INFORME TECNICO DE GEORREFERENCIACION Y LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO CANCHA MULTIFUNCIONAL JOSE MARIA HERNANDEZ

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 18

7.3 CERTIFICADO ESTACION TOTAL 18

7.4 CARTERA DE CAMPO TOPOGRAFICA 21

7.5. MEMORIALES DE RESPONSABILIDAD 27

7.5 PLANOS 29

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 MULTIFUNCIONAL JOSE MARIA HERNANDEZ, 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 MULTIFUNCIONAL JOSE MARIA HERNANDEZ, 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

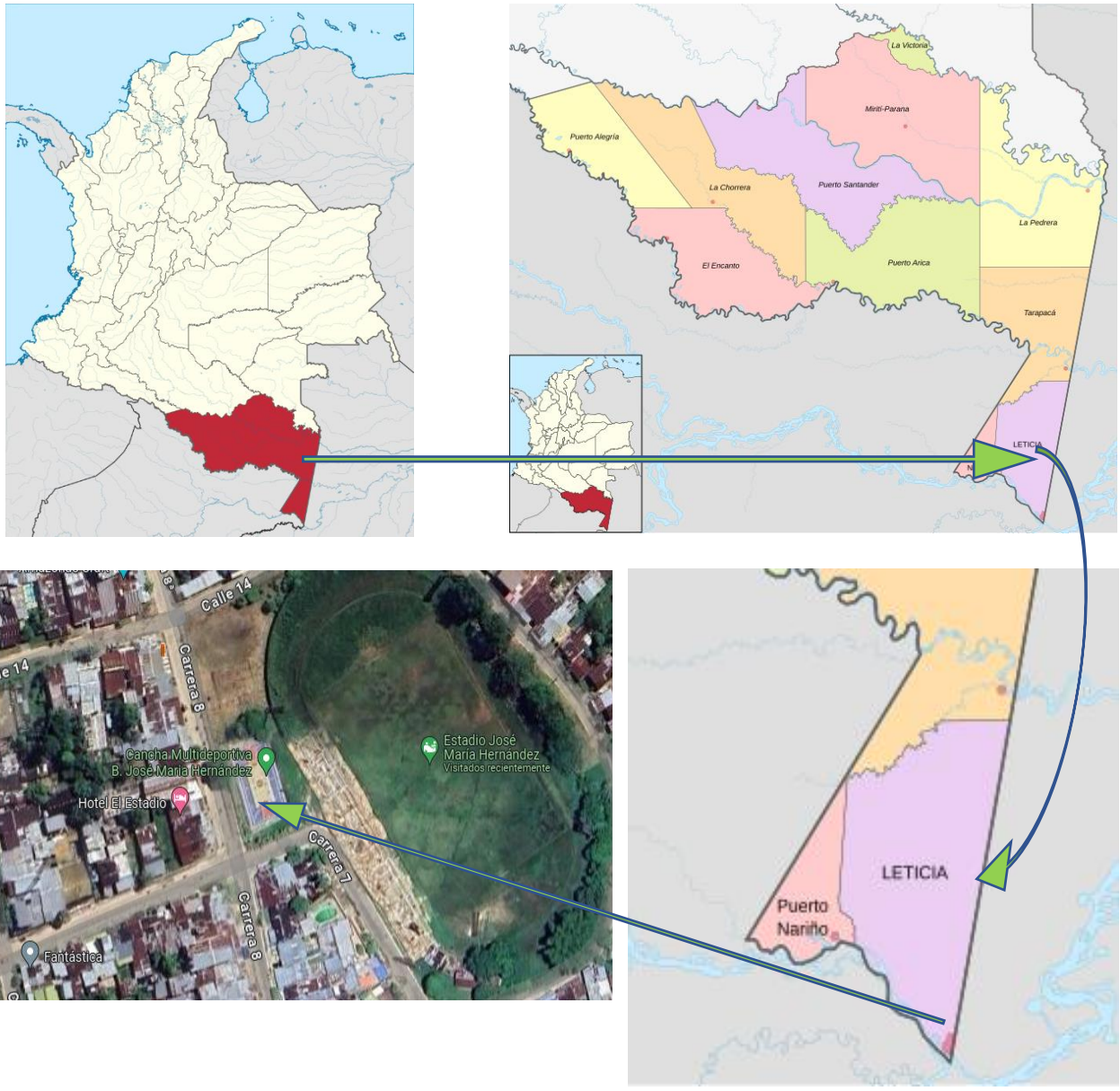
Realizar el levantamiento topográfico para la construcción de la cubierta del polideportivo en la comunidad de Macedonia, departamento del Amazonas.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

