


1311-42

Doctora
ANGELA CADENA MONROY
Directora General
UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO-ENEL
Calle 26 # 69 D-91, Piso 9,
Fax: (1) 221.95.37
Bogotá, D.C.




Radicado No: 20141260049452
Destino: 100 DIRECCIÓN GENERAL Rem: ISA-INTERCOLOMBIA
Folios: Anexos: Copias: 0
2014-10-31 15:51 Cód ver: 42d87

Asunto: Convocatoria pública proyecto UPME 03 de 2014 – Ituango y Medellín denominada Subestación Katios, y las líneas de transmisión asociadas. Información técnica y costos de conexión Subestaciones Cerromatoso, Porce III y Sogamoso.

Estimada doctora Ángela:

Atendiendo su solicitud, y con el fin de tener la información requerida para los documentos de selección de la convocatoria pública proyecto Convocatoria Pública UPME 03-2014 Subestación Katios, y las líneas asociadas, atentamente le estamos entregando la siguiente documentación de la subestación Cerromatoso, Porce III y Sogamoso de responsabilidad de INTERCOLOMBIA:

a) Ubicación Subestaciones:

Subestación Cerromatoso 500 kV

La subestación Cerromatoso se encuentra ubicada en el municipio de Montelíbano, vereda la Ilusión en el corregimiento Bocas de Uré, se localiza al frente de la vía pavimentada que de Montelíbano conduce a Puerto Libertador, en el Km 14 aproximadamente. Con un clima húmedo (85%), una temperatura superior a los 24°C y una precipitación media anual entre los 2.000 y los 4.000 mm.

Las siguientes son las coordenadas de la subestación:

Latitud N: 7°53'8.13"
Longitud W: 75°29'44.2"

Subestación Porce III 500 kV

La subestación Porce III, se encuentra ubicada en la Vereda El retiro, municipio de Anorí, Antioquia, dentro de la central de generación Porce III de EPM.

Las coordenadas son las siguientes:

Latitud: 6° 59' 00" N
Longitud: 75° 06' 07" longitud W



Subestación Sogamoso 500 kV

La subestación Sogamoso 500 kV, se encuentra ubicada en km 67 (Aprox) de la vía Bucaramanga Barrancabermeja, Vereda La Putana, sector Tienda Nueva, Municipio de Betulia, Santander.

Las siguientes son las coordenadas de la subestación:

Latitud: 7° 7'20.45"N

Longitud: 73°27'37.16"O

- b) Disponibilidad de espacio y área en metros cuadrados para las facilidades, de acuerdo a las previsiones establecidas en la Convocatoria UPME

Subestación Cerromatoso

Se dispone de espacio físico para dos bahías de línea hacia Ituango 1 e Ituango 2 y los reactores de línea con sus equipos de maniobra, a 500 kV. Ver planos 825600251431 y 825600253161.

Para la bahía de línea Ituango 2, se deberá completar el Diámetro 4.

Para la bahía de línea Ituango 1, se informa la necesidad del traslado de la bahía de transformador ATR-2 existente Corte C y el Corte Central del Diámetro 3, para reubicarla en el Diámetro 5, Corte A y Corte Central. Lo anterior, con el fin de facilitar la llegada y acceso a la subestación de las líneas de Ituango. Para ello, el nuevo inversionista deberá adelantar el movimiento, construcción y puesta en operación de los activos existentes y la construcción de la nueva bahía Corte C y Corte Central en el Diámetro 3.

Los costos a cargo de INTERCOLOMBIA, asociados con la revisión de ingeniería y supervisión del movimiento de la bahía de transformación (Corte C y Corte Central del Diámetro 3 al Corte A y Corte Central del Diámetro 5), se informan como parte de los costos de conexión del proyecto.

Subestación Porce III

ISA puso en conocimiento a la UPME, mediante comunicación con número de radicado 201488003433-1 del 21 de octubre de 2014, la situación que se presenta en el terreno de la Subestación Porce III, para que sea de conocimiento de todos los posibles proponentes de la Convocatoria de asunto. En dicha comunicación, se anuncia la existencia de una falla geológica que impide la ampliación de la Subestación en el área libre, por procesos de inestabilidad geotécnica y que serán utilizados para garantizar la estabilidad de la subestación existente. Se anexa copia de la comunicación.

Subestación Sogamoso

Existe área disponible para la ampliación a 500 kV en dos diámetros completos que corresponden a un área de 6000 m² (40m x 150 m), ver plano COSOGA-DISE-K090.



