



**Trenes Argentinos**  
*Infraestructura Ferroviaria*

**REPÚBLICA ARGENTINA**

**ADMINISTRACIÓN DE INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA  
SOCIEDAD DEL ESTADO**

**PRÉSTAMO CAF. N° 7351**

**PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES PARTICULARES PARA LA  
CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA EL  
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y ANTEPROYECTO EJECUTIVO PARA  
LA CIRCUNVALACIÓN FERROVIARIA DE LA CIUDAD DE  
RESISTENCIA - PCIA. DE CHACO**

**Licitación Pública LP N° 11- ADIF-15**



## **Contenidos**

SECCIÓN 1 - TÉRMINOS DE REFERENCIA Y CONDICIONES PARTICULARES

SECCIÓN 2 - DATOS DEL LLAMADO

SECCIÓN 3 - ANEXOS

## SECCIÓN 1. TÉRMINOS DE REFERENCIA Y CONDICIONES PARTICULARES

---

### CAPÍTULO I - OBJETO

---

#### ARTÍCULO 1° Objeto de la Licitación.

La República Argentina ha recibido de la Corporación Andina de Fomento (CAF) un préstamo (en adelante denominado “préstamo”) para financiar parcialmente los estudios de consultoría para proyectos de preinversión y se propone utilizar parte de este préstamo para efectuar pagos elegibles en virtud del presente contrato.

ADIF - Administración de Infraestructuras Ferroviarias Sociedad del Estado llama a Licitación Pública para la contratación y ejecución del Servicio de Consultoría para el **“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y ANTEPROYECTO EJECUTIVO PARA LA CIRCUNVALACIÓN FERROVIARIA DE LA CIUDAD DE RESISTENCIA - PCIA. DE CHACO”**.

La presente documentación regirá la licitación y contratación de los Servicios de Consultoría.

En ningún caso, por sí o por terceros, o por empresas vinculadas, un Oferente o sus integrantes podrán participar en más de un consorcio Oferente u oficiar de Subcontratistas de otro Oferente.

Esta licitación y contratación se regirá por los presentes Términos de Referencia y Condiciones Particulares en forma complementaria al Pliego de Bases y Condiciones Generales para Licitación, Contratación y Ejecución de Servicios de Consultoría.

Integran los presentes Términos de Referencia y Condiciones Particulares la Sección 2 Datos del llamado y la Sección 3 Anexos comprendidas por el presente documento.

Los servicios de consultoría incluyen toda prestación de servicios profesionales, científicos y técnicos de nivel universitario para la realización de los estudios y trabajos objeto de esta licitación. En los términos de referencia adjuntos se proporcionan más detalles sobre los servicios requeridos.

#### ARTÍCULO 2° Terminología.

En el marco de esta licitación y contratación se entenderá:

Director del Estudio: El Director del Servicio con las funciones y responsabilidades indicadas en el PGC y las indicadas en el presente documento.

### **ARTÍCULO 3° Antecedentes.**

El Gobierno de la República Argentina ha iniciado un programa para mejorar el transporte ferroviario de cargas y pasajeros en los corredores prioritarios de la red ferroviaria nacional. La ejecución de este programa, que incluye el “ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y ANTEPROYECTO EJECUTIVO PARA LA CIRCUNVALACIÓN FERROVIARIA DE LA CIUDAD DE RESISTENCIA - PCIA. DE CHACO” cuyo financiamiento ha sido aprobado por la CAF, requiere la preparación de los estudios de ingeniería, para lo cual se contratará a firmas consultoras especializadas, las que deberán cumplir todas las condiciones y realizar todas las actividades que se indican en estos Términos de Referencia y que surjan del alcance de las tareas descriptas en esta Sección.

### **ARTÍCULO 4° Objetivo del Servicio.**

El objeto de la contratación de los servicios de consultoría es el desarrollo de todos los estudios necesarios para comprobar la viabilidad institucional, técnico, económica y ambiental del proyecto que se describe en el Anexo A de estos Términos de Referencia, elaborar los diseños de ingeniería, así como toda la documentación que se requiere para conformar el Ante Proyecto Ejecutivo y la documentación licitatoria que será presentada a la CAF para su aprobación.

## **CAPÍTULO II – TERMINOS DE REFERENCIA**

---

### **ARTÍCULO 5° Alcance de los Trabajos.**

Los trabajos que desarrollará la Consultora cubrirán todos los aspectos relacionados con los Estudios de Ingeniería, Socioeconómicos y Ambientales **necesarios a nivel anteproyecto ejecutivo y documentación licitatoria** que se indican a continuación.

#### **1.1. ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD ADMINISTRATIVO - INSTITUCIONAL**

- En base a la propuesta a nivel pre-factibilidad de traza propuesta en el marco del estudio de “Recuperación y Mejoramiento del Ferrocarril General Belgrano”, la consultora deberá identificar la alternativa de traza que considere de mayor viabilidad desde el punto de vista administrativo – institucional - legal. Para ello deberá estudiar la situación de dominio de los predios y parcelas afectadas por las alternativas de traza y las obras complementarias e identificar la alternativa que minimice obstáculos, demoras y la multiplicación de actores.
- Deberá identificar los actores públicos y privados de todas las jurisdicciones (municipal, provincial y nacional) involucrados en la gestión del proyecto y de las instalaciones que sirve, como ser el complejo portuario, el puente Corrientes-Resistencia, autoridades provinciales y la ciudad de Resistencia.

- Asimismo, analizará el marco institucional/legal de la gestión del proyecto y los instrumentos de gestión disponibles actualmente y/o de potencial aplicación para la realización del proyecto y sus obras complementarias.
- Finalmente la consultora recomendará, un curso de acción para que las tareas de ejecución del proyecto se puedan realizar en plazos planificados, identificando los actores que llevarán a cabo cada uno de las etapas de la gestión que permita la materialización del proyecto.

## **1.2. ESTUDIOS DE INGENIERIA**

### **1.2.1. GENERAL**

- ADIF pondrá a disposición de la Consultora toda la información que pueda existir en sus archivos, concerniente a la zona en que se localice el proyecto, en particular el estudio de pre-factibilidad para la circunvalación ferroviaria de la ciudad de Resistencia realizado en el marco del préstamo CAF 3192.

Los estudios de ingeniería seguirán las normas de diseño ferroviario vigentes y las instrucciones particulares que emita la ADIF.

### **1.2.2. ESTUDIO DE TRAZADO**

Habiendo seleccionado aquella alternativa de mayor factibilidad institucional, la actividad comprenderá el análisis general de la zona en que se ubica el tramo objeto de estudio, con la finalidad de establecer el trazado más conveniente acorde con los criterios técnicos y operativos en que estarán basados los diseños a desarrollar y los impactos ambientales de la obra. Las tareas que deberán realizar los Consultores, sin limitarse a ellas, serán las siguientes.

- Se estudiarán las características topográficas generales del área en la cual se localiza el proyecto, auxiliándose para ello con cartas geográficas, planos topográficos, restituciones aerofotogramétricas, fotografías satelitales, antecedentes existentes en la ADIF, etc.
- Se recopilará toda la información disponible relativa a los aspectos ambientales, geológicos, hidrológicos y de suelos de la zona del proyecto.
- Se efectuará un recorrido preliminar de toda la extensión del tramo, y las posibles variantes para identificar los principales problemas, su magnitud y extensión, evaluar la conveniencia de las soluciones surgidas en gabinete de los antecedentes, y a su vez cotejar la información seleccionada.

- Como resultado de este reconocimiento, el que incluirá el estudio de las variantes que resulten necesarias, los Consultores propondrán las soluciones que juzguen pertinentes a través de un informe. El mismo incluirá como mínimo una Planimetría General a escala adecuada con poligonal de trazado volcada sobre carta topográfica, Perfil Tipo de Obra Básica, planialtimetrías a nivel de anteproyecto preliminar con indicación de las obras mas sobresalientes y Perfiles Transversales representativos de las variantes consideradas y del trazado propuesto, secuencia de fotografías, etc. Asimismo comprenderá las comparaciones técnicas, socioambientales y económicas entre las distintas variantes estudiadas que permitan convalidar la solución que se proponga. En caso de que ADIF juzgue que los estudios son insuficientes, deberán ser ampliados por la Consultora de acuerdo con las directivas que reciba para obtener su aprobación.

### **1.2.3. RELEVAMIENTOS Y ESTUDIOS DEFINITIVOS DEL TRAZADO**

Con la alternativa aprobada se procederá al ajuste fino de la traza, entendiéndose por esto, los ajustes menores, que sean necesarios introducir a los efectos de optimizar el proyecto en su conjunto, sin desvirtuar el criterio básico ya consensuado con la ADIF y se desarrollarán los trabajos topográficos necesarios para obtener la modelización del terreno. El número de puntos del terreno a levantar será aquel que permita obtener una aproximación suficientemente buena de la topografía del lugar, no sólo para obtener los cómputos de suelos lo más acertados posibles sino también para proyectar con precisión posibles obras complementarias.

Sobre la alternativa seleccionada, en un ancho mínimo de 30 metros, además de todo otro dato de interés, se levantarán los siguientes detalles:

- Nombre de los propietarios de la zona afectada, incluyendo los datos de dominio.
- Alambrados divisorios, consignando sus características y estado.
- Edificaciones y mejoras existentes ubicadas dentro de la banda de relevamiento.
- Accesos existentes a propiedades privadas.
- Características fitográficas de la zona: en regiones con monte se consignarán las características del mismo, sin monte se especificará el tipo de vegetación.
- Acequias y sistemas de riego existentes.
- Obras de arte existentes, consignando sus características y estado, así como las cotas de entrada y salida.
- Cruces con caminos y calles, con la señalización existente y detallando los destinos.
- Cruces con líneas férreas consignando todos los datos necesarios para proyectar el cruce correspondiente.
- Cruce con oleoductos, gasoductos, poliductos, etc., señalando la profundidad, y características para elaborar el proyecto de cruce correspondiente que pueda o no requerir obras de protección.

-Cruces con líneas aéreas y subterráneas telefónicas, eléctricas, etc., indicando a quien pertenecen. Se deberán tomar todos los datos necesarios para el proyecto de modificación correspondiente.

-En zonas de ganadería se consignará el tipo de semovientes, a fin de proyectar el tipo de alambrado adecuado para delimitar la zona del trayecto ferroviario.

-Aguas libres superficiales.

En la zona de implantación de obras hidráulicas de importancia (puentes, alcantarillas de grandes luces, baterías de alcantarillas, etc.), se deberá hacer un relevamiento de la zona, lo suficientemente exhaustivo como para:

-Determinar la pendiente de fondo del cauce desde 300 metros aguas arriba hasta 100 metros aguas abajo de la posición prevista para la estructura.

-Conocer la sección transversal del cauce sobre el eje de la estructura a 50 metros aguas arriba y aguas abajo del mismo.

Todo el trabajo se volcará en planimetrías a escala 1:1000 ó 1:2500 según topografía y detalles, las que contendrán además las curvas de nivel del terreno cada metro de desnivel.

El relevamiento podrá referenciarse, a juicio de la Consultora, por coordenadas locales arbitrarias o absolutas cuyo sistema y origen se indicara en la Planimetría General. La coordenada Z estará referida a cotas del I.G.M.

**NOTA. En las reuniones aclaratorias previstas en la Hoja de Datos se tratarán eventuales excesos en estas tareas para esta etapa.**

#### **1.2.4. ESTUDIOS DE TRANSPORTE**

Para determinar los probables flujos de transporte que circularán por la vía durante el período de análisis, los Consultores deberán revisar y verificar los resultados de las proyecciones de demanda realizada en el marco del “Proyecto de Recuperación y Mejoramiento del Ferrocarril General Belgrano”.

Asimismo el consultor contará con la estimación de la demanda del puerto de Barranqueras-Puerto Vilelas realizada en el marco del “Estudio de Pre-factibilidad del

circunvalar ferroviario a la ciudad de Resistencia”, información que deberá verificar y, si fuera necesario, actualizar.

### **1.2.5. DISEÑO GEOMÉTRICO – PROYECTO PLANIALTIMETRICO**

Se aplicarán las Normas Vigentes de FFCC ARGENTINOS con las consideraciones que se establecen en el ANEXO A, justificándose los criterios de diseño adoptados. Se proyectarán las obras complementarias que correspondan.

### **1.2.6. DISEÑO DE INTERSECCIONES**

En caso en que el proyecto contenga intersecciones con cualquier tipo de instalación o construcción, a nivel o diferente nivel, deberán resolverse en forma adecuada todos los aspectos geométricos relacionados con obstrucciones, topografía, distancia de visibilidad, etc, respetando la normativa vigente que existiera para cada caso.

En los cruces a nivel con trazados viales o ferroviarios, se deberá justificar adecuadamente los parámetros de diseño utilizados para la definición del tipo de intersección y su proyecto.

El tránsito de diseño será el proyectado para 20 años.

### **1.2.7. DISEÑO DE ESTACIONES**

En caso de proyectarse estaciones intermedias y cabeceras deberán resolverse en forma eficiente el número y disposición de vías, aparatos de vías, instalaciones de seguridad y operación, obra civil, etc.

Las instalaciones anteriores deberán responder a las estimaciones de nivel y tipo de tráfico proyectados, que provengan del punto 1.2.4 anterior.

### **1.2.8. ESTUDIOS HIDROLÓGICOS Y PROYECTO DE DESAGÜES**

Teniendo como base la información estadística existente, relativa a volumen, intensidad y frecuencia de las precipitaciones, en la zona donde se localiza el proyecto, y considerando

las características topográficas, de cobertura vegetal y naturaleza de los suelos de las diversas cuencas, se determinarán las características y dimensiones de las cunetas, alcantarillas y otras obras de desagüe necesarias para proteger adecuadamente el trazado.

Para el diseño de las alcantarillas y otros elementos menores de desagüe, se deberá utilizar, por lo menos, el método racional basado en curvas de intensidad – duración – frecuencia para la zona en que se ubica la vía, existente ó a desarrollar por los Consultores.

Cuando sea necesario, se proyectarán las obras de protección para evitar erosiones, controlar filtraciones o afloramientos de agua que pudieran perjudicar al proyecto.

Cuando existan estudios anteriores, se deberán completar las series estadísticas de precipitaciones y caudales y verificar los diseños.

En todos los casos (obras nuevas, tendido de vías, reconstrucciones y refuerzos), se deberá verificar el comportamiento hidráulico de las obras de desagüe existentes a efectos de estimar la suficiencia de las proyectadas.

Cuando resulte necesario, se deberá efectuar un análisis de estabilidad del cauce y las riberas.

