



ADENDA No. 3

CONVOCATORIA PÚBLICA
UPME 01-2009



La UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA –UPME– mediante la presente Adenda considera conveniente modificar los Documentos de Selección dentro de la Convocatoria UPME – 01 – 2009 SELECCIÓN DE UN INVERSIONISTA PARA EL DISEÑO, ADQUISICIÓN DE LOS EQUIPOS, CONSTRUCCIÓN, PUESTA EN SERVICIO, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE TRES (3) REACTORES INDUCTIVOS DE 25 MVAR CADA UNO, UBICADOS EN LAS SUBESTACIONES DE ALTAMIRA, MOCOA Y SAN BERNARDINO A NIVEL DE 230 KV (EL PROYECTO).

La modificación contenida en este documento tiene su fundamento jurídico en el numeral 2.6 de los Documentos de Selección del Inversionista de la mencionada Convocatoria.

Se advierte a los Proponentes y Oferentes que las modificaciones introducidas sólo afectan los aspectos que se consignan en la presente Adenda; por lo tanto, las materias, capítulos, requisitos, anexos y documentos que no se mencionan expresamente, quedan iguales a la forma en que fueron plasmados en cada uno de los Documentos de Selección, incluyendo sus anexos.

De acuerdo con lo anterior se introducen las siguientes modificaciones a los Documentos de Selección del Inversionista.

1) Modificar la siguiente definición establecida en el numeral 1.1 de los Documentos de Selección, la cual quedará así:

"Consulta": son todas las comunicaciones emitidas por escrito por los Interesados y formuladas a la UPME, con el fin de solicitar aclaraciones, interpretaciones o formular preguntas relacionadas con cualquiera de los Documentos de Selección del Inversionista, incluyendo a sus Anexos.

2) Modificar la siguiente definición establecida en el numeral 1.1 de los Documentos de Selección, la cual quedará así:

"Póliza de Seriedad o Garantía de Seriedad": es la garantía otorgada por el Proponente a favor de la UPME, para garantizar la seriedad de la Oferta, expedida por una Entidad Financiera de Primera Categoría, bien sea bajo la forma de una póliza de seguros o de una garantía bancaria. La Póliza de Seriedad o Garantía de Seriedad deberá: (i) ser expedida por una Entidad Financiera de Primera Categoría; (ii) mantenerse vigente por el término de cuatro (4) meses posteriores a la presentación de la Oferta, o hasta la fecha de expedición de la Resolución de la CREG que oficialice el Ingreso Anual Esperado; y (iii) reunir las condiciones a que se refiere el Numeral 4.3 de los Documentos de Selección del Inversionista.

3) Modificar el numeral 4.3 Póliza de Seriedad o Garantía de Seriedad de los Documentos de Selección, el cual quedará así:

4.3 Póliza de Seriedad o Garantía de Seriedad

Para garantizar la validez, vigencia y cumplimiento de su Oferta, el Proponente deberá incluir en el Sobre No. 1 el original de la Póliza de Seriedad o de la Garantía de Seriedad, según sea el caso. Como beneficiario de la respectiva póliza o garantía, deberá figurar la "Unidad de Planeación Minero Energética –UPME–".

La Póliza de Seriedad o Garantía de Seriedad deberá cubrir como mínimo la suma de Mil doscientos millones de pesos colombianos (\$1.200.000.000) pesos, moneda legal colombiana.

La Póliza de Seriedad o Garantía de Seriedad, deberá tener una vigencia mínima de cuatro (4) meses posteriores a la fecha de presentación de la Oferta o hasta que la CREG expida la Resolución por medio de la cual le oficialice el Ingreso Anual Esperado, lo que ocurra primero. En caso de requerirse, la UPME podrá solicitar la prórroga de la vigencia de la Póliza de Seriedad o Garantía de Seriedad hasta por dos (2) meses más. En todo caso, el Adjudicatario deberá mantener vigente la Póliza de Seriedad o Garantía de Seriedad hasta que la CREG expida la Resolución por medio de la cual le oficialice el Ingreso Anual Esperado. La Póliza de Seriedad o Garantía de Seriedad deberá ser emitida por una Entidad Financiera de Primera Categoría.

Si el Proponente presenta una Póliza de Seriedad, deberá adjuntar también un certificado de la Superintendencia Financiera de Colombia con una antelación no superior a treinta (30) días calendario a la fecha de presentación de Ofertas, donde conste la vigencia y la representación legal de la sociedad emisora y aparezca su permiso de funcionamiento.

