



CORBAN
INGENIEROS CONSULTORES



INFORME Y PLANO TOPOGRAFICO ACACIITAS INFORME TECNICO

"ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCION DE TANQUES QUE OPTIMICEN EL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DE LAS PLANTAS OPERADAS POR LA EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE ACACIAS"

LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ACACIITAS

**PRESENTADO POR:
JHONATAN ALEXANDER LOPEZ GUERRERO
TEC. TOPOGRAFIA**

ACACIAS, 08 SEPTIEMBRE DEL 2022



DEPARTAMENTO DEL META

ESTADO DE REVISIÓN Y APROBACIÓN

ELABORO	Nombre	JHONATAN ALEXANDER LOPEZ
	Cedula	1.063.274.318
	Matricula Profesional	01-14376
	N° de Contrato	
	Firma	<i>Alex Lopez</i>
VERIFICÓ	Nombre	
	Cedula	
	Matricula Profesional	
	N° de Contrato	
	Firma	
VALIDÓ	Nombre	
	Cedula	
	Matricula Profesional	
	N° de Contrato	
	Firma	



Lista de Figuras

Figura 1 Localización general7
Figura 2 Fotogrametría con dron 14
Figura 3 Levantamiento topográfico toma de punto sedimentador antiguo 15
Figura 4 Levantamiento topográfico terreno natural 15
Figura 5 Levantamiento topográfico toma de punto sedimentador 16
Figura 6 Levantamiento topográfico toma de punto sedimentador 16
Figura 7 Levantamiento topográfico toma de punto 17
Figura 8 Levantamiento topográfico toma de punto cota clave 17



de los puntos necesarios “paramentos, postes de energía, arboles, pozos de redes, entre otros” para el buen desarrollo de los futuros diseños, esto se lleva a cabo por medio de radiaciones simples en cada uno de los tramos. Por otra parte, un levantamiento **Altimétrico** se realiza para conocer las diferencias de nivel entre los diferentes puntos de la superficie o tramo en estudio, los cuales permiten tomar decisiones importantes al momento de realizar un diseño.

En campo se realizan las metodologías adecuadas en cada procedimiento que posteriormente conlleva a un procesamiento de datos que permita la obtención de planos topográficos, donde se relaciona la planimetría y altimetría del sitio en estudio, y de esta manera poder plantear los diseños respectivos.

1.2 OBJETIVOS Y ALCANCE DEL ESTUDIO

OBJETIVOS GENERALES

- Realizar el levantamiento topográfico, correspondiente a la zona de trabajo descrita en este trabajo, tomando todos los accidentes topográficos que se encuentren sobre la zona de estudio.

➤ OBJETIVO ESPECIFICO

Realizar un levantamiento topográfico detallado en el predio, donde se encuentra la planta de tratamiento de agua potable acaciitas

1.3 ALCANCE DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

Obtención de la base cartográfica (plano) y la respectiva topografía (cartera) del predio en mención. Los planos incluyen los linderos y detalles específicos que se encuentran dentro del predio. El levantamiento topográfico fue realizado con una Estación Total NIKON DTM 322 y Y GNSS E SURVEY E300PRO, tomando detalles específicos como vías de acceso, postes de energía, pozos, accidentes



- Estándar Internacional ASPRS de 2014, Positional Accuracy Standards For Digital Geospatial Data

1.4.2 NORMAS REGLAMENTARIAS

- RESOLUCION N 471 DE 2020 IGAC

2. DISEÑO Y DESARROLLO DEL PROYECTO

2.1 LOCALIZACIÓN:

Acacías es un municipio ubicado en el departamento del Meta en Colombia. Es uno de los municipios más importantes por su población (primer puesto entre los municipios del departamento) y economía, junto a La Macarena, Granada y la capital Villavicencio. Acacías se caracteriza por recibir un gran número de turistas nacionales e internacionales para el Festival del Retorno (realizado cada año en el mes de octubre), además el municipio se caracteriza por su biodiversidad, historia y actividades al aire libre.

El municipio se ubica a 19 km de distancia (esto equivale a 18 millas, y 45 minutos en vehículo) de Villavicencio (Capital del Meta), y a 122,2 km de distancia de Bogotá, (Capital de Colombia).



Figura 1 Localización general

vertical apunte hacia el zenit. Al realizar el posicionamiento del equipo en la nueva estación se procede a realizar el procedimiento descrito en anteriores ítem y de la misma se continúa hasta la culminación del levantamiento topográfico, asegurando en todo caso la confiabilidad de los datos registrados.

- 4- Descarga y exportación de información de la estación. Finalizando el registro de datos en campo, se descarga la información al software TRANSIT y se importa al software AUTOCAD para realizar los gráficos respectivos. Se realiza el croquis general, en el cual se detalla la información relevante, información referente al sentido de flujos, ubicación de pozos, nomenclatura, curvas de nivel, diámetros de tubería, longitud entre ejes de pozo, ancho de vía y demás información levantada en terreno.

2.2 DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO REALIZADO

Siguiendo los procedimientos planteados en la sección anterior se procedió con la realización del trabajo de tal forma, para lo cual inicialmente fue requerida la ubicación de los puntos de georreferenciación mediante un GPS E-SURVEY, colocando dos puntos Inter visibles entre sí tal como se presenta en las Figuras 2 y 3 (ver datos de campo). Realizando este proceso con una estación total NIKON DTM 322 con sus respectivos accesorios.

