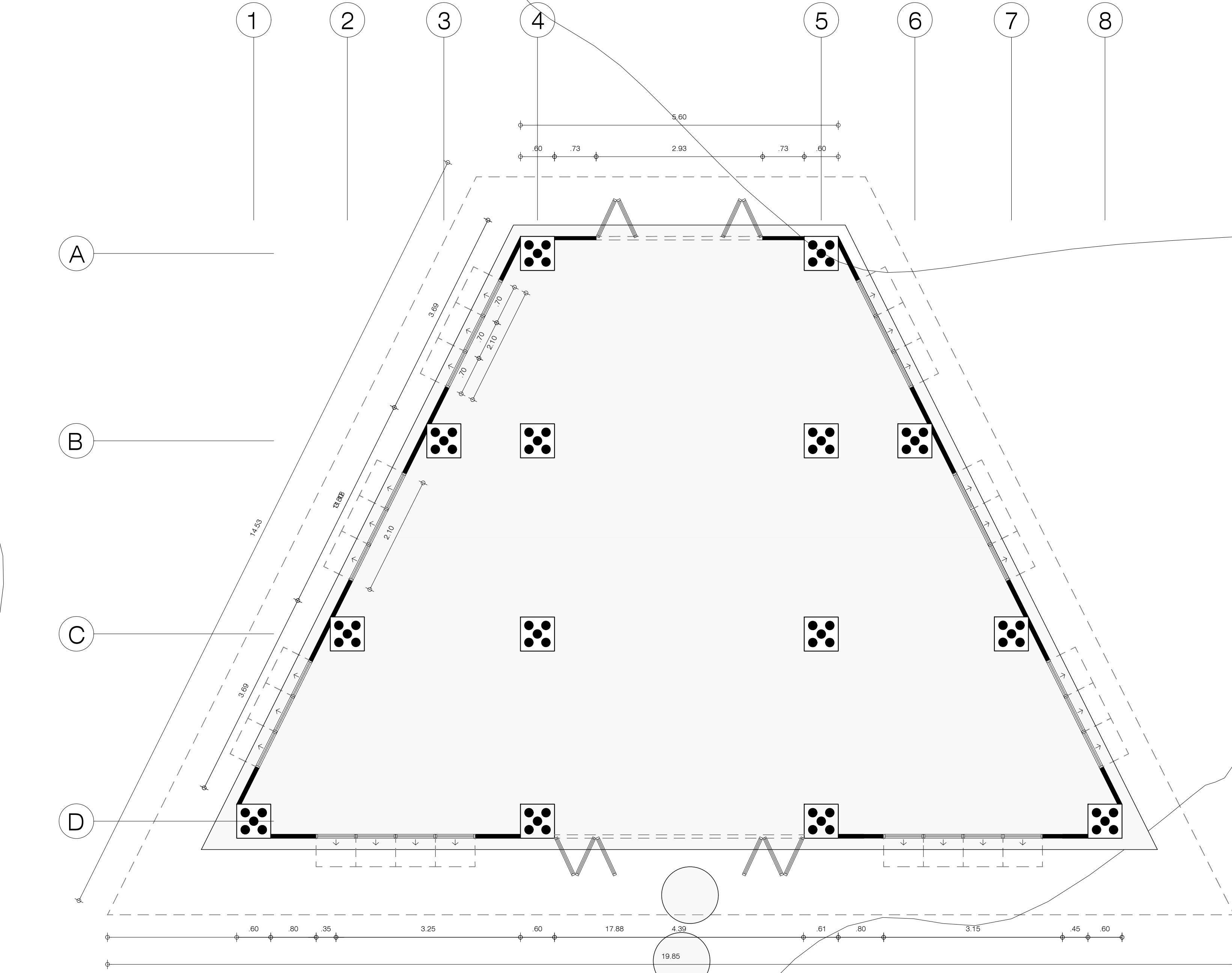
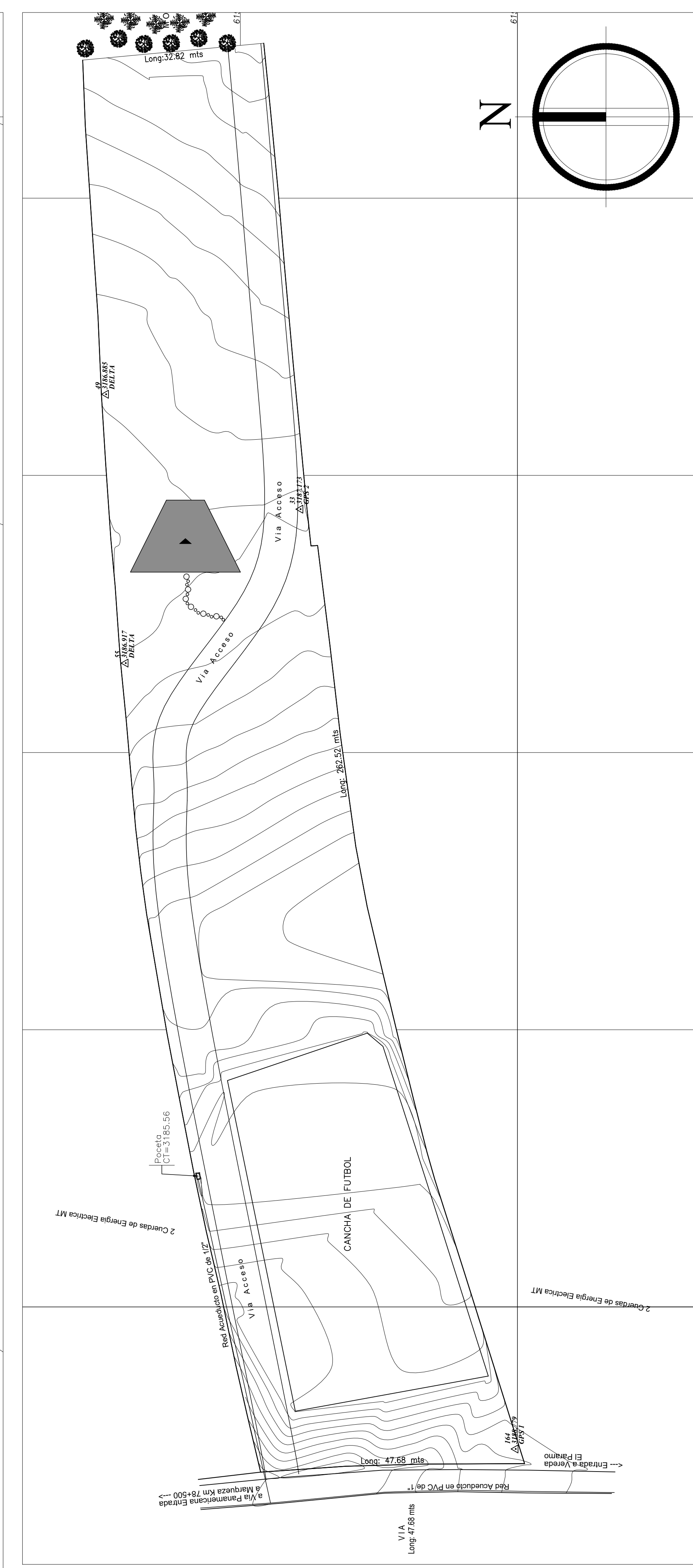


# **PLANO ARQUITECTÓNICO MALOCA**



Via Acceso

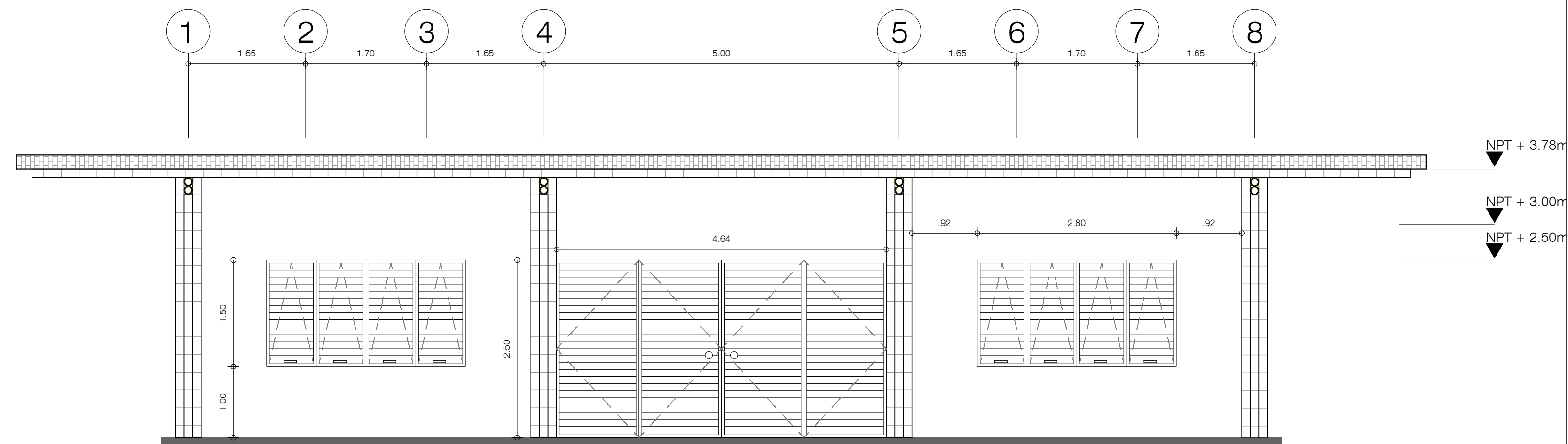
**.917  
TA**



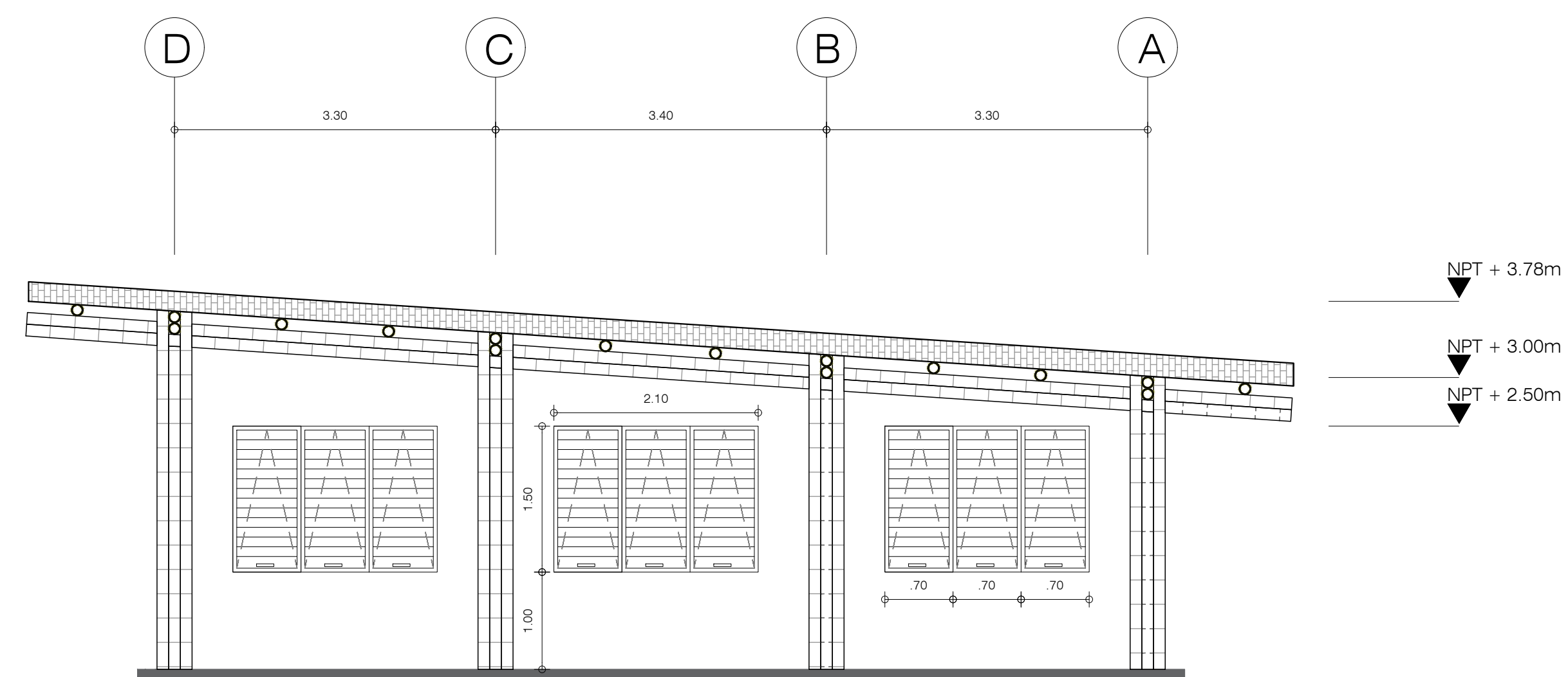
**P/2 PLANTA LOCALIZACIÓN**  
ESC 1:500

**P/1 PLANTA ARQUITECTÓNICA**  
ESC 1:50

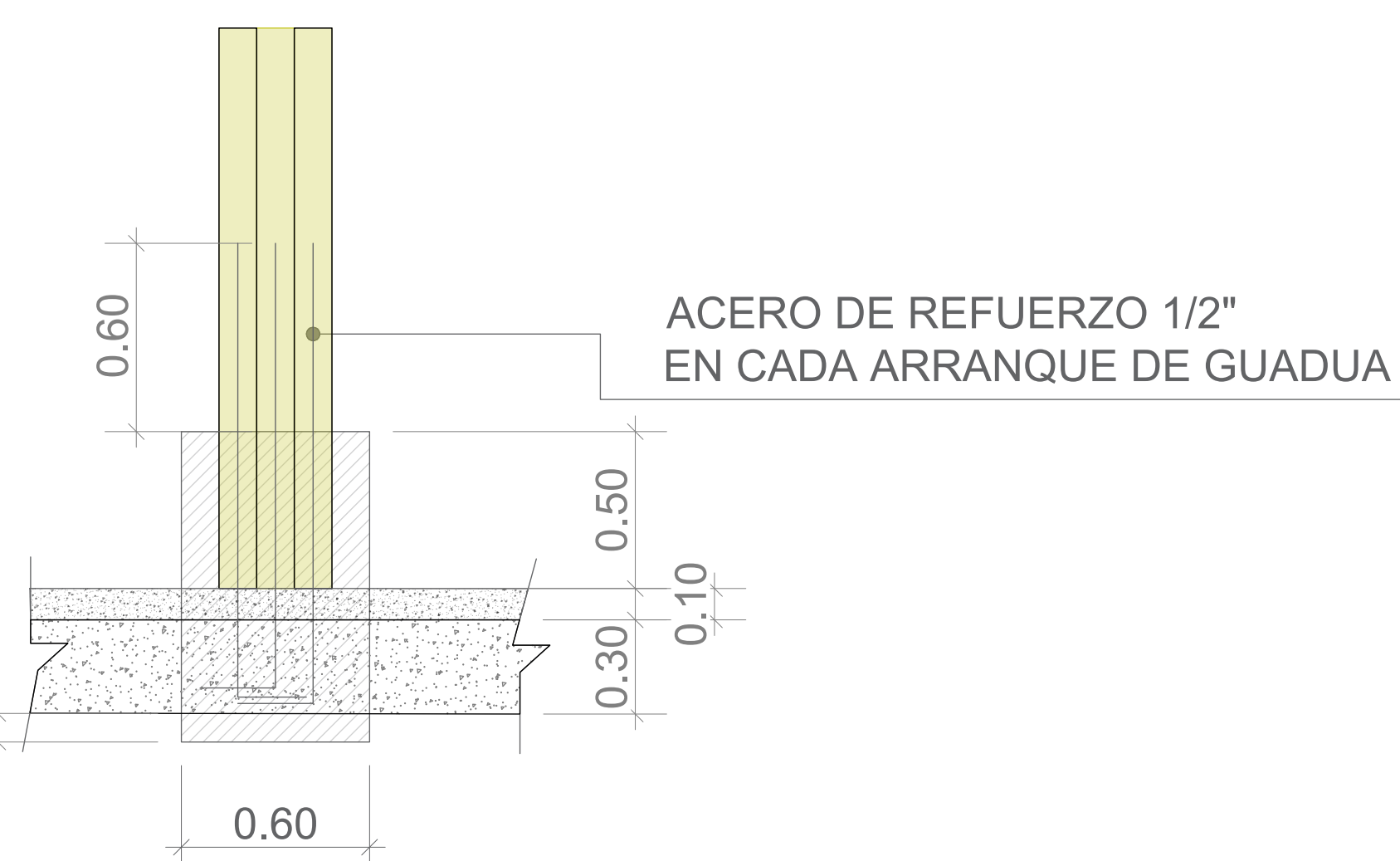
<p>PROYECTO: <b>CONSERVACIÓN DE ÁREAS AMBIENTALES ESTRATÉGICAS EN EL PARQUE NATURAL REGIONAL PÁRAMO LAS OVEJAS - TAUSO, CABILDO INDÍGENA QUILLASINGA MONTAÑA DE FUEGO, DEPARTAMENTO DE NARIÑO</b></p>	<p>DISEÑO:  <b>JHON SEBASTIÁN CAROSAMA</b> INGENIERO CIVIL MP No 76202-391786 VLL</p>	<p>MUNICIPIO:  TANGUA-NARIÑO</p>	<p>CONTIENE: PLANTA ARQUITECTÓNICA PLANTA LOCALIZACIÓN</p>	<p>ESCALA: 1:50 - 1:500</p> <p>FECHA: ENERO 2025</p>	<p>PLANO N°: <b>1/4</b></p>
---	--	---	--	--	---------------------------------



F/1 FACHADA FRONTAL  
ESC 1:50

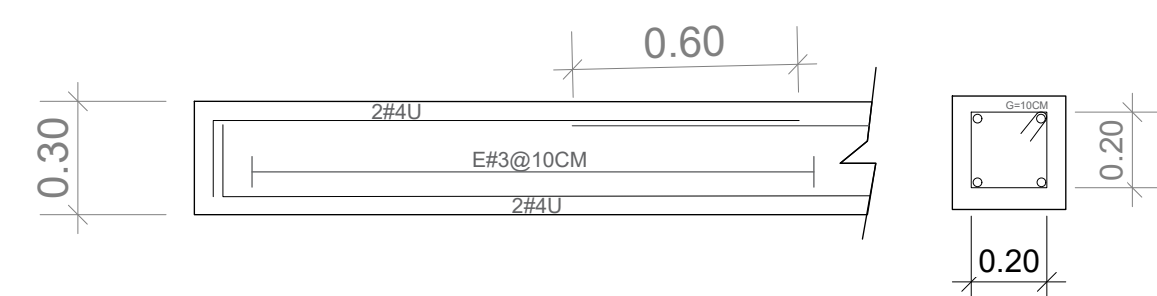


F/2 FACHADA LATERAL  
ESC 1:50

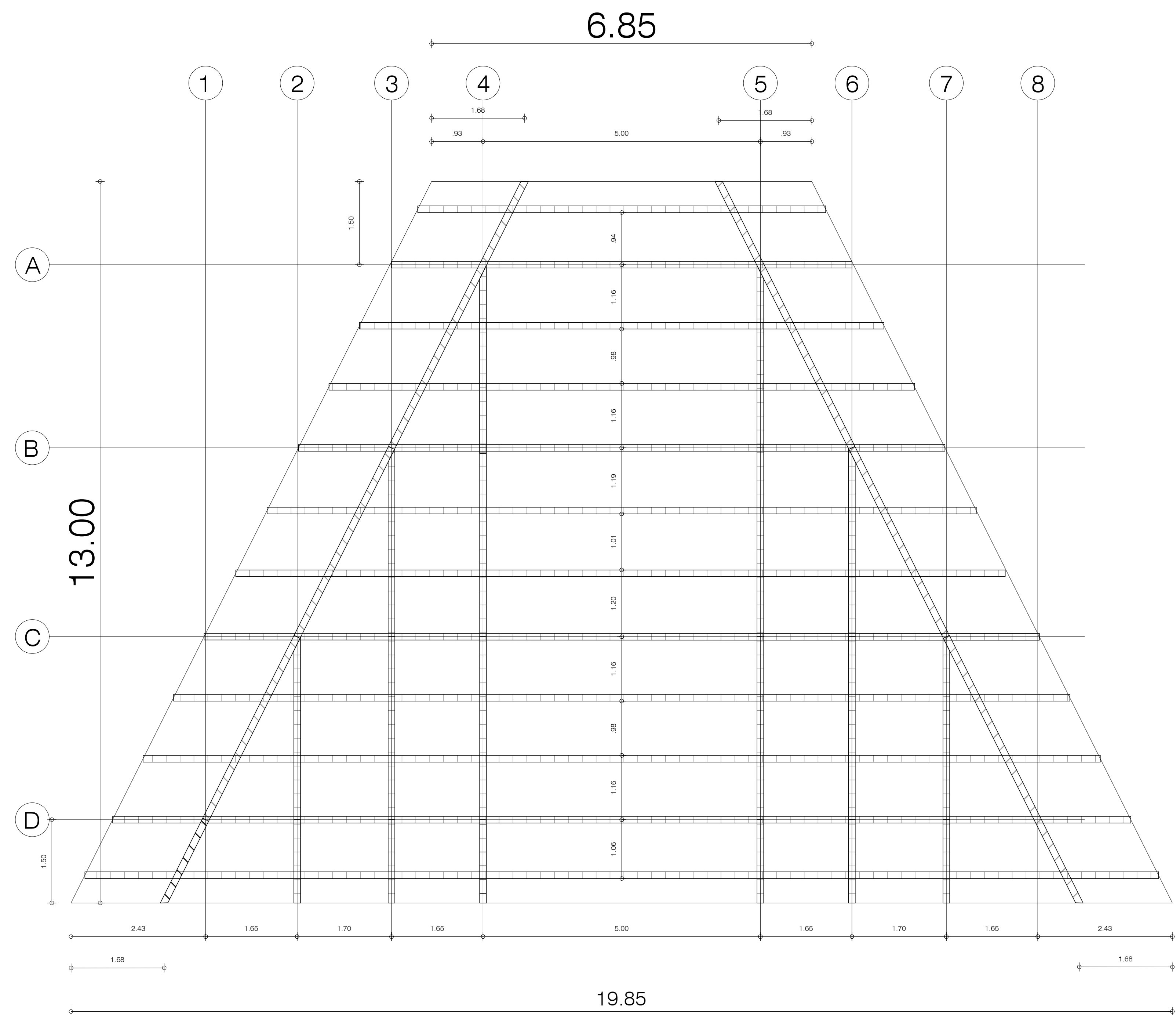


D/1 DETALLE COLUMNA  
ESC 1:20

VIGAS EN CONCRETO  
DE 3000 PSI



D/2 DETALLE VIGA  
ESC 1:20



P/3 PLANTA ESTRUCTURA CUBIERTAS  
ESC 1:50

PROYECTO:  
**CONSERVACIÓN DE ÁREAS  
AMBIENTALES ESTRATÉGICAS EN EL  
PARQUE NATURAL REGIONAL PÁRAMO  
LAS OVEJAS - TAUSO, CABILDO INDÍGENA  
QUILLASINGA MONTAÑA DE FUEGO,  
DEPARTAMENTO DE NARIÑO**