Cuando los proyectos sean de refuerzo o reconstrucción, el alcance de los estudios hidrológicos e hidráulicos serán los necesarios para identificar los problemas que se hubieran presentado asociados a estas causas, a fin de proyectar las obras que se requieran. En este caso los estudios hidrológicos serán los mismos que para obras nuevas.

## **1.2.9. ESTUDIO DE SUELOS DE TRAZA**

### **1.2.9.1. CONCEPTOS GENERALES**

La Consultora deberá arbitrar todos los medios necesarios a los efectos de lograr un correcto estudio de suelos, que permita contemplar en el Proyecto las condiciones reales del terreno, su incidencia en los procesos constructivos y comportamiento de la obra para lograr el diseño óptimo.

Los trabajos principales consistirán en:

- Reconocimiento preliminar de la zona del proyecto para cerciorarse de las condiciones generales de los suelos.
- Determinación del tipo y ubicación específica de las perforaciones y estudios a realizar.
- Toma de muestras de materiales representativos para ensayos de laboratorio.

- Preparación de planillas de cada perforación.
- Desarrollo de todos los ensayos de campo y laboratorio y evaluación de los resultados de los mismos. Los ensayos serán realizados de acuerdo a las “Normas de Ensayo” correspondientes.
- Confección de las láminas, planos y planillas que correspondan a ensayos y perfil edafológico.
- Informe final detallando la calidad y aptitud de los suelos para ser empleados en los distintos componentes de la superestructura.
- Determinación de los tipos de material (excavación en roca, excavación por escarificación y excavación en suelo) a los fines de efectuar previsiones certeras en el proyecto en cuanto a la cuantificación y calificación del movimiento de suelos para los análisis de precios y presupuesto, pendiente de taludes y contrataludes, etc.
- Investigar y estudiar todo otro condicionante que pueda encontrarse. Estos incluirán: mallines, suelos expansivos, colapsibles, susceptibles de erosión, zonas con asentamientos, deslizamientos de taludes, etc.
- El perfil edafológico de la traza deberá desarrollarse a partir de perforaciones realizadas con una separación máxima de 500 metros en zonas de terraplén y de 250 metros en zonas de desmonte.
- La profundidad de las perforaciones será hasta la cota de fundación y como mínimo de un (1,00) metro por debajo del terreno natural.
- Se hará una perforación en coincidencia con las obras de arte menores proyectadas, hasta 1,50 metros por debajo de la cota de cimentación prevista a efectos de proyectar la fundación.
- En zonas de grandes desmontes de más de 100 m<sup>3</sup> por metro de longitud, se admitirán sondeos geosísmicos u otro tipo de sondeo geofísico siempre y cuando se haga una verificación estratigráfica por métodos mecánicos convencionales de al menos uno de cada cinco de los sondeos geosísmicos verticales.
- Cuando el estudio se realice sobre obra básica existente, se deberá hacer una evaluación del terraplén. Para ello se ejecutarán perforaciones cada 500 m como máximo, de 1,50 m de profundidad como mínimo bajo la rasante existente en zonas en terraplén o bajo la línea de rasante proyectada en zonas de desmonte y se realizarán

- los ensayos de acuerdo al procedimiento descrito anteriormente. En concordancia con las muestras extraídas para los ensayos de calidad se deberá determinar el estado de densificación existente en el terraplén. Además se deberán estudiar los suelos previstos para las capas proyectadas sobre el terraplén existente de acuerdo con los procedimientos de referencia.
- Cuando el proyecto se desarrolla en áreas sujetas a temperaturas medias diarias inferiores a cero grado centígrado durante varios días, se deberá analizar el efecto de congelamiento. En este sentido se deberán caracterizar también los suelos desde el punto de vista de su susceptibilidad al congelamiento.

#### **1.2.9.2. PERFIL GEOTÉCNICO**

Con todos los datos obtenidos en el estudio y ensayos de suelos, se confeccionará un perfil geotécnico donde se volcará, las cotas del terreno natural, de rasante proyectada y sus particularidades.

Deberá incluir, en correspondencia con las progresivas de las perforaciones, una columna con las profundidades de cada suelo detectado y los resultados de los ensayos de identificación, sales y sulfatos, ensayos de compactación, valor soporte, humedad y densidad natural.

#### **1.2.9.3. INFORME**

Se confeccionará un informe con la metodología aplicada en el estudio, la descripción detallada de los suelos de traza, el resultado de los ensayos realizados, los problemas y soluciones propuestas para los suelos sujetos a heladas, las previsiones del proyecto para suelos afectados por sales, materias orgánicas u otros elementos perniciosos, la evaluación de los suelos de fundación de las obras de arte, los tipos de suelos y los medios previstos para su movimiento y manipuleo, etc.

### **1.2.10. ESTUDIO DE SUELO DE YACIMIENTOS**

#### **1.2.10.1. CONCEPTOS GENERALES**

Este estudio, consistirá en localizar los yacimientos de posible utilización, teniendo en cuenta las necesidades de materiales de la obra a proyectar, las posibles mezclas estabilizadas que conformarán las capas de terraplén, la cercanía del yacimiento al tramo en estudio y las condiciones de acceso y transporte del material a los lugares de utilización.

Si la superficie del yacimiento no puede ser asimilada sin mayor error a un plano horizontal, deberá realizarse un relevamiento planialtimétrico y definir la planimetría con curvas de nivel.

El yacimiento estará relacionado planialtimétricamente al tramo en estudio, debiéndose consignar los posibles accesos y sus condiciones. La Consultora solicitará autorización a los propietarios de los predios donde estén ubicados los yacimientos para realizar los estudios correspondientes. Deberá detallarse en el estudio, el nombre y domicilio de los propietarios, los datos de dominio y la ubicación correcta dentro del inmueble.

Definida una retícula no mayor de 50 m de lado, se procederá a excavar los pozos hasta una profundidad que exceda en al menos 0,30 m el nivel del manto del material previsto.

El Consultor arbitrará los métodos de toma de muestra que considere más oportuno, para cada tipo de suelo, de manera de poder determinar la potencia de cada estrato y obtener muestras representativas de cada uno de ellos.

Se tomarán muestras de cada material encontrado y no menos de una por metro y medio (1,50 m) si la potencia de este resultara mayor.

La cantidad de muestra a ser extraída deberá ser suficiente para realizar todos los ensayos requeridos sin reutilizar el material.

En caso que, de la observación de los pozos ó de los resultados de los ensayos, se constate la no uniformidad del yacimiento, se deberán intercalar pozos en cantidad suficiente de manera de poder evaluar con exactitud el material en estudio.

#### ENSAYOS DE LAS MUESTRAS Y MEZCLAS ESTUDIADAS

Los ensayos a realizar sobre los materiales, serán los necesarios de acuerdo a su uso específico y de acuerdo a las Normas Vigentes en FFCCA.

#### RENDIMIENTO Y CUBICACION

Deberá calcularse el rendimiento previsto del material a utilizar, una vez realizados los procesos correspondientes, en relación con el total de material del yacimiento. El rendimiento medio real del yacimiento será obtenido teniendo en cuenta los siguientes factores:

Rechazo medio ponderado, incluidos los bochones de más de 10 cm de diámetro.

Curva granulométrica media ponderada.

Densidad natural del yacimiento.

Relación de compactación.

Cortes necesarios para llevar el material a cumplir los requisitos especificados.

Sobre la base del rendimiento del material y a las necesidades del mismo en las obras a proyectar, se determinará el volumen a explotar con un resguardo mínimo del veinte (20%) por ciento con respecto a las necesidades de proyecto.

#### INFORME

Deberá prepararse una Planimetría General de Yacimientos y un informe para cada yacimiento, el que contendrá los siguientes datos:

Ubicación: se consignará provincia y departamento.

Propietario: Nombre y dirección del propietario, datos del dominio y catastrales.

Acceso al yacimiento: Detalle del camino de acceso más directo.

Desbosque, destronque y limpieza del terreno: Se consignarán las operaciones necesarias y su cómputo.

Toma de muestras: Se consignará el número de muestra con su correspondiente designación.

Características del material: Se indicará la homogeneidad del yacimiento, la clase de material predominante, el estado del agregado, su grado de alteración, etc.

Destape: Se detallará la naturaleza y espesor del destape previsto y su posible utilización en alguna de las etapas constructivas o en su recolección y perfilado en el yacimiento una vez utilizado.

Nivel de napas freáticas y filtraciones de laderas.

Clasificación del material.

Rendimiento del yacimiento.

Cubicación.

Plano detallado de cada yacimiento.

Planillas de ensayo de las mezclas y estabilizaciones estudiadas.

Distancia media de transporte.

Informe sobre el material, sus valores cualitativos adoptados para el diseño y su aplicación prevista.

Informe sobre las condiciones previstas para su explotación y rendimiento estimado de los equipos. Estos datos servirán de base para el estudio de los análisis de precios unitarios correspondientes.

No se admitirá en ningún caso, Yacimientos en jurisdicción de Parques Nacionales o Provinciales.

#### ASPECTOS COMERCIALES

Los estudios sobre aspectos comerciales incluirán: la identificación, ubicación y capacidad productiva de las canteras, junto con los datos de ensayos realizados sobre materiales representativos producidos por la misma.

#### ESTUDIOS DE SUELOS PARA FUNDACIONES DE ESTRUCTURAS

Con criterio análogo al definido para el estudio de suelos de traza, la Consultora deberá realizar los estudios para fundaciones de las estructuras que resulten necesarias con las consideraciones, alcances y profundidad que el Proyecto requiera.

Se incluirá en un informe la interpretación de los ensayos y los parámetros que se adopten para el diseño, debidamente justificados.

#### DISEÑO DE LA SUPERESTRUCTURA DE VIA NUEVA

##### CONCEPTOS GENERALES

El Consultor desarrollará un diseño de superestructura de vía para cada condición de proyecto.

Los diseños estarán basados en los resultados de la investigación de la subrasante, materiales locales, en los análisis de tránsito, las condiciones locales y en los parámetros que determinen los métodos de Diseño de Espesores que se utilicen.

Los diseños reflejarán el uso más económico de los materiales disponibles y deberán estar fundamentados por un análisis que contenga un sumario y evaluación de los parámetros de diseño empleados y la memoria de cálculo.

El diseño estructural se calculará por los métodos que correspondan a 26 Toneladas por eje para los trenes de carga y velocidades máximas de 90KM/h para carga, respetando las condiciones de sustentabilidad ambiental. Los valores definitivos serán definidos por ADIF con el asesoramiento del Consultor.

El período inicial de diseño será de veinte (20) años.

Se deberá presentar un informe donde se detallen las alternativas posibles de diseño. Cuando corresponda, el Consultor deberá evaluar dicho diseño con los datos de temperaturas mínimas diarias en los meses más fríos, en un período mínimo de diez (10) años consecutivos.

El análisis de los posibles diseños deberá incluir una somera descripción ó especificaciones tentativas de los métodos elegidos para la provisión, uso de los materiales, sustentabilidad medio ambiental y las características constructivas generales de cada componente del proyecto. En base a estos análisis y al comportamiento de estructuras similares en la zona se determinará el diseño más conveniente y se elaborarán las Especificaciones Técnicas Particulares que correspondan.

#### ANÁLISIS ECONOMICO COMPARATIVO

Una vez definidas las distintas alternativas de diseño se determinará cuál de ellas es la más conveniente desde el punto de vista económico. Para ello se analizarán los costos por los métodos de valor neto presente (NPV) y coste anual uniforme equivalente. La tasa de retorno a aplicar será del doce (12%) por ciento anual.

#### PROYECTO DE SUPERESTRUCTURA

Definidos los diseños estructurales se prepararán los planos con los perfiles tipo de diseño en los que se detallarán todos los elementos necesarios para la correcta interpretación del proyecto. Se acompañarán con las Especificaciones Técnicas Particulares que correspondan.

#### CONSTRUCCIÓN DE VIAS

#### GENERALIDADES

Cuando la geometría de la traza sea la adecuada, puede requerir la reconstrucción de la estructura existente y conformación del nuevo paquete estructural.

El método de reconstrucción a emplear deberá ser seleccionado sobre bases técnicas y económicas.

#### SISTEMA DE REFERENCIA

A los efectos de poder definir con precisión la localización de los hechos existentes (situación de las obras de desagüe, hundimientos, paso de perfil en desmonte a terraplén, señalización, secciones transversales, etc.) y de las obras que se proyecten (reconstrucciones, nuevas obras de desagüe, nueva señalización, etc.), se referenciará todo con respecto a un eje teórico deducido de puntos característicos tomados de la traza.

El sistema de referencia topográfico, que servirá de base para el replanteo de todo lo existente y de lo que se proyecte, tendrá características similares al detallado para los proyectos de obra nueva.

#### METODO DE DISEÑO

Método para diseño de refuerzos y verificación que proponga el Consultor.

#### ESTUDIO DE LA SUPERESTRUCTURA

El Consultor será responsable de que el estudio de la superestructura existente o nueva que resulte necesaria, y su condición tenga los alcances y profundidad suficientes para justificar la solución que se proponga.

#### ENSAYOS DE LABORATORIO

Los ensayos que se deberán realizar sobre la totalidad de las muestras obtenidas.

#### EVALUACIÓN E INFORME

Finalizada la realización de los estudios se elaborará un informe donde se dictaminará un diagnóstico del porque de la selección de la solución adoptada. El análisis deberá considerar las condiciones de operatividad y de seguridad, la capacidad estructural del mismo y su adecuación al tráfico a que va a estar sometido.

## ANÁLISIS DE SOLUCIONES Y SELECCIÓN DE LA MÁS ADECUADA

En el análisis deberá tener en cuenta la disponibilidad de materiales, la facilidad de ejecución, la durabilidad de la solución, los costes de ejecución, antecedentes de obras ejecutadas con las técnicas que se propongan, la afectación al tráfico durante las obras, así como las consideraciones que la legislación vigente establezca en materia ambiental y de seguridad.

## PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

Definidas las estructuras de los trabajos a ejecutar, se preparará un plano con los perfiles tipo de diseño en el que se detallarán todos los elementos necesarios para la correcta interpretación del proyecto y se elaborarán las Especificaciones Técnicas Particulares que correspondan.

## ESTUDIO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS Y SUPERFICIALES

### CONCEPTOS GENERALES

Deberán realizarse estudios para detectar y evaluar la presencia de aguas superficiales, napas freáticas y filtraciones en laderas que puedan afectar las obras proyectadas. Se arbitrarán todos los medios posibles en la realización de estos estudios considerando la posibilidad que las épocas en que se produzcan estos eventos no coincidan con la fecha en que se realicen los relevamientos de campo.