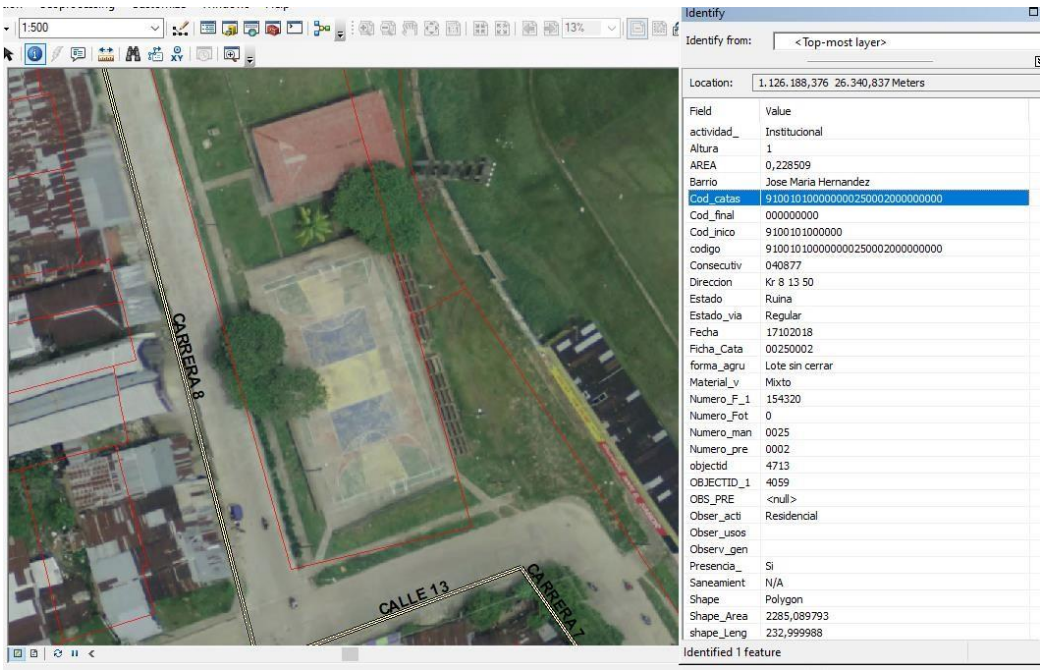
- Identificación mediante coordenadas planas de (2) puntos deltas objeto de control dentro de la poligonal topográfica.
- Realizar visita de campo y levantamiento topográfico de la zona de estudio para la implantación de los planos de diseño.
- Presentación del informe topográfico con sus respectivas 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 MULTIFUNCIONAL JOSE MARIA HERNANDEZ, se encuentra ubicada en la Cra. 9 #13-38, en el municipio de Leticia, Amazonas, específicamente en las coordenadas -4.208060159167074, -69.94026006889933



Actualmente, en el sector del estadio José María Hernández, sobre el predio identificado con cedula catastral N° 910010100000000250002000000000, existe una cancha multifuncional en concreto, de regular estado, el cual se localiza entre la calle 13 con carrera 7 esquina. Las coordenadas planas según carta catastral se identifica en: 1.126.185,506 Meters ; 26.342,852 Meters



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.

