

La UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA –UPME– mediante la presente Adenda considera conveniente modificar los Documentos de Selección dentro de la Convocatoria UPME – 04 – 2009 **SELECCIÓN DE UN INVERSIONISTA Y UN INTERVENTOR PARA EL DISEÑO, ADQUISICIÓN DE LOS SUMINISTROS, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA SUBESTACIÓN SOGAMOSO 500 / 230 KV Y LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ASOCIADAS (EL PROYECTO).**

La modificación contenida en este documento tiene su fundamento jurídico en el numeral 3.3 de los Documentos de Selección del Inversionista y 7.6 de los Términos de Referencia (anexo Nio. 3) 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 el numeral 1.1 Términos y Expresiones de los Documentos de Selección del Inversionista, eliminando el término “CHEC”.**
- 2) **Modificar el numeral 1.1 Términos y Expresiones de los Documentos de Selección del Inversionista, adicionando el siguiente término y su definición:**

“ESSA”: Electrificadora de Santander S.A. E.S.P.

- 3) **Modificar el numeral 1.1 Términos y Expresiones de los Documentos de Selección del Inversionista, modificando la siguiente definición:**

“Ingreso Anual Esperado o IAE”: es la remuneración anual propuesta por cada Proponente por el desarrollo y ejecución del Proyecto. El Ingreso Anual Esperado estará expresado en dólares de los Estados Unidos de América constantes del 31 de diciembre del año 2010, para cada uno de los primeros veinticinco (25) años del flujo de ingresos del Proyecto, contados desde la Fecha Oficial de Puesta en Operación. El Ingreso Anual Esperado propuesto deberá reflejar todos los costos del Inversionista asociados con la pre construcción (incluyendo diseños, servidumbres, estudios y licencias ambientales), construcción (incluyendo las obras que se requieran para la viabilidad ambiental del Proyecto, los montajes y pruebas y los costos de la Interventoría de la obra), el costo de conexión, el costo de oportunidad del capital invertido, las utilidades a las que aspire y los gastos de administración, operación y mantenimiento del equipo correspondiente; y en general, todos los costos y riesgos relacionados con las actividades necesarias para llevar a cabo el Proyecto. Así se entiende que el Ingreso Anual Esperado presentado por cada Proponente, cubrirá toda la estructura de costos y de gastos en que incurra en caso

de resultar Adjudicatario, en desarrollo de su actividad y en el contexto de las Leyes Aplicables y la reglamentación vigente. La CREG fijará mediante resolución, los límites y las condiciones para establecer el monto del ingreso esperado para cada uno de los 25 años, al igual que la Tasa de Descuento con la que se calculará el Valor Presente. Al respecto, la Resolución CREG 035 de 2010 es la norma vigente por la cual se aprueban la tasa de descuento y el perfil de pagos para evaluar las propuestas que se presenten a los procesos de libre concurrencia que se adelanten para ejecutar proyectos de expansión del Sistema de Transmisión Nacional.

La fecha oficial de reconocimiento del IAE podrá ser adelantada por la CREG, mediante Resolución y a solicitud del Proponente, cuando el Proyecto entre en operación antes de la Fecha Oficial de Puesta en Operación prevista en los Documentos de Selección del Inversionista, de conformidad con la señalado por el numeral V del literal b) del artículo 4 de la Resolución CREG 022 de 2001 y, aquellas que la modifiquen. En este evento, el IAE será contado a partir de la Fecha Real de Puesta en Operación.

4) **Modificar el numeral 1.1 Términos y Expresiones de los Documentos de Selección del Inversionista, eliminando el término Interventor de la página 8 renglones 4 a 6.**

5) **Modificar el numeral 1.1 Términos y Expresiones de los Documentos de Selección del Inversionista, modificando la siguiente definición:**

“Líneas de Transmisión Asociadas”: Se entiende por los dos circuitos de 500 kV desde la subestación Sogamoso 500 kV al punto de seccionamiento de la línea Primavera – Ocaña 500 kV, el doble circuito de 230 kV desde la subestación Sogamoso 230 kV al punto de seccionamiento de la línea Barranca – Bucaramanga 230 kV y el doble circuito de 230 kV Sogamoso - Guatiguará.

6) **Modificar el numeral 1.1 Términos y Expresiones de los Documentos de Selección del Inversionista, modificando la siguiente definición:**

“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, lo que ocurra primero; y (iii) reunir las condiciones a que se refiere el Numeral 6.3 de los Documentos de Selección del Inversionista.

7) **Modificar el numeral 1.1 Términos y Expresiones de los Documentos de Selección del Inversionista, modificando la siguiente definición:**

“Resolución CREG 022 de 2001”: Esta resolución, modificada por las Resoluciones 093 de 2007, 120 de 2003, 105 de 2003, 062 de 2003, 085 de 2002 y 093 de 2001, recoge los principios generales y procedimientos para definir el Plan de Expansión de Referencia del Sistema de Transmisión Nacional, y estableció la metodología para determinar el Ingreso Regulado por concepto del uso de ese sistema.

- 8) **Modificar el numeral 1.1 Términos y Expresiones de los Documentos de Selección del Inversionista, adicionando el siguiente término y su definición:**

“Resolución CREG 011 de 2009”: Es la resolución por la cual se establecen la metodología y fórmulas tarifarias para la remuneración de la actividad de transmisión de energía eléctrica en el Sistema de Transmisión Nacional.

- 9) **Modificar el segundo párrafo, página 15 renglones 1 a 6, del numeral 3.1 Fundamento de la Convocatoria Pública de los Documentos de Selección del Inversionista, el cual quedará así:**

También se regirá, en lo pertinente, por las demás resoluciones expedidas por el MME, la CREG, el Código de Comercio, el Código de Procedimiento Civil, el Estatuto Tributario y las normas ambientales, en particular el Código de Recursos Naturales, el Decreto 2820 de agosto de 2010 del Ministerio de ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial y la Ley 99 de 1993, así como las resoluciones de las Autoridades ambientales, las cuales deberán ser evaluadas por los Proponentes que participen en esta Convocatoria Pública, o aquellas que las modifiquen o reemplacen.

- 10) **Modificar el literal k) del numeral 6.1 Contenido del Sobre No. 1 – Oferta Técnica de los Documentos de Selección del Inversionista, el cual quedará así:**

k) El proyecto de estatutos de la E.S.P, que cumpla con lo establecido en el Artículo 10 de la Resolución CREG 022 de 2001, solo en el evento en que el Proponente no sea una E.S.P. Debe tenerse en cuenta la sentencia del Consejo de Estado No. 1100-10-326-000-1998-05354-01 (16.257), de fecha 2 de mayo de 2007.

- 11) **Modificar el numeral 6.1 Contenido del Sobre No. 1 – Oferta Técnica de los Documentos de Selección del Inversionista, eliminando el literal m).**

- 12) **Modificar el tercer párrafo, página 25 renglones 15 a 21, del numeral 6.3 Póliza de Seriedad o Garantía de Seriedad de los Documentos de Selección del Inversionista, el cual quedará así:**

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 la fecha de expedición de la Resolución de la CREG 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 por periodos prorrogables de dos (2) meses. La Póliza de Seriedad o Garantía de Seriedad deberá ser emitida por una Entidad Financiera de Primera Categoría.

- 13) **Modificar el primer párrafo, página 28 renglones 21 a 33, del numeral 7.1.2 Evaluación del Sobre No. 1. de los Documentos de Selección del Inversionista, el cual quedará así:**

El Comité Evaluador revisará los documentos presentados en el Sobre No. 1, y declarará como no conformes aquellos Sobres No. 1 que incurran en alguna de las siguientes causales: (i) por contravenir lo dispuesto en el Artículo 10° de la Resolución CREG 022 de 2001, salvo la excepción establecida por la sentencia del Consejo de Estado No. 1100-10-326-000-1998-05354-01 (16.257), de fecha 2 de mayo de 2007; (ii) o por no haber incluido en los documentos presentados: (a) la Póliza de Seriedad o Garantía de Seriedad, (b) por no adjuntar el compromiso irrevocable emitido por una Entidad Financiera de Primera Categoría de constituir la Póliza de Cumplimiento o la Garantía de Cumplimiento, conforme el modelo contenido en el Formulario 7, en el evento en que el Proponente resulte Adjudicatario, el cual deberá estar firmado por el representante legal del Proponente; (iii) o porque su Oferta no corresponde al Proyecto objeto de la Convocatoria Pública; (iv) o por no presentar el cronograma y el Plan de Calidad para el desarrollo del Proyecto; (v) o por no haber manifestado que se compromete a cumplir con el Reglamento de Operación y la reglamentación que expida la CREG, de conformidad con el Formulario 5 ; o (vi) por no haber subsanado dentro del término correspondiente, las fallas subsanables a que se refiere el párrafo siguiente.

