

## INFORMACIÓN TÉCNICA

### LOCALIZACIÓN SUBESTACIÓN SOGAMOSO 500/230 KV Y AMPLIACIÓN EN GUATIGUARÁ 230 KV

#### 1. SUBESTACIÓN SOGAMOSO 500 KV/230KV

- Verificación con GPS de los sitios considerados como alternativas para la ubicación de la subestación de 500 KV/230 kV: No 1, 2, 2A, 3 y 4.
- Identificación de la actual línea de 230 kV Bucaramanga – Barranca, la cual pasa cercana al sitio del proyecto.
- Orientación para el futuro corredor de la línea de 500 kV de acuerdo con cada alternativa visitada.
- Inspección al terreno alrededor de los sitios de cada alternativa con el fin de establecer la orientación de los futuros corredores de las líneas de 230 kV asociadas con la subestación.
- Revisión de planos.
- Fotografías de los sitios más relevantes de las alternativas y sus alrededores para la ubicación de la futura subestación 500 KV/230 kV.

En la figura siguiente se ilustran los sitios considerados:

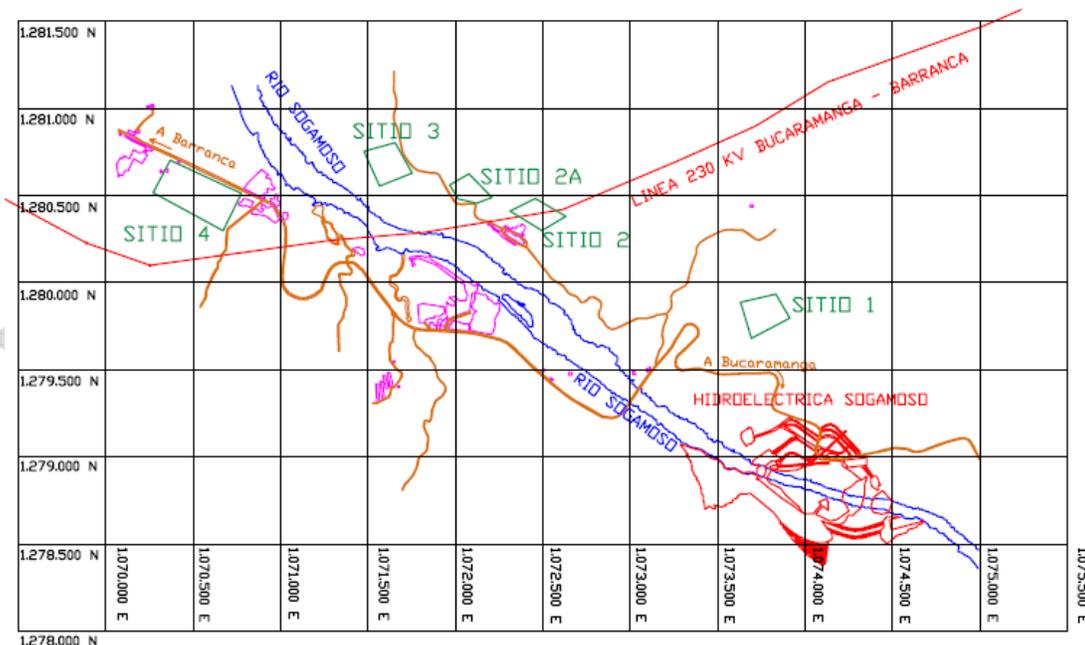


Figura No 1. Alternativas para ubicación de la subestación 500 kV/230 kV para el Proyecto Sogamoso

**UBICACIÓN GENERAL DE LAS ALTERNATIVAS PARA LA SUBESTACIÓN SOGAMOSO**

Los valores georeferenciados efectuados se indican en la siguiente tabla:

Item	Identificación	Latitud N			Longitud E		
		Grados	Min	Seg	Grados	Min	Seg
1	Punto 1. Alternativa No 1 de ubicación subestación	7	6.00	44.70	73	24.00	43.20
2	Punto 2. Alternativa No 1 de ubicación subestación	7	6.00	44.28	73	24.00	43.68
3	Punto 3. Alternativa No 1 de ubicación subestación	7	6.00	44.04	73	24.00	45.06
4	Torre No 79 de línea 230 kV Bucaramanga-Barranca	7	7.00	2.70	73	25.00	37.02
5	Alternativa No 2A de ubicación subestación	7	7.00	8.10	73	25.00	45.12
6	Punto 1. Alternativa No 3 de ubicación subestación	7	7.00	16.38	73	25.00	54.18
7	Punto 2. Alternativa No 3 de ubicación subestación	7	7.00	16.14	73	25.00	54.12
8	Alternativa No 2 de ubicación subestación	7	7.00	2.64	73	25.00	31.92
9	Punto 1. Alternativa No 4 de ubicación subestación	7	7.00	3.96	73	26.00	23.94
10	Punto 2. Alternativa No 4 de ubicación subestación	7	7.00	3.36	73	26.00	24.66
11	Punto 3. Alternativa No 4 de ubicación subestación	7	7.00	5.10	73	26.00	27.72
12	Punto 4. Alternativa No 4 de ubicación subestación	7	7.00	6.36	73	26.00	28.98
13	Punto 5. Alternativa No 4 de ubicación subestación	7	7.00	7.44	73	26.00	30.60
14	Punto 6. Alternativa No 4 de ubicación subestación	7	7.00	8.58	73	26.00	32.40
15	Punto 7. Alternativa No 4 de ubicación subestación	7	7.00	9.24	73	26.00	30.36
16	Punto 8. Alternativa No 4 de ubicación subestación	7	7.00	4.92	73	26.00	33.90
17	Sede Inventario del Proyecto (Ingetec)	7	6.00	35.22	73	25.00	28.92

Tabla No 1. Puntos georeferenciados tomados durante visita al proyecto Sogamoso

En los siguientes esquemas se muestran la ubicación de los puntos georeferenciados ejecutados:

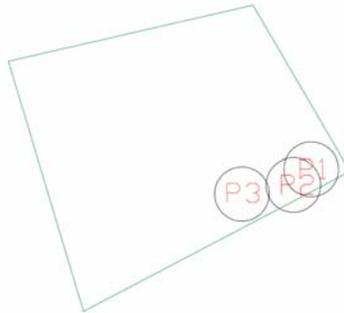


Figura No 2. Sitio 1: Puntos GPS

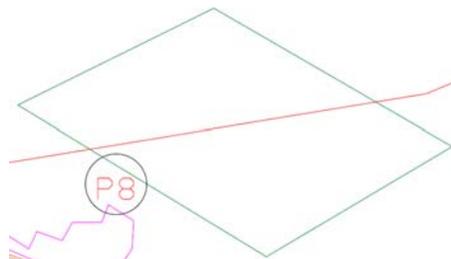


Figura No 3. Sitio 2: Puntos GPS

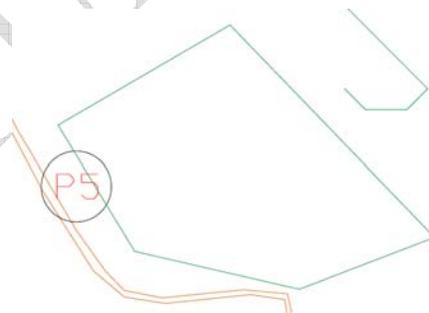


Figura No 4. Sitio 2A: Puntos GPS

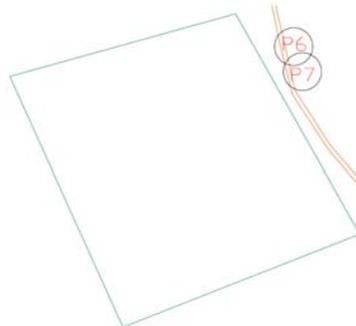


Figura No 5. Sitio 3: Puntos GPS

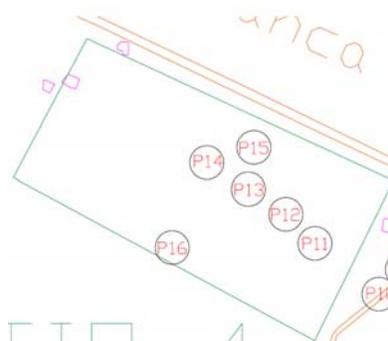


Figura No 6. Sitio 4: Puntos GPS

#### VÍAS DE ACCESO.

Al proyecto hidroeléctrico de Sogamoso se llega por la carretera que desde Bucaramanga conduce a Barrancabermeja, y antes del puente sobre el río Sogamoso, como después de él, se encuentran instalados campamentos propios de la obra.

En la tabla siguiente se indican las características de los accesos observados para cada uno de los sitios visitados.

Sitio	¿Existen accesos?	Descripción
1	No	Difícil acceso. Actualmente se debe llegar a pie por trocha (media hora). Se requiere una vía de aproximadamente 1300 m que permita el transporte de equipo pesado.
2	Si	Desde Bucaramanga, se llega por una desviación antes del puente sobre el río Sogamoso denominada entrada a Marta, depósito 2A, con longitud de 2.5 km. Es una vía en buen estado pero se debe adecuar en época de invierno.
2A	Si	Desde Bucaramanga, se llega por una desviación antes del puente sobre el río Sogamoso denominada entrada a Marta, depósito 2A, con longitud de 2.5 km. Es una vía en buen estado pero se debe adecuar en época de invierno.
3	Si	Desde Bucaramanga, se llega por una desviación antes del puente sobre el río Sogamoso denominada entrada a Marta, con longitud de 3 km. Es una vía en buen estado pero se debe adecuar en época de invierno.
4	Si	Se llega al sitio por una desviación de 150 m de la vía principal Bucaramanga – Barranca. La desviación está en buen estado. Se pueden construir accesos que comuniquen con la vía principal en una longitud menor de 100 m.

Tabla No 2. Accesos a los sitios

## DESCRIPCIÓN SITIOS Y SUS ALREDEDORES

En la tabla siguiente se señalan características generales e indicativas de los espacios observados para cada uno de los sitios visitados en la hidroeléctrica Sogamoso.

Sitio	Descripción
1	El sitio se encuentra a 750 m al norte de la presa y a una diferencia de altura de 100 m con respecto a la carretera Bucaramanga-Barrancabermeja. El sitio está conformado por cuchillas angostas y alargadas separadas por hondonadas profundas con pendientes altas. Para conformar la subestación en este sitio se requieren cortes y rellenos civiles que implican importantes volúmenes de material. El lote no está sobre la cota inundable.
2	Se localiza junto al caserío Marta. Es un sitio con pendientes medias, con ondulaciones no muy profundas. Se requiere remoción de importantes volúmenes de material para la conformación de la superficie de la subestación.
2A	Esta área presenta pendientes medias con lomas separadas por depresiones. Se requiere remoción de material para la conformación de la superficie de la subestación.
3	Este sitio es relativamente plano y se encuentra sobre terreno conformado por depósitos aluviales originados por el río Sogamoso. No se requiere de cortes para la adecuación del área de la subestación. La cota del terreno es de 174 m, cota que podría estar por debajo de la posible cota de creciente o manejo de caudal del río Sogamoso.
4	Esta área se encuentra localizada en el sector de Tienda Nueva, el terreno es plano y no requiere cortes para la conformación de la superficie de la subestación. Por su ubicación no se ve afectado por posibles inundaciones debidas a crecientes del río Sogamoso.

Tabla No 3. Descripción de los sitios

## COMENTARIOS GENERALES

- En todas las alternativas, la línea de 230 kV Bucaramanga – Barranca está relativamente cercana.
- El sitio 4 es el que presenta mejores características en cuanto a que no es inundable, tiene el espacio estimado de 34.000 m<sup>2</sup>, es plano, no requiere importantes movimientos de tierra y está cerca a las vías de acceso.

