Municipio de Arauca
NIT. 800.102.504-0

PROYECTO: "MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA CANCHA SINTÉTICA FÚTBOL 11 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL ESCENARIO DEPORTIVO LAS COROCORAS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"

Verificación de requisitos para el registro de proyectos diligenciado (FRT-GHP-001)				
ITEM	DOCUMENTO GENERAL REQUERIDA	SI	NO	N/A
32	Estudios, diseños y planos de las obras contempladas en el proyecto en la escala apropiada, que lo soporten técnica y financieramente firmados por el profesional competente, con su respectiva matricula profesional, cumpliendo la normatividad vigente del sector. Debidamente firmados por profesional competente con su respectiva matrícula profesional (Diseños según el tipo de obra (estructurales, hidráulicos, eléctricos etc.) y con el Vo.Bo. de la Secretaria de Infraestructura Municipal en caso de que los planos no sean realizados o adquiridos por el municipio de Arauca.	✔		

ITEM 32.

ESTUDIOS Y DISEÑOS.

DH PROYECTOS Y CONSTRUCCIONES
INGENIERÍA | OBRAS CIVILES | CONSULTORIA

INFORME ESTUDIO TOPOGRAFICO

DESCRIPCIÓN BREVE

El presente informe de topografía corresponde al proyecto "Mejoramiento y adecuación de la cancha sintética de fútbol 11 y obras complementarias del escenario deportivo Las Corocoras, en el municipio de Arauca, departamento de Arauca", y tiene como propósito documentar las actividades técnicas desarrolladas para la obtención de información planimétrica y altimétrica precisa del área de intervención.

ANDRES ALJANDRO ARANGO
TOPOGRAFO

PRESENTADO AL: MUNICIPIO DE ARAUCA

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN **4**
1. GENERALIDADES **5**
1.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO 5
2. ALCANCE **6**
3. OBJETIVOS **7**
3.1 objetivos GENERALES. 7
3.2 objetivos ESPECIFICos. 7
4. METODOLOGIA GENERAL **8**
4.1 Planeación de actividades. 8
4.2 Trabajo de campo 8
4.2.1 Georreferenciación y control geodésico. 8
4.2.2 Levantamiento topográfico detallado. 8
4.2.3 Control de calidad en campo. 8
4.2.4 Procesamiento y ajuste de la información. 9
4.2.5 Elaboración del informe técnico 9
5. ANÁLISIS TOPOGRÁFICO **9**
6. RECURSOS **11**
6.1 Personal Tecnico. 11
6.2 Equipos. 11
7. CONCLUSIONES. **12**
8. RECOMENDACIONES **13**
9. BIBLIOGRAFIA **14**
10. ANEXOS. **14**
11. SIGLAS ACRONIMOS Y GLOSARIO. **14**

índice de imágenes

Imagen 1– Localización general de las estaciones de bombeo objeto de este proyecto. ____ *5*

índice de tablas

Tabla 1 – Coordenadas del sector. ____ *5*
Tabla 7-Registro de Personal. ____ *11*

INTRODUCCIÓN

El presente estudio topográfico se desarrolla en el marco del proyecto denominado **"Mejoramiento y adecuación de la cancha sintética de fútbol 11 y obras complementarias del escenario deportivo Las Corocoras, en el municipio de Arauca, departamento de Arauca"**, el cual tiene como finalidad fortalecer la infraestructura deportiva existente, optimizando las condiciones técnicas, funcionales y de servicio del escenario para la comunidad.

La topografía constituye una etapa fundamental dentro de los procesos de diagnóstico, diseño y ejecución de obras civiles, ya que proporciona información confiable sobre las condiciones reales del terreno. En este sentido, el presente estudio se orienta a la obtención de datos planimétricos y altimétricos de alta precisión, indispensables para la correcta formulación de diseños, localización de estructuras, movimientos de tierra y adecuación de superficies requeridas para la construcción y mejoramiento del escenario deportivo.

Para el desarrollo de este levantamiento se implementaron tecnologías modernas de medición, tales como sistemas GNSS en modalidad estática y/o RTK, equipos de estación total y herramientas de procesamiento digital, permitiendo la georreferenciación del proyecto bajo el sistema oficial MAGNA-SIRGAS, en concordancia con la normatividad vigente del Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Así mismo, se aplicaron metodologías de control y ajuste de redes, garantizando la calidad y precisión de la información obtenida.

El alcance del estudio incluye el levantamiento detallado del área de la cancha y sus zonas aledañas, identificación de elementos existentes, generación de modelos digitales del terreno (MDT), curvas de nivel y planos topográficos, los cuales sirven como insumo base para el diseño de la cancha sintética, obras de drenaje, urbanismo complementario y demás intervenciones que se quiera diseñar.

