

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	<b>SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	Servicio de Asesoría Profesional para el Estudio Hidrológico y Proyecto de Adecuación de Rivera del río Mojotoro Línea Regionales	BL-VO-ET-115
		Revisión 00
		Fecha: 04/2018
		Página 1 de 20



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### SERVICIO:

**Servicio de Asesoría Profesional para el Estudio  
Hidrológico y Proyecto de Adecuación  
de Rivera del río Mojotoro**

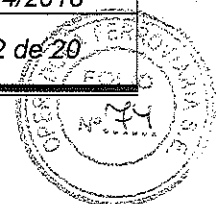
**Servicio Salta - Güemes  
PROVINCIA DE SALTA**

### REGIONALES

	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE		Benjamin Ozu	Ing. MARTIN DE BONY SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS TRENES ARGENTINOS OPERACIONES
FIRMA			
FECHA		11/10/18	25/10/2018


Ing. Miguel Eduardo Fernandez  
 GERENTE DE INGENIERÍA  
 OPERADORA FERROVIARIA  
 SOCIEDAD DEL ESTADO

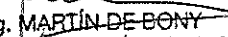
<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	Servicio de Asesoría Profesional para el Estudio Hidrológico y Proyecto de Adecuación	
	de Rivera del río Mojotoro Línea Regionales	
	BL-VO-ET-115	Revisión 00
		Fecha: 04/2018
		Página 2 de 20



## INDICE DE CONTENIDOS

Artículo 1°.	- Objeto.....	3
Artículo 2°.	- Antecedentes .....	3
Artículo 3°.	- Alcance .....	6
Del sector en estudio .....		6
Artículo 4°.	De las Tareas .....	7
4.1.	Relevamientos .....	7
4.1.1.	Planialtimetría.....	7
4.1.2.	Batimetría.....	7
4.1.3.	Estudios Geotécnicos.....	7
4.1.4.	Inspección detallada de fundaciones de obras de arte .....	8
4.2.	Estudios de Condicionantes.....	8
4.2.1.	Hidrología e Hidráulica.....	9
4.2.1.1.	Estudios Hidráulicos .....	9
4.2.1.2.	Metodología de trabajo.....	9
4.2.1.3.	Estudio de Estimación de Erosión .....	10
4.2.1.4.	Estudio de Morfología de cause .....	11
4.2.1.5.	Estudio de condiciones hidráulicas de OA.....	11
4.2.1.6.	Documentación a Entregar .....	11
4.3.	Proyecto de Obras de Contención y de Arte .....	12
4.3.1.	Documentación a Entregar .....	12
Artículo 5°.	- Sistema de Contratación.....	13
Artículo 6°.	- Plazo de Ejecución.....	13
Artículo 7°.	- Lugar de Ejecución de los Trabajos.....	13
Artículo 8°.	Requisitos de la Oferta Técnica y Exigencias Administrativas....	13
Artículo 9°.	- Personal .....	15
Artículo 10°.	- Medios y Equipamiento.....	16
Artículo 11°.	- Conocimiento del Servicio.....	16
Artículo 12°.	- Comunicaciones entre SOFSE y el Contratista.....	17
Artículo 13°.	Control de los Trabajos.....	18
Artículo 14°.	Medición y Certificación.....	19
Artículo 15°.	Planilla de Cotización, Medición y Certificación. ....	20
Artículo 16°.	- Anexos .....	20

  
 Ing. Miguel Eduardo Fernández  
 GERENTE DE INGENIERÍA  
 OPERADORA FERROVIARIA  
 SOCIEDAD DEL ESTADO

  
 Ing. MARTÍN DE BONY  
 SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS  
 TRENES ARGENTINOS  
 OPERACIONES

TRENES ARGENTINOS <b>OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	Servicio de Asesoría Profesional para el Estudio Hidrológico y Proyecto de Adecuación	
	de Rivera del río Mojotoro Línea Regionales	
	BL-VO-ET-115	Revisión 00
		Fecha: 04/2018
		Página 3 de 20



**Artículo 1°. - Objeto**

Las presentes Especificaciones Técnicas tienen por objeto definir los alcances para la ejecución de un Servicio de Asesoría Profesional para la realización de un estudio técnico de condiciones hidrológicas y proyecto de obras de contención de rivera sobre un tramo del río Mojotoro, en las afueras de la ciudad de Salta, Provincia de Salta, Argentina.

**Artículo 2°. – Antecedentes**

El tramo de vías entre progresivas km 1100 y 1123, se encuentra emplazado sobre un terraplén al pie de la ladera de un cordón montañoso, sobre el margen del río Mojotoro.

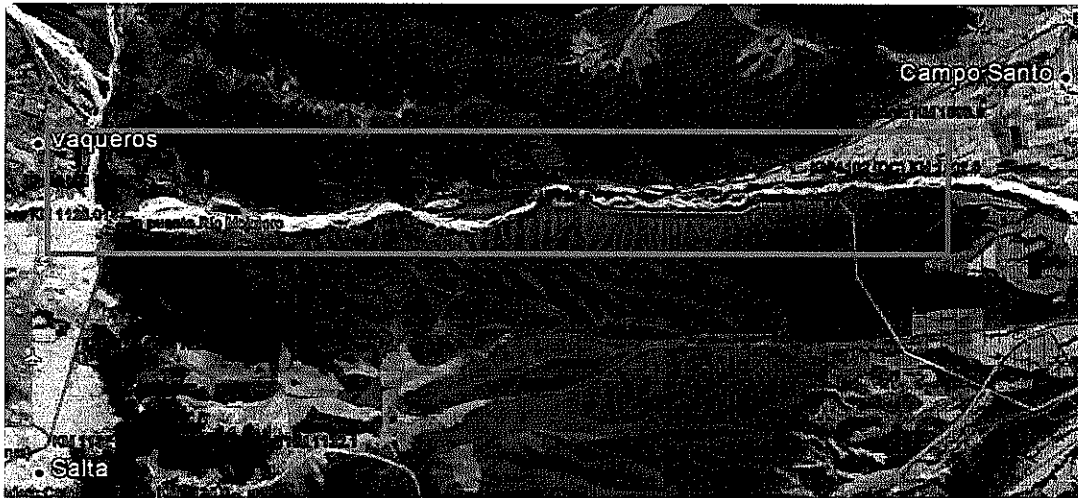


Dadas las características geográficas y climáticas, este cause presenta en época estival, grandes picos debido a precipitaciones intensas en las zonas altas, las que al llegar a la zona en cuestión genera dadas las velocidades de flujo, recurrentes erosiones y distorsiones de los márgenes del río, afectando la estabilidad del terraplén de vía.

Ing. Miguel Eduardo Fernández  
GERENTE DE INGENIERIA  
OPERADORA FERROVIARIA  
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY  
SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS  
TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	Servicio de Asesoría Profesional para el Estudio Hidrológico y Proyecto de Adecuación	
	de Rivera del río Mojotoro Línea Regionales	
	BL-VO-ET-115	Revisión 00
		Fecha: 04/2018
		Página 4 de 20



Un relevamiento de la situación actual permite observar que se han implementado en algunos sectores, mediante el armado de espigones de roca, siendo actualmente insuficientes o inadecuados debido a los cambios en la morfología del cauce y el efecto sucesivo de las crecidas.

