



ProInversión

Agencia de Promoción de la Inversión Privada - Perú

**CONCURSO PÚBLICO INTERNACIONAL EN LA MODALIDAD DE PROYECTO INTEGRAL
PARA OTORGAR LA CONCESIÓN DE LA L.T. CARHUAMAYO-PARAGSHA-CONOCOCHA-
HUALLANCA-CAJAMARCA-CERRO CORONA-CARHUAQUERO**

CIRCULAR N° 14

21 de Enero del 2008.

El Comité Especial de PROINVERSION en Proyectos de Infraestructura y Servicios Públicos, conforme al numeral 1.3.3 de las Bases, adjunta los Formularios 4, 4 A y 4 B y los Anexos 2 y 4 de las Bases.

Atentamente,

José Eduardo Chueca Romero
Presidente del Comité de PROINVERSIÓN
en Proyectos de Infraestructura y de Servicios Públicos



P.



Formulario 4

Carta de presentación de la Oferta

[] de [] de 2008.

Señores

Comité de PROINVERSIÓN en Proyectos de Infraestructura y de Servicios Públicos

Av. Paseo de la República N° 3361

Lima 27, Perú

Referencia: Concurso Público Internacional para la entrega en concesión de la L.T. Carhuamayo-Paragsha-Conococha-Huallanca-Cajamarca-Carhuaquero

Por medio de la presente cumplimos con presentar nuestra Oferta en los siguientes términos:

	En números	En letras
1) Costo de Inversión (US\$)*		
2) Componente Nacional de Inversión (fracción menor o igual a 1)		
3) Costo de OyM anual (US\$)		
4) Componente Nacional de Costo de OyM (fracción menor o igual a 1)		

Notas:

1. El plazo de vigencia de nuestra Oferta será hasta la fecha de vencimiento de las Ofertas, señalada en el Cronograma del Concurso. Reconocemos, sin embargo, el derecho del Comité, en caso lo estime necesario, de prorrogar el plazo de vigencia de esta Oferta hasta por tres (3) meses después de presentada la oferta.
2. Los significados de Costo de Inversión, Componente Nacional y Costo de OyM, figuran en el Anexo 2.
3. Los Costos se muestran desagregados en los Anexos 4A y 4B.

Atentamente,

Firma

Nombre

Entidad.....

Postor

* Monto global no anualidad.





Formulario 4-A

Desagregado de la Oferta

Líneas de Transmisión

Descripción	L.T. Carhuamayo- Paragsha	L.T. Paragsha- Conococha	L.T. Conococha- Huallanca	L.T. Huallanca- Cajamarca	L.T. Cerro Corona- Carhuaquero	TOTAL
Costos de Inversión						
Suministros						
Transportes y Seguros						
Construcción y Montaje						
Costos Indirectos						
Administración del proyecto						
Ingeniería						
Supervisión						
Gastos Financieros						
Total Costos de Inversión						(*)
Costos de Operación y Mantenimiento						
Total Costos de OyM						(*)

(*) La suma de estos montos y los del Formulario 4B deberán ser iguales con los Numerales 1 y 3 del Formulario 4.





Formulario 4-B

Subestaciones y Telecomunicaciones

Descripción	S.E. Cachamayo	S.E. Paragsha	S.E. Conococha	S.E. Huallanca	S.E. Cajamarca	S.E. Cerro Corona	S.E. Carhuaquero	TOTAL
Costos de Inversión								
Suministros								
Transportes y Seguros								
Construcción y Montaje								
Costos Indirectos								
Administración del proyecto								
Ingeniería								
Supervisión								
Gastos Financieros								
Total Costos de Inversión								(*)
Costos de Operación y Mantenimiento								
Total Costos de OyM								(*)

(*) La suma de estos montos y los del Formulario 4A deberán ser iguales con los Numerales 1 y 3 del Formulario 4.