Si el Proponente presenta una garantía bancaria, para que la entidad emisora de la garantía pueda ser considerada como una entidad financiera de primera categoría, se deberá adjuntar un documento emanado de una firma calificadora de riesgos, donde conste la última calificación obtenida por la entidad financiera que haya expedido la garantía, para verificar el cumplimiento de los requisitos necesarios para que ésta pueda ser considerada como una entidad financiera de primera categoría, y también un certificado de la Superintendencia Financiera de Colombia con una antelación no superior a treinta (30) días calendario a la fecha de presentación de Ofertas, donde conste la vigencia y la representación legal de la entidad financiera, y aparezca su permiso de funcionamiento.

El objeto de la Póliza de Seriedad o Garantía de Seriedad debe ser:

- (i) Garantizar irrevocablemente la seriedad de la Oferta que formula el Proponente a la UPME, de conformidad con los Documentos de Selección del Inversionista.
- (ii) Garantizar el cumplimiento de los requisitos previstos a la Fecha de Cierre.

De esta manera la Póliza de Seriedad o Garantía de Seriedad, según sea el caso, presentada por el Adjudicatario podrá ser ejecutada por la UPME, si dicho Adjudicatario no cumple con todas y cada

una de los actos previstos en el Numeral 6.2 salvo por fuerza mayor o caso fortuito debidamente comprobados o por hechos o actos de un tercero, que no dependan directamente del Adjudicatario.

Las Pólizas de Seriedad o Garantías de Seriedad presentadas por los Proponentes que no resulten Adjudicatarios les serán devueltas dentro de los cinco (5) Días siguientes a la Fecha de Cierre

4) Modificar el numeral 5.5 Evaluación y Adjudicación de los Documentos de Selección, el cual quedará así:

5.5 Evaluación y Adjudicación

El Comité Evaluador verificará que los valores anuales esperados presentados por los Proponentes se encuentran dentro de los límites establecidos por la correspondiente resolución CREG, de lo contrario se declarará como no elegible tal Oferta Económica.

Dentro de las Ofertas Económicas elegibles se seleccionará como Adjudicatario al Proponente que hubiere ofrecido, de acuerdo con la Tasa de Descuento, el menor Valor Presente de los Ingresos Anuales Esperados para los veinticinco (25) años del flujo de ingresos del Proyecto.

Si existe empate entre dos o más Ofertas, los Proponentes cuyas Ofertas hayan resultado empatadas, deberán presentar dentro de la media hora siguiente una nueva Oferta Económica suscrita por el Representante Legal del Proponente o el apoderado del Proponente extranjero. De presentarse nuevos empates se utilizará este mismo sistema hasta que se seleccione como Adjudicatario al Proponente cuya Oferta Económica sea la de menor Valor Presente de los Ingresos Anuales Esperados para los veinticinco (25) años del flujo de ingresos del Proyecto. Si el empate persiste después de 5 rondas de desempate, se decidirá mediante sorteo que consistirá en el lanzamiento al aire, por una sola vez, de una moneda de doscientos pesos colombianos, sobre la cual previamente los dos Proponentes sobrevivientes hayan escogido uno la cara y el otro el sello de dicha moneda.

5) Modificar el numeral 6.3.1 Valor de Cobertura de la Garantía de los Documentos de Selección, el cual quedará así:

6.3.1 Valor de Cobertura de la Garantía

La póliza o garantía debe ser expedida por el monto de Tres Mil Millones de Pesos (US\$ 3.000.000.000) moneda legal colombiana, que se entenderá estipulada a título de pena, y, en consecuencia, la Nación–Ministerio de Minas y Energía–Unidad de Planeación Minero Energética podrá reclamar, adicionalmente, todos los perjuicios debidamente comprobados a que hubiere lugar en el desarrollo de sus planes de expansión de la infraestructura eléctrica colombiana, por la responsabilidad del Transmisor en los correspondientes incumplimientos.

6) Modificar el Formulario 3 Póliza de Seriedad o Garantía de Seriedad de los Documentos de Selección, el cual quedará así:

FORMULARIO 3, Póliza de Seriedad o Garantía de Seriedad de la Oferta

(Numeral 4.3 de los Documentos de Selección del Inversionista)

[Ciudad], [] de [] de 2010

Señores
UPME
Atn: Director General
Bogotá D.C., Colombia

Proponente _____

Asunto: Documentación en el Sobre N° 1

Ref: Convocatoria Pública UPME-01-2009

Selección de un inversionista para el diseño, adquisición de equipos, construcción, puesta en servicio operación y mantenimiento de tres (3) reactores inductivos de 25 MVAR cada uno, ubicados en las Subestaciones de Altamira, Mocoa y San Bernardino a nivel de 230 kV;

Por la presente y a solicitud de nuestros clientes, señores [indicar nombre del Proponente] constituimos esta fianza irrevocable por la suma [XX] pesos moneda legal colombiana.