### AGUAS SUBTERRÁNEAS

El estudio del régimen de las aguas subterráneas que pudiera afectar a las obras comprenderá las siguientes etapas:

- Localización de zonas potenciales.
- Perforaciones para el estudio.
- Eventual acotamiento cuando lo hubiera.
- Composición química de las aguas.

La posibilidad de presencia de napas deberá ser estudiada en toda la zona baja y en laderas con filtraciones potenciales. Asimismo se realizarán los estudios en coincidencia con desagüe deficiente, en especial las zonas de mallines, delimitando con precisión su superficie y evaluando su nivel freático.

La determinación del nivel de agua de las napas, se realizará por medio de mediciones en pozos existentes en la zona de estudio, y en perforaciones practicadas a tal efecto.

Las mediciones se verificarán de la siguiente manera:

- La cota del nivel de agua será referida al sistema aplicado para el relevamiento. A tal efecto se colocará una estaca al costado del pozo, relacionándose al punto más próximo de cota conocida.
- Las perforaciones para el estudio de napas se efectuarán hasta profundidades de 2 a 3 metros por medio de barrenos.
- Las mediciones del nivel de la napa se realizarán después de 24 horas de ejecutada la perforación, de manera de permitir que el nivel de agua se haya estabilizado.
- Luego de la medición se deberá tapar la boca del pozo para evitar su obstrucción. En ningún momento la abertura del pozo deberá quedar destapada.
- En los lugares donde se proyecten obras de arte y hubiera corriente permanente, se deberá extraer una muestra de agua sobre la que se deberá realizar un análisis químico cualitativo y cuantitativo s/Norma IRAM 1601.

#### **1.2.10.2. AGUAS SUPERFICIALES**

En todas las áreas dentro de la zona de la traza donde se deposite agua en períodos de tiempo mayores a 24 horas, se efectuará la medición de la cota del pelo de agua de la misma, delimitando su área.

Estas determinaciones se reiterarán después de cada lluvia intensa que se produzca mientras las comisiones de estudio permanezcan en el campo.

Deberán arbitrarse los medios para lograr mediciones adicionales, en caso que los períodos lluviosos o de deshielo no coincidan con las fechas de los estudios de campo.

Indicar en planos, las zonas donde las aguas superficiales hayan formado cárcavas y/o erosionado taludes.

#### **1.2.10.3. INFORME DEL ESTUDIO**

Se confeccionará un informe en el que constarán todos los estudios realizados y los datos adicionales obtenidos, tanto de los pobladores de la zona, responsables de conservación

como de cualquier Ente o Repartición. Este informe formará parte de la Memoria de Ingeniería.

### **1.2.11. ESTUDIO DE LAS FUENTES DE PROVISIÓN DE AGUA PARA LA CONSTRUCCIÓN**

El Consultor deberá arbitrar los medios necesarios para recabar antecedentes sobre las posibles fuentes de provisión de agua para la construcción de las obras proyectadas.

Los estudios de campo deberán conducir al logro de fuentes de provisión de agua que, además de cumplir con las exigencias de calidad requeridas, provean del caudal acorde con las necesidades de la construcción de las obras dentro de los plazos establecidos, verificando esta circunstancia.

Una vez localizadas las posibles fuentes de agua, deberán extraerse muestras de las mismas y sobre ellas se realizarán los ensayos de calidad de acuerdo a la Norma IRAM 1601.

El informe correspondiente deberá contener además de los datos relativos a la ubicación de la fuente, las previsiones emergentes en cuanto a su forma de explotación y medios de transporte, de manera de poder cuantificar correctamente el costo de este insumo.

### **1.2.12. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL DE CRUCES**

Se deberá realizar el proyecto de la señalización Horizontal y Vertical correspondiente. Será de aplicación lo establecido por las Normas de FFCC ARGENTINOS. El proyecto de señalización se deberá realizar en cualquier caso, ya sea obra nueva, o reconstrucción.

### **1.2.13. SERVICIOS AFECTADOS**

Cuando como consecuencia de las obras que se proyecten resulten afectados servicios, el Consultor deberá realizar el correspondiente proyecto de traslado, modificación, ó protección en un todo de acuerdo con las normas que sean de aplicación, debiendo contar el mismo con la aprobación ó visación técnica del Propietario del servicio.

### **1.2.14. DISEÑO DE ESTRUCTURAS**

#### **1.2.14.1. MUROS DE SOSTENIMIENTO – TERRAPLENES REFORZADOS**

En el caso de proyectarse muros de sostenimiento, terraplenes reforzados u obras de contención, estos deberán estar convenientemente justificados desde el punto de vista técnico-económico, debiéndose analizar distintas alternativas estructurales.

La tipología que sea seleccionada como más conveniente, deberá verificarse como mínimo en cuanto a:

- Seguridad al hundimiento de la base.
- Tensiones transmitidas a la base.
- Volcamiento
- Deslizamiento
- Estabilidad Global de la ladera

Estas verificaciones deberán hacerse considerando estados de carga acorde a normas internacionales reconocidas de acuerdo a la técnica que se proponga y a las condiciones del lugar, se tendrán en cuenta:

- Sobrecarga sin filtración.
- Sobrecarga con filtración (Si correspondiera).
- Sismo sin sobrecarga (Si correspondiera).

En caso de existir filtraciones, se deberá justificar adecuadamente el sistema de drenaje adoptado.

El Consultor deberá estudiar las condiciones del terreno en el lugar de emplazamiento de la obra mediante los estudios de suelos que permitan determinar certeramente los parámetros necesarios para definir los empujes de suelos, y estabilidad de la estructura.

#### **1.2.14.2. OBRAS DE ARTE EXISTENTES**

El Consultor efectuará un relevamiento e informe del estado y suficiencia hidráulica de las obras de arte menores existentes. En base al mismo se efectuará el Proyecto de las obras que resulten convenientes a juicio del comitente.

Además del diseño de las reparaciones, prolongación de conductos, obras complementarias, sustitución de elementos y la elaboración de las Especificaciones Técnicas Particulares, de ser necesario deberán indicarse los procedimientos constructivos y la secuencia de operaciones que deberán seguirse en cada caso.

### **1.2.15. DOCUMENTACION DE LICITACIÓN, COMPUTOS METRICOS, ESPECIFICACIONES. ANÁLISIS DE PRECIOS Y PRESUPUESTOS.**

La Documentación de Licitación se elaborará conforme a los lineamientos que determine ADIF.

Los distintos ítems que integrarán los cómputos métricos, análisis de precios y presupuestos llevarán la denominación que refleje en forma clara y concisa la tarea a ejecutar.

Cuando se considere necesario, se les adicionará un porcentaje adecuado de imprevistos que cubra eventuales variaciones menores que pudieran producirse durante la ejecución de las obras.

Teniendo en cuenta las Especificaciones Técnicas, incluidas en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de ADIF, deberán redactarse las Especificaciones Técnicas Particulares que sean necesarias.

En las mismas, se establecerán el tipo, características y condiciones mínimas de calidad que serán exigidas para los materiales a ser incorporados a la obra, pero sin indicar el origen de los mismos, así como los estándares mínimos, rangos de tolerancia en los ensayos de control de calidad que se efectuarán y demás exigencias requeridas para la certificación de los trabajos efectuados por el Contratista.

También se definirá la unidad de medida del ítem respectivo y se detallará adecuadamente las distintas operaciones que estarán comprendidas en el precio unitario a cotizar.

A los efectos de facilitar su revisión, los Análisis de Precios a presentar deberán respetar un orden, una metodología de cálculo uniforme y una estructura discriminada de sus componentes capaces de demostrar, mediante el detalle de los distintos rubros fundamentales que conforman los ítems, la justificación de los precios unitarios que se obtengan de los mismos.

Se puntualiza a continuación un resumen de ordenamiento y pautas a la que el Consultor deberá ceñirse.

Cálculo de jornales. ADIF verificará los costos horarios a aplicar.

- ADIF determinará los porcentajes a aplicar sobre los costos netos de cada ítem, en concepto de incidencias por: Gastos Generales e Indirectos, Beneficios, e Impuestos al Valor Agregado.

- ADIF verificará los valores que se propongan para la obtención de los insumos diarios y horarios de los equipos en general; Adquisición, Amortización e Intereses, Reparaciones y Repuestos, y Combustibles y Lubricantes.
- Determinación de los costos puestos en obra de todos los materiales comerciales fundamentales, mediante la discriminación de sus costos de origen (indicando procedencia), transporte a obra (consignando distancia), descarga y acopio, y pérdidas.
- Determinación de los costos puestos en obra de todos los materiales locales fundamentales, mediante el análisis de su extracción y cada procesamiento (indicando origen) y la discriminación del transporte a obra (consignando distancia), descarga y acopio, y pérdidas.
- Análisis auxiliares ó complementarios con la determinación de los costos netos, cuya aplicación sea necesaria para uno o varios ítems de obra.
- Análisis específicos de cada ítem con el resultado de precios unitarios finales, consignando la adopción de los valores unitarios redondeados en base a la importancia económica que representa su importe.
- Preparación del Presupuesto de las “Obras a Ejecutar”, donde se detallará para cada ítem: numeración, designación clara y específica, unidad, cantidad según Cómputos Métricos, valor del precio unitario adoptado e importe.
- ADIF dará al Consultor la tasa de cambio a utilizar con relación al Dólar Estadounidense la que se deberá identificar claramente.

#### **1.2.16. MENSURAS**

##### **1.2.16.1. ALCANCE DE LOS TRABAJOS**

Sobre la traza seleccionada se ejecutarán las Mensuras y los correspondientes planos de las fracciones de terrenos de las propiedades afectadas

Se deberán relevar todas las mejoras existentes (edificios, plantaciones, portales, embarcaderos de animales, etc.) dentro de la zona de traza, confeccionando los planos y planillas correspondientes, con identificación de los propietarios de las mismas, estableciendo la fórmula de notificación mediante la cual se informará que, a partir de

determinada fecha de corte, las mejoras posteriores no serán contempladas en los procedimientos valuatorios.

Se confeccionará una Planimetría General de Propiedades Afectadas en film poliéster de densidad 80 micrones, indicándose para cada bien:

- Nomenclatura según catastro y título.
- Nombre y apellido de los propietarios.
- Número del plano de mensura antecedente y de afectación aprobado.
- Esquema de las mejoras existentes, con indicación de la propiedad de las mismas, si fuera distinta a la del titular del dominio.

**NOTA. En las reuniones aclaratorias previstas en la Hoja de Datos se tratarán eventuales excesos en estas tareas para esta etapa.**

#### **1.2.16.2. RESPONSABILIDAD TÉCNICA**

La Consultora será responsable y ejercerá el contralor de su personal y de los trabajos a ejecutar, debiéndose encontrar a cargo de las tareas un profesional de la agrimensura matriculado.

La obtención de los permisos, aprobaciones y/o licencias necesarias para la ejecución de los trabajos que sean exigidas por autoridades gubernamentales nacionales o locales, entidades empresarias o particulares, serán a cargo exclusivo de la Consultora.

#### **1.2.16.3. DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR**

La Consultora deberá entregar la documentación que se detalla:

- Original en film poliéster de densidad 80 micrones y diez (10) copias aprobadas y/o registradas por las Reparticiones Provinciales competentes, de cada uno de los planos de las propiedades afectadas por las obras que se proyecten. Igual requerimiento para los planos de afectación total.
- Original en film poliéster de densidad 80 micrones y diez (10) copias de cada uno de los planos de mejoras de edificación, debiendo constar en ellos: planilla de locales con características y estado, plantaciones y cualquier otra mejora que hubiere.
- Estudio de dominio de cada bien afectado y/o copia de Matrícula, Testimonios registrales, escrituras, etc., que hayan servido como antecedentes para determinar la actual titularidad de cada bien.

- Original en film poliéster de densidad 80 micrones y cinco (5) copias de la Planimetría General de Propiedades Afectadas.
- Dos (2) copias del informe final y copia de toda la documentación en soporte digital (CD).

### **1.3. PUENTES**

#### **1.3.1. INTRODUCCIÓN**

El proyecto de puentes nuevos, o rehabilitación de estructuras existentes se hará siguiendo los lineamientos generales y particulares de la presente directiva.

Este Capítulo se refiere única y específicamente a lo referente al Puente o los Puentes que se encuentren incluidos en la obra que se debe proyectar.

Para el caso de 2 o más puentes estos serán tratados por separado aún cuando el proyecto fuera el mismo para cada uno de ellos.

#### **1.3.2. REGLAMENTOS A UTILIZAR**

Los Reglamentos que se incluyen en orden prioritario en este numeral son de aplicación obligatoria y no se podrán reemplazar por otros similares.

##### **1.3.2.1. “BASES PARA EL CÁLCULO DE PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO”**

Se tendrá en cuenta exclusivamente el Capítulo A correspondiente a “Cargas de Cálculo” con las prescripciones realizadas por FFCC ARGENTINOS.

### **1.4. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS**

#### **1.4.1. GENERALIDADES**

El proyecto deberá contar con un análisis socioeconómico indicando sus beneficios sociales y económicos, los cuales deberán estar evaluados con relación a sus costos. La diferencia en el valor agregado neto de la producción o en los costos de transporte, siempre en precios económicos, con o sin el proyecto, constituirá el beneficio básico del proyecto. La medición de los beneficios del proyecto requerirá no simplemente una comparación con la situación sin el proyecto, sino una comparación entre alternativas para asegurar que el proyecto sea la mejor alternativa.

El período de análisis del proyecto será de veinte (20) años, incluido el tiempo de implementación del proyecto.

La información utilizada en la evaluación deberá ser presentada de tal forma que sea posible reconstruir los resultados obtenidos.

Se deberá consignar, en todos los casos, la fecha de recolección y elaboración de los datos que se utilicen, así como los autores de los informes.

Todas las hojas de los informes deberán estar foliadas y firmadas por el Director del Proyecto.

#### **1.4.2. METODOLOGÍA A APLICAR**

La evaluación deberá distinguir entre tramos en zonas donde la actividad económica es actualmente sustancial y tramos en zonas con actividad económica reducida.

Para el primer caso los beneficios económicos se cuantificarán mayormente en términos de los ahorros en los costos de transporte y para el segundo en términos del incremento del valor agregado neto en la producción de bienes y servicios en el área de influencia del tramo. La primera metodología se aplicará a proyectos que impliquen reemplazar o mejorar una traza existente y la segunda a proyectos que impliquen extender la frontera económica a una nueva traza o que cambie radicalmente la calidad del transporte y, consecuentemente, la producción en el área de influencia del trazado.

El primer método es el de excedentes sociales y el segundo método el del enfoque de excedentes del productor.