El levantamiento topográfico fue realizado con una estación total por el método de radiaciones y poligonal abierta, partiendo del punto D-1 y tomando como vista atrás el D-2, desde los cuales se comenzó a realizar un levantamiento detallado por radiación de los elementos más representativos encontrados en el predio, arboles, cercas, obras de drenaje, y demás elementos encontrados, estructuras hidráulicas existentes, entre otros.

Se realizó un barrido de toda la información necesaria para el buen desarrollo del diseño de las obras, bordes de vía, cunetas, alcantarillas, cercas y demás



Para el desarrollo del trabajo planteado en campo, se requiere de algunos recursos de personal, físicos y/o electrónicos que garanticen las herramientas óptimas para el desarrollo de la actividad. Para el trabajo de campo se contó con una comisión de topografía compuesta por el siguiente personal:

- 1 topógrafo y/o ingeniero civil
- 2 cadeneros

Recursos Físicos:

- 1 computador Portátil y softwares especiales de procesamiento de datos.
- Vehículo para transporte del personal y los equipos.

Equipos de Topografía:

- Estación Total NIKON DTM 322 con todos sus accesorios
- GNSS E-SURVEY E300 PRO



4 RECOMENDACIONES

Como parte del desarrollo del presente trabajo se destacan algunas recomendaciones a tener en cuenta para futuros trabajos en los que se garantice a su vez una mayor optimización de los recursos.

Es importante asegurar el adecuado desarrollo del terreno en estudio, por lo cual se recomienda plantear y/o proyectar diseños que permitan el mayor aprovechamiento del terreno sin afectar el entorno fortaleciendo impactos positivos con la realización de las obras proyectadas.

Es fundamental procurar el desarrollo de obras que permitan el buen aprovechamiento del sector, revisando las diferentes opciones, asegurando proyecciones de mayor beneficio tanto económico como social, para satisfacer las necesidades de los usuarios y/o comunidad en general.





Figura 3 Levantamiento topográfico toma de punto sedimentador antiguo



Figura 4 Levantamiento topográfico terreno natural



Figura 7 Levantamiento topográfico toma de punto

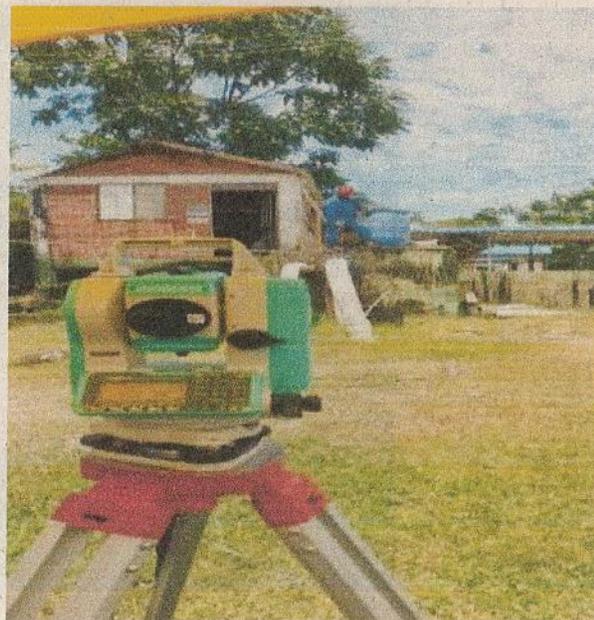


Figura 8 Levantamiento topográfico toma de punto cota clave



Figura 11 Punto topográfico caj



ESTUDIOS TÉCNICOS

Realizado por,

Jhonatan Lopez

JHONATAN ALEXANDER LOPEZ GUERRERO

TECNOLOGO EN TOPOGRAFIA

M.P: 01-14376



DEPARTAMENTO DEL A.C.T.A.

ESTUDIOS TÉCNICOS

INFORME TECNICO

"ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCION DE TANQUES QUE OPTIMICEN EL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DE LAS PLANTAS OPERADAS POR LA EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE ACACIAS"

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ACACIITAS

GEOREFERENCIACION TOPOGRAFICA

**PRESENTADO POR:
JHONATAN ALEXANDER LOPEZ GUERRERO
TEC. TOPOGRAFIA**

ACACIAS, 08 SEPTIEMBRE DE 2022



ESTUDIOS TÉCNICOS

ESTADO DE REVISIÓN Y APROBACIÓN

ELABORO	Nombre	JHONATAN ALEXANDER LOPEZ
	Cedula	1.063.274.318
	Matricula Profesional	01-14376
	N° de Contrato	
	Firma	<i>J. Lopez</i>
VERIFICÓ	Nombre	
	Cedula	
	Matricula Profesional	
	N° de Contrato	
	Firma	
VALIDÓ	Nombre	
	Cedula	
	Matricula Profesional	
	Cargo	
	Firma	

TABLAS

Tabla 1 Coordenadas oficiales de la red SIRGAS-CON.....	9
Tabla 2 Tabla de ocupaciones	11
Tabla 4 Personas encargadas del estudio	17
Tabla 3 Listado de equipos	17
Tabla 5 Software por disciplinas	17

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Conversión GPS 01	18
Ilustración 2 Conversión GPS 02	19
Ilustración 3 Calculo de velocidades GPS 01	20
Ilustración 4 Calculo de velocidades GPS 02	21
Ilustración 5 Construcción de GPS 01	22
Ilustración 6 Construcción de gps 01	23
Ilustración 7 Construcción gps 02	23
Ilustración 8 Construcción de gps 02	24
Ilustración 9 Construcción de gps 02	24
Ilustración 10 Rastreo de GPS 01	25
Ilustración 11 Rastreo de gps 02	25



ESTUDIOS TÉCNICOS

1.1 OBJETIVO

El objeto de este documento es presentar un informe de los puntos GPS georreferenciado en el desarrollo del proyecto ubicado en el municipio de acacias meta en la planta de tratamiento de agua potable acaciitas

1.2 ALCANCE

El punto GPS comprende las labores de cálculo y ajuste de la red y el análisis de velocidades con el objeto de mantener las coordenadas obtenidas acorde a la red geodésica nacional MAGNA-SIRGAS origen NACIONAL Central, época 2018,0301.