En la figura siguiente se presenta un esquema de orientación fotográfico, seguido del registro fotográfico respectivo.

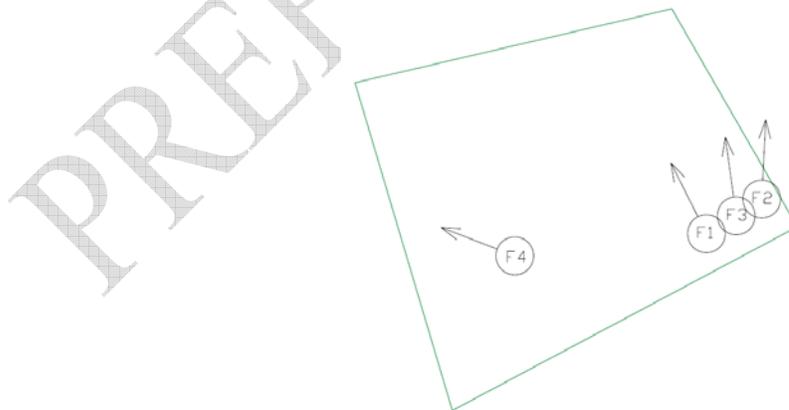


Figura No 7. Sitio 1: Fotos

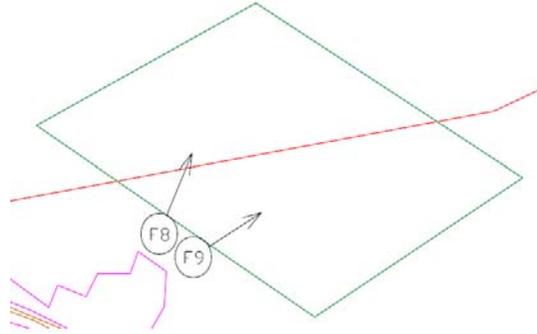


Figura No 8. Sitio 2: Fotos

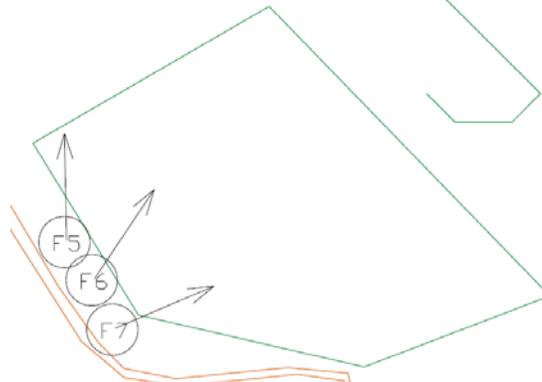


Figura No 9. Sitio 2A: Fotos

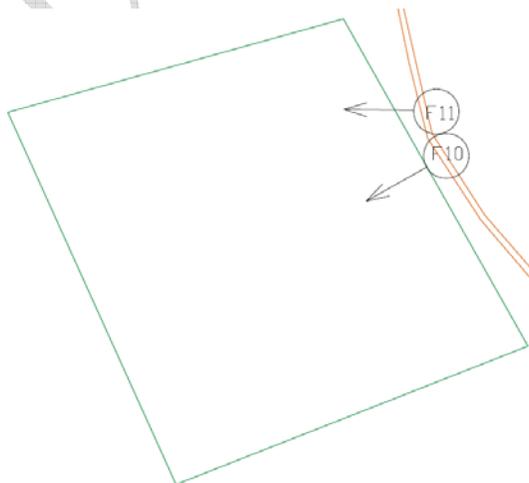


Figura No 10. Sitio 3: Fotos

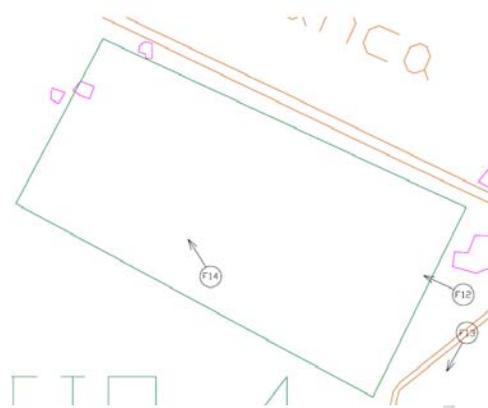


Figura No 11. Sitio 4: Fotos

PREPUBLICACIÓN

REGISTRO FOTOGRÁFICO SUBESTACIÓN SOGAMOSO 500 KV/230 KV



Foto 01: Sitio 1



Foto 02: Sitio 1



Foto 03: Sitio 1



Foto 04: Sitio 1



Foto 05: Sitio 2A



Foto 06: Sitio 2A

PRELIMINAR



Foto 07: Sitio 2A



Foto 08: Sitio 2



Foto 09: Sitio 2



Foto 10: Sitio 3



Foto 11.:Sitio 3



Foto 12.:Sitio 4



Foto 13: Sitio 4



Foto 14: Sitio 4

## 2. SUBESTACIÓN GUATIGUARA 230KV

- Verificación con GPS de la ubicación factible de la conexión de la línea de 230 kV proveniente de Sogamoso.
- Identificación de las actuales líneas de 230 kV de la subestación Guatiguará.
- Inspección del terreno alrededor de la subestación para el futuro corredor de línea de 230 kV.
- Revisión de planos.
- Registro fotográfico de los sitios más relevantes.

### UBICACIÓN DE LOS PUNTOS GPS TOMADO EN LA SUBESTACIÓN GUATIGUARA

Los valores georeferenciados efectuados se indican en la siguiente tabla:

Item	Identificación	Latitud N			Longitud E		
		Grados	Min	Seg	Grados	Min	Seg
18	A 50 m de la entrada a la subestación Guatiguara	6	58.00	22.86	73	6.00	23.34
19	Portería subestación Guatiguara	6	58.00	20.94	73	6.00	24.06