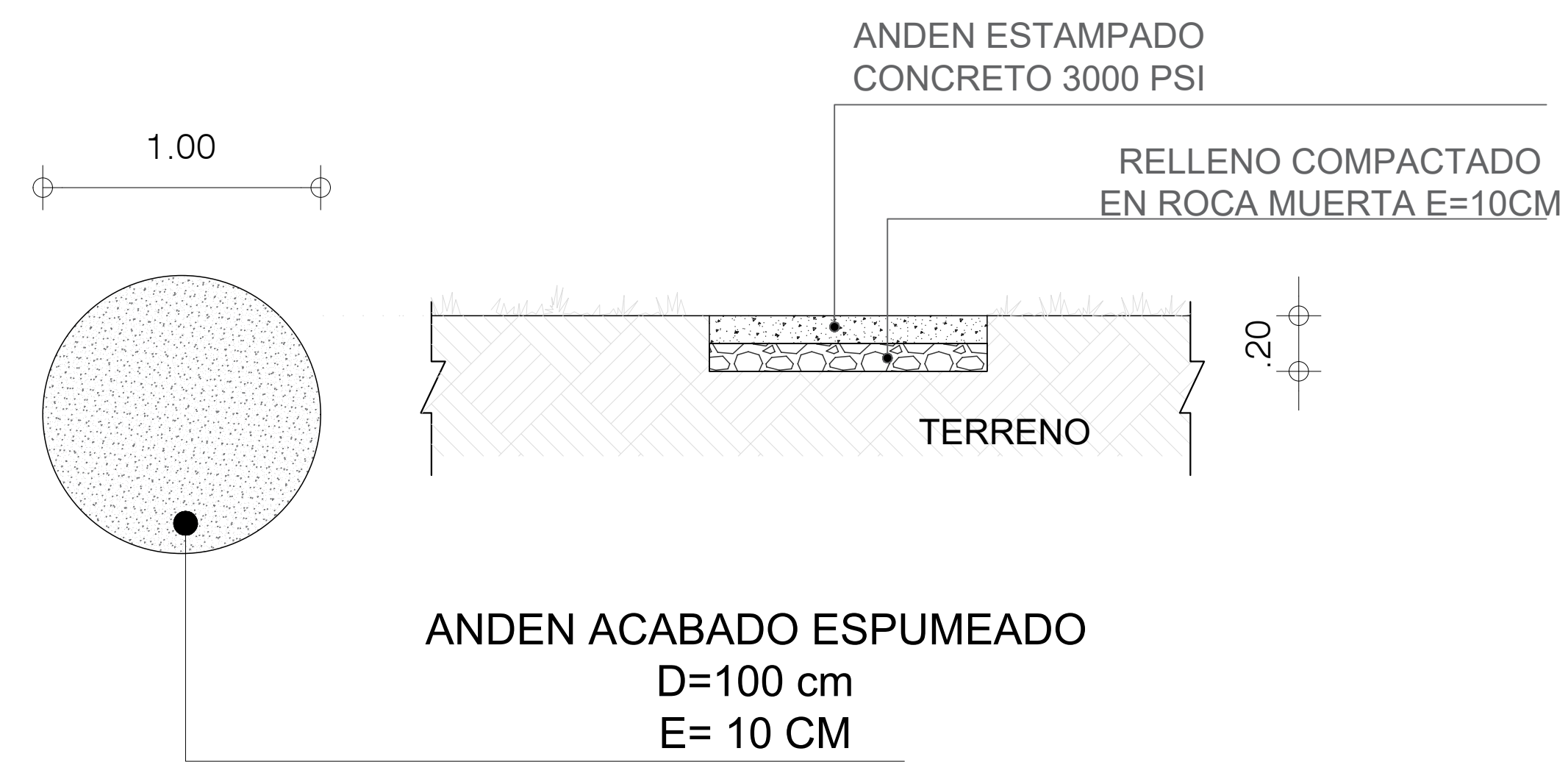
DISEÑO:  
  
**JHON SEBASTIÁN CARIOJAMA**  
INGENIERO CIVIL  
MP No 76202-391786 VLL



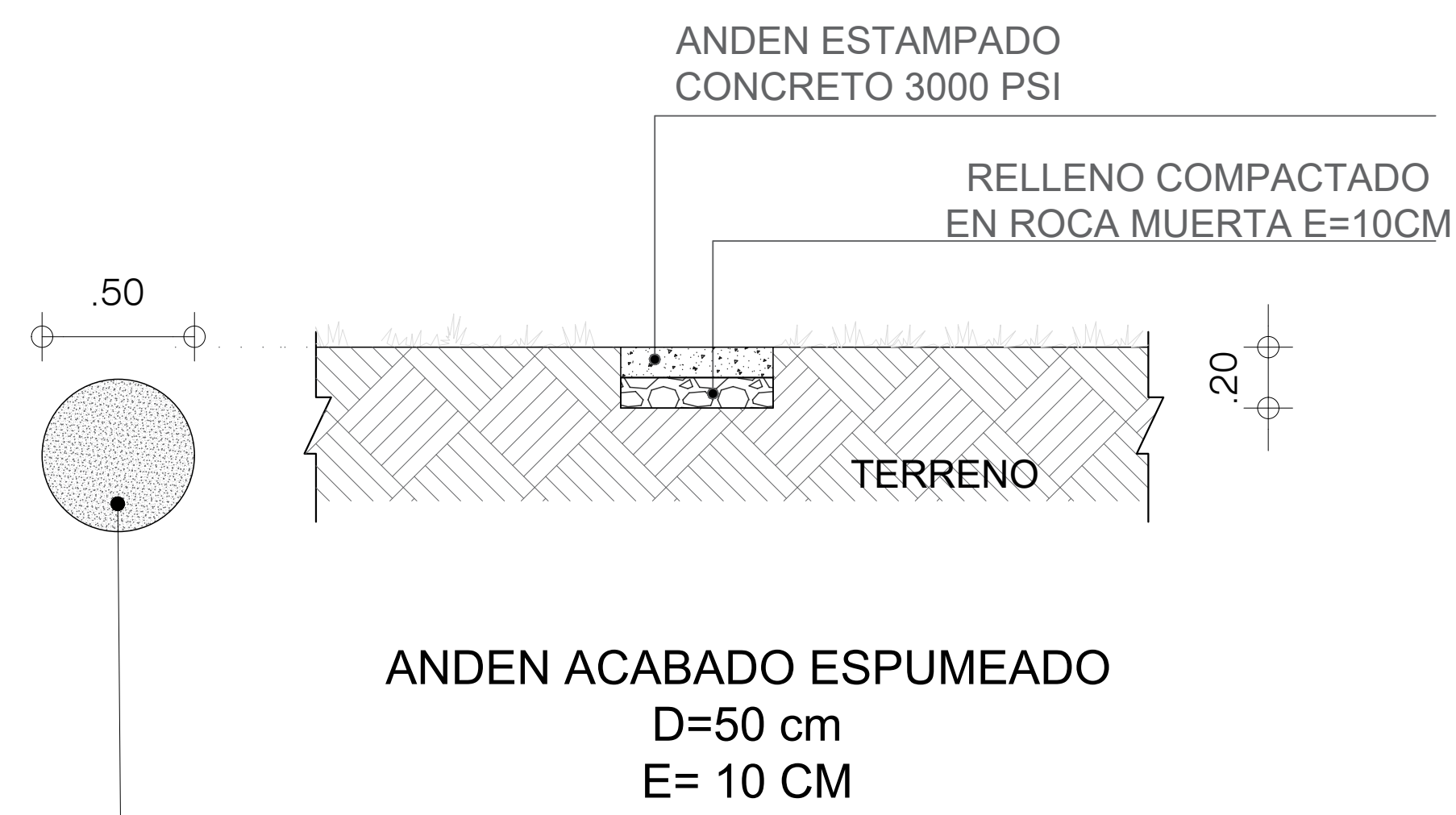
CONTIENE:  
FACHADA FRONTAL  
FACHADA LATERAL  
PLANTA DE CUBIERTA  
DETALLES ESTRUCTURALES

ESCALA:  
1:50 - 1:20  
FECHA:  
ENERO 2025

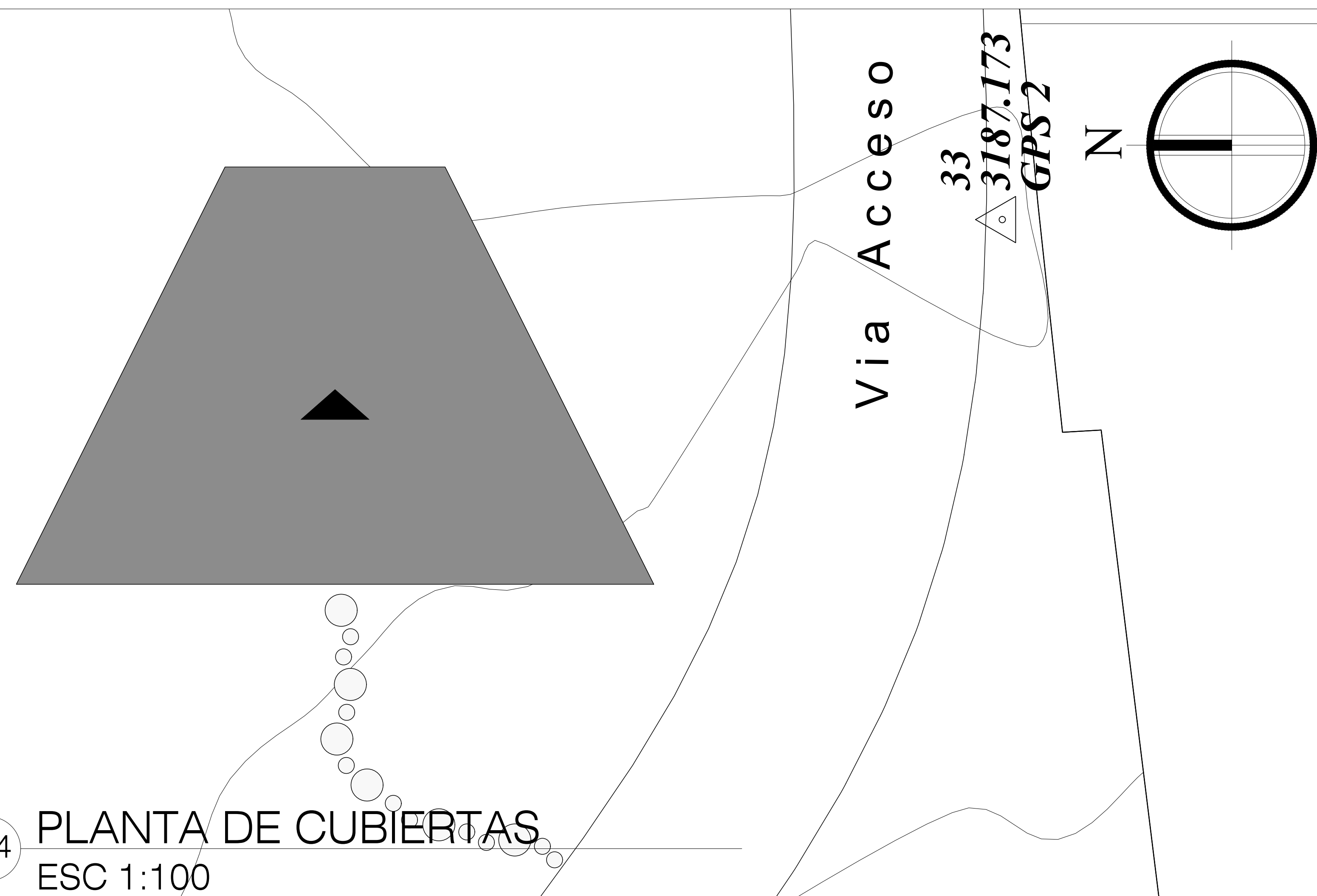
PLANO N°:  
**2/4**



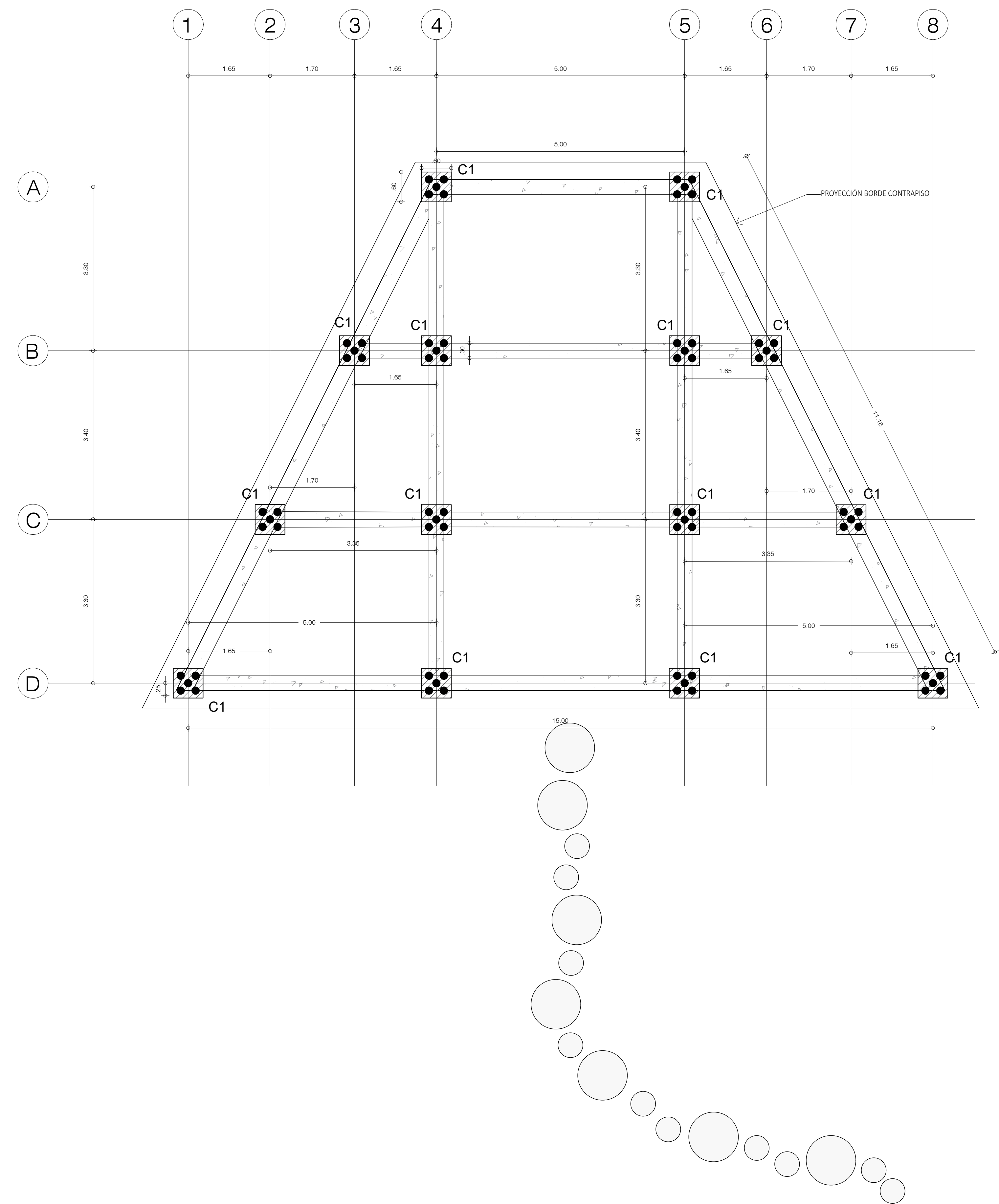
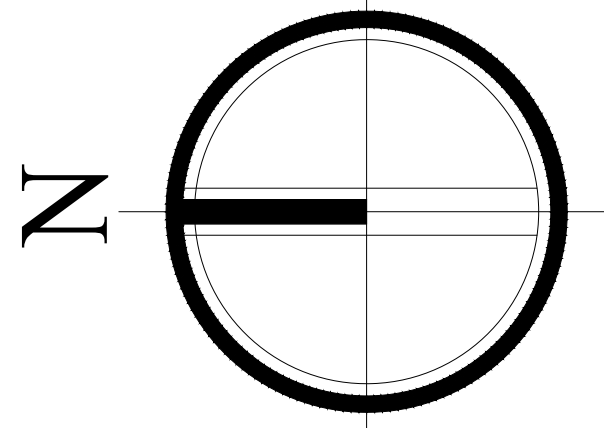
D/3 DETALLE Z-1  
ESC 1:20



D/4 DETALLE Z-2  
ESC 1:20



P/4 PLANTA DE CUBIERTAS  
ESC 1:100



P/5 PLANTA DE CIMENTACION  
ESC 1:50

PROYECTO:  
**CONSERVACIÓN DE ÁREAS  
AMBIENTALES ESTRATÉGICAS EN EL  
PARQUE NATURAL REGIONAL PÁRAMO  
LAS OVEJAS - TAUSO, CABILDO INDÍGENA  
QUILLASINGA MONTAÑA DE FUEGO,  
DEPARTAMENTO DE NARIÑO**

DISEÑO:  
  
**JHON SEBASTIÁN CAROSAMA**  
INGENIERO CIVIL  
MP No 76202-381786 VLL

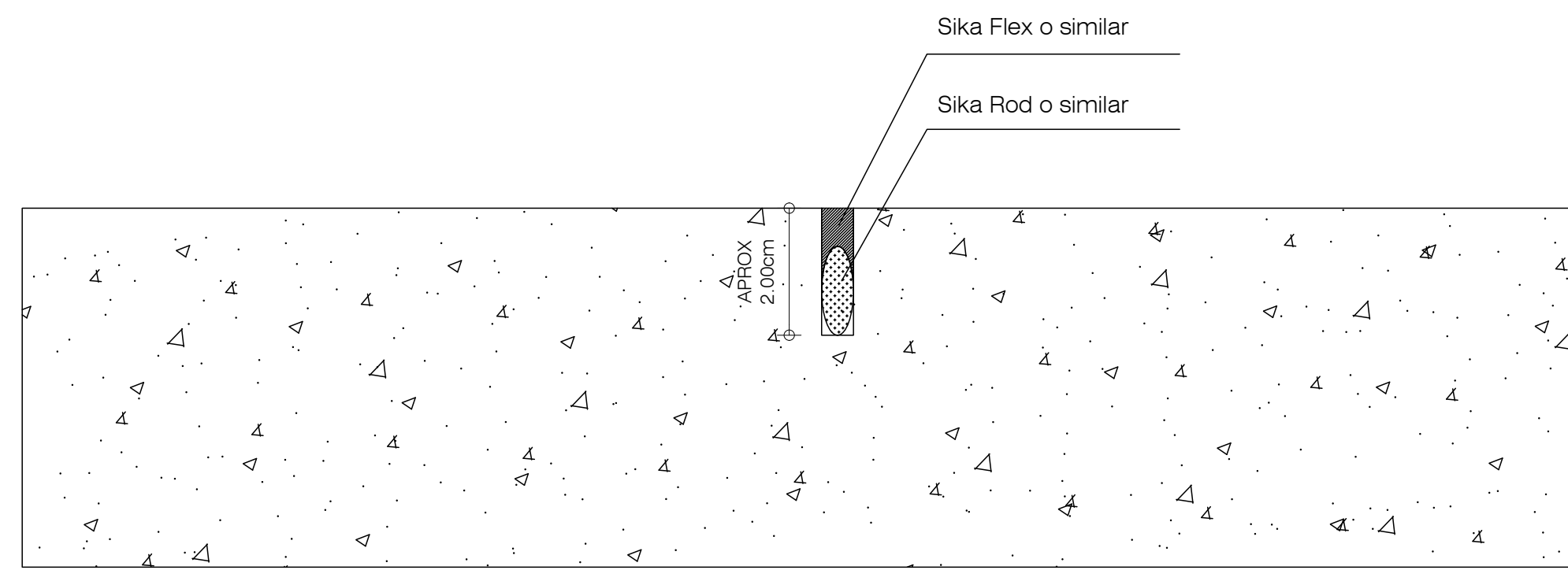
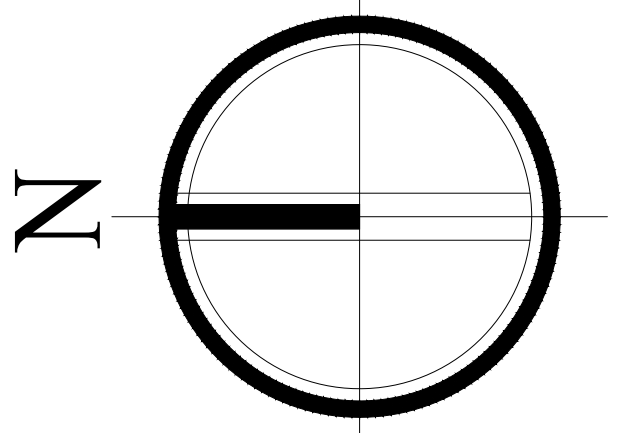


