INFORME TECNICO DE GEORREFERENCIACION Y LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO CANCHA AFASINTE

CONTRATO N° 1418-2024

CONSULTORIA PARA LOS ESTUDIOS TÉCNICOS PRELIMINARES (ESTUDIOS DE SUELOS Y TOPOGRAFÍA) PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CUBIERTAS DE POLIDEPORTIVOS EN EL DEPARTAMENTO DEL AMAZONAS.

ELABORADO POR:

HUGO ALEXANDER SÁNCHEZ SOTO
Topógrafo

SOLICITANTE:

Ing. Luis Daniel Posada Agudelo
Dirección de Infraestructura Departamental Gobernación de las Amazonas

Agosto 2024

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCION 3
2. OBJETIVOS 4
2.1 OBJETIVO GENERAL 4
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS 4
3. LOCALIZACIÓN 5
4. METODOLOGIA PARA GEORREFERENCIACIÓN 6
4.1 ACTIVIDADES PRELIMINARES 6
4.2 GEORREFERENCIACIÓN 7
4.2.1 Relación personal 7
4.2.2 Georreferenciación del proyecto 7
4.2.3 Georreferenciación Puntos GPS 7
4.2.4 Calculo de coordenadas 8
4.2.5 Trabajo de Campo 9
4.2.6 Trabajo de Oficina 9
4.2.7 Equipos utilizados en la georreferenciación 10
5. PUNTOS DE GPS 12
6. METODOLOGIA LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO 12
6.1 ACTIVIDADES PRELIMINARES 12
6.2 LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO 13
4.2.1 Relación personal 13
6.2.2 Georreferenciación del proyecto 13
6.2.3 Trabajo de campo 13
6.2.4 Trabajo de oficina 14
7.1 REGISTRO FOTOGRAFICO 16
7.2 CETIFICADO DE EQUIPO GPS RTK 19
7.3 CERTIFICADO ESTACION TOTAL 20
7.4 CARTERA DE CAMPO TOPOGRAFICA 22
7.5. MEMORIALES DE RESPONSABILIDAD 27
7.5 PLANOS 28
7.5.1 Localización 29
7.5.2 Planta general, perfil y secciones 30
7.6 TARJETAS PROFESIONALES 31

1. INTRODUCCION

El presente informe técnico es el resultado del trabajo de campo realizado en la cancha AFASINTE, municipio de Leticia Departamento de Amazonas, que tienen como objetivo principal hacer parte del conjunto de actividades para la ejecución del contrato *que tiene por objeto: " CONSULTORIA PARA LOS ESTUDIOS TÉCNICOS PRELIMINARES (ESTUDIOS DE SUELOS Y TOPOGRAFÍA) PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CUBIERTAS DE POLIDEPORTIVOS EN EL DEPARTAMENTO DEL AMAZONAS".*

El presente informe corresponde a la identificación y obtención de las Coordenadas Planas de (2) puntos llamados GPS, georreferenciados al sistema de referencia para Colombia Magna – Sirgas/Este Central, empleando equipos GPS – RTK mediante lectura directa sin ejecutar actividades de pos proceso

Dicho trabajo de campo se realizó con la ayuda de equipos de Topografía y la lectura de datos específicos para generar la información requerida, apoyados en coordenadas reales Norte - Este y la altimetría de cada punto en el área de estudio; en el desarrollo del informe, se puede encontrar información tal como la localización geográfica de la cancha AFASINTE, cartera de campo con sus respectivas coordenadas, cotas, descripción de las actividades realizadas junto con los métodos aplicados y los resultados obtenidos.

La construcción de esta cubierta no solo proporcionará una protección contra la lluvia, el sol y otros elementos ambientales, sino que también contribuirá a la prolongación de la vida útil de la cancha y a la creación de un entorno más agradable y accesible para los jugadores y visitantes. Esta mejora significativa en nuestra infraestructura deportiva busca promover un estilo de vida activo y saludable, fomentar la participación comunitaria y fortalecer el sentido de pertenencia en nuestro barrio.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Georreferciar al sistema de referencia Magna – Sirgas/ Este Central e Identificación de las coordenadas planas de (2) Puntos llamados GPS

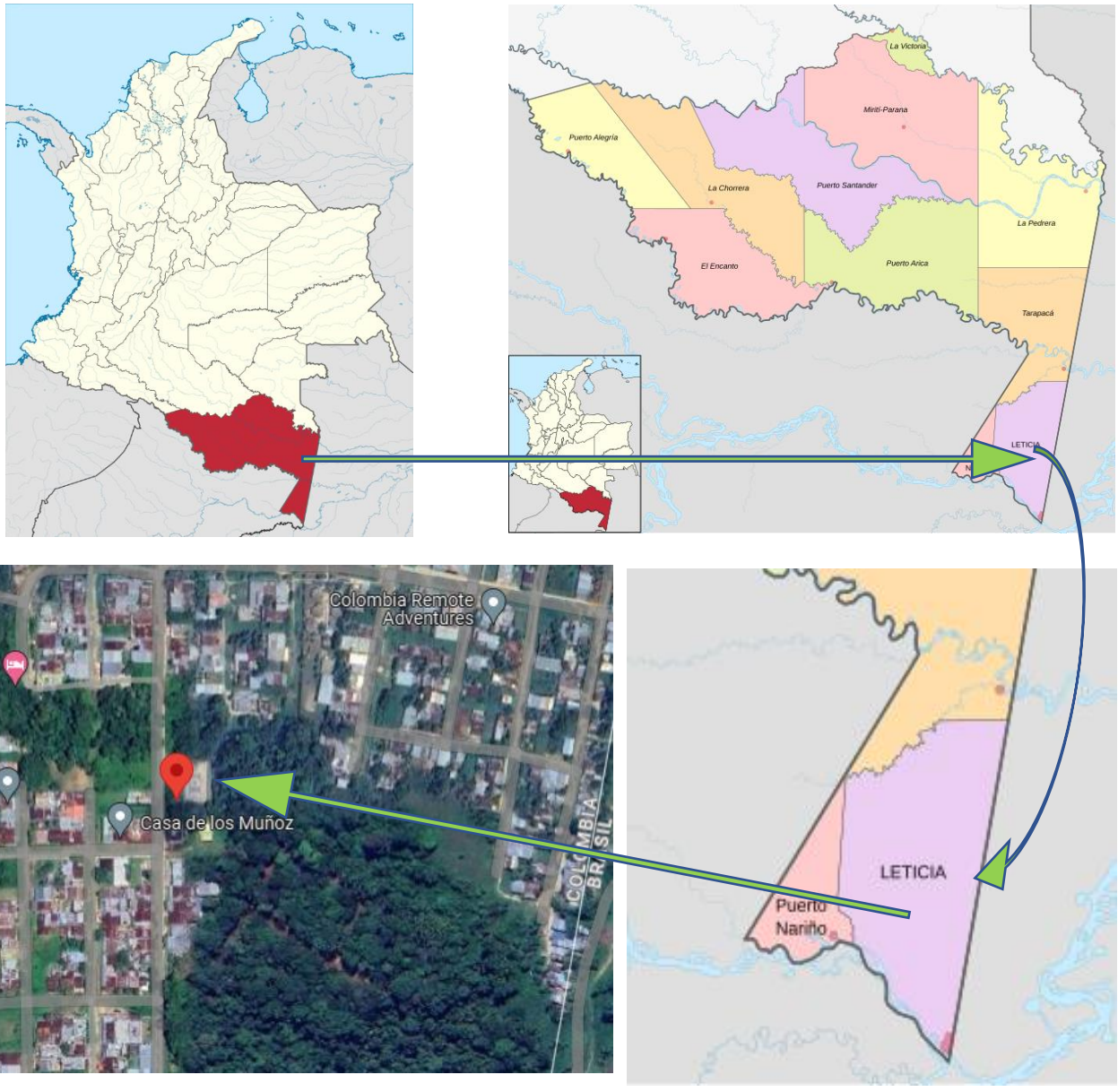
Realizar el levantamiento topográfico para la construcción de la cubierta del polideportivo en la comunidad de Macedonia, departamento del Amazonas.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