#### **1.4.3. SUBDIVISIÓN DEL TRAMO EN ESTUDIO**

La evaluación socioeconómica deberá hacerse sin subdivisión del tramo en estudio.

#### **1.4.4. TIPOS DE BENEFICIOS**

Para el enfoque de excedentes sociales la cuantificación de los ahorros para los usuarios del trazado es principalmente de tres tipos: (i) en los costos de operación; (ii) en el tiempo de transporte/viaje; (iii) en los que resultan de la reducción de accidentes y pérdidas de personas y de propiedad, y (iv) otros beneficios eventuales.

#### **1.4.5. CATEGORÍAS DEL TRÁNSITO PREVISTO**

Se identificarán cuatro tipos de flujo del tránsito: (i) inducido o generado, el que se origina a causa de la rebaja de los costos de transporte; (ii) desviado, el que comenzará a usar la traza mejorada por el proyecto, en substitución de otras trazas que utiliza actualmente; y (iii)

desviado, el que actualmente usa otras modalidades de transporte y decidirá emplear el modo de transporte ferroviario luego que la vía sea mejorada.

#### **1.4.6. PROYECCIONES DE TRÁNSITO**

Para desarrollar las proyecciones del tráfico se presentará un estudio de la actividad económica con estimación de los niveles y ubicación de la producción (presente y futura) agrícola, industrial y comercial; de las exportaciones e importaciones; del consumo; del producto interno bruto nacional y del área de influencia del proyecto (área servida, impactada, o modificada por la traza); y de la población. Se relacionará la futura producción, consumo, exportaciones, importaciones y población a flujos de tránsito.

#### **1.4.7. COSTOS DE OPERACIÓN**

Los costos de operación deberán incluir los correspondientes a combustible, lubricantes, mantenimiento y reparación, depreciación (costo de la pérdida de valor real de uso del equipo ferroviario, no-depreciación financiera), licencias, gastos generales administrativos y salarios. Los precios que deberán utilizarse en las estimaciones del costo financiero serán los del mercado. Los precios que se utilizarán para estimar los costos económicos serán los del mercado menos los impuestos directos, y sin considerar subsidios. Más preciso, se podrán emplear factores de conversión, siempre que se explique su derivación. En todos los casos los costos totales de operación de los equipos serán determinados tanto a precios de mercado como a precios económicos desglosándolos en sus varios componentes.

#### **1.4.8. BENEFICIOS DEL PROYECTO**

##### **1.4.8.1. AHORROS EN COSTOS DE OPERACIÓN**

Los ahorros en los costos de transporte se medirán por la diferencia en el costo de operación del servicio sin y con el proyecto, por unidad de distancia (\$/km). Se deberán hacer cálculos separados para cada categoría del servicio. Para el servicio normal este cálculo se hará multiplicando los ahorros por unidad de distancia por servicio, por el volumen del servicio normal. Para el servicio generado o inducido el cálculo correspondiente al excedente del consumidor o productor se supondrá equivalente a la mitad de los ahorros en los costos de operación por servicio por unidad de distancia, multiplicada por el volumen del servicio generado o inducido. En todos los casos, los ahorros así calculados deberán ser multiplicados por la longitud del tramo del proyecto para obtener el valor de sus ahorros. Donde la longitud del tramo del proyecto sea menor (mayor) que la del tramo sin el proyecto, la diferencia en longitud multiplicada por el costo

de operación sin el proyecto será calculada para el servicio normal y añadido (sustraída) al cálculo inicial para determinar el valor bruto de los ahorros en los costos de operación de los servicios. Entre los cuadros de resumen de los cálculos de los ahorros se hará un cuadro indicando, para cada tramo y cada tipo de servicio, los costos de operación (unidad de moneda por km) y velocidad (en km por hora) sin y con el proyecto.

#### **1.4.8.2. AHORROS EN TIEMPO DE TRANSPORTE/VIAJE**

Los ahorros en el tiempo de viaje sólo deberán ser calculados para los servicios de pasajeros. El volumen total de pasajeros estará relacionado con las encuestas de origen y destino. El valor del tiempo de viaje se relacionará al costo de oportunidad para la economía del tiempo de pasajeros. El cálculo de los ahorros se hará multiplicando el tiempo ahorrado por el costo de oportunidad, por el número de pasajeros de cada nivel de ingreso. Entre los cuadros resumen de los cálculos de los ahorros en el tiempo de viaje de los usuarios se deberá presentar un cuadro que indique), el número de pasajeros y el valor de tiempo al usuario (en unidad de moneda por hora).

#### **1.4.8.3. AHORROS POR DISMINUCIÓN DE ACCIDENTES**

Se deberán determinar y evaluar los ahorros en daños como resultado del proyecto: (i) a la propiedad correspondiente a los vehículos involucrados en el accidente; (ii) a la propiedad aparte de los correspondientes a los vehículos involucrados, incluyendo pérdidas a las cargas; y (iii) a las personas. Los ahorros resultantes de la disminución del número de muertes serán calculados capitalizando el ingreso anual promedio de la vida perdida durante su vida de trabajo, menos los recursos futuros necesarios para producir ese ingreso. En los casos en que no se pueda obtener datos adecuados sobre los ahorros por la disminución de muertes, el número de éstas deberá ser explícitamente indicado.

#### **1.4.9. COSTOS DE IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO**

Los costos de construcción serán expresados tanto a precios de mercado como a precios económicos. Los costos económicos incluirán las provisiones para imprevistos, pero no las correspondientes al escalamiento de los precios puesto que los retornos económicos se calculan en precios corrientes constantes y los imprevistos representan posibles variaciones en el uso de recursos. Para los propósitos de determinar los retornos económicos del proyecto, los costos financieros deberán ajustarse para que reflejen el costo real de recursos para la sociedad. Los ajustes se podrán aproximar excluyendo toda clase de impuestos: de importación, otros impuestos nacionales, derechos locales y gravámenes. Se podrán también ajustar los precios financieros aplicando coeficientes de conversión (por ejemplo los que emite la Secretaría de Programación Económica), siempre

que dichos coeficientes sean los más actualizados y que se expliquen y se justifiquen. Entre los cuadros resumen de los costos del proyecto se presentará un cuadro que indique para cada tramo las longitudes de los mismos y los costos financieros y económicos, totales y por kilómetro. Se deberá comprobar que la división de los tramos sea coincidente para el cálculo de los costos y de los beneficios.

El costo de inversión incluirá también el costo de las medidas eventuales necesarias para la mitigación de los impactos ambientales directos e indirectos.

También se deberán estimar los costos anuales de mantenimiento para cada tramo, en función de los volúmenes de tránsito en las situaciones “sin” y “con” proyecto.

#### **1.4.9.1. COSTOS DE MANTENIMIENTO**

Dentro del análisis de alternativas de diseño se deberán considerar los costos de mantenimiento de cada solución; debiéndose considerar diferentes niveles de mantenimiento a fin de seleccionar el óptimo, o sea el que maximice el valor actual neto del proyecto. Los costos de mantenimiento serán expresados tanto a precios de mercado como a precios económicos utilizando la metodología de conversión indicado en el párrafo anterior.

#### **1.4.10. EVALUACIÓN ECONÓMICA E INDICADORES DE RENTABILIDAD**

Para el tramo analizado se deberán presentar cuadros resumen indicando, año por año, los flujos en cada categoría, de beneficio y de costo y el cómputo de la tasa interna de retorno económica (TIRE) y el valor presente neto (VAN), descontado a la tasa del 12% por año.

#### **1.4.11. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD**

Deberá presentarse un análisis de sensibilidad que tome en cuenta posibles variaciones en los valores estimados de las categorías más importantes de costos y de beneficios y en la tasa de descuento, mostrando en cada caso el impacto en la TIRE y en el VAN. Entre los cuadros de resumen de los resultados del análisis económico, se incluirá un cuadro indicando la TIRE (y una TIRE modificado: con los beneficios realizados reinvertidos a una tasa de 12%) y el VAN para cada tramo del proyecto, y para cambios en los beneficios de – 10, -20 y –25% y en los costos de +10, +20 y +25% y para la combinación de beneficios y costos de –10%, +10%; -20%, +20%; y -25%, +25%.

Se presentará también un análisis probabilístico, utilizando un programa tipo “Crystal ball” o similar de uso habitual en estos análisis, indicando la probabilidad para cada tramo y para



cada proyecto de obtener una TIRE (y una TIRE modificada) menos de 12% y de obtener un VAN negativo.

#### **1.4.12. AÑO ÓPTIMO DE APERTURA**

Deberá presentarse la determinación del año óptimo para la iniciación del proyecto y la evaluación de las secuencias alternativas de mejoramiento de la traza, a fin de determinar cual de ellas maximizaría el VAN.

#### **1.4.13. DISTRIBUCIÓN DE BENEFICIOS**

Se deberán identificar los beneficiarios del proyecto y calcular la distribución de los beneficios entre ellos. Entre los beneficiarios deberá considerarse: el gobierno, productores, consumidores y pasajeros. También se deberá estimar la proporción del VAN de los beneficios económicos netos del proyecto que serían derivados a los grupos de bajos ingresos.

#### **1.4.14. MODELOS APLICABLES**

Los cálculos de los beneficios, de los costos y de la factibilidad económica serán presentados de tal manera que el lector pueda verificarlos sin la necesidad de información adicional.

### **1.5. ESTUDIOS AMBIENTALES**

El Estudio de Impacto Ambiental (ESIA) deberá cumplir en todos sus términos, lo establecido en la legislaciones nacional, provincial y municipal vigentes al respecto. El índice temático del ESIA será propuesto por los Consultores y aprobado por las áreas específicas de ADIF y deberá tener como contenidos mínimos los establecidos en la Resolución 501/1995 de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano.

El ESIA del proyecto deberá ser un documento autosuficiente, que contenga toda la información considerada relevante para el estudio, incluyendo un análisis preciso de la situación actual y su relación con el proyecto, tal que permita al lector sacar sus conclusiones sobre la factibilidad ambiental del proyecto. Deberá darse énfasis a los aspectos analíticos, evitando que el documento sea meramente descriptivo incluyendo información proveniente de estudios secundarios solo cuando no sea necesario hacer estudios primarios de campo o cuando los estudios secundarios alcancen para los fines previstos.

El ESIA del proyecto correspondiente a la alternativa seleccionada deberá incluir obligatoriamente, entre otros, los siguientes aspectos:

a) Descripción del proyecto. Con base en los diseños de ingeniería, identificar y describir el proyecto; las actividades de construcción y/o mejoramiento que podrían producir alteraciones al medio ambiente físico, biológico y socioeconómico del área de influencia del proyecto. Particular atención deberá ser dada a la identificación y localización, en mapas en escala adecuada (1:10.000 o aproximada), de: (i) los sitios de extracción de materiales de préstamo; (ii) lugares de disposición de los materiales excedentes y los desechos de construcción; (iii) obradores y campamentos; y (iv) eventuales caminos de acceso necesarios para la ejecución de la obra.

b) Línea de Base Socioambiental o diagnóstico socioambiental del área de influencia del proyecto. Deberá ser utilizada la información secundaria más reciente, complementada con datos primarios de campo. El diagnóstico deberá caracterizar la situación ambiental actual de las áreas afectadas y de influencia del proyecto, considerando los aspectos físicos, bióticos, socioeconómicos y culturales. El diagnóstico deberá ser presentado en niveles de detalle distintos para las áreas de influencia directa e indirecta, e incluirá mapas en escala adecuada (1:10.000 o más detallada), de cada uno de los temas considerados relevantes para la evaluación de los impactos ambientales del proyecto. El contenido mínimo para los medios físico, biótico y socioeconómico se describe a continuación:

- Medio Físico – datos referentes al clima, geología, geomorfología, suelos y recursos hídricos del área de influencia directa e indirecta del proyecto. Esos datos se deberán obtener también para el área de influencia directa y para el área de intervención de obras, agregándose aquellos referentes a la calidad del aire y agua.
- Medio Biótico – caracterización de la fauna y de la flora en las áreas de influencia indirecta, directa y de la obra, destacándose particularmente áreas protegidas, o de gran sensibilidad ambiental.
- Medio Socioeconómico – caracterización y análisis de la estructura productiva, infraestructura regional, dinámica demográfica, presencia de comunidades aisladas, tradicionales y/o indígenas, interferencia directa con población de bajos ingresos, tenencia y titulación de tierras y potenciales conflictos de uso del suelo, así como interferencia con elementos de patrimonio histórico, cultural y arqueológico. En el caso de existir poblaciones a ser expropiadas, debe ser presentado un catastro físico y socioeconómico de dicha población, con base en datos de campo. Se contemplarán las opciones para reasentamiento de comunidades de acuerdo a pautas internacionales.

A ese diagnóstico ambiental se incorporará una descripción de los pasivos ambientales correspondientes.

c) Análisis del marco legal e institucional. Descripción y análisis del marco legal e institucional (nacional, provincial y municipal) que tenga relación directa con la implantación del proyecto. Deberá incluir la Ley nacional N 25.675, Ley General del Ambiente, sancionada el 6/11/02 y promulgada parcialmente por Decreto 2413 del 27/11/02 y efectuar las recomendaciones que surjan de la misma, para la Gestión Ambiental del proyecto. Se dará énfasis a los aspectos analíticos, evitando la mera transcripción de largos textos jurídicos. La legislación se incorporará como anexo en el EsIA.

d) Una Evaluación Ambiental Estratégica o Análisis ambiental de alternativas. En el caso de proyectos que incluyan análisis de cambios de traza y afecte especialmente áreas o cruces urbanos, deberá ser realizada una evaluación ambiental de las alternativas de traza que fueron consideradas. El capítulo del análisis de alternativas debe contener como mínimo: (i) la descripción de las alternativas (incluyendo la mejora de la traza actual con variantes puntuales si correspondiere), incluyendo mapas de situación; (ii) análisis de los impactos socio ambientales de cada una de las alternativas consideradas incluyendo la situación actual mejorada; y (iii) justificación socio ambiental detallada de la alternativa recomendada, (iv) situación en que quedará la traza actual desde el punto de vista socioeconómico, ambiental y legal, en el caso de seleccionar traza nueva.