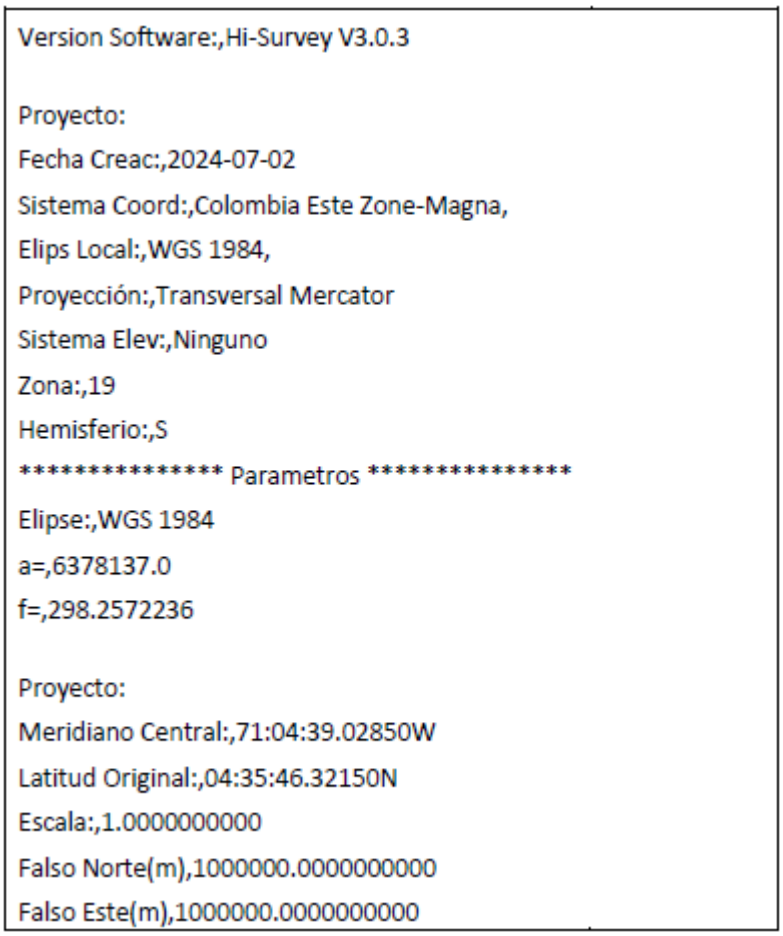
4.2.2 Georreferenciación del proyecto

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

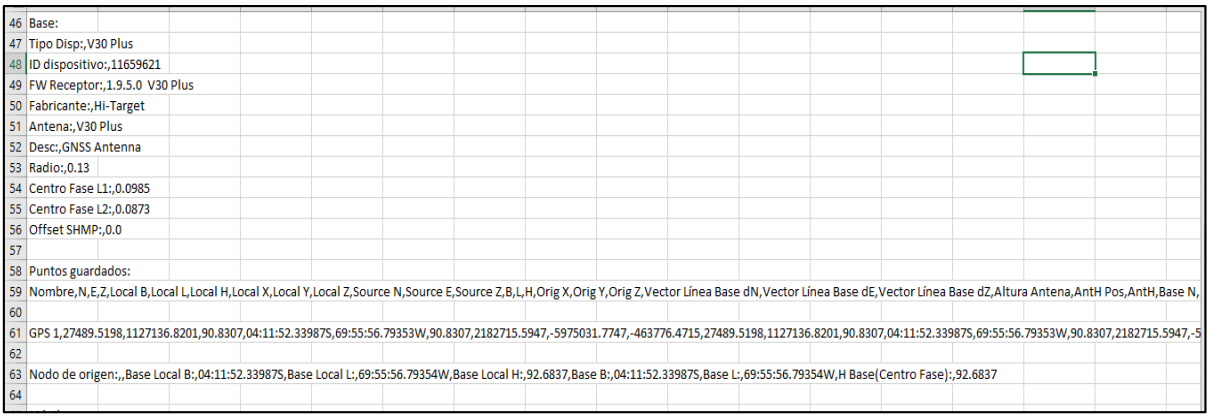
Proyecto:
Fecha Creac:,2024-07-02
Sistema Coord:,Colombia Este Zone-Magna,
Elips Local:,WGS 1984,
Proyección:,Transversal Mercator
Sistema Elev:,Ninguno
Zona:,19
Hemisferio:,S
********** Parametros **********
Elipse:,WGS 1984
a=,6378137.0
f=,298.2572236

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 José María Hernández

Nombre	N	E	Z	Local B	Local L	σN	σE	σZ	Desc	N Promedios
GPS 6	26.298,886	1.126.172,561	94,953	04:12:31.13967S	69:56:27.99802W	0.0000	0.0000	0.0000	set_base	20
1	26.366,037	1.126.182,904	94,959	04:12:28.95349S	69:56:27.66587W	0.0042	0.0031	0.0105	GPS 5	10
2	26.366,026	1.126.182,908	94,953	04:12:28.95385S	69:56:27.66572W	0.0032	0.0045	0.0097	GPS 5	10
3	26.366,030	1.126.182,901	94,958	04:12:28.95372S	69:56:27.66598W	0.0032	0.0033	0.0064	GPS 5	10

Puntos Coordenados – Resultado Final

Nombre	N	E	Z	Desc
GPS 6	26.298,886	1.126.172,561	94,953	GPS 6
GPS 5	26.366,031	1.126.182,904	94,957	GPS 5

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 10 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 5	MOJON 6
	

LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO









7.2 CETIFICADO DE EQUIPO GPS RTK

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 SM1659621/SM1659614, 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



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:

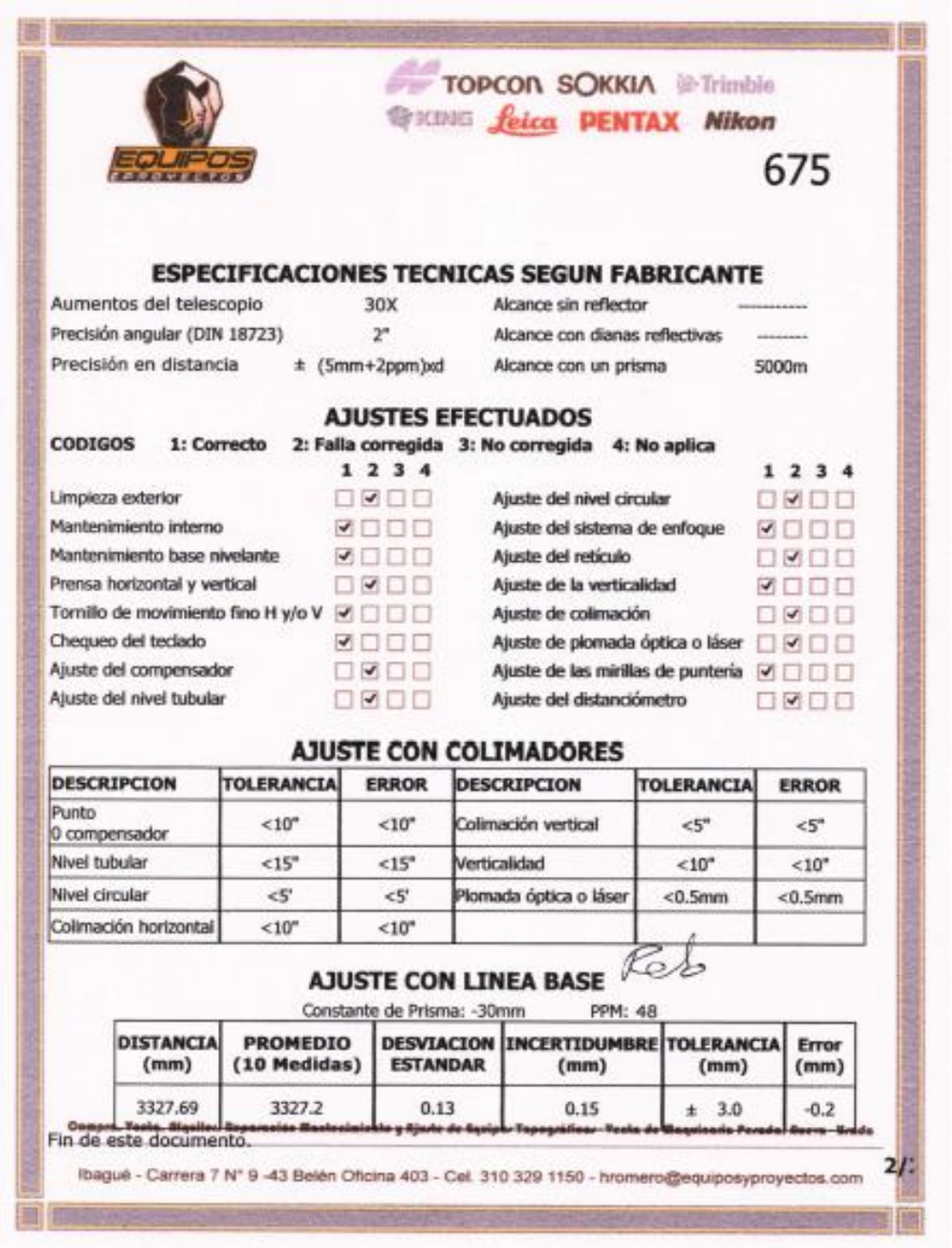
Hernan Andrey Romero
Técnico de Laboratorio