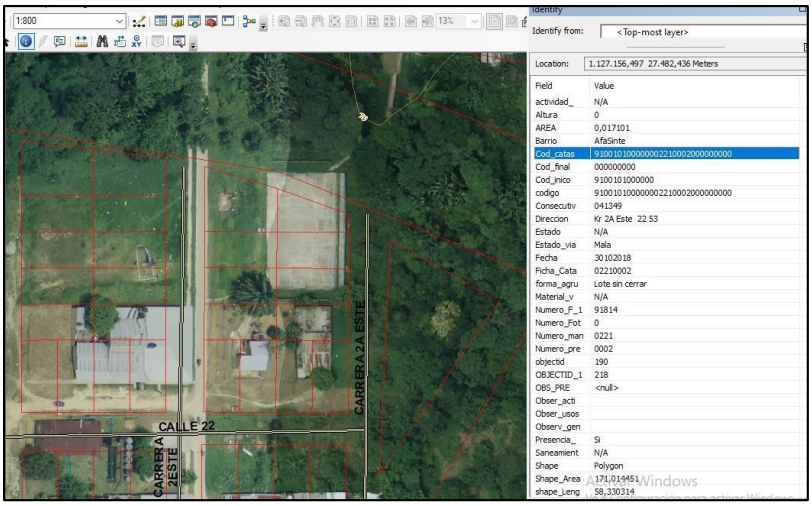
- Identificación mediante coordenadas planas de (2) puntos deltas objeto de control dentro de la poligonal topográfica.
- Realizar visita de campo y levantamiento topográfico de la zona de estudio para la implantación de los planos de diseño.
- Presentación del informe topográfico con sus respectivas memorias (carteras, fotografías) y planos en medio digital e impreso georreferenciado al sistema de referencia para Colombia (magna - sirgas).
- Presentar planos topográficos de la zona.
- Mejorar las instalaciones deportivas existentes para aumentar su funcionalidad y durabilidad.
- Crear un espacio que fomente la participación activa y el compromiso de los residentes en actividades deportivas y recreativas.

3. LOCALIZACIÓN

La cancha Afasinte se encuentra ubicada en la carrera 2A Este # 22-45 el, en el municipio de Leticia, Amazonas, específicamente en las coordenadas geográficas **4°11'53.0"S 69°55'56.8"W**



Actualmente, en el sector de la cancha Afasinte, sobre el predio identificado con cedula catastral N° 91001010000000221000200000000, existe una cancha multifuncional en concreto, de regular estado, el cual se localiza entre la carrera 2 este con calle 22. Las coordenadas planas según carta catastral se identifica en: 1.127.157,34 Meters ; 27.481,801 Meters. Se observa que esta cancha, según carta catastral, ocupa varios predios con números prediales definidos. Se deberá revisar o solicitar actualización de la información.



4. METODOLOGIA PARA GEORREFERENCIACIÓN

4.1 ACTIVIDADES PRELIMINARES

- Se identifico en campo, los puntos establecidos para la georreferenciación del área de interés del proyecto.

- Con respecto a la información suministrada referente a la georreferenciación, se determinó el sistema de referencia a establecer y la identificación en campo del punto Base según Equipo GPS – RTK

- Se determinaron los puntos donde se realizará el amarre geodésico, estableciendo los puntos de control implementados según contratista. De este estudio topográfico se entrega (2) puntos GPS debidamente

- reconocidos en campo el cual permitirá identificar las coordenadas planas para su posterior replanteo de los elementos que presentará las futuras obras de construcción.

- Los días del 29 y 30 de julio del 2024, se presentó la comisión de topografía con todos los equipos y materiales, a los diferentes escenarios deportivos para la identificación y georreferenciación del área de interés del proyecto.

- Para adelantar la georreferenciación del proyecto, se estableció un punto GPS como estación Base, lo cual permitió levantar mediante posicionamiento global, y atreves de otro equipo GPS en movimiento, la identificación y posicionamiento en tiempo real de los Deltas establecidos dentro de la poligonal topográfica determinada.

4.2 GEORREFERENCIACIÓN

4.2.1 Relación personal

(1) Ingeniero Topográfico.
(1) Cadenero Segundo.

4.2.2 Georreferenciación del proyecto

El proyecto fue amarrado al sistema de referencia Magna – Sirgas, (ITRF 94, época 1995. elipsoide GRS80), cumpliendo con los parámetros que indican las normas, ya que estas exigen el amarre de coordenadas y cotas con el sistema de magna sirgas - datum Colombia este central. Siguiendo estas observaciones, el proyecto se referenció con dos puntos ubicados de la siguiente manera, 1. GPS 01 ubicado sobre el margen de la vía, determinado a través de un Punto Base, y el GPS 02 ubicado entre 30 mts a 60 mts del punto Base y tomado a través de un equipo RTK en Movimiento

4.2.3 Georreferenciación Puntos GPS

La Georreferenciación del proyecto e identificación de los puntos GPS según coordenadas planas amarradas a sistema de referencia para Colombia Magna – Sirgas / este central, se realizó con el equipo ***Hi-Target V30 Plus sistema RTK de GPS***, para obtener la coordenada en tiempo real, obtenido los siguientes resultados:

Figura No 1 - Configuración equipo GPS – RTK, para el sistema de referencia Magna – Sirgas, Datum Colombia este central

Version Software:,Hi-Survey V3.0.3

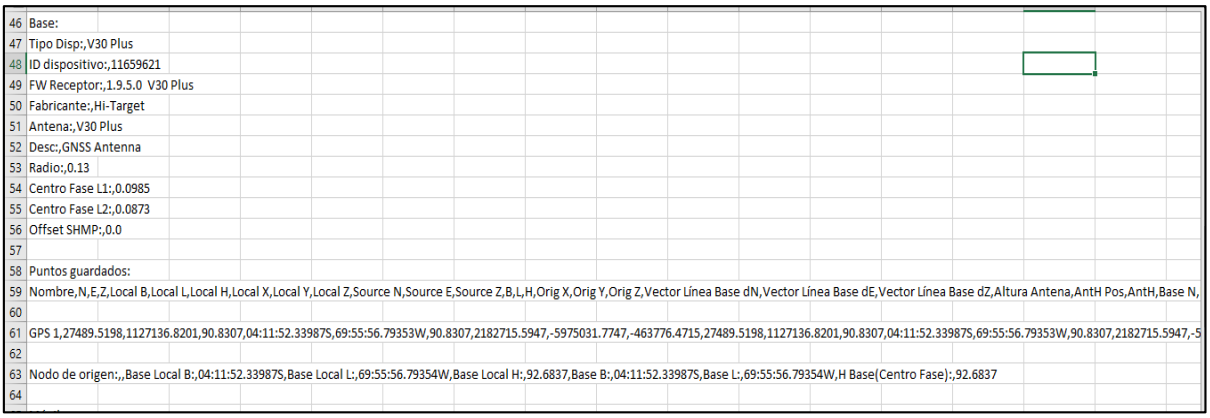
Proyecto:
Fecha Creac:,2024-07-02
Sistema Coord:,Colombia Este Zone-Magna,
Elips Local:,WGS 1984,
Proyección:,Transversal Mercator
Sistema Elev:,Ninguno
Zona:,19
Hemisferio:,S
********** Parametros **********
Elipse:,WGS 1984
a=,6378137.0
f=,298.2572236