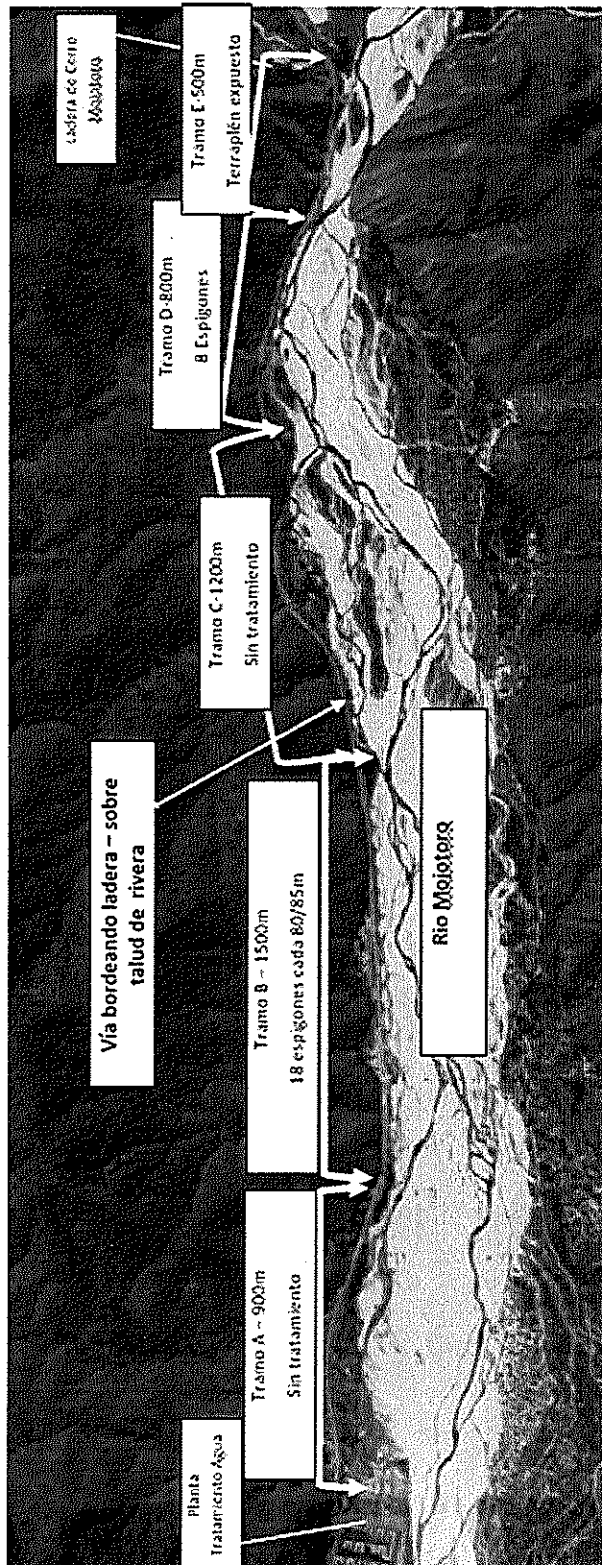
Dentro del tramo en cuestión, se presentan distintas situaciones, las cuales se considerarán como antecedentes dentro de los estudios y proyecto solicitados.

Con el correr de los años, algunos sectores o tramos muestran signos de afectación por socavaciones.



  
 Ing. Miguel Eduardo Fernández  
 GERENTE DE INGENIERÍA  
 OPERADORA FERROVIARIA  
 SOCIEDAD DEL ESTADO

  
 Ing. MARTÍN DE BONY  
 SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS  
 TRENES ARGENTINOS  
 OPERACIONES

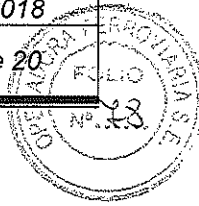


Ing. Miguel E. V. de Hernández

GERENTE DE INGENIERIA  
OPERADORA FERROVIARIA  
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY  
SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS  
TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES

TRENES ARGENTINOS <b>OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	Servicio de Asesoría Profesional para el Estudio Hidrológico y Proyecto de Adecuación	
	de Rivera del río Mojotoro Línea Regionales	
	BL-VO-ET-115	Revisión 00
		Fecha: 04/2018
		Página 6 de 20



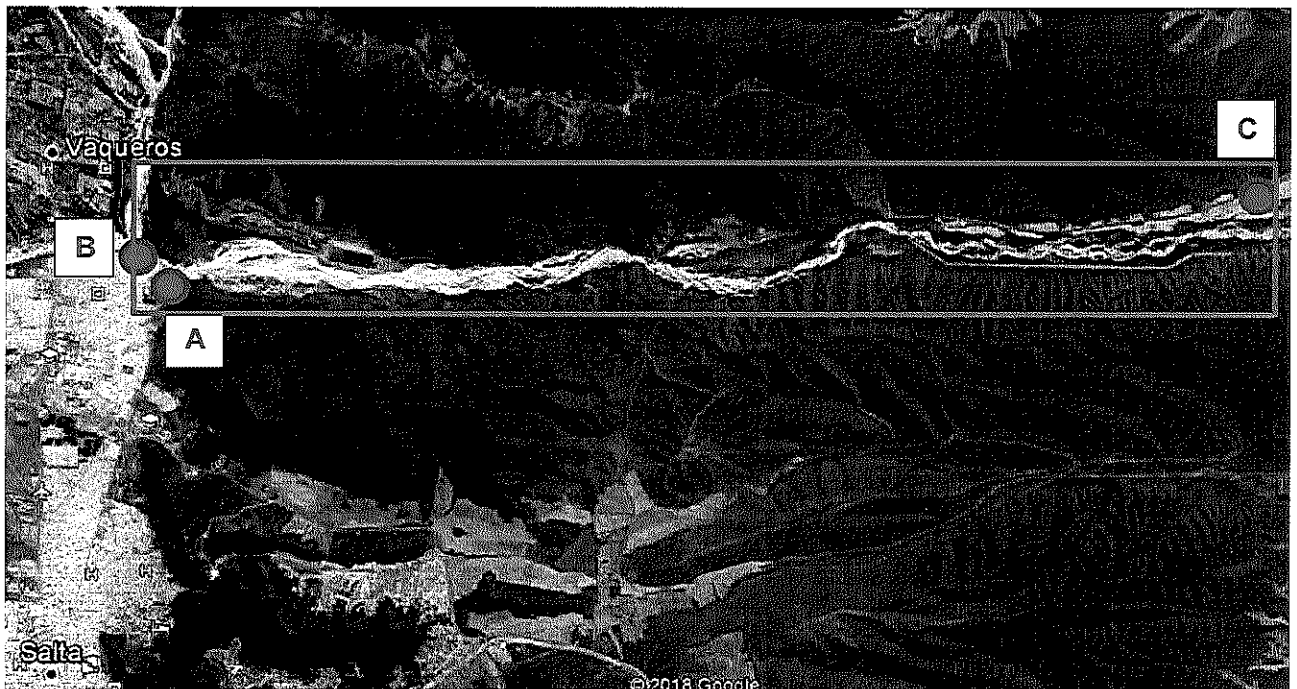
**Artículo 3°. - Alcance**

**Del sector en estudio**


El alcance geográfico del sector a estudiar y vía proteger, emplazada sobre el margen del río mojotoro, posee una longitud de 25 km y será la delimitada por los siguientes puntos:

- A) Desde el puente ferroviario inclusive ubicado en el extremo de la planta municipal de efluentes cloacales.
- B) 200 metros aguas arriba del puente ferroviario de cruce del rio La Caldera, en Prog 1124
- C) PAN de Ruta Prov 11.