14) **Modificar la tabla del FORMULARIO 1, Carta Presentación de la Oferta Económica de los Documentos de Selección del Inversionista, en la cual el Ingreso Anual Esperado estará en Dólares constantes a Diciembre 31 de 2010 y no en Dólares constantes a Diciembre 31 de 2009.**

15) **Modificar el primer párrafo de la página 39 renglones 3 a 5 del FORMULARIO 1, Carta Presentación de la Oferta Económica de los Documentos de Selección del Inversionista, el cual quedará así:**

Valor Presente de los Ingresos Anuales Esperados, en Dólares constantes del 31 de diciembre de 2010, calculado con la Tasa de Descuento y referido a la Fecha Oficial de Puesta en Operación:

16) **Modificar el párrafo de la página 43 renglones 33 a 40 del FORMULARIO 3, Póliza de Seriedad o Garantía de Seriedad de la Oferta de los Documentos de Selección del Inversionista, en cuanto a que se refiere es al numeral 6.3 de los Documentos de Selección del Inversionista y no al numeral 8.3.7.**

17) **Modificar el párrafo de la página 44 renglones 24 a 28 del FORMULARIO 3, Póliza de Seriedad o Garantía de Seriedad de la Oferta de los Documentos de Selección del Inversionista, el cual quedará así:**

Cualquier demora de nuestra parte para pagar el monto de la [Póliza de Seriedad 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 E.A. a un año más un margen de 7% T.A.. La tasa DTF aplicable será la establecida por las Autoridades, vigente a la fecha de pago.

18) **No se encuentra necesario modificar mediante Adenda el numeral 3 del FORMULARIO 5, Modelo de Declaración del Proponente de los Documentos de Selección del Inversionista ya que el mismo numeral prevé la excepción para empresas de servicios públicos constituidas con anterioridad a**

la vigencia de la Ley 143 de 1994, teniendo en cuenta la sentencia del Consejo de Estado No 1100-10-326-000-1998-05354-01 (16.257), de fecha 2 de mayo de 2007.

19) Modificar FORMULARIO 7, Compromiso de constituir la [Póliza de Cumplimiento o Garantía de Cumplimiento] de los Documentos de Selección del Inversionista, eliminando los textos a partir del renglón 23 de la página 51 y hasta el renglón 26 de la página 52.

20) Modificar el Formulario 8, Compromiso para suscribir el Contrato de Fiducia, el cual en la página 53 renglón 16 quedará así:

Ref: Convocatoria Pública UPME-04-2009

21) Modificar el numeral 2.1 Descripción de la Subestación del Anexo 1 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO de los Documentos de Selección del Inversionista, el cual quedará así:

2.1 DESCRIPCIÓN DE LA SUBESTACIÓN

Las obras en la Subestación Sogamoso, a cargo del Inversionista, consisten en la revisión de la localización preliminar de este documento y selección del lote y la construcción de una nueva subestación de 500/230 kV, localizada en el predio seleccionado. La subestación estará conformada por dos patios de conexiones de 500 kV y 230 kV. Los equipos a instalar en la subestación Sogamoso en 500 kV y en 230 kV podrán ser convencionales o GIS (tomado de la primera letra del nombre en inglés "Gas Insulated Substations" Subestaciones aisladas en gas SF6) o una solución híbrida, de tipo exterior o interior según el caso, cumpliendo con la normatividad técnica aplicable y todos los demás requisitos establecidos en los DSI.

Los dos barrajes de la Subestación Sogamoso, el de 500 kV y el de 230 kV, tendrán esquema de Interruptor y Medio, y constara de módulos de línea, transformación y reactores.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN SUBESTACIÓN SOGAMOSO 500 kV	CANT
1	Bahía de Línea - Configuración interruptor y medio.	2
2	Bahía de transformador - Configuración interruptor y medio.	2
3	Autotransformador Banco 500/230 kV 450 MVA	2
4	Bahía de compensación reactiva de línea maniobrable bajo carga.	2
5	Modulo de compensación reactiva de línea de 60 MVAR con reactor de neutro.	2
6	Unidad monofásica de repuesto para transformación 500/230 kV de 150 MVA	1

ÍTEM	DESCRIPCIÓN SUBESTACIÓN SOGAMOSO 500 kV	CANT
7	Unidad monofásica de repuesto para los reactores de línea 500 kV de 20 MVAR	1

ÍTEM	DESCRIPCIÓN SUBESTACIÓN SOGAMOSO 230 kV	CANT
9	Bahía de Línea - Configuración interruptor y medio.	4
10	Bahía de transformador - Configuración interruptor y medio.	2

ÍTEM	DESCRIPCIÓN SUBESTACIÓN GUATIGUARÁ 230 kV	CANT
11	Bahía de Línea - Configuración doble barra más transferencia.	2

Las figuras 2 y 3 corresponden a los diagramas unifilares de los barrajes a 500 kV y a 230 kV de la subestación Sogamoso. Sin embargo, considerando que las tres bahías requeridas para la conexión de las tres líneas provenientes de las unidades de generación del proyecto Hidro Sogamoso están a cargo de ISAGEN y no son objeto de la presente Convocatoria Pública, el Transmisor y el promotor del proyecto de generación podrán llegar a un acuerdo para efectos de ubicación física de las bahías de generación, buscando una disposición con alto nivel de confiabilidad; en este caso, el diagrama unifilar del barraje a 230 kV de la subestación Sogamoso objeto de la presente Convocatoria Pública, podrá ser modificado previa revisión del Interventor y aprobación de la UPME.

- 22) **Modificar el numeral 2.2 Conexiones del Proyecto del Anexo 1 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO de los Documentos de Selección del Inversionista en lo referente a las conexiones con ISA S.A. E.S.P., lo cual quedará así:**

Con ISA S.A. E.S.P.

En el punto de seccionamiento de la línea Primavera – Ocaña de 500 kV. El inversionista deberá garantizar la compatibilidad con los sistemas de comunicaciones, control, protecciones de las bahías de la subestación Sogamoso y con las bahías en los otros extremos de la línea.

En Subestación Guatiguará de 230 kV para la conexión de la nueva línea doble circuito Sogamoso – Guatiguará 230 kV. El contrato de conexión deberá incluir aspectos como venta o arriendo de los espacios para dos bahías de 230 kV y sus respectiva caseta de control de patio, servicios auxiliares de AC y DC para las nuevas bahías, comunicaciones con el CND, Integración de las bahías al IHM de la subestación, operación y administración de las nuevas bahías, además de otros que las partes puedan considerar.

El inversionista también deberá tener en cuenta que es necesario prolongar el barraje de la subestación Guatiguará para instalar las nuevas bahías.

El contrato de conexión deberá estar firmado antes del inicio de la construcción de las obras.

- 23) **Modificar el numeral 2.2 Conexiones del Proyecto del Anexo 1 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO de los Documentos de Selección del Inversionista en lo referente a las conexiones con ISAGEN S.A. E.S.P., lo cual quedará así:**

Con ISAGEN S.A. ESP.

La Central Hidro Sogamoso se conectará en el barraje de 230 kV de la Subestación Sogamoso, con una capacidad de generación de 800 MW aprobada por la UPME a ISAGEN S.A. E.S.P.

El inversionista deberá garantizar la compatibilidad con las bahías de generación, sobre todo en los aspectos de comunicaciones, protecciones y control.