La [Póliza de Seriedad o Garantía de Seriedad] se otorga de manera irrevocable a favor de la UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA –UPME–, Unidad Administrativa Especial del orden nacional, adscrita al Ministerio de Minas y Energía, para garantizar la validez, vigencia y cumplimiento de la Oferta presentada por [indicar nombre del Proponente], de acuerdo con los términos y condiciones establecidos en los Documentos de Selección del Inversionista de la Convocatoria Pública de la referencia.

Así mismo, dejamos establecido que la presente [Póliza de Seriedad o Garantía de Seriedad] se hará efectiva en caso de que el Proponente, si resulta seleccionado Adjudicatario, por razones que le sean imputables no cumpla con todas y cada una de las obligaciones que le corresponde realizar antes de la Fecha de Cierre, previstas en el numeral 6.2 de los Documentos de Selección del Inversionista de la Convocatoria Pública. Por lo tanto, la presente [Póliza de Seriedad o Garantía de Seriedad] ampara los riesgos de no cumplimiento de las obligaciones previstas en el Numeral 6.2 de los Documentos de Selección del Inversionista y describe, de manera detallada, los riesgos que ampara.

La [Póliza de Seriedad o Garantía de Seriedad], tiene una vigencia de cuatro (4) meses posteriores a la presentación de la Oferta del Proponente, [se deben indicar explícitamente las fechas de la

presentación de la Oferta y el cumplimiento de los cuatro meses], o hasta que la CREG expida la Resolución por medio de la cual le oficialice el Ingreso Anual Esperado, lo que ocurra primero.

[En caso de que la UPME solicite la prórroga de la vigencia de la Póliza de Seriedad, nos comprometemos a otorgar a dicho Proponente las prórrogas necesarias para mantener vigente la Póliza de Seriedad, hasta que la CREG expida la Resolución por medio de la cual le oficialice el Ingreso Anual Esperado]¹

[En caso de que la UPME solicite la prórroga de la vigencia de la Garantía de Seriedad, los afianzados (indicar nombre del Proponente) nos comprometemos a solicitar las prórrogas necesarias para mantener vigente la Garantía de Seriedad, hasta que la CREG expida la Resolución por medio de la cual le oficialice el Ingreso Anual Esperado.

En caso de que la vigencia de la Garantía de Seriedad no sea extendida de conformidad con lo señalado en el párrafo anterior, o reemplazada por otra Póliza de Seriedad o Garantía de Seriedad, que cumpla con los requisitos establecidos en los Documentos Selección del Inversionista y con la vigencia a la que se refiere el párrafo anterior, la presente Garantía Seriedad se hará efectiva, *evento en el cual (Nombre de la entidad emisora)* nos comprometemos a girar favor de la UPME el monto total de la indemnización pactada.²

Nuestras obligaciones bajo la mencionada [Póliza de Seriedad o Garantía de Seriedad] incluyendo el pago del monto garantizado, no se verán afectadas por cualquier disputa entre UPME y nuestros afianzados.

Cualquier demora de nuestra parte para pagar el monto de la [Póliza de Seriedad o Garantía de Seriedad], a partir de la fecha en que sea requerida por ustedes conforme los términos que aquí se indican, devengará un interés equivalente a la tasa DTF a un año más un margen de 7%. La tasa DTF aplicable será la establecida por las Autoridades, vigente a la fecha de pago.

Salvo indicación expresa en sentido contrario, los términos utilizados en la señalada [Póliza de Seriedad o Garantía de Seriedad] tienen el mismo significado que se les atribuye en los Documentos de Selección del Inversionista.

Cordialmente,

ENTIDAD QUE EMITE LA PÓLIZA

[Nombre y firma del representante legal de la entidad que emite la Póliza de Seriedad o Garantía de Seriedad]

¹ Utilizar esta redacción en caso de que se trate de una póliza de seguros.