Proyecto:
Meridiano Central:,71:04:39.02850W
Latitud Original:,04:35:46.32150N
Escala:,1.0000000000
Falso Norte(m),1000000.0000000000
Falso Este(m),1000000.0000000000

4.2.4 Calculo de coordenadas

Los datos planimétricos y altimétricos estas implícitos en la memoria interna del equipo ***Hi-Target V30 Plus sistema RTK de GPS***, que una vez procesada la información en el software hi-target, gracias a los programas AutoCAD, calculo las diferentes coordenadas de los puntos tomados en campo con un error de +/- 0.0042 mts. Se adjunta a este informe, las especificaciones técnicas del equipo GPS – RTK con su respectivo certificado optimo de funcionamiento.

Figura No 2 – Pantallazo de una de las carteras entregados por el software Hi-Target para la obtención de las coordenadas planas



46	Base:
47	Tipo Disp:,V30 Plus
48	ID dispositivo:,11659621
49	FW Receptor:,1.9.5.0 V30 Plus
50	Fabricante:,Hi-Target
51	Antena:,V30 Plus
52	Desc:,GNSS Antenna
53	Radio:,0.13
54	Centro Fase L1:,0.0985
55	Centro Fase L2:,0.0873
56	Offset SHMP:,0.0
57	
58	Puntos guardados:
59	Nombre,N,E,Z,Local B,Local L,Local H,Local X,Local Y,Local Z,Source N,Source E,Source Z,B,L,H,Orig X,Orig Y,Orig Z,Vector Línea Base dN,Vector Línea Base dE,Vector Línea Base dZ,Altura Antena,AntH Pos,AntH,Base N,
60	
61	GPS 1,27489.5198,1127136.8201,90.8307,04:11:52.33987S,69:55:56.79353W,90.8307,2182715.5947,-5975031.7747,-463776.4715,27489.5198,1127136.8201,90.8307,04:11:52.33987S,69:55:56.79353W,90.8307,2182715.5947,-5
62	
63	Nodo de origen:,,Base Local B:,04:11:52.33987S,Base Local L:,69:55:56.79354W,Base Local H:,92.6837,Base B:,04:11:52.33987S,Base L:,69:55:56.79354W,H Base(Centro Fase):,92.6837
64	

4.2.5 Trabajo de Campo

Se ejecutaron las siguientes actividades

- Traslado del equipo de Topografía al sitio de trabajo.
- Validación e identificación de las referencias Topográficas (GPS 1 y 2)
- Georreferenciación (2) Puntos de la poligonal topográfica
- Calculo coordenadas planas puntos topográficos.

4.2.6 Trabajo de Oficina

Se realizan los cálculos de coordenadas para los (2) puntos GPS tomados en campo, para los (3) proyectos donde hoy se encuentran los escenarios deportivos, obtenidos de manera directa mediante la utilización de equipos topográficos GPS - RTK de gran precisión.

- Se presenta y se entrega el respectivo informe topográfico
- Carteras de descarga y proceso de información.
- Identificación puntos GPS planos crudos en formato CAD
- Identificación puntos GPS tabla Excel en formato crudos.

Una vez finalizado el trabajo de campo se realizó el procesamiento gráfico de la información, la cual está resumida en coordenadas planas en valores reales. Apoyados en el software de ingeniería AutoCAD Civil 3D 2018, se realiza el procedimiento para generar la identificación espacial de los puntos GPS

Identificados e implementados en Campo. De la georreferenciación se adjunta

planos en limpio, sin rotulo, sin editar, en formato digital de extensión CAD.

4.2.7 Equipos utilizados en la georreferenciación

Equipo GPS -RTK: (del inglés Real Time Kinematic) o navegación cinética satelital en tiempo real, es una técnica usada para la topografía, maquinaria agrícola y navegación marina basado en el uso de medidas de fase de navegadores con señales GPS, GLONASS y/o de Galileo, donde una sola estación de referencia proporciona correcciones en tiempo real, obteniendo una exactitud submetrica. Cuando se refiere al uso particular de la red GPS, el sistema también es llamado comúnmente como DGPS (Corrección de portador de fase).
En la práctica, los sistemas de RTK utilizan un solo receptor como estación base y un número determinado de unidades móviles. La estación base retransmite la fase del portador que hace mediciones, y las unidades móviles comparan sus propias medidas de fase con las que está recibiendo la estación base. Hay varias maneras de transmitir una señal corregida de la estación base a la estación móvil. La manera más popular de alcanzar una transmisión de señales en tiempo real y de bajo costo es utilizar un módem de radio, típicamente en la banda UHF. En la mayoría de los países, ciertas frecuencias se asignan específicamente para uso de RTK. Gran parte del equipo topográfico terrestre tiene un módem de banda UHF integrado como opción estándar. Hoy en día es muy popular el uso de comunicación GPRS (por vía de internet celular móvil) entre la base y el rover, o bien del rover con respecto a una

estación de referencia, que bien puede ser CORS (de operación continua) o VRS (virtual).

Alta precisión en tiempo real
En el RTK se utilizan dos receptores. Uno de ellos está inmóvil, el otro se mueve libremente. Se llaman estación base y rover. La misión de la base es permanecer en un lugar y enviar correcciones a un receptor en movimiento. El rover utiliza esos datos para obtener una posición de precisión centimétrica. Se puede conectar cualquier número de rovers a una base si sus ajustes de entrada coinciden con la salida de la base.

EQUIPO EMPLEADO (Hi-Target V30 Plus sistema RTK de GPS)

Con el motor GNSS de múltiples constelaciones incorporado, dimensión pequeña y diseño compacto de grado industrial, V30Plus proporciona una solución de trabajo flexible. También se integra con el módulo Web UI, WIFI, Bluetooth y 4G, para hacer que la gestión y transmisión de datos sea más conveniente y más rápida. Acompañado por el software profesional de topografía de campo y su tiempo de trabajo de hasta 10 horas, V30-Plus satisface las necesidades de los usuarios de una experiencia topográfica eficiente y conveniente.



Seguimiento Multi-Constelación
440 canales de seguimiento (tarjeta BD970 OEM).
Soporta GPS, GLONASS, GALILEO, BDS, SBAS
Antena GNSS aprobada por la NGS.