Sobre esta traza (A,B,C), en sentido transversal se estudiará la extensión hidráulicamente relevante, como mínimo el ancho de la cuenca dado por el nivel de vía. El tramo donde la vía se emplaza al pie de la ladera, hasta 3 metros en planta, respecto del hogo de riel interno o en altura, sobre nivel de vía, del lado de la ladera (con objeto de evaluar los escurrimientos de esta sobre la vía)

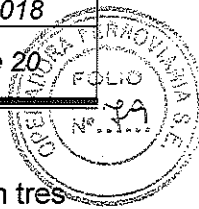


No obstante la precitada definición del sector fijado como alcance, dada las características de los estudios a realizar, en cuanto a hidrología respecta, se ha de considerar para la determinaciones de caudales, las cuencas hídricas aportantes a los cursos de agua estudiados.

  
 Ing. Miguel Eduardo Fernández  
 GERENTE DE INGENIERÍA  
 OPERADORA FERROVIARIA  
 SOCIEDAD DEL ESTADO

  
 Ing. MARTÍN DE BONY  
 SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS  
 TRENES ARGENTINOS  
 OPERACIONES

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	Servicio de Asesoría Profesional para el Estudio Hidrológico y Proyecto de Adecuación	<i>BL-VO-ET-115</i>
	de Rivera del río Mojotoro	<i>Revisión 00</i>
	Línea Regionales	<i>Fecha: 04/2018</i>
		<i>Página 7 de 20</i>



#### **Artículo 4°. De las Tareas**

Las tareas que conforman el alcance del servicio a prestar son las siguientes, agrupadas en tres aspectos principales:

- Relevamientos
- Estudios de Condicionantes
- Proyecto de obras de Contención

#### **4.1. Relevamientos**

En la primera etapa se realizarán los relevamientos planialtimétricos y geotécnicos del sector, incluyendo batimetrías, estudios de suelos y clasificación de muestras, etc, para completar toda la documentación necesaria para efectuar los Estudios Hidráulicos e Hidrológicos y para la elaboración del proyecto de obras de contención, con la precisión requerida para este tipo de obras.

Los informes de los estudios de esta primera etapa serán entregados a SOFSE previo a la realización del Proyecto Ejecutivo.

##### **4.1.1. Planialtimetría**

Se realizará un relevamiento a fin de obtener un modelo digital de planialtimetría, que incluya los componentes relevantes, en este caso vías, obras de arte, de contención de ribera, caminos, etc. Los relevamientos en tierra o en aguas de poca profundidad se realizarán con dispositivos GPS geodésicos trabajando de a pares, uno como estación fija y el otro como rover y se complementarán con estación total en aquellos lugares donde las obstrucciones no permitan la utilización de GPS. La información de campo GPS se procesará con el software propio de los equipos, tomando como sistema de coordenadas la Gauss-Krüger, Datum WGS84, y modelo geoidal EGM96. Para la corrección del modelo geoidal se relacionarán puntos fijos de nivelación de la red IGN y para la georreferenciación planimétrica se utilizarán mojones de la red de TGN, Posgar o GPS de Catastros Provinciales.

Los perfiles transversales de lecho-talud se realizarán como mínimo cada 100 metros, ajustando este distanciamiento ante accidentes de cause relevantes, según se requiera.

Para la altimetría, el vector de vinculación altimétrico no superará los 10 Km entre el mojón altimétrico y la zona a relevar.

##### **4.1.2. Batimetría**

Las batimetrías en cauces con profundidades se efectuarán con ecosondas combinadas con dispositivos GPS para la georreferenciación del levantamiento, que almacenan en forma continua latitud, longitud y profundidad.

##### **4.1.3. Estudios Geotécnicos**

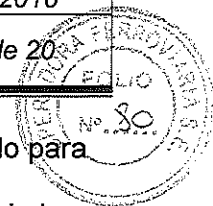
Para el estudio de las características del suelo del lecho en cuestión, se realizarán 3 sondeos de 6 m de profundidad mínima en cada margen y en el centro del cauce, sobre una perfil transversal representativo.

A su vez sobre el terraplén de vía, se realizarán 7 sondeos a 6m de profundidad, distribuidos a lo largo de la traza.

Ing. Miguel Eduardo Fernández  
GERENTE DE INGENIERÍA  
OPERADORA FERROVIARIA  
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY  
SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS  
TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	Servicio de Asesoría Profesional para el Estudio Hidrológico y Proyecto de Adecuación	<i>BL-VO-ET-115</i>
	de Rivera del río Mojotoro	<i>Revisión 00</i>
	Línea Regionales	<i>Fecha: 04/2018</i>
		<i>Página 8 de 20</i>



En campo, se deberán ejecutar los sondeos y extracción normalizada de muestras de suelo para su análisis granulométrico.

En laboratorio, se realizarán los ensayos de las muestras extraídas para la determinación de las siguientes características físicas:

- Límites de Atterberg LL-LP ( s/normas IRAM 10501/68 y10502/68)
- Humedad natural
- Granulometría ( vía húmeda )
- Lavado sobre Tamiz No. 200 (s/norma IRAM 10507/69)
- Densidad seca y húmeda
- Ensayos de compresión triaxial rápidos no drenados escalonados (UU), a fin determinar los valores de cohesión y ángulo de fricción interna  $\phi$
- Clasificación SUCS

Todos los ensayos en el campo y laboratorio se presentarán en las planillas correspondientes a cada uno de los sondeos. En ellos se detallarán además los perfiles geotécnicos y la clasificación de los suelos destacando el número de golpes N del ensayo de Penetración normalizado, correspondiente a los últimos 30 cm. de un segmento total de 45 cm.

#### 4.1.4. Inspección detallada de fundaciones de obras de arte

Tanto para el puente principal como para las obras de arte ferroviarias presentes en el sector de alcance, se realizará un relevamiento e inspección visual de las pilas y estribos de las mismas, observando y midiendo por lo menos lo siguiente.

- Nivelación del plano de apoyo de vigas
- Verticalidad de paramentos
- Evidencias de asentamientos, vuelcos.
- Estado de conservación, patologías presentes
- Evaluación de socavaciones, inspección visual con medios portátiles sumergibles (gopro).
- Nivelación de lecho de entorno de pilas (3m transversal, 10m longitudinal al curso, respecto de los paramentos)


Siendo un curso de bajo calado y que opera por picos, lo relativo a la inspección bajo agua se programará de forma tal de maximizar su alcance.


Se confeccionará por cada OA un informe de registro de inspección, que incluirá un diagnóstico del estado de conservación y funcional del mismo.