El contrato de conexión deberá considerar aspectos como los predios requeridos para la infraestructura a instalar y las futuras ampliaciones. Este contrato deberá estar firmado a más tardar dentro de los tres meses siguientes a la oficialización del Ingreso Anual Esperado al Inversionista seleccionado, al menos en sus condiciones básicas, las cuales incluyen, entre otras, la definición del predio de la subestación y la tecnología de los equipos de la subestación, debiendo entregar copia del documento al Interventor para efecto de verificación de cumplimiento.

- 24) **Modificar el numeral 3.1 PARÁMETROS DEL SISTEMA del Anexo 1 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO de los Documentos de Selección del Inversionista, el cual quedará así:**

3.1 PARÁMETROS DEL SISTEMA

Todos los equipos a ser suministrados por el inversionista deberán ser nuevos y cumplir con las siguientes características técnicas del STN, las cuales serán verificadas por la Interventoría para la UPME, respectivamente para cada una de las tensiones del proyecto.

Tensión nominal	500 kV o 230 kV según el caso
Frecuencia asignada	60 Hz
Puesta a tierra	Sólida
Numero de fases	3
Servicios auxiliares AC	120/208V, tres fases, cuatro hilos.
Servicios Auxiliares DC	125V

Líneas a 500 kV, desde Sogamoso hasta el punto de conexión con la línea existente Primavera – Ocaña:

Tipo de línea:	Aérea con torres metálicas auto soportadas
Circuitos por torre:	1
Subconductores de fase:	Ver numeral 4.4.2 del presente Anexo 1

Cables de guarda: Ver numeral 4.4.3 del presente Anexo 1

Líneas de 230 kV Sogamoso – Bucaramanga y Sogamoso – Barranca, desde Sogamoso hasta el punto de conexión con la línea existente Barranca - Bucaramanga:

Tipo de línea: Aérea con torres metálicas auto soportadas
Circuitos por torre: 2
Subconductores de fase: Ver numeral 4.4.2 del presente Anexo 1
Cables de guarda: Ver numeral 4.4.3 del presente Anexo 1

Nueva Línea doble circuito de 230 kV Sogamoso - Guatiguara:

Tipo de línea: Aérea con torres auto soportadas
Circuitos por torre: 2
Subconductores de fase: Ver numeral 4.4.2 del presente Anexo 1
Cables de guarda: Ver numeral 4.4.3 del presente Anexo 1

- 25) **Modificar el numeral 3.6 INFRAESTRUCTURA Y MÓDULO COMUNES del Anexo 1 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO de los Documentos de Selección del Inversionista, en lo referente a Infraestructura civil, lo cual quedará así:**

Infraestructura civil: compuesta por pozos de agua y/o toma de agua de acueducto vecino si existe; la malla de puesta a tierra; las vías de acceso a la Subestación; las vías internas de acceso a los patios de conexiones; la adecuación del terreno, proveer el espacio para las bahías futuras y adecuar dicho terreno. Para el espacio que ocupará la Subestación, incluye: drenajes; alcantarillado; barreras de protección y de acceso al predio; todos los cerramientos para seguridad del predio; filtros y drenajes; pozo séptico y de agua y/o conexión a acueducto / alcantarillados vecinos, si existen, alumbrado interior y exterior y cárcamos comunes. Las obras asociadas con la conexión de la central de generación, hará parte del contrato de conexión entre el generador y el transmisor y no hará parte del alcance de la presente convocatoria.

- 26) **Modificar el numeral 3.6 INFRAESTRUCTURA Y MÓDULO COMUNES del Anexo 1 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO de los Documentos de Selección del Inversionista, en lo referente a Equipos, lo cual quedará así:**

Equipos: el sistema de automatización, sistema de gestión de medición, protecciones y sistema de comunicaciones propios de la Subestación Sogamoso, materiales de malla de tierra y los equipos para los servicios auxiliares, equipos de conexión a 230 kV, todo esto cableado y con las obras civiles asociadas, equipos de medición, control, protección y de comunicaciones.

La medición para efectos comerciales, se sujetará a lo establecido en las asociadas.

- 27) **Modificar el numeral 3.8 ESPACIOS DE RESERVA EN LA SUBESTACIÓN SOGAMOSO 500/230 kV del Anexo 1 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO de los Documentos de Selección del Inversionista, el cual quedará así:**

3.8 ESPACIOS DE RESERVA EN LA SUBESTACIÓN SOGAMOSO 500/230 kV

El inversionista deberá dotar la Subestación Sogamoso 500/230 kV de los espacios físicos necesarios para facilitar la construcción de futuras bahías, sean de línea o de transformación, y deberá adecuar el terreno, no obstante lo anterior, los equipos para las bahías futuras no son parte del Proyecto.

Entre las previsiones se deberá considerar la futura instalación de:

- En 500 kV, al menos dos diámetros completos adicionales.
- En 230 kV, al menos un diámetro completo adicional en 230 kV y la bahía de aquellos diámetros que queden incompletos.

Las adecuaciones del terreno comprenden el explanado del lote requerido para las reservas señaladas y las obras básicas para que no se deterioren dichos espacios de reserva.

La Interventoría verificará el cumplimiento de las exigencias para los espacios de reserva establecidas en el presente Anexo.

El Transmisor no estará obligado a prever espacios de reserva para futuros campos del generador. En caso de requerirse tal previsión, será un acuerdo independiente a la presente Convocatoria.

28) Modificar el numeral 4.1 del Anexo 1 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO de los Documentos de Selección del Inversionista, el cual quedará así:

4.1 GENERAL

En la siguiente tabla se presentan las especificaciones técnicas generales para las nuevas líneas de 500 kV y de 230 kV:

Líneas de 500 kV			
Item	Descripción		Magnitud
1	Voltaje nominal trifásico		500 kV
2	Frecuencia nominal		60 Hz
3A	Número de circuitos		1 (Sogamoso-Ocaña)
3B	Número de circuitos		1 (Sogamoso-Primavera)
4	Número de fases		3
5	Subconductores por fase		Numeral 4.4.2 del presente Anexo 1
6	Cantidad de cables de guarda		Numeral 4.4.3 del presente Anexo 1
7	Longitud estimada de las líneas nuevas		35.40 km cada una
8	Altura promedio sobre el nivel del mar		100 m
9	Distancias de seguridad	Código de Redes o RETIE según aplique	
10	Ancho de servidumbre		
11	Máximo campo eléctrico e interferencia	Código de Redes o RETIE según aplique	
12	Contaminación salina		No se presenta
13	Condiciones de tendido de los cables	Código de Redes o RETIE según aplique	

Líneas de 500 kV			
Item	Descripción		Magnitud
14	Estructuras	Código de Redes o RETIE según aplique	
15	Árboles de carga y curvas de utilización	Código de Redes o RETIE según aplique	
16	Herrajes	Código de Redes o RETIE según aplique	
17	Cadena de aisladores	Código de Redes o RETIE según aplique	
18	Diseño aislamiento	Código de Redes o RETIE según aplique	
19	Valor resistencia de puesta a tierra	Código de Redes o RETIE según aplique	
20	Sistema de puesta a tierra	Código de Redes o RETIE según aplique	
21	Salidas por descargas atmosféricas	Código de Redes o RETIE según aplique	
22	Cimentaciones	Código de Redes o RETIE según aplique	

Líneas de 230 kV			
Item	Descripción		Magnitud
1	Voltaje nominal trifásico		230 kV
2	Frecuencia nominal		60 Hz
3	Número de circuitos (Sogamoso-Guatiguara)		2
	Número de circuitos (Sogamoso-Bucaramanga/ Sogamoso-Barranca)		2
5	Subconductores por fase		Numeral 4.4.2 del presente Anexo 1
6	Cantidad de cables de guarda		Numeral 4.4.3 del presente Anexo 1
7	Longitud estimada Sogamoso- Guatiguara		45.94 km
8	Altura promedio sobre el nivel del mar Sogamoso-Guatiguara		1000 m
	Longitud estimada Sogamoso- Bucaramanga /Sogamoso- Barranca		0.43 km
	Altura promedio sobre el nivel del mar Sogamoso-Bucaramanga/Sogamoso-Barranca		220 m
9	Distancias de seguridad	Código de Redes o RETIE según aplique	
10	Ancho de servidumbre		
11	Máximo campo eléctrico e interferencia	Código de Redes o RETIE según aplique	
12	Contaminación salina		No se presenta
13	Condiciones de tendido de los cables	Código de Redes o RETIE según aplique	
14	Estructuras	Código de Redes o RETIE según aplique	
15	Árboles de carga y curvas de utilización	Código de Redes o RETIE según aplique	
16	Herrajes	Código de Redes o RETIE según aplique	
17	Cadena de aisladores	Código de Redes o RETIE según aplique	
18	Diseño aislamiento	Código de Redes o RETIE según aplique	
19	Valor resistencia de puesta a tierra	Código de Redes o RETIE según aplique	
20	Sistema de puesta a tierra	Código de Redes o RETIE según aplique	
21	Salidas por descargas atmosféricas	Código de Redes o RETIE según aplique	
22	Cimentaciones	Código de Redes o RETIE según aplique	

El Código de Redes corresponde a la Resolución CREG 025 de 1995 incluyendo sus modificaciones.

