Santa Marta, 2 de noviembre de 2022

Señores
PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA
PARQUE NACIONAL NATURAL SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA
Gustavo Sánchez, Jefe de PNN SNSM
Santa Marta, Magdalena

ASUNTO: PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ACOMETIDAS PRINCIPAL Y PARCIALES EN ESTACION EXPERIMENTAL SAN LORENZO, SNSM.

Cordial Saludo,

A continuación se presenta la propuesta técnica y económica para la construcción de acometidas principal y parciales en Estacion experimental San Lorenzo, SNSM.

1. ANTECEDENTES

La Estación experimental San Lorenzo está localizada a 42 km de Santa Marta en el cerro con su mismo nombre, se encuentra ubicada, aproximadamente, a 2200 m.s.n.m., con temperaturas desde los 18°C y menos. Esta estación está por fuera del Parque Nacional Nactural Sierra Nevada de Santa Marta y su zona de influencia, y es administrada por Parques Nacionales Naturales. El propósito principal de estas instalaciones es promover la educación Ambiental y el conocimiento de la biodiversidad, así como el ecoturismo.
Cuenta con infraestructura compuesta por cabaña de guardaparques, una de administración, un auditorio, taller de ebanistería, estación metereológica y tres cabañas de atención a visitantes, con capacidad para albergar a 18 personas cada una. (PNN Sierra Nevada de Santa Marta, 2015)

A partir de Mayo de 2016 la Estación experimental San Lorenzo se encuentra cerrada para turistas e investigadores, como consecuencia del mal estado de la infraestructura y su equipamiento. De acuerdo con el concepto técnico No. 20184500000086, con respecto a las instalaciones eléctricas, se determinó que: primero, que las cabañas, auditorio y carpintería tengan sus acometidas separadas unas de otras, independientes; Segundo, que la distribución sea subterránea; tercero, que cada acometida tenga su propia protección; cuarto, que exista un tablero de distribución principal o general con las protecciones,.

2. CONSIDERACIONES TÉCNICAS

La Estación experimental San Lorenzo, aunque bien es cierto, no se encuentra incluida dentro del área del Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta, ésta sí se ubica en zona de amortiguación; por lo cuál se debe dar un tratamiento igual a un área de parque nacional. De acuerdo con lo expresado anteriormente, se deben implementar actividades o acciones que minimicen los impactos ambientales negativos en estas zonas. Razon por la cual se considera la instalación subterránea de las redes eléctricas de baja tension en la Estación San

Lorenzo, buscando armonizar con el paisaje en la zona, mitigar la contaminación visual que ocasionan las redes aéreas y disminuir el riesgo de Muerte de aves por contacto con líneas energizadas.