Se incluye la confección de plano de corte integral longitudinal, lecho incluido, en coincidencia con el eje longitudinal del puente, con sintético de pilas, perfil de lecho, niveles mínima, máxima evidenciado, y modelado.

#### 4.2. Estudios de Condicionantes

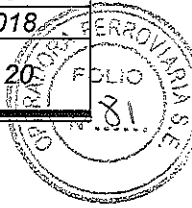
Se realizarán los siguientes estudios:

  
 Ing. Miguel Eduardo Fernández  
 GERENTE DE INGENIERÍA  
 OPERADORA FERROVIARIA  
 SOCIEDAD DEL ESTADO

  
 Ing. MARTÍN DE BONY  
 SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS  
 TRENES ARGENTINOS  
 OPERACIONES



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	Servicio de Asesoría Profesional para el Estudio Hidrológico y Proyecto de Adecuación	<b>BL-VO-ET-115</b>
	de Rivera del río Mojotoro	<b>Revisión 00</b>
	Línea Regionales	Fecha: 04/2018
		Página 9 de 20



#### 4.2.1. Hidrología e Hidráulica

##### Objeto

El diseño de las obras de protección requerirá como tarea elemental, la elaboración de un estudio hidrológico e hidráulico. El mismo deberá contemplar relevamientos topográficos y batimétricos, estudios de erosión, socavación, análisis geomorfológico, modelaciones hidráulicas del río y todas aquellas tareas que aseguren el correcto dimensionamiento y diseño de las defensas.

##### 4.2.1.1. Estudios Hidráulicos

##### Alcance

El alcance de los trabajos requeridos se detalla a continuación:

- Definición de los parámetros hidrológicos e hidráulicos de diseño.
- Interpretación de resultados de los estudios geotécnicos y determinación de parámetros geomecánicos de diseño.
- Análisis de la evolución morfológica del río.

Se realizará el análisis del comportamiento hidráulico del curso de agua en el tramo en estudio para la crecida de diseño con el fin de obtener los parámetros hidráulicos de interés para la estimación de erosión y determinación de los niveles de crecida y anchos de inundación.

Se procederá a la modelación hidrológica para ello se delimitarán las cuencas y subcuencas de aporte a partir de las cuales se determinarán los parámetros característicos de la cuenca, datos requeridos para el mismo y se aplicarán las precipitaciones que correspondan a la región.

Para el análisis de precipitaciones se hará una recopilación de datos de estaciones meteorológicas. Si no existieran curvas IDF para la región se realizará el tratamiento estadístico de los datos observados.

Para el análisis de frecuencia de datos hidrometeorológicos observados, ya sea caudales o precipitaciones, se empleará un software de modelación interactiva que permita estimar parámetros de funciones de distribución utilizadas en el análisis de frecuencia y estima los valores de la variable para distintos períodos de retorno.

Los resultados del modelo se presentarán en gráficos y tablas conteniendo como mínimo los parámetros hidráulicos para las crecidas modeladas en cada una de las secciones relevadas (caudal, nivel de crecida, tirantes, área hidráulica, ancho de inundación, velocidades medias, etc.).


Como referencia de prestación, se indican los siguientes Software de Aplicación sugeridos:


HEC RAS (Hydrological Engineering Center - River Analysis System)

HEC HMS desarrollado por el Centro hidrológico de Ingenieros del Cuerpo del Ejército de los Estados Unidos.

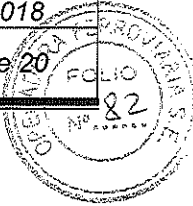
##### 4.2.1.2. Metodología de trabajo

El estudio comprenderá las siguientes fases:

  
 Ing. Miguel Eduardo Fernández  
 GERENTE DE INGENIERÍA  
 OPERADORA FERROVIARIA  
 SOCIEDAD DEL ESTADO

  
 Ing. MARTÍN DE BONY  
 SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS  
 TRENES ARGENTINOS  
 OPERACIONES

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Servicio de Asesoría Profesional para el Estudio Hidrológico y Proyecto de Adecuación</b>	<b>BL-VO-ET-115</b>
	<b>de Rivera del río Mojotoro</b>	<b>Revisión 00</b>
	<b>Línea Regionales</b>	<b>Fecha: 04/2018</b>
		<b>Página 10 de 20</b>



**a. Recopilación de datos**

El proyecto deberá contemplar la recopilación de información y antecedentes como ser: imágenes satelitales, cartas topográficas, fotografías aéreas, modelos de elevación digital, planes directores, proyectos existentes, planos de drenaje del área en estudio, caracterización climática, registros de precipitaciones, caudales de cursos de agua, niveles hidrométricos, estudios batimétricos, y toda aquella información complementaria que permita realizar un correcto análisis del funcionamiento hidrológico e hidráulico.

**b. Período de recurrencia**

La magnitud del evento hidrológico a considerar para el diseño de una estructura hidráulica está directamente relacionada con la seguridad de la obra y con lo cual deberá ser analizada en los casos que lo ameriten. Como criterio mínimo se deberá considerar para este caso un periodo de recurrencia para el diseño de 100 años.

**c. Análisis de la evolución morfológica del tramo en estudio del río**

Con el objetivo de estudiar la estabilidad del río a gran escala, utilizando como base imágenes satelitales correspondientes a distintos años, se deberá efectuar una interpretación de lo acontecido a lo largo del tiempo de modo de detectar patrones y tendencias del cauce. En base a ello se efectuarán proyecciones posibles de la evolución futura.

**d. Parámetros hidráulicos**

Se establecerán las condiciones hidrodinámicas en la zona en estudio para situaciones de crecida, de modo de definir los parámetros hidráulicos de diseño de las obras de protección. A partir del empleo de modelos numéricos de tipo probabilísticos bidimensional, se determinará la distribución de niveles de agua y velocidades de corriente para cada caudal de ensayo.

**e. Diseño y verificación de terraplenes y obras de protección**

Para la verificación de los terraplenes y obras de protección desde el punto de vista estructural, se desarrollará un modelo utilizando un programa específico tipo Slide, donde se simularán las condiciones de las batimetrías, los tipos de suelos detectados y las cotas de crecida y socavación determinada en las fases anteriores.


**f.- Prueba y optimización de obras de protección**


Para probar el funcionamiento de las obras de protección se implementará un modelo numérico sedimentológico/morfológico, forzado por el modelo hidrodinámico, que proveerá la distribución de erosión potencial en la zona a proteger, considerando un análisis de muestras de sedimento obtenidas. Se utilizará el modelo para optimizar el funcionamiento, ajustando extensiones y espaciamientos, de modo de lograr el mayor efecto de protección y eventual reconstitución de la margen por sedimentación.

**4.2.1.3. Estudio de Estimación de Erosión**

Para la estimación de erosiones se realizará un análisis basado en:

- Observaciones en el lugar,
- Investigación del sedimento y estudios geotécnicos,
- Parámetros hidráulicos resultantes de la modelación hidrodinámica
- Comparación entre distintos relevamientos (en caso de contarse con antecedentes).