El RETIE corresponde al Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas en su versión vigente.

- 29) Modificar el numeral 4.2 del Anexo 1 ESPECIFICACIONES LÍNEAS DE TRANSMISIÓN 500 kV Y 230 kV de los Documentos de Selección del Inversionista, el cual quedará así:

4.2 ESPECIFICACIONES LÍNEAS DE TRANSMISIÓN 500 KV Y 230 KV

La selección de la ruta de las líneas de transmisión asociadas con la subestación Sogamoso 500 kV y 230 kV es responsabilidad del Inversionista.

- 30) Modificar el numeral 4.4.1 Aislamiento del Anexo 1 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO de los Documentos de Selección del Inversionista, el cual quedará así:

4.4.1 Aislamiento

El Inversionista deberá verificar la coordinación de aislamiento de las líneas y subestaciones, teniendo en cuenta los máximos sobre-voltajes que puedan presentarse en las líneas o extremos desconectados del sistema, considerando que en estado estacionario las tensiones en las barras de 230 kV no deben ser inferiores al 90% ni superiores al 110% del valor nominal y para la red de 500 kV el voltaje mínimo permitido es del 90% y el máximo es del 105% del valor nominal.

De acuerdo con la Resolución CREG 098 de 2000 se considera como parámetro de diseño un límite máximo de tres (3) salidas por cada 100 km de línea / año ante descargas eléctricas atmosféricas, una (1) falla por cada 100 operaciones de maniobra de la línea y servicio continuo permanente ante sobretensiones de frecuencia industrial.

- 31) Modificar el numeral 4.4.2 Conductores de fase del Anexo 1 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO de los Documentos de Selección del Inversionista, el cual quedará así:

4.4.2 Conductores de fase

La verificación de las siguientes condiciones y/o límites será responsabilidad del Inversionista. El Interventor informará a la UPME que el diseño realizado por el Inversionista cumple con las normas técnicas aplicables y con los valores límites establecidos máximos:

Líneas de 500 kV para reconfiguración de la línea Ocaña – Primavera

Se considera que el conductor a ser instalado para reconfigurar la línea debe tener una capacidad de transporte no inferior a la del conductor actualmente instalado en ella. De acuerdo con los parámetros técnicos reportados por ISA, el conductor de fase de la línea Ocaña – Primavera 500 kV es ACAR 1200 kCM, con tres subconductores por fase. La línea Primavera – Ocaña fue diseñada para una capacidad de transporte de 1,650 MVA determinada como el límite térmico de los conductores, calculado con el conductor a 75°C y temperatura ambiente de 40°C, viento de 0.61 m/s, radiación solar de 1,043 w/m², coeficientes de absorción y emisividad de 0.5 y a voltaje nominal, por lo tanto, los tramos adicionales resultantes de la reconfiguración de esta línea deberán estar diseñados bajo los mismos criterios y capacidad de transporte. Así mismo, sin deteriorar las condiciones técnicas existentes, se podrá implementar un arreglo de 2 o 3 o 4 subconductores por fase con separación entre subconductores del haz de 457 mm (18 pulgadas), considerando como máxima resistencia a 20 °C los siguientes valores:

Para 2 subconductores por fase: 0.0380 Ohm/km
Para 3 subconductores por fase: 0.0675 Ohm/km
Para 4 subconductores por fase: 0.1020 Ohm/km

Líneas de 230 kV para la reconfiguración de la línea Barranca-Bucaramanga

Se considera que el conductor a ser instalado para la nueva línea debe tener una capacidad de transporte no inferior a 810 A, para lo cual puede ser suficiente con el conductor ACSR Drake 795 kCM igual al instalado en la actual línea Bucaramanga – Barranca.

Máxima resistencia de los tramos adicionales resultantes de la reconfiguración de la línea Barranca – Bucaramanga 230 kV: 0.0801 Ohmios/km.

Línea doble circuito de 230 kV Sogamoso-Guatiguará

Se considera que el conductor a ser instalado para cada circuitos de la nueva línea Sogamoso – Guatiguará debe tener las siguientes características:

Máxima resistencia de conductor de fase para cada uno de los circuitos Sogamoso – Guatiguará 230 kV: 0.0318 Ohmios/km a 20 °C.

Capacidad normal de operación de cada uno de los circuitos Sogamoso – Guatiguará 230 kV: 1,000 Amperios.

En cualquier condición, la tensión longitudinal máxima en el conductor, no deberá exceder el 50% de su correspondiente tensión de rotura.

El conductor seleccionado deberá cumplir con los criterios de radio interferencia en buen tiempo establecidos en el anexo CC1 del Código de Redes, resolución CREG 098 de 2000, numeral 2.2 y/o en sus actualizaciones posteriores previas al inicio de las obras.

De acuerdo con lo establecido en el numeral 14.4 del Artículo 14 del RETIE, los valores máximos permitidos para Intensidad de Campo Eléctrico y Densidad de Flujo Magnético son los indicados en la Tabla 21 del RETIE, donde el público o una persona en particular pueden estar expuestos durante varias horas.

32) Modificar el numeral 4.4.3 Cables de guarda del Anexo 1 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO de los Documentos de Selección del Inversionista, el cual quedará así:

4.4.3 Cables de guarda

A título informativo, la línea de 500 kV Ocaña-Primavera actualmente posee cables de guarda AW 7 No 8 AWG y la línea a 230 kV Bucaramanga – Barranca actualmente posee acero extra-resistente (EHS) 3/8.

La verificación de las siguientes condiciones será responsabilidad del Transmisor.

Se requiere que todos los tramos de línea tengan cable de guarda. El cable de guarda a instalar deberá soportar el impacto directo de las descargas eléctricas atmosféricas que puedan incidir sobre la línea, garantizando el criterio de comportamiento indicado en el diseño del aislamiento. El incremento de temperatura del cable de guarda a ser instalado deberá soportar las corrientes de corto circuito monofásico de la línea.

En cualquier condición, la tensión longitudinal máxima en el conductor o cable de guarda, no deberá exceder el 50% de su correspondiente tensión de rotura.

El Interventor informará a la UPME que el diseño realizado por el Transmisor cumple con las normas técnicas aplicables y con las siguientes especificaciones y/o valores máximos.

33) Modificar el numeral 5.1 Generalidades del Anexo 1 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO de los Documentos de Selección del Inversionista, el cual quedará así:

5.1 GENERALIDADES

Las siguientes son las especificaciones técnicas para la Subestación Sogamoso 500 / 230 kV, la cual deberá tener configuración de interruptor y medio en 500 y 230 kV.

La siguiente tabla presenta las bahías de 500 y 230 kV que deberán tener las subestaciones:

DESCRIPCIÓN	SOGAMOSO 500 kV	SOGAMOSO 230 kV	GUATIGUARA 230 kV
Configuración	Interruptor y medio	Interruptor y medio	Doble Barra principal + transferencia
Subestación nueva	SI	SI	NO
Propietario de la subestacion.	Inversionista	Inversionista	ISA SA ESP
Número de bahías de línea	2	4	2
Número de bahías de transformación	2	2	0
Número de bancos de transformación de 500/230 kV 450 MVA	2	0	0
Bahía de compensación reactiva de línea maniobrable.	2	0	0
Modulo de compensación reactiva de 60 MVAr con reactor de neutro.	2	0	0

La unidad monofásica de repuesto de transformación 500/230 kV y la unidad monofásica de repuesto para los reactores de línea 500 kV, deberán estar disponibles para la operación de manera inmediata, es decir, deberá contar con todo el montaje físico y eléctrico instalado.