El trabajo se realizó dentro del municipio de acacias, en donde se llevó a cabo la georreferenciación de dos (2) puntos GPS.

1.3 MARCO DE REFERENCIA LEGAL

SOLUCIONES GEOINFORMATICAS.

Referencias de Entidades Normativas

- IGAC – Adopción del Marco Geocéntrico Nacional de Referencia Magna – Sirgas como datum oficial de Colombia.
- IGAC – Determinación de la superficie vertical de referencia para Colombia.
- IGAC – Guía metodológica para Obtención de alturas sobre el nivel del mar utilizando el sistema GPS.
- IGAC – Parámetros oficiales de transformación para migrar a Magna – Sirgas.
- IGAC – Procesamiento de información GPS considerando la variación de las coordenadas en el tiempo.
- IGAC – Resolución Magna – Sirgas.
- IGAC – Resolución 64 de 1994 Especificaciones técnicas mínimas para trabajos fotogramétricos y cartográficos.
- IGAC – Resolución 471 del 2020 (14 de mayo) especificaciones técnicas mínimas que deben tener los productos de la cartografía básica oficial en Colombia.

1.3.1 NORMAS GENERALES

TÉCNICAS Y/O RELACIONADAS

- Resolución 1156 del 27 septiembre de 1965 por la cual se adoptan altitudes básicas para fines cartográficos y geodésicos. °



2.1.1 EXPLORACION VERTICES

- La exploración es el reconocimiento en terreno del sitio adecuado para el establecimiento de un vértice geodésico.



Figura 1 Placa materializada en terreno

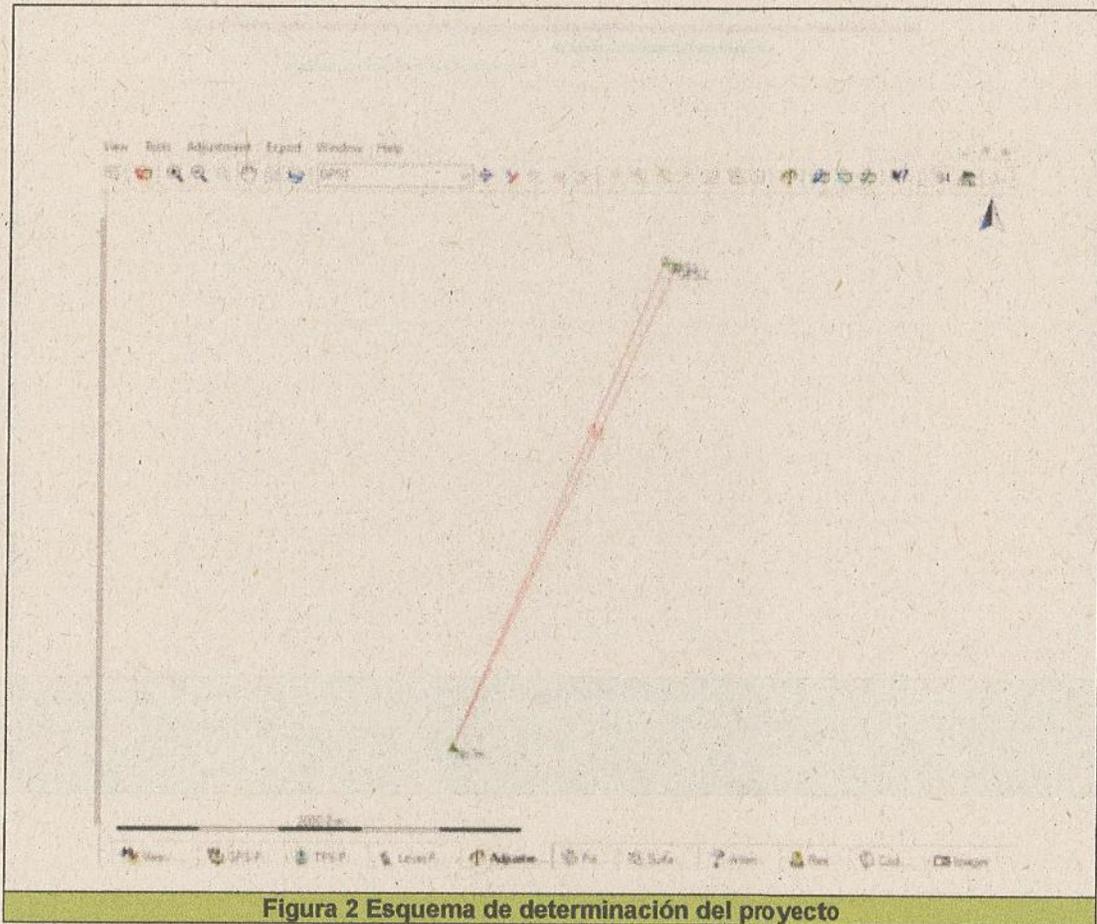
- Se realiza la instalación de la placa, teniendo en cuenta que no tengan intervenciones y se garantice la perdurabilidad en el terreno.