Características
Precisión: 2.5mm+0.5ppm
Líneas verticales: 15mm+1ppm RMS Línea Horizontal:8mm+1ppm RMS Modelo No: V30 Plus

Software de Post-Proceso HI-TARGET Geomatics Office (HGO) Proporciona soluciones completas de procesamiento GPS/GLONASS/BDS. Capaz de procesar formatos de datos estándar RINEX y Hi-Target, además de generar reportes completos de procesamiento, dando a conocer la calidad de los datos finales calculados

5. PUNTOS DE GPS

Equipamiento Cancha Multifuncional barrio Afacinte

Nombre	N	E	Z	Local B	Local L	σN	σE	σZ	Desc	N Promedios
GPS 1	27.489,520	1.127.136,820	90,831	04:11:52.33987S	69:55:56.79353W	0.0000	0.0000	0.0000	set_base	20
1	27.463,239	1.127.122,335	91,547	04:11:53.19598S	69:55:57.26188W	0.0034	0.0052	0.0021	GPS 2	10
2	27.463,239	1.127.122,335	91,554	04:11:53.19599S	69:55:57.26187W	0.0019	0.0067	0.0021	GPS 2	10
3	27.463,240	1.127.122,330	91,551	04:11:53.19594S	69:55:57.26203W	0.0027	0.0051	0.0036	GPS 2	10
4	27.463,235	1.127.122,334	91,544	04:11:53.19611S	69:55:57.26192W	0.0021	0.0035	0.0033	GPS 2	10

Puntos Coordenados – Resultado Final

Nombre	N	E	Z	Desc
GPS 1	27.489,520	1.127.136,820	90,831	GPS 1
GPS 2	27463,2381	1127122,334	91,549	GPS 2

6. METODOLOGIA LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

6.1 ACTIVIDADES PRELIMINARES

- Con la visita y recorrido de la zona, se evaluó lo encontrado en campo, para así definir que metodología seria utilizada para obtener los resultados esperados en el levantamiento topográfico.

- Se presentó la comisión de topografía, con equipos y materiales requeridos para realizar el levantamiento topográfico de la estructura del puente peatonal existente.

- Para llevar a cabo el levantamiento topográfico, se estableció la poligonal de amarre, lo cual permitió radiar cada detalle existente en el área del proyecto (sendero peatonal, Arboles, Cotas, Construcciones etc.).

6.2 LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

4.2.1 Relación personal

(1) Topógrafo.

(1) Cadenero Primero.

(2) Ayudantes.

6.2.2 Georreferenciación del proyecto

El proyecto fue amarrado al sistema de referencia Magna – Sirgas. Para un proyecto es fundamental la correcta localización y para esto, se requieren mínimo 2 pares de coordenadas materializadas, cuyas condiciones físicas sean ideales, es decir que no presenten problemas de estabilidad o daños físicos que produzcan errores de precisión y que tengan visibilidad directa.

Se construyeron dos mojones con el fin de establecer puntos de control tomados mediante posicionamiento satelital que aportan coordenadas reales para el diseño; y posteriormente, para su etapa de implementación o materialización del proyecto.

6.2.3 Trabajo de campo

La comisión de topografía encargada de la realización del trabajo de campo estuvo en cabeza de un topógrafo y dos auxiliares de campo, quienes se dispusieron a realizar labores de campo el día 5 de Agosto de 2024, este levantamiento se realizó sobre el predio de La comunidad de Macedonia, del municipio de Leticia, Amazonas, teniendo en cuenta los criterios requeridos para los estudios solicitados.

Se realizó amarre del proyecto mediante 2 puntos de referencia conocidos, determinados bajo el sistema de referencia Magna – Sirgas; tomando como base esta especificación, se da inicio al levantamiento topográfico a partir de mojones.
El levantamiento topográfico se realizó con una estación total SOUTH NTS-362, tomando información de referencia tal como Punto, Norte, Este, Cota y Descripción, detallando de la mejor manera posible el área de estudio para generar curvas de nivel.

6.2.4 Trabajo de oficina

- Descarga y procesamiento de datos.
- Realización de plano planimétrico y altimétrico.
- Generación de perfiles y secciones transversales.
- Informe.

Se realizó el procesamiento de información, la cual está resumida en coordenadas planas en valores reales. Apoyados en el software de ingeniería Civil 3D, se general curvas de nivel cada 0.50m.

7.ANEXOS

7.1 REGISTRO FOTOGRAFICO

GEORREFERENCIACIÓN PROYECTO



CONSTRUCCIÓN MOJONES DE REFERENCIA CANCHA AFACINTE

MOJON 1	MOJON 2
	

LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO













LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO	
	
	

7.2 CETIFICADO DE EQUIPO GPS RTK

SEDE MEDELLIN

CASA DEL TOPÓGRAFO

Bogotá D.C
07 de Febrero de 2024

N. 0485

CERTIFICADO DE ÓPTIMO FUNCIONAMIENTO GNSS

Por medio de la presente, CASA DEL TOPÓGRAFO 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 **V30 PLUS**, cuyos receptores tienen números de serie SM11659621/SM11659614, cumplen 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	Hz: 2.5mm+ 0.5ppm Vt: 5mm+ 0.5ppm
Precisión en medición cinemática	Hz: 10mm+1ppm Vt: 25mm+1ppm
Precisión en medición RTK	Hz: 8mm+1ppm Vt: 15mm+1ppm
Precisión GNSS de código diferencial	Hz: 25cm+1ppm Vt: 50cm+1ppm
Alcance de red RTK (vía CORS)	20 - 50Km.
Frecuencia UHF radio interna	450-470 MHz con 800+ 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) año, tiempo normal óptimo, en donde al final del periodo se recomienda realizar un nuevo control de hardware y software del equipo.

Atentamente,

MARIA PAULA PINEDA P.
Soporte técnico Casa Del Topógrafo S.A.S.

(1) 4572128
contactenoscolombia@casadeltopografo.com

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

7.3 CERTIFICADO ESTACION TOTAL



TOPCON SOKKIA Trimble
Leica PENTAX Nikon 675

EQUIPOS PROYECTOS

CERTIFICADO

Instrumento: Estación Total Electrónica **Marca:** South
Modelo: NTS-362L **Número de Serie:** S120142
Cliente: L.A.S TOPOGRAFIA S.A.S
Fecha de expedición: 3 de agosto de 2024
Recomendamos ajustar: 3 de febrero de 2025

¿Instrumento nuevo? ☐ Si ☑ No

1. El laboratorio de Equipos y Proyectos S.A.S no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del instrumento verificado.
2. El cliente es responsable del transporte del instrumento y uso de este certificado.
3. Los resultados del presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

Patrones Utilizados:

Estación Total Sokkia SET650RX S/N: 117048, Calibrado el 02-01-2024.
Nivel Automático Sokkia B40 S/N: 104325, Calibrado el 02-01-2024.

Elaboró: Aprobó:

Hernan Andrey Romero
Técnico de Laboratorio

EQUIPOS Y PROYECTOS S.A.S
Jefe de Laboratorio

Compra. Venta. Alquiler. Repotenciación Electromecánica y Ajuste de Equipos Topográficos - Venta de Maquinaria Pesada. Nueva - Usada

Ibagué - Carrera 7 N° 9 -43 Belén Oficina 403 - Cel. 310 329 1150 - hromero@equiposyproyectos.com

1/2



EQUIPOS TOPOGRAFICOS

TOPCON SOKKIA Trimble
GNS Leica PENTAX Nikon

675

ESPECIFICACIONES TECNICAS SEGUN FABRICANTE

Aumentos del telescopio	30X	Alcance sin reflector	----------
Precisión angular (DIN 18723)	2"	Alcance con dianas reflectivas	--------
Precisión en distancia	± (5mm+2ppm)xd	Alcance con un prisma	5000m