- c) Estado y condiciones del terreno, adecuaciones, modulo común y demás características de los espacios de reserva, con las que se entrega.

Subestación Cerromatoso

Actualmente los sitios de ubicación de los diámetros 3 y 4 se encuentran adecuados. Se deben conservar los accesos actuales a todas las zonas de la Subestación.

Subestación Porce III

Para la Subestación Porce no se dispone de terreno disponible, según lo indicado en el literal b.

Subestación Sogamoso

Para las futuras ampliaciones el terreno se deja adecuado terminado en grama y con drenaje superficial. Existe espacio disponible para la construcción de nuevas casetas.

- d) Indicar si los terrenos cuentan con permisos y/o licencias o cuales se deben tramitar.

Subestación Cerromatoso

Concesión de aguas, Resolución 12056 de 2008 de la CVS
Permiso de vertimientos, Resolución 11632 de 2007 de la CVS, vencida y en trámite.

SUBESTACIÓN CERROMATOSO	
Resolución 1-2056 de 18 febrero 2008-CVS	Concesión de aguas subterráneas por ocho años (artículo 1)
Solicitud concesión aguas subterráneas pozo artesanal 1.-	Mediante citese 009877-1 de Nov-23-2010, ISA solicita a la CVS permiso de concesión de aguas del pozo artesanal 1, el cual se encuentra detrás de la planta de agua de la subestación Cerromatoso , para utilizar el agua esporádicamente, para regadio de plantas ornamentales y labores de aseo. Com. 090.1-1359 de abril-03-2014. CVS informa sobre visita el 14 de marzo de 2014 para continuar con el proceso del trámite del permiso de vertimiento y la concesión de aguas .
Resolución 1.1632 del 19 de septiembre de 2007.- Permiso de Vertimiento	Mediante Cítese 201477001525-1 de marzo-20-2014, se solicita a la CVS trámite de renovación del permiso de vertimiento. Com. 090.1-1359 de abril-03-2014. CVS informa sobre visita el 14 de marzo de 2014 para continuar con el proceso del trámite del permiso de vertimiento y la concesión de aguas.
Ampliación Subestación Cerromatoso Resolución 294 de 27 de diciembre de 2013	La ANLA mediante comunicación 4120-E2-18267 de 13 de julio de 2013, establece que no se requiere ninguna autorización ambiental previa por parte de la ANLA y vía control y seguimiento se verificará el alcance de las obras de ampliación de la subestación.

CÍTESE
 201477001525-1
 201477001525-1

Subestación Porce III

Licencia ambiental, Resolución 756 de 2010 Ministerio del Ambiente
Modificación de licencia, incorpora permiso de vertimientos, Resolución 687 de 2012

Subestación Sogamoso

Licencia ambiental, resolución 737 de 2013. Ministerio del ambiente

Se adjuntan copias en CD de las normas y resoluciones.

e) Figura bajo la cual se dará acceso al espacio requerido y costos en lo que aplique.

Subestación Cerromatoso

Terrenos: El costo de arriendo anual de terreno en el predio de la Subestación Cerromatoso es de \$1,021 Col. pesos por m², y se actualizarán a la fecha de pago y de forma anual con el Índice de Precios al Consumidor (IPC) + 2.5 Puntos básicos certificado por la entidad competente.

Subestación Sogamoso

Terrenos: El costo de arriendo anual de terreno en el predio de la Subestación Sogamoso es de \$ 16,496 Col. pesos por m², y se actualizarán a la fecha de pago y de forma anual con el Índice de Precios al Consumidor (IPC) + 2.5 Puntos básicos certificado por la entidad competente.

f) Costos asociados a la Conexiones de bahía 500 kV, detallando el alcance y las actividades incluidas.

Subestación Cerromatoso

Los costos asociados a la conexión de dos nuevas bahías en la Subestación Cerromatoso 500 kV, es de \$ 580,253,299 COL constantes de Octubre de 2014, y se actualizarán a la fecha de pago con el Índice de Precios al Productor (IPP) certificado por la entidad competente. El alcance de las actividades consideradas en este costo comprende lo siguiente:

- Revisión/aprobación diseños de nuevos esquemas de telecomunicaciones y teleprotección
- Verificación final de montaje respecto a planos y diseños
- Actualización del SOE de INTERCOLOMBIA y registrador de fallas para las señales comunes
- Actualización de datos en mímicos locales, sistema de control y CSM
- Revisión de planos
- Coordinación de consignaciones
- Cambio de ajustes de relés y pruebas de INTERCOLOMBIA
- Revisión cumplimiento de Código de Redes