CONTIENE:  
PLANTA CUBIERTAS  
PLANTA DE CIMENTACION  
DETALLES ESTRUCTURALES

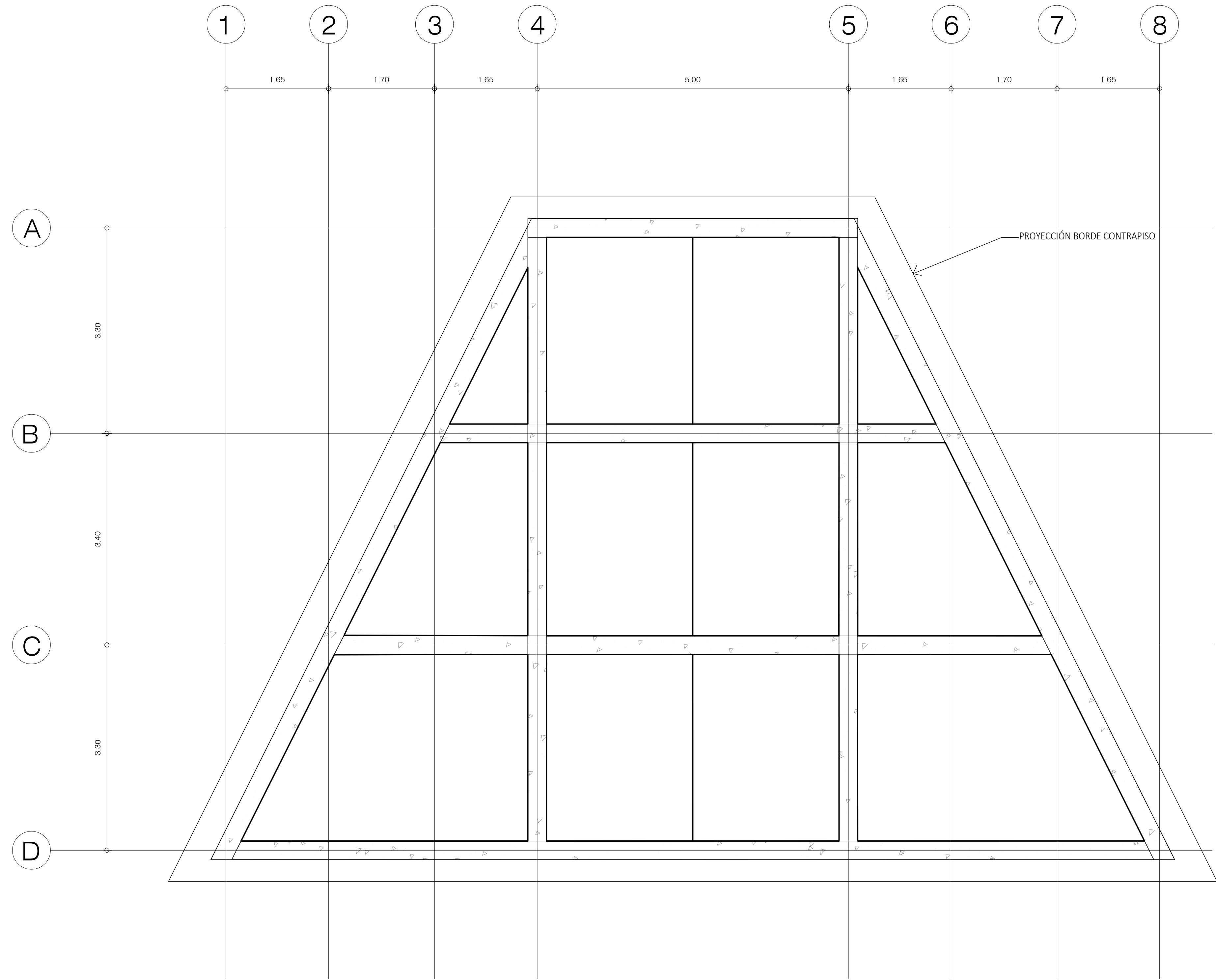
ESCALA:  
1:20 - 1:100 - 1:50

FECHA:  
ENERO 2025

PLANO N°:  
**3/4**



D/3 DETALLE CORTE Y SELLO.  
SIN ESCALA



P/5 PLANTA DE DILATAIONES  
ESC 1:40

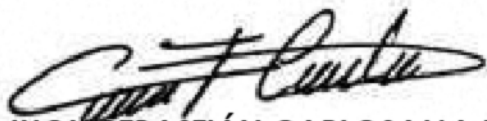
<b>PROYECTO:</b> CONSERVACIÓN DE ÁREAS AMBIENTALES ESTRATÉGICAS EN EL PARQUE NATURAL REGIONAL PÁRAMO LAS OVEJAS - TAUSO, CABILDO INDÍGENA QUILLASINGA MONTAÑA DE FUEGO, DEPARTAMENTO DE NARIÑO	<b>DISEÑO:</b>  JHON SEBASTIÁN CARLOSAMA INGENIERO CIVIL MP No 76202-391786 VLL	<b>MUNICIPIO:</b>  TANGUA-NARIÑO	<b>CONTIENE:</b> PLANTA DILATAIONES DETALLE CORTE Y SELLO	<b>ESCALA:</b> 1:40 - SIN ESCALA	<b>PLANO N°:</b> <b>4/4</b>
			<b>FECHA:</b> ENERO 2025		

**CONSERVACIÓN DE ÁREAS AMBIENTALES ESTRATÉGICAS EN EL PARQUE  
NATURAL REGIONAL PÁRAMO LAS OVEJAS - TAUSO, CABILDO INDÍGENA  
QUILLASINGA MONTAÑA DE FUEGO, DEPARTAMENTO DE NARIÑO**

**CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD PROFESIONAL**

Certifico que he realizado el presupuesto de obra civil, memoria de cálculo de cantidades y proceso constructivo para el proyecto **“CONSERVACIÓN DE ÁREAS AMBIENTALES ESTRATÉGICAS EN EL PARQUE NATURAL REGIONAL PÁRAMO LAS OVEJAS - TAUSO, CABILDO INDÍGENA QUILLASINGA MONTAÑA DE FUEGO, DEPARTAMENTO DE NARIÑO”**; por desarrollarse en jurisdicción del Parque Natural Regional Páramo Ovejas Tauso, jurisdicción del municipio de Tangua en el Departamento de Nariño y formulado ante el Sistema General de Regalías, de acuerdo con los requisitos técnicos vigentes.

Para los fines pertinentes anexo certificado de vigencia profesional del Consejo Profesional Nacional de Ingeniería – COPNIA.



**JHON SEBASTIÁN CARLOSAMA BENAVIDES**

Ingeniero Civil

TP. 76202-391786 VLL



**CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA  
COPNIA**

**EL DIRECTOR GENERAL**

**CERTIFICA:**

1. Que JHON SEBASTIAN CARLOSAMA BENAVIDES, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 1085689739, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA CIVIL con MATRICULA PROFESIONAL 76202-391786 desde el 21 de Junio de 2018, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 838.
2. Que el(la) MATRICULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.
3. Que el(la) referido(a) MATRICULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**
4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.
5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los ocho (08) días del mes de Enero del año dos mil veinticinco (2025).

**Rubén Dario Ochoa Arbeláez**

Firmal del titular (\*)

(\*)Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado

El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.

Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web [https://tramites.copnia.gov.co/Copnia\\_Microsite/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart](https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Microsite/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart) indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.



REPÚBLICA DE COLOMBIA

**COPNIA**

Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Matrícula Profesional No.

**76202-391786 VLL**

Fecha de Expedición: **21/06/2018**

Nombre:

**JHON SEBASTIAN**

**CARLOSAMA BENAVIDES**

Identificación:

**C.C. 1085689739**

Profesión:

**INGENIERO CIVIL**

Institución:

**UNIVERSIDAD DEL VALLE**



REPUBLICA DE COLOMBIA  
IDENTIFICACION PERSONAL  
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO **1.085.689.739**  
**CARLOSAMA BENAVIDES**

APELLIDOS  
**JHON SEBASTIAN**

NOMBRES

*Jhon Sebastian Benavides*  
FIRMA



INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **27-SEP-1994**  
**PASTO**  
**(NARIÑO)**

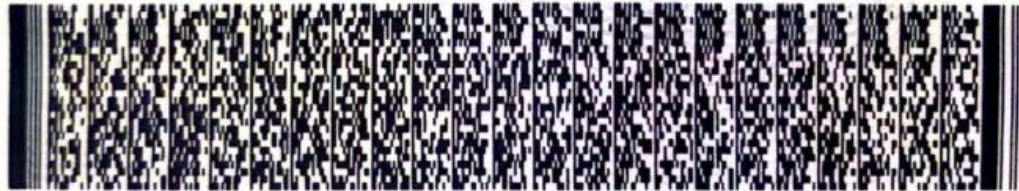
LUGAR DE NACIMIENTO

**1.69**                      **O+**                      **M**  
ESTATURA                      G.S. RH                      SEXO

**18-DIC-2012 TAMINANGO**  
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

*Carlos Ariel Sanchez Torres*

REGISTRADOR NACIONAL  
CARLOS ARIEL SÁNCHEZ TORRES



P-2313300-00424588-M-1085689739-20130205

0032385782A 1

39232189

# TOPOGRAFÍA

# DEPARTAMENTO DE NARIÑO

## MUNICIPIO DE PASTO

### PROYECTO:

CONSERVACIÓN DE ÁREAS AMBIENTALES ESTRATÉGICAS EN EL  
PARQUE NATURAL REGIONA PÁRAMO LAS OVEJAS – TAUSO, CABILDO  
INDÍGENA QUILLASINGA MONTAÑA DE FUEGO

### *Informe de actividades topográficas*

Elaboro

**WILLIAM H. MONTENEGRO**

*Topógrafo*

*Lic. Prof. No 01-3652 C.P.N.T*

VoBo. \_\_\_\_\_

**Ing. SEBASTIAN CARLOSAM**

*San Juan de Pasto, 12 de enero de 2025*

# Tabla de Contenido

<b>1. TOPOGRAFIA</b> .....	3
<b>1.1 ALCANCE DE LOS TRABAJOS</b> .....	3
<b>1.1.1 Procedimientos Utilizados</b> .....	3
<b>1.1.2 Grado de Presicion</b> .....	5
<b>1.1.3 Errores Lineales Angulares y de Nivelación</b> .....	5
<b>1.1.4 Limitaciones y Dificultades Encontradas</b> .....	5
<b>1.2 EQUIPOS</b> .....	6
<b>1.2.1 Certificado tarjeta profesional del topografo.</b> .....	7
<b>1.2.2 Certificados de calibracion de equipos.</b> .....	7
<b>1.3 Placas de Amarre con Sistema GNSS</b> .....	7
<b>Cuadro Coordenadas</b> .....	7
<b>1.4 CONCLUSIONES</b> .....	8

# 1. TOPOGRAFIA

## 1.1 ALCANCE DE LOS TRABAJOS

### 1.1.1 Procedimientos Utilizados

La comisión de topografía realiza el reconocimiento visual donde se encuentra ubicado el predio “El Paraje” Vereda El Páramo Municipio de Tangua, en conjunto con la comunidad indígena montaña de fuego perteneciente al pueblo Quillasinga y su gobernador Taita Meller Merchancano Rivera y realiza un recorrido a la zona a intervenir para poder programar debidamente el tiempo de desarrollo de las actividades topográficas.

Posteriormente se procedió al levantamiento topográfico de todos los elementos propios del terreno del predio en estudio, como toma de topografía, red de acueducto, red eléctrica, cerca en alambre de púas, vías, etc. teniendo en cuenta que para la ejecución de estas actividades se siguieron los siguientes parámetros de trabajo:

DATUM DE REFERENCIA: MAGNA-SIRGAS

PROYECCIÓN: CONFORME DE GAUSS KRUGER

ORIGEN: OESTE

LATITUD: 4°35'46,3215" N

LONGITUD: 77°04'39,0285" W

FALSO NORTE: 1 000 000,000 m.N.

FALSO ESTE: 1 000 000,000 m.E.

**PUNTO DE PARTIDA.** Se tomó como punto de partida el **GPS-01**, de coordenadas planas Gauss Kruger X= 968924.379 m.E. y Y= 615350.313 m.N., Altura sobre el nivel del mar – promedio. 3188.779 msnm ubicado al costado derecho del predio junto al lindero y se toma línea hacia el **GPS-02**, ubicado al costado derecho junto al lindero a mitad del predio propiedad de la señora Amparo Riascos de coordenadas planas Gauss Kruger X=969093.898 m.E. y Y= 615389.143 N, Altura sobre el nivel del mar – promedio. 3187.173 msnm se procede a realizar el levantamiento con una poligonal Abierta.

Todas las estaciones de la poligonal se materializaron con estaca y puntilla en zonas verdes garantizando la fácil identificación en el terreno. Las referencias de los deltas se marcaron en sitios aledaños y estables, como son la cerca alambrado.

Cabe anotar que las coordenadas anteriormente señaladas para dar inicio a nuestro trabajo topográfico, fueron tomadas del informe de georreferenciación, a partir de la información suministrada por los GNSS, la comisión topográfica realiza con el equipo topográfico el respectivo trabajo de campo realizando el levantamiento topográfico con sistema RTK y Estación Total.

El método que se utilizó para llevar a cabo dicho levantamiento topográfico consistió en el método de POLIGONAL ABIERTA CON RADIACION DE DETALLES, se utilizó una estación total Marca TOPCON GTS 239W.

**Figura 1: Puntos de Amarre para poligonal abierta y toma de detalles con estación total**



**GPS-01**



**GPS-02**

En el levantamiento no se realizaron cambios bruscos en las distancias de las poligonales, para evitar errores geométricos en el cierre de la misma. Las carteras de campo se diligenciaron con todos los datos relevantes al trabajo topográfico que se está desempeñando, haciendo uso de la codificación establecida por la comisión topográfica para este tipo de trabajos.

Seguido de los trabajos desarrollados en campo, se procede a realizar el manejo de la información en oficina, mediante el siguiente proceso; Descarga de la información en crudo al computador.

La información levantada en campo fue realizada con dos Equipos GNSS de doble frecuencia Marca Hi-Target y una Estación Total Topcon Gts 239w con memoria interna de 12000 puntos, equipo que almacena la información en formato CSV del levantamiento, para luego ser exportado a dwg.

En la Memoria interna se registra los datos de campo de manera automática, ordenada y eficaz; Para luego ser descargada y analizada en oficina, la información es suministrada en coordenadas Norte, Este, Cota y Descripción de cada punto de interés en el estudio Topográfico. EL archivo es creado en la extensión CSV, este archivo se puede procesar en los programas de dibujo asistido por computador.

Una vez finalizado la fase de campo, paso siguiente es la etapa de post-procesamiento de la información o trabajo de oficina que consiste en organizar la información Geo-Espacial para luego generar la cartografía de precisión del sector levantado.

### **1.1.2 Grado de Presicion**

Los levantamientos topográficos se efectuaron a través de métodos convencionales (Estación Total), cuya precisión real mínima fue de dos segundos (2”).

### **1.1.3 Errores Lineales Angulares y de Nivelación**

Todos los levantamientos topográficos de vías, toma de topografía, poste de energía, cerca en alambre, poceta, etc. Se efectuaron con apoyo de una poligonal abierta tomando como referencia el GPS 1 y el GPS 2, amarradas al sistema de referencia para Colombia. Todas las mediciones angulares de los vértices de la poligonal se realizaron en posición directa, para de esta forma eliminar el error de colimación, estas mediciones quedaron registradas en la memoria de la estación total y anotada en la cartera de campo.

### **1.1.4 Limitaciones y Dificultades Encontradas**

Dentro del proyecto no se encontraron dificultades significativas.

## 1.2 EQUIPOS

La medición en sistema convencional se realizó con estación total TOPCON GTS-239W debidamente certificada y calibrada antes del inicio de los trabajos y cuyas especificaciones técnicas son:

- Modelo **TOPCON GTS 239W**
- Serie No 272345
- Resolución Angular: 2"
- Precisión Angular Directa 2"
- Precisión en distancia: + / - 2mm + 2ppm
- Rango alcance con un prisma: 2000 mts
- Plomada óptica directa y plomada laser.

### ESTACION TOTAL TOPCON GTS 239W





### 1.2.1 Certificado tarjeta profesional del topografo.

El topógrafo es certificado por el concejo profesional nacional de Topografía, con la base y experiencias necesarias para la realización de este trabajo, sujeto a auditorías internas dentro de los parámetros evaluativos de competencias laborales, ver Anexo A.

### 1.2.2 Certificados de calibracion de equipos.

Se encuentra en la carpeta de certificados de calibración de los equipos topográficos.

## 1.3 Placas de Amarre con Sistema GNSS

### Cuadro Coordenadas

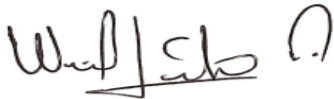
<i>PUNTO</i>	<i>NORTE</i>	<i>ESTE</i>	<i>COTA</i>
<b>GPS 1</b>	615350.313	968924.379	3188.779
<b>GPS 2</b>	615389.143	969093.898	3187.173

## 1.4 CONCLUSIONES

Se cumplieron todos los objetivos trazados, las condiciones presentadas en campo fueron óptimas para un buen rendimiento y calidad de las mediciones. Toda la información fue tomada oportunamente y sin contratiempos. Se realiza entrega en medio digital planta general, en formato acad y carteras en formato Excel e informe de georreferenciación, para la verificación de los diseños.

Agradecemos su atención.

Atentamente,



---

Top. William H. Montenegro.  
Lic. Prof. 01-3652 CPNT  
Email: willimon72@hotmail.com  
Cel: 3116457539



Unidad y Orden

REPUBLICA DE COLOMBIA  
DEPARTAMENTO DE NARIÑO

MUNICIPIO DE TANGUA  
VEREDA EL PARAMO

PROYECTO:

CONSERVACIÓN DE ÁREAS  
AMBIENTALES ESTRATÉGICAS EN EL  
PARQUE NATURAL REGIONAL PÁRAMO  
LAS OVEJAS - TAUSO, CABILDO  
INDÍGENA QUILLASINGA MONTAÑA  
DE FUEGO

PROPIETARIO PREDIO "EL PARAJE":

COMUNIDAD INDÍGENA MONTAÑA DE  
FUEGO PERTENECIENTE AL PUEBLO  
QUILLASINGA GOBERNADOR TAITA  
MELLER MERCHANCANO RIVERA

LEVANTO:

TOP. WILLIAM H. MONTENEGRO.  
L.P. 01-3652 C.P.N.T.  
CEL. 3118457539

CARTOGRAFIA BASE:

PLANCHA IGAC No. 816 - IV - D - 4  
ESCALA 1:10 000  
PLANCHA IGAC No. 816 - IV - D  
ESCALA 1:25 000

PROYECCIÓN: CONFORME GAUSS KRUGER

DATUM MAGNA SIRGAS  
PROYECCIÓN:  
CONFORME DE GAUSS  
ORIGEN OESTE  
LONGITUD 77° 04' 38.0285" W  
LATITUD 4° 38' 46.3215" N  
FALSO NORTE: 1.000.000 m.N.  
FALSO ESTE: 1.000.000 m.E.