2.1.2 TRASLADO DE COORDENADAS

- Se hace un rastreo de coordenadas mediante el método estático con dos antenas GNSS
- Se descargan los archivos rinex de la red geodésica nacional (IGAC) para realizar el post proceso y ajustar las coordenadas a un origen definido

ESTUDIOS TÉCNICOS

En la **Figura 2** se muestran el esquema de determinación del proyecto y el resumen de ocupación en la **Tabla 2**.



Resumen de puntos calculados

Page 1 of 5



Network Adjustment

www.MOVE3.com
 (c) 1993-2012 Geotrij
 Licensed to Leica Geosystems AG

Created: 04/01/2022 16:20:51

Project Information

Project name: PTAP ACACITAS
 Date created: 04/01/2022 16:28:39
 Time zone: -5h:00'
 Coordinate system name: WGS 1984
 Application software: LEICA Geo Office B.4
 Processing kernel: MOVE3.4.1

General Information

Adjustment

Type:	Minimally constrained
Dimension:	3D
Coordinate system:	WGS 1984
Height mode:	Ellipsoidal
Number of iterations:	1
Maximum coord. correction in last iteration:	0.0000 m <input checked="" type="checkbox"/> (tolerance is met)

Stations

Number of (partly) known stations:	1
Number of unknown stations:	2
Total:	3

Observations

GPS coordinate differences:	9 (3 baselines)
Known coordinates:	3
Total:	12

Unknowns

Coordinates:	5
Total:	5

Degrees of freedom: 3

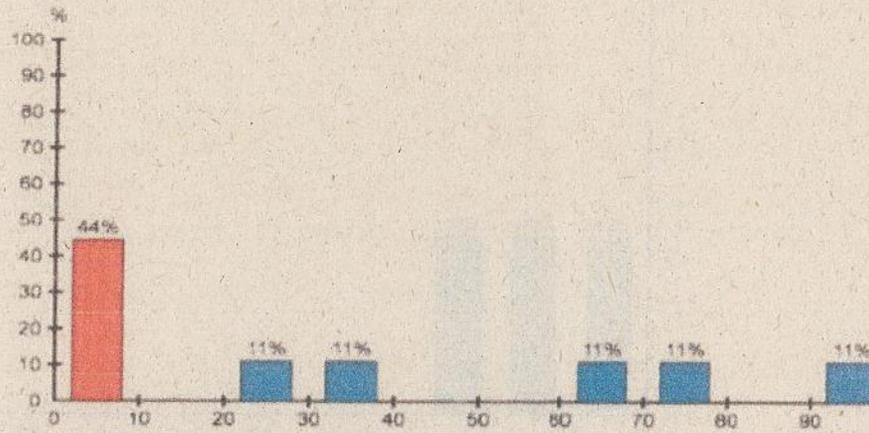
Testing

Alfa (multi-dimensional):	0.1291
Alfa 0 (one-dimensional):	5.0 %
Beta:	80.0 %
Sigma a-priori (GPS):	10.0
Critical value W-test:	1.96
Critical value T-test (2-dimensional):	2.42
Critical value T-test (3-dimensional):	1.89

ESTUDIOS TÉCNICOS

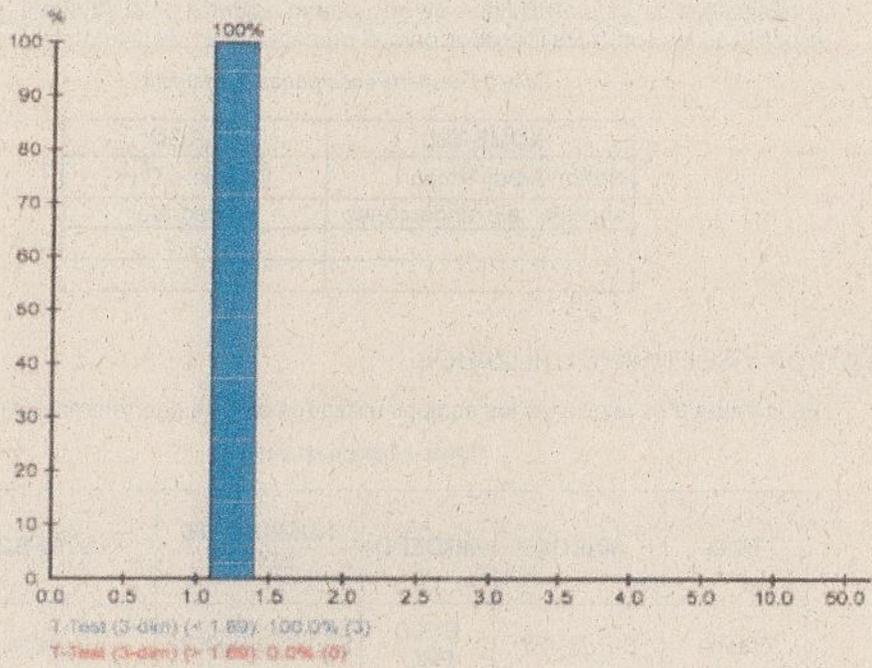
DY			0.0565 m	33	4.1	-0.30	
DZ			0.0237 m	24	4.9	-0.55	
DX	VIVI	GPS1	0.1427 m	98	1.5	1.08	1.00
DY			0.0585 m	65	2.2	0.30	
DZ			0.0237 m	74	1.8	0.68	