- Revisión estudio coordinación de protecciones
- Revisión de ingeniería protecciones de la diferencial de barras y falla interruptor, sistema de control y módulo común
- Supervisión de conexión con barrajes existentes y sistemas de protecciones
- Interventoría y supervisión en campo durante la construcción y montaje
- Actualización de planos de INTERCOLOMBIA
- Participación en Pruebas del sistema
- Participación en Pruebas de puesta en servicio con nuestros equipos

Al costo de conexión descrito anteriormente en la Subestación Cerromatoso se le debe adicionar un valor de \$ 303,088,655 COL constantes de octubre de 2014, que se actualizará a la fecha de pago con el Índice de Precios al Productor (IPP) certificado por la entidad competente. El anterior valor corresponde a la revisión de la ingeniería y supervisión del traslado de la bahía de transformador ATR-2 existente (Corte B y Corte Central del Diámetro 3), para reubicarla en el Diámetro 5 (Corte A y Corte Central), según lo descrito en el literal b.

Subestación Porce III

Los costos asociados a la conexión de las dos nuevas bahías en la Subestación Porce III 500 kV, es de \$ 580,253,299 COL constantes de Octubre de 2014, y se actualizarán a la fecha de pago con el Índice de Precios al Productor (IPP) certificado por la entidad competente. El alcance de las actividades consideradas en este costo comprende lo siguiente:

- Revisión/aprobación diseños de nuevos esquemas de telecomunicaciones y teleprotección.
- Verificación final de montaje respecto a planos y diseños
- Actualización del SOE de INTERCOLOMBIA y registrador de fallas para las señales comunes.
- Actualización de datos en mímicos locales, sistema de control y CSM
- Revisión de planos
- Coordinación de consignaciones
- Cambio de ajustes de relés y pruebas de INTERCOLOMBIA
- Revisión cumplimiento de Código de Redes
- Revisión estudio coordinación de protecciones
- Revisión de ingeniería protecciones de la diferencial de barras y falla interruptor, sistema de control y módulo común.
- Supervisión de conexión con barrajes existentes y sistemas de protecciones
- Interventoría y supervisión en campo durante la construcción y montaje
- Actualización de planos de INTERCOLOMBIA
- Participación en Pruebas del sistema
- Participación en Pruebas de puesta en servicio con nuestros equipos

Subestación Sogamoso

Los costos asociados a la conexión de una nueva bahía en la Subestación Sogamoso 500 kV, es de \$ 290,126,649 COL constantes de Octubre de 2014, y se actualizarán a la fecha de pago con el Índice de Precios al Productor (IPP) certificado por la entidad competente. El alcance de las actividades consideradas en este costo comprende lo siguiente:

- Revisión/aprobación diseños de nuevos esquemas de telecomunicaciones y teleprotección.
- Verificación final de montaje respecto a planos y diseños
- Actualización del SOE de INTERCOLOMBIA y registrador de fallas para las señales comunes.
- Actualización de datos en mímicos locales, sistema de control y CSM
- Revisión de planos
- Coordinación de consignaciones
- Cambio de ajustes de relés y pruebas de INTERCOLOMBIA
- Revisión cumplimiento de Código de Redes
- Revisión estudio coordinación de protecciones
- Revisión de ingeniería protecciones de la diferencial de barras y falla interruptor, sistema de control y módulo común
- Supervisión de conexión con barrajes existentes y sistemas de protecciones
- Interventoría y supervisión en campo durante la construcción y montaje
- Actualización de planos de INTERCOLOMBIA
- Participación en Pruebas del sistema
- Participación en Pruebas de puesta en servicio con nuestros equipos

g) Detalles técnicos de la **Subestación Cerromatoso 500 kV** referentes:

Tipo de tecnología implementada:

La subestación Cerromatoso 500 kV es del tipo convencional, con configuración interruptor y medio. Los equipos de control y protección de cada diámetro se ubican en casetas de relés en patio y la sala de control de la SE, sin embargo, debido a la ampliación de la Subestación, se debe prever su reubicación en casetas de relés en caso de ser necesario.

El sistema de control es un SAS (Sistema de Automatización de Subestaciones) basado en la norma IEC 61850 con topología doble anillo redundante protocolo PRP.