AREA TOTAL LEVANTADA PREDIO "EL PARAJE":

10000.00 m2 = 1.00 Has

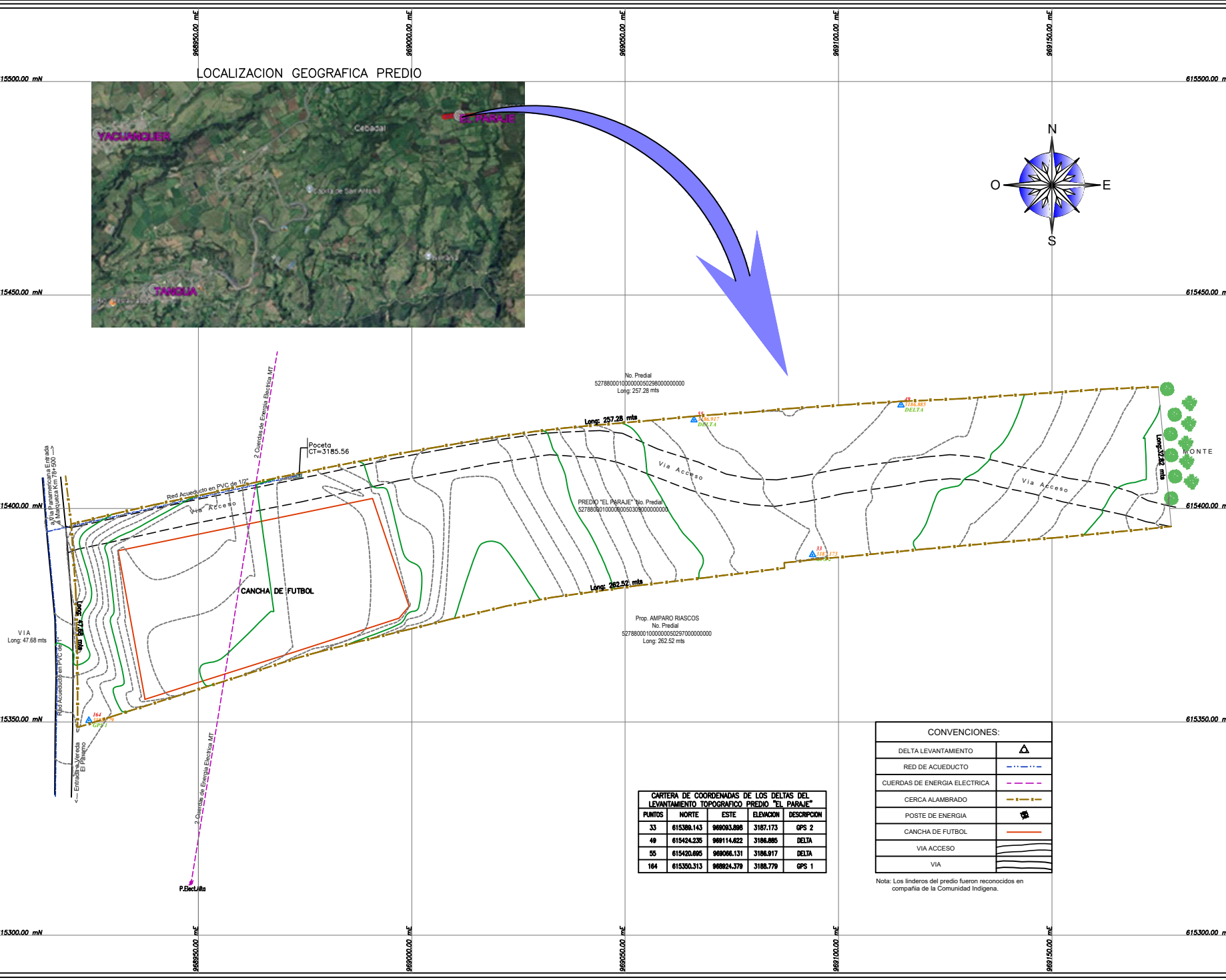
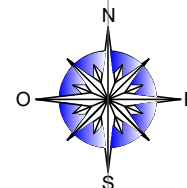
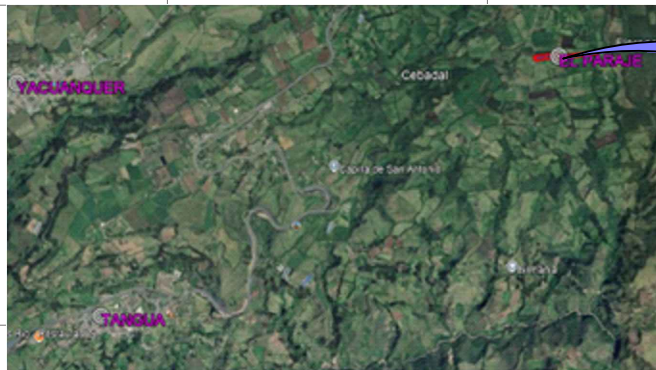
ESCALA :  
1 : 500

FECHA :  
ENERO - 2025

AREA :  
INDICADAS

PLANO No:  
1 de 1

LOCALIZACION GEOGRAFICA PREDIO



No. Predial  
5278800010000005529700000000  
Long: 257.28 mts

Long: 257.28 mts

Long: 262.52 mts

Prop. AMPARO RIASCOS  
No. Predial  
5278800010000005529700000000  
Long: 262.52 mts

Poceta  
CT=3185.56

CANCHA DE FUTBOL

CONVENCIONES:

DELTA LEVANTAMIENTO	△
RED DE ACUEDUCTO	— · — · —
CUERDAS DE ENERGIA ELECTRICA	— · — · —
CERCA ALAMBRADO	— · — · —
POSTE DE ENERGIA	⚡
CANCHA DE FUTBOL	— · — · —
VIA ACCESO	— · — · —
VIA	— · — · —

CARTERA DE COORDENADAS DE LOS DELTAS DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO PREDIO "EL PARAJE"

PUNTOS	NORTE	ESTE	ELEVACION	DESCRIPCION
33	615388.143	969093.896	3187.173	GPS 2
49	615424.235	969114.822	3186.895	DELTA
55	615420.895	969066.131	3186.917	DELTA
164	615350.313	968924.379	3188.779	GPS 1

Nota: Los linderos del predio fueron reconocidos en compañía de la Comunidad Indígena.

**PROPIETARIO:** COMUNIDAD INDIGENA MONTAÑA DE FUEGO  
PERTENECIENTE AL PUEBLO QUILLACINGA

**PROYECTO:** CONSERVACIÓN DE ÁREAS AMBIENTALES ESTRATÉGICAS EN EL PARQUE  
NATURAL REGIONAL PÁRAMO LAS OVEJAS-TAUSO, CABILDO INDÍGENA QUILLASINGA  
MONTAÑA DE FUEGO

**MUNICIPIO:** DE TANGUA

**VEREDA:** EL PARAMO **PREDIO:** EL PARAJE

**DEPARTAMENTO:** DE NARIÑO

**CONTIENE:**CARTERA DE COORDENADAS

<b>CARTERA DE COORDENADAS LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO PREDIO "EL PARAJE"</b>				
<b>PUNTO</b>	<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>	<b>COTA</b>	<b>DESCRIPCION</b>
1	615351,473	968930,45	3188,401	CERCA
2	615348,709	968921,731	3189,059	CERCA
3	615367,176	968921,653	3190,688	CERCA
4	615381,003	968921,262	3191,365	CERCA
5	615396,35	968920,201	3191,241	CERCA
6	615407,608	968918,886	3191,299	CERCA
7	615407,353	968917,778	3191,163	VIA
8	615407,145	968913,453	3191,117	VIA
9	615392,769	968914,585	3190,985	VIA
10	615392,897	968919,198	3190,994	VIA
11	615374,311	968920,555	3190,647	VIA
12	615373,944	968916,406	3190,417	VIA
13	615360,872	968916,675	3189,506	VIA
14	615360,795	968920,662	3189,533	VIA
15	615348,329	968920,562	3188,773	VIA
16	615348,284	968916,443	3188,71	VIA
17	615333,003	968916,349	3188,254	VIA
18	615332,376	968920,238	3188,255	VIA
19	615312,297	968948,307	3187,323	POSTE
20	615359,448	968955,794	3185,779	CERCA
21	615364,923	968973,005	3184,793	CERCA
22	615366,308	968977,859	3184,524	CERCA
23	615368,814	968987,69	3183,82	CERCA
24	615371,51	968998,615	3182,702	CERCA
25	615373,969	969008,839	3182,046	CERCA
26	615377,118	969022,175	3181,523	CERCA
27	615379,177	969033,073	3182,18	CERCA
28	615381,983	969053,298	3184,75	CERCA
29	615383,851	969069,435	3186,196	CERCA
30	615386,063	969087,342	3186,947	CERCA
31	615387,267	969087,271	3186,88	CERCA

32	615388,034	969094,406	3186,931	CERCA
<b>33</b>	<b>615389,143</b>	<b>969093,898</b>	<b>3187,173</b>	<b>GPS 2</b>
34	615388,899	969103,592	3186,689	CERCA
35	615390,477	969120,149	3185,904	CERCA
36	615392,022	969137,445	3185,041	CERCA
37	615393,213	969151,496	3184,209	CERCA
38	615394,584	969165,958	3183,701	CERCA
39	615395,789	969177,948	3182,723	CERCA
40	615400,306	969175,07	3183,091	TOPO
41	615408,189	969170,812	3184,241	TOPO
42	615416,867	969171,814	3183,988	TOPO
43	615423,634	969174,405	3184,091	TOPO
44	615428,462	969174,901	3184,202	CERCA
45	615427,993	969162,968	3184,915	CERCA
46	615426,716	969143,749	3185,99	CERCA
47	615425,703	969128,648	3186,685	CERCA
48	615425,091	969114,658	3186,932	CERCA
<b>49</b>	<b>615424,235</b>	<b>969114,622</b>	<b>3186,885</b>	<b>DELTA</b>
50	615424,31	969102,003	3187,347	CERCA
51	615423,379	969088,424	3187,561	CERCA
52	615422,614	969080,063	3187,482	CERCA
53	615421,96	969070,689	3187,169	CERCA
54	615421,622	969066,191	3186,93	CERCA
<b>55</b>	<b>615420,695</b>	<b>969066,131</b>	<b>3186,917</b>	<b>DELTA</b>
56	615420,589	969055,634	3186,476	CERCA
57	615419,589	969044,023	3185,608	CERCA
58	615418,905	969036,345	3184,815	CERCA
59	615417,979	969028,465	3183,677	CERCA
60	615416,916	969020,794	3183,134	CERCA
61	615414,458	969006,355	3182,941	CERCA
62	615413,25	968999,35	3183,103	CERCA
63	615411,196	968988,544	3183,906	CERCA
64	615408,402	968974,179	3185,392	CERCA
65	615407,849	968972,966	3185,555	CAJA
66	615407,174	968973,069	3185,569	CAJA
67	615407,341	968974,205	3185,421	CAJA
68	615407,997	968974,101	3185,564	CAJA
69	615406,341	968973,612	3185,029	TOPO
70	615406,145	968963,554	3186,349	CERCA
71	615403,603	968952,748	3187,673	CERCA
72	615400,834	968939,486	3189,205	CERCA
73	615398,839	968930,746	3189,865	CERCA
74	615393,982	968914,616	3190,953	ACUEDUCTO
75	615381,404	968915,884	3190,832	ACUEDUCTO
76	615370,93	968916,696	3190,165	ACUEDUCTO

77	615395,527	968918,942	3191,002	ACUEDUCTO
78	615399,237	968935,646	3189,264	ACUEDUCTO
79	615402,686	968950,799	3187,604	ACUEDUCTO
80	615405,669	968964,315	3185,897	ACUEDUCTO
81	615407,575	968972,801	3185,299	ACUEDUCTO
82	615410,377	968989,722	3183,634	VIA
83	615406,382	968990,821	3183,592	VIA
84	615402,339	968990,836	3184,938	CANCHA
85	615406,481	968996,93	3183,165	VIA
86	615411,79	968996,134	3183,186	VIA
87	615413,871	969007,444	3182,62	VIA
88	615408,672	969009,214	3182,562	VIA
89	615410,593	969019,033	3182,616	VIA
90	615415,914	969018,699	3182,796	VIA
91	615417,666	969031,54	3183,964	VIA
92	615412,6	969032,357	3183,798	VIA
93	615411,835	969043,559	3185,095	VIA
94	615418,251	969044,105	3185,176	VIA
95	615417,585	969049,4	3185,726	VIA
96	615410,77	969048,402	3185,557	VIA
97	615408,16	969055,151	3186,003	VIA
98	615413,935	969057,585	3186,206	VIA
99	615410,832	969067,205	3186,628	VIA
100	615404,327	969065,139	3186,447	VIA
101	615402,283	969072,107	3186,696	VIA
102	615408,051	969073,668	3186,821	VIA
103	615406,927	969079,472	3186,927	VIA
104	615400,91	969079,185	3186,913	VIA
105	615400,488	969085,093	3187,004	VIA
106	615406,681	969085,459	3187,079	VIA
107	615407,543	969091,386	3187,085	VIA
108	615401,65	969092,627	3187,062	VIA
109	615403,535	969101,289	3186,749	VIA
110	615409,371	969100,598	3186,869	VIA
111	615410,862	969112,25	3186,473	VIA
112	615405,16	969112,897	3186,294	VIA
113	615406,531	969120,956	3186,168	VIA
114	615412,023	969120,148	3186,477	VIA
115	615412,597	969126,048	3186,421	VIA
116	615407,013	969126,232	3186,121	VIA
117	615406,626	969131,876	3185,904	VIA
118	615412,002	969133,099	3186,175	VIA
119	615410,528	969139,401	3185,692	VIA
120	615405,002	969137,978	3185,618	VIA
121	615403,469	969145,429	3185,114	VIA

122	615408,808	969146,602	3185,299	VIA
123	615407,06	969153,903	3184,767	VIA
124	615401,546	969152,565	3184,582	VIA
125	615399,735	969161,154	3184,052	VIA
126	615405,734	969162,341	3184,264	VIA
127	615403,859	969168,625	3183,721	VIA
128	615398,445	969166,995	3183,525	VIA
129	615396,903	969172,056	3183,116	VIA
130	615395,9	969177,164	3182,857	VIA
131	615400,526	969177,701	3182,904	VIA
132	615401,823	969172,462	3183,253	VIA
133	615398,438	969149,071	3184,791	TOPO
134	615414,514	969148,198	3185,448	TOPO
135	615422,63	969147,316	3185,741	TOPO
136	615422,959	969129,545	3186,616	TOPO
137	615416,302	969130,034	3186,485	TOPO
138	615403,444	969130,943	3185,845	TOPO
139	615395,297	969131,915	3185,434	TOPO
140	615393,827	969114,486	3186,111	TOPO
141	615400,854	969114,589	3186,247	TOPO
142	615417,365	969114,448	3186,687	TOPO
143	615420,677	969095,02	3187,31	TOPO
144	615412,297	969094,343	3187,133	TOPO
145	615396,149	969094,159	3187,018	TOPO
146	615392,002	969081,24	3186,892	TOPO
147	615386,746	969064,836	3185,757	TOPO
148	615397,082	969062,996	3186,09	TOPO
149	615416,559	969058,593	3186,401	TOPO
150	615415,693	969066,28	3186,738	TOPO
151	615419,398	969079,884	3187,216	TOPO
152	615411,769	969081,364	3187,092	TOPO
153	615402,187	969055,418	3185,809	TOPO
154	615389,948	969055,202	3185,24	TOPO
155	615386,459	969046,771	3184,162	TOPO
156	615397,341	969044,897	3184,536	TOPO
157	615405,502	969045,741	3185,074	TOPO
158	615377,105	968999,389	3184,542	CANCHA
159	615374,269	968997,001	3184,791	CANCHA
160	615366,452	968972,725	3185,433	CANCHA
161	615355,263	968937,533	3186,785	CANCHA
162	615373,834	968933,751	3186,698	CANCHA
163	615390,083	968931,196	3186,957	CANCHA
<b>164</b>	<b>615350,313</b>	<b>968924,379</b>	<b>3188,779</b>	<b>GPS 1</b>



# TOPTECH



Pasto, Enero 7 de 2025

No. 070120251101

Señor:

William Montenegro Garcia

Pasto Nariño

Cordial saludo.

La estación total marca TOPCON modelo GTS - 239W, número de serie 272345, fue revisada y cumple con los parámetros del fabricante TOPCON y se encuentra en el rango de precisión, referente a las características técnicas para este modelo de instrumentos y en perfectas condiciones ópticas - mecánicas.

### INSTRUMENTO DE VERIFICACION COLIMADOR KERN LEVEL GK 3245 DE ALTA PRECISION (0.001 mm)

AUMENTO	30 X	OK
DIAMETRO DE OBJETIVO	40 mm	OK
COMPENSADOR	4' / 0.5''	OK
SENSIBILIDAD NIVEL ESFERICO	40'' / 1DIV.	OK
NIVEL ELECTRONICO	(1'')	OK
PRECISION HZ,V(ISO17123-3)	2'' / 5CC	OK
ALCANCE	3000 MTS	OK
MINIPRISMA	1200 MTS	OK
PRECISION DE MEDIDAS:	A 300M, A 1000M = +/- 0.002mm	OK
MODO ESTANDAR	±(2mm+2ppmxD)mm	OK
MOTORIZACIÓN: V. DE GIRO	360 DEG	OK
MEMORIA INTERNA	10000 BLOQUES	OK
PLOMADA	LÁSER TIPO 2	OK
AUXILIAR DE PUNTERIA:		
RANGO DE TRABAJO:	5CMT a 150 MTS.	OK
PRECISION:	15CMT a 1000 MTS.	

### PERIODO PROMEDIO ÓPTIMO DE VERIFICACIÓN CALIBRACIÓN

Fecha de verificación:

07/01/2025

Próxima verificación calibración:

06/07/2025

Se realizaron los procesos de prueba de acuerdo a los parámetros técnicos, dando un certificado de calibración y verificación por una duración de 6 meses.

Att:

CARLOS ALEJANDRO CITELY  
C.C. 98385507

Técnico SENA en Instrumentos Topográficos e Ingeniería  
Topógrafo MP 01-16527 CPNT

Calle 12 No 17-177 Av. Boyacá 3164033688 - 3122441362





REMISIÓN MDE 004

FECHA: 16 DE MARZO DE 2021

CASA DEL TOPOGRAFO S.A.S. hace entrega a WILLIAM HENRY MONTENEGRO GARCIA identificado con C.C No 98382867 del siguiente Sistema GNSS, de topografía y accesorios a mencionar:

- Sistema GNSS marca HI TARGET modelo V60 Ref. 632102 compuesto de lo siguiente:

CANT	DESCRIPCION
1	Receptor GNSS Marca: Hi Target, Modelo: V60, S/N: RJ11022271
1	Receptor GNSS Marca: Hi Target, Modelo: V60, S/N: RJ11022355
4	Baterías para Receptor Hi Target V60, Modelo BL 5000
1	Radio Externo Modelo DDTHPB-46030W S/N : 20060613
2	Cargadores CL-8410 + adaptador + Cable S/N A2007502495-A2007502441
2	Antenas UHF
1	Adaptador de rosca pivote
1	Adaptador de 5/8
1	Extensor amarillo de 30 cms.
1	Cable en Y lemo/serial/USB
1	Cinta métrica 3 m
2	Estuches Rígidos
1	Controlador de datos Marca: Hi Target, Modelo: i-Hand 30, serie No. RK-15694805
1	Batería para controlador i-Hand 30, serie No. 20393195
1	Cable USB para colector i-Hand 30
1	Soporte de bastón para Controlador i-Hand 30
1	Cargador para Colector i-Hand 30
1	Lápiz táctil
1	Cordón para Lápiz
1	Correa Ajuste
1	Cable a lemo de 5 pines
1	Antena Externa + cable para radio externo
2	CD con programas y manuales
2	Manuales impresos
1	Bastón en Fibra de Carbono con funda de lona

1	Bastón de extensión en aluminio 5 mts REF 912115
1	Base Nivelante con plomada optica REF 915107
1	Adaptador rotativo para base nivelante REF 915105
2	Estuche de lona rojo para GNSS REF 9113144
1	Estuche de lona para controlador de datos REF 9113146
1	Estuche suave para base nivelante REF 915110

Recibe:

Nombre: \_\_\_\_\_  
 CC. No. \_\_\_\_\_ De \_\_\_\_\_  
 Dirección: \_\_\_\_\_  
 Teléfono: \_\_\_\_\_  
 Entrega: \_\_\_\_\_

*Marcada Bando!*  
*cc 52989407Bk4*





## CERTIFICADO DE GARANTIA 0004

### 1. Objeto de la Garantía

CASA DEL TOPOGRAFO S.A.S. garantiza al CLIENTE que suscribe el presente certificado en señal de aceptación expresa, quien ha adquirido en Colombia productos originales marca HI TARGET y/o productos distribuidos por CASA DEL TOPOGRAFO S.A.S., que el EQUIPO HI TARGET adquirido directamente a CASA DEL TOPOGRAFO S.A.S. cumple con los requisitos legales de calidad, idoneidad y seguridad, siempre que su uso esté circunscrito a las funciones descritas en el Manual de Operación respectivo, y bajo el entendido que el EQUIPO HI TARGET es utilizado de conformidad con las indicaciones de manejo y mantenimiento contenidas en dicho manual.

### 2. Vigencia de la Garantía

La vigencia de la garantía es de 36 meses, contados a partir de la fecha de entrega del EQUIPO HI TARGET, y solo aplica para defectos de fabricación.

### 3. Cubrimiento de la Garantía

3.1. Reparación o remplazo de las partes, sin costo alguno para EL CLIENTE, para el EQUIPO HI TARGET que presente defectos de fábrica, y cuando éstos sean plenamente comprobados por técnicos de CASA DEL TOPOGRAFO S.A.S.

3.2. El presente certificado de garantía no cubre repuestos por el desgaste natural a causa de su uso normal.

3.3. El presente certificado de garantía brinda al CLIENTE de este producto la disponibilidad de suministros y repuestos en un plazo mínimo de cinco (5) años a partir de su fabricación.

3.4. Los elementos excluidos de la presente garantía debido a su naturaleza perecedera son: Baterías, Cargadores, terminales de cables, así como piezas y partes cuyas fallas obedezcan a desgaste o mal uso del equipo y son catalogados como consumibles.