EQUIPOS Y PROYECTOS S.A.S
Jefe de Laboratorio

Compra. Venta. Alquiler. Repuestos Electrónicos 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
KING 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

Compra, Venta, Alquiler, Reparación, Mantenimiento y Ajuste de Equipos Topográficos - Venta de Maquinaria Pesada - Obra - Grado

Fin de este documento.

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

2/

7.4 CARTERA DE CAMPO TOPOGRAFICA

Numero	Norte	Este	Cota	Descripcion
9	66535,731	1095201,88	90,146	PAR
10	66536,966	1095195,22	89,47	PAR
12	66544,67	1095191,41	88,121	PAR
13	66536,615	1095189,85	88,786	PAR
14	66494,05	1095191,87	89,304	AND
15	66494,529	1095190,6	89,384	AND
16	66498,748	1095188,65	89,596	AND
17	66498,546	1095189,92	89,489	AND
18	66506,045	1095194,34	89,737	AND
19	66505,689	1095195,44	89,701	AND
20	66509,256	1095196,64	89,887	AND
21	66510,089	1095198,24	89,911	AND
22	66513,124	1095196,24	90,203	AND
23	66513,597	1095197,69	90,35	AND
24	66515,102	1095195,97	90,274	AND
30	66527,341	1095194,02	93,491	AND
31	66526,918	1095195,21	93,446	AND
32	66534,296	1095202,5	93,808	AND
33	66533,562	1095203,19	93,747	AND
34	66539,41	1095209,92	93,681	AND
35	66540,229	1095209,29	93,735	AND
41	66514,1	1095206,11	89,792	AND
42	66512,762	1095205,52	89,648	AND
43	66510,635	1095207,43	88,958	AND
44	66511,271	1095208,67	88,957	AND
45	66507,408	1095209,07	88,264	AND
46	66507,811	1095210,45	88,251	AND
47	66503,04	1095209,56	88,045	AND
48	66503,23	1095210,93	87,997	AND
75	66514,107	1095200,55	90,355	AND
76	66515,92	1095200,21	90,213	AND
77	66516,853	1095202,63	90,136	AND
87	66444,754	1095156,77	87,154	ENRA
88	66447,96	1095154,05	87,036	ENRA
89	66445,954	1095151,04	86,904	ENRA
90	66442,906	1095153,67	87,045	ENRA
101	66450,97	1095156,33	87,129	ENRA
102	66450,617	1095153,97	87,03	ENRA
106	66464,488	1095151,05	87,046	ENRA
107	66464,788	1095153,42	87,144	ENRA
108	66466,597	1095150,9	87,102	ENRA
109	66466,033	1095146,85	86,862	ENRA
110	66472,096	1095150,13	87,032	ENRA
144	66545,473	1095217,31	93,818	AND
145	66546,346	1095216,58	93,867	AND
146	66555,696	1095229,46	93,542	AND