  
 Ing. Miguel Eduardo Fernández  
 GERENTE DE INGENIERÍA  
 OPERADORA FERROVIARIA  
 SOCIEDAD DEL ESTADO

  
 Ing. MARTÍN DE BONY  
 SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS  
 TRENES ARGENTINOS  
 OPERACIONES

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	Servicio de Asesoría Profesional para el Estudio Hidrológico y Proyecto de Adecuación	<i>BL-VO-ET-115</i>
	de Rivera del río Mojotoro	<i>Revisión 00</i>
	Línea Regionales	<i>Fecha: 04/2018</i>
		<i>Página 11 de 20</i>

- Erosión en lecho estimada a partir de la aplicación de la metodología de Lischtvan Lebediev.
- Erosión en curvas

Los resultados obtenidos a partir de los métodos de cálculo de socavación empleados serán corroborados y contrastados con las apreciaciones y observaciones realizadas en campaña y a las características geotécnicas del cruce.

#### 4.2.1.4. Estudio de Morfología de cauce

El Contratista deberá realizar un estudio de morfología de cauce en proyecciones futuras sobre el escenario actual y sobre la implementación de las obras proyectadas, con iteraciones necesarias para arribar a la mejor respuesta.

La necesidad de adecuar el cauce será producto de los análisis realizados y detallados en el presente Pliego.

#### 4.2.1.5. Estudio de condiciones hidráulicas de OA

Para los puentes y alcantarillas ferroviarias presentes en el sector definido en el alcance, se realizarán adicionalmente los siguientes estudios y/o determinaciones, tendientes a evaluar el estado y/o necesidad de obras de adecuación necesarias para el funcionamiento particular de las mismas.


- Evaluación de capacidad hidráulica, con tirante máximo a fondo de vigas.
- Estudio de socavaciones potenciales de pilas y estribos para distintos escenarios. Comparación de valores teóricos con diversas fórmulas con lo relevado.
- Medición de asentamientos, desplomes, giros de pilas y estribos.
- Condiciones de encausamiento de flujo de acometida, a través y salida, en condiciones de crecida.


Se analizarán escenarios donde se evalué la conveniencia de implementar nuevas obras de arte para evacuación o redireccionamiento de cursos de agua.

#### 4.2.1.6. Documentación a Entregar

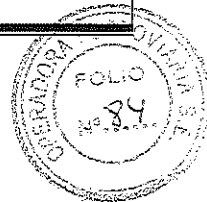
Se lista a continuación la información a elaborar entregar, el listado no es limitativo.

- Memoria Técnica que contendrá:  
Descripción de la zona de estudio, sectorización y problemática (descripción detallada de los datos con que se contaron, especificando cantidad, tipo y Procedencia)
- Relevamiento topográfico
- Planialtimetría
- Informe de estado de fundaciones de OA
- Estudio Geotécnico
- Relevamiento fotográfico
- Estudios Hidrológicos
- Estudios Hidráulicos

  
 Ing. Miguel Eduardo Fernández  
 GERENTE DE INGENIERÍA  
 OPERADORA FERROVIARIA  
 SOCIEDAD DEL ESTADO

  
 Ing. MARTÍN DE BONY  
 SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS  
 TRENES ARGENTINOS  
 OPERACIONES

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Servicio de Asesoría Profesional para el Estudio Hidrológico y Proyecto de Adecuación</b>	<b>BL-VO-ET-115</b>
	<b>de Rivera del río Mojotoro</b>	<b>Revisión 00</b>
	<b>Línea Regionales</b>	<b>Fecha: 04/2018</b>
		<b>Página 12 de 20</b>



- Análisis de Erosión de lecho y márgenes
- Morfología de cause
- Conclusiones y recomendaciones
- Ingeniería conceptual de obras de adecuación, sus planos y especificaciones dimensionales y de ubicación.
- Se anexarán los archivos de entrada y salida de modelos hidrológicos, hidráulicos, de erosión y estabilidad de taludes.
- Planos, planialtimetría, batimetría de relevamiento.
- Plano de planta de traza de vía, ubicación e implantación esquemática de OA, indicación de niveles..
- Perfiles transversales principales.
- Perfiles longitudinales de márgenes y talud
- Perfiles de erosión

Los documentos se entregarán en formato digital hasta su aprobación y luego de la aprobación conjunta dos copias impresas, firmadas en todos las fojas por el representante técnico de la contratista.

#### 4.3. Proyecto de Obras de Contención y de Arte

El presente artículo se refiere a las tareas necesarias para la elaboración del proyecto de obras de adecuación, cumpliendo con lo recomendado por los estudios de condicionantes y las normas y reglamentos vigentes.

El nivel de proyecto se define como **ingeniería básica**, ósea la documentación que defina en la determinación del alcance, técnicas constructivas, calidades de los materiales y tareas, modalidades de ejecución, requerimientos de apoyo, pruebas, ensayos y toda definición necesaria para poder cuantificar y presupuestar la obra.

Las obras, ya sean de carácter preventivo o correctivo, proyectadas deberán ser tales que aseguren el correcto comportamiento estructural y funcional por un mínimo de treinta (30) años.

El proyecto deberá tender a optimizar aspectos del método constructivo, para materializar la adecuación de terraplenes y la construcción de defensas, obras de arte, etc.

La propuesta a presentar incluirá todos los parámetros geométricos respetando los criterios generales de diseño y permitirá la definición integral de las obras con un mínimo de tiempo de ejecución y máxima vida útil y bajo costo de mantenimiento.

A su vez, se especificarán los estudios complementarios, para completar la información necesaria para que un posterior contratista pueda elaborar el Proyecto Ejecutivo con la precisión requerida para este tipo de obras.

##### 4.3.1. Documentación a Entregar

1. Memoria de Ingeniería
2. Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares
3. Planos de implantación, constructivos.

Ing. Miguel Eduardo Fernández  
GERENTE DE INGENIERÍA  
OPERADORA FERROVIARIA  
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY  
SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS  
TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Servicio de Asesoría Profesional para el</b> <b>Estudio Hidrológico y Proyecto de</b> <b>Adecuación</b> <b>de Rivera del río Mojotoro</b> <b>Línea Regionales</b>	<b>BL-VO-ET-115</b> <b>Revisión 00</b> <b>Fecha: 04/2018</b> <b>Página 13 de 20</b>

4. Memorias de cálculo (predimensionado)
5. Estimado presupuestario de obras
6. Cronograma de ejecución de obras.



La documentación deberá contar con todos los detalles y descripciones de materiales a utilizar necesarios para definir por completo la obra.

**Artículo 5°. - Sistema de Contratación**

El Servicio será contratado por el sistema El Servicio será contratado por el sistema orden de compra cerrada. El oferente tomará todos los recaudos técnicos a fin de identificar todas las posibles interferencias en el desarrollo del servicio y realizará una inspección "in situ" y todos los estudios necesarios que le permitan tener una interpretación cabal de todas las tareas necesarias para la ejecución de los trabajos, previo a la presentación de su oferta.

**Artículo 6°. - Plazo de Ejecución**

El plazo previsto para la ejecución de la totalidad de los trabajos correspondientes al Servicio de Asesoría Profesional es de noventa (90) días corridos, a contar desde la firma del Acta de Inicio.

El Acta de Inicio será rubricada por las partes dentro de los DIEZ (10) días corridos de emitida y notificada la Orden de Compra.

