

Doctor  
JAVIER ANDRÉS MARTÍNEZ GIL  
Subdirector de Energía Eléctrica  
UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA - UPME  
Calle 26 69 D-91, Torre 1. Oficina 901  
E-mail: [correspondencia@upme.gov.co](mailto:correspondencia@upme.gov.co)  
Bogotá, D.C.

Asunto: Convocatoria UPME Nueva Subestación Carreto 500/66 kV y líneas de transmisión asociadas. Información técnica y costos de conexión.

Apreciado Doctor Martínez:

En respuesta a la solicitud de información realizada en la comunicación con radicado UPME 20201530058911, recibida en nuestras oficinas el 02 de diciembre con radicado ITCO 202077005370-3, ISA INTERCOLOMBIA manifiesta lo siguiente:

#### **Línea Chinú – Sabanalarga 500 kV (circuito 1)**

- a. Costos asociados a la conexión en la línea Chinú – Sabanalarga 500 kV para su reconfiguración en la línea Chinú – Carreto – Sabanalarga 1 – 500 kV, detallando el alcance y las actividades incluidas.

Los costos de conexión asociados a la apertura del circuito 1 de la línea, Chinú – Sabanalarga 500 kV, es de \$478.611.409 COL constantes de diciembre de 2020, y se actualizarán a la fecha de pago con el Índice de Precios al Productor de oferta interna (IPP) publicado por la entidad competente. El alcance de las actividades consideradas en este costo comprende lo siguiente:

- Revisión y aprobación de diseños de nuevos esquemas de telecomunicaciones y teleprotección.
- Revisión y aprobación de diseños de ingeniería de líneas.
- Verificación final de montaje respecto a planos y diseños.
- Actualización del SOE de ISA INTERCOLOMBIA y registrador de fallas para señales comunes.
- Actualización de datos en mínimos locales, sistema de control y CSM
- Revisión de planos.
- Coordinación de consignaciones.
- Cambio de ajustes y pruebas de relés de ISA INTERCOLOMBIA.
- Revisión cumplimiento código de redes.
- Revisión estudio de coordinación de protecciones.



INTERCOLOMBIA

Convocatoria UPME Nueva Subestación Carreto 500/66 kV y líneas de transmisión asociadas. Información técnica y costos de conexión. 2

- Revisión de ingeniería, protecciones, sistemas de control.
- Supervisión de conexión y sistemas de protecciones.
- Supervisión en campo durante la construcción y montaje.
- Actualización de planos de ISA INTERCOLOMBIA.
- Participación en las Pruebas del sistema eléctrico del proyecto.

En estos costos de conexión no se prevé la reubicación o construcción de nuevas trasposiciones. De requerirse, ISA INTERCOLOMBIA será la encargada de realizar el estudio y las reubicaciones o construcciones de transposiciones de la línea Chinú – Sabanalarga 500 kV Circuito 1, propiedad de ISA a que hubiera lugar, para lo cual el inversionista deberá reconocer los costos correspondientes que serán informados por ISA INTERCOLOMBIA.

- b. Punto de conexión y autorización explícita de ISA – ITCO S.A. E.S.P. para la conexión del proyecto.

El inversionista seleccionado, deberá identificar y presentar a ISA INTERCOLOMBIA el (los) punto (s), propuestos para la intervención y apertura de la línea Chinú – Sabanalarga 500 kV, y de aprobarse, se deberían adelantar los diseños y los análisis de la intervención a realizar previamente para su validación. En el contrato de conexión se deberán establecer entre las partes y de forma definitiva las demás obligaciones y acuerdos que se deben tener en cuenta para permitir la conexión en la línea, en el evento de utilizar o intervenir equipos representados por ISA INTERCOLOMBIA.

- c. Ruta georreferenciada del existente circuito, indicando claramente cuales tramos son aéreos o subterráneos. Esta información debe ser suministrada en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá, adjuntando el correspondiente shape.