Finalmente, la información consignada en este informe se convierte en una herramienta técnica esencial para la toma de decisiones durante las etapas de diseño, construcción e interventoría, contribuyendo al adecuado desarrollo del proyecto y al cumplimiento de los estándares de calidad requeridos para este tipo de infraestructura deportiva.

2. ALCANCE

El presente estudio topográfico tiene como alcance la ejecución de las actividades necesarias para la obtención, procesamiento y entrega de información planimétrica y altimétrica confiable del área correspondiente al proyecto "Mejoramiento y adecuación de la cancha sintética de fútbol 11 y obras complementarias del escenario deportivo Las Corocoras, en el municipio de Arauca, departamento de Arauca", con el fin de suministrar insumos técnicos precisos para el diseño, replanteo y control de las obras.

Dentro de este alcance se contemplan las siguientes actividades:

- Georreferenciación del área de estudio mediante el establecimiento y/o verificación de puntos de control, vinculados al sistema oficial MAGNA-SIRGAS, conforme a los lineamientos del Instituto Geográfico Agustín Codazzi.
- Levantamiento topográfico detallado del terreno, incluyendo la superficie de la cancha, zonas perimetrales y áreas destinadas a obras complementarias.
- Identificación y registro de elementos existentes tales como cerramientos, drenajes, estructuras, accesos, redes visibles y demás componentes relevantes del escenario deportivo.
- Obtención de información altimétrica precisa que permita definir pendientes, escorrentías y condiciones de drenaje superficial.
- Generación de productos cartográficos y digitales, tales como planos topográficos, curvas de nivel, modelos digitales del terreno (MDT) y bases de datos de coordenadas (carteras topográficas).
- Procesamiento, ajuste y validación de la información levantada en campo, garantizando coherencia, precisión y cumplimiento de estándares técnicos.

El estudio cubre exclusivamente las actividades topográficas requeridas como soporte para el diseño y ejecución del proyecto, sin incluir actividades propias de diseño estructural, hidráulico o arquitectónico, las cuales se desarrollan con base en la información generada en el presente informe.

La información resultante permitirá contar con una representación fiel de las condiciones actuales del terreno, constituyéndose en una herramienta fundamental para la adecuada planificación, ejecución y control de las obras proyectadas.

4. METODOLOGIA GENERAL

Para el desarrollo del presente estudio topográfico del proyecto "Mejoramiento y adecuación de la cancha sintética de fútbol 11 y obras complementarias del escenario deportivo Las Corocoras, en el municipio de Arauca, departamento de Arauca", se implementó una metodología estructurada en fases, orientada a garantizar la precisión, confiabilidad y calidad de la información obtenida:

4.1 PLANEACIÓN DE ACTIVIDADES.

Se realizó la revisión de información disponible y visita de reconocimiento al sitio del proyecto, con el fin de identificar condiciones del terreno, accesos, elementos existentes y definir la estrategia de levantamiento, así como la ubicación de puntos de control.

4.2 TRABAJO DE CAMPO

4.2.1 Georreferenciación y control geodésico.

Se realizó la materialización y/o verificación de puntos de control mediante observaciones GNSS en modo estático, con tiempos de ocupación acordes a la longitud de las líneas base y condiciones de visibilidad satelital, garantizando precisión en la determinación de coordenadas.

4.2.2 Levantamiento topográfico detallado.

Se ejecutó el levantamiento planimétrico y altimétrico del área de intervención utilizando equipos GNSS en modalidad RTK, capturando puntos característicos del terreno, quiebres, estructuras existentes y demás elementos relevantes para el proyecto:

- Superficie del terreno
- Estructuras existentes
- Elementos de drenaje de la cancha
- Accesos, y vías
- Condiciones del entorno

Se garantizó una adecuada densidad de puntos para la correcta representación del terreno y los elementos relevantes del área de estudio.

4.2.3 Control de calidad en campo.

Con base en la información obtenida durante el levantamiento topográfico del proyecto "Mejoramiento y adecuación de la cancha sintética de fútbol 11 y obras complementarias del escenario deportivo Las Corocoras, en el municipio de Arauca, departamento de Arauca", se realizó el análisis de las condiciones actuales del terreno, con el fin de identificar aspectos relevantes que inciden directamente en el diseño y ejecución de las obras proyectadas.

El área de la cancha presenta una superficie completamente conformada para uso deportivo, con una topografía predominantemente plana y con variaciones mínimas de nivel, las cuales cumplen una función importante en la evacuación de aguas superficiales. Estas pequeñas pendientes, aunque sutiles, permiten direccionar el flujo hídrico, contribuyendo al adecuado comportamiento del terreno frente a eventos de lluvia.