Anexo 2

Método para determinar la mejor Oferta

I. CONTENIDO DE LA OFERTA

Como se aprecia en el Formulario 4, el Postor deberá proponer:

1. Dos montos expresados en US\$, denominados Costo de Inversión y Costo de OYM que representa a juicio de cada Postor, los valores de la inversión y los costos de operación y mantenimiento de la Línea Eléctrica, ambos sin IGV. Dichos valores se consideran expresados a la fecha prevista para la Puesta en Operación Comercial de la Línea Eléctrica.
2. Dos valores, expresados con dos decimales, denominados Componente Nacional de Inversión (CNI) y Componente Nacional de Costo de OyM (CNOyM), que representará la fracción de los costos de inversión, operación y mantenimiento de la Línea Eléctrica que como mínimo estará conformada por "Bienes y Servicios de Producción Nacional" (ver definición más abajo).

II. EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS

1. Se asignarán Puntajes (P) a cada Oferta, según lo siguiente: al Postor que hubiese propuesto el Costo Total más bajo, se le asignará cien (100) puntos, y al resto se le asignará un puntaje inversamente proporcional. El Costo Total es igual a la suma del Costo de OyM (COYM) más la anualidad del Costo de Inversión (aCI) calculada con la tasa de 12% y un periodo de 30 años.

$$\text{Costo Total} = \text{aCI} + \text{COYM}$$

El Costo Total no podrá exceder un cierto límite cuya cuantía será informada oportunamente mediante Circular.

2. Se determinará el **Puntaje Final (PF)**, según la fórmula siguiente:

$$\text{PF}_X = P_X * (1 + 0.20 * \text{CN}_X)$$

Donde:

- PF_X: Puntaje Final del Postor X.
 P_X: Puntaje del Postor X.
 CN_X: Factor de componente nacional del Postor X, igual a:
 $\text{CN}_X = (\text{CNI} * \text{aCI} + \text{CNOyM} * \text{COYM}) / (\text{Costo Total})$

3. La Buena Pro será obtenida por el Postor que hubiese obtenido el mayor Puntaje Final.

III. BIENES Y SERVICIOS DE PRODUCCIÓN NACIONAL

.....





Anexo 4

Contenido mínimo de la Memoria Descriptiva

A. Líneas de transmisión.

1. Descripción general del proyecto.
2. Descripción del recorrido de las líneas.

Incluir puntos de inicio y fin con altitud en msnm, así como planos geográficos y de planimetría a escala apropiada. Se deberá describir el recorrido de cada línea, destacando los vértices del trazo, el cruce con otras líneas y el paso por zonas pobladas y arqueológicas.

3. Normas de diseño y construcción empleadas.

Se empleará fundamentalmente el Código Nacional de Electricidad. De ser necesario, se complementará con normas internacionales como ANSI/IEEE, IEC, VDE, NEMA, ASTM, NESC, NFPA.

4. Características técnicas.

- a) Longitud de recorrido de cada línea (Km).
- b) Nivel de aislamiento a 60 Hz y BIL corregidos por altura.
- c) Capacidad de transmisión por circuito. Deberá sustentarse que se cumple las capacidades de transmisión especificadas en el Anexo N° 1
- d) Tasa de falla esperada por descargas atmosféricas en N° de fallas /100 km-año. Deberá sustentarse que se cumple las capacidades de transmisión especificadas en el Anexo N° 1
- e) Número de conductores por fase.
- f) Tipo, material y sección de los conductores. Deberá sustentarse que se cumple los límites de pérdidas Joule y con los niveles de gradiente superficial y límites de radiaciones no ionizantes especificadas en el Anexo N° 1
- g) Tipo, material y características de los aisladores. Incluir número de unidades por cadena de suspensión y ángulo.
- h) Tipos de estructuras. Incluir diagramas típicos de las estructuras (suspensión, ángulo y terminal).
- i) Fundaciones. Incluir tipo (concreto o metálica).
- j) Número y características de los cables de guarda.
- k) Tipo, material y sección de los cables de guarda.
- l) Puesta a tierra. Incluir sistema a emplear (electrodos, contrapesos u otro), así como dimensiones y sección de los elementos a emplear.
- m) Servidumbre utilizada.
- n) Accesos e infraestructura.