**Artículo 7°. - Lugar de Ejecución de los Trabajos**

Los trabajos de campo se realizarán en el sector definido en el alcance, en las afueras de la ciudad de Salta, Provincia de Salta.

Los trabajos de gabinete se realizarán en las oficinas que el contratista disponga, mientras que las reuniones de trabajo y control de avance se realizarán en oficinas de SOFSE.

La documentación física producida se entregará en las dependencias de ingeniería central de SOFSE (Av. Leandro N. Alem 1074 – Piso 8-CABA).

**Artículo 8°. Requisitos de la Oferta Técnica y Exigencias Administrativas**

Toda documentación emitida por la CONTRATISTA con carácter de Ingeniería deberá estar firmada por su Representante Técnico y por un profesional con incumbencias profesionales en el área que corresponda, ya sea, civil, hidráulica, etc. y con matrícula habilitante. Caso contrario la documentación carecerá de validez.

A los efectos de que sus propuestas sean admisibles, los Oferentes deberán cumplir como mínimo con los siguientes requisitos, cuyo detalle deberá formar parte de su oferta:

Ing. Miguel Eduardo Fernández  
 GERENTE DE INGENIERÍA  
 OPERADORA FERROVIARIA  
 SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY  
 SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS  
 TRENES ARGENTINOS  
 OPERACIONES

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Servicio de Asesoría Profesional para el Estudio Hidrológico y Proyecto de Adecuación</b>	<b>BL-VO-ET-115</b>
	<b>de Rivera del río Mojotoro</b>	<b>Revisión 00</b>
	<b>Línea Regionales</b>	<b>Fecha: 04/2018</b>
		<b>Página 14 de 20</b>



a) Descripción General

El Oferente presentará en su Oferta una descripción de cómo se conforma la firma Contratista, cuál es su antigüedad en el mercado, cuáles son sus instalaciones, qué personal permanente acreditado dispone, cómo está conformada la Dirección de la empresa, cuáles han sido las principales áreas de actuación, cuáles han sido los proyectos relevantes, qué distinciones ha obtenido, y toda otra información que considere de interés para SOFSE.

b) Antecedentes

5.1.1. Detalle de Antecedentes de similares características y naturaleza

El Oferente deberá presentar antecedentes que permitan acreditar su experiencia en Servicios de Asesoría Profesional de Naturaleza, Complejidad y Volumen similar a los que se licita, en los términos de la presente Especificación Técnica, en los últimos CINCO (5) años.

En todos los casos, a los efectos de poder considerarse como antecedente válido para la calificación, los Servicios deberán encontrarse ejecutados mínimamente en un SETENTA POR CIENTO (70%) respecto del avance total previsto.

De la documentación y constancias fehacientes aportadas por el Oferente resultará en forma indubitable:

- La identificación del Servicio, el lugar de emplazamiento y Contratante.
- La fecha de inicio de los trabajos.
- La fecha de terminación de los trabajos.
- La participación que correspondiera al Oferente en la ejecución.
- Las características técnicas salientes del Servicio, que permitan encuadrar su naturaleza y complejidad en los términos de lo exigido por la presente Licitación.
- El monto en que fuera contratado inicialmente el servicio y sus sucesivas modificaciones o redeterminaciones de precio.
- La satisfacción del Contratante con el desempeño de la empresa de servicio de Asesoría Profesional .

Los conceptos señalados deberán acreditarse en forma exhaustiva incluyendo constancias de los Contratantes que avalen los datos indicados.

c) Documentación Técnica del Proyecto

La oferta técnica contará indefectiblemente para su análisis con los siguientes elementos:

c.1.1. Propuesta Técnica

El Oferente deberá entregar un detalle de la Metodología con la cual ejecutará el Servicio, todo lo cual deberá estar encuadrado en lo indicado en la presente Especificación Técnica.

Ing. Miguel Eduardo Fernández  
GERENTE DE INGENIERIA  
OPERADORA FERROVIARIA  
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY  
SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS  
TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	Servicio de Asesoría Profesional para el Estudio Hidrológico y Proyecto de Adecuación	<b>BL-VO-ET-115</b>
	de Rivera del río Mojotoro	<b>Revisión 00</b>
	Línea Regionales	<b>Fecha: 04/2018</b>
		Página 15 de 20



Además, en este apartado, cuando así corresponda, de la empresa de servicio de Asesoría Profesional hará un detalle de la normativa técnica, estándares y recomendaciones generalmente aceptados a los cuales se ajustará, o bien, adoptará como referencia para el desarrollo de sus tareas.

Conjuntamente con la descripción del proceso de las tareas, de la empresa de servicio de Asesoría Profesional detallará los recursos humanos y las herramientas que se utilizarán en cada una de ellas. En el caso de participación de instituciones u organismos, la descripción metodológica explicitará los roles de cada uno de los integrantes en la asociación y los mecanismos previstos para que el aporte previsto por cada uno de ellos resulte efectivamente capitalizado en el servicio.

**c.1.2. Programa de tareas. Cronograma.**

Consecuentemente con lo planteado en la Propuesta Técnica, de la empresa de servicio de Asesoría Profesional presentará la programación de tareas e hitos propuesto para la realización de los servicios, desarrollada mediante un diagrama de barras temporales, ilustrando la acreditada afectación del personal técnico y profesional propuesto para la realización de los servicios.

**c.1.3. Equipamiento**

De la empresa de servicio de Asesoría Profesional deberá detallar en su Oferta el equipamiento que se considera esencial que pondrá a disposición de este servicio, identificando fehacientemente cada equipo de que se trate. Además del equipamiento específico, en este rubro se incluirá, cuando resulte pertinente, las movilidades, equipo de medición, sistemas de comunicación, equipamiento informático, software comercial o de desarrollo propio, licencias, bibliografía y hemeroteca de soporte, etc.

Cuando lo considere necesario, SOFSE podrá requerir información y documentación adicional de los equipos e incluso, inspeccionar los mismos en el lugar en que se encuentren.

**d) Planilla de Cotización**

Completada según el modelo adjunto, con indicación de los precios unitarios y totales. En todos los casos, los precios deberán expresarse discriminando el Impuesto al Valor Agregado.

**Artículo 9°. - Personal**

La empresa de Asesoría Profesional está obligado a disponer del 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 presente Especificación Técnica y la propuesta de la empresa de servicio de Asesoría Profesional .

**7.1 Director del Estudio**

**Ing. Miguel Eduardo Fernández**  
 GERENTE DE INGENIERIA  
 OPERADORA FERROVIARIA  
 SOCIEDAD DEL ESTADO

**Ing. MARTIN DE BONY**  
 SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS  
 TRENES ARGENTINOS  
 OPERACIONES

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Servicio de Asesoría Profesional para el Estudio Hidrológico y Proyecto de Adecuación</b>	<b>BL-VO-ET-115</b>
	<b>de Rivera del río Mojotoro</b>	<b>Revisión 00</b>
	<b>Línea Regionales</b>	<b>Fecha: 04/2018</b>
		Página 16 de 20



De la empresa de servicio de Asesoría Profesional deberá contar con un Profesional Calificado, de la especialidad correspondiente, el cual se desempeñará como Director del Servicio y representará a la empresa desde el punto de vista técnico en todos los actos vinculados con el servicio. La presentación de este profesional se hará con la documentación de la Oferta y deberá contar con título habilitante y estar inscripto en el Consejo Profesional correspondiente. El profesional tendrá suficientes antecedentes como para respaldar la pericia y el normal desarrollo de los trabajos.

