



PERÚ

Ministerio  
de Economía y Finanzas

Agencia de Promoción  
de la Inversión Privada

Comité PRO CONECTIVIDAD

"DECENIO DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN EL PERÚ"  
"AÑO DE LA INVERSIÓN PARA EL DESARROLLO RURAL Y LA SEGURIDAD ALIMENTARIA"

**Concurso Público Internacional para otorgar en concesión el proyecto:  
"Línea de Transmisión 500 kV Mantaro-Marcona-Socabaya-Montalvo y  
Subestaciones Asociadas"**

**CIRCULAR N° 11**

18 de junio de 2013

El Comité de PROINVERSIÓN en Proyectos de Energía e Hidrocarburos - PRO CONECTIVIDAD, comunica a los Postores que ha recibido del OSINERGMIN los Términos de Referencia para la contratación de la Supervisión de Ingeniería, Suministro y Construcción de la L.T. 500 kV Mantaro-Marcona-Socabaya-Montalvo y Subestaciones Asociadas, en base a lo establecido en el Numeral 4.8 del Contrato de Concesión; los mismos que se adjuntan a la presente Circular, para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,



Circular N° 11  
LUIS ORTIGAS CÚNEO  
PRESIDENTE

**LUIS ORTIGAS CÚNEO**

Presidente del Comité de PROINVERSIÓN  
en Proyectos de Energía e Hidrocarburos  
**PRO CONECTIVIDAD**

## TÉRMINOS DE REFERENCIA

### **SUPERVISIÓN DE INGENIERIA, SUMINISTRO Y CONTRUCCIÓN DE LA L.T. 500 kV MANTARO-MARCONA-SOCABAYA-MONTALVO Y SS.EE. ASOCIADAS**

#### **1. OBJETIVO**

Contratar los servicios de una Empresa Especializada en la Supervisión de Ingeniería, Suministro y Construcción de Líneas de Transmisión de Alta Tensión, para efectuar la supervisión de obra del Contrato de Concesión SGT Línea de Transmisión 500 kV Mantaro-Marcona-Socabaya-Montalvo (en adelante El Contrato), por encargo de la empresa Concesionaria (en adelante Concesionaria).

#### **2. ASPECTOS GENERALES DE LA SUPERVISIÓN**

El numeral 4.8 del contrato establece lo siguiente:

***“La Sociedad Concesionaria se obliga a contratar y a solventar los gastos que demande la supervisión de la obra. Se contratará a una empresa especializada en la supervisión de líneas de transmisión de alta tensión, la misma que no debe estar vinculada a la Sociedad Concesionaria y cuya selección deberá contar con la conformidad del OSINERGMIN. Los gastos que demande dicha supervisión forman parte de la propuesta de inversión de la Sociedad Concesionaria.*”**

***La empresa supervisora deberá empezar sus labores desde el inicio del proyecto de ingeniería de la Línea Eléctrica”.***

Para cumplir con este numeral del Contrato, en el presente documento “Términos de Referencia”, entre otros, se describen los alcances del servicio de supervisión que, por lo menos, deberá encargarse a la empresa supervisora, alcances que debidamente presupuestados deberá ser considerados por los postores en su respectiva Oferta Económica.

El proyecto de la línea de transmisión comprende la construcción de lo siguiente:

- Línea de Transmisión 500 kV Mantaro Nueva-Poroma (Marcona), en simple terna.
- Línea de Transmisión 500 kV Poroma (Marcona)-Socabaya Nueva, en simple terna.
- Línea de Transmisión 500 kV Socabaya Nueva-Montalvo 500 kV, en simple terna.
- Enlace 220 kV entre la S.E. Mantaro Nueva, y la S.E. Campo Armiño, en simple terna.
- Apertura de la L.T. 220 kV Cerro Verde-Socabaya existente para enlazarla con la S.E. Socabaya Nueva.
- Repotenciación a 600 MVA por circuito, del tramo de línea existente en 220 kV entre la S.E. Socabaya existente y la S.E. Socabaya Nueva.
- Construcción S.E. Mantaro Nueva 500/220 kV.
- Ampliación S.E. Campo Armiño en 220 kV.
- Ampliación S.E. Poroma 500 kV.
- Construcción S.E. Socabaya Nueva 500/220 kV.



- Ampliación S.E. Montalvo 500 kV.
- Adecuaciones en S.E. Socabaya existente y Cerro Verde 1.

El proyecto comprende también las previsiones de espacio y facilidades que sean necesarias para la implementación de ampliaciones futuras en las subestaciones.