AJUSTES EFECTUADOS

CODIGOS 1: Correcto 2: Falla corregida 3: No corregida 4: No aplica

	1	2	3	4		1	2	3	4
Limpieza exterior	☐	☑	☐	☐	Ajuste del nivel circular	☐	☑	☐	☐
Mantenimiento interno	☑	☐	☐	☐	Ajuste del sistema de enfoque	☑	☐	☐	☐
Mantenimiento base nivelante	☑	☐	☐	☐	Ajuste del retículo	☐	☑	☐	☐
Prensa horizontal y vertical	☐	☑	☐	☐	Ajuste de la verticalidad	☑	☐	☐	☐
Tornillo de movimiento fino H y/o V	☑	☐	☐	☐	Ajuste de colimación	☐	☑	☐	☐
Chequeo del teclado	☑	☐	☐	☐	Ajuste de plomada óptica o láser	☐	☑	☐	☐
Ajuste del compensador	☐	☑	☐	☐	Ajuste de las mirillas de puntería	☑	☐	☐	☐
Ajuste del nivel tubular	☐	☑	☐	☐	Ajuste del distanciómetro	☐	☑	☐	☐

AJUSTE CON COLIMADORES

DESCRIPCION	TOLERANCIA	ERROR	DESCRIPCION	TOLERANCIA	ERROR
Punto 0 compensador	<10"	<10"	Colimación vertical	<5"	<5"
Nivel tubular	<15"	<15"	Verticalidad	<10"	<10"
Nivel circular	<5'	<5'	Plomada óptica o láser	<0.5mm	<0.5mm
Colimación horizontal	<10"	<10"			

AJUSTE CON LINEA BASE

Constante de Prisma: -30mm PPM: 48

DISTANCIA (mm)	PROMEDIO (10 Medidas)	DESVIACION ESTANDAR	INCERTIDUMBRE (mm)	TOLERANCIA (mm)	Error (mm)
3327.69	3327.2	0.13	0.15	± 3.0	-0.2

Fin de este documento.

Ibagué - Carrera 7 N° 9 -43 Belén Oficina 403 - Cel. 310 329 1150 - hromero@equiposyproyectos.com

7.4 CARTERA DE CAMPO TOPOGRAFICA

Numero	Norte	Este	Cota	Descripcion
5	27457,704	1127160,69	90,96	PAR
6	27458,486	1127169,14	90,737	PN
7	27462,333	1127164,38	90,672	GRA
8	27462,342	1127162,62	90,56	GRA
9	27459,199	1127160,27	90,876	MUR
10	27459,373	1127160,29	90,689	MUR
11	27459,303	1127157,61	90,654	MUR
12	27459,52	1127154,65	90,689	MUR
13	27459,695	1127151,91	90,76	MUR
14	27459,573	1127149,15	90,717	MUR
15	27459,569	1127146,39	90,8	MUR
16	27459,547	1127143,72	90,977	MUR
17	27459,371	1127143,76	91,051	MUR
18	27462,56	1127142,52	90,558	PISO
19	27494,615	1127142,87	90,571	PISO
20	27497,685	1127143,98	90,688	MU
21	27497,913	1127144	90,688	MU
22	27497,597	1127146,84	90,602	MU
23	27497,591	1127149,49	90,641	MUR
24	27497,573	1127152,23	90,636	MUR
25	27497,558	1127154,93	90,646	MUR
26	27497,498	1127157,75	90,643	MUR
27	27497,458	1127160,58	90,639	MUR
28	27497,707	1127160,65	90,676	MUR
29	27494,498	1127162,89	90,357	GRA
30	27494,46	1127164,63	90,624	GRA
31	27494,472	1127161,82	90,551	PISO
32	27501,71	1127171,57	90,082	PN
33	27487,866	1127165,4	91,044	PN
34	27484,946	1127170,08	90,644	PN
38	27478,471	1127165,72	90,94	ILU
39	27480,972	1127167,93	90,703	PN
40	27476,42	1127172,62	90,628	PN
41	27469,318	1127167,31	90,974	PN
42	27467,095	1127172,03	90,611	PN
43	27462,391	1127161,53	90,567	PISO
44	27463,635	1127161,01	90,571	PN
45	27463,693	1127156,6	90,579	PN
46	27463,726	1127152	90,586	PN
47	27463,724	1127147,44	90,592	PN
48	27463,807	1127143,21	90,551	PN
49	27478,563	1127143,18	90,555	PN
50	27478,51	1127147,67	90,567	PN
51	27478,501	1127152,24	90,596	PN
52	27478,464	1127156,73	90,58	PN
53	27478,372	1127161,2	90,563	PN

54	27493,273	1127161,36	90,554	PN
55	27493,325	1127157,04	90,575	PN
56	27493,329	1127152,33	90,599	PN
57	27493,353	1127147,92	90,586	PN
58	27493,437	1127143,38	90,564	PN
59	27504,091	1127156,2	90,541	PN
60	27507,643	1127146,88	90,349	PN
61	27479,04	1127140,03	90,793	ILU
62	27478,522	1127139,67	90,399	BL
63	27479,166	1127140,3	90,652	MJ
64	27479,173	1127140,84	90,573	MJ
65	27478,003	1127140,33	90,623	MJ
66	27477,995	1127140,84	90,554	MJ
67	27477,966	1127141,03	90,553	MJ
68	27477,95	1127141,59	90,504	MJ
69	27479,166	1127141,06	90,552	MJ
70	27479,211	1127141,66	90,485	MJ
71	27474,11	1127138,66	91,105	ANPA
72	27467,119	1127138,62	91,127	ANPA
73	27467,14	1127132,14	91,194	ANPA
74	27474,189	1127132,21	91,18	ANPA
75	27474,191	1127131,95	90,806	PN
76	27482,116	1127136,26	90,883	PN
77	27465,125	1127139,81	91,07	PN
78	27457,416	1127140,63	91,253	PAR
79	27457,562	1127150,47	91,343	PAR
80	27457,836	1127130,42	91,674	PB
81	27457,438	1127130,4	91,713	PAR
82	27461,06	1127138,42	91,848	ARB
83	27474,391	1127130,14	90,86	ARB
84	27490,535	1127130,61	90,549	ARB
85	27488,916	1127130,86	90,715	PB
86	27487,988	1127131,97	90,832	CAJA
87	27485,508	1127131,91	90,853	CAJA
88	27485,429	1127129,65	90,833	CAJA
89	27487,977	1127129,75	90,833	CAJA
90	27481,238	1127130,56	90,669	PN
91	27477,034	1127119,77	91,208	PAR
92	27467,016	1127119,61	91,479	PAR
94	27489,52	1127136,82	90,831	GPS01
95	27522,357	1127130,82	90,185	PB
96	27522,142	1127126,57	89,995	EJE
97	27521,813	1127123,52	89,95	BV
98	27521,83	1127123,43	90,086	SAR
99	27521,781	1127122,32	90,048	AND
100	27503,013	1127122,14	90,487	AND
101	27502,476	1127120,69	90,528	AND