Descripción de la protección diferencial de barras:

INTERSE
MEDALLER
CALLE 12 SUR 18
2014/7/20 00:49:08 - 1 TCO
CALLE 12 SUR 18 - 168 BLOQUE 1
PISOS 2 Y 3



La subestación Cerromatoso 500 kV cuenta con dos barras, una protección diferencial de barras de alta impedancia, por cada barra (Una Marca ABB RADHA y la otra AREVA TMAR). La unidad de la barra 1 cuenta con espacios de reserva para su ampliación (previa implementación de módulos adicionales) y la barra 2 cuenta con espacios de reserva para su ampliación (previa implementación de módulos adicionales).

Marca y referencia de los equipos:

Los equipos de Protección y control son de las marcas ABB (estado sólido y numérico), SCHWEITZER (SEL), SIEMENS (SIPROTEC desde la serie 2 a la serie 5), AREVA (estado sólido y numérico). Los equipos de alta tensión son referencia:

Tipo	Marca	Serie (500 kV)
Interruptores	ABB	ELF SP7-2
	ALSTHOM	GL317
	MAGRINI GALILEO	550 MHMe-2Y
Seccionadores	EGIC MERLIN GERIN	SSP 550
	CEME	SPV
		SPR
Transformadores de Corriente	GEC ALSTHOM	CTH 550
	SIEMENS-TRENCH	IOSK 550
	ARTECHE	CTS525
Transformadores de Potencial	GEC ALSTHOM	CCV 525
	ARTECHE	DFK 550
	ABB	CPA 550
	ALSTHOM ATLANTIQUE	UHC 525
Descargadores	TRIDELTA	SB 444/10.4 II
	HITACHI	ZLA X25S
	GE TRANQUELL	9L11SA183

Disponibilidad de capacidad de servicios auxiliares y su diagrama unifilar

125 Vcc: En la sala de baterías de la subestación, se dispone de dos bancos de baterías, uno marca VARTA con su respectivo cargador AEG y otro marca ENERCELL con su respectivo cargador SAFT. Todos estos sistemas están conectados en anillo de tal manera que se puedan dar respaldo unos a otros en caso de falla de uno de ellos. Los diámetros futuros deberán tener cada uno su sistema de alimentación de 125 Vcc redundante y deberán insertarse en el esquema de anillo mencionado.

480/208 Vca: En la sala de servicios auxiliares se tiene un tablero de distribución de CA que cuenta con tres opciones de fuentes de alimentación y suministra alimentación de corriente alterna a cada uno de los sistemas de control y protección. En este tablero no hay disponibilidad de reservas.

Se anexa el documento T15-2280-A0-03104 - Diagramas Unifilares SSAA.

Disponibilidad de barraje en los espacios de reserva

Los barrajes de la subestación no se extienden a los espacios disponibles. Ver plano AC81-058c. Se deberán extender los barrajes para los nuevos campos indicados en la convocatoria.

Disponibilidad de malla de puesta a tierra y planos

La malla de puesta a tierra se extiende a los Diámetros 3 y 4. Para el diámetro 5, se deberán realizar los respectivos cálculos y ajustes.

Vías internas de la subestación, detalles de cárcamos, etc.

Las vías tanto de acceso como internas para el mantenimiento están construidas en pavimento asfáltico. Las vías de mantenimiento o servicio contemplan acceso a las bahías actuales y deben mantener esta característica después de la ampliación.

La subestación contempla en el patio de 500 kV, un cárcamo recolector de cables provenientes de las casetas de relés con destino al edificio de control, este cárcamo es de dimensiones libres de 0.90 m x 0.90 m y presenta un índice de ocupación del 40%. (Ver plano 825600254661).

h) Detalles técnicos de la **Subestación PORCE III 500 kV** referentes:

Tipo de tecnología implementada:

La subestación Porce III 500kV es del tipo convencional, con configuración interruptor y medio. Los equipos de control y protección de los cortes A y B de los diámetros se ubican en las casetas de relés K51 de ISA, así como las protecciones diferenciales de barras, mientras que en el edificio de control se encuentran las unidades de subestación, los tableros de distribución de servicios auxiliares de corriente alterna.

El sistema de control es un SAS (Sistema de Automatización de Subestaciones) basado en una unidades de subestación marca SIEMENS referencia SIMATIC BOX PC que utilizan protocolo de comunicaciones basado en la norma IEC61850.

Descripción de la protección diferencial de barras:

Las barras de la subestación Porce III 500 kV cuentan con dos protecciones diferenciales de barras numéricas distribuidas, una por cada barra, marca SIEMENS referencia 7SS52.