3.5. Cuando se presente una falla prematura en cualquiera de los elementos catalogados como de consumo, atribuible a calidad del producto, el reconocimiento de la garantía se hará proporcional a la vida útil restante del elemento en el momento de la falla. El cliente asumirá los costos correspondientes a la diferencia del elemento nuevo a reemplazar. Ejemplo: Vida Útil 200 cargas - Desgaste prematuro 100 cargas = 100 cargas. Costo del elemento 50% del precio de lista.

3.6. Parte fundamental de las obligaciones del CLIENTE es mantener protegidas las tarjetas electrónicas del equipo de los cambios de voltaje, por lo que el daño de dichas tarjetas no está cubierto por la garantía al ser derivado de la no protección eléctrica del EQUIPO HI TARGET y/o suministrados por CASA DEL TOPOGRAFO S.A.S.

### 4. Condiciones para la no ejecución de la Garantía

4.1. El período de garantía haya finalizado.

4.2. Los productos presentan modificaciones no autorizadas por CASA DEL TOPOGRAFO S.A.S.

4.3. Problemas causados por transporte inapropiado del EQUIPO HI TARGET, posterior a su entrega.

4.4. EQUIPO HI TARGET que presente el número de serie alterado o removido.

4.5. Esta garantía no cubre partes externas, tales como: el acabado exterior, desgastes o marcas en el panel, ruptura de partes a simple vista o daños del EQUIPO HI TARGET ocasionados por mal uso u operación por parte del CLIENTE. Uso contrario a las instrucciones contenidas en el Manual de Operación.

4.6. Presencia de virus en la red del CLIENTE que afecte el EQUIPO HI TARGET.

4.7. Uso de productos, equipos, sistemas, utilidades, servicios, suministros de piezas, accesorios, aplicaciones, instalaciones, cableado externo o conectores no suministrados o autorizados por CASA DEL TOPOGRAFO S.A.S., incluyendo la instalación incorrecta de hardware o software.

4.8. Cuando el CLIENTE no provea, ni mantenga las instalaciones eléctricas apropiadas para el uso del EQUIPO HI TARGET.

4.9. Cualquier parte y/o repuesto que no sean originales de la marca HI TARGET y que no hayan sido facturados e instalados por CASA DEL TOPOGRAFO S.A.S. o a través de sus distribuidores autorizados de servicio técnico.





4.10. El cambio o incumplimiento de los requisitos mínimos de almacenamiento y operación (eléctricos y ambientales) estipulados en los requerimientos técnicos en el Manual de Operación entregado por CASA DEL TOPOGRAFO S.A.S.

4.11. Daños ocasionados por fuerza mayor o daño fortuito que recaigan sobre el equipo entre las que se encuentran, pero no se limitan a: maltrato del equipo, abuso o accidente, terrorismo, incendios, inundación, catástrofe naturales, fluctuaciones o excesos de voltajes, cortos circuitos, rayos, descargas eléctricas, fallas por acometidas de energía, uso de abrasivos, exposición permanentes de las superficies a altas temperaturas y cualquier causa similar a las anteriores.

4.12. Intervención técnica en el equipo por parte de personal ajeno a CASA DEL TOPOGRAFO S.A.S. o sus distribuidores autorizados.

4.13. Cualquier daño causado como consecuencia de hechos de terceros.

4.14. Utilización del equipo por encima de los límites de capacidad para la cual fue diseñado, según las especificaciones del fabricante que abran en el Manual de Operación del equipo.

4.15. No mantener el estricto control preventivo del instrumento según las recomendaciones del fabricante y/o manual de operación.

#### 5. La presente garantía NO incluye

5.1. Reemplazo de repuestos por desgaste prematuro ocasionado por la utilización de conectores o baterías diferentes a los recomendados por el fabricante en el Manual de Operación del equipo.

5.2. Todo tipo de trabajo que corresponda a mantenimiento preventivo y limpieza del equipo.

5.3. Reconfiguración del equipo por causas no imputables a CASA DEL TOPOGRAFO S.A.S.

5.4. Los equipos usados no tienen garantía.

#### 6. Equipos en garantía

Marca: Hi Target Modelo: V60 Serial: RJ-11022271

Marca: Hi Target Modelo: V60 Serial: RJ-11022355

Marca: Hi Target Modelo: i Hand 30 Serial: RK-15694805

#### 7. Notificación y/o canales de comunicación para reclamos de Garantía

Cuando exista un reclamo de Garantía el cliente puede acercarse a las oficinas de CASA DEL TOPOGRAFO S.A.S. Ubicadas en La carrera 29 39B-52 de la Ciudad de Bogotá, Colombia, y poder explicar de manera clara y concisa el fundamento del reclamo, o estando fuera de la ciudad puede comunicarse a [servicioalcliente@casadeltopografo.com](mailto:servicioalcliente@casadeltopografo.com), indicando las generales del EQUIPO motivo de reclamación de garantía así como la descripción de la situación reclamada.

#### 8. Manual de Operación

El CLIENTE puede encontrar y bajar el Manual de Operación del EQUIPO HI TARGET en la siguiente dirección <http://www.casadeltopografo.com/centrodedescargas>, donde se ubica el manual, drivers o controladores, software y catálogos correspondientes.

CASA DEL TOPOGRAFO S.A.S, garantiza el equipo vendido contra defectos de materiales y/o fabricación de acuerdo con los términos y condiciones ofrecidos por el fabricante. Esta garantía está limitada a la reparación y/o cambio de la(s) parte(s) afectada(s) a criterio exclusivo de su Departamento Técnico. CASA DEL TOPOGRAFO S.A.S. o sus agentes en ningún caso serán responsables de daños imprevistos o derivados de ninguna naturaleza, incluidos entre otros, utilidades no percibidas, pérdidas comerciales o perjuicios como consecuencia de cualquier falla en el desempeño del equipo. El presente documento es la única garantía ofrecida por CASA DEL TOPOGRAFO S.A.S. para este producto y no acepta ni reconoce modificaciones expresas o implícitas orales ni escritas diferentes a las contenidas en el presente documento.

Fecha: 17 de Marzo de 2021 FACTURA FVEM10

Por el CLIENTE:



CASA DEL  
TOPOGRAFO

Nombre:

Identificación:

Teléfono:

Por CASA DEL TOPOGRAFO S.A.S:

*Marela Bando*

Nombre:

Identificación: *52989409 B19*

Teléfono: *4572128*



(1) 4572128

[www.casadeltopografo.com](http://www.casadeltopografo.com)

Carrera 29 No. 39B-52



Medellin  
17 de Marzo de 2021

### CERTIFICADO DE ÓPTIMO FUNCIONAMIENTO GNSS

Por medio de la presente, CASA DEL TOPOGRAFO COLOMBIA S.A.S, NIT: 900 681833-4, en calidad de distribuidor exclusivo para la República de Colombia de los equipos de la línea de productos GNSS de la marca HI TARGET, CERTIFICA que el sistema GNSS marca **HI TARGET** referencia **V60** cuyas antenas tienen números de serie : RJI1022271 y RJI1022355, cumple con los parámetros del fabricante y se encuentra en el rango de precisión, referente a las características técnicas para este modelo de equipo y en óptimas condiciones de funcionamiento.

#### PARÁMETROS TÉCNICOS

Constelaciones de rastreo simultáneo	GPS, GLONASS, GALILEO, BDS, QZSS
Precisión en medición estática	H: 2.5mm+0.5ppm Vt: 5mm+0.5ppm
Precisión en medición cinemática	H: 10mm+1ppm Vt: 25mm+1ppm
Precisión en medición RTK	H: 8mm+1ppm Vt: 15mm+1ppm
Precisión GNSS de código diferencial	H: 25cm+1ppm Vt: 50cm+1ppm
Alcance de red RTK (vía CORS)	20 ~ 50Km.
Frecuencia UHF radio interna	450 - 470MHz con 116 canales
Frecuencia UHF radio externa	460MHz con 116 canales
Temperatura de trabajo	-55°C - +85°C

Se realizan los procesos de pruebas y ajuste de acuerdo con los parámetros técnicos del fabricante en nuestros laboratorios por personal debidamente acreditado y autorizado, por lo cual se expide el presente certificado a solicitud del interesado, por una duración de un (1) años, tiempo normal óptimo, en donde al final del periodo se recomienda realizar un nuevo control de hardware y software del equipo.

Atentamente,

Cristian Rodríguez



(i) 4572128  
✉ contactenoscolombia@casadeltopografo.com

[www.casadeltopografo.com](http://www.casadeltopografo.com)

Carrera 29 No. 39B-52  
Barrio La Soledad, Bogotá Colombia

**INFORME DE GEORREFERENCIACIÓN DE PUNTOS DE APOYO CON SISTEMA  
GPS L 1 –L 2**

**PROYECTO: CONSERVACIÓN DE ÁREAS AMBIENTALES ESTRATÉGICAS EN EL PARQUE  
NATURAL REGIONAL PÁRAMO LAS OVEJAS – TAUSO, CABILDO INDÍGENA QUILLASINGA  
MONTAÑA DE FUEGO.  
MUNICIPIO DE TANGUA  
DEPARTAMENTO DE NARIÑO**



ENERO de 2025

## TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN .....	3
1.1	LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO .....	3
2.	PUNTOS MATERIALIZADOS.....	4
3.	LECTURA DE PUNTOS MATERIALIZADOS.....	5
4.	CÁLCULOS Y AJUSTE .....	6
5.	POSTPROCESO .....	7
6.	INFORME DE PROCESAMIENTO.....	8
7.	COORDENADAS ÉPOCA 2018.....	13

## **1. INTRODUCCIÓN**

El presente informe contiene la descripción detallada del procesamiento y ajuste de 2 puntos Geodésicos, los cuales se calculan para incorporarlos al sistema de coordenadas para Colombia, esta actividad se realiza teniendo en cuenta el marco geocéntrico nacional MAGNA SIRGAS y las normas del instituto Geográfico Agustín Codazzi para georreferenciación con sistema de GPS doble frecuencia con el método estático diferencial.

### **1.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO**





El predio en estudio está ubicado en zona rural del Municipio de Tangua, Vereda El Páramo, Departamento de Nariño, tal como se muestra en la imagen de Google Earth. (Véase figura 1), obtenida a partir de los puntos topográficos bases ajustados.



**Figura 1.** Ubicación del proyecto. Tomado de: Google Earth

## 2. PUNTOS MATERIALIZADOS

Para el presente trabajo se instalaron 2 placas en aluminio que contienen la identificación de cada punto, como placa GPS 1 y GPS 2, las cuales se ubicaron sobre mojón en concreto dentro del predio en estudio, para cada punto se verifica que cumpla con las normas técnicas para la buena recepción de señal al momento de la recepción de la época teniendo condiciones óptimas de horizonte; así como la reducción de efectos para la mejor recepción de señal GPS.

	
Perfil Punto Topográfico Base	Perfil Punto Topográfico Base
	
GPS 1	GPS 2

### 3. LECTURA DE PUNTOS MATERIALIZADOS

En la ocupación de los puntos de apoyo se tuvieron en cuenta las siguientes características:

Se utilizaron de 2 Equipos GPS de doble Frecuencia Marca HI-TARGET modelo V60

La georreferenciación consistió en ajustar los dos puntos materializados a la red MAGNA SIRGAS, para ello se realizaron rastreos tomando como base la estación permanente de la Red Geodésica del IGAC – PASTO(PSTO) Y CUMBITARA(CMBI) ubicadas en las instalaciones del IGAC en la ciudad de Pasto y el Municipio de Cumbitara respectivamente "Ver página IGAC <https://www.colombiaenmapas.gov.co/#> – y pagina SIRGAS <http://www.sirgas.org> "

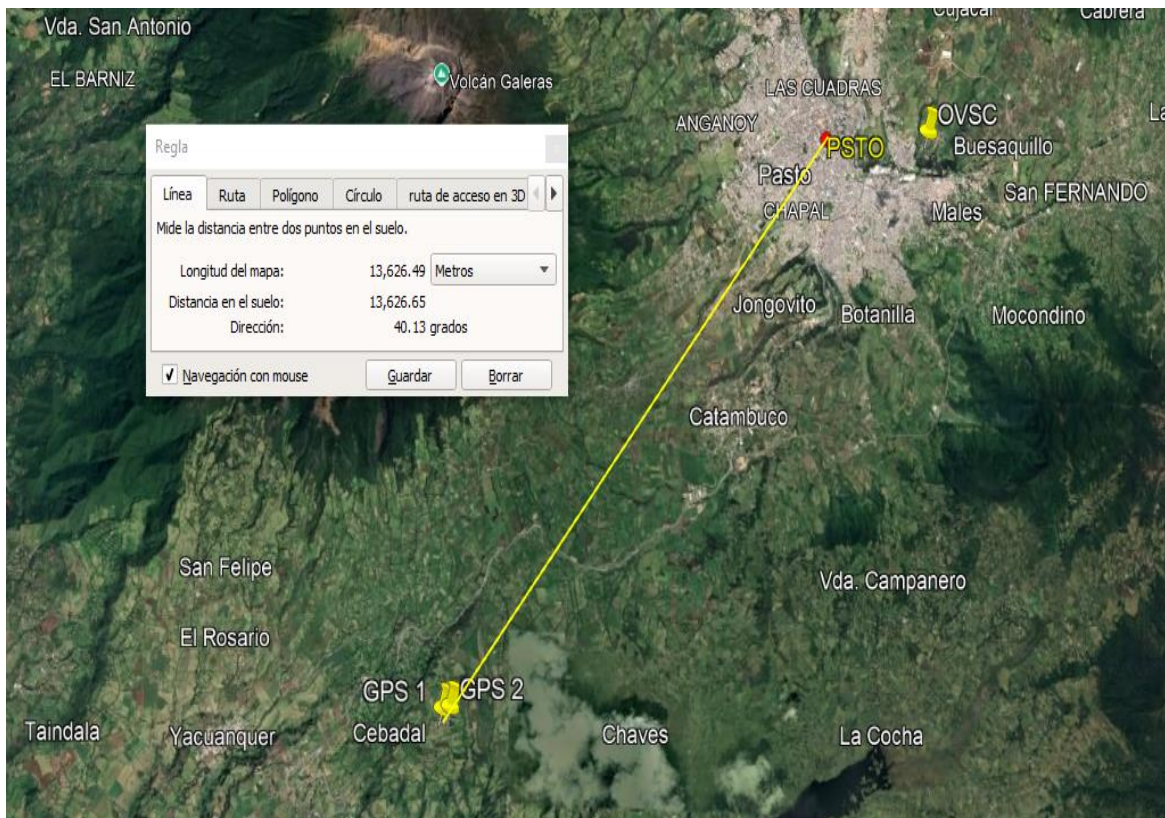


Figura 2. Distancia desde placa base PSTO. Tomado de: Google Earth

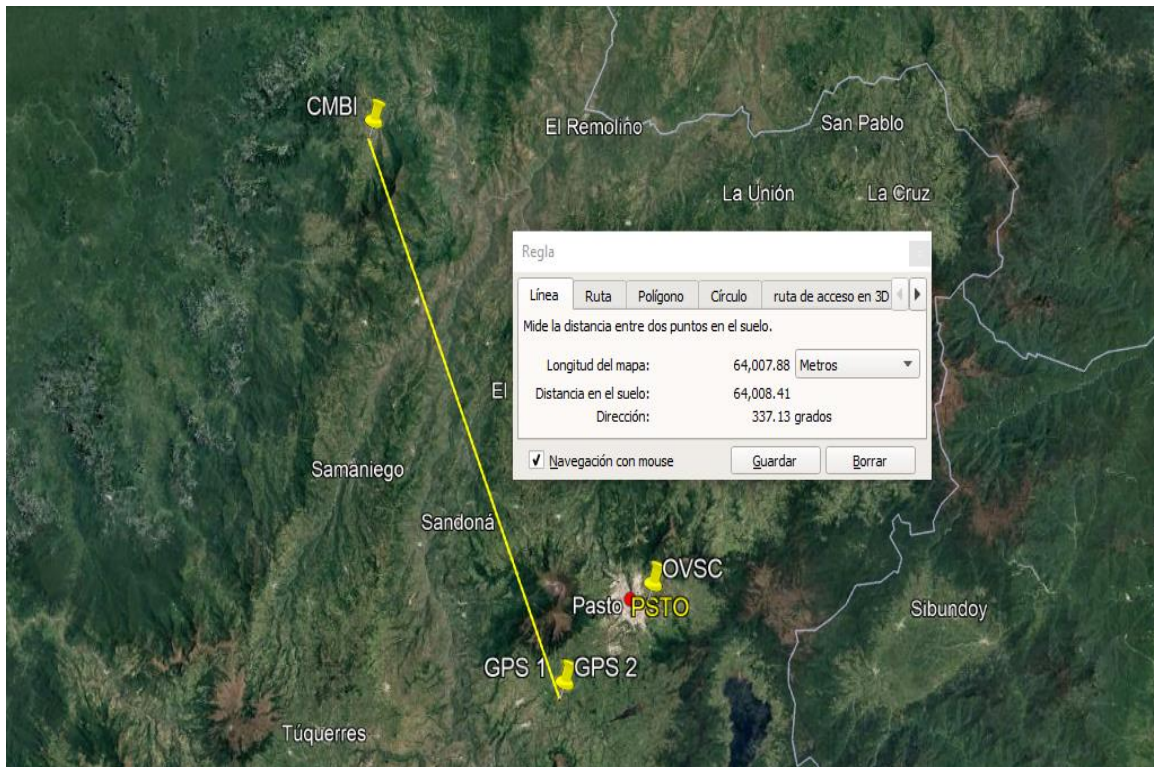


Figura 3. Distancia desde placa base CMBI. Tomado de: Google Earth

#### 4. CÁLCULOS Y AJUSTE

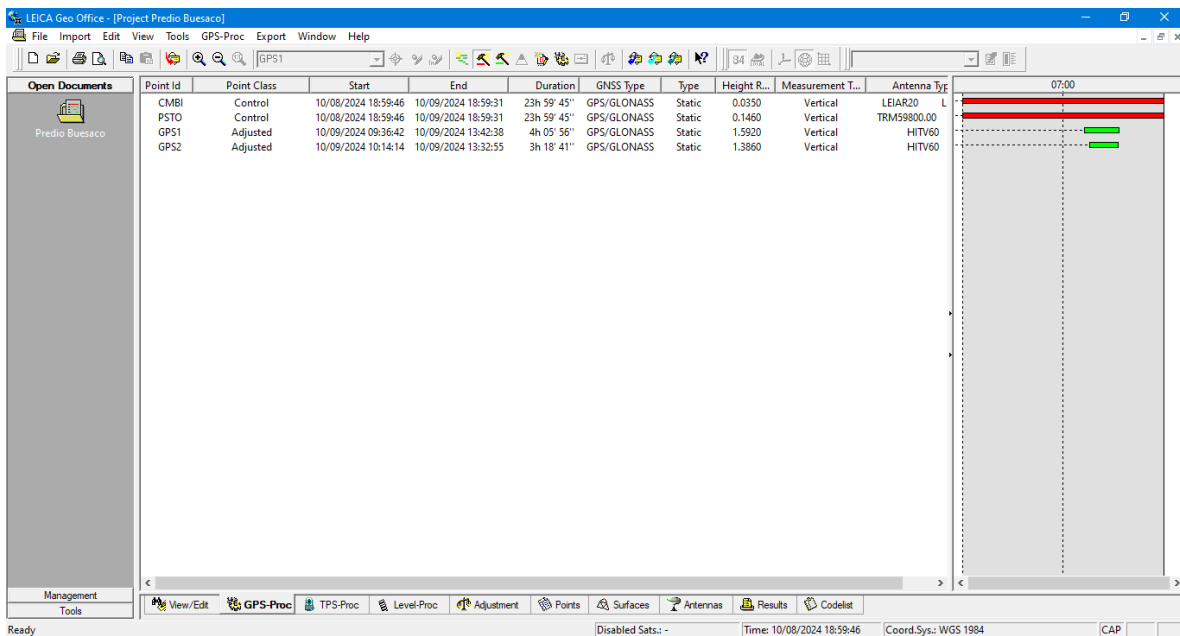
Los cálculos de los datos se realizaron con el software de procesamiento de GPS, LEICA GEO OFFICE 5.0, teniendo en cuenta las normas y parámetros del IGAC para posicionamiento de GPS, bajo el nuevo Marco Geocéntrico de Referencia para Colombia – MAGNA -, Para mayor información al respecto visitar la página del IGAC ([www.igac.gov](http://www.igac.gov)).

El ajuste se realiza en red, realizando observaciones simultaneas. Donde el tiempo de observación como el PDOP, es suficientes para hacer el ajuste, teniendo como puntos de control horizontal y vertical los puntos Geodésicos PSTO Y CMBI, teniendo de esta manera el ajuste con doble determinación exigido para el desarrollo de este proyecto.