Predio de la Subestación Sogamoso 500/230 kV: será el que seleccione el inversionista al inicio de los trabajos dentro de un radio de 10 kilómetros medidos desde el afloramiento de los pozos de cables y humos de la Central Hidro Sogamoso. La UPME, con base en las investigaciones

preliminares adelantadas sobre áreas restringidas en la zona, elaboró el Anexo 1A, en el que se indican aspectos ilustrativos de la localización general de la subestación el fin de proporcionar a los potenciales Inversionistas una información preliminar sobre el área en la cual podría ubicarse la subestación Sogamoso 500/230 kV. No obstante, será el inversionista el que, con base en sus investigaciones detalladas y sus consultas a las autoridades ambientales, con el Plan de Ordenamiento Territorial, con las restricciones para la aeronavegación en el área de interés para el Proyecto y, en general, con todo tipo de restricciones y reglamentaciones existentes, el que defina el sitio de la subestación Sogamoso 500 / 230 kV.

Las coordenadas del sitio estimado del afloramiento de los pozos de cables y humos de la central Hidro Sogamoso se podrán apreciar en figura anexa con una holgura de 300 m respecto a dichas coordenadas ante la ocurrencia de ligeras variaciones.

El mapa de la Figura No. 1 incluye también los preliminares de la aproximación de las líneas de 500 y 230 kV a la subestación Sogamoso 500/230 kV.

Conexiones con las bahías de otras subestaciones: El inversionista de la subestación Sogamoso 500/230 kV deberá proveer los equipos necesarios para hacer completamente compatibles en funcionalidad y aspectos de comunicaciones, control y protección las bahías correspondientes en la Subestaciones existentes de: Barranca, Ocaña, Primavera y Guatiguara.

Servicios Auxiliares en la Subestación: el inversionista deberá proveer los servicios auxiliares en AC suficientes para la topología de la Subestación, así: alimentación principal, la cual se puede tomar, previo Contrato de Conexión con el Operador de Red (OR), de una línea de media tensión, que esté disponible en un sitio cercano a las obras, complementada con una alimentación de respaldo mediante planta de emergencia. El dimensionamiento de la planta de emergencia debe ser informado a la Interventoría.

Infraestructura y Módulo comunes: como parte del Proyecto, el inversionista deberá implementar todas las obras y equipos constitutivos del modulo común como se describe en el numeral 3.6 de este Anexo.

Previsiones para ampliaciones futuras y conexiones: el Inversionista deberá proveer todos los espacios necesarios para las ampliaciones de la Subestación Sogamoso en 500 y 230 kV.

Normas para fabricación de los equipos: El Transmisor deberá suministrar equipos de conformidad con la última edición de las Normas International Electrotechnical Commission – IEC, ANSI - American National Standards Institute, IEEE - Institute of Electrical and Electronics Engineers, International Organization for Standardization – ISO, International Telecommunications Union - ITU-T, Comité Internacional Spécial des Perturbations Radioélectriques – CISPR. El uso de normas diferentes deberá ser sometido a consideración del Interventor quien decidirá sobre aspectos eminentemente técnicos y de calidad.

Condiciones Sísmicas: Los suministros deberán tener un nivel de desempeño sísmico clase III de acuerdo con la publicación IEC 60068-3-3 "Guidance Seismic Test Methods for Equipments" o de acuerdo con la publicación IEEE-693 Recommended Practice for Seismic Design of Substations, la de mayores exigencias. El Transmisor deberá entregar copias al Interventor de las memorias de

cálculo en donde se demuestre que los suministros son aptos para soportar las condiciones sísmicas del sitio de instalación.

34) Modificar el numeral 5.5.2 Reactor Inductivo del Anexo 1 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO de los Documentos de Selección del Inversionista, el cual quedará así:

5.5.2 Reactor inductivo

Se requiere la instalación de módulos de compensación inductiva de 60 MVAR monofásicos en la salida de las líneas Sogamoso – Primavera y Sogamoso – Ocaña de la subestación Sogamoso a 500 kV, maniobrables bajo carga. El Proyecto también incluye la instalación de las correspondientes bahías de conexión a las líneas de 500 kV y demás equipos necesarios como puesta a tierra de los reactores mediante un reactor de neutro, equipos de medida, control, protección, comunicaciones y equipos auxiliares, que posean características adecuadas para el correcto funcionamiento.

El reactor de neutro deberá ser diseñado por el Transmisor y éste deberá responder a las condiciones particulares del SIN, garantizando la extinción del arco secundario y el recierre monopolar exitoso. El Interventor verificará que el diseño y dimensionamiento de los reactores de neutro cumplan con los requisitos.

Se deben realizar la totalidad de las obras civiles correspondientes para el adecuado montaje de los reactores inductivos de compensación.

Especificaciones del Reactor:

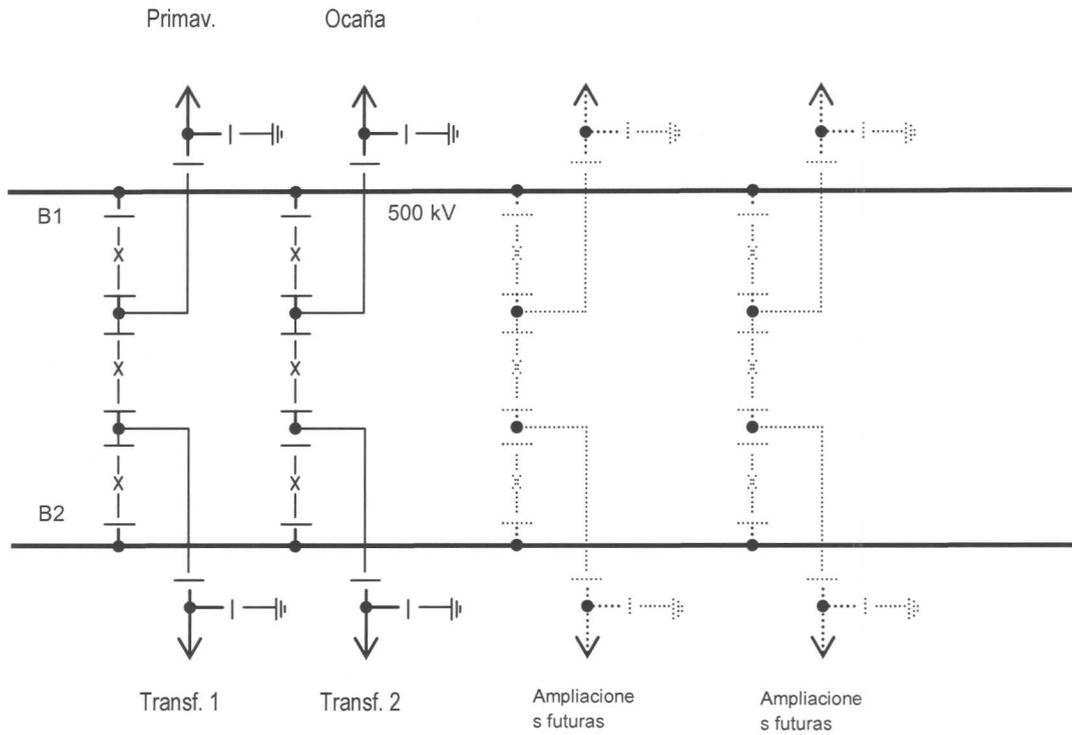
CAPACIDAD EFECTIVA:	60 MVAR.
NORMAS DE FABRICACIÓN:	ANSI - IEC
FRECUENCIA:	60 Hz
NÚMERO DE FASES:	3
Pérdidas:	< 3 kW por MVAR

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.