Las unidades centrales tienen la siguiente descripción:

Marca: SIEMENS

Referencia: 7SS5220



Las unidades distribuidas tienen la siguiente descripción:

Marca: SIEMENS:
Referencia: 7SS5220

Hay disponibilidad para nuevos campos en las dos protecciones diferenciales de barra, sin embargo, los nuevos cortes de barra del futuro diámetro 3 deberán equiparse con módulos compatibles con las unidades centrales existentes.

Marca y referencia de los equipos:

Los equipos de protección y control son marca SIEMENS de la familia SIPROTEC 4, mientras que en los equipos de teleprotección se tienen los siguientes equipos:

	Marca	Referencia
Teleprotección por PLP	ABB	ETL 640
Teleprotección	ABB	NSD570

Los equipos de alta tensión son los de la siguiente tabla:

	Marca ¹	Referencia
Interruptores	ABB	HPL 550B2
Seccionadores	SIEMENS	LAV s/LT
	SIEMENS	RDA s/LT
	SOUTHERN STATES	HRU
Transformadores de Corriente	ABB	IMB 550
Transformadores de Potencial	ABB	CPA 550
Descargadores	ABB	EXLIM P444
	SIEMENS	3EQ4-444

Disponibilidad de capacidad de servicios auxiliares y su diagrama unifilar

125 Vcc: El sistema de 125Vcc de ISA cuenta con dos cargadores – rectificadores marca UyG referencia 4CB-3-125-75S, con tensión nominal de 125Vcc hasta 250A; estos son respaldados por un banco de baterías de 60 celdas marca EVEREXCEED referencia 2-300MAX, tipo VRLA y capacidad de 300A-h.

208/120 Vca: Los servicios auxiliares de CA son alimentados por un transformador trifásico marca SIEMENS de 150kVA 13.2/0.216kV referencia cFOUM 384-10 2s/15; la conexión de baja tensión de este transformador llega a un tablero de distribución de CA,

¹ La información de equipos de patio corresponde solamente a activos de ISA en la subestación Force III 500kV.



donde también llega la alimentación de respaldo de un grupo electrógeno marca GENERAC referencia 11321140100 de 75kVA a 208Vca.

Estos equipos suministran energía alterna a los activos de ISA y EPM en la subestación Porce III.

Se anexa el documento CO-UP07-DISE-K13.015 (2 hojas).

Disponibilidad de barraje en los espacios de reserva

En los tableros hay algunos MCBs de reserva de CA de baja capacidad de corriente, sin embargo, en los barrajes no hay espacio disponible para la conexión de más reservas, así como tampoco hay espacio para la instalación de más tableros en el edificio de control, por lo cual se debe ampliar el edificio de control en caso de requerir instalar más tableros de distribución.

Disponibilidad de malla de puesta a tierra y planos

La malla de puesta a tierra no se extiende a los diámetros futuros.
Vías internas de la subestación, detalles de cárcamos, etc.

Las vías tanto de acceso como internas para el mantenimiento están construidas en pavimento asfáltico. Las vías de mantenimiento o servicio contemplan acceso a las bahías actuales y deben mantener esta característica después de alguna intervención. Se anexa el plano CO-UP07-DISE-K22.002. Para la Subestación Porce no se dispone de terreno disponible para la ampliación, según lo indicado en el párrafo b.

i) Detalles técnicos de la Subestación **SOGAMOSO 500 kV** referentes:

Tipo de tecnología implementada:

La subestación Sogamoso 500 kV cuenta con una tecnología convencional, con configuración de interruptor y medio. Los equipos de control y protección de cada diámetro se ubican en casetas de relés en el patio (Una caseta por cada diámetro).

El sistema de control es un SAS (Sistema de Automatización de Subestaciones) basado en la norma IEC 61850 con topología en doble anillo redundante con protocolo PRP.

Descripción de la protección diferencial de barras:

Cada una de las barras de la subestación Sogamoso 500 kV cuenta con una protección diferencial de barras del tipo distribuido.

RELÉ DIFERENCIAL DE BARRAS DISTRIBUIDO
110-250VDC RS485 16 BAHÍAS
INTERFAZ CONTROL IEC 61850 RJ45TX

SIEMENS
7SS5220-4AB92-1BA0+L0R

INTERCOLOMBIA
CALLE 12 SUR 18 - 168 BLOQUE 1 PISOS 2 Y 3
MEDALLIN, COLOMBIA

900.667.590-1
Calle 12 Sur 18 - 168 Bloque 1 Pisos 2 y 3 Medellín, Colombia
+ 57 4 3252400 + 57 4 3170417
018000942001 - lineaetica@intercolombia.com



Los nuevos diámetros deben equiparse con unidades de adquisición de datos compatibles con las unidades centrales existentes mencionadas en el numeral 2.