## 5. POSTPROCESO

Para el cálculo se empleó el software "Leica Geo-Office V5.0", utilizando el siguiente flujo de trabajo

- Descarga de datos crudos de los receptores HI-TARGET (GPS 1 - GPS 2)
- Descarga de datos Rinex de la Base (Base PSTO) Y (Base CMBI)
- Exportación de los datos crudos a formato RINEX
- Creación de proyecto e Importación de datos RINEX en el software "Leica Geo-Office V5.0"
- Ajuste del Punto base según Información Sirgas PSTO y CMBI
- Se define en el programa el punto de control – BASE – PSTO Y CMBI
- Revisión de información registrada, Altura de las antenas, intervalo de registro, etc.
- Ajuste de Procesamiento de los vectores calculados para la red
- Exportación de coordenadas geocéntrica en época de observación 2024
- Conversión de Coordenadas época 2018,0
- Cálculo de elevaciones mediante modelo Geocol 2004 del IGAC
- Cálculo de coordenadas Elipsoidales época 2018,0
- Cálculo de coordenadas origen nacional época 2018,0
- Cálculo de Coordenadas Cartesianas Planas se realiza utilizando la aplicación Magna Sirgas Pro 5 con el origen IGAC NARIÑO TANGUA 2012



**Figura 4.** Esta figura muestra la captura de información o rastreo del Equipo ubicado en PSTO Y CMBI y los puntos instalados en el sitio del proyecto, donde la barra larga de color rojo representa al tiempo ocupado en la base PSTO y CMBI de igual manera las barras cortas de color verde que se identifican con el GPS 1 y GPS 2. Es necesario tener en cuenta que en este ejercicio la ocupación de la base debe ser superior a los puntos instalados con el fin de obtener los ajustes requeridos. **Tomado de: Leica GeoOffice.**

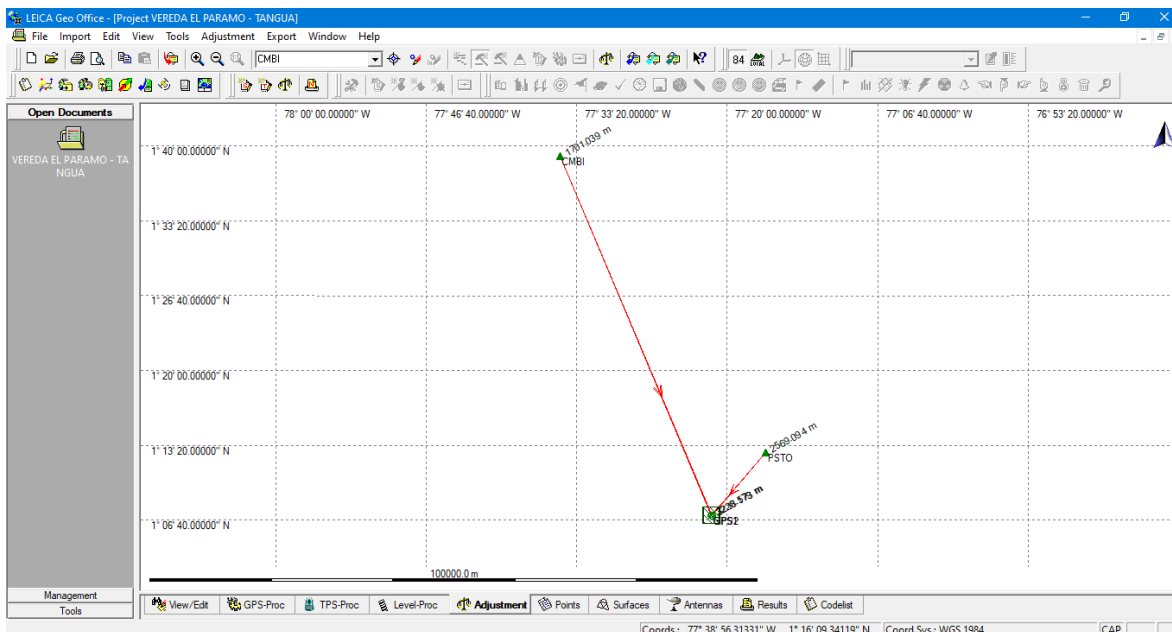


Figura 5. Vectores resultantes en el ajuste de puntos topográficos desde las bases IGAC Tomado de: Leica Geo Office.

## 6. INFORME DE PROCESAMIENTO



### Adjustment Pre-Analysis

www.MOVE3.com

(c) 1993-2006 Grontmij

Licensed to Leica Geosystems AG

Created: 11-01-2025 10:52:13

#### Project Information

Project name: VEREDA EL PARAMO - TANGUA  
Processing kernel: MOVE3 3.3

#### General Information

Type: 3D constrained network on WGS 84 ellipsoid

#### Stations

Number of (partly) known stations: 2  
Number of unknown stations: 2  
Total: 4

#### Observations

GPS coordinate differences: 12 (4 baselines)  
Known coordinates: 6  
Total: 18



## Network Adjustment

www.MOVE3.com

(c) 1993-2006 Grontmij

Licensed to Leica Geosystems AG

Created: 01/11/2025 12:32:18

### Project Information

Project name:	VEREDA EL PARAMO - TANGUA
Date created:	01/11/2025 10:16:05
Time zone:	-5h 00'
Coordinate system name:	WGS 1984
Application software:	LEICA Geo Office 5.0
Processing kernel:	MOVE3 3.4

### General Information

#### Adjustment

Type:	Constrained
Dimension:	3D
Coordinate system:	WGS 1984
Height mode:	Ellipsoidal
Number of iterations:	1
Maximum coord correction in last iteration:	0.0000 m ✓ (tolerance is met)

#### Stations

Number of (partly) known stations:	2
Number of unknown stations:	2
Total:	4

#### Observations

GPS coordinate differences:	12 (4 baselines)
Known coordinates:	6
Total:	18

#### Unknowns

Coordinates:	12
Total:	12

Degrees of freedom: 6

#### Testing

Alfa (multi dimensional): 0.2222

Alfa 0 (one dimensional):	5.0 %	
Beta:	80.0 %	
Sigma a-priori (GPS):	10.0	
Critical value W-test:	1.96	
Critical value T-test (2-dimensional):	2.42	
Critical value T-test (3-dimensional):	1.89	
Critical value F-test:	1.37	
F-test:	17.23	⚠ (rejected)

Results based on a-posteriori variance factor

## Adjustment Results

### Observations and Residuals

	Station	Target	Adj obs	Resid	Resid (ENH)	Sd
<b>DX</b>	PSTO	GPS2	-8296.5231 m	0.0346 m	0.0073 m	0.0286 m
<b>DY</b>			-2748.8993 m	-0.1200 m	0.0277 m	0.0921 m
<b>DZ</b>			-10353.6554 m	0.0303 m	0.1253 m	0.0253 m
<b>DX</b>	PSTO	GPS1	-8461.4913 m	0.0375 m	0.0217 m	0.0363 m
<b>DY</b>			-2788.3296 m	-0.0674 m	-0.0130 m	0.0652 m
<b>DZ</b>			-10392.4818 m	-0.0114 m	0.0738 m	0.0211 m
<b>DX</b>	CMBI	GPS2	25020.3131 m	-0.0423 m	-0.0061 m	0.0286 m
<b>DY</b>			2545.1398 m	0.1634 m	-0.0293 m	0.0921 m
<b>DZ</b>			-59016.1370 m	-0.0342 m	-0.1696 m	0.0253 m
<b>DX</b>	CMBI	GPS1	24855.3449 m	-0.0418 m	-0.0194 m	0.0363 m
<b>DY</b>			2505.7095 m	0.0994 m	0.0185 m	0.0652 m
<b>DZ</b>			-59054.9634 m	0.0155 m	-0.1056 m	0.0211 m

### GPS Baseline Vector Residuals

	Station	Target	Adj vector [m]	Resid [m]	Resid [ppm]
DV	PSTO	GPS2	13549.4252	0.1285	9.5
DV	PSTO	GPS1	13688.5096	0.0780	5.7
DV	CMBI	GPS2	64151.3697	0.1722	2.7
DV	CMBI	GPS1	64121.4118	0.1090	1.7

### External Reliability

Station		Ext Rel [m]	Station	Target
CMBI	Latitude	0.0000	DZ	CMBI
	Longitude	0.0000	DX	CMBI
	Height	0.0000	DY	CMBI
GPS1	Latitude	0.0701	DZ	PSTO
	Longitude	0.0939	DX	CMBI
	Height	-0.1990	DY	PSTO
GPS2	Latitude	0.0895	DZ	PSTO
	Longitude	0.0785	DX	PSTO
	Height	-0.3002	DY	PSTO
PSTO	Latitude	0.0000	DZ	PSTO

Longitude	0.0000	DX	PSTO	GPS2
Height	0.0000	DY	PSTO	GPS1

**Relative Error Ellipses (2D - 39.4%)**

Station	Station	A [m]	B [m]	A/B	Psi	Sd Hgt [m]
PSTO	GPS2	0.0275	0.0237	1.2	83°	0.0929
PSTO	GPS1	0.0315	0.0211	1.5	45°	0.0677
CMBI	GPS2	0.0275	0.0237	1.2	-34°	0.0929
CMBI	GPS1	0.0315	0.0211	1.5	-72°	0.0677

**Testing and Estimated Errors**

**Observation Tests**

	Station	Target	MDB	Red	BNR	W-Test	T-Test
<b>DX</b>	PSTO	GPS2	0.1448 m	45	3.1	0.83	1.26
<b>DY</b>			0.4723 m	35	3.8	-0.74	
<b>DZ</b>			0.1432 m	38	3.8	1.04	
<b>DX</b>	PSTO	GPS1	0.1795 m	54	2.6	0.61	0.74
<b>DY</b>			0.3277 m	38	3.4	-0.76	
<b>DZ</b>			0.1192 m	41	3.4	-0.58	
<b>DX</b>	CMBI	GPS2	0.1448 m	54	2.5	-0.83	1.26
<b>DY</b>			0.4723 m	64	2.1	0.74	
<b>DZ</b>			0.1432 m	61	2.2	-1.04	
<b>DX</b>	CMBI	GPS1	0.1795 m	45	3.0	-0.61	0.74
<b>DY</b>			0.3277 m	61	2.4	0.76	
<b>DZ</b>			0.1192 m	58	2.3	0.58	



## Loops and Misclosures

www.MOVE3.com

(c) 1993-2006 Grontmij

Licensed to Leica Geosystems AG

Created: 01/11/2025 12:40:58

### Project Information

Project name:	VEREDA EL PARAMO - TANGUA
Date created:	01/11/2025 10:16:05
Time zone:	-5h 00'
Coordinate system name:	WGS 1984
Application software:	LEICA Geo Office 5.0
Processing kernel:	MOVE3 3.4

Critical value W-test is:	1.96
Dimension:	3D

### GPS Baseline Loops

#### Loop 1

From	To	dX[m]	dY[m]	dZ[m]
GPS1	PSTO	8461.4538	2788.3970	10392.4932
PSTO	GPS2	-8296.4886	-2749.0193	-10353.6251
GPS2	GPS1	-164.9698	-39.5974	-38.7331
X:	-0.0045 m	W-Test:	-0.29	
Y:	-0.2197 m		-6.32	
Z:	0.1350 m		13.09	
Easting:	-0.0526 m	W-Test:	-3.09	
Northing:	0.1307 m		12.65	
Height:	0.2161 m		6.34	
Closing error:	0.2579 m	(9.4 ppm)	Ratio:(1:106271)	
Length:	27411.9348 m			

#### Loop 2

From	To	dX[m]	dY[m]	dZ[m]
GPS2	GPS1	-164.9698	-39.5974	-38.7331
GPS1	CMBI	-24855.3031	-2505.8089	59054.9479
CMBI	GPS2	25020.2708	2545.3032	-59016.1712
X:	-0.0020 m	W-Test:	-0.12	
Y:	-0.1032 m		-2.31	
Z:	0.0436 m		3.46	
Easting:	-0.0244 m	W-Test:	-1.32	
Northing:	0.0413 m		3.27	
Height:	0.1012 m		2.31	
Closing error:	0.1120 m	(0.9 ppm)	Ratio:(1:1146721)	
Length:	128446.7971 m			

## 7. COORDENADAS ÉPOCA 2018

COORDENADAS ELIPSOIDALES ÉPOCA 2018					
ID	Latitud	Longitud	Altura Elipsoidal	Ondulación	Cota msnm
PSTO	1°12'42,16446"N	77°16'37,4906"W	2569,093	31,4	2537,693
CMBI	1°39'7,14451"N	77°34'46,35056"W	1701,039	27,6	1673,439
GPS1	1°7'3,46855"N	77°21'24,17985"W	3220,179	31,4	3188,779
GPS2	1°7'4,73325"N	77°21'18,69685"W	3218,573	31,4	3187,173

COORDENADAS GEOCÉNTRICAS ÉPOCA 2018			
PUNTO	X	Y	Z
PSTO	1404951,707	-6222655,078	134028,757
CMBI	1371634,869	-6227949,119	182691,238
GPS1	1396490,215	-6225443,408	123636,275
GPS2	1396655,184	-6225403,978	123675,102

COORDENADAS PLANAS CARTESIANAS ÉPOCA 2018				
ID	Norte	Este	Altura msnm	Origen
GPS1	615351,704	968925,641	3188,779	NARIÑO - TANGUA - 2012
GPS2	615390,566	969095,218	3187,173	NARIÑO - TANGUA - 2012

COORDENADAS GAUSS KRUGER ÉPOCA 2018				
ID	Norte	Este	Altura msnm	Origen
GPS1	615350,313	968924,379	3188,779	Oeste
GPS2	615389,143	969093,898	3187,173	Oeste

COORDENADAS ORIGEN NACIONAL ÉPOCA 2018			
ID	Norte	Este	Altura msnm
GPS1	1681892,145	4515021,713	3188,779
GPS2	1681930,820	4515191,642	3187,173

## ORIGEN DE COORDENADAS PLANAS LOCALES CARTESIANAS

NARIÑO - TANGUA - 2012

Departamento: Nariño

Municipio: TANGUA

Descripción: ORIGEN GENERADO A PARTIR DE LAS COORDENADAS PLANAS DE GAUSS DEL CENTROIDE DEL ÁREA URBANA

Elipsoidales

GG MM SS,DDDD Hemisferio

Latitud origen: 1 5 39.94043 N

Longitud origen: 77 23 41.18734 W

Planas

Falso norte (m): 612785.122

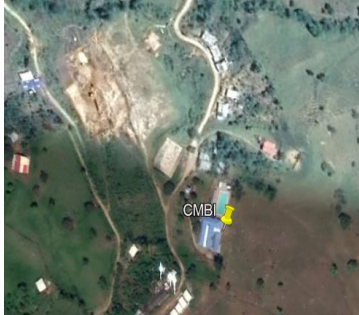
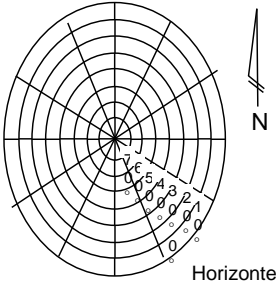



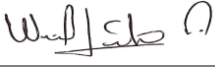
Falso este (m): 964688.290

Plano de proyección (m): 2402.000

**NOTA:** En la realización del post proceso de la información se aclara que el ajuste fue generado a la Época Oficial del IGAC 2018,0 y se calcula las coordenadas Cartesianas con el Origen IGAC NARIÑO TANGUA 2012, para cada pareja de puntos, sobre estos se muestra imagen inmediatamente anterior y utilizando las herramientas de este programa se realiza el cálculo de estos 2 puntos geodésicos los cuales servirán para el inicio de labores de topografía.

Calculo Elaborado por:

Top. William H. Montenegro.  
Lic. Prof. CPNT 01-3652  
Email: willimon72@hotmail.com  
Cel: 3116457539

		DESCRIPCIÓN DE PUNTO GEODÉSICO			FECHA		
		GRUPO INTERNO DE TRABAJO CONTROL TERRESTRE Y CLASIFICACIÓN DE CAMPO			AAAA-MM-DD		
Nomenclatura Estandarizada		7/01/2025		Nomenclatura Placa		CMBI	
Departamento: NARIÑO		Municipio: CUMBITARA		Vereda:		Sito: IGAC - CUMBITARA	
<b>Coordenadas Navegadas MAGNA SIRGAS</b> Latitud ( $\phi$ )    Longitud ( $\lambda$ )    Altura Elipsoidal (h) 1°39'7,14405"N    77°34'46,35061"W    1673.418				<b>Croquis General</b> 		<b>Acceso General</b>  Ubicado en instalaciones del IGAC en el Municipio de Cumbitara, Vereda San Luis, Sector Las Piscinas.	
<b>Monumentación</b> Fecha    Tipo    Monumentado por: 2025-01-07    MOJÓN    IGAC							
Estado del punto		Ancho(m)		Largo(m)		Altura(m)	
BUENO		0.15		0.15			
<b>Diagrama de obstáculos</b> 				<b>Imagen de la Placa</b> 			
<b>Referencias medidas de los objetos al punto</b>				<b>Croquis Detallado</b> 		<b>Perfil</b> 	
No.	Objeto	Azimut Magnético(°)	Distancia (m)				
1							
2							
3							
4							
5							
Observaciones:  Describió: <u>WILLIAM H. MONTENEGRO</u>				<b>Descripción Detallada</b> Ubicado dentro de las instalaciones de IGAC Cumbitara, en la Vereda San Luis.			

FACILITATIVO

VER INSTRUCCIONES AL RESPALDO  
INSTRUCCIONES

**Nomenclatura Estandarizada:** nomenclatura generada por el GIT de Geodesia.

**Fecha:** época de exploración o materialización del punto, se registra AAAA-MM-DD

**Municipio:** nombre del municipio según la división político administrativa donde se ubica el punto materializado.

**Sito:** lugar donde se encuentra ubicado el punto, si está localizado en una zona rural se denominará (finca, restaurante, tienda u otro punto de referencia). Si está en una zona urbana se utilizará la dirección (Nomenclatura del inmueble).

**COORDENADAS NAVEGADAS MAGNA SIRGAS (equivalente WGS-84)**

Registre la **latitud ( $\phi$ )**, **longitud ( $\lambda$ )** en grados (°), minutos (') y segundos (").

Registre la **altura elipsoidal (h)** en metros (m).

**MONUMENTACIÓN**

**Fecha:** fecha en la que se construye el punto, se diligencia AAAA-MM-DD

**Tipo:** puede ser incrustación, pilastra, mojón, de concreto y otros.

**Estado del punto:** condiciones físicas del punto materializado, el cual se puede clasificar en:

- Bueno: cuando no presenta deterioro en la placa ni en el concreto. - Regular: cuando presenta algún deterioro físico que no altera su ubicación. - Destruído: si el punto fue movido de su posición original o fue cubierto por alguna construcción, vía, etc. En estos casos se considera como destruido y solamente se diligencian los campos de Estado del punto y en el campo de Observaciones, indique el nombre de la persona y la fecha en la que realiza la exploración.

**Croquis General:** debe reflejar todo lo redactado en el Acceso general para permitir el fácil acceso al punto. Se puede usar cartografía siempre y cuando ésta permita identificar los centros poblados, vías, ríos, los cuales deben llevar su respectivo nombre y sentido en caso de ser una vía, en el caso de que la cartografía no sirva, se puede realizar un croquis o un bosquejo a mano.

**Croquis Detallado:** debe representar un levantamiento aproximadamente a 30 m alrededor del punto. el cual permita acceder al punto de forma rápida y clara, indique los puntos que se observaron desde los objetos (referencias) al punto geodésico, enumerados según el cuadro Referencias medidas de los objetos al punto, represente el azimut allí registrado. En este croquis el punto geodésico debe estar representado mediante la simbología establecida para el mismo.

**Diagrama de obstáculos:** dibuje todos los obstáculos sin importar la distancia en el horizonte y que tengan una elevación mayor a los 10°. Éstos deben ser dibujados mediante puntos los cuales indican los azimuts y elevaciones del objeto, únalos mediante líneas. No debe registrar la descripción de planta del objeto, ejemplo: un árbol, sino los puntos de azimut y elevación que describen el perímetro del objeto unidos por líneas.

**REFERENCIAS MEDIDAS DE LOS OBJETOS AL PUNTO**

**No.:** consecutivo de la referencia

**Objeto:** nombre del punto de referencia. Si encuentra puntos geodésicos materializados invisibles, es obligatorio su registro.

**Azimut magnético:** azimut magnético medido con brújula desde el objeto hasta el punto geodésico

**Distancia (m):** longitud que existe entre el punto geodésico y el objeto tomado como referencia

**Nomenclatura Placa:** nomenclatura estampada en la placa.

**Departamento:** nombre del departamento según la división político administrativa donde se ubica el punto materializado.

**Vereda/ Barrio:** nombre de la vereda en la que se encuentra el punto (Localización rural). Nombre del barrio en el que se encuentra ubicado el punto (Localización Urbana).

**Monumentado por:** nombre completo del profesional de campo que monumentó el punto geodésico.

**Ancho (m):** longitud que tiene el mojón en una de sus aristas (m)

**Largo (m):** una vez se toma el ancho del punto materializado se mide la longitud de la otra arista, esta medida se registra en (m).

**Altura (m):** distancia en metros que hay desde el piso hasta la superficie de la placa.

**Acceso General:** informe el acceso al punto, describiendo el centro poblado desde el cual se inicia la exploración, indique las vías, caminos o carreteables que permitan el acceso, utilizando la orientación Norte, Sur, Este, Oeste y sus combinaciones, evite palabras como derecha o izquierda, indique las distancias con sus respectivas unidades, los miles se separan por un espacio y los decimales por coma. Todo lo que se escriba en este campo debe reflejarse en el croquis general.



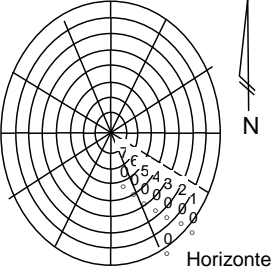


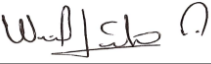
**Perfil:** debe contener una imagen que describa el perfil del punto geodésico.