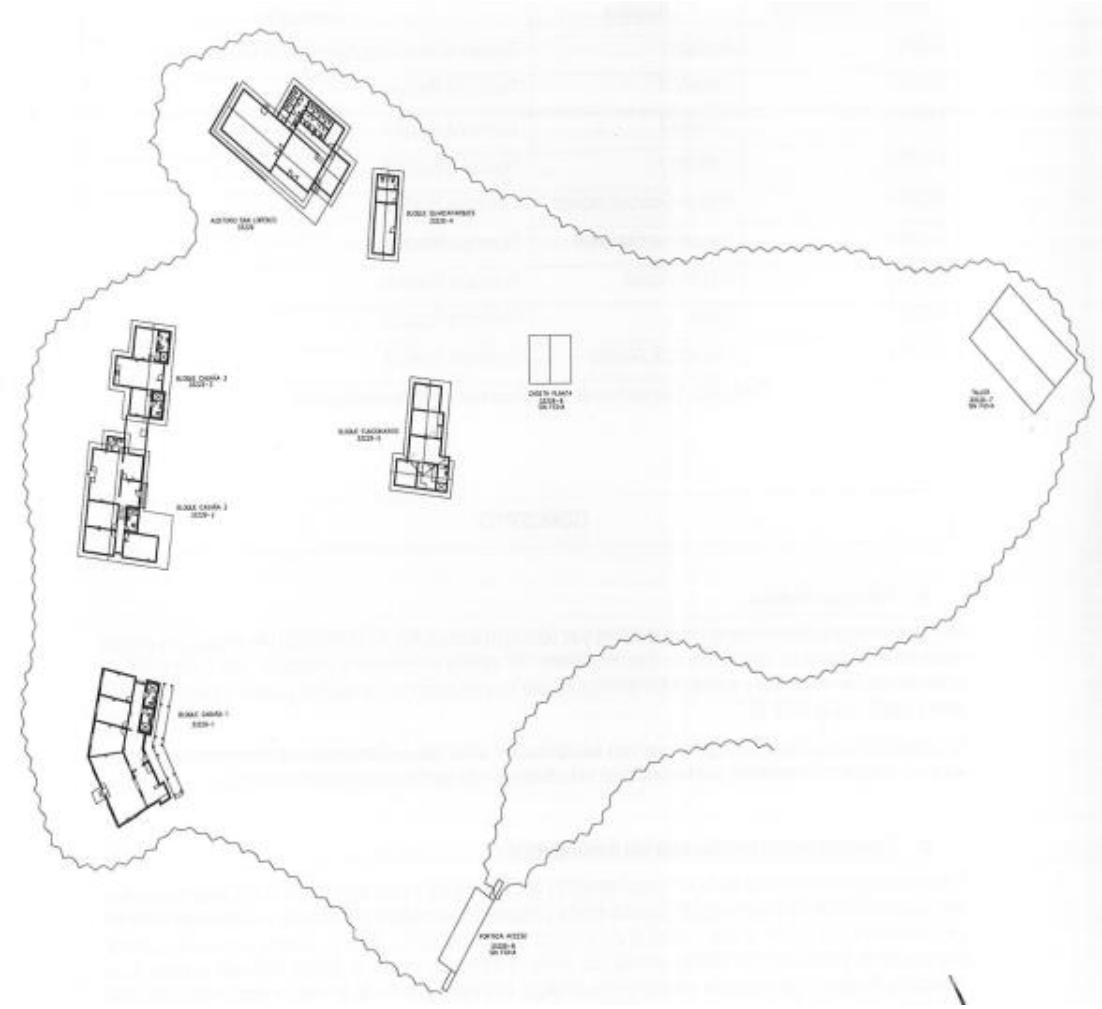


Figure 1. Mapa de ubicación de instalaciones en Estación San Lorenzo

Actualmente la estación San Lorenzo cuenta con un transformador de 30 KVA trifásico 13200/220-127 V instalado en poste tipo H;el cual alimenta todas las instalaciones de la estación en conductor de Aluminio No. 2 desnudo aéreo con un interruptor principal.
A continuación se muestra esquema propuesto para instalar las acometidas subterráneas:

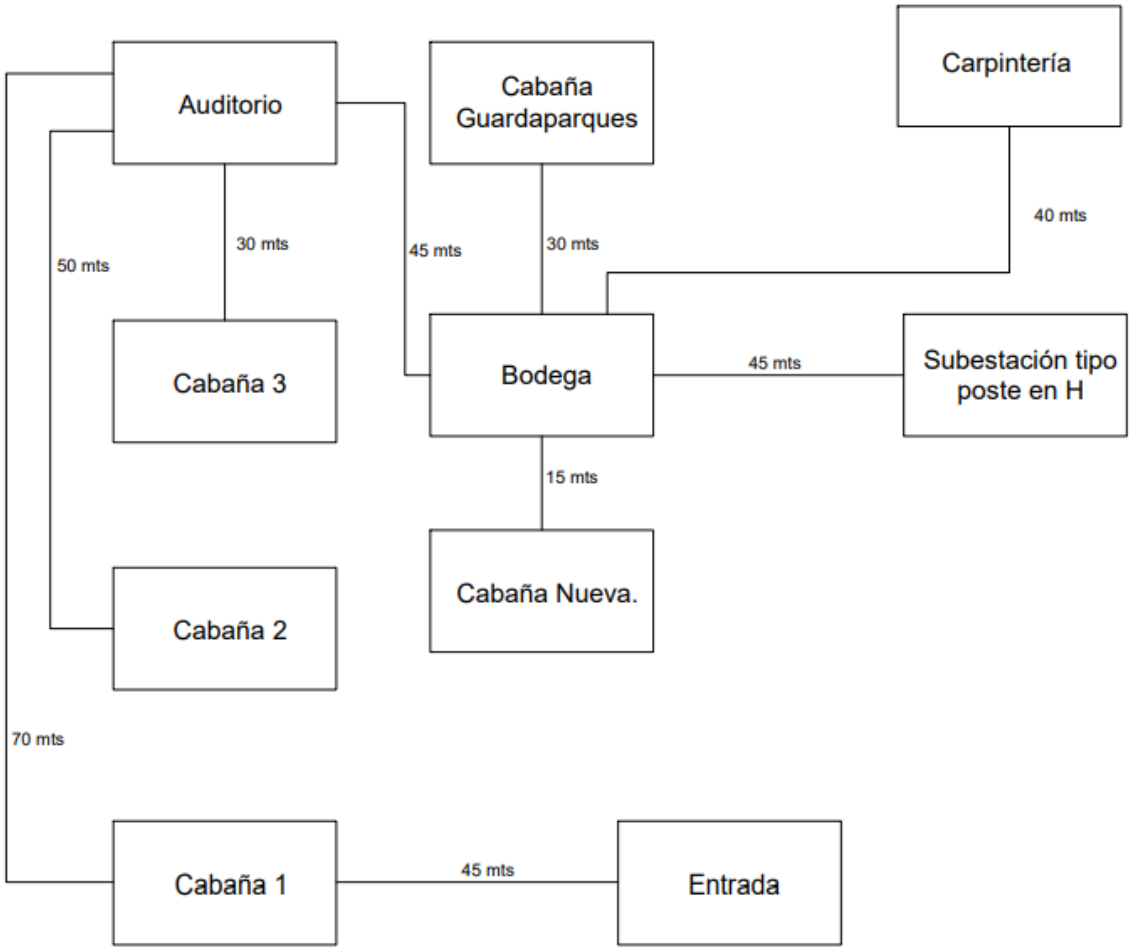


Figure 2. Esquema de alimentación subterránea Estación San Lorenzo.

En el siguiente diagrama se observa la representación gráfica simplificada de los flujos y/o entre los elementos del Sistema eléctrico en la Estación San Lorenzo:

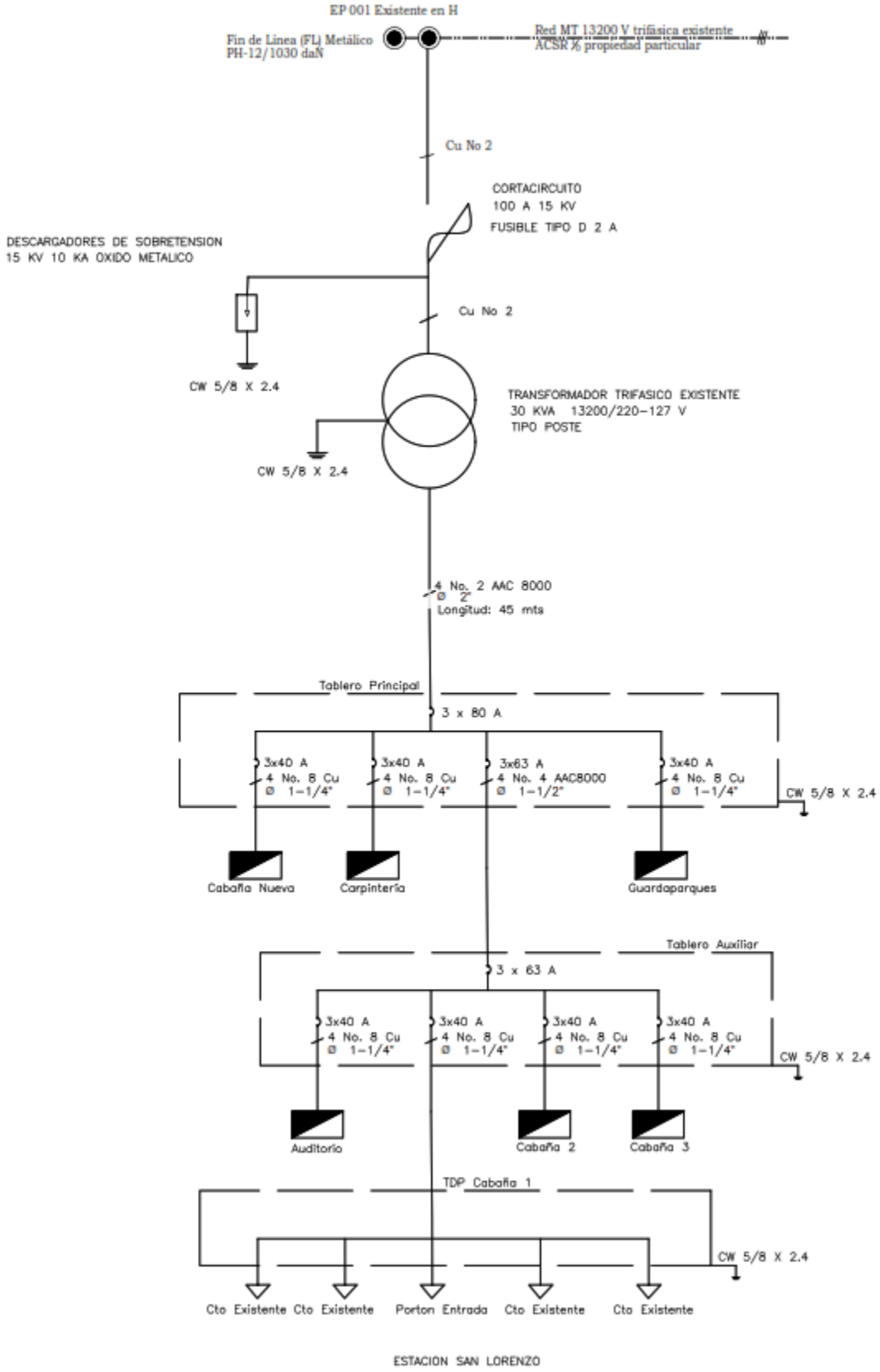


Figure 3. Diagrama Unifilar San Lorenzo, SNSM

A continuación se muestra el cuadro de carga general para la Estación San Lorenzo:

ESTACION SAN LORENZO							
CARGA	V A	FASES			TACO	COND	DUCTO
		R	S	T			
CARGA TOTAL	30.000	10.000	10.000	10.000	3X80 A	3 Nº 2	2"
30000 VA							
I= ---------- = 79 Amp							
220 V * 1,732							

Seleccionamos 4 Nº 2 AAC 8000 THHN/THWN-2 del transformador al tablero principal de distribución y protecciones, en ducto PVC tipo A rígido de 2"

Seleccionamos 4 Nº 4 AAC 8000 THHN/THWN-2 del tablero principal al tablero auxiliar de distribución y protecciones, en ducto PVC tipo A rígido de 1-1/2"

Seleccionamos 4 Nº 8 Cu aislado THHN/THWN-2 del tablero principal a Cabaña Nueva, a cabaña guardaparques y a carpintería en ducto PVC tipo A rígido de 1-1/4"

Seleccionamos 4 Nº 8 Cu aislado THHN/THWN-2 del tablero auxiliar a Cabañas 1, 2, 3 y auditorio, en ducto PVC tipo A rígido de 1-1/4"

Seleccionamos 4 Nº 12 Cu aislado THHN/THWN-2 de Cabaña 1 a entrada, en ducto PVC tipo A rígido de 1"

3. CRONOGRAMA

A continuación se presenta cronograma de obra eléctrica de instalación de acometida principal y parciales en Estación San Lorenzo:

ITEM	ACTIVIDAD	TIEMPO (DIAS)																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	Compra de materiales																					
2	Transporte de materiales al sitio																					
3	Excavaciones																					
4	Instalación de tubería																					
5	Construcción de dos cárcamos para un tablero principal y un tablero auxiliar																					
6	Construcción de acometida principal																					
7	Construcción de acometida auxiliar																					
8	Construcción de acometidas parciales																					
9	Montaje de tableros																					
10	Reposición de transformador trifásico 30 KVA 13200/220-127 V																					

Table 1. Cronograma de actividades obra eléctrica en Estación San Lorenzo.

4. TIEMPO DE EJECUCION

El tiempo de ejecución es de treinta (30) dias calendario.

Lo anterior teniendo en cuenta las actividades planteadas en el item de coronograma de actividades e imprevistos que puedan presentarse.

5. PRESUPUESTO

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Acometida principal en AAC 8000 No. 2 ducto de 2"	50	Mts	$ 55.000	$ 2.750.000
2	Acometida auxiliar en AAC 8000 No. 4 ducto de 1/2"	45	Mts	$ 39.800	$ 1.791.000
3	Tablero principal de distribución y protecciones	1	Und	$ 4.400.000	$ 4.400.000
4	Tablero auxiliar de distribución y protecciones	1	Und	$ 3.900.000	$ 3.900.000
5	Acometida parcial de transformador a carpintería en Cu No. 8 ducto de 1-1/4"	40	Mts	$ 43.500	$ 1.740.000
6	Acometida parcial de tablero principal a cabaña nueva en Cu No. 8 ducto de 1-1/4"	20	Mts	$ 43.500	$ 870.000
7	Acometida parcial de tablero principal a guardaparques en Cu No. 8 ducto de 1-1/4"	30	Mts	$ 43.500	$ 1.305.000
8	Acometida parcial de tablero auxiliar a Cabaña 3 en Cu No. 8 ducto de 1-1/4"	30	Mts	$ 43.500	$ 1.305.000
9	Acometida parcial de tablero auxiliar a Cabaña 2 en Cu No. 8 ducto de 1-1/4"	50	Mts	$ 43.500	$ 2.175.000
10	Acometida parcial de tablero auxiliar a Cabaña 1 en Cu No. 8 ducto de 1-1/4"	70	Mts	$ 43.500	$ 3.045.000
11	Acometida parcial de Cabaña 1 a Entrada en Cu No. 12 ducto de 1"	45	Mts	$ 35.000	$ 1.575.000
12	Transformador trifásico 30 KVA 13200/220-127 V	1	Und	$ 6.000.000	$ 6.000.000
13	Desmantelamiento red secundaria aérea desnuda existente	1	Und	$ 4.000.000	$ 4.000.000
14	Construcción de cárcamo	2	Und	$ 1.000.000	$ 2.000.000
Costo directo					**$ 36.856.000**
Administración 5%					$ 1.842.800
Imprevistos 5%					$ 1.842.800
Utilidad 10%					$ 3.685.600
Subtotal					$ 44.227.200
IVA 19%					$ 700.264
TOTAL					**$ 44.927.464**

Son Cuarenta y cuatro millones novecientos veintisiete mil cuatrocientos sesenta y cuatro pesos m/l ($ 44.927.464.oo)

6. FORMA DE PAGO

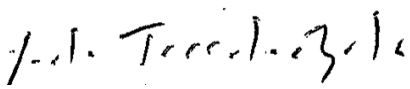
Anticipo de 50% que corresponde a $ 22.463.732.oo m/l, 25% sobre avance de obra $ 11.231.866.oo m/l y saldo contraentrega.

El pago se realizará a la cuenta de ahorros Bancolombia No. 51624058139 a nombre de Jorge Luis Torregroza Sánchez.

7. VALIDEZ DE LA OFERTA

La validez de la oferta es de siete (7) días calendario.

Cordialmente,



_____

JORGE LUIS TORREGROZA SANCHEZ
Ingeniero Electricista