El rol del Director del Estudio será liderar el equipo de trabajo de la empresa de servicio de Asesoría Profesional y llevará adelante todas las comunicaciones con SOFSE.

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, podrá dar lugar al pedido de remoción.

#### 7.2 Personal Clave

De la empresa de servicio de Asesoría Profesional presentará en su Oferta el listado de personal considerado como clave para este servicio, informando la especialidad y antecedentes el cual deberá cumplir con las respectivas dedicaciones.

#### 7.3 Personal de Soporte

De la empresa de servicio de Asesoría Profesional detallará en su Oferta el personal complementario que acompañará al Personal Clave en el desarrollo del Servicio, con indicación de funciones, afectación o dedicación a la prestación, perfil y antecedentes de los profesionales.

### **Artículo 10°. - Medios y Equipamiento**


Correrán por cuenta de la empresa de servicio de Asesoría Profesional la provisión de los medios en y por las cuales se desarrollarán los servicios, como así también, del equipamiento, instrumental, computadoras, sistemas de comunicación, software, movilidad, medios y medidas de higiene, seguridad física y/o del personal, protección del entorno, limitación de acceso temporario de terceros (cercado, vallado, etc.) y todo aquello que resulte necesario para una adecuada prestación. Todos estas instalaciones y elementos deberán ser adecuadas a sus fines y encontrarse en perfectas condiciones de funcionamiento.

Cuando la adecuada provisión de los servicios demande la instalación del equipo de la empresa de servicio de Asesoría Profesional en un lugar geográfico específico o en sus proximidades, correrá por cuenta de la empresa de servicio de Asesoría Profesional, realizar los arreglos oportunos para la oportuna disponibilidad y seguridad de las instalaciones en el lugar requerido.

El personal técnico que SOFSE designe estará autorizado para visitar libremente y sin previo aviso los lugares e instalaciones donde se está desarrollando el Servicio.

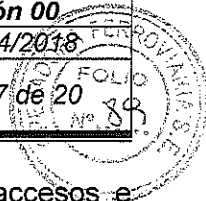
### **Artículo 11°. - Conocimiento del Servicio**

  
 Ing. Miguel Eduardo Fernández  
 GERENTE DE INGENIERIA  
 OPERADORA FERROVIARIA  
 SOCIEDAD DEL ESTADO

  
 Ing. MARTÍN DE BONY  
 SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS  
 TRENES ARGENTINOS  
 OPERACIONES



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	Servicio de Asesoría Profesional para el Estudio Hidrológico y Proyecto de Adecuación	<b>BL-VO-ET-115</b>
	de Rivera del río Mojotoro	<b>Revisión 00</b>
	Línea Regionales	Fecha: 04/2018
		Página 17 de 20



Los oferentes deberán declarar conocer las características y estado de la región, accesos e instalaciones del alcance del estudio en cuestión, así como la magnitud e índole de las tareas que eventualmente pudieran ser necesarias realizar para lograr el éxito del presente estudio.

Se considera que con la presentación de la Oferta, el Oferente ha podido conocer el alcance del Servicio de Asesoría Profesional y la situación del sitio donde se realizará el mismo, y que por lo tanto su oferta incluye todas las tareas necesarias de acuerdo con las reglas del arte, aunque no se mencionen en la documentación de la presente licitación.

Además de estudiar exhaustivamente la presente Especificación Técnica, es obligación del Oferente recopilar toda la información complementaria que pueda resultar necesaria para permitir una exacta apreciación de las características de los trabajos, sus dificultades y su costo, a su cuenta y cargo.

Los Oferentes podrán solicitar, previo a la presentación de su Oferta, datos aclaratorios respecto del Servicio a contratar.

#### **Artículo 12°. - Comunicaciones entre SOFSE y el Contratista**


SOFSE designará a sus representantes autorizados, que supervisarán el desarrollo de la prestación y podrán asumir compromisos o generar las definiciones que correspondan en nombre de la Sociedad en todos los aspectos que se encuentren comprendidos dentro del Servicio.

En los aspectos atinentes a la prestación y en las cuestiones técnicas, la empresa de servicio de Asesoría Profesional estará representado ante SOFSE únicamente por el Director del Servicio, quien deberá refrendar todas las comunicaciones. La delegación de dicha representación solo será válida con el consentimiento previo de SOFSE.

Cualquier aviso, solicitud o aprobación que deba o pueda cursarse o darse en virtud de la presente prestación se hará por escrito. Se considerará que se ha cursado o dado tal aviso, solicitud o aprobación cuando sea recibida por un representante autorizado de SOFSE o cualquier miembro nominado del equipo de la empresa de servicio de Asesoría Profesional.

Los representantes autorizados por SOFSE podrán formular instrucciones al Contratista, las cuales se considerarán comprendidas dentro de las estipulaciones del Servicio y que no importan modificación de lo pactado, ni encomienda de trabajos adicionales.

Aun cuando de la empresa de servicio de Asesoría Profesional considere que una Instrucción excede los términos del Servicio, deberá notificarse de ella, sin perjuicio de presentar ante el Comitente, en el término de CUATRO (4) días hábiles, un reclamo fundando detalladamente las razones que le asisten para observar la instrucción recibida. No se considerarán como observadas las instrucciones cuando de la empresa de servicio de Asesoría Profesional no asentare los fundamentos de su observación. La observación de la empresa de servicio de Asesoría Profesional no lo eximirá de la obligación de cumplir la Instrucción, si ella fuera reiterada. De la empresa de servicio de Asesoría Profesional tampoco podrá alegar observaciones fuera del plazo establecido para ello.

  
 Ing. Miguel Eduardo Fernández  
 GERENTE DE INGENIERÍA  
 OPERADORA FERROVIARIA  
 SOCIEDAD DEL ESTADO

  
 Ing. MARTÍN DE BONY  
 SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS  
 TRENES ARGENTINOS  
 OPERACIONES

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Servicio de Asesoría Profesional para el Estudio Hidrológico y Proyecto de Adecuación</b>	<b>BL-VO-ET-115</b>
	<b>de Rivera del río Mojotoro</b>	<b>Revisión 00</b>
	<b>Línea Regionales</b>	<b>Fecha: 04/2018</b>
		<b>Página 18 de 20</b>



De la empresa de servicio de Asesoría Profesional no podrá negarse a recibir una Instrucción del Comitente, la que deberá ser firmada dentro de los TRES (3) días hábiles del requerimiento. Su negativa lo hará pasible de la multa correspondiente. Cuando se trate de reincidencia, el valor de las multas establecidas se duplicará.

SOFSE dispondrá que el Sistema de Comunicaciones se formalice mediante libros foliados, sellados y rubricados por SOFSE que deberá conservar el Contratista.

Asimismo, SOFSE podrá instruir la confección de Partes Diarios en los cuales de la empresa de servicio de Asesoría Profesional deberá asentar, según se le indique, los trabajos ejecutados, insumos y material aportado, el personal empleado, las condiciones climáticas, las comunicaciones producidas y toda otra novedad que se considere de interés.