El análisis socio ambiental comparativo incluirá los siguientes temas: área afectada; propiedades a ser adquiridas; población directamente afectada, por estrato social; actividades productivas directamente afectadas y producción reducida, por estrato social; interferencias en las relaciones socioeconómicas preexistentes; compatibilidad con los planes de ordenamiento territorial; sistemas de infraestructura (saneamiento básico, energía, telecomunicaciones) y/ equipamientos sociales afectados; interferencias en los cruces de ríos, lagos o contaminación de aguas; daños a los ecosistemas frágiles y/o protegidos; área de vegetación a ser removida; volúmenes de corte de terreno; e interferencias con el patrimonio histórico, cultural y arqueológico. Los impactos ambientales de cada alternativa serán evaluados económicamente e incluidos en el análisis costo-beneficio, y por tanto, en el proceso de selección de la mejor alternativa.

e) Análisis de los impactos socio ambientales del proyecto. Identificación, descripción y valoración de los posibles impactos directos e indirectos del proyecto tanto durante las fases de proyecto y construcción, como en la de operación. Esta parte del estudio incluirá el análisis de la naturaleza, importancia, magnitud, intensidad y temporalidad de los impactos. La descripción de los impactos deberá hacerse, en lo posible, en forma esquemática/gráfica, ubicándolos en mapas en escala 1:10.000 o aproximada, indicando la localización de los impactos de mayor relevancia, su extensión, superficies afectadas, y otras características. Se dará énfasis a los impactos debidos a: (i) interferencia con el

sistema de drenaje natural existente; (ii) expropiaciones y reasentamientos de poblaciones de bajos ingresos; (iii) cambios en los patrones de uso y de ocupación del suelo (urbanización, migración), con posible aumento de la presión para el uso no sostenible de recursos naturales de importancia significativa, como consecuencia del aumento de la accesibilidad proporcionada por el proyecto; (iv) cambios en la situación de tenencia de tierras; (v) posible efecto barrera de la ferrovía; (vi) eventuales accidentes con vehículos que transportan productos agrícolas de la zona especialmente en cruces urbanos. El análisis de impactos deberá concluirse con una valorización económica de los impactos considerados más significativos, que podrá realizarse con la metodología a presentar por el Consultor.

f) Proposición de programas de mitigación. Con base en el resultado del análisis de los impactos ambientales se propondrán programas de prevención, corrección y mitigación de los impactos negativos, o promotores de los impactos positivos. Dichos programas deberán estar integrados en un Plan de Manejo Socioambiental (PMSA) o PGA que será parte integral del ESIA. Todos los programas de mitigación que se propongan, inclusive el de corrección del pasivo ambiental, deberán incluir: (i) diseño detallado, a nivel de pre-proyecto, de todas las acciones propuestas; (ii) cronograma de implantación debidamente coordinado con el cronograma general del proyecto y el estimado para la ejecución de las obras; (iii) costos de las actividades; (iv) descripción del esquema institucional necesario para su adecuada implantación, incluyendo borradores de convenios a ser firmados con las entidades con jurisdicción sobre el tema; y (v) medidas para asegurar que los pliegos de licitación de las obras incorporen todas las medidas de control ambiental recomendadas en los estudios ambientales. De este modo, no es aceptable, por ejemplo, que el PMSA simplemente recomiende la implantación de señales verticales y/o la construcción de un pasa-fauna, sin proveer el diseño de los mismos, su cronograma de ejecución, sus costos y la descripción del esquema institucional necesario para construirlo y operarlo. Del mismo modo, en el caso de obras que impliquen expropiaciones de poblaciones de bajos ingresos, es imperativa la presentación de un plan de reasentamiento que incluya todos los aspectos mencionados.

g) Realización de consultas públicas. Durante toda la fase de preparación del ESIA los consultores colaborarán con ADIF y los Gobiernos Provinciales y/o Municipales en la preparación y realización de consultas con las comunidades afectadas por el proyecto. Los consultores implementarán una propuesta de metodología de desarrollo de los programas de audiencia pública, indicando la documentación con que contará dicha propuesta, la que deberá ser aceptada por ADIF, elaborada según lineamientos básicos que se detallan a continuación.

Las consultas públicas constituyen el principal instrumento para establecer un proceso de intercambio de información, ideas y expectativas entre los responsables del proyecto y los grupos de interés de la sociedad civil. El proceso de estas consultas será establecido a

través de los gobiernos provinciales y/o municipales, y mediante las mismas se informará a la población y organizaciones públicas, privadas y no gubernamentales, que se encuentren en el área donde se localiza el proyecto, sobre los planes preliminares de obras que se pretende realizar, incorporando al diseño del proyecto el resultado obtenido en el proceso de consulta.

Para cada proyecto se efectuarán por lo menos dos (2) tipos de consultas públicas. El número de consultas a ser realizado bajo cada uno de los tipos debe ser compatible con las características del proyecto y de su área de influencia.

El primer tipo de consulta tendrá un carácter general, dirigido a toda población y organizaciones de la sociedad civil del área de influencia del proyecto y que se caracteriza entre otros por:

- Ser coordinada por ADIF y los Gobiernos Provinciales y/o Municipales.
- Tener como objetivo presentar el concepto del proyecto y recoger información sobre las expectativas y aspiraciones de la población y organizaciones de la región sobre el mismo.
- Ser convocada por medios de difusión local y regional y también por invitación directa en los casos en que se juzgue conveniente.
- Ser realizada en el área del proyecto, en lugar y hora que permitan la asistencia de los involucrados; en caso de que las distancias no lo permitan, se realizará más de un evento, los cuales tendrán lugar en puntos estratégicos de la traza.
- Ser realizada después de la entrega por parte del Consultor, del Informe Preliminar del ESIA del proyecto. Para tal fin se deberá:
  - Presentar el proyecto con esquemas, figuras e ilustraciones.
  - Establecer, lo que se espera de la participación de las personas e instituciones y los mecanismos previstos para esa participación.
  - Registrar el evento y anexar los registros al ESIA
  - Establecer los mecanismos a través de los cuales la población y las organizaciones civiles podrán participar a lo largo del desarrollo del ESIA.

Las consultas públicas no son vinculantes. La ADIF decidirá si se realizan nuevas consultas y modificaciones. En caso afirmativo se acordará con el consultor los alcances, plazos y montos a reconocer.

La segunda clase se refiere a consultas dirigidas a públicos o auditorios predeterminados y sesiones de discusión de temas específicos, tales como: el proceso de aprobación provincial del ESIA del proyecto; impacto a las comunidades indígenas, la preservación del patrimonio histórico, cultural y arqueológico; el ordenamiento del uso y ocupación del suelo, entre otros. Estas consultas serán realizadas junto a los organismos y entidades involucradas en el manejo de los temas especializados y tendrán como objetivo principal la

obtención de datos e información, la discusión y negociación de medidas que serán propuestas en el PMSA y el establecimiento de los acuerdos y convenios requeridos para la implementación de las medidas propuestas.

Los resultados preliminares del ESIA, se pondrán a disposición del público con un mes de anticipación a la presentación para aprobación de las autoridades ambientales competentes. El evento debe ser precedido de amplia publicidad en la prensa local y regional.

h) Análisis Prospectivos. El análisis prospectivo comprende la evaluación y comparación de la situación ambiental y socio económica futura del área de influencia de la traza sin proyecto con aquella resultante de la implantación del proyecto y de las medidas de mitigación y compensación propuestas; y, consecuentemente, la verificación de la viabilidad ambiental del proyecto de mejoramiento propuesto para la traza. En la elaboración de estos análisis se consideran todos los planes y programas previstos para el área.

i) Análisis conclusivo sobre la factibilidad ambiental de proyecto. Resumen ejecutivo del ESIA realizado, presentando los argumentos y metodologías utilizadas por el equipo de consultores que consideran el proyecto viable desde el punto de vista ambiental. El ESIA debe indicar los nombres de los autores del mismo. Todas las hojas de los informes deberán estar foliadas y firmadas por el Director del Proyecto.

j) Plan de Manejo Socio-Ambiental – PMSA. El PMSA comprenderá el detalle de las medidas propuestas en el ESIA. Identificará las medidas y su correlación con los impactos previstos, bien sea como una representación de los respectivos proyectos de ingeniería (cuando se trata de una medida estructural) y el detalle de las acciones requeridas para implementación de las medidas propuestas, especificando los equipos, procedimientos operativos, y un componente específico de fortalecimiento de la capacidad institucional ambiental de ADIF dirigido en especial, para garantizar inspecciones ambientales de las obras a ejecutar.

El PMSA contendrá un Plan de Monitoreo, describiendo las acciones que serán adoptadas con miras a hacer posible la identificación de los efectos ambientales provocados por el proyecto y la implementación de medidas correctivas en caso de que las medidas de mitigación ejecutadas se muestren inadecuadas y/o ocurran impactos ambientales que no hayan sido previstos o que hayan sido subestimados en el ESIA. El PMSA también establecerá los estándares a seguir para el control de la contaminación del agua y el aire por las actividades de construcción de los proyectos ferroviarios.

El PMSA definirá con detalle las normas ambientales vigentes y aplicables al proyecto así como los mecanismos para garantizar su cumplimiento. También identificará los agentes responsables por la implementación de las medidas de mitigación y de monitoreo, lo que

debe conducir a mecanismos e instrumentos necesarios para una adecuada articulación institucional. Para aquellas medidas cuya implementación sea responsabilidad de otras organizaciones públicas y no ADIF, se establecerán las minutas de documentos necesarios para su viabilización, tales como convenios de prestación de servicios, de delegación de responsabilidades, etc.

El cronograma detallado de implementación de las medidas de mitigación y de monitoreo, debidamente compatibilizado con el cronograma de ejecución del proyecto estará presentado en el PMSA. La estimación de los costos de inversión y de los gastos corrientes del PMSA será incluida en el costo total del proyecto. Para aquellas medidas cuya ejecución sea responsabilidad de otro organismo, que no sea el propio, se determinará la fuente de recursos para su implementación. Todas las medidas contempladas en el PMSA se incorporarán a los pliegos de licitación de las obras respectivas.

k) Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares –Costos Ambientales.

Los resultados del ESIA, las medidas de mitigación y el PMSA deberán ser incorporados al Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares y sus costos, a través de los ítem correspondientes, formar parte del presupuesto de las obras e integrar los Documentos de Licitación de las mismas, como así también las recomendaciones y condiciones de autorización a que debe sujetarse su ejecución conforme a las Resoluciones y Dictámenes que emitan las autoridades ambientales provinciales dentro del procedimiento Administrativo de la Evaluación de Impacto Ambiental correspondiente.

## 1.6. DOCUMENTACIÓN DE LOS TRABAJOS

### 1.6.1. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD INSTITUCIONAL

La documentación a preparar en relación con los Estudios de Factibilidad Institucional, será una Carpeta que contendrá la siguiente colección:

#### Capítulo 1

Introducción, información general – descripción del proyecto y problemáticas a resolver

#### Capítulo 2

Actores – identificación de los actores relacionados con la ejecución del proyecto

Actores provinciales

Actores municipales

Actores nacionales

Actores privados: propietarios de tierras, organizaciones/asociaciones/sociedades barriales

#### Capítulo 3

Estudio de la situación de dominio de tierras para las trazas a evaluar – cuantificación de tierras disponibles/a expropiar. Cartografía e información respaldatoria

#### Capítulo 4

Herramientas de gestión disponibles: provinciales, municipales, nacionales. Facultades de cada una de las jurisdicciones involucradas. Antecedentes en proyectos similares.

#### Capítulo 5

Identificación de acciones a realizar con los responsables de realizarlas, secuenciamiento/correlatividad de las acciones y estimación de tiempos y costos involucrados. Comparación de alternativas y recomendaciones de curso a seguir desde la perspectiva institucional administrativa. Identificación de trazas a evaluar técnico-ambientalmente.

### ESTUDIOS DE INGENIERÍA

La documentación a preparar en relación con los Estudios de Ingeniería, será una Carpeta de Planos y un Informe de Ingeniería.

La Carpeta de planos contendrá tentativamente la siguiente colección:

Carátula.

Croquis de ubicación, Índice de Planos y simbología.

Planimetría General.

Perfiles tipo de obra básica.

Perfiles tipo de terraplén.

Planialtimetrías.

Planos de obras singulares.

Planos de puentes y estructuras (emplazamiento, estructura, detalles, perfiles de suelo).

Planos de intersecciones (replanteo – acotado – obras).

Planos de señalización horizontal y vertical para la circulación FFCC y protección de cruces.

Planos de traslados de líneas aéreas y subterráneas de servicios públicos y privados.

Planos de perfiles transversales (con todas las obras complementarias proyectadas).

Planos de perfiles de desagües.

Planos Tipo de FFCCA.

Planos de detalle.

Planimetría general de yacimientos. (\*)

Planos de yacimientos. (\*)

Perfil edafológico de la traza. (\*)

Diagrama de movimiento de suelos y su transporte. (\*)

(\*) Planos a incluir en la Memoria de Ingeniería.

Tanto la Carpeta de Planos como toda la documentación respaldatoria del proyecto deberán ser elaborados de acuerdo a las normas en uso de FFCCA y utilizando los formatos estándares para cada caso.

El Informe de Ingeniería seguirá el siguiente ordenamiento tentativo:

## Capítulo 1 – Información general

### 1.1 Generalidades

1.2 Gestión administrativa ante los distintos entes durante el desarrollo de los trabajos.

1.3 Otras referencias y antecedentes. (Copia de Cartografía utilizada, etc.).

## Capítulo 2 – Estudio de Variantes de Trazado - Relevamiento planialtimétrico.

2.1 Reconocimiento y estudio del trazado (croquis preliminares, comparación de variantes, muestra fotográfica).

2.2 Relevamiento topográfico (detalle de los trabajos realizados).

2.3 Desagüe del área atravesada por el trazado.

2.4 Varios.

## Capítulo 3 – Suelos y materiales

3.1 Consideraciones generales.

3.2 Descripción de suelos de traza.

3.3 Descripción y clasificación de materiales locales y comerciales a utilizar en el tendido de la vía.

3.4 Planillas de ensayos de suelos, materiales y mezclas de materiales a estabilizar.

3.5 Planillas de deflexiones.

3.6 Planillas de perforaciones.

## Capítulo 4 – Vía ferroviaria

4.1 Consideraciones Generales.

4.2 Criterio de diseño estructural (de obra nueva, reconstrucción).

4.3 Análisis de diseño de la superestructura, planillas y gráficos.

4.4 Descripción detallada de las construcciones existentes y condición superficial con fotografías representativas.

4.5 Análisis económico comparativo.

4.6 Consideración sobre construcción por etapas.

4.7 Planillas resumen de costos del tendido de vía ferroviaria.



FINANCIANDO EL DESARROLLO • AMÉRICA LATINA

## Capítulo 5 – Obras básicas

- 5.1 Perfiles transversales tipo.
- 5.2 Estudios geológicos, hidrológicos, e hidráulicos. Planos de Cuencas, etc.
- 5.3 Determinación del derrame máximo superficial.
- 5.4 Desagüe del proyecto. Obras de arte proyectadas. Cálculo de capacidades. Gráficos y tablas.
- 5.5 Información sobre napa freática (incluir planilla de alturas).
- 5.6 Proyecto en gabinete del diseño geométrico, indicando criterios de proyecto para el desarrollo de alternativas, criterios de evaluación de las mismas, descripción de la geometría finalmente seleccionada, etc.
- 5.7 Consideraciones sobre elementos de proyecto no mencionados previamente: barandas, cunetas revestidas, retardadores, obras para el control de erosión, estabilidad de taludes y contrataludes, muros de sostenimiento y recubrimiento, terraplenes reforzados, movimiento de suelos con sus respectivas planillas, etc.
- 5.8 Señalización horizontal y vertical.
- 5.9 Iluminación.