Se evidenció que la cancha cuenta con un sistema de drenaje propio, el cual, desde el análisis topográfico y la observación en campo, aparentemente se encuentra en funcionamiento, ya que no se identifican acumulaciones significativas de agua ni afectaciones visibles relacionadas con problemas de escorrentía. Este aspecto es favorable para el desarrollo del proyecto, dado que reduce la necesidad de intervenciones mayores en el sistema de drenaje existente.

En términos generales, las condiciones altimétricas actuales del terreno SDN adecuadas para la instalación de la nueva grama sintética. Si bien se presentan leves irregularidades propias del uso y del paso del tiempo, estas pueden ser corregidas mediante procesos menores de nivelación y perfilado, sin requerir modificaciones sustanciales en la geometría general de la cancha.

Desde el punto de vista técnico, y considerando que la intervención se centra en el reemplazo de la superficie existente, las condiciones actuales del terreno son funcionales y compatibles con el nuevo sistema, siempre y cuando se realicen las actividades de adecuación superficial necesarias, tales como nivelación fina, verificación de pendientes y revisión puntual del sistema de drenaje.

INVENTARIO DE EQUIPOS				
EQUIPO	MARCA	SERIAL	REFERENCIA	OBSERVACION
SISTEMA GNSS RTK	EFIX	E BASE	3798322	1
SISTEMA GNSS RTK	EFIX	F8 Rover	3807801	1
COLECTOR				
BASTONES				1
BASE NIVELANTE				1
TRIPODES				2
TRIPODE PARA BASTON				1
Radios	Kenwood			2
PORTÁTIL PC	Lenovo		LOQ	1
SOFTWARE	Topcon link		7.5	1
	Civil 3D		2024	1
	AutoCAD		2024	1
	Civil cad		2021	1
	Google Earth		Pro	1
	Platafor ma Del IGAC			
	Magna Sirgas		pro 5.0	
IMPRESORA	Toshiba		Estudio 2330c	1
Herramienta menor				

Fuente: Equipo consultor.

7. CONCLUSIONES.

Conclusiones del Estudio Topográfico realizado en el marco de **"MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA CANCHA SINTÉTICA DE FÚTBOL 11 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL ESCENARIO DEPORTIVO LAS COROCORAS, EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE**

- ✓ Realizar una verificación final de niveles y pendientes una vez terminadas las actividades de adecuación, asegurando el cumplimiento de las especificaciones antes de la puesta en servicio del escenario deportivo.

- ✓ Tener en cuenta que las recomendaciones aquí planteadas corresponden al componente topográfico y deben ser complementadas con los análisis y diseños de los profesionales idóneos en cada disciplina, para garantizar una ejecución integral y adecuada del proyecto.

- ✓ Conservar respaldo digital de los archivos generados, incluyendo planos DWG, carteras CSV, modelos digitales del terreno, perfiles, secciones y reportes de procesamiento GNSS.

- ✓ En caso de modificaciones de diseño durante la ejecución, se recomienda actualizar la información topográfica y dejar registro de las nuevas condiciones mediante planos "as built" o planos récord. ya que estos constituyen el soporte técnico para procesos de revisión, interventoría, construcción y liquidación del proyecto.

9. BIBLIOGRAFIA

- ✓ IGAC: RESOLUCION 471 DEL 2020, RESOLUCIÓN No. 1468 DE 2021

- ✓ GUÍA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TOPOGRAFICOS del IDU.

- ✓ INTERNET: ESPCIFICACIONES TECNICAS DEL EQUIPO DE GPS.

10. ANEXOS.

ANEXO 1 Carteras de Topografía.
ANEXO 2 Documentos del topógrafo.
ANEXO 3 Planos de topografía.
ANEXO 4 Registro fotográfico.

11. SIGLAS ACRONIMOS Y GLOSARIO.

lista de siglas

Las siglas y abreviaturas que son utilizadas dentro del documento son las siguientes:

- **Fase Prefactibilidad (Ingeniería básica):** Fase de maduración de un proyecto en donde se evalúan las alternativas que fueron seleccionadas en la fase precedente. Se realizan estudios técnicos especializados de manera que al mejorar la calidad de la información reduzcan la incertidumbre para poder comparar las alternativas y decidir cuáles se descartan y cuál se selecciona.
- **Materialización de puntos:** Monumento o marca que sirve de testigo físico del punto definido mediante coordenadas determinadas sobre un sistema de referencia.
- **Curva de nivel:** Una curva de nivel es aquella línea que en un mapa une todos los puntos que tiene igualdad de condiciones, normalmente altitud sobre el nivel del mar o profundidad.
- **Replanteo:** Consiste en plasmar en el terreno los detalles representados en los planos; es el proceso inverso de la toma de datos y el paso previo para la realización de una obra.
- **Estación Total:** Instrumento electroóptico utilizado en topografía cuyo funcionamiento se apoya en la tecnología electrónica. Consiste en la incorporación de un distanciómetro y un microprocesador a un teodolito electrónico. Genéricamente se denomina así porque tiene la capacidad de medir ángulos, distancias y niveles, lo cual requería previamente diversos instrumentos.
- **GPS:** Sistema de Posicionamiento Global (más conocido con las siglas GPS; su nombre más correcto es NAVSTAR GPS). Es un Sistema Global de Navegación por Satélite (GNSS) que permite determinar en todo el mundo la posición de un objeto, una persona, un vehículo o una nave con una precisión hasta de centímetros usando GPS diferencial, aunque lo habitual es que se trate de unos pocos metros. El sistema fue desarrollado e instalado y actualmente es operado por el Departamento de Defensa de EE.UU.
- **Cota:** Suma del desnivel a una altura de referencia; puede ser cota relativa (respecto a un plano arbitrario) o absoluta.
- **Brújula:** Instrumento que sirve para determinar cualquier dirección de la superficie terrestre por medio de una aguja imantada que siempre marca los polos magnéticos Norte y Sur.
- **Levantamiento:** Conjunto de operaciones topográficas que sirven para determinar las posiciones de puntos en el espacio para ser representados en los planos.
- **Georreferenciación:** La georreferenciación es la técnica de posicionamiento espacial de una entidad en una localización geográfica única y bien definida en un sistema de coordenadas y datum específicos.
- **Modelo GEOCOL 2004**: Este modelo fue desarrollado con el fin de representar geométricamente una aproximación fisicomatemática del campo de gravedad y su potencial gravitatorio en Colombia.

REGISTRO FOTOGRAFICO

NOMBRE EMPRESA

Contrato N°	consultoria		
Objeto	"MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA CANCHA SINTÉTICA FÚTBOL 11 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL ESCENARIO DEPORTIVO LAS COROCORAS EN EL		
Capitulo	0	**Informe**	0
Actividad	0	**Fecha**	00 de enero de 1900
Proyecto	0	**Interventoría**	0



Registro N° 01

Observaciones:



Registro N° 02

Observaciones:



Registro N° 03

Observaciones:



Registro N° 04

Observaciones:

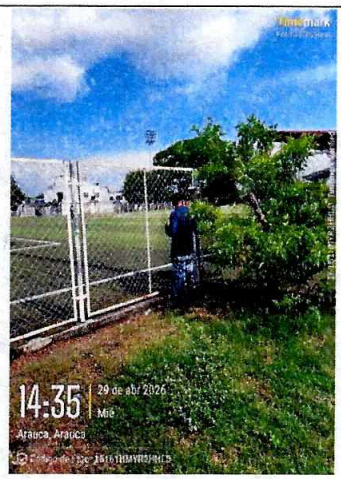
REGISTRO FOTOGRAFICO

NOMBRE EMPRESA



Registro N° 11

Observaciones:



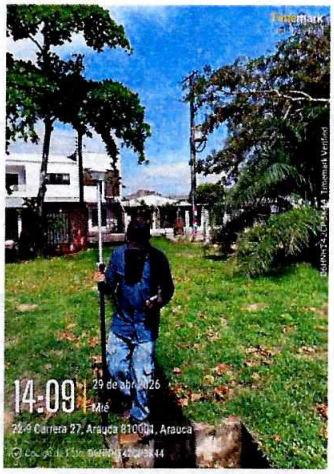
Registro N° 12

Observaciones:



Registro N° 13

Observaciones:



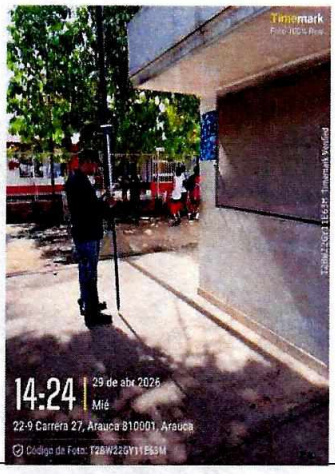
Registro N° 14

Observaciones:



Registro N° 15

Observaciones:



Registro N° 16

Observaciones:

REGISTRO FOTOGRAFICO

NOMBRE EMPRESA



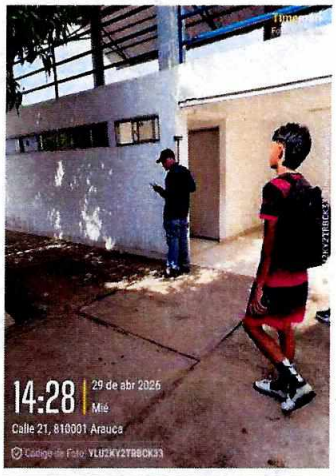
Registro N° 23

Observaciones:



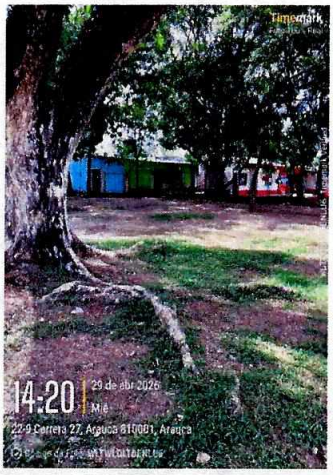
Registro N° 24

Observaciones:



Registro N° 25

Observaciones:



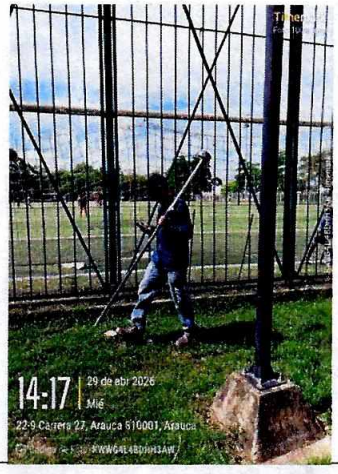
Registro N° 26

Observaciones:



Registro N° 27

Observaciones:



Registro N° 28

Observaciones:

REGISTRO FOTOGRAFICO

NOMBRE EMPRESA



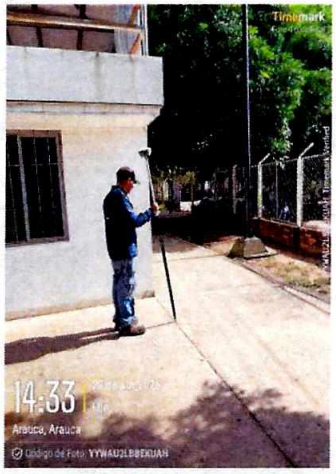
Registro N° 35

Observaciones:



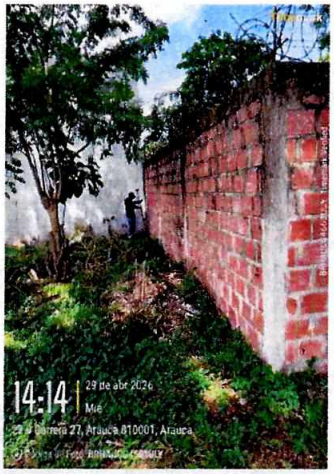
Registro N° 36

Observaciones:



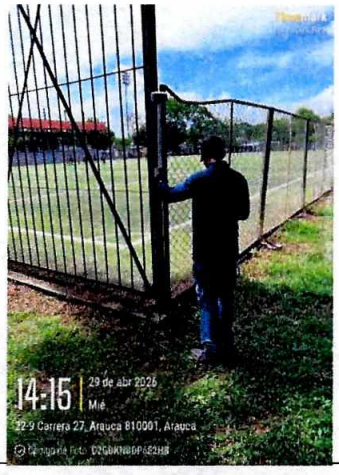
Registro N° 37

Observaciones:



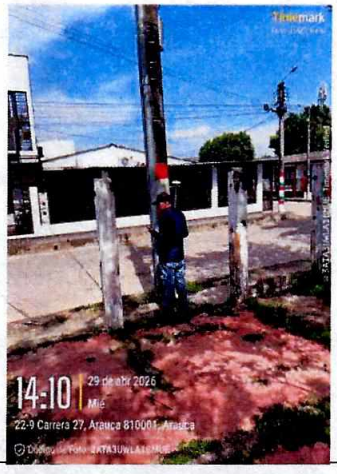
Registro N° 38

Observaciones:



Registro N° 39

Observaciones:



Registro N° 40

Observaciones:

REGISTRO FOTOGRAFICO

NOMBRE EMPRESA



Registro N° 47

Observaciones:



Registro N° 48

Observaciones:



Registro N° 49

Observaciones:



Registro N° 50

Observaciones:

NUMERO	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIPCION
1	1034707,091	1275425,986	131,196	LINDERO
2	1034696,562	1275400,330	131,546	CAJA
3	1034696,405	1275399,129	131,561	CAJA
4	1034697,628	1275398,995	131,569	CAJA
5	1034697,744	1275400,255	131,567	CAJA
6	1034695,765	1275392,808	131,775	LAMPARA
7	1034690,407	1275383,690	131,627	POSTE
8	1034689,871	1275381,841	131,674	POSTE
9	1034687,987	1275382,361	131,672	POSTE
10	1034690,131	1275382,150	131,627	CAJA
11	1034691,242	1275381,821	131,600	CAJA
12	1034691,570	1275382,963	131,601	CAJA
13	1034690,405	1275383,320	131,586	CAJA
14	1034705,962	1275381,133	131,355	TRANSFORMADOR
15	1034705,912	1275379,075	131,572	TRANSFORMADOR
16	1034707,408	1275371,276	131,425	POSTE
17	1034706,364	1275360,621	131,541	LINDERO
18	1034701,490	1275360,750	131,489	LINDERO
19	1034700,989	1275348,795	131,436	LINDERO
20	1034684,232	1275349,199	131,599	LINDERO
21	1034680,108	1275347,121	131,690	CAJA
22	1034678,936	1275347,270	131,594	CAJA
23	1034678,734	1275346,091	131,676	CAJA
24	1034679,956	1275345,881	131,620	CAJA
25	1034680,966	1275340,836	131,942	LAMPARA
26	1034672,216	1275326,704	131,603	POSTE
27	1034671,698	1275324,874	131,550	POSTE
28	1034673,564	1275324,292	131,554	POSTE
29	1034673,682	1275324,583	131,433	CAJA
30	1034675,009	1275324,257	131,654	CAJA
31	1034675,206	1275325,386	131,738	CAJA
32	1034673,772	1275314,920	132,043	LAMPARA
33	1034683,183	1275310,455	131,558	LINDERO
34	1034673,277	1275311,110	131,561	LINDERO
35	1034664,037	1275310,197	131,746	CAJA
36	1034662,858	1275310,480	131,788	CAJA
37	1034662,664	1275309,318	131,770	CAJA
38	1034659,853	1275311,741	131,859	CERRAMIENTO SINTE
39	1034657,592	1275308,109	132,001	LAMPARA
40	1034647,459	1275309,679	131,950	LAMPARA
41	1034637,581	1275315,107	131,612	CAJA
42	1034636,462	1275315,131	131,643	CAJA
43	1034636,534	1275316,341	131,632	CAJA
44	1034637,645	1275316,175	131,659	CAJA
45	1034637,302	1275311,245	132,019	LAMPARA
46	1034630,968	1275318,016	132,029	LAMPARA

47	1034631,453	1275319,748	132,092	CERRAMIENTO SINTE
48	1034617,018	1275319,932	132,018	LAMPARA
49	1034608,400	1275319,364	131,697	CAJA
50	1034607,202	1275319,258	131,708	CAJA
51	1034608,497	1275318,194	131,698	CAJA
52	1034602,758	1275321,818	132,045	LAMPARA
53	1034603,388	1275327,620	131,902	CERRAMIENTO SINTE
54	1034598,048	1275335,690	132,195	LAMPARA
55	1034591,171	1275337,197	132,083	LAMPARA
56	1034596,472	1275333,537	131,733	CAJA
57	1034596,195	1275332,332	131,733	CAJA
58	1034597,549	1275333,348	131,732	CAJA
59	1034592,709	1275329,260	131,718	ANDEN
60	1034590,529	1275330,061	131,755	ANDEN
61	1034600,601	1275345,266	131,885	POSTE
62	1034599,378	1275345,302	131,848	CAJA
63	1034599,541	1275346,259	131,856	CAJA
64	1034598,619	1275346,461	131,839	CAJA
65	1034598,413	1275345,488	131,852	CAJA
66	1034607,659	1275342,750	131,931	CERRAMIENTO SINTE
67	1034605,281	1275343,374	131,890	CERRAMIENTO SINTE
68	1034603,318	1275355,214	132,167	LAMPARA
69	1034607,972	1275352,914	131,907	CERRAMIENTO SINTE
70	1034610,276	1275352,325	131,920	CERRAMIENTO SINTE
71	1034608,818	1275355,387	132,001	ANDEN
72	1034600,651	1275357,566	131,928	ANDEN
73	1034598,381	1275358,292	131,862	ANDEN
74	1034596,393	1275358,838	131,776	ANDEN
75	1034586,904	1275352,600	131,911	LINDERO
76	1034596,526	1275357,114	132,199	LAMPARA
77	1034609,368	1275357,541	132,044	GRADA
78	1034598,853	1275360,588	131,940	GRADA
79	1034597,365	1275366,934	131,903	CAJA
80	1034596,252	1275367,278	131,925	CAJA
81	1034595,855	1275366,166	131,901	CAJA
82	1034596,934	1275365,793	131,856	CAJA
83	1034599,059	1275370,906	132,243	LAMPARA
84	1034600,470	1275373,516	131,929	ANDEN
85	1034596,491	1275374,495	132,008	ANDEN
86	1034597,282	1275376,072	131,946	PUERTA
87	1034598,819	1275379,783	131,933	PUERTA
88	1034599,044	1275380,413	131,902	ANDEN
89	1034601,559	1275380,037	132,284	LAMPARA
90	1034601,902	1275379,390	131,925	ANDEN
91	1034602,576	1275373,178	131,840	GRADA
92	1034603,860	1275378,174	132,281	GRADA
93	1034608,035	1275395,648	132,219	LAMPARA