B. Subestaciones.

1. Descripción general del proyecto.
2. Ubicación de las subestaciones.

Incluir plano geográfico y altitud en msnm. de cada una de las subestaciones. Se deberá describir el terreno seleccionado y los accidentes cercanos que hubiese.

3. Normas de diseño y construcción empleadas.

Se empleará fundamentalmente el Código Nacional de Electricidad. De ser necesario, se complementará con normas internacionales como ANSI/IEEE, IEC, VDE, NEMA, ASTM, NESC, NFPA.

C. Características técnicas de cada Subestación.

- a) Descripción general del patio de llaves, indicando la disposición de planta. Incluir diagrama unifilar y vista de planta. En las subestaciones que serán ampliadas se deberá identificar las áreas y equipamiento que forma parte del proyecto.
- b) Configuración de barras. Incluir criterio empleado para su selección. En caso que se modifique la configuración referencial, debe presentarse el sustento de la modificación y verificación que presenta mejor performance que el esquema referencial.
- c) Nivel de aislamiento a 60 Hz y BIL corregidos por altura.
- d) Número de celdas en 220 kV y 138 kV:
 - de línea
 - de transformador
 - de acoplamiento
 - de compensación reactiva
- e) Características de los interruptores:
 - tipo: tanque muerto o vivo, en SF6 u otro, accionamiento, mando: local y/o remoto, etc.
 - corriente nominal y de cortocircuito, capacidad de ruptura (MVA).
- f) Características de los seccionadores de línea y barra:
 - accionamiento, mando: local y/o remoto, etc.
 - corriente nominal y de cortocircuito.
- g) Características de los transformadores de medida.
- h) Características de los pararrayos.
- i) Características de los transformadores de potencia.
 - Relación de transformación
 - Potencia (MVA) con ventilación normal (AN/ON) y forzada
- j) Características del sistema de compensación reactiva:
 - Potencia del reactor o SVC
 - Forma de accionamiento: continua o por escalones (discreta)
- k) Descripción de los sistemas de protección, medición, control y maniobra. Demostrar que se cumple con los requisitos del COES.





- l) Descripción de los sistemas de telecontrol, telemando, adquisición de datos y su enlace con el sistema del COES.
- m) Descripción del sistema de comunicaciones.
- n) Puesta a tierra. Incluir sistema a emplear (electrodos, malla de tierra profunda u otro), así como dimensiones y sección de los elementos a emplear.

D. Estudio de pre operatividad del sistema eléctrico

El estudio tiene por objeto verificar que el esquema final de las instalaciones permitirá una operación adecuada del SEIN, de conformidad con los requisitos establecidos por el COES.

El estudio de pre operatividad abarcará un horizonte no menor de 10 años y comprende el estudio, entre otros, de los siguientes aspectos:

- Estudios de operación en estado estacionario, para diversas condiciones de carga y generación. Se verificará el cumplimiento de los rangos permitidos de variación de tensión, carga por las líneas y transformadores, operación de los dispositivos de compensación reactiva, operación de los sistemas automáticos de regulación de tensión, efecto sobre otros elementos de la red, entre otros.
- Estudios de contingencias en estado estacionario. Se demostrará la respuesta adecuada del Sistema en caso de ocurrir contingencias simples en el sistema de transmisión (N-1).
- Estudios de respuesta transitoria post disturbio y verificación de la adecuada respuesta de los dispositivos control, regulación, protección y recierre de acción rápida.
- Estudios de sobre tensiones y coordinación del aislamiento.
- Estudio de tensiones y corrientes armónicas, su efecto en el SEIN y requerimientos de filtros.
- Diseño de los sistemas de protección y coordinación de protección con el resto de instalaciones del SEIN.
- Cálculo de potencias y corrientes de corto circuito y verificación de la capacidad de las instalaciones existentes y proyectadas para soportar los nuevos niveles de corto circuito. Se identificará e incorporará al proyecto las modificaciones y refuerzos en las subestaciones existentes que serán ampliadas como parte del proyecto. Así mismo se identificará y propondrá las modificaciones y refuerzos de instalaciones influenciadas por el proyecto pero que no forman parte del mismo.

El detalle y alcance del estudio de pre operatividad deberá ser coordinado con el COES.