La Sociedad Concesionaria será responsable además de incluir otros elementos o componentes no descritos en el Anexo 1, y, dimensionar, modificar o adecuar lo que fuera necesario, a efectos de garantizar la correcta operación de las instalaciones del Proyecto y la prestación del servicio según las normas de calidad aplicables al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN).

En el caso que los alcances, especificaciones o características del Proyecto, contenidas en el Anexo 1 difieran con lo señalado en el anteproyecto de ingeniería, prevalece lo establecido en el Anexo. En este sentido, el anteproyecto de ingeniería debe ser considerado como un documento con información de carácter referencial.

La Sociedad Concesionaria debe completar las obras en un plazo de treinta y ocho (38) meses, contados a partir de la Fecha de Cierre, y según el Cronograma de Actividades a que hace referencia el numeral 4.5 del Contrato.

La cláusula 4.9 del Contrato, establece que OSINERGMIN con su propio personal o a través de empresas especializadas y a su propia cuenta, costo y riesgo, podrá efectuar el seguimiento de la ejecución de las obras y la inspección técnica de la calidad constructiva del proyecto.

### 3. ALCANCES DE LAS LABORES DE LA SUPERVISORA

La Empresa Supervisora tendrá a su cargo la función de Supervisión del proyecto, en el marco del Contrato de Concesión y normas aplicables, durante las etapas de diseño, construcción, pruebas y puesta en servicio de la línea de transmisión y subestaciones asociadas.

Las labores de Supervisión tienen por objeto que el proyecto cumpla con lo siguiente:

- a. Que la Ingeniería Básica e Ingeniería Definitiva, correspondan a los alcances del proyecto especificado en el Anexo N° 1 del Contrato.
- b. Que el Suministro de los Equipos y Materiales, correspondan a los alcances del proyecto especificado en el Anexo N° 1 del Contrato, verificándose que se cumplan las especificaciones, requisitos mínimos y normas establecidas en el Contrato, así como en la buena práctica de la ingeniería.
- c. Que la construcción y pruebas del Proyecto, correspondan a los alcances establecidos en el Anexo N° 1 y Anexo N° 2 del Contrato, respectivamente.
- d. Que la construcción de las instalaciones se efectúen según los calendarios y cronogramas del Contrato.
- e. Evaluará y emitirá informes sobre solicitudes de prórroga o modificación de los plazos que solicite la Sociedad Concesionaria.
- f. Elaborará un informe de conformidad de la construcción del proyecto.

Sin ser limitativa, la relación de las actividades que serán desarrolladas por el Supervisor son las siguientes:



### 3.1 SUPERVISIÓN DE LOS ESTUDIOS DE INGENIERÍA

Revisar y evaluar los estudios que elabore la Sociedad Concesionaria, los que deberán estar acordes con los alcances del contrato. Tales estudios, entre otros, son los siguientes:

- Ingeniería a nivel definitivo
- Estudio de pre operatividad
- Estudio de operatividad
- Ingeniería conforme a obra

### 3.2 SUPERVISIÓN DE LOS SUMINISTROS

- Verificación de los protocolos de prueba en fabrica (FAT).
- Verificación de los protocolos de pruebas internas de operación (SAT).
- Supervisar la calidad de los suministros y características técnicas del equipamiento, teniendo en cuenta, entre otros, lo establecido en el Numeral 4.2 y Anexo N° 1 del Contrato.

### 3.3 SUPERVISIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO

Efectuar la supervisión de las actividades relacionadas con la construcción del proyecto. A manera indicativa y sin ser limitativa se supervisará lo siguiente:

- Cumplimiento de los Cronogramas de Actividades para la Ejecución de las Obras y del Cronogramas Valorizados.
- La calidad del material, equipos del sistema eléctrico y la calidad constructiva del proyecto.
- La correcta construcción de las obras civiles (principalmente de las fundaciones), así como, la calidad de los suministros y materiales para ello se utilicen.
- La correcta ejecución del montaje de las líneas eléctricas y subestaciones.
- Aprobará los procedimientos de trabajo y verificará el cumplimiento de las especificaciones técnicas del montaje.
- El adecuado transporte, manipuleo y almacenamiento de los suministros y equipos.
- Verificará que la organización de contratista sea acorde a la dimensión del proyecto, lo cual permita garantizar el cumplimiento de los procedimientos constructivos y de la seguridad de su personal.
- Aprobará la designación de las empresas que se subcontraten para la construcción del proyecto. Evaluará la experiencia y calificaciones técnicas de la empresa y del personal de las subcontratistas.
- Cumplimiento del Programa de Aseguramiento de Calidad a que se refiere el Numeral 5.11 del Contrato.
- Cumplimiento de las normas de protección ambiental y de seguridad en las obras revisando y autorizando los procedimientos de seguridad y protección ambiental.
- La labor de la Empresa Supervisora no debe interferir en las atribuciones y responsabilidades del Inspector del Contrato.