Se aclara que toda la línea es aérea y no se tienen tramos subterráneos. Se adjunta como anexo C en el siguiente enlace, el archivo shape con la ruta georreferenciada de la línea Chinú – Sabanalarga 500 kV:

[https://isaempresas-my.sharepoint.com/:f/g/personal/ccuta\\_intercolombia\\_com/EhUlnT\\_prJPjL\\_aBVCEYs0BuKx3BBEWuwxqOTRr1R482w?e=NVxghV](https://isaempresas-my.sharepoint.com/:f/g/personal/ccuta_intercolombia_com/EhUlnT_prJPjL_aBVCEYs0BuKx3BBEWuwxqOTRr1R482w?e=NVxghV)

- d. Características de la línea:

- i. Tensión de diseño y operación: 500 kV
- ii. Información del conductor:  
Tipo de conductor: AAAC DARIEN 19/0.  
Calibre: 559,5 Kcmil

No de hilos: 19  
 Resistencia dc a 20°C: 0,118 Ohms/km  
 Capacidad nominal de la línea: 2500 A  
 Capacidad térmica: 2850 A  
 Capacidad sobrecarga: 3705  
 Subconductores por fase: 4 haces

- iii. Tipos de estructura de apoyo:  
 A continuación, se muestra un resumen de los tipos de estructura que maneja la línea.

Tipo Estructura	Cantidad
A	204
BR	15
BS	11
BX	7
D	11
E	2
SA	123
<b>Total general</b>	<b>373</b>

Se adjunta como anexo D1 en el siguiente enlace, el archivo con el detalle de los tipos de estructura que tiene la línea:

[https://isaempresas-my.sharepoint.com/:f/g/personal/ccuta\\_intercolombia\\_com/EhUIrnT\\_prJPjL\\_aBVCEYs0BuKx3BBEWuwxqOTRr1R482w?e=NVxqhV](https://isaempresas-my.sharepoint.com/:f/g/personal/ccuta_intercolombia_com/EhUIrnT_prJPjL_aBVCEYs0BuKx3BBEWuwxqOTRr1R482w?e=NVxqhV)

Y en el mismo enlace se encontrará como anexo D2, el archivo con el plantillado de la línea.

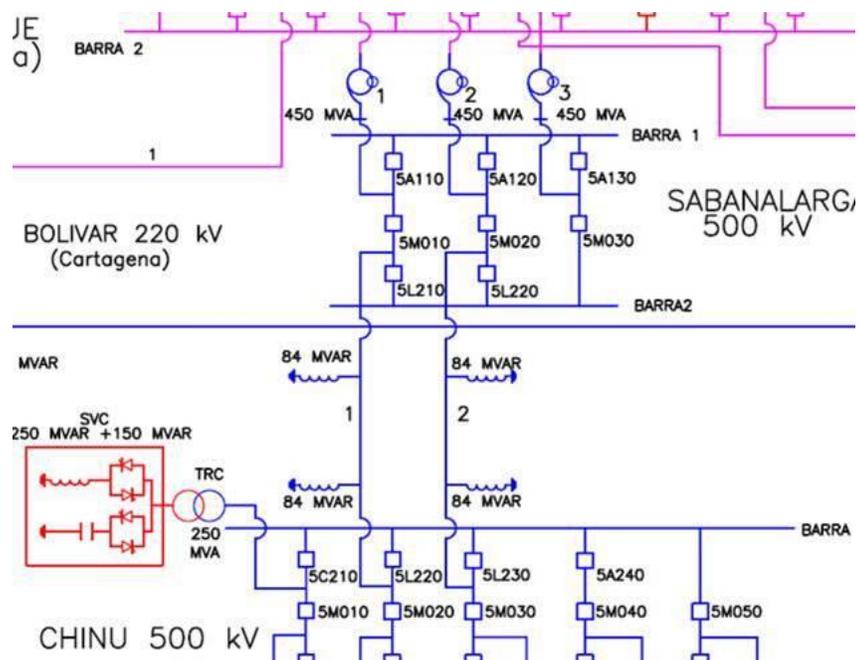
- iv. Información de cable de guarda:  
 ALUMOWELD AW 7 NUM7 (engrasado) tipo convencional.
- v. Medios de comunicación:  
 Acceso por fibra óptica en ambas subestaciones, las cuales hacen parte del anillo norte de telecomunicaciones.
- vi. Protecciones:  
 LADO CHINÚ:  
 - Doble protección 21, relés SEL321 y Siemens 7SA61, con doble equipo de teleprotección, Siemens SWT3000 con canal de comunicaciones G703.6

**LADO SABANALARGA:**

- Doble protección 21, relés SEL321 y Siemens 7SA61, con doble equipo de teleprotección, Siemens SWT3000 con canal de comunicaciones G703.6

Nota: Se tiene doble teleprotección con redundancia total, en rutas y multiplexores, porque el circuito tiene reactores de línea sin maniobra en ambas subestaciones como se muestra en la figura 1.