## Capítulo 6 – Tránsito

- 6.1 Antecedentes y estudios realizados.
- 6.2 Tránsito actual. Volúmenes y composición para cada sección. Censos volumétricos específicos.
- 6.3 Tránsito derivado. Censos de origen y destino.
- 6.4 Tránsito inducido (generado).
- 6.5 Tasas de crecimiento.
- 6.6 Volumen horario de diseño. Niveles de servicio. Estudio de secciones de entrecruzamiento.
- 6.7 Censos para diseño de estaciones.
- 6.8 Cargas medias y máximas por eje.

## Capítulo 7 - Intersecciones

- 7.1 Consideraciones sobre ubicación, tipo y razones para su elección.
- 7.2 Tránsito a pasar por las intersecciones (volumen horario de diseño, porcentaje de vehículos pesados, velocidad de marcha promedio).
- 7.3 Proyecto definitivo y desagüe proyectado para las intersecciones.
- 7.4 Cruces de las vías férreas con caminos (número de vehículos diarios, triángulo de visibilidad, Resolución SETOP N° 7/81, etc.).

Capítulo 8 – Instalaciones de seguridad, operación y control para las instalaciones existentes y las proyectadas en la nueva traza.

- 8.1 Consideraciones generales.
- 8.2 Verificación de la disponibilidad y operatividad de sistemas existentes y su probable refuncionalización.
- 8.3 Determinación del sistema a implantar, detalles, características y justificación.
- 8.4 Anteproyecto.

#### Capítulo 9 – Puentes y Estructuras.

Para cada estructura que se proyecte:

- 9.1 Informe Preliminar.
- 9.2 Estudios de Campaña (suelos, fundaciones, hidráulicos, topográficos, etc.). Estudio de alternativas de diseño.
- 9.3 Anteproyecto.

#### Capítulo 10 – Cómputos, análisis de precios, presupuesto, especificaciones técnicas particulares y memoria descriptiva.

- 10.1 Generalidades. Estimación de cantidades, costos y presupuesto del proyecto.
- 10.2 Cómputos métricos de los ítem del proyecto (incluyendo los derivados del estudio ambiental).
- 10.3 Análisis de precios (equipos, mano de obra, materiales, gastos generales y beneficios).
- 10.4 Varios: Planillas de costo horario de equipos y materiales comerciales y su procedencia.
- 10.5 Presupuestos totales y parciales (Vía férrea. Puentes).
- 10.6 Especificaciones técnicas particulares y memoria descriptiva.

#### Capítulo 11 – Miscelánea

- 11.1 Planos de mensuras y Planimetría General de Propiedades Afectadas (por legajo separado).
- 11.2 Traslado de líneas aéreas y demás servicios públicos.
- 11.3 Varios – Anexos.

#### DOCUMENTACION DE LICITACIÓN

La misma estará integrada por una carpeta de Planos y un Pliego por cada Sección.



La carpeta de planos contendrá todos los planos del proyecto a excepción de los siguientes: Planimetría general de Yacimientos, Planos de Yacimientos, Perfil edafológico de traza, y Diagrama de movimientos de suelos y su transporte.

El Pliego será ordenado en Secciones según el Índice General del Pliego de Bases y Condiciones Generales y Particulares para la Licitación de las Obras.

## ASPECTOS ECONÓMICOS

La documentación a preparar en relación con los Aspectos Económicos, será un informe con el siguiente ordenamiento:

Capítulo 1 – Enfoque metodológico de la evaluación económica a efectuar.

Capítulo 2 – Características del Estudio.

Deberá contener:

Denominación del Proyecto.

Objetivo y metas del Proyecto.

Justificación.

Marco de referencia del Proyecto.

Descripción técnica del Proyecto y de las alternativas consideradas

Capítulo 3 – Transporte. Puntos 6.1 a 6.5 y 6.8 del Capítulo 6 de los Estudios de Ingeniería.

Capítulo 4– Tasas de crecimiento sobre la base de estudios demográficos y macroeconómicos.

Capítulo 5 – Evolución del estado de la vía ferroviaria y demás sistemas a lo largo del período de análisis.

Capítulo 6 – Costo de operación de los servicios ferroviarios.

Capítulo 7 – Costos de tiempo de viaje.

Capítulo 8 – Costos de construcción y mantenimiento.

Capítulo 9 – Determinación de índices de rentabilidad. Análisis de sensibilidad.

Capítulo 10 – Varios - Cómputos métricos, especificaciones, análisis de precios y presupuesto que se corresponda con lo aprobado en el Estudio de Ingeniería.

Resumen Ejecutivo del Estudio – En volumen aparte.

### **1.6.2. ASPECTOS AMBIENTALES**

Los documentos a preparar en relación con los aspectos ambientales será un informe con el siguiente ordenamiento:

Capítulo 1 – Introducción.

- 1.1 Resumen ejecutivo del estudio.
- 1.2 Organización del informe.
- 1.3 Metodología del estudio.
- 1.4 Proceso de aprobación.
- 1.5 Marco legal e institucional.
- 1.6 Autores del estudio.
- 1.7 Personas entrevistadas, entidades consultadas y documentación básica (según volumen, se presentará parte en anexo).

Capítulo 2 – Descripción del proyecto

- 2.1 Antecedentes.
- 2.2 Características de la obra proyectada (descripción sintética).

Capítulo 3 – Área de influencia del proyecto.

- 3.1 Determinación del área operativa.
- 3.2 Determinación del área de influencia directa.
- 3.3 Determinación del área de influencia indirecta.

Capítulo 4 – Diagnóstico del área de influencia.

4.1 Medio físico.

- 4.1.1 Condiciones atmosféricas.
  - Clima.
  - Calidad del aire.
  - Nivel de ruido.
- 4.1.2 Geología y geomorfología.
- 4.1.3 Aguas superficiales y subterráneas (cantidad y calidad).
- 4.1.4 Suelos.

4.2 Medio biótico.

- 4.2.1 Flora.
- 4.2.2 Fauna.
- 4.2.3 Identificación y descripción de ecosistemas.

#### 4.3 Medio antrópico

- 4.3.1 Situación económica (evolución histórica y tendencias).
- 4.3.2 Situación sociocultural (evolución histórica y tendencias).
- 4.3.3 Nivel de vida y organización social.
- 4.3.4 Comunidades indígenas.
- 4.3.5 Sitios históricos y de interés social.
- 4.3.6 Patrimonio arqueológico.
- 4.3.7 Paisaje.
- 4.3.8 Uso del suelo.
  - Rural (agricultura, ganadería, bosques, piscicultura, minería, áreas protegidas, etc.).
  - Urbano (residencial, comercial, industrial, recreacional, etc.).
  - Propiedad de la tierra (afectación y compensación a los propietarios).
- 4.3.9 Infraestructura.
  - Transporte.
  - Saneamiento.
  - Energía.
  - Turismo.
- 4.3.10 Poliductos, redes eléctricas, de comunicación, de riego, y de saneamiento.
- 4.3.11 Interacciones entre lo abiótico, lo biótico y lo antrópico.

#### Capítulo 5 – Impacto ambiental del proyecto.

- 5.1 Identificación de los diferentes impactos.
- 5.2 Ubicación en el espacio y en el tiempo (comprende análisis de reversibilidad y residualidad).
- 5.3 Evaluación.

#### Capítulo 6 – Medidas de mitigación.

- 6.1 Identificación.
- 6.2 Descripción.
- 6.3 Responsables de la aplicación.

#### Capítulo 7 – Plan de manejo ambiental.

- 7.1 Proyecto ejecutivo de implementación de las medidas de mitigación.



7.2 Especificaciones técnicas.

7.3 Presupuesto de las medidas de mitigación, cómputos y análisis de precios.

7.4 Programa de monitoreo. Indicadores y frecuencia de las observaciones.

Capítulo 8 – Informe del impacto ambiental (Documento sintético para audiencia pública, conteniendo un resumen de los estudios de impacto ambiental con las principales conclusiones y recomendaciones, en lenguaje accesible para el público en general).

## 2. CONTENIDO DE LOS INFORMES Y COPIAS A ENTREGAR.

La documentación a preparar por la Consultora, no será recibida si no contiene toda la información solicitada según se detalla a continuación para cada etapa.

### 2.1. CONTENIDO DE LA ETAPA REVISIÓN DE ANTECEDENTES Y FACTIBILIDAD TÉCNICO - INSTITUCIONAL

#### 2.1.1. ASPECTOS INSTITUCIONALES

El consultor deberá presentar los siguientes documentos:

- Completo – Capítulos 1 a 5 – con clara identificación de trazas a evaluar

Informe con revisión de antecedentes: estudios de base, proyecciones de demanda y plan operativo.

#### 2.1.2. ESTUDIOS DE INGENIERÍA

Se deberá presentar:

Capítulo 1 – completo

Capítulo 2 – completo

Capítulo 3 – completo

Capítulo 4 – Apartados 4.1, 4.2, 4.3 y 4.4 completos; y Apartados 4.5 a 4.7, en forma preliminar.

Capítulo 5 – Apartados 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 y 5.5 completos; y Apartados 5.6 y 5.7 en forma preliminar.

Capítulo 6 – completo.



Capítulo 7 – Apartados 7.1, 7.2, 7.3 y 7.4 completos; y Apartado 7.3, en forma preliminar.

Capítulo 8 – completo.

Capítulo 9 – completo.

Capítulo 10 – Apartado 10.1, completo.

Capítulo 11 – Apartados 11.1 a 11.3 en forma preliminar.

Toda la colección de planos en forma preliminar con todo el detalle que permita analizar la etapa.

## 2.2. CONTENIDO DE LA ETAPA CUANTIFICACION DE INVERSIONES Y EVALUACION SOCIO-ECONÓMICA

### 2.2.1. INVERSIONES

Cuantificación de las inversiones en:

- Vías, puentes e infraestructura ferroviaria accesoria, mantenimiento
- Material Rodante
- Expropiación/Adquisición de tierras
- Impactos ambientales

### 2.2.2. ASPECTOS ECONOMICOS

Se deberá presentar:

Capítulos N° 1 a 8 - completos.

Capítulos N° 9 y 10 – utilizando datos estimados de los costos de construcción.

### 2.2.3. ASPECTOS AMBIENTALES

Completo

### 2.2.4. JUEGOS DE LA DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR PARA APROBACION DE ETAPAS

- Dos (2) juegos completos en papel y dos (2) copias digitales en CD.

## 2.3. CONTENIDO DE LA ETAPA DE ANTEPROYECTO EJECUTIVO Y DOCUMENTACION LICITATORIA

La Etapa comprende la aprobación de la Documentación de Licitación y la Edición de la Documentación Definitiva.

Se deberá presentar la documentación completa y definitiva de los Estudios de Factibilidad Institucional, Ingeniería, Económicos, Ambientales, Documentación de Licitación.

Se presentarán los planos de anteproyecto ejecutivo de todas las obras incluidas en la intervención, incluyendo los sectores de vías, puentes, desvíos, playas de transferencia.

La documentación licitatoria cubrirá la totalidad de las obras a realizar y se ajustará a los requisitos y modelos de pliego empleados por ADIF.

### **2.3.1. JUEGOS DE LA DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR EN LA ETAPA EDICION**

- Cuatro (4) juegos completos en papel (Planos, Perfiles Transversales, Informe de Ingeniería, Pliego de Condiciones, Cómputo, Análisis de Precios y Presupuesto, Estudio de Impacto Ambiental, Estudios Económicos) y cuatro (4) copias digitales en CD.

Los Planos de Licitación se podrán confeccionar en formato reducido siempre que resulten legibles.

### **3. PLAZOS DE EJECUCIÓN Y ENTREGA**

- El plazo total previsto de duración del servicio de consultoría se medirá en días corridos contados a partir de la fecha de notificación al Consultor de la Resolución del Sr. Presidente de ADIF que convalida el contrato. El número de días es el consignado en el Anexo A.
- Este plazo se divide en Etapas que incluye cada uno de los tiempos de desarrollo de las tareas, de la documentación a entregar (especificada en el punto 1.6 DOCUMENTACIÓN DE LOS TRABAJOS y Anexo A).
- Primer Etapa: **Estudios de Revisión de Antecedentes, Factibilidad Institucional, Estudio de traza y técnica (suelos e hidráulica)**

Los Consultores deberán entregar la documentación correspondiente a la Etapa en un plazo máximo de cuarenta (40) días corridos, a partir de la aprobación de la Etapa anterior o entrega de las observaciones, fijado en el Anexo A. La ADIF se expedirá dentro de los veinticinco (25) días corridos siguientes.

En caso de observaciones que no permitan la aprobación de la etapa, la Consultora tendrá quince (15) días corridos para corregir la documentación, contados a partir del recibo de las observaciones.

- Segunda Etapa: Determinación de las inversiones en infraestructura y equipamiento para satisfacer la demanda y evaluación socio-económica

Los Consultores deberán entregar la documentación correspondiente a la Etapa en un plazo máximo de treinta y cinco (35) días corridos, a partir de la aprobación de la Etapa anterior o entrega de las observaciones, fijado en el Anexo A. La ADIF se expedirá dentro de los veinte (20) días corridos siguientes.

En caso de observaciones que no permitan la aprobación de la etapa, la Consultora tendrá siete (7) días corridos para corregir la documentación, contados a partir del recibo de las observaciones. Este plazo se descontará de la etapa siguiente.

- Tercer Etapa: Anteproyecto ejecutivo de las obras a ejecutar y documentación licitatoria  
Los Consultores deberán entregar la documentación correspondiente a la Etapa en un plazo máximo de cuarenta y cinco (45) días corridos, a partir de la aprobación de la Etapa anterior o entrega de las observaciones, fijado en el Anexo A. La ADIF se expedirá dentro de los veinte (20) días corridos siguientes.

Para asegurar el oportuno cumplimiento de estos plazos, los Consultores deberán contar con los recursos materiales necesarios y asignar el personal profesional y técnico suficiente para realizar todas las actividades requeridas.