² Utilizar esta redacción en caso de que se trate de una garantía bancaria

[Nombre y firma del Representante Legal del Proponente]

7) Modificar el Formulario 7 Compromiso de Constituir la Póliza de Cumplimiento o Garantía de Cumplimiento de los Documentos de Selección, el cual quedará así:

FORMULARIO 7, Compromiso de Constituir la Póliza de Cumplimiento o Garantía de Cumplimiento

(Numerales 6.3 y 6.4 de los Documentos de Selección del Inversionista)

[Ciudad], [] de [] de 2010

Señores

UPME

Atn: Director General

Bogotá D.C., Colombia

Proponente: _____

Asunto: Documentación en el Sobre No. 1

Ref: Convocatoria Pública UPME- 01-2009

Selección de un inversionista para el diseño, adquisición de equipos, construcción, puesta en servicio operación y mantenimiento de tres (3) reactores inductivos de 25 MVAR cada uno, ubicados en las Subestaciones de Altamira, Mocoa y San Bernardino a nivel de 230 kV;

Por la presente y a solicitud de nuestros clientes, señores *[indicar nombre del Proponente]* nos comprometemos de manera irrevocable, es decir que, durante la vigencia de la *[Póliza de Cumplimiento o Garantía de Cumplimiento]*, no podremos revocar la misma bajo ninguna circunstancia, a *[constituir una Póliza de Cumplimiento o Garantía de Cumplimiento]* por la suma *[XXXXX]* pesos, moneda legal colombiana, en la cual figure como afianzado el Transmisor, es decir, la empresa de servicios públicos *[indicar nombre de la E.S.P. que está constituida o que constituirá el Proponente en caso de ser seleccionado como Adjudicatario]*, de conformidad con los Documentos de Selección del Inversionista de la Convocatoria Pública de la referencia.

Dicha *[Póliza de Cumplimiento o Garantía de Cumplimiento]* se constituirá con el objeto de garantizar todas y cada una de las obligaciones que le corresponderán a *[indicar nombre de la E.S.P. que está constituida o que constituirá el Proponente en caso de ser seleccionado como Adjudicatario]* de

conformidad con la presente Convocatoria Pública, antes de la fecha establecida para el efecto en el numeral 1.8 de los Documentos de Selección del Inversionista.

La *[Póliza de Cumplimiento o Garantía de Cumplimiento]* se otorgará de manera irrevocable, es decir que durante la vigencia de la misma, no podremos revocarla bajo ninguna circunstancia, tendrá como *[asegurado o beneficiario]* al ASIC para dar cumplimiento a lo establecido en el numeral III del literal b) del artículo 4 de la Resolución CREG 022 de 2001, en la forma en que fue modificado por el artículo 2 Resolución CREG 085 de 2002 y por el artículo 2 de la Resolución CREG 093 de 2007, y de acuerdo con los términos y condiciones establecidos en los Documentos de Selección del Inversionista de la Convocatoria Pública de la referencia y particularmente de las condiciones y los criterios que se regulan en el Anexo 1 de la Resolución CREG 093 de 2007.

Así mismo, dejamos establecido que la mencionada *[Póliza de Cumplimiento o Garantía de Cumplimiento]* podrá hacerse efectiva cuando la UPME, a partir de los informes del Interventor, determine que existe abandono, retiro de la ejecución del Proyecto, o incumplimiento grave e insalvable de requisitos técnicos, de parte del Transmisor, eventos en los cuales se entenderá totalmente incumplido el Proyecto. En este caso, se girará el valor total asegurado o garantizado de la póliza o garantía, a título de pena, por los eventos descritos en el presente párrafo, al ASIC.

También podrá hacerse efectiva la mencionada *[Póliza de Cumplimiento o Garantía de Cumplimiento]* por incumplimiento de la Fecha Oficial de Puesta en Operación del Proyecto, y por no actualizar la garantía, el valor de la cobertura o prorrogar su vigencia en los términos establecidos en el Anexo 1 de la Resolución CREG 093 de 2007, evento en el cual giraremos el valor total garantizado al ASIC, salvo que antes de la fecha prevista para la puesta en operación el Transmisor se haya seguido el procedimiento previsto en el literal a) del numeral 5.4 del Anexo 1 de la Resolución CREG 093 de 2007.

[La Póliza de Cumplimiento se mantendrá vigente desde la fecha de su presentación hasta la fecha real de puesta en operación del Proyecto y tres (3) meses más. Nos comprometemos a mantener la vigencia de la Póliza de Cumplimiento hasta la Fecha Oficial de Puesta en Operación del Proyecto y tres meses más, extendiéndola para tal efecto, las veces que sea necesario, para dar cumplimiento a lo establecido en los Documentos de Selección del Inversionista de la Convocatoria Pública de la referencia. Se entenderá que se cumple con la obligación de mantener vigente la Póliza de Cumplimiento, cuando ésta se presente por la totalidad de la vigencia antes indicada o con una vigencia inicial de un (1) año y se prorrogue conforme al requerimiento de vigencia establecido, por periodos mayores o iguales a un año, con al menos quince (15) días hábiles de anterioridad a la fecha de vencimiento de la garantía vigente.