Redundancy:



W-Test:

ESTUDIOS TÉCNICOS



21

ESTUDIOS TÉCNICOS

2.4 LISTADO DE COORDENADAS GEODESICAS

NOMBRE	LATITUD	LONGITUD	ELEVACION
GPS 01	3°59'49.60"	73°47'06.57"	594.8912
GPS02	3°59'48.06"	73°47'07.55"	596.3427

2.5 CONVERSION DE COORDENADAS A LA RED MAGNA SIRGAS CENTRAL EPOCA

Ilustración 1 Conversión GPS 01

2.6 Cálculo de velocidades

Se realiza el cálculo de velocidades con el software magna sirgas 5.1

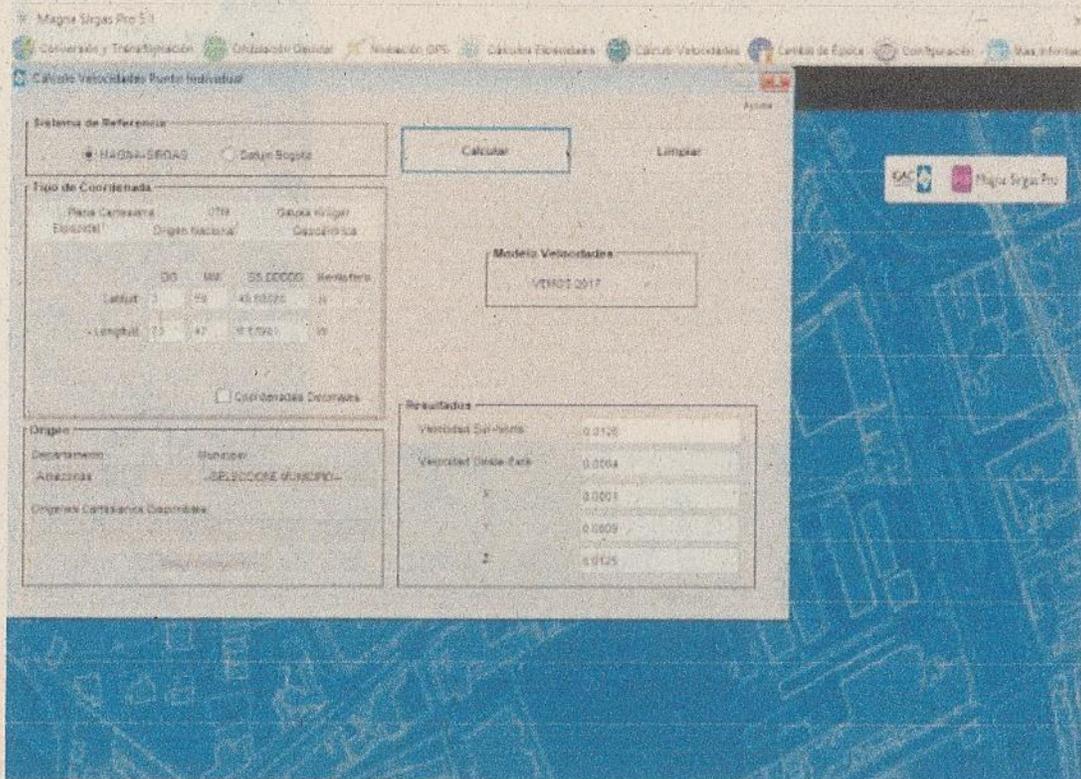


Ilustración 3 Cálculo de velocidades GPS 01

3. CONCLUSIONES

Se colocaron y georreferenciaron en total dos puntos de control GPS, también se realizaron cálculos y ajustes de los puntos de control y se hallaron las coordenadas utm en el sistema WGS 84, MAGNA SIRGAS-ORIGEN NACIONAL

4. RECOMENDACIONES

Como parte del desarrollo del presente trabajo se destacan algunas recomendaciones a tener en cuenta para futuros trabajos en los que se garantice a su vez una mayor optimización de los recursos

Garantizar la conservación del punto geodésico para futuros estudios que se quieran desarrollar por parte de entidades gubernamentales.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Resolución N° 471 de 2020