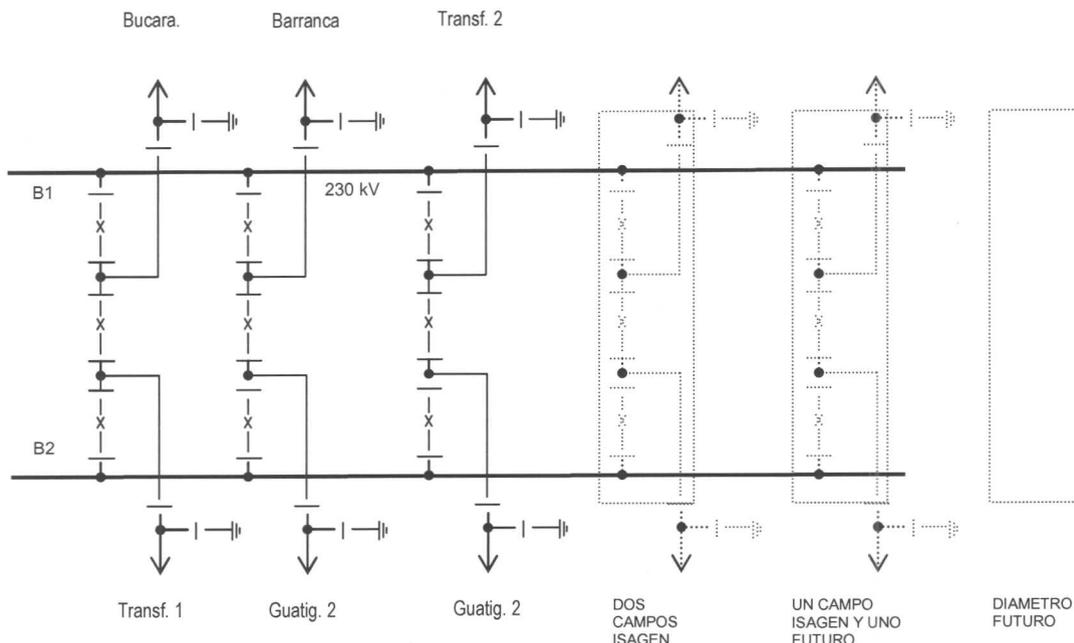
Pruebas de rutina: Los reactores deberán ser sometido a las pruebas de rutina establecidos en las publicaciones IEC o ANSI Copia de los respectivos protocolos de prueba deberán ser presentados para fines pertinentes de la Interventoría

Pruebas tipo: en caso de que el Interventor lo requiera, el Inversionista debe entregar una copia de los reportes de pruebas tipo hechas sobre reactores similares en todo de acuerdo con las publicaciones IEC o ANSI si el Inversionista no dispone de estos documentos deberá hacer las respectivas pruebas a su costa.

35) Modificar la Figura 2 del Anexo 1 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO de los Documentos de Selección del Inversionista, la cual quedará así:



36) Modificar la Figura 3 del Anexo 1 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO de los Documentos de Selección del Inversionista, la cual quedará así:



37) Modificar la primera viñeta del numeral 3.10.3 Licenciamiento Ambiental del Anexo 2 ESPECIFICACIONES PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE CALIDAD de los Documentos de Selección del Inversionista, la cual quedará así:

- Aplicación decreto No. 2820 de agosto de 2010 del Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, por el cual se reglamenta el Título VIII de la ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales o sus modificaciones.

38) Modificar el primer párrafo del literal a) de la Cláusula 5 GARANTÍAS Y SEGUROS del Anexo 4 MINUTA DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA de los Documentos de Selección del Inversionista, renglón 248 a 252, el cual quedará así:

Este amparo deberá constituirse a favor DEL FIDEICOMISO XXXX y de la UPME, con el objeto de garantizar el cumplimiento general del Contrato, ya sea en razón a su celebración, ejecución o liquidación, incluyendo el pago de multas y demás sanciones que se impongan al Interventor, por un valor asegurado equivalente al veinte por ciento (20%) del Valor del Contrato.

39) Modificar el primer párrafo del literal b) de la Cláusula 5 GARANTÍAS Y SEGUROS del Anexo 4 MINUTA DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA de los Documentos de Selección del Inversionista, renglón 266 a 269, el cual quedará así:

Este amparo debe constituirse a favor DEL FIDEICOMISO XXXX y de la UPME y del Transmisor para garantizar el pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones del personal que el Interventor haya de utilizar para la ejecución del Contrato, por un valor equivalente al cinco por ciento (5%) del Valor del Contrato.

- 40) **Modificar el primer párrafo del literal c) de la Cláusula 5 GARANTÍAS Y SEGUROS del Anexo 4 MINUTA DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA de los Documentos de Selección del Inversionista, renglón 284 a 287, el cual quedará así:**

Este amparo deberá constituirse a favor DEL FIDEICOMISO XXXX , de la UPME y del Transmisor, para garantizar el pago de las indemnizaciones a terceros, por daños causados con ocasión de la ejecución del Contrato, por acciones o deficiencias en la misma, por un valor equivalente al diez por ciento (10%) del Valor del Contrato.

- 41) **Modificar el numeral 15 de la Cláusula 11 del Anexo 4 MINUTA DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA de los Documentos de Selección del Inversionista, el cual quedará así:**

15. Presentar a la UPME los informes necesarios, con sus análisis y recomendaciones, en el evento en que se presente una solicitud de prórroga de la Fecha Oficial de Puesta en Operación del Proyecto por parte del Transmisor, motivada por la ocurrencia de atrasos por fuerza mayor, por alteración del orden público acreditada, o por demoras en la expedición de la licencia ambiental, originadas en hechos fuera del control del Proponente Seleccionado y de su debida diligencia, debidamente sustentados y comprobados.

- 42) **Modificar el numeral 4 RESOLUCIONES DE LA CREG del Anexo 5 DESCRIPCIÓN DE LA NORMATIVIDAD VIGENTE de los Documentos de Selección del Inversionista, adicionado la siguiente resolución:**

8. Resolución CREG 035 DE 2010

Por la cual se aprueban la tasa de descuento y el perfil de pagos para evaluar las propuestas que se presenten a los procesos de libre concurrencia que se adelanten para ejecutar proyectos de expansión del Sistema de Transmisión Nacional.

- 43) **Modificar el subnumeral 2 del numeral 6 LICENCIAMIENTO AMBIENTAL del Anexo 5 DESCRIPCIÓN DE LA NORMATIVIDAD VIGENTE de los Documentos de Selección del Inversionista, el cual quedará así:**

2. Decreto 2820 de agosto de 2010

Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales. Este Decreto establece las competencias del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y de las corporaciones autónomas regionales, en la expedición de licencias ambientales, de acuerdo con las características y la capacidad instalada de las obras de infraestructura eléctrica a ser ejecutadas.

- 44) **Modificar el numeral 7 del Anexo 5 DESCRIPCIÓN DE LA NORMATIVIDAD VIGENTE de los Documentos de Selección del Inversionista, el cual quedará así:**

7. NORMAS QUE ORDENAN LA CONSTRUCCIÓN Y REGLAMENTAN LA ENTRADA EN OPERACIÓN DEL PROYECTO SOGAMOSO 500/230 Kv Y LÍNEAS ASOCIADAS.

1. Plan de Expansión de Referencia Generación - Transmisión 2009 -2023

Elaborado por la Unidad de Planeación Minero Energética –UPME- y adoptado por el Ministerio de Minas y Energía, mediante Resolución MME 18-2149 de 2009.

- 45) Modificar el primer párrafo de la Cláusula 2 del Anexo 6 Minuta del Acuerdo de Confidencialidad de los Documentos de Selección del Inversionista, página 3 renglones 114 a 120, la cual quedará así:

CLÁUSULA 2º: El Interventor y el Transmisor compartirán entre sí cierta información de carácter confidencial, denominada de ahora en adelante y para los efectos de este Acuerdo como "Información Confidencial"; la cual comprende de manera colectiva, cualquier tipo de información escrita, bases de datos tabulares y gráficas, análisis, estudios, notas, resúmenes, conclusiones, conceptos, informes técnicos y comerciales, especificaciones técnicas, planos de ingeniería, en cualquier medio, ya sea físico o digital, igualmente programas o software.