En caso de que la Fecha Oficial de Puesta en Operación sea extendida, y (i) la vigencia de la Póliza de Cumplimiento no sea ampliada hasta la Fecha Oficial de Puesta en Operación del Proyecto y tres meses más, o (ii) el asegurado (indicar nombre de la E.S.P. que está constituida o que constituirá el Proponente en caso de ser seleccionado como Adjudicatario) no la reemplace por otra [Póliza de Cumplimiento o Garantía de Cumplimiento], que cumpla con los requisitos establecidos en los

Documentos de Selección del Inversionista, la Póliza de Cumplimiento que nos comprometemos a otorgar, se hará efectiva, evento en el cual giraremos al ASIC, el monto total de la indemnización pactada]

5

[La Garantía de Cumplimiento se mantendrá vigente desde la fecha de su presentación hasta la fecha real de puesta en operación del Proyecto y tres (3) meses más. En todo caso, el afianzado (indicar nombre de la E.S.P. que está constituida o que constituirá el Proponente en caso de ser seleccionado como Adjudicatario) se compromete a mantener la vigencia de la Garantía de Cumplimiento hasta la fecha real de puesta en operación del Proyecto y tres (3) meses más, extendiéndola para tal efecto, las veces que sea necesario, para dar cumplimiento a lo establecido en los Documentos de Selección del Inversionista de la Convocatoria Pública de la referencia. Se entenderá que se cumple con la obligación de mantener vigente la Garantía de Cumplimiento, cuando ésta se presente por la totalidad de la vigencia antes indicada o con una vigencia inicial de un (1) año y se prorrogue conforme al requerimiento de vigencia establecido, por periodos mayores o iguales a un año, con al menos quince (15) días hábiles de anterioridad a la fecha de vencimiento de la garantía vigente.

En caso de que la Fecha Oficial de Puesta en Operación sea extendida, y (i) la vigencia de la Garantía de Cumplimiento no sea ampliada hasta la Fecha Oficial de Puesta en Operación del Proyecto y tres meses más, o (ii) el afianzado (indicar nombre de la E.S.P. que está constituida o que constituirá el Proponente en caso de ser seleccionado como Adjudicatario) no la reemplace por otra [Garantía de Cumplimiento o Póliza de Cumplimiento], que cumpla con los requisitos establecidos en los Documentos de Selección del Inversionista, la Garantía de Cumplimiento que nos comprometemos a otorgar, se hará efectiva, evento en el cual giraremos al ASIC, el monto total de la indemnización pactada.]⁵

Nuestras obligaciones bajo la señalada [Póliza de Cumplimiento o Garantía de Cumplimiento], incluyendo el pago del monto garantizado, no se verán afectadas por cualquier disputa entre la UPME y nuestros clientes.

Salvo indicación expresa en sentido contrario, los términos aquí utilizados y aquellos que se utilizarán en la mencionada [Póliza de Cumplimiento o Garantía de Cumplimiento] tienen el mismo significado que se les atribuye en los Documentos de Selección del Inversionista.

Cordialmente,

[FIRMA Y NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA ENTIDAD QUE EMITE LA PÓLIZA O GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO]

[FIRMA Y NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL DEL PROPONENTE]

⁵ Utilizar esta redacción en caso de que se trate de una póliza de seguros.

⁶ Utilizar esta redacción en caso de que se trate de una garantía bancaria.

8) Modificar el numeral 2.2.1 Subestaciones Altamira, Mocoa, San Bernardino del Anexo 1 Descripción del Proyecto de los Documentos de Selección, el cual quedará así:

2.2.1 Subestaciones Altamira, Mocoa, San Bernardino

La subestación Altamira cuenta con los niveles de tensión 230/115 kV, el nivel de tensión de 230 kV es de propiedad de la Empresa de Energía de Bogotá - EEB y el de 115 kV es de propiedad de la Electrificadora del Huila S.A.-ESP. Se encuentra ubicada en el departamento del Huila en el municipio de Altamira.

La subestación Mocoa cuenta con los niveles de tensión 230/115 kV, el nivel de tensión de 230 kV es de propiedad de la Empresa de Energía de Bogotá - EEB y el de 115 kV es de propiedad de la Empresa de Energía del Putumayo S.A.-ESP. Se encuentra ubicada en la ciudad de Mocoa departamento del Putumayo.

La subestación San Bernardino cuenta con los niveles de tensión 230/115 kV, el nivel de tensión de 230 kV es de propiedad de Interconexión Eléctrica Nacional – ISA y el de 115 kV es de propiedad de Centrales Eléctricas del Cauca – CEDELCA S.A.-ESP. Se encuentra ubicada en cercanías de la ciudad de Popayán en el departamento del Cauca.