6. ANEXOS Y REGISTROS DE CALIDAD

6.1 Registro Fotográfico



Ilustración 5 Construcción de GPS 01

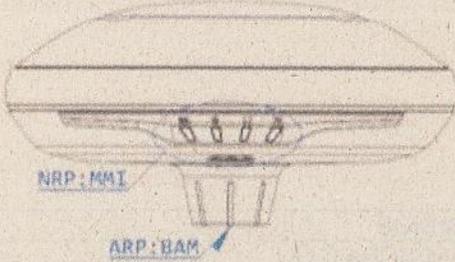


Ilustración 8 Construcción de gps 02



Ilustración 9 Construcción de gps 02

6.2 Especificaciones técnicas del equipo GNSS

<p>Antena Tipo: ESVE300PRO NONE</p>  <p>NRP:MMI ARP:BAM</p> <p>Ref code: ESV (survey GNSS) Antena model: ESVE PRO Equipa code: ESVE300PRO Antena code: NONE Antena referencia única (ARP): Reflexion of antenna mount (BAM) El Referencia única (NRP): Ant-machine interface (MMI)</p>																																																																																																																																																																																																
<table border="1"> <tr> <td>1.1</td> <td>1.2</td> <td>1.3</td> <td>1.4</td> <td>1.5</td> <td>1.6</td> <td>1.7</td> <td>1.8</td> <td>1.9</td> <td>2.0</td> <td>2.1</td> <td>2.2</td> <td>2.3</td> <td>2.4</td> <td>2.5</td> <td>2.6</td> <td>2.7</td> <td>2.8</td> <td>2.9</td> <td>3.0</td> <td>3.1</td> <td>3.2</td> <td>3.3</td> <td>3.4</td> <td>3.5</td> <td>3.6</td> <td>3.7</td> <td>3.8</td> <td>3.9</td> <td>4.0</td> <td>4.1</td> <td>4.2</td> <td>4.3</td> <td>4.4</td> <td>4.5</td> <td>4.6</td> <td>4.7</td> <td>4.8</td> <td>4.9</td> <td>5.0</td> <td>5.1</td> <td>5.2</td> <td>5.3</td> <td>5.4</td> <td>5.5</td> <td>5.6</td> <td>5.7</td> <td>5.8</td> <td>5.9</td> <td>6.0</td> <td>6.1</td> <td>6.2</td> <td>6.3</td> <td>6.4</td> <td>6.5</td> <td>6.6</td> <td>6.7</td> <td>6.8</td> <td>6.9</td> <td>7.0</td> <td>7.1</td> <td>7.2</td> <td>7.3</td> <td>7.4</td> <td>7.5</td> <td>7.6</td> <td>7.7</td> <td>7.8</td> <td>7.9</td> <td>8.0</td> <td>8.1</td> <td>8.2</td> <td>8.3</td> <td>8.4</td> <td>8.5</td> <td>8.6</td> <td>8.7</td> <td>8.8</td> <td>8.9</td> <td>9.0</td> <td>9.1</td> <td>9.2</td> <td>9.3</td> <td>9.4</td> <td>9.5</td> <td>9.6</td> <td>9.7</td> <td>9.8</td> <td>9.9</td> <td>10.0</td> </tr> <tr> <td>0.0</td> <td>0.1</td> <td>0.2</td> <td>0.3</td> <td>0.4</td> <td>0.5</td> <td>0.6</td> <td>0.7</td> <td>0.8</td> <td>0.9</td> <td>1.0</td> <td>1.1</td> <td>1.2</td> <td>1.3</td> <td>1.4</td> <td>1.5</td> <td>1.6</td> <td>1.7</td> <td>1.8</td> <td>1.9</td> <td>2.0</td> <td>2.1</td> <td>2.2</td> <td>2.3</td> <td>2.4</td> <td>2.5</td> <td>2.6</td> <td>2.7</td> <td>2.8</td> <td>2.9</td> <td>3.0</td> <td>3.1</td> <td>3.2</td> <td>3.3</td> <td>3.4</td> <td>3.5</td> <td>3.6</td> <td>3.7</td> <td>3.8</td> <td>3.9</td> <td>4.0</td> <td>4.1</td> <td>4.2</td> <td>4.3</td> <td>4.4</td> <td>4.5</td> <td>4.6</td> <td>4.7</td> <td>4.8</td> <td>4.9</td> <td>5.0</td> <td>5.1</td> <td>5.2</td> <td>5.3</td> <td>5.4</td> <td>5.5</td> <td>5.6</td> <td>5.7</td> <td>5.8</td> <td>5.9</td> <td>6.0</td> <td>6.1</td> <td>6.2</td> <td>6.3</td> <td>6.4</td> <td>6.5</td> <td>6.6</td> <td>6.7</td> <td>6.8</td> <td>6.9</td> <td>7.0</td> <td>7.1</td> <td>7.2</td> <td>7.3</td> <td>7.4</td> <td>7.5</td> <td>7.6</td> <td>7.7</td> <td>7.8</td> <td>7.9</td> <td>8.0</td> <td>8.1</td> <td>8.2</td> <td>8.3</td> <td>8.4</td> <td>8.5</td> <td>8.6</td> <td>8.7</td> <td>8.8</td> <td>8.9</td> <td>9.0</td> <td>9.1</td> <td>9.2</td> <td>9.3</td> <td>9.4</td> <td>9.5</td> <td>9.6</td> <td>9.7</td> <td>9.8</td> <td>9.9</td> <td>10.0</td> </tr> </table>	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	4.0	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	5.0	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9	6.0	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6	6.7	6.8	6.9	7.0	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.6	7.7	7.8	7.9	8.0	8.1	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6	8.7	8.8	8.9	9.0	9.1	9.2	9.3	9.4	9.5	9.6	9.7	9.8	9.9	10.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	4.0	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	5.0	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9	6.0	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6	6.7	6.8	6.9	7.0	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.6	7.7	7.8	7.9	8.0	8.1	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6	8.7	8.8	8.9	9.0	9.1	9.2	9.3	9.4	9.5	9.6	9.7	9.8	9.9	10.0	
1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	4.0	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	5.0	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9	6.0	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6	6.7	6.8	6.9	7.0	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.6	7.7	7.8	7.9	8.0	8.1	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6	8.7	8.8	8.9	9.0	9.1	9.2	9.3	9.4	9.5	9.6	9.7	9.8	9.9	10.0																																																																																																							
0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	4.0	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	5.0	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9	6.0	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6	6.7	6.8	6.9	7.0	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.6	7.7	7.8	7.9	8.0	8.1	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6	8.7	8.8	8.9	9.0	9.1	9.2	9.3	9.4	9.5	9.6	9.7	9.8	9.9	10.0																																																																																												