94	1034607,338	1275395,555	131,841	CAJA
95	1034606,193	1275395,931	131,902	CAJA
96	1034605,773	1275394,735	131,864	CAJA
97	1034607,033	1275394,350	131,868	CAJA
98	1034604,145	1275389,098	132,281	LAMPARA
99	1034617,983	1275388,401	132,025	GRADA
100	1034607,757	1275391,372	131,900	GRADA
101	1034621,665	1275392,307	131,941	CERRAMIENTO SINTE
102	1034619,224	1275392,941	131,935	CERRAMIENTO SINTE
103	1034617,676	1275402,315	131,772	POSTE
104	1034618,000	1275404,160	131,803	POSTE
105	1034616,311	1275404,714	131,817	POSTE
106	1034615,981	1275404,436	131,751	CAJA
107	1034615,781	1275403,304	131,741	CAJA
108	1034614,688	1275403,501	131,746	CAJA
109	1034615,047	1275404,660	131,760	CAJA
110	1034621,842	1275402,487	131,750	CERRAMIENTO SINTE
111	1034624,194	1275401,874	131,757	CERRAMIENTO SINTE
112	1034619,760	1275413,506	132,071	LAMPARA
113	1034619,371	1275426,072	132,098	LINDERO
114	1034624,995	1275420,083	131,856	CAJA
115	1034625,102	1275421,328	131,821	CAJA
116	1034626,268	1275421,196	131,791	CAJA
117	1034628,523	1275416,994	131,921	CERRAMIENTO SINTE
118	1034628,510	1275417,099	131,880	CAJA
119	1034629,554	1275416,822	131,870	CAJA
120	1034629,827	1275417,847	131,891	CAJA
121	1034628,779	1275418,134	131,925	CAJA
122	1034633,811	1275419,530	132,000	LAMPARA
123	1034657,975	1275412,914	132,073	LAMPARA
124	1034661,963	1275410,992	131,908	CAJA
125	1034663,153	1275410,909	131,917	CAJA
126	1034663,019	1275409,796	131,861	CAJA
127	1034682,004	1275406,223	132,184	LAMPARA
128	1034688,063	1275366,320	131,933	LAMPARA
129	1034620,848	1275387,212	131,890	SIFONES
130	1034620,850	1275387,210	131,885	SIFONES
131	1034619,105	1275381,253	131,890	SIFONES
132	1034617,476	1275375,271	131,894	SIFONES
133	1034615,824	1275369,307	131,895	SIFONES
134	1034614,071	1275363,311	131,898	SIFONES
135	1034612,348	1275357,340	131,900	SIFONES
136	1034610,723	1275351,297	131,889	SIFONES
137	1034607,304	1275339,409	131,896	SIFONES
138	1034605,604	1275333,375	131,905	SIFONES
139	1034627,496	1275411,114	131,874	SIFONES
140	1034625,790	1275405,160	131,891	SIFONES

141	1034624,144	1275399,208	131,922	SIFONES
142	1034622,504	1275393,218	131,895	SIFONES

CARTA DE CESION DE DERECHOS

Yo **ANDRES ALEJANDO ARANGO GALINDO,** identificado con CC 1.052.381.105, en calidad de **TOPOGRAFO** con licencia profesional **01-14480 C.N.P.T,** certifico que realicé el LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO para el proyecto cuyo objeto es: **"MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA CANCHA SINTÉTICA FÚTBOL 11 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL ESCENARIO DEPORTIVO LAS COROCORAS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA".**

Por lo anterior, manifiesto ceder plenamente los derechos a la Municipio de Arauca.

La duración de los derechos cedidos será por término indefinido a partir de la fecha de la firma de la presente carta de cesión de derechos.

Para los fines pertinentes, anexo copia de mi Tarjeta o Matrícula Profesional, certificado de vigencia de la misma, copia de la cédula de ciudadanía y certificados de calibración de los equipos.

Se expide a los quince (15) días del mes de marzo de 2026.

Cordialmente,

Andres Alejandro Arango G.

ANDRES ALEJANDO ARANGO GALINDO
CC 1.052.381.105
Licencia profesional 01-14480 C.N.P.T.