Particularidades de la subestación Altamira:

De acuerdo con lo encontrado en el sitio y la disposición física existente de la subestación, se proyecta el sitio de montaje del nuevo reactor en el área libre del patio de 86mX53m. (Ver Plano de localización: Subestación Altamira 230 kV – Vista en Planta –Disposición Física)

Se recomienda la construcción de un nuevo módulo en este espacio el cual se localizará al lado derecho contiguo a la bahía de transferencia existente en el patio de la subestación.

Para la instalación del nuevo módulo se requiere prolongar el barraje principal, sus estructuras de soporte y elementos accesorios, junto con la obra civil y la camltera de acceso del reactor.

Para la instalación del tablero de control y protección del reactor existe suficiente espacio junto a los tableros de control existentes.

En los tableros de servicios auxiliares de corriente alterna AC y corriente continua CC es posible instalar los equipos de corte y protección para los nuevos equipos del módulo.

Particularidades de la subestación Mocoa:

De acuerdo con lo encontrado en el sitio y la disposición física existente de la subestación, se proyecta el sitio de montaje del nuevo reactor en el área libre del patio de 37mX15m., (Ver Plano de localización: Subestación Mocoa 230 kV – Vista en Planta –Disposición Física)

Se recomienda la construcción de un nuevo módulo en este espacio el cual se localizará exactamente en frente de la bahía de transferencia de la subestación.

Para la instalación del nuevo módulo no se requiere prolongar el barraje principal, ni sus estructuras de soporte, únicamente se requieren los elementos de conexión, los accesorios, la obra civil y la carrilera de acceso del reactor.

Para la instalación del tablero de control y protección del reactor existe suficiente espacio junto a los tableros de control existentes.

En los tableros de servicios auxiliares de corriente alterna AC y corriente continua CC es posible instalar los equipos de corte y protección para los nuevos equipos del módulo.

Particularidades de la subestación San Bernardino:

De acuerdo con lo encontrado en el sitio y la disposición física existente de la subestación, existe un proyecto de reconfiguración de la subestación a doble barra, que proyecta utilizar los espacios disponibles de Yumbo y Páez. En tal sentido y por facilidad de la instalación y ahorro en obras civiles y montajes de equipos adicionales, se proyecta el sitio de montaje del nuevo reactor en el espacio de 18mx25m frente al módulo de compensación reactiva CP3, (Ver Plano planta: Subestación San Bernardino)

Se recomienda la construcción de un nuevo módulo en este espacio el cual se localizará exactamente en frente de la bahía de compensación capacitiva CP3.

Para la instalación del nuevo módulo se requiere prolongar el barraje principal, al igual que instalar las estructuras de soporte, los elementos de conexión, los accesorios, la obra civil y la carrilera de acceso del reactor.

Para la instalación del tablero de control y protección del reactor existe suficiente espacio junto a los tableros de control existentes.

En los tableros de servicios auxiliares de corriente alterna AC y corriente continua CC es posible instalar los equipos de corte y protección para los nuevos equipos del módulo.

9) Modificar el numeral 2.2.3 Equipos a Instalar del Anexo 1 Descripción del Proyecto de los Documentos de Selección, el cual quedará así:

2.2.3 Equipos a instalar

En general el nivel básico de aislamiento BIL (kV) de los equipos a instalar deberá ser igual al de los demás equipos de patio instalados en las subestaciones de tensión similar. El valor de la capacidad nominal de corto circuito (kA) de los nuevos equipos, deberá ser igual o superior a la capacidad de de corto circuito de los equipos existentes en la subestación correspondiente

Cada proponente deberá analizar el impacto del proyecto sobre la instalación existente y determinar los cambios que se originen a fin de incluir en la oferta dichas modificaciones a la instalación, por ejemplo: el impacto sobre la protección diferencial de barras, la incidencia sobre la protección falla interruptor, la falta de capacidad de apertura de los interruptores existentes.

En cada subestación mencionada se debe instalar un módulo completo para la operación del reactor compuesto por los siguientes equipos:

REACTOR:

CAPACIDAD EFECTIVA DE APORTE AL SISTEMA:	25 Mvar.
TIPO DE OPERACIÓN:	Exterior
NORMAS DE FABRICACIÓN:	ANSI - IEC
FRECUENCIA:	60 Hz
NÚMERO DE FASES:	3

El reactor deberá estar provisto de transformadores de corriente tipo buje en las cantidades y con las características específicas para la protección propia del equipo y para la operación, control y protección del reactor en cada subestación.