147	66556,515	1095228,6	93,591	AND
148	66558,47	1095230,23	93,506	AND
149	66557,849	1095231,29	93,482	AND
150	66560,339	1095231,33	93,52	AND
151	66559,666	1095232,32	93,504	AND
152	66566,348	1095235,87	93,408	AND
153	66566,62	1095234,76	93,428	AND
154	66569,743	1095236,29	93,559	AND
155	66569,2	1095237,39	93,504	AND
200	26457,395	1126251,18	92,405	DEL07
201	26464,452	1126263,54	92,193	PB
202	26456,771	1126248,99	92,43	PB
203	26444,981	1126223,31	92,835	PB
204	26427,871	1126185,77	93,059	PB
205	26409,393	1126166,54	93,64	PA
207	26429,95	1126132,4	93,716	PAR
208	26414,81	1126136,82	93,963	PAR
209	26413,494	1126132,91	94,04	PAR
210	26410,427	1126133,58	94,257	PAR
211	26409,667	1126130,78	94,216	PAR
212	26413,459	1126137,78	94,305	PB
213	26408,244	1126137,23	94,28	PB
214	26409,097	1126140,52	94,118	PCAM
215	26403,397	1126147,31	94,094	PZ
216	26400,346	1126152,74	94,289	PB
217	26399,64	1126152,14	94,021	SAR
218	26399,565	1126152,17	94,022	BV
219	26398,64	1126148,8	94,08	EJE
220	26397,813	1126145,47	94,065	BV
221	26397,764	1126145,4	94,234	SAR
222	26396,608	1126143,32	94,266	PAR
223	26397,47	1126140,73	94,34	PTRA
226	26361,825	1126163,89	94,57	PBH
228	26381,872	1126147,33	94,812	PB
229	26384,893	1126149,1	94,244	SAR
230	26384,931	1126149,2	94,089	BV
231	26385,025	1126149	94,233	EJE
232	26386,03	1126152,49	94,142	EJE
233	26386,832	1126155,94	94,123	BV
234	26386,946	1126155,99	94,259	SAR
235	26387,901	1126156,74	94,299	AND
236	26388,402	1126157,99	94,309	AND
237	26390,064	1126164,61	94,047	PN
238	26392,072	1126170,96	93,979	PN
239	26393,861	1126176,07	94,001	PN
240	26388,019	1126177,65	94,792	PN
241	26385,179	1126169,36	94,606	PN

242	26382,551	1126159,73	94,372	AND
243	26382,436	1126158,48	94,356	AND
244	26381,879	1126157,59	94,308	SAR
245	26381,898	1126157,38	94,146	BV
246	26380,909	1126153,99	94,162	EJE
247	26379,765	1126150,69	94,108	BV
248	26379,79	1126150,57	94,266	SAR
249	26362,157	1126153,26	94,656	PAR
250	26362,44	1126155,66	94,425	SAR
251	26362,478	1126155,77	94,275	BV
252	26363,147	1126159,23	94,35	EJE
253	26364,023	1126162,61	94,347	BV
254	26364,071	1126162,65	94,381	SAR
255	26364,296	1126163,66	94,561	AND
256	26364,532	1126165,03	94,558	AND
257	26367,053	1126173,26	95,03	PN
258	26370,529	1126181,95	94,987	PN
259	26375,662	1126193	95,056	PN
260	26374,882	1126165,64	94,672	CAJA
261	26374,017	1126165,91	94,678	CAJA
262	26373,703	1126165,01	94,672	CAJA
263	26374,631	1126164,72	94,685	CAJA
264	26356,473	1126172,45	94,983	MALLA
265	26357,308	1126174,94	94,992	MALLA
266	26358,08	1126177,33	95,041	MALLA
267	26358,852	1126179,7	94,965	MALLA
268	26359,726	1126182,24	94,946	MALLA
269	26360,807	1126185,67	94,96	MALLA
270	26361,548	1126187,93	94,914	MALLA
271	26361,66	1126188,15	94,925	MALLA
272	26361,467	1126188,21	94,924	MALLA
273	26359,724	1126190,33	94,975	GRA
274	26359,002	1126188,5	94,865	GRA
275	26353,671	1126192,66	95,101	PIL
276	26336,375	1126198,5	94,905	PIL
277	26326,991	1126202,25	95,078	PIL
278	26330,908	1126199,68	94,891	GRA
279	26330,21	1126197,83	94,92	GRA
280	26327,724	1126197,93	94,924	MALL
281	26327,472	1126198,01	94,957	MALL
282	26326,376	1126195,63	94,957	MALL
283	26325,31	1126193,3	94,974	MALL
284	26324,252	1126191	94,975	MALL
285	26323,163	1126188,7	94,977	MALL
286	26322,204	1126186,54	95,012	MALL
287	26321,088	1126184,11	94,995	MALL
288	26320,111	1126181,9	94,998	MALL

289	26320,173	1126181,67	94,941	MALL
290	26320,045	1126181,76	95,009	MALL
291	26319,769	1126181,08	94,963	MALL
292	26319,831	1126181,54	94,943	AND
293	26320,365	1126180,75	94,94	AND
294	26316,45	1126180,28	94,981	AND
295	26316,066	1126176,78	94,88	SAR
296	26315,949	1126176,65	94,758	BV
297	26315,325	1126173,18	94,756	EJE
298	26314,351	1126169,86	94,701	BV
299	26314,216	1126169,75	94,861	SAR
300	26314,788	1126167,19	94,861	PAR
301	26318,235	1126176,54	94,958	PB
302	26335,554	1126173,57	94,849	AND
303	26335,179	1126172,08	94,759	AND
304	26334,891	1126171,4	94,721	SAR
305	26334,679	1126171,33	94,597	BV
306	26333,454	1126168,03	94,64	EJE
307	26332,537	1126164,6	94,53	BV
308	26332,515	1126164,48	94,705	SAR
309	26337,208	1126160,93	94,75	PARH
310	26348,908	1126157,1	94,634	PAR
311	26350,329	1126159,3	94,569	SAR
312	26350,619	1126159,27	94,43	BV
313	26352,752	1126162,26	94,497	EJE
314	26354,561	1126165,41	94,422	BV
315	26354,645	1126165,49	94,573	SAR
316	26355,08	1126166,33	94,64	AND
317	26355,628	1126167,62	94,655	AND
318	26298,886	1126172,56	94,953	GPS6
319	26328,682	1126198,82	94,896	DEL14
320	26364,855	1126196,69	95,258	PN
321	26359,844	1126194,49	95,028	PN
322	26354,766	1126188,01	94,974	PN
323	26351,213	1126182,95	94,978	PN
324	26349,169	1126178,4	94,979	PN
325	26347,78	1126172,93	94,965	PN
326	26351,958	1126170,66	94,952	GRA
327	26351,731	1126169,8	94,851	GRA
328	26338,422	1126177,64	94,943	PN
329	26340,034	1126181,98	94,986	PN
330	26342,081	1126187,9	94,979	PN
331	26343,371	1126191,91	94,953	PN
332	26330,141	1126195,93	94,963	PN
333	26328,448	1126191,65	94,964	PN
334	26326,159	1126186,05	94,968	PN
335	26324,691	1126181,36	94,972	PN

