte alternativos, en costes y tiempos de transporte y en seguridad y comodidad.
- Una serie de valoraciones socioeconómicas individuales relativas al tiempo de viaje y transporte, a la seguridad, etc.
- Una serie de valoraciones sociales relativas al consumo diferencial de energía, a los niveles de empleo, a las distribuciones de la renta, etc.

De forma consecuente, esta cuestión podría abordarse de forma inversa y cualitativa, esto es, tratando de establecer si la aportación de los flujos (series temporales) de recursos públicos que serán necesarios para equilibrar la rentabilidad financiera del Proyecto, puede encontrar una justificación plausible en las ventajas económicas y sociales que sean presumibles.

Eventualmente, sin asumir un compromiso determinante, cabe la posibilidad de instrumentar en la última instancia del Estudio, un proceso de evaluación multicriterio que permita estimar el contraste entre las situaciones "con proyecto" y "sin proyecto" y entre las posibles alternativas que se planteen. Como es sabido, un proceso de evaluación multicriterio se sustancia en cuatro pasos consecutivos, que someramente se describen a continuación:

- Adopción de los criterios y variables asociadas, sobre los que se fundamentará la evaluación.
- Atribución de pesos relativos a cada criterio.
- Definición de cómo responde el Proyecto a las variables que dan expresión a los criterios.
- Obtención de un índice sintético y numérico de evaluación, expresivo de la calidad del Proyecto con respecto a los criterios aplicados.

### **III.2.3. MONTAJE Y FUENTES DE FINANCIACIÓN.**

Sin ser objetivo de la presente oferta, sería deseable que la consultora local abordase los aspectos básicos del montaje de la infraestructura y servicios y la identificación de las fuentes financieras.

La puesta en marcha de una infraestructura y servicio de transporte con participación de agentes privados plantea al fin tres problemas distintos de identificación y delimitación:

- del negocio sobre el que intervendrán los agentes en cuestión.
- de una fórmula institucional que configure un cauce apropiado a la explotación del negocio.
- de las fuentes financieras que, en última instancia, suministrarán los recursos para la financiación del negocio articulado en el seno del Proyecto.

#### **III.2.4. PLAN DE EJECUCIÓN Y PUESTA EN MARCHA.**

Al término del Estudio, la combinación de los planes de inversión (de índole preferentemente técnico-económica) con los calendarios propios del montaje institucional y financiero permitirán configurar un definitivo plan de ejecución y puesta en marcha del Proyecto y del negocio articulado en su seno.



#### **IV. TRABAJOS A REALIZAR.**

Los aspectos fundamentales que se analizarán en el estudio de viabilidad para el Proyecto del Ferrocarril, de acuerdo a los objetivos planteados, cubrirán las siguientes líneas de trabajo:

##### **1ª ETAPA: "ANÁLISIS Y RECOMENDACIONES TÉCNICAS".**

- Corredores de trazado
- Infraestructura y superestructura de vía.
- Sistemas de instalaciones.
- Estaciones y centros de intercambio.
- Reconocimiento y propuestas medioambientales.
- Actividades complementarias de negocio.

##### **2ª ETAPA: "ANÁLISIS Y RECOMENDACIONES ECONÓMICAS Y FINANCIERAS"**

- Mejoras propuestas en instalaciones, vías y explotación de los servicios.

El estudio necesita ser complementado con los aspectos que debería analizar directamente la Propiedad/Explotador sobre material móvil y talleres y además, con las estimaciones y planteamientos de la consultoría local sobre tráfico, modelo financiero y presentación final del estudio definitivo. Estas actuaciones no son objeto de la presente oferta.

La Propiedad/Explotador deberá cubrir los aspectos relativos a:

- Material móvil y talleres.

La consultora local deberá hacerse cargo de los siguientes puntos:

- Captación de tráficos.
- Análisis de rentabilidad y modelo financiero.
- Presentación definitiva del estudio.

## V. PERSONAL TÉCNICO.

El estudio se desarrollará siguiendo las directrices de la Propiedad, de acuerdo al objeto del estudio y al ámbito de aplicación del mismo.

Los trabajos ofertados se basarán en el conjunto de información disponible que pueda ser recopilado.

Se espera además contar con el apoyo de la representación de la Propiedad en la zona para la obtención de la información previa, y para el apoyo logístico en transporte y lenguaje.

Para la realización de los trabajos presentados se propone el siguiente personal técnico cualificado de la Consultora, indicando los tiempos previstos de dedicación y viajes internacionales estimados:

| RESPONSABILIDAD   | TITULACIÓN             | MESES     | VIAJES España-Malí-España. | ESTANCIA EN Malí (días) |
|---|------------------------|-----------|----------------------------|-------------------------|
| Jefe de estudio y especialista en transportes y planificación viaria. | Ingeniero de Caminos.  | 10        | 3                          | 40                      |
| Experto en instalaciones ferroviarias.                                | Ingeniero Industrial   | 3         | 1                          | 15                      |
| Economista, experto en estudios de demanda.                           | Economista             | 3         | 1                          | 15                      |
| Estudio y propuestas medioambientales.                                | Medioambientalista     | 2         | 0                          | 0                       |
| Delineación.  | Delineante proyectista | 10        | -                          | -                       |
| <b>Total técnicos expertos:</b>                                       | ---                    | <b>28</b> | <b>5</b>                   | <b>70</b>               |

Los trabajos relativos al estudio de tráfico y el análisis y recomendaciones económicas y financieras serán realizados por los consultores de Malí previstos por la Propiedad, considerados independientes de la presente oferta de la Consultora.

Plazo de ejecución.

El plazo de ejecución del estudio de viabilidad ofertado será de tres (10) meses, contados a partir de la formalización del oportuno pedido, excluyendo el período y tramitación para la obtención de documentación oficial.

## VI. PROPUESTA ECONÓMICA.

El presupuesto para la realización del Estudio de Viabilidad para el Proyecto del Ferrocarril se estima en:

| <b>A. HONORARIOS</b>   | <b>Meses</b> | <b>Euros</b>      |
|--|--------------|-------------------|
| Jefe del Estudio. Ingeniero especialista en transportes, vía y planificación ferroviaria | 10           |                   |
| Ing. Especialista en inst. ferroviarias  | 3            |                   |
| Economista experto en análisis de demanda  | 3            |                   |
| Mediambientalista  | 2            |                   |
| Delineante   | 10           |                   |
| <b>Total Honorarios (A):</b>   |              | <b>302.000,00</b> |
| <b>B. VIAJES Y ESTANCIAS</b>   |              |                   |
| España-Malí-España   |              |                   |
| Viajes interiores en Malí  |              |                   |
| Días de estancia   |              |                   |
| <b>Total Viajes y Estancias (B):</b>   |              | <b>60.000,00</b>  |
| <b>C. TRABAJOS ESPECIALES</b>  |              |                   |
| Documentación y envíos   |              |                   |
| Vuelos   |              |                   |
| <b>Total gastos materiales (C):</b>  |              | <b>26.000,00</b>  |
| <b>IMPORTE TOTAL (A+B+C), IVA excluido:</b>  |              | <b>388.000,00</b> |

El presupuesto ofertado asciende al importe total de TRESCIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL EUROS, I.V.A. excluido.

Barcelona, a 22 de mayo de 2006.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Pallàs". The signature is stylized with a large initial 'P' and a long horizontal stroke extending to the left.

Fdo.: Luis Pallàs.  
Delegado de Proyectos Catalunya  
PaymaCotas SAU