Cada uno de los reactores deberá tener pérdidas a tensión y corriente nominal iguales o inferiores a 3 kW por cada MVAR de capacidad, de acuerdo con los protocolos de prueba. Si para el valor de pérdidas establecido, el resultado del protocolo de pruebas presenta un aumento mayor al 15% del valor antes especificado, no se aceptará el reactor correspondiente

INTERRUPTOR DE POTENCIA:

Interruptor automático de potencia con las siguientes características:

TIPO DE OPERACIÓN:	Exterior
NORMAS DE FABRICACIÓN:	ANSI - IEC
FRECUENCIA:	60 Hz
NÚMERO DE FASES:	3

El interruptor deberá ser apto para maniobrar reactores inductivos, deberá tener mando monopolar sincronizado a la apertura y al cierre, deberá ser libre de re-encendido.

Mecanismos de operación: Los armanios y gabinetes deberán tener como mínimo el grado de protección para instalación interior, esto es NEMA 12 o IP42. No se permitirán fuentes centralizadas de aire comprimido o aceite para varios o todos los interruptores. Los circuitos de fuerza y control deben ser totalmente independientes.

SECCIONADOR:

TIPO DE OPERACIÓN: Exterior
NORMAS DE FABRICACIÓN: ANSI - IEC
FRECUENCIA: 60 Hz
NÚMERO DE FASES: 3

El seccionador deberá ser de accionamiento manual y motorizado, tripolar para montaje horizontal sobre estructuras metálicas de soporte las cuales deberán ser parte del suministro del equipo.

TRANSFORMADORES DE CORRIENTE:

TIPO DE OPERACIÓN: Exterior
NORMAS DE FABRICACIÓN: ANSI - IEC
FRECUENCIA: 60 Hz
NÚMERO DE FASES: 3

Se podrá contemplar la posibilidad que los transformadores de corriente exteriores sean reemplazados por los transformadores de corriente de los bujes del reactor; siempre y cuando esto no afecte la disponibilidad y confiabilidad del proyecto.

TRANSFORMADORES DE TENSIÓN:

TIPO DE OPERACIÓN: Exterior
NORMAS DE FABRICACIÓN: ANSI - IEC
FRECUENCIA: 60 Hz
NÚMERO DE FASES: 3

PARARRAYOS - DESCARGADORES:

TIPO DE OPERACIÓN: Exterior
NORMAS DE FABRICACIÓN: ANSI - IEC
FRECUENCIA: 60 Hz

El descargador deberá ser de óxido de zinc (ZnO) sin explosores, equipados con dispositivo de alivio de presión. Los pararrayos se conectarán fase a tierra y deberán estar provistos con un contador de descargas a tierra.

Se deberán suministrar los tableros de control y protección, supervisión y comunicaciones adecuados para la correcta operación de la bahía del reactor. Adicionalmente se deberán suministrar la totalidad de los accesorios para la conexión de la bahía al sistema de servicios auxiliares de AC y CC de cada subestación.

Será obligación del Agente Ejecutor sustituir todos los equipos, protecciones, controles y otros sistemas existentes en las subestaciones donde la conexión del Proyecto altere las condiciones de operación actuales.

Pruebas de rutina: Los pararrayos deben ser sometidos a las pruebas de rutina establecidas en la publicación IEC 60099-4. Por solicitud de la UPME, El Transmisor entregará copia de los respectivos protocolos al Interventor.

OTROS EQUIPOS:

Se deberá garantizar la instalación de todos los equipos necesarios para dar cumplimiento al Código de Redes de la Resolución CREG 025 de 1995 y sus modificaciones, incluyendo lo establecido en el Código de Medida. En tal caso, los equipos deberán cumplir con las normas técnicas aplicables.

10) Modificar el numeral 2.3 Especificaciones de Diseño y Construcción del Anexo 1 Descripción del Proyecto de los Documentos de Selección, el cual quedará así:

2.3 ESPECIFICACIONES DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

Las especificaciones de diseño y construcción que se deben seguir deberán cumplir con normas técnicas de aceptación internacional, en especial las Normas IEC y ANSI. Serán de especial obligatoriedad las normas establecidas en el Código de Redes (resolución CREG 025 de 1995 y sus actualizaciones, en especial CREG 098 de 2000) y en la última actualización del RETIE vigente en la fecha de inicio de los diseños y la ejecución de las obras. Además se deberán cumplir las siguientes condiciones específicas:

Forma de conexión:

- En las subestaciones Altamira y San Bernardino se podrá ampliar el barraje en los espacios disponibles que se muestran en los planos anexos, por lo que el Adjudicatario deberá prever la obra civil y los equipos y accesorios requeridos para el montaje del nuevo módulo y el reactor en el patio de la subestación. En la Subestación Mocoa no se requiere ampliación del barraje y las bahías se instalará en el espacio señalado en el plano adjunto. No obstante, el Adjudicatario deberá coordinar con el propietario de cada Subestación la conexión y la instalación de los equipos, de tal manera que se permitan las ampliaciones y adecuaciones futuras.

