



Yumbo, 05 de septiembre de 2018

Señor
RICARDO HUMBERTO RAMIREZ CARRERO
Director General
Unidad de Planeación Minero Energética - UPME

Asunto: Respuesta a solicitud de información técnica y costos de conexión Subestación Pacífico 230/115 kV y obras asociadas.

Respetado doctor Ramírez:

En atención a su solicitud con radicado N°20181530028971 del 17 de julio de 2018 en la que se solicita información relacionada al proyecto Pacífico 230/115 kV en el Valle del Cauca, precisamos que EPSA está interesada en construir las obras del STR del proyecto del asunto, e igualmente está realizando los estudios que le permitan determinar si dicha obra se puede realizar dentro los valores de Unidades Constructivas vigentes. No obstante, lo anterior y para los propósitos indicados por ustedes, suministramos la siguiente información:

1. Nueva Subestación Pacífico 230/115 kV

- a) Se informa que EPSA si cuenta con disponibilidad de terreno en el área de influencia para ubicar las siguientes obras, así:
- **En el STN:** Una subestación en configuración interruptor y medio, con dos (2) bahías de línea a 230 kV, dos (2) bahías de transformación a 230 kV y espacios de reserva para seis (6) bahías de línea o transformación.
 - **En el STR:** Una subestación en configuración doble barra más transferencia, con dos (2) transformadores desfasadores de 150 MVA cada uno, dos (2) bahías de transformación a 110 kV, dos (2) bahías de línea y espacios de reserva para dos (2) transformadores, cuatro (4) bahías de línea y dos (2) bahías de transformación a 110 kV.

El espacio con el que se cuenta para dichas obras se encuentra en el predio donde actualmente está instalada la subestación Tabor 115/13.2 kV, ambas de propiedad de EPSA, y es el mostrado en el Anexo I en el cuál se disponen de 17000 m2 libres para las nuevas obras del STN, STR y ampliación del SDL. Consideramos que este predio por su área disponible y ubicación geográfica, es el más eficiente para el desarrollo del proyecto desde el punto de vista de los beneficios para los usuarios. Sujeto a esta ubicación, EPSA manifiesta su interés de desarrollar el STR.

- b) El área que requiere EPSA en este predio para la ampliación del SDL es de 1500 m2, los cuales dispone de igual manera en el predio indicado en el Anexo I. En caso de ubicarse la subestación en un predio diferente, deben disponerse mínimo de 3000 m2 para el desarrollo de SDL.



2. Línea Tabor – Pailón 115 kV

a) **Trazado de la línea existente (shape):** Se anexa en el CD.

b) **Punto de Conexión y autorización explícita a la línea existente:** EPSA autoriza la conexión a los activos de su propiedad. En el caso específico de que la ubicación de la subestación Pacífico 230/115 kV sea en el predio indicado en esta comunicación, el punto de conexión se aprobará en la torre 4069-71-71-1V. De ubicarse la subestación en un predio diferente se aprobará el punto de conexión en la torre más cercana que técnicamente sea viable su conexión, a fin de garantizar una conexión eficiente para la demanda. No obstante, se deberá revisar y aprobar previamente las condiciones para la conexión.

c) **Licencia Ambiental:** La licencia ambiental es un instrumento de planificación que permite realizar el análisis previo y establecer las posibles consecuencias o impactos que genera un proyecto, obra o actividad, para tomar las medidas correspondientes, tal y como lo propone el título VIII de la ley 99/1993. El desarrollo normativo de esta figura se da, en especial, desde la expedición de la ley 99/1993 y los diferentes decretos que han reglamentado el procedimiento para su otorgamiento. La línea Pailón – Tabor fue construida en el año 1983, por esta razón no cuenta con licencia ambiental y/o plan de manejo ambiental.

d) **Características de la Línea**

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS LÍNEA PAILÓN – TABOR 115 kV	
Tensión Nominal (kV)	115
Clase	AAA
Calibre	450
Configuración	SENCILLO (2 CTOS)
Secuencia de Fase	RST
Capacidad Nominal (A)	507
Capacidad Térmica (A)	540
R1 (Ohm/km)	0.1485
X1 (Ohm/km)	0.4818
B1 (Ohm/km)	3.4839
R0 (Ohm/km)	0.4375
X0 (Ohm/km)	1.2620
B0 (Ohm/km)	2.2492

• Los esquemas de protección y medios de comunicación para esta línea son:

✓ **Subestación Pailón Línea Tabor 115 kV:**

1.- Relé PL1 (87L): SCHNEIDER MICOM P546 No. Serie: 007907D

2.- Relé PL1 (21): SIEMENS SIPROTEC 4 7SA522 No. Serie: 0808059956

La línea tiene esquema de TELEPROTECCIÓN incluida en la protección 21 SIEMENS. Estos relés tienen tarjeta de Tele-protección y un canal de comunicación dedicado Multiplexado con G703. Igualmente, la línea tiene un esquema Diferencial de Línea en servicio incluida en las protecciones P546. Estos relés tienen canal dedicado para comunicación Multiplexado con G703.

✓ **Subestación Tabor Línea Pailón 115 kV:**

1.- Relé PL1 (87L): SCHNEIDER MICOM P546 No. Serie: 006913D

2.- Relé PL1 (21): SIEMENS SIPROTEC 4 7SA5226 No. Serie: 0711113285

La línea tiene esquema de TELEPROTECCIÓN incluida en la protección 21 SIEMENS. Estos relés tienen tarjeta de Tele-protección y un canal de comunicación dedicado Multiplexado con G703. Igualmente, la línea tiene un esquema Diferencial de Línea en servicio incluida en las protecciones P546. Estos relés tienen canal dedicado para comunicación Multiplexado con G703.