- 46) Modificar el primer párrafo de la Cláusula 1 del Anexo 7 Minuta del Contrato de Fiducia de los Documentos de Selección del Inversionista, página 3 renglones 105 a 110, la cual quedará así:

CLÁUSULA 1.- NATURALEZA DEL CONTRATO.- El presente contrato de fiducia mercantil irrevocable de administración y pagos, es un contrato de derecho privado de administración, inversión y pagos que se rige por las normas del Código de Comercio, el Estatuto Orgánico del Sistema Financiero (Decreto 663 de 1993 con sus modificaciones), y la Circular Básica Jurídica de la Superintendencia Financiera de Colombia con sus modificaciones.

- 47) Modificar el numeral 5 de la Cláusula 2 del Anexo 7 Minuta del Contrato de Fiducia de los Documentos de Selección del Inversionista, el cual quedará así:

Fiduciaria: Es la _____, - _____, sociedad de servicio financieros, legalmente constituida y autorizada para funcionar como tal por la Superintendencia Financiera.

- 48) Modificar el numeral 1 de la Cláusula 6 del Anexo 7 Minuta del Contrato de Fiducia de los Documentos de Selección del Inversionista, el cual quedará así:

1) Recibo y Depósito de los Bienes Fideicomitidos: La totalidad de los recursos necesarios que el FIDEICOMITENTE debe pagar al Interventor, en virtud del Contrato de Interventoría, deberán ser transferidos por el FIDEICOMITENTE a la FIDUCIARIA mediante abono al patrimonio autónomo "Fideicomiso _____", abierto para los propósitos del presente Contrato por la FIDUCIARIA en la cartera colectiva abierta efectivo a la vista, (antes denominada fondo común ordinario), administrada por ésta misma FIDUCIARIA. No obstante lo anterior, la FIDUCIARIA, por instrucciones del FIDEICOMITENTE y siempre y cuando los fondos a invertir superen el 5% de los recursos de la cartera

colectiva abierta efectivo a la vista (antes denominado fondo común ordinario), administrada por la FIDUCIARIA, podrá constituir con los Bienes Fideicomitidos un portafolio de inversión individual de titularidad del "Fideicomiso _____", ajustándose en cuanto a plazos, porcentajes de liquidez, cupos por tipos de entidades y por emisor y demás condiciones generales, a las instrucciones otorgadas por el FIDEICOMITENTE, las cuales deberán estar acordes con las políticas de inversión de la FIDUCIARIA. Por lo anterior, la FIDUCIARIA elegirá las inversiones específicas dentro de las limitaciones establecidas por este Contrato. Las inversiones admisibles, en el evento de realizarse un portafolio de inversión individual, son las siguientes: Inversiones que sean admisibles para las Carteras Colectivas Abiertas Efectivo a la Vista (antes denominadas Fondos Comunes Ordinarios), entre ellas, títulos de deuda emitidos, avalados o garantizados de la Nación, otras entidades de derecho público, el Banco de la República, entidades financieras vigiladas por la Superintendencia Financiera de Colombia, y cualquier otro título autorizado expresamente por la mencionada Superintendencia, entre los cuales se encuentran bonos y papeles comerciales emitidos en el país. La FIDUCIARIA podrá contratar a su cargo, con depósitos centralizados de valores tales como el DECEVAL y el Depósito Central de Valores del Banco de la República, para la custodia de los títulos representativos de las inversiones que le sean indicadas por el FIDEICOMITENTE. LA FIDUCIARIA estará autorizada para celebrar sobre las inversiones admisibles, las operaciones de administración de portafolio que resulten adecuadas, tales como operaciones de reporto activas y pasivas, cuando ello resulte legalmente posible y siempre dentro de las políticas fijadas por la FIDUCIARIA y de conformidad con la autorización o las instrucciones impartidas por el Fideicomitente.

49) Modificar la Cláusula 14 del Anexo 7 Minuta del Contrato de Fiducia de los Documentos de Selección del Inversionista, la cual quedará así:

CLÁUSULA 14.- VALOR DEL CONTRATO.- Para efectos fiscales las Partes de este Contrato expresamente manifiestan que la cuantía del Contrato es indeterminada Las sumas pactadas en la Cláusula 13, constituyen el único reconocimiento que efectuará el FIDEICOMITENTE a la FIDUCIARIA en desarrollo de este Contrato.

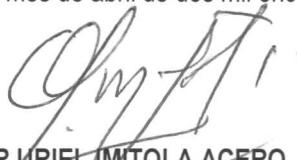
50) Modificar la Cláusula 20 del Anexo 7 MINUTA DEL CONTRATO DE FIDUCIA de los Documentos de Selección del Inversionista, el cual quedará así:

CLÁUSULA 20.- SANCIONES POR INCUMPLIMIENTO.- 1) **Retardo o incumplimiento parcial:** En caso de mora o incumplimiento parcial por parte de la FIDUCIARIA, de las obligaciones establecidas en este Contrato, ésta autoriza al FIDEICOMITENTE para que sin necesidad de requerimiento previo, del saldo a su favor le descuente el uno por ciento (1%) del valor causado como remuneración del presente Contrato en la fecha del retardo o del incumplimiento parcial, por cada día calendario que transcurra y subsista en el cumplimiento defectuoso o en la mora De persistir el incumplimiento parcial, sin que la FIDUCIARIA tome acción correctiva dentro de un periodo de diez (10) días calendario, después de recibir comunicación del FIDEICOMITENTE, se constituye en incumplimiento total y se aplicará lo dispuesto a continuación. 2) **Incumplimiento Total:** Como Cláusula Penal Pecuniaria, en caso de incumplimiento o inexecución total del presente Contrato por parte de la FIDUCIARIA, ésta se obliga para con el FIDEICOMITENTE a pagarle a título de pena, una suma equivalente al veinticinco por ciento (25%) del valor causado como remuneración del presente Contrato, en la fecha de incumplimiento o inexecución total del Contrato, sin perjuicio de las demás acciones legales o extralegales a que haya lugar, para el

cobro de daños y perjuicios adicionales, y previa comunicación escrita remitida por correo certificado al FIDEICOMITENTE por parte de la FIDUCIARIA.

- 51) Modificar la Cláusula 25 del Anexo 7 MINUTA DEL CONTRATO DE FIDUCIA de los Documentos de Selección del Inversionista, el cual quedará así:
- 52) **CLÁUSULA 25.- LIQUIDACIÓN DEL FIDEICOMISO.-** Acaecida la terminación del Contrato por cualquiera de las causas establecidas en la Cláusula 21, la FIDUCIARIA debe dirigirse exclusivamente a realizar actos directa o indirectamente relacionados con la liquidación del patrimonio autónomo, para tal fin se establece un plazo de tres (3) meses Dentro de este plazo se pagará las obligaciones a cargo del mismo y entregará los excedentes, si los hubiere, al FIDEICOMITENTE.
- 53) Adicionar a la figura en la que se puede apreciar las coordenadas del sitio estimado del afloramiento de los pozos de cables y humos de la central Hidro Sogamoso.

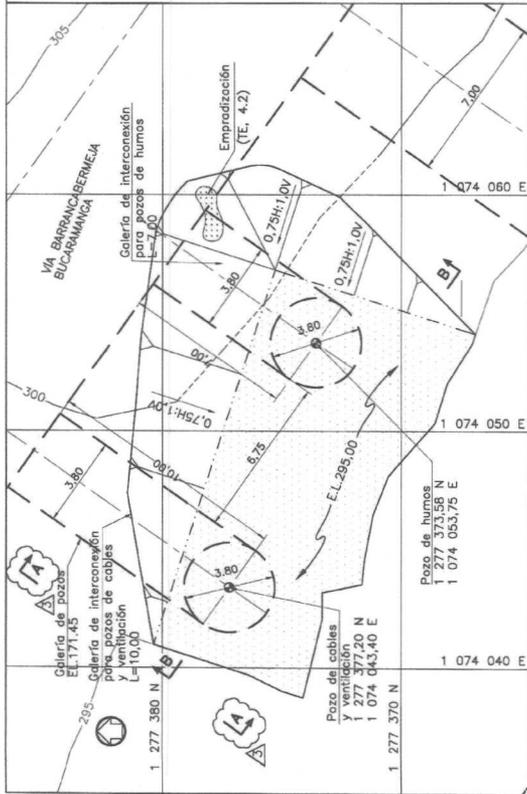
Dada en Bogotá D.C., a los cinco (5) días del mes de abril de dos mil once (2011).