102	27501,855	1127123,25	90,542	SAR
103	27501,899	1127123,35	90,378	BV
104	27501,352	1127126,26	90,437	EJE
105	27489,306	1127126,17	90,719	EJE
106	27489,453	1127123,3	90,675	BV
107	27489,398	1127123,1	90,841	SAR
108	27489,44	1127122,03	90,817	AND
109	27489,648	1127120,58	90,81	AND
110	27477,646	1127120,45	91,081	AND
111	27476,415	1127121,93	91,117	AND
112	27476,757	1127123,15	90,973	BV
113	27476,401	1127126,12	91,021	EJE
114	27477,672	1127122,83	91,212	SENA
115	27473,063	1127120,09	91,309	JAR
116	27467,035	1127119,96	91,293	JAR
117	27472,125	1127121,94	91,19	AND
118	27472,427	1127123,03	91,07	BV
119	27457,05	1127119,44	91,918	PAR
120	27457,151	1127120,27	91,59	AND
121	27457,235	1127121,74	91,579	AND
122	27457,175	1127122,91	91,59	SAR
123	27457,117	1127122,96	91,455	BV
124	27456,862	1127125,97	91,511	EJE
125	27440,006	1127119,46	92,178	PAR
126	27439,896	1127120,12	91,98	AND
127	27439,94	1127121,62	91,977	AND
128	27440,199	1127122,78	91,97	SAR
129	27440,18	1127122,82	91,836	BV
130	27440,357	1127125,76	91,894	EJE
131	27437,309	1127131,1	91,896	PAR
132	27436,342	1127119,84	92,198	DEL01
133	27436,342	1127119,84	92,198	DEL01
134	27463,238	1127122,33	91,549	GPS02
135	27446,011	1127122,07	91,812	SENA
136	27438,718	1127118,99	92,216	PAR
137	27437,625	1127117,93	92,252	PAR
138	27437,065	1127120,18	92,2	AND
139	27437,11	1127121,65	92,173	AND
140	27435,88	1127121,29	92,191	AND
141	27435,963	1127122,76	91,919	BV
142	27434,642	1127121,21	91,998	BV
143	27434,513	1127119,61	92,042	BV
144	27434,569	1127119,26	92,2	SAR
145	27434,609	1127121,04	92,067	SAR
146	27435,98	1127122,72	91,974	SAR
147	27437,252	1127140,77	92,035	PAR
148	27432,922	1127140	91,885	PN

149	27430,938	1127139,52	92,063	PN
150	27428,234	1127140,09	92,173	PN
151	27425,586	1127140,87	92,395	PAR
152	27425,659	1127130,56	92,223	PAR
153	27426,436	1127130,28	92,29	PB
154	27425,617	1127128,49	92,204	AND
155	27425,43	1127125,73	92,03	BV
156	27430,922	1127125,73	92,025	EJE
157	27431,691	1127124,28	92,006	PZ
158	27425,917	1127122,68	91,978	BV
159	27426,743	1127122,06	91,989	BV
160	27427,144	1127121,55	91,993	BV
161	27425,966	1127122,57	92,115	SAR
162	27426,736	1127121,98	92,135	SAR
163	27427,151	1127121,59	92,132	SAR
164	27405,331	1127118,87	92,17	PAR
165	27405,367	1127119,93	91,968	AND
166	27405,481	1127121,34	91,93	AND
167	27405,329	1127122,43	91,901	SAR
168	27405,277	1127122,71	91,816	BV
169	27405,662	1127125,52	91,838	EJE
170	27405,658	1127128,48	92,159	AND
171	27405,61	1127130,44	92,26	PAR
172	27396,64	1127130,29	92,382	PB
173	27436,394	1127129,07	91,994	REG
174	27434,624	1127115,54	92,143	BV
175	27431,079	1127115,58	92,076	EJE
176	27427,522	1127115,61	92,057	BV
177	27427,51	1127115,61	92,19	SAR
178	27425,211	1127115,54	92,202	AND
179	27425,131	1127110,84	92,291	AND
180	27423,129	1127110,73	92,312	AND
181	27424,159	1127112,54	92,284	AND
182	27424,266	1127120,06	92,056	AND
183	27425,271	1127120,03	92,049	AND
184	27425,041	1127122,32	92,108	SENA
185	27437,034	1127116,77	92,315	PAR
186	27435,921	1127116,81	92,258	AND
187	27435,981	1127102,13	92,532	AND
188	27437,205	1127102,23	92,549	PAR
189	27430,896	1127102,51	92,183	EJE
190	27427,5	1127102,97	92,158	BV
191	27427,412	1127102,96	92,282	SAR
192	27426,612	1127103,34	92,765	PB
193	27418,094	1127122,89	91,927	RED
194	27418,093	1127125,57	91,967	RED
195	27412,351	1127117,02	92,022	PAR
196	27417,161	1127116,98	92,032	PAR
197	27417,215	1127115,47	92,038	PAR
198	27417,189	1127110,89	92,83	PAR
602	27435,059	1127102,01	92,181	N

NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
27489,52	1127136,82	90,831	GPS01
27463,238	1127122,33	91,549	GPS02
27436,342	1127119,84	92,198	DEL01
27461,282	1127158	90,85	SONDEO 1
27476,465	1127138,81	90,77	SONDEO 2
27498,355	1127164,4	90,53	SONDEO 3

7.5. MEMORIALES DE RESPONSABILIDAD

Leticia, Agosto de 2024

Señores
GOBERNACION DEL AMAZONAS
Leticia, Amazonas.

Yo, JHON JAIRO ACUÑA MARIN, Ingeniero Topográfico, con Matrícula Profesional Nº 76335-187081 VLL, e identificado con cédula de ciudadanía No.94.527.107 de Cali – Valle, certifico que, y con base a la Georreferenciación en tiempo real, No cinemático, No Pos-Proceso, realizado sobre (2) puntos topográficos llamados GPS localizados en áreas circundantes sobre los equipamientos deportivos tipo cancha multifuncional de los Barrios José María Hernández, Afasinte y La Esperanza , fueron ejecutados de manera autónoma para:

GEORREFERENCIACIÓN PROYECTO SISTEMA DE REFERENCIA MAGNA – SIRGAS / COLOMBIA ESTE CENTRAL ZONE. IDENTIFICACIÓN (2) PUNTOS GPS PROYECTOS “ESCENARIOS DEPORTIVOS. (CANCHAS PUBLICAS ESTADIO, ESPERANZA, AFASINTE)”.

Resultado del trabajo realizado mediante levantamiento topográfico, empleando un equipo GPS – RTK, de alta precisión, procesada en programas de referenciación y amarrado al sistema de referencia para Colombia, Magna-Sirgas, Datum Este Central.

Estos trabajos topográficos son de carácter Privado, entregados a la Gobernación del Amazonas.

Anexos, “copia de la licencia profesional”.

Cordialmente,

JHON JAIRO ACUÑA MARIN
Ingeniero Topográfico
Matrícula Profesional Nº 76335-187081 VLL

Leticia, agosto de 2024

Señores
GOBERNACION DEL AMAZONAS
Leticia, Amazonas.

Nosotros, HUGO ALEXANDER SÁNCHEZ SOTO, Topógrafo, con Matricula Profesional N° 01-11308 responsable del levantamiento topográfico y JUAN SEBASTIAN GONZALEZ LOZANO, Topógrafo, con Matricula Profesional N°01 16353, dibujante, certificamos que la toma de datos topográficos en áreas circundantes sobre los equipamientos deportivos tipo cancha multifuncional: JOSÉ MARÍA HERNÁNDEZ, AFASINTE, ESPERANZA y MACEDONIA, fueron ejecutados de manera autónoma para:
CONSULTORIA PARA LOS ESTUDIOS TECNICOS PRELIMINARES (ESTUDIOS DE SUELOS Y TOPOGRAFIA) PARA LA CONSTRUCCION DE CUBIERTAS DE POLIDEPORTIVOS EN EL DEPARTAMENTO DEL AMAZONAS, resultado del trabajo realizado mediante levantamiento topográfico mediante poligonales, empleando una Estación Total Electrónica SOUTH NTS-362L.