20	Subestación Guatiguara. Futuras bahías de línea 230 kV	6	58.00	18.36	73	6.00	21.36

Tabla No 4. Puntos georeferenciados tomados durante visita a la subestación Guatiguara

### VÍAS DE ACCESO.

A la subestación Guatiguará se accede por una vía principal pero destapada. No se requiere adecuación para el transporte de equipos para las nuevas bahías de líneas.

Las vías internas de la subestación para el acceso de equipos se encuentran en buen estado y bien afirmadas y poseen los espacios suficientes para maniobras de equipos de carga pesados tales como grúas y tracto camiones con camabajas.

### DESCRIPCIÓN SITIOS Y SUS ALREDEDORES

La subestación Guatiguará actualmente tiene corredores de líneas de 230 kV importantes asociados tales como Sochagota I, Sochagota II, Bucaramanga, Tasajero, Primavera, Comuneros y Palos. Debido a los corredores existentes, el ingreso de la nueva línea doble circuito de 230 kV proveniente de la hidroeléctrica Sogamoso implica posibles cruces con varias de las anteriores líneas. Observando el terreno se concluye que aún es factible el uso de corredor aéreo para la conexión de la nueva línea, considerando que la subestación se encuentra en zona semi-rural.

### ESPACIOS EN LA SUBESTACIÓN.

La subestación cuenta con amplios espacios para le llegada de varias líneas.



unidad de planeación minero energética

A continuación se presenta el registro fotográfico respectivo.



Libertad y Orden

**República de Colombia**  
**Ministerio de Minas y Energía**

PREPUBLICACIÓN



Figura 15. Espacio para la futura bahía de línea de 230 kV en la subestación Guatiguara



Figura 16. Corredores actuales 230 KV en Guatiguara que se cruzan con la futura línea