**Descripción Detallada:** describa concretamente en qué lugar queda ubicado el punto teniendo en cuenta un radio de 30 metros alrededor del mismo, nombrando los objetos de referencia al punto geodésico.

**Imagen de la Placa:** fotografía de la placa con buena resolución de imagen que permita la identificación de la nomenclatura de la placa.

**Observaciones:** efectúe las que haya lugar y que sean significativas para la ubicación o acceso al punto. Registre la fecha en la que encuentra el punto movido o destruido.

**Describió:** nombre del comisionado que exploró el punto.

DESCRIPCIÓN DE PUNTO GEODÉSICO				FECHA																									
				AAAA-MM-DD																									
GRUPO INTERNO DE TRABAJO CONTROL TERRESTRE Y CLASIFICACIÓN DE CAMPO				2025-01-07																									
Nomenclatura Estandarizada		7/01/2025		Nomenclatura Placa																									
		PSTO																											
Departamento: NARIÑO		Municipio: PASTO		Vereda:																									
				Sitio: IGAC - PASTO																									
<b>Coordenadas Navegadas MAGNA SIRGAS</b>				Croquis General																									
Latitud ( $\varphi$ )		Longitud ( $\lambda$ )				Acceso General																							
Altura Elipsoidal (h)																													
1°12'42,16436"N		77°16'37,49043"W																											
2569.079																													
<b>Monumentación</b>				 <p>Ubicado en la Ciudad de Pasto en las instalaciones del IGAC, Centro.</p>																									
Fecha		Tipo				Monumentado por:																							
2025-01-07		MOJÓN				IGAC																							
Estado del punto		Ancho(m)				Largo(m)																							
BUENO		0.15		0.15																									
Altura(m)																													
Diagrama de obstáculos		Imagen de la Placa		 <p>Croquis Detallado</p>																									
																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Objeto</th> <th>Azimit Magnético(°)</th> <th>Distancia (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		No.	Objeto			Azimit Magnético(°)	Distancia (m)	1				2				3				4				5				 <p>Perfil</p>	
No.	Objeto	Azimit Magnético(°)	Distancia (m)																										
1																													
2																													
3																													
4																													
5																													
<b>Referencias medidas de los objetos al punto</b>				<p>Descripción Detallada</p> <p>ubicado dentro de las instalaciones de IGAC Pasto.</p>																									
Observaciones:																													
<p>Describió: </p> <p><b>WILLIAM H. MONTENEGRO</b></p>																													

FACILITATIVO

VER INSTRUCCIONES AL RESPALDO  
INSTRUCCIONES

**Nomenclatura Estandarizada:** nomenclatura generada por el GIT de Geodesia.

**Fecha:** época de exploración o materialización del punto, se registra AAAA-MM-DD

**Municipio:** nombre del municipio según la división político administrativa donde se ubica el punto materializado.

**Sitio:** lugar donde se encuentra ubicado el punto, si está localizado en una zona rural se denominará (finca, restaurante, tienda u otro punto de referencia). Si está en una zona urbana se utilizará la dirección (Nomenclatura del inmueble).

**COORDENADAS NAVEGADAS MAGNA SIRGAS (equivalente WGS-84)**

Registre la **latitud ( $\varphi$ )**, **longitud ( $\lambda$ )** en grados (°), minutos (') y segundos (").

Registre la **altura elipsoidal (h)** en metros (m).

**MONUMENTACIÓN**

**Fecha:** fecha en la que se construye el punto, se diligencia AAAA-MM-DD

**Tipo:** puede ser incrustación, pilastra, mojón, de concreto y otros.

**Estado del punto:** condiciones físicas del punto materializado, el cual se puede clasificar en:

- Bueno: cuando no presenta deterioro en la placa ni en el concreto. - Regular: cuando presenta algún deterioro físico que no altera su ubicación. - Destruído: si el punto fue movido de su posición original o fue cubierto por alguna construcción, vía, etc. En estos casos se considera como destruido y solamente se diligencian los campos de Estado del punto y en el campo de Observaciones, indique el nombre de la persona y la fecha en la que realiza la exploración.

**Croquis General:** debe reflejar todo lo redactado en el Acceso general para permitir el fácil acceso al punto. Se puede usar cartografía siempre y cuando ésta permita identificar los centros poblados, vías, ríos, los cuales deben llevar su respectivo nombre y sentido en caso de ser una vía, en el caso de que la cartografía no sirva, se puede realizar un croquis o un bosquejo a mano.

**Croquis Detallado:** debe representar un levantamiento aproximadamente a 30 m alrededor del punto. el cual permita acceder al punto de forma rápida y clara, indique los puntos que se observaron desde los objetos (referencias) al punto geodésico, enumerados según el cuadro Referencias medidas de los objetos al punto, represente el azimut allí registrado. En este croquis el punto geodésico debe estar representado mediante la simbología establecida para el mismo.

**Diagrama de obstáculos:** dibuje todos los obstáculos sin importar la distancia en el horizonte y que tengan una elevación mayor a los 10°. Estos deben ser dibujados mediante puntos los cuales indican los azimuts y elevaciones del objeto, únalos mediante líneas. No debe registrar la descripción de planta del objeto, ejemplo: un árbol, sino los puntos de azimut y elevación que describen el perímetro del objeto unidos por líneas.

**REFERENCIAS MEDIDAS DE LOS OBJETOS AL PUNTO**

**No.:** consecutivo de la referencia

**Objeto:** nombre del punto de referencia. Si encuentra puntos geodésicos materializados intervisibles, es obligatorio su registro.

**Azimut magnético:** azimut magnético medido con brújula desde el objeto hasta el punto geodésico

**Distancia (m):** longitud que existe entre el punto geodésico y el objeto tomado como referencia

**Nomenclatura Placa:** nomenclatura estampada en la placa.

**Departamento:** nombre del departamento según la división político administrativa donde se ubica el punto materializado.

**Vereda/ Barrio:** nombre de la vereda en la que se encuentra el punto (Localización rural). Nombre del barrio en el que se encuentra ubicado el punto (Localización Urbana).

**Monumentado por:** nombre completo del profesional de campo que monumentó el punto geodésico.

**Ancho (m):** longitud que tiene el mojón en una de sus aristas (m)

**Largo (m):** una vez se toma el ancho del punto materializado se mide la longitud de la otra arista, esta medida se registra en (m).

**Altura (m):** distancia en metros que hay desde el piso hasta la superficie de la placa.

**Acceso General:** informe el acceso al punto, describiendo el centro poblado desde el cual se inicia la exploración, indique las vías, caminos o carretables que permitan el acceso, utilizando la orientación Norte, Sur, Este, Oeste y sus combinaciones, evite palabras como derecha o izquierda, indique las distancias con sus respectivas unidades, los miles se separan por un espacio y los decimales por coma. Todo lo que se escriba en este campo debe reflejarse en el croquis general.





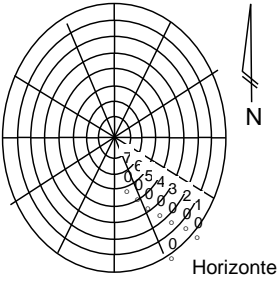

**Perfil:** debe contener una imagen que describa el perfil del punto geodésico.

**Descripción Detallada:** describa concretamente en qué lugar queda ubicado el punto teniendo en cuenta un radio de 30 metros alrededor del mismo, nombrando los objetos de referencia al punto geodésico.

**Imagen de la Placa:** fotografía de la placa con buena resolución de imagen que permita la identificación de la nomenclatura de la placa.

**Observaciones:** efectúe las que haya lugar y que sean significativas para la ubicación o acceso al punto. Registre la fecha en la que encuentra el punto movido o destruido.

**Describió:** nombre del comisionado que exploró el punto.

 <b>DESCRIPCIÓN DE PUNTO GEODÉSICO</b> GRUPO INTERNO DE TRABAJO CONTROL TERRESTRE Y CLASIFICACIÓN DE CAMPO Nomenclatura Estandarizada <u>7/01/2025</u> Nomenclatura Placa <u>GPS 1</u>				FECHA			
				AAAA-MM-DD			
Departamento: NARIÑO		Municipio: TANGUA		Vereda: EL PARAMO		Sitio:	
<b>Coordenadas Navegadas MAGNA SIRGAS</b>				<b>Croquis General</b> 		<b>Acceso General</b> Desde la población de Tangua, en dirección a la Ciudad de Pasto, en el PR 70+500, Estación de Servicio Marqueza Bajo se encuentra vía al margen derecho que conduce a la Vereda El Paramo, aproximadamente a 3.00 Kms se encuentra el predio denominado "El Paraje" Propiedad de la Comunidad Indígena Montaña de Fuego, perteneciente al pueblo Quillacinga donde se encuentra la placa GPS 1, ubicada sobre mojón en concreto dentro del predio en estudio.	
Latitud ( $\phi$ )	Longitud ( $\lambda$ )	Altura Elipsoidal (h)					
1°7'3,46855"N	77°21'24,17985"W	3220.179					
<b>Monumentación</b>				<b>Croquis Detallado</b> 		<b>Perfil</b> 	
Fecha	Tipo	Monumentado por:					
2025-01-07	Mojón	WILLIAM MONTENEGRO					
Estado del punto	Ancho(m)	Largo(m)	Altura(m)				
BUENO	0.25	0.25	0.4				
<b>Diagrama de obstáculos</b>		<b>Imagen de la Placa</b>					
							
<b>Referencias medidas de los objetos al punto</b>							
No.	Objeto	Azimut Magnético(°)	Distancia (m)				
1							
2							
3							
4							
5							
Observaciones:				<b>Descripción Detallada</b> Placa ubicada sobre mojón en concreto dentro del predio en estudio.			
Describió: <u>William H. Montenegro</u> <b>WILLIAM H. MONTENEGRO</b>							

FACILITATIVO

VER INSTRUCCIONES AL RESPALDO  
**INSTRUCCIONES**

**Nomenclatura Estandarizada:** nomenclatura generada por el GIT de Geodesia.

**Fecha:** época de exploración o materialización del punto, se registra AAAA-MM-DD

**Municipio:** nombre del municipio según la división político administrativa donde se ubica el punto materializado.

**Sitio:** lugar donde se encuentra ubicado el punto, si está localizado en una zona rural se denominará (finca, restaurante, tienda u otro punto de referencia). Si está en una zona urbana se utilizará la dirección (Nomenclatura del inmueble).

**COORDENADAS NAVEGADAS MAGNA SIRGAS (equivalente WGS-84)**

Registre la **latitud ( $\phi$ )**, **longitud ( $\lambda$ )** en grados (°), minutos (') y segundos (").

Registre la **altura elipsoidal (h)** en metros (m).

**MONUMENTACIÓN**

**Fecha:** fecha en la que se construye el punto, se diligencia AAAA-MM-DD

**Tipo:** puede ser incrustación, pilastra, mojón, de concreto y otros.

**Estado del punto:** condiciones físicas del punto materializado, el cual se puede clasificar en:

- Bueno: cuando no presenta deterioro en la placa ni en el concreto. - Regular: cuando presenta algún deterioro físico que no altera su ubicación. - Destruído: si el punto fue movido de su posición original o fue cubierto por alguna construcción, vía, etc. En estos casos se considera como destruido y solamente se diligencian los campos de Estado del punto y en el campo de Observaciones, indique el nombre de la persona y la fecha en la que realiza la exploración.

**Croquis General:** debe reflejar todo lo redactado en el Acceso general para permitir el fácil acceso al punto. Se puede usar cartografía siempre y cuando ésta permita identificar los centros poblados, vías, ríos, los cuales deben llevar su respectivo nombre y sentido en caso de ser una vía, en el caso de que la cartografía no sirva, se puede realizar un croquis o un bosquejo a mano.

**Croquis Detallado:** debe representar un levantamiento aproximadamente a 30 m alrededor del punto, el cual permita acceder al punto de forma rápida y clara, indique los puntos que se observaron desde los objetos (referencias) al punto geodésico, enumerados según el cuadro Referencias medidas de los objetos al punto, represente el azimut allí registrado. En este croquis el punto geodésico debe estar representado mediante la simbología establecida para el mismo.

**Diagrama de obstáculos:** dibuje todos los obstáculos sin importar la distancia en el horizonte y que tengan una elevación mayor a los 10°. Éstos deben ser dibujados mediante puntos los cuales indican los azimuts y elevaciones del objeto, únalos mediante líneas. No debe registrar la descripción de planta del objeto, ejemplo: un árbol, sino los puntos de azimut y elevación que describen el perímetro del objeto unidos por líneas.

**REFERENCIAS MEDIDAS DE LOS OBJETOS AL PUNTO**

**No.:** consecutivo de la referencia

**Objeto:** nombre del punto de referencia. Si encuentra puntos geodésicos materializados intervisibles, es obligatorio su registro.

**Azimut magnético:** azimut magnético medido con brújula desde el objeto hasta el punto geodésico

**Distancia (m):** longitud que existe entre el punto geodésico y el objeto tomado como referencia

**Nomenclatura Placa:** nomenclatura estampada en la placa.

**Departamento:** nombre del departamento según la división político administrativa donde se ubica el punto materializado.

**Vereda/ Barrio:** nombre de la vereda en la que se encuentra el punto (Localización rural). Nombre del barrio en el que se encuentra ubicado el punto (Localización Urbana).

**Monumentado por:** nombre completo del profesional de campo que monumentó el punto geodésico.

**Ancho (m):** longitud que tiene el mojón en una de sus aristas (m)

**Largo (m):** una vez se toma el ancho del punto materializado se mide la longitud de la otra arista, esta medida se registra en (m).

**Altura (m):** distancia en metros que hay desde el piso hasta la superficie de la placa.

**Acceso General:** informe el acceso al punto, describiendo el centro poblado desde el cual se inicia la exploración, indique las vías, caminos o carreteras que permitan el acceso, utilizando la orientación Norte, Sur, Este, Oeste y sus combinaciones, evite palabras como derecha o izquierda, indique las distancias con sus respectivas unidades, los miles se separan por un espacio y los decimales por coma. Todo lo que se escriba en este campo debe reflejarse en el croquis general.





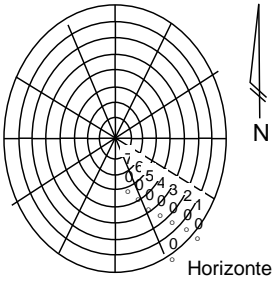

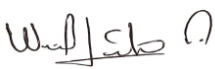
**Perfil:** debe contener una imagen que describa el perfil del punto geodésico.

**Descripción Detallada:** describa concretamente en qué lugar queda ubicado el punto teniendo en cuenta un radio de 30 metros alrededor del mismo, nombrando los objetos de referencia al punto geodésico.

**Imagen de la Placa:** fotografía de la placa con buena resolución de imagen que permita la identificación de la nomenclatura de la placa.

**Observaciones:** efectúe las que haya lugar y que sean significativas para la ubicación o acceso al punto. Registre la fecha en la que encuentra el punto movido o destruido.

**Describió:** nombre del comisionado que exploró el punto.

 <b>DESCRIPCIÓN DE PUNTO GEODÉSICO</b> GRUPO INTERNO DE TRABAJO CONTROL TERRESTRE Y CLASIFICACIÓN DE CAMPO Nomenclatura Estandarizada <u>7/01/2025</u> Nomenclatura Placa <u>GPS 2</u>				FECHA			
				AAAA-MM-DD			
Departamento: NARIÑO		Municipio: TANGUA		Vereda: EL PARAMO		Sitio:	
<b>Coordenadas Navegadas MAGNA SIRGAS</b>				<b>Croquis General</b> 		<b>Acceso General</b> Desde la población de Tangua, en dirección a la Ciudad de Pasto, en el PR 70+500, Estación de Servicio Marqueza Bajo se encuentra vía al margen derecho que conduce a la Vereda El Paramo, aproximadamente a 3.00 Kms se encuentra el predio denominado "El Paraje" Propiedad de la Comunidad Indígena Montaña de Fuego, perteneciente al pueblo Quillacinga donde se encuentra la placa GPS 2, ubicada sobre mojón en concreto dentro del predio en estudio.	
Latitud ( $\phi$ )	Longitud ( $\lambda$ )	Altura Elipsoidal (h)					
1°7'4,73325"N	77°21'18,69685"W	3218.573					
<b>Monumentación</b>				<b>Croquis Detallado</b> 			
Fecha	Tipo	Monumentado por:					
2025-01-07	Mojón	WILLIAM MONTENEGRO					
Estado del punto	Ancho(m)	Largo(m)	Altura(m)	<b>Perfil</b> 			
BUENO	0.25	0.25	0.4				
<b>Diagrama de obstáculos</b>		<b>Imagen de la Placa</b>		<b>Descripción Detallada</b> Placa ubicada sobre mojón en concreto dentro del predio en estudio.			
							
<b>Referencias medidas de los objetos al punto</b>							
No.	Objeto	Azimut Magnético(°)	Distancia (m)				
1							
2							
3							
4							
5							
Observaciones:							
Describió:  <b>WILLIAM H. MONTENEGRO</b>							

FACILITATIVO

VER INSTRUCCIONES AL RESPALDO  
**INSTRUCCIONES**

**Nomenclatura Estandarizada:** nomenclatura generada por el GIT de Geodesia.

**Fecha:** época de exploración o materialización del punto, se registra AAAA-MM-DD

**Municipio:** nombre del municipio según la división político administrativa donde se ubica el punto materializado.

**Sitio:** lugar donde se encuentra ubicado el punto, si está localizado en una zona rural se denominará (finca, restaurante, tienda u otro punto de referencia). Si está en una zona urbana se utilizará la dirección (Nomenclatura del inmueble).

**COORDENADAS NAVEGADAS MAGNA SIRGAS (equivalente WGS-84)**

Registre la **latitud ( $\phi$ )**, **longitud ( $\lambda$ )** en grados (°), minutos (') y segundos (").

Registre la **altura elipsoidal (h)** en metros (m).

**MONUMENTACIÓN**

**Fecha:** fecha en la que se construye el punto, se diligencia AAAA-MM-DD

**Tipo:** puede ser incrustación, pilastra, mojón, de concreto y otros.

**Estado del punto:** condiciones físicas del punto materializado, el cual se puede clasificar en:

- Bueno: cuando no presenta deterioro en la placa ni en el concreto. - Regular: cuando presenta algún deterioro físico que no altera su ubicación. - Destruído: si el punto fue movido de su posición original o fue cubierto por alguna construcción, vía, etc. En estos casos se considera como destruido y solamente se diligencian los campos de Estado del punto y en el campo de Observaciones, indique el nombre de la persona y la fecha en la que realiza la exploración.

**Croquis General:** debe reflejar todo lo redactado en el Acceso general para permitir el fácil acceso al punto. Se puede usar cartografía siempre y cuando ésta permita identificar los centros poblados, vías, ríos, los cuales deben llevar su respectivo nombre y sentido en caso de ser una vía, en el caso de que la cartografía no sirva, se puede realizar un croquis o un bosquejo a mano.

**Croquis Detallado:** debe representar un levantamiento aproximadamente a 30 m alrededor del punto, el cual permita acceder al punto de forma rápida y clara, indique los puntos que se observaron desde los objetos (referencias) al punto geodésico, enumerados según el cuadro Referencias medidas de los objetos al punto, represente el azimut allí registrado. En este croquis el punto geodésico debe estar representado mediante la simbología establecida para el mismo.

**Diagrama de obstáculos:** dibuje todos los obstáculos sin importar la distancia en el horizonte y que tengan una elevación mayor a los 10°. Éstos deben ser dibujados mediante puntos los cuales indican los azimuts y elevaciones del objeto, únalos mediante líneas. No debe registrar la descripción de planta del objeto, ejemplo: un árbol, sino los puntos de azimut y elevación que describen el perímetro del objeto unidos por líneas.

**REFERENCIAS MEDIDAS DE LOS OBJETOS AL PUNTO**

**No.:** consecutivo de la referencia

**Objeto:** nombre del punto de referencia. Si encuentra puntos geodésicos materializados invisibles, es obligatorio su registro.

**Azimut magnético:** azimut magnético medido con brújula desde el objeto hasta el punto geodésico

**Distancia (m):** longitud que existe entre el punto geodésico y el objeto tomado como referencia

**Nomenclatura Placa:** nomenclatura estampada en la placa.

**Departamento:** nombre del departamento según la división político administrativa donde se ubica el punto materializado.

**Vereda/ Barrio:** nombre de la vereda en la que se encuentra el punto (Localización rural). Nombre del barrio en el que se encuentra ubicado el punto (Localización Urbana).

**Monumentado por:** nombre completo del profesional de campo que monumentó el punto geodésico.

**Ancho (m):** longitud que tiene el mojón en una de sus aristas (m)

**Largo (m):** una vez se toma el ancho del punto materializado se mide la longitud de la otra arista, esta medida se registra en (m).

**Altura (m):** distancia en metros que hay desde el piso hasta la superficie de la placa.

**Acceso General:** informe el acceso al punto, describiendo el centro poblado desde el cual se inicia la exploración, indique las vías, caminos o carreteras que permitan el acceso, utilizando la orientación Norte, Sur, Este, Oeste y sus combinaciones, evite palabras como derecha o izquierda, indique las distancias con sus respectivas unidades, los miles se separan por un espacio y los decimales por coma. Todo lo que se escriba en este campo debe reflejarse en el croquis general.