### 3.1. PAGO DE CERTIFICADOS

Debido a que, de no verificar la evaluación socio-económica el proyecto podría no incluir la tercera etapa, se ha desglosado el calendario de pagos dos tramos. El primer tramo esta compuesta por las primeras 2 etapas enumeradas anteriormente y corresponde al 70,0% del presupuesto total del estudio. El segundo tramo corresponde a la cuarta etapa del proyecto y corresponde al 30,0% del presupuesto total del estudio. En cada uno de los tramos se prevé un anticipo financiero del 20% del monto del presupuesto del tramo, que será reintegrado con cada certificación en base a la proporción que cada certificación parcial incide sobre el total del tramo.

La proporción y oportunidades en que se efectuarán los pagos serán las siguientes:

- 1er Pago: Anticipo por Gastos Iniciales – 1er tramo

Un anticipo, para invertir en la ejecución del contrato, del veinte por ciento (20%) del monto total del tramo 1, dentro de los quince (15) días corridos contados a partir de la fecha de

presentación de la factura correspondiente, previa presentación de una Garantía de Anticipo y por el monto total del anticipo.

- 2do Pago: Certificado N° 1 - Primera Etapa

La primera etapa tiene una incidencia con respecto al tramo 1 del sesenta y dos con ochenta y seis por ciento (62,86%). Por lo tanto, se abonará el 62,86% del monto del tramo, según factura a presentar una vez dada la aprobación final de la documentación a entregar en esta Etapa y se descontará de la factura un monto equivalente al sesenta y dos con ochenta y seis por ciento (62,86%) del monto del anticipo del tramo.

- 3er Pago: Certificado N° 2 - Segunda Etapa

La segunda etapa tiene una incidencia con respecto al tramo 1 de treinta y siete con catorce por ciento (37,14%). Por lo tanto, se abonará el 37,14% del tramo, según factura a presentar una vez dada la aprobación final de la documentación a entregar en esta Etapa y se descontará de la factura un monto equivalente al treinta y siete con catorce por ciento (37,14%) del monto del anticipo del tramo.

En caso de no verificarse en esta Etapa resultados favorables de los estudios de Factibilidad, el Consultor entregará la documentación soporte completa y se le devolverá el monto retenido en concepto de Fondo de Reparación. No se ejecutarán la Etapa Cuarta y se darán por terminados los trabajos sin derecho a reclamo alguno por parte de la Consultora.

- Anticipo por Gastos Iniciales – 2do tramo

Un anticipo, para invertir en la ejecución del contrato, del veinte por ciento (20%) del monto total del tramo 2, dentro de los quince (15) días corridos contados a partir de la fecha de presentación de la factura correspondiente, previa presentación de una Garantía de Anticipo y por el monto total del anticipo.

- 4to Pago: Certificado N° 3 – Tercera Etapa

La cuarta etapa es la única etapa del segundo tramo. Por lo tanto la incidencia de esta etapa con respecto al total del segundo tramo es del cien por ciento (100%). Se abonará el cien por ciento (100%) del monto correspondiente al segundo tramo, según factura a presentar una vez dada la aprobación final de la documentación a entregar en esta Etapa y se descontará de la factura un monto equivalente al cien por ciento (100%) del monto del anticipo del tramo.

## ANEXO A

1 - El Consultor deberá considerar que lo indicado up-supra es una orientación de los trabajos para cumplimentar los requerimientos especificados en los documentos que a continuación se indican, como objetivo prioritario, para permitir en una etapa futura la licitación para realizar el proyecto ejecutivo y la construcción de la obra que aquí se define.

A) - DISPOSICIÓN N°1 DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE INVERSIÓN PÚBLICA DE LA SECRETARÍA DE POLÍTICA ECONÓMICA DEL MINISTERIO DE ECONOMÍA Y PRODUCCIÓN Y SU ANEXO I, "REQUERIMIENTOS MÍNIMOS PARA LA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS A FINANCIAR POR ORGANISMOS MULTILATERALES DE CRÉDITO PARA DICTAMEN DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE INVERSIÓN PÚBLICA-SECRETARÍA DE COORDINACIÓN ECONÓMICA-SECRETARÍA DE POLÍTICA ECONÓMICA"

(Se adjunta este documento)

B) – RESOLUCIÓN N° 175 DEL SECRETARIO DE POLÍTICA ECONÓMICA Y EL ANEXO II, PAUTAS PARA LA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN ETAPA DE PREFACTIBILIDAD.

(Se adjunta este documento)

## **2 - ESTUDIOS DE INGENIERÍA, ECONÓMICOS Y AMBIENTALES**

El Consultor deberá preparar toda la documentación que se requiere para conformar los Pliegos de Licitación conforme los pliegos de obra empleados por ADIF (PCG, PCP, PETG, PETP), del Anteproyecto Ejecutivo seleccionado.

## **3 - PLAZOS DE EJECUCIÓN Y ENTREGA**

El Plazo total para la ejecución de los trabajos se establece en (120) ciento veinte días corridos. (\*)

Primera Etapa – Revisión antecedentes, Factibilidad Institucional, técnica	40 días
--	---------

Segunda Etapa – Cuantificación de inversiones y evaluación económica	35 días
--	---------

Tercera Etapa – Anteproyecto ejecutivo y documentación licitatoria	45 días
--	---------

(\*) Excluye tiempos de revisión por parte de la ADIF y los tiempos que demanden la realización de las Audiencias Públicas si corresponde.

El Consultor arbitrará todos los medios necesarios a fin de lograr el cumplimiento del Estudio y Proyecto encomendado, en el plazo establecido.

El consultor podrá compensar los plazos parciales de cada etapa, manteniendo el plazo total inalterable.

ARTÍCULO 6° Actividades previstas en el desarrollo del Contrato.

Las tareas a cargo del Consultor enunciadas en la descripción del alcance, en la documentación contractual de Obra y en la propuesta metodológica, se derivarán en un conjunto de actividades susceptibles de ser programadas en el tiempo y evaluadas, y que el Consultor describirá en su metodología y plan de trabajos.

Estas actividades serán desarrolladas en las distintas etapas de la contratación. A continuación se indica una enumeración no limitativa de las actividades que el Consultor deberá prever desarrollar en distintas etapas de la contratación:



## **6.1 DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA Y EL PLAN DE ACTIVIDADES PARA LA EJECUCIÓN DEL TRABAJO**

## 6.2. COMPOSICIÓN DEL GRUPO DE TRABAJO Y ASIGNACIÓN DE ACTIVIDADES

### 1. Personal técnico/directivo

Nombre	Cargo	Actividad

### 2. Personal de apoyo

Nombre	Cargo	Actividad

### 6.3. FORMULARIO PARA EL CURRÍCULUM DEL PERSONAL PROFESIONAL PROPUESTO

Cargo \_\_\_\_\_ propuesto:

Nombre \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ la \_\_\_\_\_ firma:

Nombre \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_ individuo:

Profesión: \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ nacimiento:

Años de trabajo profesional: \_\_\_\_\_ Nacionalidad: \_\_\_\_\_

Asociaciones \_\_\_\_\_ profesionales \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_ las \_\_\_\_\_ que \_\_\_\_\_ pertenece:

—

Detalle \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ las \_\_\_\_\_ tareas \_\_\_\_\_ asignadas:

—

#### Calificaciones principales:

*[Indicar en aproximadamente media página la experiencia y la capacitación del individuo que sea más pertinente para las tareas del trabajo. Describir el nivel de responsabilidad del funcionario en trabajos anteriores pertinentes, indicando fechas y lugares.]*

—

#### Educación:

*[Resumir en aproximadamente un cuarto de página la formación superior y otros estudios especializados del individuo, indicando los nombres de las instituciones de enseñanza, las fechas de asistencia y los títulos obtenidos.]*

—



### 6.4. CALENDARIO DE ACTIVIDADES DEL PERSONAL PROFESIONAL

Nombre	Cargo	Informes que preparar/ Actividades	Meses (en forma de gráfico de barras)												Número de meses	
			1	2	3	4	5	6	7	8						
																Subtotal (1)
																Subtotal (2)
																Subtotal (3)
																Subtotal (4)

Tiempo completo: \_\_\_\_\_  
 Informes que preparar: \_\_\_\_\_  
 Duración de las actividades: \_\_\_\_\_

Jornada parcial: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_  
 (Representante autorizado)

Nombre completo: \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

## 6.5. PLAN DE ACTIVIDADES (DE TRABAJO)

### A. Investigación de campo y estudios

	<i>[1º, 2º, etc. son los meses desde el comienzo del trabajo]</i>												
	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º			...	...	...
Actividad (trabajo)													
_____													
_____													
_____													
_____													
_____													

### B. Terminación y presentación de informes

Informes	Fecha
1. Informe Etapa I	
2. Informes Etapa II	
3. Informe Etapa III	

#### **ARTÍCULO 7º Entregables.**

Los Oferentes deberán indicar en sus propuestas los productos o entregables a presentar durante el desarrollo de su contrato.

#### **ARTÍCULO 8º Personal.**

El Consultor está obligado durante el contrato a disponer el personal necesario para el Servicio, el cual comprende el Director del estudio, el Personal Clave y el Personal de Soporte, de acuerdo a lo que requiere la documentación licitatoria y a la propuesta del Consultor.

Con arreglo a lo establecido en estos TR, el personal designado podrá tener dedicación total o parcial.

#### **8.1. Director del Estudio.**

Tendrá dedicación Total durante el periodo de ejecución del servicio.

El Consultor deberá contar con un Profesional Calificado, de la especialidad requerida, y que se desempeñará como Director del Servicio y que lo representará desde el punto de vista técnico en todos los actos vinculados con el contrato. La presentación de este profesional se hará con la documentación de la propuesta y deberá contar con título habilitante y estar inscripto en el Consejo Profesional correspondiente. El profesional tendrá suficientes antecedentes como para asegurar la normal marcha de los trabajos.

El rol Director del Estudio será liderar el equipo de trabajo del Consultor y llevará adelante todas las comunicaciones con ADIF.

La negligencia demostrada en la ejecución de los trabajos, el incumplimiento de las resoluciones pertinentes o la incomparecencia reiterada a las citaciones que se le formulen, podrán dar lugar al pedido de remoción.

## **8.2. Personal Clave.**

El que se detalla a continuación es el considerado personal clave para este servicio, el cual deberá cumplir con los requisitos mínimos con las respectivas dedicaciones.

El número estimado de profesionales clave requeridos para el trabajo es :

<b>Nombre del recurso</b>	<b>Meses</b>
Director de estudio	4
Especialista en diseño ferroviario	2
Especialista en infraestructura ferroviaria	4
Especialista en operaciones ferroviarias	1
Especialista en estimación de demanda	1
Especialista en evaluación económica	1
Especialista ambiental	1
Especialista en desarrollo urbano	1
Especialista en suelos	2
Especialista en hidráulica	3
Especialista legal-institucional	1
Especialista en cómputo y presupuesto	3
Especialista en construcción	3
Especialista en agrimensura	1
Especialista en puentes	2

El Director de Proyecto debe presentar acreditada experiencia en trabajos de similar complejidad.

## **8.3 Equipo de Especialistas.**

El Consultor deberá disponer un equipo de especialistas con las calificaciones indicadas en el presente Pliego y que asistirá técnicamente en el ámbito de su especialidad al Director del Estudio. Los especialistas firmarán los informes técnicos de su ámbito de conocimiento sin perjuicio de la firma del Director del Estudio. Asimismo, los especialistas deberán concurrir a las reuniones técnicas cuando el Director de Inspección lo considere necesario o cuando ADIF así lo requiera.

Los Especialistas deberán tener absoluto conocimiento del desarrollo del servicio, si ADIF comprobare que uno de ellos no se encuentra familiarizado con los aspectos técnicos necesarios podrá solicitar su remoción.

#### **8.4. Personal de Soporte.**

El Consultor detallará en su propuesta el personal complementario que acompañará al Personal Clave en el desarrollo del Servicio, con indicación de las funciones, afectación o dedicación al contrato, perfil y antecedentes de los profesionales; todo lo cual será evaluado en el proceso de calificación de las ofertas.

#### **ARTÍCULO 9° Oficinas, Equipamiento, Instrumental y Movilidades.**

No aplica

### **CAPÍTULO III – PROCESO DE LICITACIÓN**

---

#### **ARTÍCULO 10° Clase de Licitación.**

La presente licitación es de etapa múltiple. Los oferentes deberán presentar su propuesta en Dos (2) sobres entregados en conjunto en la fecha indicada para la recepción y apertura.

Las propuestas se presentarán, foliadas y debidamente firmadas y selladas en todas sus hojas por el o los Representantes Legales y el Director del Servicio de los proponentes en “Original” y “Duplicado”

En el Sobre N° 1, el Oferente incluirá toda la documentación requerida en el Artículo N° 19 del PGC para el llamado, salvo la Documentación Inherente a la Oferta Económica que se indica en los incisos 21 y 22 del citado artículo. La inclusión en este sobre de todo dato o referencia directo o indirecto del que pueda establecerse la oferta económica implicará la desestimación automática de la oferta. Este sobre estará cerrado y llevará como únicas leyendas las siguientes:

<b>LICITACIÓN PÚBLICA ADIF N° 11/2015</b>
---

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y ANTEPROYECTO EJECUTIVO PARA LA CIRCUNVALACIÓN  
FERROVIARIA DE LA CIUDAD DE RESISTENCIA - PCIA. DE CHACO  
IDENTIFICACIÓN DEL OFERENTE  
SOBRE N° 1—INFORMACION PARA CALIFICAR**

En el SOBRE N° 2 el Oferente incluirá la DOCUMENTACIÓN INHERENTE A LA OFERTA ECONÓMICA (Artículo 19.21. Oferta Económica PCG y Artículo 19.22. Planilla de Cotización de la Oferta PCG).

Este sobre estará cerrado y llevará como únicas leyendas las siguientes:

**LICITACIÓN PÚBLICA ADIF N° 11/2015  
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y ANTEPROYECTO EJECUTIVO PARA LA CIRCUNVALACIÓN  
FERROVIARIA DE LA CIUDAD DE RESISTENCIA - PCIA. DE CHACO  
IDENTIFICACIÓN DEL OFERENTE  
SOBRE N° 2- OFERTA ECONÓMICA**

**ARTÍCULO 11° Criterio de selección y adjudicación.**

En la fecha y hora establecidas en el llamado, se procederá a la apertura del SOBRE N°1 de cada oferta presentada y se mantendrá cerrado y en custodia el SOBRE N°2.