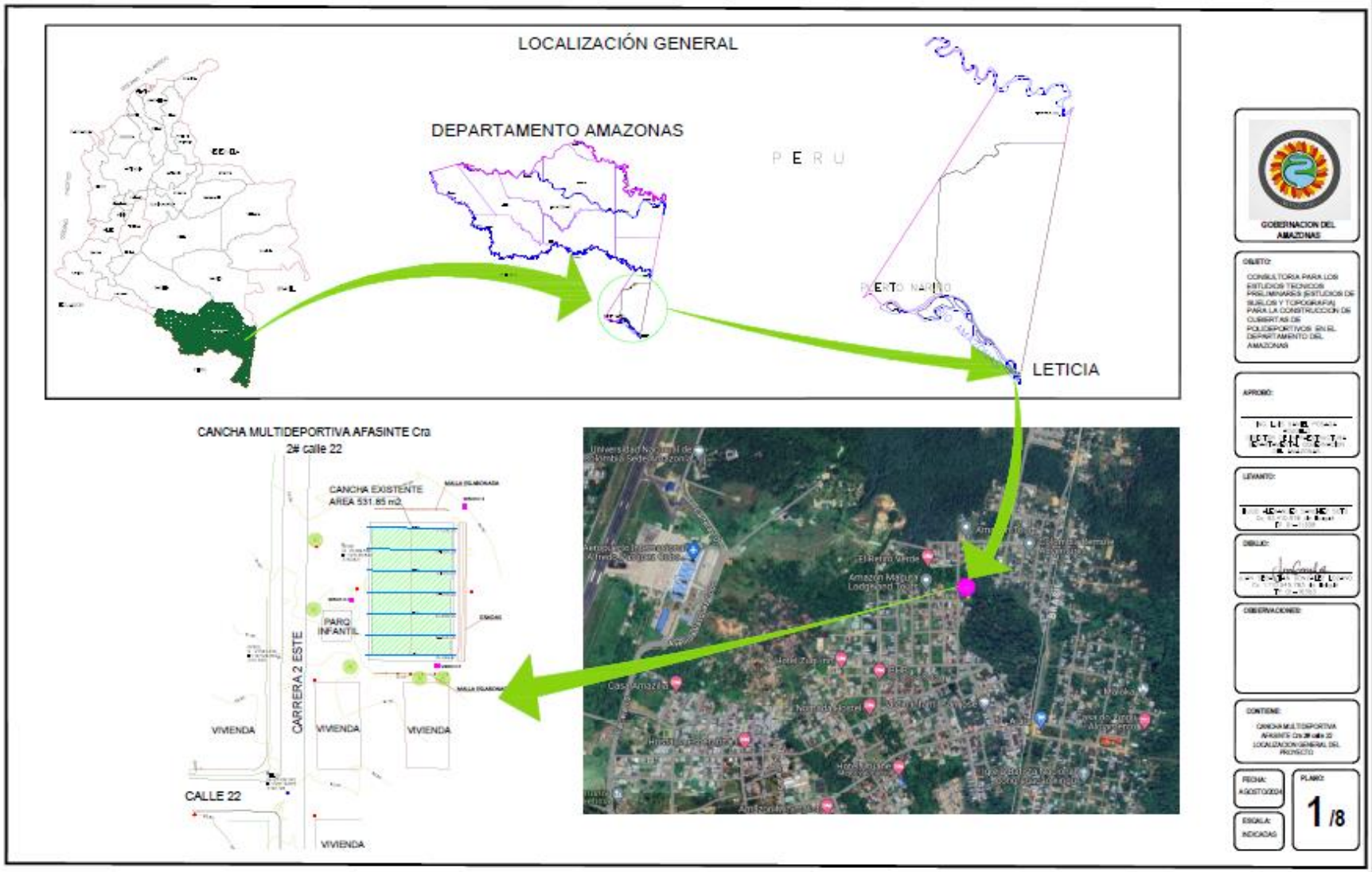
Cordialmente,

HUGO ALEXANDER SÁNCHEZ SOTO
Topógrafo
Matrícula Profesional N° 01-11308

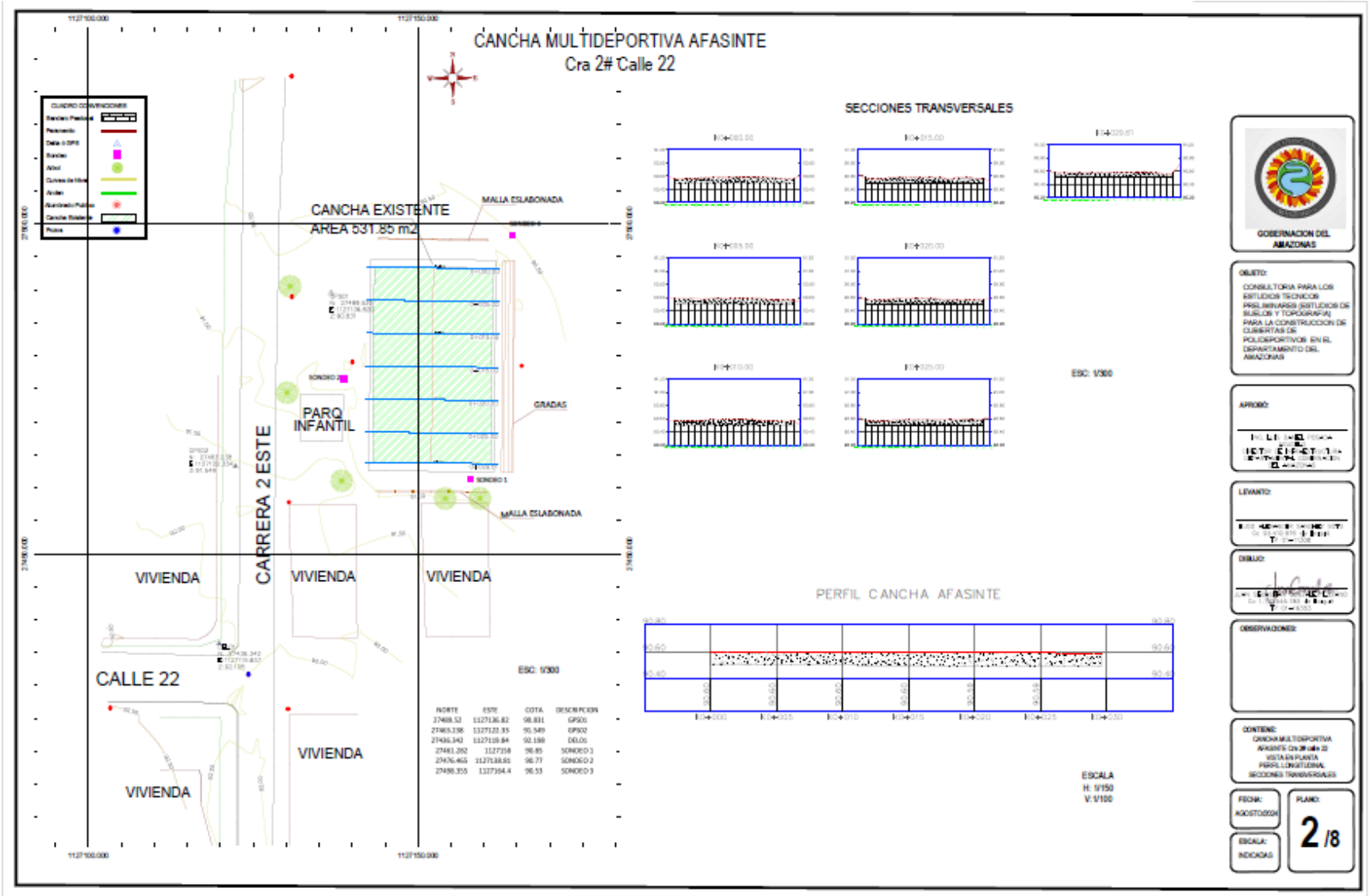
JUAN SEBASTIAN GONZALEZ LOZANO
Topógrafo
Matrícula Profesional Nº 01-16353