**Perfil:** debe contener una imagen que describa el perfil del punto geodésico.

**Descripción Detallada:** describa concretamente en qué lugar queda ubicado el punto teniendo en cuenta un radio de 30 metros alrededor del mismo, nombrando los objetos de referencia al punto geodésico.

**Imagen de la Placa:** fotografía de la placa con buena resolución de imagen que permita la identificación de la nomenclatura de la placa.

**Observaciones:** efectúe las que haya lugar y que sean significativas para la ubicación o acceso al punto. Registre la fecha en la que encuentra el punto movido o destruido.

**Describió:** nombre del comisionado que exploró el punto.

## ESQUEMA DE DETERMINACIÓN DE CAMPO

**PROYECTO:** CONSERVACIÓN DE ÁREAS AMBIENTALES ESTRATÉGICAS EN EL PARQUE NATURAL REGIONAL PÁRAMO LAS OVEJAS – TAUSO, CABILDO INDÍGENA QUILLASINGA MONTAÑA DE FUEGO.

**VEREDA:** EL PARAMO

**PREDIO:** EL PARAJE

**MUNICIPIO:** TANGUA

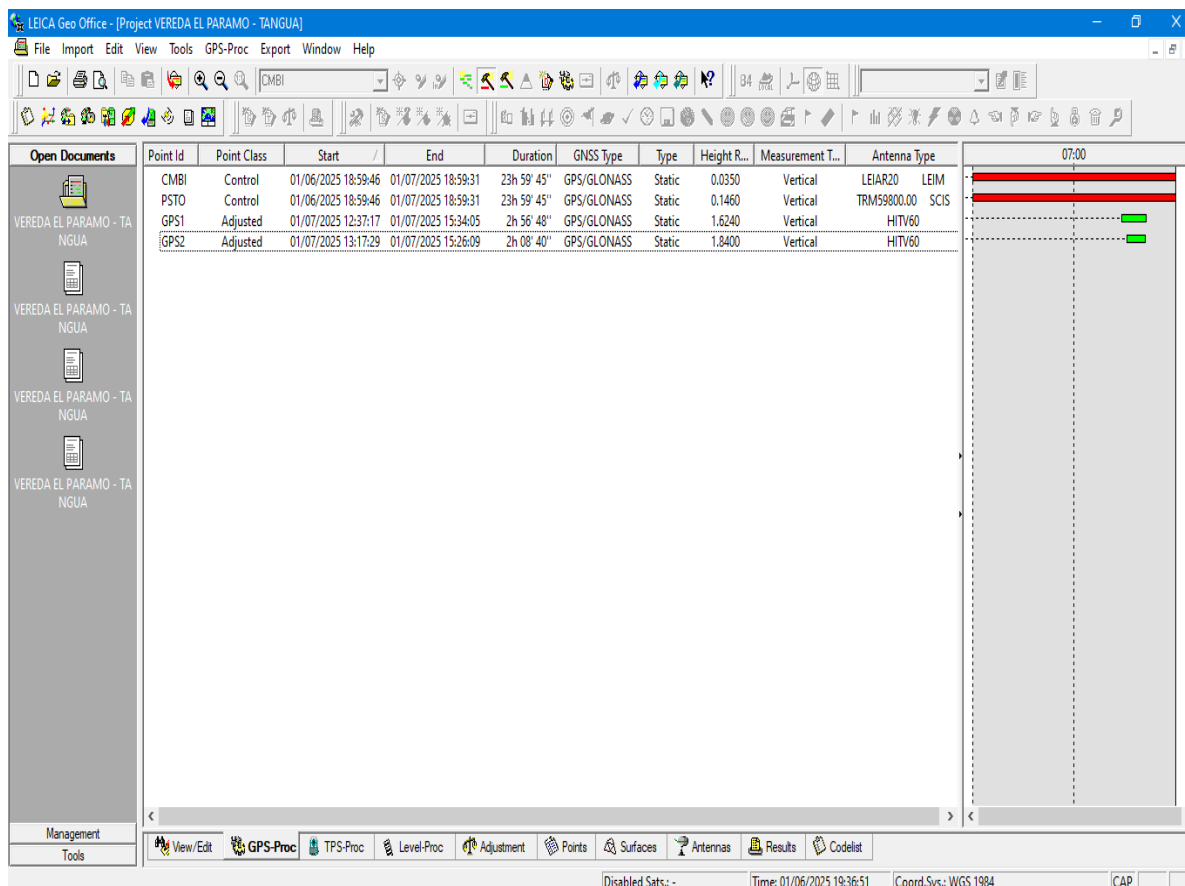
**DEPARTAMENTO:** NARIÑO

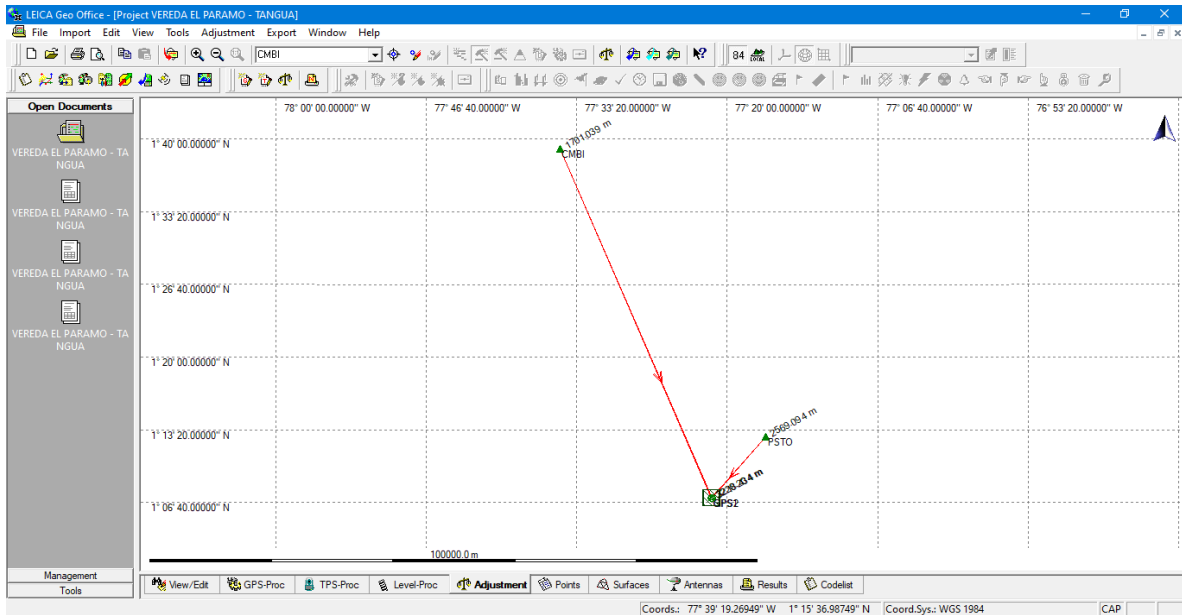
**DATUM DE REFERENCIA:** MAGNA-SIRGAS

**PROYECCIÓN CARTOGRÁFICA:** CONFORME DE GAUSS KRUEGER

**NOMBRE Y COORDENADAS DEL ORIGEN:** OESTE

Estas figuras ilustran la captura de información o rastreo del Equipo ubicado en PSTO y CMBI y los puntos instalados en el sitio del proyecto, donde la barra larga representa al tiempo ocupado en la base activa y pasiva y de igual manera las barras cortas que se identifican con la GPS1 y GPS2. Es necesario tener en cuenta que en este ejercicio la ocupación de las bases debe ser superiores a los puntos instalados con el fin de obtener los ajustes requeridos.





Imágenes que representan los vértices resultantes obtenidos desde el punto PSTO Y CMBI estos definidos como puntos de control, es necesario indicar que cuando se presenta un ajuste adecuado.



Point Id	Point Class	Date/Time	Latitude	Longitude	Ellip. Hgt.	Posn. + Hgt. City	
<input checked="" type="checkbox"/> PSTO	Control	01/06/2025 18:59:46	1° 12' 42.16704\" N	77° 16' 37.48925\" W	2569.0935	0.0000	
<input checked="" type="checkbox"/> CMBI	Control	01/06/2025 18:59:46	1° 39' 07.14711\" N	77° 34' 46.34913\" W	1701.0389	0.0000	
<input checked="" type="checkbox"/> GPS2	Adjusted	01/11/2025 12:39:56	1° 07' 04.73399\" N	77° 21' 18.69463\" W	3218.4341	0.0776	
<input checked="" type="checkbox"/> GPS1	Adjusted	01/11/2025 12:39:56	1° 07' 03.47222\" N	77° 21' 24.17883\" W	3220.2040	0.0775	

Fuente: leica Geo Office V5.0

CALCULO REALIZADO POR

*William H. Montenegro*

Top. William H. Montenegro  
 Mat. Prof. CPNT 01-3652  
 Email: willimon72@hotmail.com  
 Cel: 3116457539

CONSTRUCCION		HOJA DE CAMPO PARA OBSERVACIONES CON GPS					FECHA				
		GRUPO INTERNO DE TRABAJO CONTROL TERRESTRE Y CLASIFICACION DE CAMPO					AAAA-MM-DD				
							2025-01-07				
CODIGO:		PUNTO: <b>GPS 1</b>									
PROYECTO:		CONSERVACION DE ÁREAS AMBIENTALES ESTRATÉGICAS EN EL PARQUE NATURAL REGIONAL PÁRAMO LAS OVEJAS - TAUSO, CABILDO INDÍGENA QUILLASINGA MONTAÑA DE FUEGO, DEPARTAMENTO DE NARIÑO.									
ESTATICO <input checked="" type="checkbox"/> CINEMATICO <input type="checkbox"/> RAPIDO ESTATICO <input type="checkbox"/>						TIPO DE PUNTO					
BASE <input type="checkbox"/> MOVIL <input checked="" type="checkbox"/>											
EQUIPO						OPERADOR					
RECEPTOR		MARCA	MODELO	SERIAL		WILLIAM H. MONTENEGRO					
		HI-TARGET	V60	11022271							
ANTENA		HI-TARGET	HITV60								
REGISTRO FUNCIONAMIENTO EN CAMPO						MEDICION DE ALTURA					
HORA	No SATELITES	GDOP	MEMORIA	BATERIAS %			Trípode				
				A	B	EXT					
12:37	25	2,4	64	100			Inicio _____ m				
15:34	25	3,7	64	100			Final <u>1,624</u> m				
							Bastón				
							Inicio _____ m				
							Final _____ m				
							Pilastra				
							Inicio _____ m				
							Final _____ m				
							Otro				
							Inicio _____ m				
							Final _____ m				
						Tipo de Medición Inclinada <input type="checkbox"/> Vertical <input checked="" type="checkbox"/> Vertical GHM007 <input type="checkbox"/>					
		LATITUD				LONGITUD (W)				ALTURA(m)	
Inicial	1	7	3,226	N <input checked="" type="checkbox"/>	S <input type="checkbox"/>	77	21	24,526	3220,471		
Final	1	7	3,472	N <input checked="" type="checkbox"/>	S <input type="checkbox"/>	77	21	24,174	3220,204		
OBSERVACIONES:											





## Processing Summary VEREDA EL PARAMO - TANGUA

### Project Information

Project name:	VEREDA EL PARAMO - TANGUA
Date created:	01/11/2025 10:16:05
Time zone:	-5h 00'
Coordinate system name:	WGS 1984
Application software:	LEICA Geo Office 5.0
Start date and time:	01/07/2025 12:37:31
End date and time:	01/07/2025 15:34:01
Manually occupied points:	4
Processing kernel:	PSI-Pro 2.0
Processed:	01/11/2025 10:46:55

### Processing Parameters

Parameters	Selected
Cut-off angle:	15°
Ephemeris type:	Precise
Solution type:	Automatic
GNSS type:	Automatic
Frequency:	Automatic
Fix ambiguities up to:	80 km
Min. duration for float solution (static):	5' 00"
Sampling rate:	Use all
Tropospheric model:	Hopfield
Ionospheric model:	Automatic
Use stochastic modelling:	Yes
Min. distance:	8 km
Ionospheric activity:	Automatic

### Baseline Overview

CMBI - GPS1	Reference: CMBI	Rover: GPS1
Coordinates:		
Latitude:	1° 39' 07.14711" N	1° 07' 03.47170" N
Longitude:	77° 34' 46.34913" W	77° 21' 24.17909" W
Ellip. Hgt:	1701.0390 m	3220.0731 m
Solution type:	Phase: all fix	
GNSS type:	GPS	
Frequency:	IonoFree (L3)	
Ambiguity:	Yes	

<b>PSTO - GPS1</b>	<b>Reference: PSTO</b>	<b>Rover: GPS1</b>
--------------------	------------------------	--------------------

Coordinates:		
Latitude:	1° 12' 42.16704" N	1° 07' 03.47072" N
Longitude:	77° 16' 37.48925" W	77° 21' 24.17777" W
Ellip. Hgt:	2569.0935 m	3220.2527 m
Solution type:	Phase: all fix	
GNSS type:	GPS	
Frequency:	L1 and L2	
Ambiguity:	Yes	

<b>CMBI - GPS2</b>	<b>Reference: CMBI</b>	<b>Rover: GPS2</b>
--------------------	------------------------	--------------------

Coordinates:		
Latitude:	1° 39' 07.14711" N	1° 07' 04.73421" N
Longitude:	77° 34' 46.34913" W	77° 21' 18.69360" W
Ellip. Hgt:	1701.0390 m	3218.3800 m
Solution type:	Float	
GNSS type:	GPS	
Frequency:	IonoFree (L3)	
Ambiguity:	Yes	

<b>PSTO - GPS2</b>	<b>Reference: PSTO</b>	<b>Rover: GPS2</b>
--------------------	------------------------	--------------------

Coordinates:		
Latitude:	1° 12' 42.16704" N	1° 07' 04.73674" N
Longitude:	77° 16' 37.48925" W	77° 21' 18.69525" W
Ellip. Hgt:	2569.0935 m	3218.6984 m
Solution type:	Phase: all fix	
GNSS type:	GPS	
Frequency:	L1 and L2	
Ambiguity:	Yes	

San Juan de Pasto, 12 de enero 2025

Señores:

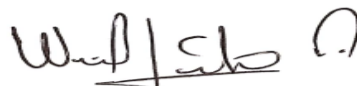
Comunidad Indígena Montaña de Fuego Perteneiente al Pueblo Quillacinga del Municipio de Tangua, Departamento de Nariño

Yo. **WILLIAM H. MONTENEGRO**. identificado con cedula de ciudadanía No. 98.382.867, de profesión Topógrafo y con Matricula Profesional No. 01-3652 CPNT. debidamente Inscrito en el Concejo Profesional de Topografía, desarrollé las actividades técnicas del proyecto que a continuación se describen, las cuales fueron diseñadas y calculadas bajo todas la Normativas Vigentes (Relacionar las que apliquen):

Municipio	Municipio de Tangua - Nariño
Nombre del proyecto	CONSERVACIÓN DE ÁREAS AMBIENTALES ESTRATÉGICAS EN EL PARQUE NATURAL REGIONAL PÁRAMO LAS OVEJAS – TAUSO, CABILDO INDÍGENA QUILLASINGA MONTAÑA DE FUEGO
Concepto	Topografía y Georreferenciación

Por lo anterior, manifiesto que, bajo los parámetros profesionales y legales asumo la responsabilidad civil, fiscal, penal y disciplinaria según las disposiciones del artículo 82 de la Ley 1474 de 2011, el artículo 53 de la Ley 80 de 1993, los artículos 31, 33, 34, y 40 de la Ley 842 de 2003 y los perjuicios que puedan derivarse por la actividad mencionada, exonerando a la Comunidad Indígena Montaña de Fuego Perteneiente al Pueblo Quillacinga del Municipio de Tangua, de toda responsabilidad.

De igual manera, manifiesto mi disposición al ser requerido por parte de la Comunidad Indígena Montaña de Fuego del Municipio de Tangua durante las etapas de evaluación y de ejecución del proyecto, con la finalidad de dar claridad en los trabajos realizados, aclarar inquietudes, realizar correcciones o atender los requerimientos realizados.



Firma:

Documento de Identidad:

C.C. No. 98.382.867 Pasto

Matrícula Profesional:

01-3652 CPNT Cel. 3116457539

Anexos:

- Copia de documento de identidad.
- Copia de Matrícula Profesional.
- Copia Certificado de Vigencia expedida por Consejo Profesional Nacional de Topografía.



República de Colombia  
**CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE TOPOGRAFÍA**  
Ley 70 / 79

**CERTIFICADO DE VIGENCIA No: 514934/2025**

**EL DIRECTOR EJECUTIVO DEL CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE TOPOGRAFÍA**

**HACE CONSTAR**

Que el(la) Señor(a) **WILLIAM HENRY MONTENEGRO GARCIA** , identificado(a) con cédula de ciudadanía No. **98382867** , se encuentra inscrito(a) en el Registro Único de Topógrafos RUTOPO del CPNT como **TECNÓLOGO EN TOPOGRAFÍA** de la Institución de Educación Superior **CESMAG**, bajo la Licencia Profesional No. **01-3652** con fecha de expedición del **15 de Septiembre de 1996**.

Que el(la) Señor(a) **WILLIAM HENRY MONTENEGRO GARCIA**, tiene vigente su Licencia Profesional No. **01-3652** y a la fecha **NO REGISTRA ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS** , que lo (la) inhabiliten en el ejercicio de su profesión.

Dada en Bogotá, D.C. a los **12 días del mes de Enero de 2025**.

**LUIS ALEJANDRO ZAFRA JARAMILLO**  
Director Ejecutivo

\_\_\_\_\_  
**\*Firma del profesional**

\*La firma del profesional es requerida para comprobar la anuencia de su participación en procesos contractuales. La falta de la firma del profesional NO invalida el certificado.

Notas 1- El anterior certificado no supe la Licencia Profesional para ejercer un cargo.

2- La validez del documento se puede verificar en la página web [www.cpnt.gov.co](http://www.cpnt.gov.co) a través del número de certificado de Vigencia.

3- Este certificado digital tiene plena validez de conformidad con lo establecido en el Art. 2 de la Ley 527 de 1999, decreto 1747 de 2000 y Art. 6 Parágrafo 3 de la Ley 962 de 2005.



República de Colombia



CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE TOPOGRAFIA

Nombre: WILLIAM HENRY MONTENEGRO GARCIA

Cédula: 98.382.867

Licencia Profesional No: 01-3652

Resolución: 01-2947 - 10/10/2013

TECNOLOGO EN TOPOGRAFIA

CESMAG

*Rodrigo Ángel Agudelo*

Presidente





República de Colombia

**CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE TOPOGRAFÍA**

Ley 70 / 79



**CERTIFICADO DE VIGENCIA No : 104546  
EL SUSCRITO DIRECTOR EJECUTIVO DEL CONSEJO PROFESIONAL  
NACIONAL DE TOPOGRAFÍA**

**HACE CONSTAR**

Que el(a) Señor(a) **WILLIAM HENRY MONTENEGRO GARCIA**, identificado(a) con cedula de ciudadanía No. **98.382.867** de **Pasto - Nariño**, figura registrado(a) como **TECNOLOGO EN TOPOGRAFIA**, con base en el titulo conferido por, **CESMAG**.

Que el(a) Señor(a) **WILLIAM HENRY MONTENEGRO GARCIA**, obtuvo la Licencia Profesional No. **00-3652**, el día **15/sep/1996**, mediante resolución N° **177/1996**.

Que según Resolución No. **01-2947** del **10/oct/2013**, aprobada mediante acta No. **14** del **10/oct/2013**, se autorizo la expedición del nuevo formato, ordenando la expedición de la Licencia Profesional N° **01-3652**.

Que el(a) Señor(a) **WILLIAM HENRY MONTENEGRO GARCIA**, tiene vigente su inscripción ante el **CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE TOPOGRAFÍA** y a la fecha **NO PRESENTA ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS**, que lo(a) inhabiliten en el ejercicio de su profesión.

La presente constancia tiene una vigencia de seis (06) meses a partir de la fecha de expedición.

Dada en Bogotá, D.C. a los **28 días del mes de noviembre de 2013**

**HENRY ISAIÁS CARRILLO RODRÍGUEZ**  
**Director Ejecutivo**

Nota: este Certificado de Vigencia forma parte integral de la LICENCIA PROFESIONAL junto con la Tarjeta y la Resolución Motivada.

ELABORÓ: FMBS

C.V. No. 1360 /2013

**Calle 33 No. 7 - 27 Oficina 502 Teléfono: 288 14 90 - 245 1694 - Bogotá, D.C.**

**www.cpnt.org - Email: info@cpnt.org**

REPUBLICA DE COLOMBIA  
IDENTIFICACION PERSONAL  
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO **98.382.867**  
**MONTENEGRO GARCIA**

APELLIDOS  
**WILLIAM HENRY**

NOMBRES

*William Henry Montenegro Garcia*

FIRMA



INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **11-NOV-1972**

**PASTO**  
(NARIÑO)

LUGAR DE NACIMIENTO

**1.72**

**O+**

**M**

ESTATURA

G.S. RH

SEXO

**31-DIC-1993 PASTO**

FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

*Carlos Ariel Sánchez Torres*  
REGISTRADOR NACIONAL  
CARLOS ARIEL SÁNCHEZ TORRES



A-2300100-00066021-M-0098382867-20080905

0003040382A 1

23 de febrero de 2021 6:56 p. m.

6810001207