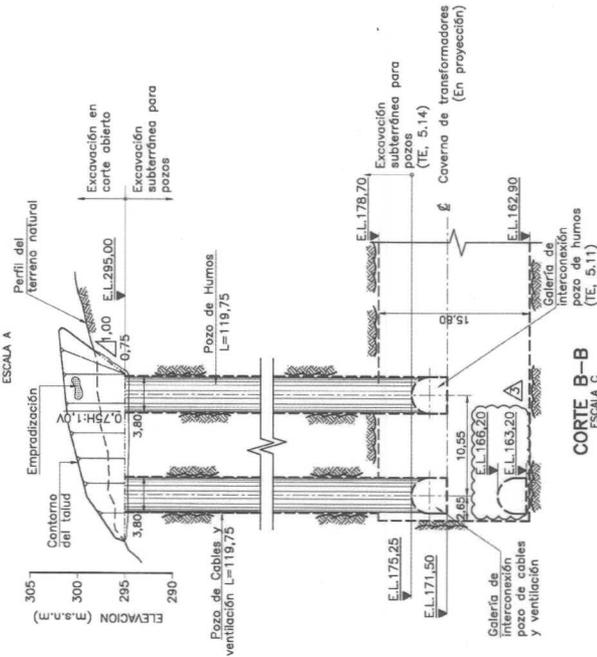
OSCAR URIEL IMÍTOLA ACERO
Director General



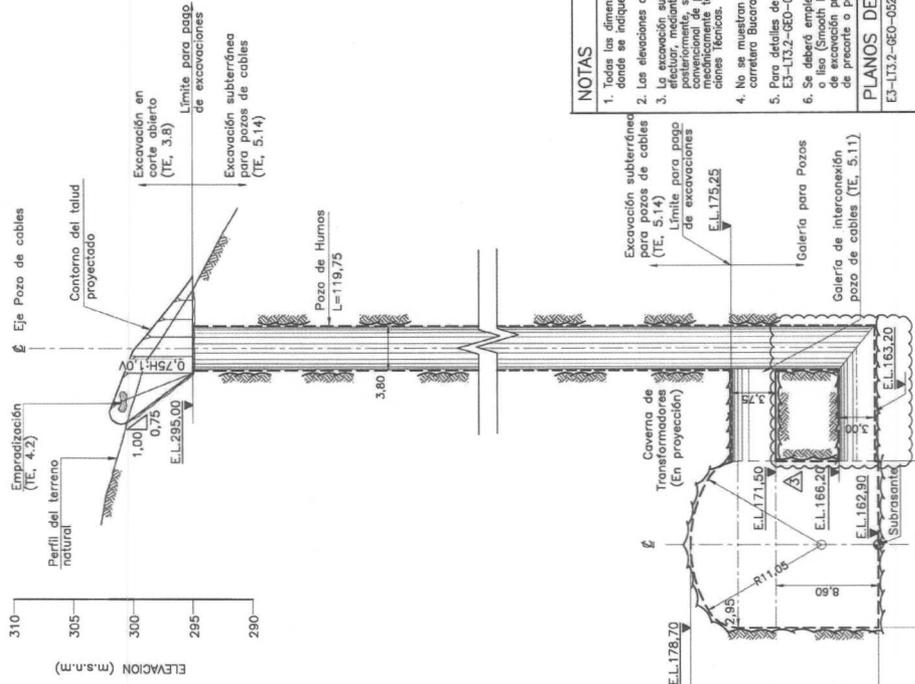
Preparó: MRC, BHMG. Revisó: BHM, JECA
TDR 150.41.15



PLANTA
ESCALA A



CORTE A-A
ESCALA B



CORTE B-B
ESCALA B

NOTAS

1. Todas las dimensiones están dadas en metros, excepto donde se indique otra unidad.
2. Las elevaciones corresponden a la subrasante de excavación.
3. La excavación subterránea de pozos verticales, se podrá efectuar, mediante la perforación de un pozo piloto y posteriormente, se empleará la succión mediante el sistema mecánicamente guiado y como se mencionó en las especificaciones técnicas.
4. No se muestran detalles de la vía de acceso, ni de la carretera Bucaramanga - Barrancabermeje.
5. Para detalles de soporte y revestimiento véanse planos ES-1132-6E0-052.
6. Se deberá emplear la técnica de voladura controlada hacia las (Snatch basins) que garantiza obtener las líneas de excavación previstas. También se podrá utilizar voladores de precorte o pascarte.

PLANOS DE REFERENCIA

ES-1132-6E0-052 Pozo de cables y humos. Soporte y revestimiento de excavación soporte y revestimiento.

CONVENCIONES

(TE, X,X) Ítem de pago

ESCALAS



PLANO PARA CONSTRUCCIÓN

PROYECTO	PROYECTO HIDROELECTRICO SOGAMOSO	PLANO No.:	ES-1132-6E0-051
CLIENTE	INGENIERIA Y OBRAS S.A.	ESCALA	1:50
FECHA	1988-07-14	FECHA	1988-07-14
ELABORADO POR	F. COLOMBIA	REVISADO POR	A. SANGRADO
APROBADO POR	G. CHAZA	APROBADO POR	A. SANGRADO
VERIFICADO POR	L. PARRA	VERIFICADO POR	A. SANGRADO
ELABORADO POR	G. CHAZA	ELABORADO POR	A. SANGRADO
APROBADO POR	L. PARRA	APROBADO POR	A. SANGRADO
VERIFICADO POR	L. PARRA	VERIFICADO POR	A. SANGRADO

PROYECTO	PROYECTO HIDROELECTRICO SOGAMOSO	PLANO No.:	ES-1132-6E0-051
CLIENTE	INGENIERIA Y OBRAS S.A.	ESCALA	1:50
FECHA	1988-07-14	FECHA	1988-07-14
ELABORADO POR	F. COLOMBIA	REVISADO POR	A. SANGRADO
APROBADO POR	G. CHAZA	APROBADO POR	A. SANGRADO
VERIFICADO POR	L. PARRA	VERIFICADO POR	A. SANGRADO
ELABORADO POR	G. CHAZA	ELABORADO POR	A. SANGRADO
APROBADO POR	L. PARRA	APROBADO POR	A. SANGRADO
VERIFICADO POR	L. PARRA	VERIFICADO POR	A. SANGRADO

PROYECTO	PROYECTO HIDROELECTRICO SOGAMOSO	PLANO No.:	ES-1132-6E0-051
CLIENTE	INGENIERIA Y OBRAS S.A.	ESCALA	1:50
FECHA	1988-07-14	FECHA	1988-07-14
ELABORADO POR	F. COLOMBIA	REVISADO POR	A. SANGRADO
APROBADO POR	G. CHAZA	APROBADO POR	A. SANGRADO
VERIFICADO POR	L. PARRA	VERIFICADO POR	A. SANGRADO
ELABORADO POR	G. CHAZA	ELABORADO POR	A. SANGRADO
APROBADO POR	L. PARRA	APROBADO POR	A. SANGRADO
VERIFICADO POR	L. PARRA	VERIFICADO POR	A. SANGRADO

PROYECTO	PROYECTO HIDROELECTRICO SOGAMOSO	PLANO No.:	ES-1132-6E0-051
CLIENTE	INGENIERIA Y OBRAS S.A.	ESCALA	1:50
FECHA	1988-07-14	FECHA	1988-07-14
ELABORADO POR	F. COLOMBIA	REVISADO POR	A. SANGRADO
APROBADO POR	G. CHAZA	APROBADO POR	A. SANGRADO
VERIFICADO POR	L. PARRA	VERIFICADO POR	A. SANGRADO
ELABORADO POR	G. CHAZA	ELABORADO POR	A. SANGRADO
APROBADO POR	L. PARRA	APROBADO POR	A. SANGRADO
VERIFICADO POR	L. PARRA	VERIFICADO POR	A. SANGRADO

ISAGEN
INGENIERIA Y OBRAS S.A.

INGETEC
INGENIERIA Y OBRAS S.A.

PROYECTO HIDROELECTRICO SOGAMOSO
CENTRAL SUBTERRANEA
POZO DE HUMOS, CABLES Y VENTILACION
EXCAVACION PLANTA Y PERFIL