CARTERA TOPOGRÁFICA
110-GPY-FR-035-V02

1. DATOS BÁSICOS

Departamento:	META	Fecha:	08/09/2022
Municipio:	ACACIAS	Equipo utilizado:	estacion total,gnss
Vereda:	Alto acaciitas		

2. DATOS DE MEDICIÓN

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
1	1999675.398	4912844.521	596.3452	gps01N
2	1999666.85	4912841.833	596.1182	pz
3	1999665.625	4912842.63	596.3452	columna
4	1999665.473	4912842.834	596.3992	columna
5	1999668.374	4912838.503	596.4382	columna
6	1999668.503	4912838.293	596.4682	columna
7	1999668.084	4912838.09	596.4492	cerca
8	1999665.293	4912842.565	596.3632	cerca
9	1999660.569	4912833.397	596.6672	cerca
10	1999659.392	4912834.094	596.5602	via-d
11	1999657.98	4912836.77	596.5102	via-d
12	1999657.133	4912837.448	596.4532	cerca
13	1999642.653	4912821.908	597.3212	cerca
14	1999639.317	4912826.48	597.0352	cerca
15	1999640.136	4912825.753	597.0112	via-d
16	1999641.411	4912822.907	597.1482	via-d
17	1999665.632	4912843.006	596.4582	malla
18	1999665.744	4912842.96	596.3212	columna
19	1999667.601	4912856.743	595.8172	paramentos
20	1999675.799	4912858.15	595.6792	paramentos
21	1999674.126	4912868.038	595.3162	paramentos
22	1999660.84	4912872.558	595.0772	malla
23	1999668.8	4912877.937	594.9412	tn
24	1999672.841	4912891.991	594.4672	tn
25	1999657.28	4912894.304	594.2582	malla
26	1999661.954	4912901.029	594.1732	tn
27	1999694.586	4912858.996	595.598	ARBOL
28	1999690.16	4912858.918	595.611	ARBOL
29	1999651.823	4912927.591	593.1242	malla
30	1999701.376	4912898.914	594.479	DEL1
31	1999647.901	4912950.956	592.4972	malla
32	1999660.082	4912950.873	592.3952	tn
33	1999667.488	4912959.795	592.1702	malla
34	1999684.538	4912957.736	592.2162	tn
35	1999706.567	4912977.515	591.6752	malla
36	1999722.663	4912975.296	591.5932	tn
37	1999734.044	4912983.454	591.2012	tn
38	1999740.352	4912973.208	591.6832	malla

89	1999668.568	4912838.627	596.3252	ingreso
90	1999736.873	4912920.978	592.359	SEDIMENTADOR
91	1999744.266	4912922.06	592.354	SEDIMENTADOR
92	1999744.719	4912923.999	592.366	SEDIMENTADOR
93	1999735.995	4912908.662	594.612	COLUMNA
94	1999736.322	4912908.622	594.616	COLUMNA
95	1999735.963	4912908.362	594.683	COLUMNA
96	1999733.703	4912908.892	594.383	COLUMNA
97	1999733.702	4912908.593	594.399	COLUMNA
98	1999734.038	4912908.894	594.48	COLUMNA
99	1999740.877	4912907.308	594.455	PARAMENTO
100	1999728.667	4912915.345	593.914	TN
101	1999723.459	4912914.5	592.984	TN
102	1999721.301	4912912.47	592.179	TN
103	1999721.945	4912910.606	592.63	CAJA
104	1999720.91	4912909.978	592.635	CAJA
105	1999720.16	4912911.127	592.575	CAJA
106	1999720.013	4912906.859	593.39	TN
107	1999722.159	4912904.546	594.896	ARBOL
108	1999718.235	4912902.198	594.517	TN
109	1999691.946	4912908.315	593.821	TQ-PATA
110	1999681.47	4912904.285	594.277	TQ-PATA
111	1999691.709	4912908.17	595.689	TQ-CORONA
112	1999744.204	4912929.239	593.124	SEDIMENTADOR
113	1999744.199	4912929.229	594.373	SEDIMENTADOR
114	1999744.066	4912930.261	594.367	SEDIMENTADOR
115	1999744.957	4912924.084	592.931	SEDIMENTADOR
116	1999748.841	4912909.249	594.406	DEL4
117	1999737.916	4912930.195	593.138	ANDEN
118	1999738.037	4912929.423	593.145	ANDEN
119	1999744.655	4912931.171	593.075	ANDEN
120	1999743.992	4912930.308	593.113	ANDEN
121	1999745.946	4912922.522	592.911	ANDEN
122	1999745.204	4912922.428	592.913	ANDEN
123	1999745.323	4912921.501	593.675	ANDEN
124	1999746.1	4912921.62	593.663	ANDEN
125	1999746.437	4912919.342	593.656	ANDEN
126	1999745.536	4912919.201	593.661	ANDEN
127	1999745.361	4912920.104	593.681	ANDEN
128	1999745.438	4912914.685	593.689	ANDEN
129	1999746.032	4912915.982	593.672	ANDEN
130	1999748.299	4912916.367	593.662	ANDEN
131	1999747.668	4912915.401	593.669	ANDEN
132	1999746.62	4912915.249	593.667	POSTE
133	1999748.818	4912912.951	593.681	ANDEN
134	1999748.043	4912912.84	593.74	ANDEN
135	1999748.962	4912911.919	594.48	ANDEN
136	1999749.067	4912911.211	594.488	ANDEN
137	1999748.157	4912911.906	594.471	ANDEN
138	1999747.67	4912914.426	595.293	ESCALERA