336	26389,61	1126191,44	94,95	PB
337	26283,438	1126242,53	95,104	SAR
338	26283,325	1126242,47	94,965	BV
339	26281,328	1126239,26	95,023	EJE
340	26299,1	1126223,01	94,919	SAR
341	26299,092	1126222,97	94,924	BV
342	26301,754	1126225,93	94,989	EJE
343	26305,43	1126228,07	94,973	BV
344	26305,494	1126228,1	95,038	SAR
345	26316,275	1126220,95	94,93	SAR
346	26314,24	1126217,77	94,952	EJE
347	26312,184	1126214,51	94,891	BV
348	26312,159	1126214,39	95,021	SAR
349	26314,789	1126212,73	94,908	BV
350	26315,397	1126211,02	94,895	BV
351	26315,496	1126209,9	94,906	BV
352	26314,744	1126207,37	94,873	BV
353	26318,902	1126212,19	94,948	EJE
354	26322,853	1126206,94	94,904	AND
355	26321,977	1126204,77	94,871	AND
356	26323,239	1126203,14	94,979	AND
357	26324,224	1126201,78	95,03	AND
358	26327,255	1126197,99	94,973	AND
359	26320,707	1126192,21	94,975	AND
360	26319,692	1126192,87	94,973	AND
361	26320,696	1126200,89	94,955	SAR
362	26320,624	1126200,93	94,862	BV
363	26317,077	1126202,61	94,912	EJE
364	26313,593	1126204,13	94,871	BV
365	26313,49	1126204,24	95,012	SAR
366	26313,2	1126208,05	94,949	PAR
367	26309,793	1126210,02	94,849	PAR
368	26310,392	1126211,46	94,721	PAR
369	26309,686	1126198,25	94,991	PAR
370	26308,065	1126198,86	95,011	PAR
371	26307,617	1126193,75	95,024	PB
372	26308,89	1126191,68	94,985	SAR
373	26308,963	1126191,59	94,847	BV
374	26312,737	1126190,78	94,866	EJE
375	26316,522	1126189,7	94,82	BV
376	26316,594	1126189,64	94,958	SAR
377	26250,542	1126266,76	95,093	DEL15
612	26328,682	1126198,82	94,896	DEL14
613	26366,031	1126182,9	94,957	GPS5
614	26299,039	1126222,88	95,07	SAR
1010	26407,185	1126160,85	94,034	DEL06

NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
26366,031	1126182,9	94,957	GPS5
26298,886	1126172,56	94,953	GPS6
26407,185	1126160,85	94,034	DEL06
26250,542	1126266,76	95,093	DEL15
26328,682	1126198,82	94,896	DEL14
26327,152	1126177,15	94,859	SONDEO 1
26344,922	1126199,24	95,036	SONDEO 2
26361,345	1126177,57	94,98	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,

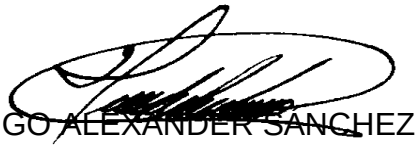
JHON JAIRO ACUÑA MARIN
Ingeniero Topográfico
Matrícula Profesional Nº 76335-187081 VLL