7.5 PLANOS

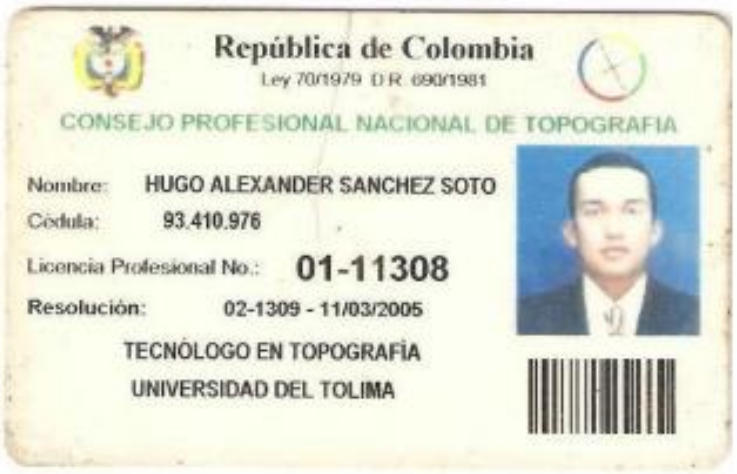
7.5.1 Localización



7.5.2 Planta general, perfil y secciones



7.6 TARJETAS PROFESIONALES

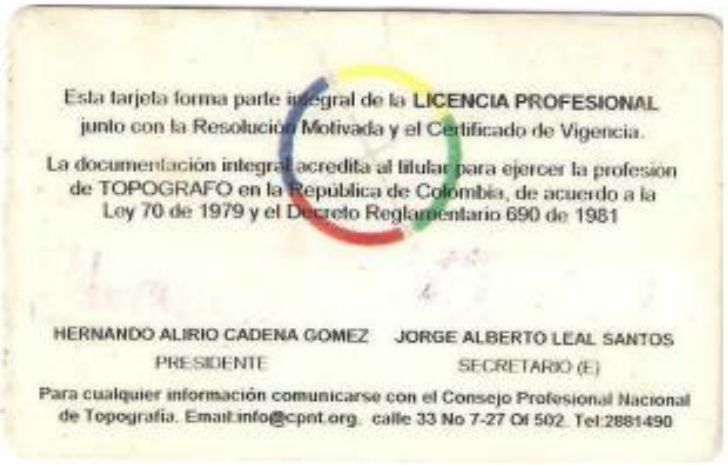


República de Colombia
Ley 70/1979 D.R. 690/1981

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE TOPOGRAFIA

Nombre: HUGO ALEXANDER SANCHEZ SOTO
Cédula: 93.410.976
Licencia Profesional No.: 01-11308
Resolución: 02-1309 - 11/03/2005

TECNÓLOGO EN TOPOGRAFÍA
UNIVERSIDAD DEL TOLIMA



Esta tarjeta forma parte integral de la **LICENCIA PROFESIONAL** junto con la Resolución Motivada y el Certificado de Vigencia.

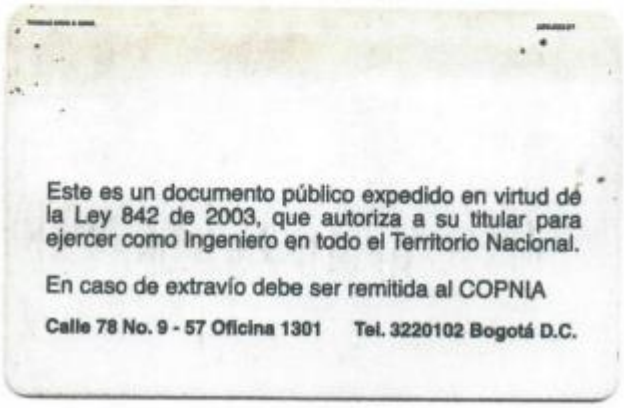
La documentación integral acredita al titular para ejercer la profesión de TOPOGRAFO en la República de Colombia, de acuerdo a la Ley 70 de 1979 y el Decreto Reglamentario 690 de 1981

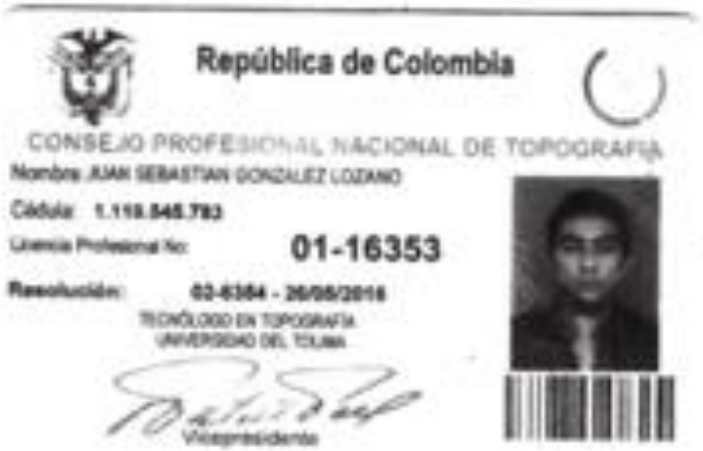
HERNANDO ALIRIO CADENA GOMEZ
PRESIDENTE

JORGE ALBERTO LEAL SANTOS
SECRETARIO (E)

Para cualquier información comunicarse con el Consejo Profesional Nacional de Topografía. Email:info@cpnt.org. calle 33 No 7-27 Of 502. Tel:2881490


REPUBLICA DE COLOMBIA
CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERIA
COPNIA
MATRICULA PROFESIONAL No.
7633518708 1VLL
INGENIERO TOPOGRAFICO
DE FECHA 20/05/2010
JHON JAIRO
ACUÑA MARIN
C.C. 94527107
UNIVERSIDAD DEL VALLE
PRESIDENTE DEL CONSEJO


Este es un documento público expedido en virtud de la Ley 842 de 2003, que autoriza a su titular para ejercer como Ingeniero en todo el Territorio Nacional.
En caso de extravío debe ser remitida al COPNIA
Calle 78 No. 9 - 57 Oficina 1301 Tel. 3220102 Bogotá D.C.



República de Colombia

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE TOPOGRAFIA

Nombre JUAN SEBASTIAN GONZALEZ LOZANO

Cédula 1.119.545.783

Licencia Profesional No: 01-16353

Resolución: 02-6384 - 26/05/2016

TECNÓLOGO EN TOPOGRAFIA
UNIVERSIDAD DEL TOLIMA

Vicepresidente

Esta tarjeta forma parte integral de la Licencia Profesional
Junto con la Resolución aprobatoria
Esta tarjeta es documento público y junto con el Certificado de vigencia
acredita al titular para ejercer la profesión de TOPOGRAFO en la
República de Colombia de acuerdo con la Ley 70 de 1979 y el
Decreto Reglamentario 1590 de 1981

Si esta tarjeta es encontrada, por favor, enviarla a la dirección de la oficina del Consejo Profesional Nacional de Topografía

Calle 42 N° 8 A - 69 Ofc 601. Tel. 2881490 - 2451694

http://cpnt.gov.co Bogotá - Colombia

Para cualquier información comunicarse con el Consejo Profesional Nacional de Topografía. Email: info@cpnt.gov.co