CARTA DE RESPONSABILIDAD

Yo **ANDRES ALEJANDO ARANGO GALINDO,** identificado con CC 1.052.381.105, en calidad de **TOPOGRAFO** con licencia profesional **01-14480 C.N.P.T,** certifico que realicé el LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO para el proyecto cuyo objeto es: **"MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA CANCHA SINTÉTICA FÚTBOL 11 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL ESCENARIO DEPORTIVO LAS COROCORAS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA".**

Por lo anterior, manifiesto que asumo toda responsabilidad referente a los perjuicios que puedan deducirse a causa de este estudio y exonero al Municipio de Arauca ante terceros de cualquier responsabilidad civil, penal o administrativa por cualquier falta u omision del presente estudio.

Para los fines pertinentes, anexo copia de mi Tarjeta o Matrícula Profesional, certificado de vigencia de la misma, copia de la cédula de ciudadanía y certificados de calibración de los equipos.

Se expide a los quince (15) días del mes de marzo de 2026.

Cordialmente,

Andres Alejandro Arango G.

ANDRES ALEJANDO ARANGO GALINDO
CC 1.052.381.105
Licencia profesional 01-14480 C.N.P.T.

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA
1.052.381.105
NUMERO

ARANGO GALINDO
APELLIDOS

ANDRES ALEJANDRO
NOMBRES

FIRMA





FECHA DE NACIMIENTO 25-ENE-1987
DUITAMA
(BOYACA)
LUGAR DE NACIMIENTO

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

02-MAR-2005 DUITAMA
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADORA NACIONAL
ALMABEATRIZ RENGIFO LOPEZ

INDICE DERECHO

P-0707900-34140041-M-1052381105-20050810 0291805222A 02 181748055

TOPOGRAFO:
ANDRES ALEJANDRO ARANGO GALINDO T.P 01-14480 C.N.P.T

República de Colombia

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE TOPOGRAFIA

Nombre ANDRES ALEJANDRO ARANGO GALINDO

Cédula. **1.052.381.105**

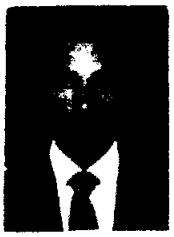
Licencia Profesional No **01-14480**

Resolución: 02-4481 - 06/09/2013

TECNOLOGO EN TOPOGRAFIA

SENA - TUNJA

Presidente



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 33 No. 7-27 Ofc. 502 Tel.: 2881490
http://cpnt.org Bogotá - Colombia

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

TOPOGRAFO:

ANDRES ALEJANDRO ARANGO GALINDO

T.P 01-14480 C.N.P.T

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

CERTIFICADO DE VIGENCIA No: 425893/2026

EL DIRECTOR EJECUTIVO DEL CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE TOPOGRAFÍA

HACE CONSTAR

Que el(la) Señor(a) **ANDRES ALEJANDRO ARANGO GALINDO** , identificado(a) con cédula de ciudadanía **No. 1052381105** , se encuentra inscrito(a) en el Registro Único de Topógrafos RUTOPO del CPNT como **TECNÓLOGO EN TOPOGRAFÍA** de la Institución de Educación Superior **SENA** , bajo la Licencia Profesional **No. 01-14480** con fecha de expedición del **6 de Septiembre de 2013.**

Que el(la) Señor(a) **ANDRES ALEJANDRO ARANGO GALINDO**, tiene vigente su Licencia Profesional No. **01-14480** 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 **9 días del mes de abril de 2026.**

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 suple la Licencia Profesional para ejercer un cargo.
2- La validez del documento se puede verificar en la página web 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.

Bogotá D.C.

No 0945

02 de Julio de 2025

CERTIFICADO DE ÓPTIMO FUNCIONAMIENTO GNSS

Por medio de la presente, GEOPOSICIÓN S.A.S., NIT: 901517132 - 2, en calidad de distribuidor exclusivo para la República de Colombia de los equipos de la línea de productos GNSS de la marca EFIX , CERTIFICA que el Sistema GNSS marca **EFIX** referencia eBase / F7+ cuyos receptores tienen número de serie **4289322 / 4292506** 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, SBAS, QZSS
Precisión en medición estática	Hz: 2.5mm+0.5ppm Vt: 5mm+0.5ppm
Precisión en medición cinemática PPK	Hz: 3mm+1ppm RMS Vt: 5mm+1ppm RMS
Precisión en medición RTK	Hz: 8mm+1ppm Vt: 15mm+1ppm
Precisión GNSS de código diferencial	Hz: 40cm+1ppm Vt: 80cm+1ppm
Alcance de red RTK (Vía CORS)	20 ~ 50Km.
Frecuencia UHF radio interna	430 ~ 470MHz con 1808 canales
Temperatura de trabajo	-45°C ~ +75°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,

DEIVYTH ALEJANDRO BURGOS

Técnico GEOPOSICIÓN S.A.S.