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,



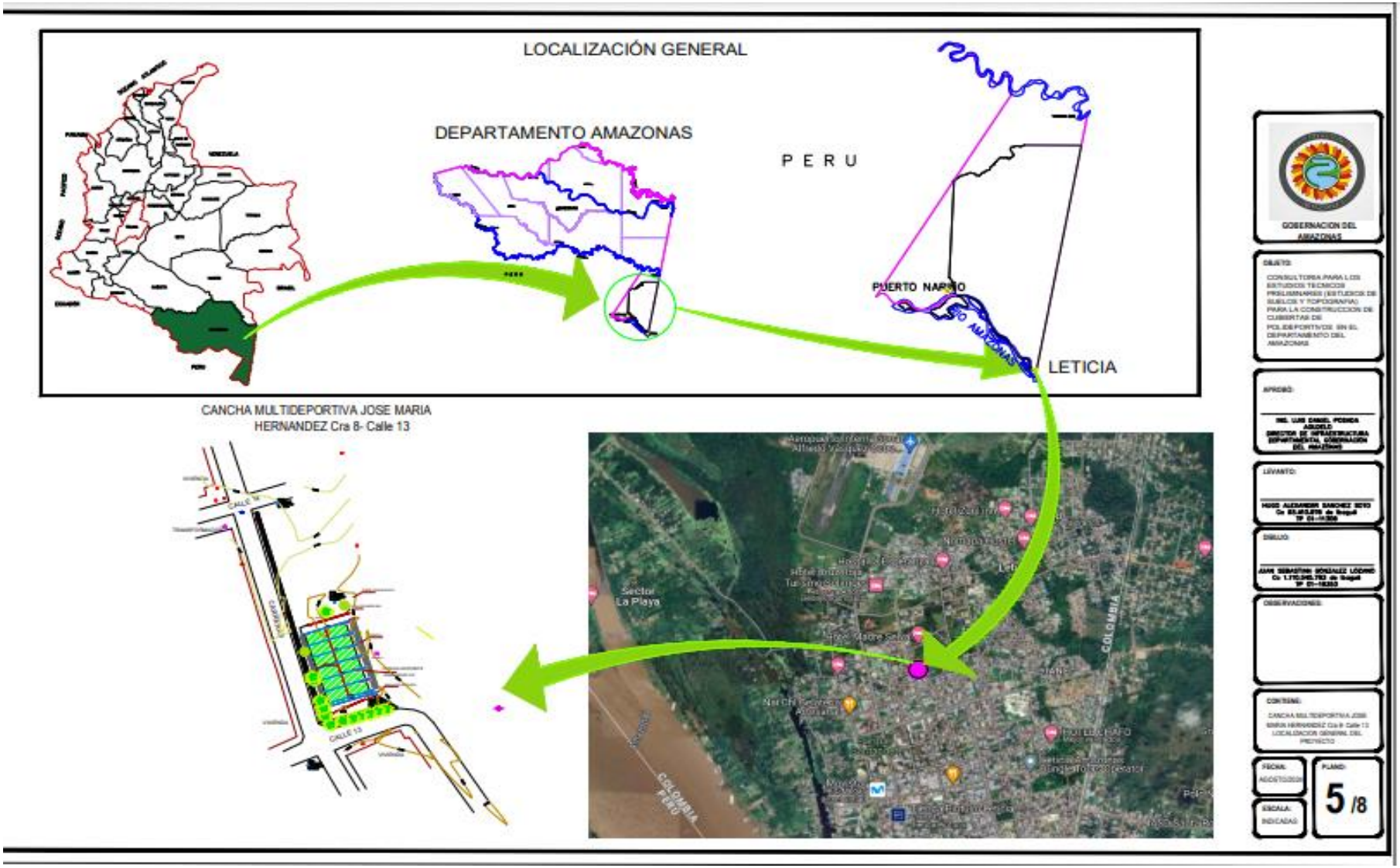
HUGO ALEXANDER SANCHEZ SOTO
Topógrafo
Matrícula Profesional N° 01-11308



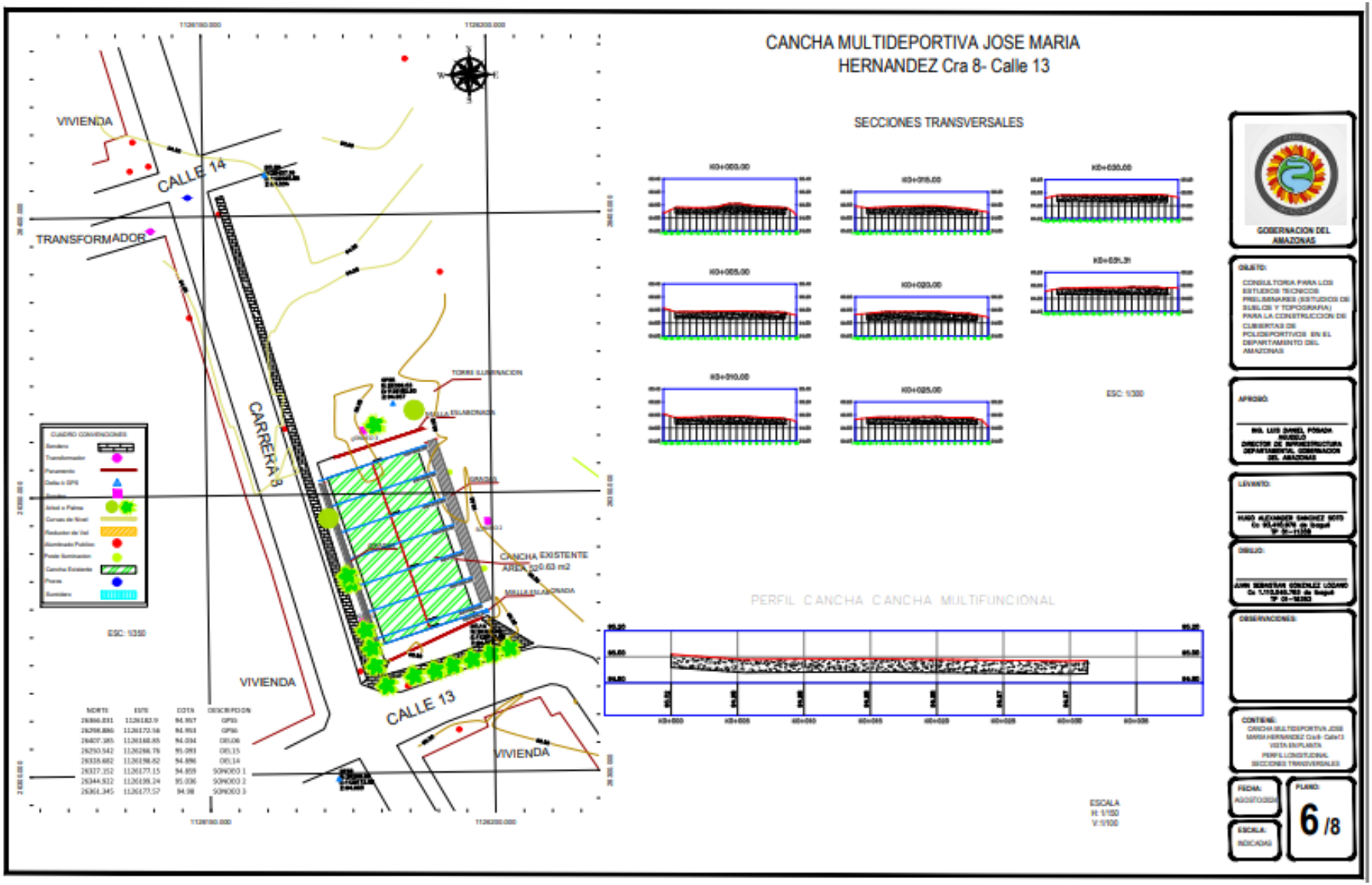
JUAN SEBASTIAN GONZALEZ LOZANO
Topógrafo
Matrícula Profesional Nº 01-16353