Semanalmente, de la empresa de servicio de Asesoría Profesional entregará un informe de avance del servicio de Asesoría Profesional, donde se informen las tareas desarrolladas y las observaciones y/o comentarios respecto del servicio prestado.

**Artículo 13°. Control de los Trabajos**


La empresa CONTRATISTA será la responsable de implementar los sistemas de información necesarios para un correcto y ordenado seguimiento de las tareas a realizar por la misma. También deberá mantener los sistemas de información actualizados posibilitando a la Inspección llevar un control sistemático de las tareas.

La empresa CONTRATISTA será la encargada de producir, a expresa solicitud de la Inspección, toda la información que resulte necesaria ya sea de carácter técnico, administrativo u operativo, estando siempre disponible para su consulta.

La Contratista elaborará partes diarios de producción, los cuales deberán ser entregados diariamente a la Inspección a través de "Nota de Pedido" firmada por el Representante Técnico. Dichos partes deberán contener todos los eventos relevantes de la jornada de trabajo, incluyendo: trabajos realizados en correlación con los ítems de certificación, listado de personal con horas trabajadas, listado de equipos utilizados, materiales consumidos, stock de materiales, listado de materiales producidos, presencia de responsable de seguridad e higiene, listado de subcontratistas presentes, condiciones climáticas, inspecciones de terceros y horas trabajadas.

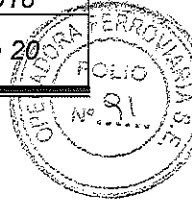
Mensualmente LA CONTRATISTA deberá presentar un informe en el que se asentará lo siguiente:

1. Tareas desarrolladas en el mes, en relación al cronograma aprobado.
2. Consumo de materiales realizado.
3. Utilización de equipos.
4. Cantidad de personal.
5. Avances en la fabricación, reparación o instalación de equipos.
6. Cantidad y tipo de materiales producidos y lugar de acopio.

  
**Ing. Miguel Ángel Fernández**  
 GERENTE DE INGENIERÍA  
 OPERADORA FERROVIARIA  
 SOCIEDAD DEL ESTADO

  
**Ing. MARTÍN DE BONY**  
 SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS  
 TRENES ARGENTINOS  
 OPERACIONES

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	Servicio de Asesoría Profesional para el Estudio Hidrológico y Proyecto de Adecuación	<i>BL-VO-ET-115</i>
	de Rivera del río Mojotoro	<i>Revisión 00</i>
	Línea Regionales	<i>Fecha: 04/2018</i>
		<i>Página 19 de 20</i>



7. Detalles de las tareas en que se manifestaron problemas, o potencialmente conflictivas, y medidas adoptadas o a adoptar.
8. Días de lluvia y comprobantes de partes meteorológicos.
9. Todo otro tipo de datos que sirvan para un mejor entendimiento, seguimiento y control de los trabajos.

La Inspección tendrá libre acceso a todos los sectores del obrador, gabinete, de observación, de realización de ensayos y de toma de muestras, con el objeto de proceder a la fiscalización y/o verificación de las tareas realizadas.

Cuando dichas tareas fueran efectuadas por terceros Contratistas, o en establecimientos de terceros proveedores, LA CONTRATISTA deberá tomar los recaudos necesarios para que la Inspección tenga libre acceso a dichos espacios físicos y cuente con las facilidades necesarias para llevar adelante su cometido.

Cuando la Inspección constatará defectos provocados por deficientes procedimientos de trabajo, podrá ordenar a LA CONTRATISTA la reparación o el reemplazo de lo defectuoso o la mejora en el proceso, quedando a cargo de LA CONTRATISTA los costos provocados por los defectos u errores.


Si la Inspección no hubiera formulado, en su oportunidad, observaciones por equipamientos y herramientas o trabajos defectuosos, no estará implícita la aceptación de los mismos, y la Inspección podrá ordenar las correcciones o indicaciones que correspondan, en el momento de evidenciarse las deficiencias, siendo también a cargo de LA CONTRATISTA el costo correspondiente.

Las comunicaciones entre LA CONTRATISTA y la Inspección se realizará por medio del libro de "Notas de Pedido", y entre la Inspección y LA CONTRATISTA por medio del libro de "Ordenes de Servicio", ambos libros estarán conformados por folios triplicados, estos serán provistos por LA CONTRATISTA y sus hojas serán numeradas correlativamente. Dichos libros permanecerán a disponibilidad de la inspección.

#### **Artículo 14°. Medición y Certificación**

Mensualmente se confeccionará el Certificado de Avance de las tareas por quintuplicado, de acuerdo al trabajo realizado y en base al Acta de Medición, donde constará la cantidad de trabajo ejecutado. Dicho documento se compondrá de la siguiente información:

- **Planilla Certificado:** se dividirá por ítems de cada trabajo, transcribiendo y numerando los ítems que figuran en la Planilla de Cotización de la oferta; ésta indicara el avance porcentual y el avance en pesos para cada uno de los ítems, de acuerdo a la cantidad de trabajo ejecutado.
- **Acta de medición:** se dividirá por ítems de cada trabajo, transcribiendo y numerando los ítems que figuran en la Planilla de Cómputo y presupuesto de la oferta; ésta indicara el avance porcentual para cada uno de los ítems, de acuerdo a la cantidad de trabajo ejecutado.

  
 Ing. MARTÍN DE BONY  
 SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS  
 TRENES ARGENTINOS  
 OPERACIONES

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	<b>SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	Servicio de Asesoría Profesional para el Estudio Hidrológico y Proyecto de Adecuación de Rivera del río Mojotoro Línea Regionales	BL-VO-ET-115
		Revisión 00
		Fecha: 04/2018
	Página 20 de 20	



- **Informe Mensual:** descripción cualitativa del trabajo ejecutado para cada ítem de la Planilla de Medición, acompañado por el correspondiente relevamiento fotográfico que ilustrará el estado de la infraestructura antes y después de la ejecución de los trabajos certificados.
- **Curva de Avance:** gráfico comparativo entre trabajo proyectado y trabajo ejecutado.

LA CONTRATISTA solicitará a la Inspección el modelo de certificado para su confección, el cual será posteriormente firmado por la Inspección y el Representante Técnico de LA CONTRATISTA. Descripción de los Trabajos

**Artículo 15°. Planilla de Cotización, Medición y Certificación.**

El precio de la oferta se presentará expresada en la planilla de cotización del ANEXO I, con el grado de apertura y datos indicados en la misma.  
A su vez, *para cada* ítem de la planilla de cotización se deberá presentar un análisis de precio utilizando las planillas del ANEXO I.a, I.b, I.c, I.d.

**Artículo 16°. – Anexos**

- Anexo I: Planilla de cotización y análisis de precio
- Anexo II : Norma Operativa N° 7: Normas de Higiene y Seguridad para Contratistas.

  
 Ing. Miguel Eduardo Fernández  
 GERENTE DE INGENIERÍA  
 OPERADORA FERROVIARIA  
 SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY  
 SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS  
 TRENES ARGENTINOS  
 OPERACIONES