- e) **Los costos asociados a la conexión del proyecto en la línea son Ciento treinta y ocho millones cincuenta y cuatro mil cuatrocientos sesenta y seis pesos (138.054.466 COP).**

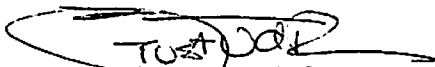
Los costos indicados anteriormente están en pesos de diciembre de 2017 y se deberán indexar a la fecha de pago con el IPC más un punto por cada año.

Los valores indicados no incluyen los costos asociados a adecuaciones, compra y montaje de nuevos equipos de comunicaciones, protección y control en las subestaciones Tabor y Pailón, así como adecuaciones que se requieran en la torre de conexión. Estos costos serán asumidos por el ejecutor del proyecto de la eventual convocatoria. Los activos que se desmonten quedarían de propiedad del ejecutor del proyecto, mientras los nuevos activos que remplacen los activos desmontados quedarán de propiedad de EPSA E.S.P.

- f) **Requisitos ambientales, de seguridad y de salud ocupacional:** Con respecto a requisitos ambientales, de seguridad y de salud ocupacional se especifican en la cláusula respectiva de la minuta de contrato que se anexará.
- g) **Modelo propuesto del contrato de conexión:** Se enviará en una comunicación posterior en el transcurso de la semana.

Cualquier duda o aclaración con respecto a la información anterior, con gusto será atendida.

Cordialmente,



GUSTAVO VELANDIA PALOMINO
Líder Planeación Diseño e Ingeniería TYD

26

ANEXO I

UBICACIÓN Y DEFINICIÓN DE ÁREAS DISPONIBLES PARA EL PROYECTO PACÍFICO 230/115 KV

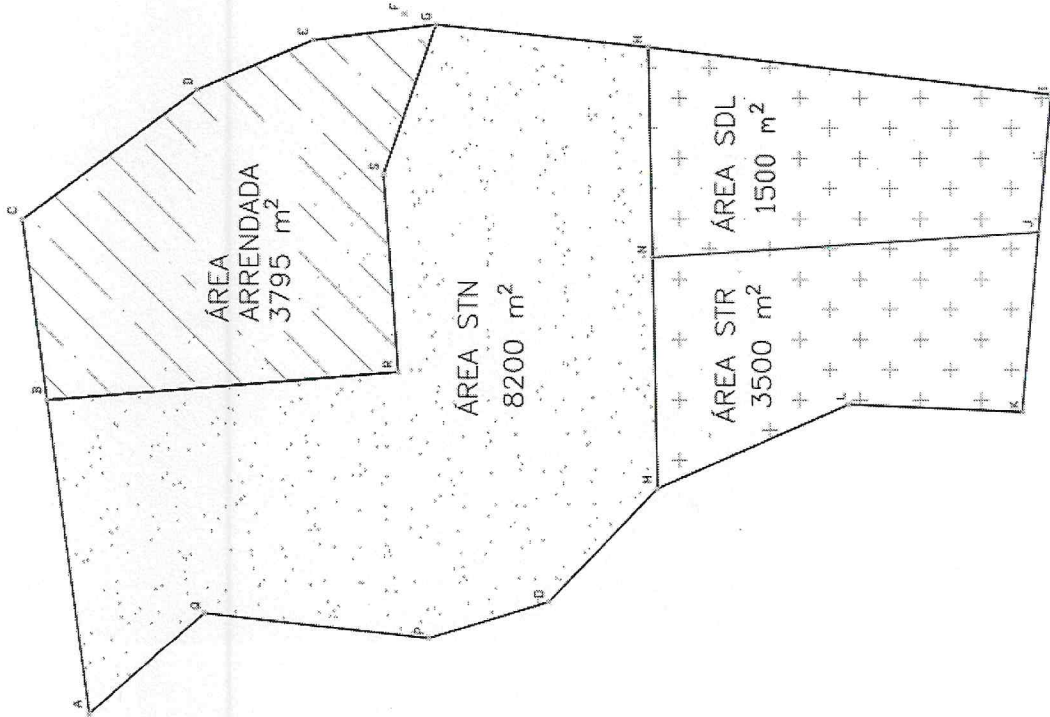


TABLA DE COORDENADAS

Id	Name	MAGNA COLOMBIA BOGOTA			WGS_84	
		Coordenada_X	Coordenada_Y	Longitud	Latitud	
1	A	668669,3473	921951,8893	-77,059311	3,885092	
2	B	668732,2483	921977,6446	-77,058746	3,885236	
3	D	668794,1986	921962,0587	-77,058189	3,885098	
4	E	668806,7496	921935,5603	-77,058075	3,884859	
5	F	668812,7654	921911,9418	-77,058020	3,884646	
6	G	668812,8565	921904,3585	-77,058019	3,884577	
7	H	668812,8638	921865,7547	-77,058018	3,884229	
8	I	668812,3360	921788,9489	-77,058020	3,883535	
9	J	668786,1250	921788,3667	-77,058256	3,883529	
10	K	668751,9960	921787,6095	-77,058563	3,883521	
11	L	668749,6942	921820,3474	-77,058584	3,883816	
12	M	668731,6729	921853,2454	-77,058747	3,884113	
13	N	668774,7648	921860,7349	-77,058360	3,884182	
14	O	668705,9843	921872,7407	-77,058979	3,884288	
15	P	668696,5389	921894,3457	-77,059065	3,884483	
16	Q	668696,8591	921937,0943	-77,059063	3,884869	
17	R	668744,9982	921905,4833	-77,058629	3,884585	
18	S	668782,9920	921912,5962	-77,058288	3,884651	
19	C	668764,9871	921985,8490	-77,058452	3,885312	