### 3.4 SUPERVISIÓN DE LAS PRUEBAS

- Participar en las pruebas internas de operación.



- Participar en las pruebas de verificación de la línea eléctrica establecidas en el Anexo N° 2 del Contrato.

#### 4. CALIFICACIONES DEL PERSONAL DE LA EMPRESA SUPERVISORA

Los profesionales requeridos para la labor de Supervisión y su respectivo perfil, sin ser limitativo, es el siguiente:

- **Jefe de Supervisión del Proyecto:** Ingeniero mecánico-electricista o electricista, con una experiencia mínima de 10 años en supervisión de líneas y subestaciones de 500 kV.
- **Jefe Supervisor de Línea de Transmisión:** Ingeniero mecánico-electricista o electricista, con una experiencia mínima de 10 años en supervisión de líneas de 500 kV.
- **Jefe Supervisor de Subestaciones:** Ingeniero mecánico-electricista o electricista, con una experiencia mínima de 10 años en supervisión de subestaciones de 500 kV.
- **Jefe Supervisor de Obras Civiles:** Ingeniero civil, con una experiencia mínima de 10 años en supervisión de obras civiles de líneas y subestaciones de alta tensión.
- **Especialista en Protección Eléctrica:** Ingeniero mecánico-electricista o electricista, con una experiencia mínima de 5 años en sistemas de protección de subestaciones 500 kV.
- **Especialista en Telecomunicaciones:** Ingeniero mecánico-electricista o electricista con una experiencia mínima de 5 años en sistemas de telecomunicaciones de líneas eléctricas de alta tensión.
- **Supervisor de Geotecnia:** Ingeniero Geólogo, con experiencia mínima de 10 años en supervisión de trabajos en líneas y subestaciones de alta tensión.
- **Jefe de Seguridad:** Ingeniero mecánico electricista, electricista o de profesión afín con experiencia mínima de 10 años en la supervisión de la seguridad durante la construcción de líneas y subestaciones eléctricas de alta tensión.
- **Técnicos civiles, electromecánicos y de telecomunicaciones,** con experiencia mínima en trabajos similares en obras de Líneas eléctricas, subestaciones y telecomunicaciones de alta tensión.

#### 5. INFORMES

La empresa supervisora, presentará los siguientes tipos de informes, durante la ejecución del servicio:

- **Informes mensuales:** Al final de cada mes y durante el período de ejecución del Proyecto, la empresa Supervisora elaborará un informe sobre la situación del proyecto.
- **Informes de observaciones:** En cada oportunidad en que el Supervisor detecte una observación, elevará el informe respectivo, describiendo los detalles correspondientes.
- **Informes específicos:** Son los informes que durante la ejecución de la obra, OSINERGMIN le solicite sobre aspectos o problemas técnicos específicos, situaciones de seguridad, aspectos ambientales, incidente y accidentes o sobre otros aspectos relativos a la ejecución del proyecto.
- Informe de cumplimiento del Anexo N° 1 del Contrato
- Informe de revisión del Estudio de Pre operatividad
- Informe de revisión de la Ingeniería a Nivel Definitivo



- Informe de revisión del Estudio de Operatividad.
- Informe final: Una vez terminadas las obras y aceptadas todas las pruebas y puesta en servicio, la Empresa Supervisora elaborará el informe final de sus actividades. En este informe el Supervisor expresará su aprobación y conformidad con las instalaciones.

## 6. CALENDARIO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO

El plazo máximo de ejecución del servicio es de treinta y ocho (38) meses, contados desde el día siguiente de la fecha de suscripción del contrato del servicio de consultoría.

El inicio del servicio de consultoría será el primer día hábil del mes siguiente de la suscripción del contrato del servicio de consultoría.

De ser necesaria una ampliación de plazo, las Partes se pondrán de acuerdo para la ampliación de los servicios de supervisión que se requieran hasta la terminación de la obra.

## 7. FACILIDADES DE INFORMACIÓN Y SUPERVISIÓN

La concesionaria pondrá a disposición de la Empresa Supervisora la documentación que le sea requerida por ésta.

Estos Términos de Referencia, en general, consideran las obligaciones que deberán ser cumplidas por la Sociedad Concesionaria y que se encuentran establecidas en el Contrato de Concesión de SGT Línea de Transmisión 500 kV Mantaro-Marcona-Socabaya-Montalvo y Subestaciones Asociadas, que incluye al Anexo N° 1 "Especificaciones del proyecto" y Anexo N° 2 "Procedimiento de verificación de la Línea Eléctrica".



Lima, junio 2013