Dentro de los TRES (3) días hábiles siguientes a la fecha de Apertura del SOBRE N° 1 se otorgará vista del SOBRE N°1 a los proponentes cuyas ofertas hayan sido abiertas, quienes podrán observar cualquiera de las restantes. Las observaciones se fundamentarán en forma clara y precisa dentro del plazo indicado y deberán ser presentadas por ante la Mesa de Entrada, Salida y Archivo de ADIF en el horario de 10 a 16 horas. La Comisión Evaluadora procederá al estudio de las ofertas sobre la base de la documentación presentada en el SOBRE N°1 y descartará aquellas que no resulten admisibles.

Además, durante el proceso de evaluación la COMISIÓN EVALUADORA podrá requerir todas las aclaraciones, ratificaciones, rectificaciones e información complementaria que considere necesarias para determinar la admisibilidad. Asimismo, ADIF podrá realizar comprobaciones, ensayos, requerir estudios o análisis complementarios, solicitar referencias o realizar visitas e inspecciones a plantas y/o almacenes y/o equipamiento. Los gastos en todos los casos correrán por cuenta del Oferente.

Los Oferentes deberán dar cumplimiento al pedido de aclaraciones, ratificaciones, rectificaciones e información complementaria de la COMISIÓN EVALUADORA dentro del plazo de TRES (3) días hábiles de notificado por ante la Mesa de Entrada, Salidas y Archivo

de ADIF en el horario de 10 a 16 horas y si no se cumpliera en término con dicho pedido, se tendrá por retirada la propuesta con pérdida de la garantía de mantenimiento de oferta a solo criterio de ADIF.

No se requerirá o aceptará aclaración o información complementaria por parte de un Oferente que implique una alteración de la igualdad en la evaluación de las ofertas o que represente una ventaja para quien formula la aclaración o complementación de la información dado el tiempo transcurrido con posterioridad a la fecha de apertura, el conocimiento adquirido de las demás ofertas o cualquier otra condición.

La Comisión además asignará un puntaje a las ofertas que resulten admisibles. Este puntaje surgirá de la aplicación de los criterios de calificación establecidos en la respectiva planilla que obra como Anexo 1 del presente documento.

Con el resultado de la admisibilidad y el puntaje de las ofertas, la Comisión emitirá la correspondiente Acta de Calificación.

Dicha Acta será notificada a todos los oferentes, fijándose en el mismo acto la fecha de apertura del SOBRE N°2 de las ofertas admisibles. Los Oferentes cuyas ofertas hayan sido declaradas no admisibles dispondrán de CINCO (5) días hábiles para retirar las mismas, al cabo de los cuales ADIF podrá proceder a su destrucción.

En la fecha y hora convocada al efecto, se procederá a la Apertura del Sobre N°2 respecto de las Ofertas declaradas Admisibles. ADIF otorgará vista a los Oferentes cuyas ofertas hubieran sido declaradas Admisibles durante los DOS (2) días hábiles contados a partir de la fecha de Apertura del Sobre N° 2. Estos Oferentes podrán formular en dicho plazo observaciones siguiendo el procedimiento y los lineamientos establecidos para el Sobre N°1.

Con las ofertas económicas que resulten del SOBRE N°2 el puntaje que corresponda considerar de los obtenidos en la calificación, la Comisión Evaluadora establecerá un orden de mérito de las ofertas por aplicación fórmula en el Anexo 1.

Será adjudicada aquella oferta que obtenga el mayor puntaje por aplicación de la citada fórmula. El Acto por el cual recaiga la Adjudicación será notificado a todos los Oferentes cuyo Sobre N° 2 hubiera resultado abierto.

Dentro de los TRES (3) días hábiles siguientes a la notificación de la calificación o de la Adjudicación, los Oferentes podrán formular las observaciones y/o impugnaciones que estimen pertinentes en los mismos lineamientos previstos para el Sobre N° 1.

Estas impugnaciones deberán presentarse por escrito por ante la Mesa de Entrada, Salida y Archivo de ADIF en el horario de 10 a 16 horas y deberán adjuntar una Garantía de Impugnación por un monto equivalente al indicado en la Sección 2 -Datos del Llamado- del PCP. La garantía de impugnación podrá ser ejecutada al primer requerimiento de ADIF, de no proceder la impugnación.

ADIF responderá prontamente por escrito a cada Oferente que hubiere formulado impugnaciones.

## **CAPÍTULO IV – ADMINISTRACIÓN DE LOS CONTRATOS**

---

### **ARTÍCULO 12° Plazos de ejecución de los servicios.**

El Plazo para la ejecución de los servicios es de Ciento Veinte (120) días corridos.

### **ARTÍCULO 13° Modalidad de contratación, cotización y pago de los servicios**

El Oferente consignará un único monto en su Oferta Económica del SOBRE N° 2 la cual desagregará en la respectiva Planilla de Cotización de Oferta.

Para establecer su cotización, el Oferente deberá tener en cuenta el alcance y los detalles de las responsabilidades y funciones establecidas en esta documentación licitatoria.

El monto total cotizado incluirá todo lo necesario para que los Servicios respondan a su objetivo, considerándose incluidas todas las tareas que sean necesarias prestar o proveer para llevar a cabo ese objetivo. La presente contratación no prevé reconocimiento de gastos específicos más allá de los previstos en el monto cotizado.

En consecuencia, la totalidad de los gastos directos e indirectos necesarios para cumplir con el alcance de la contratación, independientemente de su origen y naturaleza, correrán por cuenta del Consultor y se considerarán incluidos en el monto ofertado, no recibiendo reconocimiento adicional alguno.

Además, se entiende que la cotización de la oferta incluye todos los impuestos, contribuciones y tasas nacionales, provinciales y municipales, gastos de importación, nacionalización, ensayos y demás gastos asociados directos e indirectos que correspondan para la ejecución de la totalidad de las tareas objeto de la presente Licitación. En caso de que corresponda abonar el impuesto de sellos el mismo deberá ser afrontado íntegramente por el Consultor.

Tampoco se considerará como adicional, ni se aceptará variación alguna del costo de los Servicios por supuestos trabajos imprevistos que sean necesarios para satisfacer el Contrato.

Por lo tanto, el Consultor tomará a su cargo los riesgos propios de este tipo de servicio, sin posibilidad de adicionales, salvo por eventuales modificaciones o ampliaciones de las tareas contratadas que surjan por parte de ADIF, según lo aquí indicado.

El monto total cotizado por el Consultor en el Sobre N° 2 será abonado de la siguiente manera:

1er Pago: Anticipo por Gastos Iniciales – 1er tramo

Un anticipo, para invertir en la ejecución del contrato, del veinte por ciento (20%) del monto total del tramo 1, dentro de los quince (15) días corridos contados a partir de la fecha de

presentación de la factura correspondiente, previa presentación de una Garantía de Anticipo y por el monto total del anticipo.

#### 2do Pago: Certificado N° 1 - Primera Etapa

La primera etapa tiene una incidencia con respecto al tramo 1 del sesenta y dos con ochenta y seis por ciento (62,86%). Por lo tanto, se abonará el 62,86% del monto del tramo, según factura a presentar una vez dada la aprobación final de la documentación a entregar en esta Etapa y se descontará de la factura un monto equivalente al sesenta y dos con ochenta y seis por ciento (62,86%) del monto del anticipo del tramo.

#### 3er Pago: Certificado N° 2 - Segunda Etapa

La segunda etapa tiene una incidencia con respecto al tramo 1 de treinta y siete con catorce por ciento (37,14%). Por lo tanto, se abonará el 37,14% del tramo, según factura a presentar una vez dada la aprobación final de la documentación a entregar en esta Etapa y se descontará de la factura un monto equivalente al treinta y siete con catorce por ciento (37,14%) del monto del anticipo del tramo.

En caso de no verificarse en esta Etapa resultados favorables de los estudios de Factibilidad, el Consultor entregará la documentación soporte completa y se le devolverá el monto retenido en concepto de Fondo de Reparación. No se ejecutarán la Etapa Cuarta y se darán por terminados los trabajos sin derecho a reclamo alguno por parte de la Consultora.

#### Anticipo por Gastos Iniciales – 2do tramo

Un anticipo, para invertir en la ejecución del contrato, del veinte por ciento (20%) del monto total del tramo 2, dentro de los quince (15) días corridos contados a partir de la fecha de presentación de la factura correspondiente, previa presentación de una Garantía de Anticipo y por el monto total del anticipo.

#### 4to Pago: Certificado N° 3 – Tercera Etapa

La cuarta etapa es la única etapa del segundo tramo. Por lo tanto la incidencia de esta etapa con respecto al total del segundo tramo es del cien por ciento (100%). Se abonará el cien por ciento (100%) del monto correspondiente al segundo tramo, según factura a presentar una vez dada la aprobación final de la documentación a entregar en esta Etapa y se descontará de la factura un monto equivalente al cien por ciento (100%) del monto del anticipo del tramo.

Artículo 14° Paralización de los servicios.

El Consultor llevará un seguimiento constante del ritmo del servicio, anticipando y comunicando en forma oportuna a ADIF cualquier riesgo o circunstancia que conspira contra la continuidad del mismo.

Si los servicios se paralizaran durante más de dos meses consecutivos o el ritmo de trabajos resultara menor al VEINTE POR CIENTO (20%) del previsto durante Dos (2) meses consecutivos, ADIF podrá optar por la rescisión del contrato, para lo cual deberá notificarle tal opción.

Sin perjuicio de las modificaciones indicadas con origen en variaciones de plazo del contrato de ejecución de obra, las que se regirán por las pautas indicadas, ADIF, unilateralmente, podrá aumentar las prestaciones contempladas en el Contrato hasta en un TREINTA POR CIENTO (30%) del monto del contrato original o disminuirlas hasta en un DIEZ POR CIENTO (10%), en las condiciones y precios pactados y con adecuación de los plazos respectivos. Para ese cometido, podrá autorizar también la ejecución de nuevos ítems que no se encuentren originalmente previstos, respetando, en la medida de lo posible, la estructura general de precios, gastos generales, beneficios, impuestos y costos, etcétera, ya presentados por el Oferente.

Cuando resulte necesaria la determinación de nuevos valores para conformar el precio de ítems no previstos en el Contrato original, se tomarán como pautas de referencia, los valores y estructura de aquellos precios que sí se encontraban previstos.

Asimismo, LAS PARTES podrán convenir la ejecución de otros ítems que no se encuentren originalmente previstos cuya estructura general de precios, gastos generales, beneficios, impuestos y costos, etcétera, que se ajustará a la estructura de los análisis de precios que presentara el Contratista para la Licitación.

## **ARTÍCULO 15° Presentación y pago de facturas y certificados.**

### **15.1 Pago facturas.**

El pago de cada factura se efectuará dentro de los TREINTA (30) días corridos de la fecha de presentación, en forma completa, con la documentación pertinente.

### **15.2 Anticipo Financiero**

La presente contratación prevé el pago de Anticipos Financieros.

Para acceder al Anticipo Financiero, el Consultor deberá solicitarlo dentro de los QUINCE (15) días posteriores a la Firma del Contrato, acompañando una fianza bancaria o póliza de seguro de caución a satisfacción del Comitente por el monto del anticipo solicitado y extendida a favor de ADMINISTRACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS SOCIEDAD DEL ESTADO, debiendo constituirse el fiador en liso, llano y principal pagador, con expresa renuncia a los beneficios de exclusión y división.

El pago del Anticipo Financiero se tramitará con idéntico procedimiento al previsto para las facturas de avance. El Comitente abonará el Anticipo Financiero dentro de los QUINCE (15) días posteriores de presentada a su satisfacción la documentación necesaria para su otorgamiento.

Los pagos posteriores al Anticipo Financiero se realizarán según los porcentajes y metodología indicados en el Artículo 13°, considerándose implícito en cada pago que se realiza una devolución proporcional del Anticipo hasta alcanzar el monto total anticipado a valores básicos.

### **ARTÍCULO 16° Metodología para la Redeterminación de Precios.**

El monto del presente contrato estará sometido a la metodología de redeterminación de precios que a continuación se detalla:

A los efectos de aplicar la presente metodología se tomará como mes básico para la redeterminación de precios el mes calendario anterior al mes en el cual se produjo la presentación de la oferta económica.

Cuando proceda la redeterminación de precios, se considerará que a la obra ejecutada en un determinado mes calendario le corresponden los precios calculados al mes calendario anterior.

Mensualmente y con cada certificado básico que se presente, el Contratista deberá presentar el cálculo de la redeterminación de precios de la obra faltante de certificar.

La redeterminación de precios solo procederá si se verifica que el valor absoluto de:  
 $((FRI / FRI) - 1) \times 100$  supere el DIEZ POR CIENTO (10 %).

Donde:

FRI: Factor de redeterminación de la redeterminación anterior.

FRI: Factor de redeterminación del mes de la redeterminación.

Si se verificase el supuesto del acápite anterior, el certificado a precios redeterminados se calculará con los precios redeterminados en ese mes.

Los nuevos precios que se determinen, sólo se aplicarán a las obras que se ejecuten de acuerdo al plan de inversiones definitivo aprobado del contrato. Las obras que no se hayan ejecutado o que no se ejecuten en el momento previsto en el plan mencionado anteriormente, se redeterminarán con los precios correspondientes a la fecha en que debieron haberse cumplido, sin perjuicio de las penalidades que pudieren corresponder.

Adicionalmente, cuando la redeterminación implique un incremento del costo de la obra deberá verificarse que el Contratista formule con la elevación del certificado correspondiente la pertinente renuncia a reclamos ulteriores, como así también, que extienda el monto de la garantía de contrato.

Los precios de referencia para calcular la redeterminación son los que se indican en este PCP. Las partes acordarán nuevos precios de referencia solamente si, por cualquier causa resultara imposible obtener los precios de referencia citados.

En la Sección ANEXOS se detallan las fórmulas para el cálculo de la redeterminación de precios.

**ARTÍCULO 17° Pautas Administrativas para el Cierre del Contrato.**

Salvo que por aplicación de cualquiera de los mecanismos previstos en la documentación licitatoria se produjera con anterioridad, la finalización de los Servicios procederá conjuntamente con la Recepción Definitiva y la entrega por parte del Consultor del Informe Final.

Transcurridos los plazos establecidos en el PCG para la revisión de los informes y no subsistiendo observaciones por parte de ADIF, se procederá al cierre del contrato, firmando el Acta de rigor y devolviendo al Consultor las garantías.

**ARTÍCULO 18°. Efectos Jurídicos del llamado y la Presentación de las Ofertas.**

El Oferente reconoce el derecho de ADIF de dejar sin efecto la presente Licitación en cualquier etapa del proceso, sin expresión de causa, ya sea en forma total o parcial, sin que ello de derecho a reclamo ni reembolso alguno de cualquier naturaleza contra ADIF y/o el ESTADO NACIONAL.