Las unidades distribuidas que se tienen en la subestación actual son: Estas unidades se conectan a la unidad central mediante cables de fibra óptica multimodo.

Marca y referencia de los equipos:

Los equipos de Protección y control son marca SIEMENS de la familia SIPROTEC

5. Los equipos de alta tensión son referencia:

	Marca	500 kV	230 kV
Interruptores	Siemens	3AP	3AP
Seccionadores	ALSTOM	SPV / SPVT	S3C / S3CT / STA
Transformadores de Corriente	ALSTOM	CTH	QDR
Transformadores de Potencial	Siemens	No aplica	TCV1
	Arteche	DFK	No aplica
Descargadores	Tridelta	SBKT	SBKC

Disponibilidad de capacidad de servicios auxiliares y su diagrama unifilar

125 Vcc: En la caseta de Servicios Auxiliares Centrales de la subestación y en casa una de las casetas de relés en el patio se dispone de un banco de baterías tipo VRLA con su respectivo cargador del tipo modular de alta frecuencia. Todos estos sistemas están conectados en anillo de tal manera que se puedan dar respaldo unos a otros en caso de falla de uno de ellos. Los diámetros futuros deberán tener cada uno su sistema de alimentación de 125 Vcc y deberán insertarse en el esquema de anillo mencionado.

208/120 Vca: En la caseta de Servicios Auxiliares Centrales se tiene un tablero de distribución de CA que cuenta con tres opciones de fuentes de alimentación y suministra alimentación de corriente alterna a cada una de las casetas de relés en el patio. En este tablero de se tienen disponibles dos (2) MCBs de 25 A cada uno para la alimentación de los cargadores de baterías de las futuras casetas de relés de los diámetros 4 y 5 futuros (Servicios esenciales). Además se tienen disponibles dos (2) MCBs de 125 A cada uno para la alimentación de las demás cargas de CA de los diámetros 4 y 5 futuros (Servicios No Esenciales).

Se anexa el documento CO-SOGA-38290-K500-A4 - Diagrama Unifilar SSAA.

Disponibilidad de barraje en los espacios de reserva

Los barrajes de la subestación no se extienden a los espacios disponibles. Ver plano CO-SOGA-DISE-K055.

Disponibilidad de malla de puesta a tierra y planos

La malla de puesta a tierra no se extiende a los diámetros futuros.



Vías internas de la subestación, detalles de cárcamos, etc.

Las vías tanto de acceso como internas para el mantenimiento están construidas en pavimento asfáltico. Las vías de mantenimiento o servicio solo contemplan acceso las bahías actuales no llegan a las bahías futuras.

La subestación contempla en el patio de 500 kV, un cárcamo recolector de cables provenientes de las casetas de relés con destino al edificio de control, este cárcamo des de dimensiones libres de 0.90 m x 0.90 m y presenta un índice de ocupación del 30%. (Ver plano CO-SOGA-DISE-K178).

j) Requisitos ambientales, de seguridad y salud ocupacional establecidos por ISA para la intervención de las subestaciones Cerromatoso, Porce III y Sogamoso.

Están soportados en las normas ISO 14001, OSHAS 18001 y la legislación ambiental vigente.

k) Modelo propuesto de un contrato de conexión.

Información disponible en la carpeta "Minuta del Contrato" del CD de información técnica, anexo a esta carta.

La minuta borrador del contrato de conexión que se deberá elaborar con INTERCOLOMBIA para efectos de establecer todas las obligaciones entre las empresas propietarias y representantes de los activos, y permitir la conexión y acceso a la red, siempre y cuando las conexiones se hagan con sujeción al Código de Redes y demás normas que rijan el servicio. En el contrato final se deberán establecer entre las partes de forma definitiva las demás obligaciones, responsabilidades y acuerdos que se deben tener en cuenta para permitir la conexión a las Subestaciones Cerromatoso, Sogamoso y Porce III 500 kV.

Quedamos a su disposición para cualquier información adicional que requieran o hacer una visita a la subestación para un mejor entendimiento de estas explicaciones.

Cordial saludo,



JULIAN CADAVID VELASQUEZ
Gerente General

COPIA
FOLIO 10
FOLIO 11
FOLIO 12

COPIA
FOLIO 13
FOLIO 14
FOLIO 15

Anexo: Lo anunciado