Para cada una de las subestaciones la conexión del reactor se hará directamente al barraje principal y deberá implementarse el esquema para su conexión al barraje de transferencia. El Adjudicatario deberá verificar si los equipos existentes son adecuados para su normal operación y si fuere el caso, el Adjudicatario deberá sustituirlos.

- El sistema de protecciones que se implemente debe ser compatible con el existente en la subestación, tanto en filosofía como en número de funciones.

- Los módulos de compensación deben tener como mínimo el siguiente esquema (Seccionador, Interruptor automático de potencia, pararrayos, Transformadores de corriente, alumbrado, cable de guarda, señalización, etc). Detalles específicos deben ser coordinados con el operador de la subestación.

Método conexión / desconexión:

- Los interruptores de potencia deberán ser de mando monopolar sincronizado, con ajuste por retardos de tiempo. El diseño debe prever la indisponibilidad del mando sincronizado y garantizar que no se presenten reencendidos en ninguno de los interruptores. El Adjudicatario deberá demostrar esta condición.

Control y Supervisión:

El control deberá ser automático, con facilidades para control local en el equipo y desde la caseta de la subestación. Se debe prever control desde el nivel 3, es decir, maniobráble desde el centro de control del Transmisor, para lo cual deberá garantizar la compatibilidad de sus protocolos con los existentes en la subestación.

En razón a que el Proyecto tiene como objetivo mejorar el comportamiento del STN, se requiere que el equipo permita la supervisión en tiempo real desde el Centro Nacional de Despacho CND, tanto de posición de dispositivos, como medidas de potencia y tensión. La operación estará a cargo del Agente Ejecutor del Proyecto bajo instrucciones directas del CND.

El Transmisor verificará y certificará que la arquitectura del Sistema de Automatización podrá ser ampliada a medida que se expanda la Subestación, sin cambios fundamentales en su arquitectura permitirá cambios en la funcionalidad, hardware y software, deberá interoperar, (pueden intercambiar y compartir recursos de información), con IEDs de diversos suministradores, razón por la cual deberán utilizarse protocolos abiertos. El Transmisor verificará, igualmente, que el sistema de control ofrezca una respuesta abierta y modular a las necesidades de protecciones, automatismos, control y monitoreo de la Subestación. Copia de toda la información relacionada con la arquitectura del Sistema de Automatización y con el Sistema de Control, deberá ser entregada por el Inversorista al Interventor.

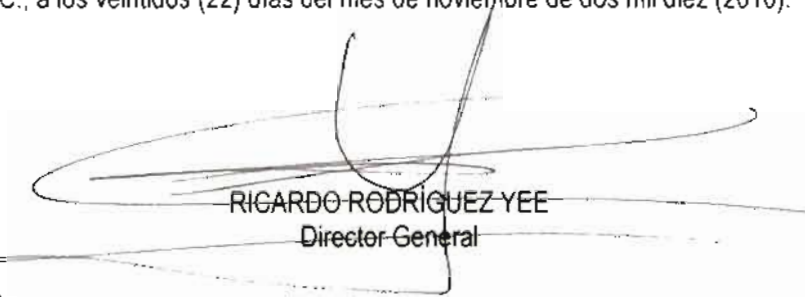
11) Adicionar el siguiente numeral al Anexo 1 Descripción del Proyecto de los Documentos de Selección, el cual quedará así, sin que ello modifique la numeración restante:

2.7 INTERFACES CON EQUIPOS EXISTENTES

El Transmisor será responsable en forma integral por las actividades de interfaz con sistemas existentes (ISA / EEB), previa aprobación del propietario y sin limitarse a:

- Recopilación y análisis de todos los planos y documentos técnicos que requieran ser modificados en las bahías de las Subestaciones a 230 kV de Altamira, Mocoa y San Bernardino.
- Mantener la filosofía existente.
- Elaboración de documentos de ingeniería de detalle para la ejecución de las modificaciones, tales como: tablas de cableado, plan de consignaciones, listas de materiales, ajustes de protecciones.
- Un informe detallado escrito de estas actividades debe ser presentado al Interventor para los fines pertinentes.
- Implementar y probar las modificaciones.
- Elaborar planos de acuerdo con lo construido.

Dada en Bogotá D.C., a los veintidós (22) días del mes de noviembre de dos mil diez (2010).



RIGARDO RODRIGUEZ YEE
Director General

Preparó: MRC/JM
TDR 150.41.15