7.5 PLANOS

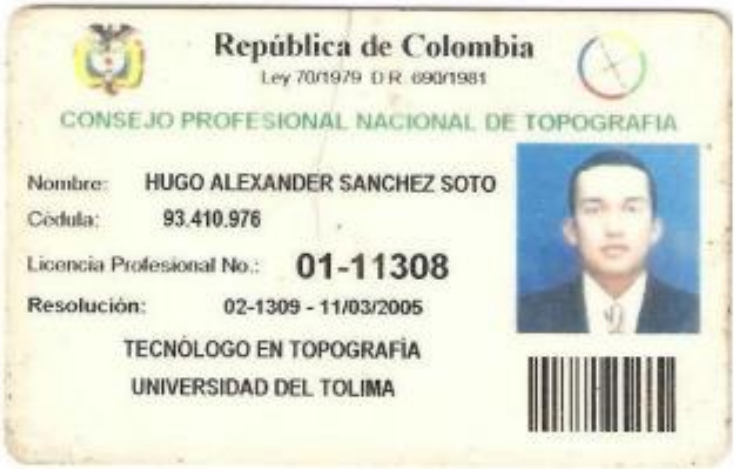
7.5.1 Localización



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.

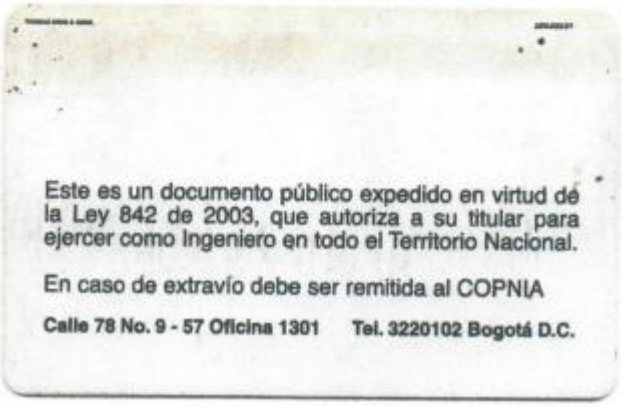
La documentación integral acredita al titular para ejercer la profesión de TOPOGRAFO en la República de Colombia, de acuerdo a la Ley 70 de 1979 y el Decreto Reglamentario 690 de 1981

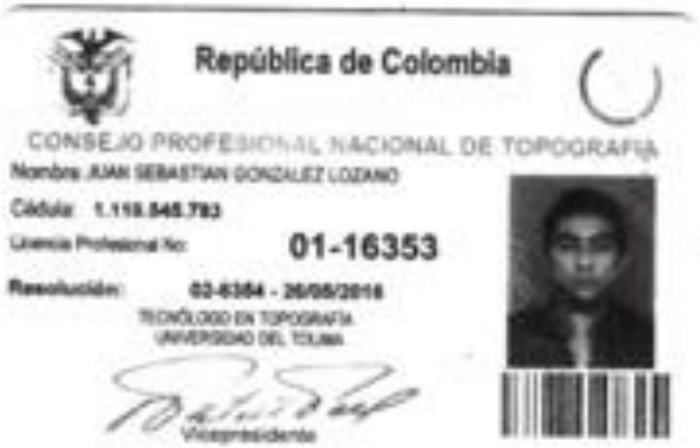
HERNANDO ALIRIO CADENA GOMEZ
PRESIDENTE

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 1.119.845.783

Licencia Profesional No: 01-16353

Resolución: 02-6364 - 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 690 de 1981

Si esta tarjeta se encontrada, por favor, enviarla a la dirección
de la oficina del Consejo Profesional Nacional de Topografia
Calle 42 N° 8 A - 69 Ofc 601. Tel. 3581490 - 2451694
http://cpnt.gov.co Bogotá - Colombia

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