- vii. Marca y referencia de los equipos:  
Ídem punto anterior.



**Figura 1.**

- viii. Información de equipos y bahías instalados en sus extremos  
A continuación, se muestra la información solicitada:

Subestación	Equipo	Especificaciones	Fabricante	tipo Equipo	
Subestación: Chinú 500 kv	CT 500 kV-A	CT de Alta Tensión aislado en aceite sin TAP	SIEMENS-TRENCH	IOSK 550	
	CT 500 kV-B	CT de Alta Tensión aislado en aceite sin TAP	SIEMENS-TRENCH	IOSK 550	
	CT 500 kV-C	CT de Alta Tensión aislado en aceite sin TAP	SIEMENS-TRENCH	IOSK 550	
	Cuchilla puesta tierra-L229	Cuchilla de Alta tensión motorizada	EGIC MERLIN GERIN	SSP 550	
	Interrupor 500 kv-L220	Interrupor con mecanismo Neumático	MAGRINI GALILEO	550 MHMe-2Y	
	Pararrayos 500 kv-A	Pararrayo de alta tensión	TRIDELTA	SB 444/10.4-II	
	Pararrayos 500 kv-B	Pararrayo de alta tensión	TRIDELTA	SB 444/10.4-II	
	Pararrayos 500 kv-C	Pararrayo de alta tensión	TRIDELTA	SB 444/10.4-II	
	PT 500 kv-A	PT de Alta Tensión capacitivo aislado en aceite	ABB	CPB 550	
	PT 500 kv-B	PT de Alta Tensión capacitivo aislado en aceite	GEC ALSTHOM	CCV 525	
Bahía: BL Chinú 500 kv - Sabanalarga 1	PT 500 kv-C	PT de Alta Tensión capacitivo aislado en aceite	ABB	CPB 550	
	Seccionador monopolar cuchilla-L227	Seccionador con cuchilla de puesta a tierra motorizada	EGIC MERLIN GERIN	SSP 550	
	Seccionador monopolar-L222	Seccionador de alta tensión Pantógrafo	EGIC MERLIN GERIN	SSP 550	
	Seccionador monopolar-L225	Seccionador de alta tensión Pantógrafo	EGIC MERLIN GERIN	SSP 550	
	Subestación: Sabanalarga 500 kv	CT 500 kV-A	CT de Alta Tensión aislado en aceite sin TAP	ARTECHE	CTS 525
		CT 500 kV-B	CT de Alta Tensión aislado en aceite sin TAP	TRENCH	IOSK 550
		CT 500 kV-C	CT de Alta Tensión aislado en aceite sin TAP	SIEMENS-TRENCH	IOSK 550
		Cuchilla puesta tierra-L219	Cuchilla de Alta tensión motorizada	EGIC MERLIN GERIN	SSP 550
		Interrupor 500 kv-L210	Interrupor con mecanismo Hidráulico	GEC ALSTHOM	FX22
		Pararrayos 500 kv-A	Pararrayo de alta tensión	GEC ALSTHOM	PSB 444 Z
Pararrayos 500 kv-B		Pararrayo de alta tensión	GEC ALSTHOM	PSB 444 Z	
Pararrayos 500 kv-C		Pararrayo de alta tensión	GEC ALSTHOM	PSB 444 Z	
PT 500 kv-A		PT de Alta Tensión capacitivo aislado en aceite	HAEFELY	CVE 550	
PT 500 kv-B		PT de Alta Tensión capacitivo aislado en aceite	GEC ALSTHOM	CCV 525	
Bahía: BL Sabanalarga 500 kv - Chinú 1	PT 500 kv-C	PT de Alta Tensión capacitivo aislado en aceite	GEC ALSTHOM	CCV 525	
	Seccionador monopolar cuchilla-L217	Seccionador con cuchilla de puesta a tierra motorizada	EGIC MERLIN GERIN	SSP 550	
	Seccionador monopolar-L215	Seccionador de alta tensión Pantógrafo	EGIC MERLIN GERIN	SSP 550	
	Seccionador tripolar-L212	Seccionador de alta tensión Pantógrafo	SIEMENS	LAV-550-2500-1550-MO	

ix. Información de transposiciones:

DISPOSICIÓN DE FASES	
TORRE 719 SALIDA CHINÚ A SABANA	A B C
TORRE 848 TRANSPOSICIÓN	B C A
TORRE 976 TRANSPOSICIÓN	C A B
TORRE 1090 TRANSPOSICIÓN	A B C

- e. Requisitos ambientales, de seguridad y de salud ocupacional establecidos por ISA – ITCO S.A. E.S.P. para la intervención de la línea Chinú – Sabanalarga 1 – 500kV.

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

En el siguiente enlace se adjunta como anexo E1 el manual de gestión en seguridad, salud en el trabajo y ambiental para contratistas y como anexo E2 el protocolo de bioseguridad para contratistas de ISA INTERCOLOMBIA:



INTERCOLOMBIA

Convocatoria UPME Nueva Subestación Carreto 500/66 kV y líneas de transmisión asociadas. Información técnica y costos de conexión. 6

[https://isaempresas-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/ccuta\\_intercolombia\\_com/EhUIrnT\\_prJPiL\\_aBVCEYs0BuKx3BBEWuwxqOTRr1R482w?e=NvxghV](https://isaempresas-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/ccuta_intercolombia_com/EhUIrnT_prJPiL_aBVCEYs0BuKx3BBEWuwxqOTRr1R482w?e=NvxghV)

- f. Limitantes o posibles restricciones para la realización del proyecto del asunto, por temas ambientales, sociales, POT, u otros temas que se considere relevantes para tener en cuenta.

Corresponderá al inversionista seleccionado validar con la autoridad competente correspondiente la posible utilización de estos permisos o licencias para el proyecto. En la fase de operación y mantenimiento de los activos existentes, no se identifican restricciones ambientales y sociales para la ejecución de las diferentes actividades realizadas.

- g. Facilitar copia de licencia ambiental, si aplica.

La línea Chinú – Sabanalarga 500 kV (circuito 1, no cuenta con licencia ambiental, ni ningún tipo de instrumento legal ambiental para su operación, dado que esta línea es anterior a la promulgación de la Ley 99 de 1993.

- h. Modelo propuesto contrato de conexión.

En el siguiente enlace se encuentra como anexo H, la minuta borrador del contrato de conexión que se deberá elaborar con ISA INTERCOLOMBIA para efectos de establecer todas las obligaciones entre las empresas propietarias y representantes de los activos, que permitan la conexión y acceso a la red:

[https://isaempresas-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/ccuta\\_intercolombia\\_com/EhUIrnT\\_prJPiL\\_aBVCEYs0BuKx3BBEWuwxqOTRr1R482w?e=NvxghV](https://isaempresas-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/ccuta_intercolombia_com/EhUIrnT_prJPiL_aBVCEYs0BuKx3BBEWuwxqOTRr1R482w?e=NvxghV)

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 apertura de la línea Chinú – Sabanalarga 1 – 500kV.

- i. Todos aquellos elementos que ISA-ITCO S.A E.S.P., considere importante.

La línea cruza el canal del dique a la altura de las torres 1020-1021. Se recomienda no considerar la conexión en este punto.



INTERCOLOMBIA

Convocatoria UPME Nueva Subestación Carreto 500/66 kV y líneas de transmisión asociadas. Información técnica y costos de conexión. 7



Quedamos a su disposición para cualquier información adicional que requieran o para hacer una visita al sitio del proyecto para un mejor entendimiento de lo mencionado en esta comunicación.

Cordialmente,

DocuSigned by:

A8B79081FBC5428...

**LUIS ALEJANDRO CAMARGO SUAN**  
Gerente General

Anexo: Lo anunciado