189	1999720.017	4912892.938	596.728	SED-CORO
190	1999714.798	4912893.396	596.653	SED-CORO
191	1999720.626	4912899.175	596.754	SED-CORO
192	1999712.258	4912899.632	594.166	BATEA
193	1999712.49	4912900.898	594.577	VALV
194	1999707.504	4912918.658	594.417	UNION
195	1999707.364	4912919.073	594.407	CLAVE10P
196	1999706.106	4912918.66	594.298	CLAVE10P
197	1999715.129	4912925.039	594.383	CLAVE10P
198	1999715.511	4912925.158	594.449	BRIDA
199	1999715.583	4912925.176	594.383	CODO90
200	1999716.071	4912925.255	593.395	CODO90
201	1999734.725	4912928.412	594.925	CLAVE10P
202	1999734.506	4912928.376	594.999	BRIDA
203	1999734.435	4912928.372	594.928	CODO90
204	1999733.917	4912928.297	593.812	VALV
205	1999722.442	4912874.517	594.8912	GPS01R
206	1999675.426	4912844.482	596.3427	GPS02R
207	1999702.573	4912938.567	594.845	corona-tanque
208	1999722.442	4912874.517	594.891	GPS1
209	1999675.426	4912844.482	596.343	GPS2
210	1999702.169	4912862.376	595.477	VALV
211	1999709.261	4912867.979	595.168	ARB
212	1999710.75	4912870.819	594.916	PZ
213	1999717.703	4912870.955	594.867	POSTE
214	1999715.854	4912877.068	594.678	ARBOL
215	1999714.266	4912887.446	594.366	PARAMENTO
216	1999711.392	4912887.752	594.367	PARAMENTO
217	1999714.795	4912893.326	594.798	PARAMENTO
218	1999720.051	4912892.832	594.841	PARAMENTO
219	1999720.099	4912893.1	594.903	PARAMENTO
220	1999730.905	4912891.145	594.759	ESCALERAS
221	1999731.091	4912892.288	594.827	ESCALERAS
222	1999734.427	4912892.042	594.967	PARAMENTO
223	1999720.192	4912881.787	594.644	ARBOL
224	1999717.325	4912882.729	594.53	ARBOL
225	1999715.817	4912884.92	594.6	CAJA
226	1999715.887	4912885.889	594.633	CAJA
227	1999714.943	4912885.065	594.578	CAJA
228	1999690.408	4912887.688	594.81	TQ-PATA
229	1999693.864	4912888.88	594.769	TQ-PATA
230	1999692.984	4912892.071	594.708	TQ-PATA
231	1999707.555	4912872.581	595.143	ARBOL
232	1999699.808	4912862.635	595.519	ARBOL
233	1999697.874	4912861.159	595.575	ARBOL
234	1999721.04	4912920.091	593.43	DEL2
235	1999711.887	4912893.644	594.495	PARAMENTO
236	1999711.205	4912894.009	594.636	PAT-DESARE
237	1999711.248	4912894.017	595.795	COR-DESAR
238	1999712.195	4912893.961	595.791	COR-DESAR

289	1999733.055	4912912.774	594.188	ANDEN
290	1999732.873	4912907.329	594.207	ANDEN
291	1999732.148	4912907.343	594.205	ANDEN
292	1999738.485	4912909.903	594.974	ANDEN
293	1999737.883	4912910.002	598.541	SEDIMENTADOR
294	1999737.276	4912909.628	596.234	SALI-10P
295	1999735.88	4912922.65	592.371	SEDIMENTADOR
296	1999689.403	4912890.802	594.823	tanque-pata

3. OBSERVACIONES GENERALES

Firma *Durfoel*
Nombre:

V°B°
Nombre:
REVISÓ

MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD

ACACIAS, 08/09/2022

Señores

EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE ACACIAS E.S.P
CARRERA 16 N° 14 - 28
ACACIAS, META

REFERENCIA: ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCION DE TANQUES QUE OPTIMICEN EL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DE LAS PLANTAS OPERADAS POR LA EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE ACACIAS.

ASUNTO: Memorial de responsabilidad del [LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO Y GEOREFERENCIACION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ACACIITAS]

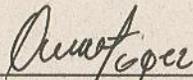
Cordial saludo,

Yo JHONATAN ALEXANDER LOPEZ GUERERO identificado con CC.: 1.063.274.318 en mi calidad de Tecnólogo en topografía con y matrícula profesional No. TP: 01-14376 certifico que realicé el LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO Y GEOREFERENCIACION correspondiente al proyecto de la referencia y declaro que el LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO Y GEOREFERENCIACION fue realizado bajo los siguientes parámetros:

Resolución 471 de 2020 IGAC

Declaro que asumo la responsabilidad del LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO Y GEOREFERENCIACION, además de exonerar de responsabilidad alguna a quien los ejecute siempre y cuando se ciña a lo especificado en planos y memorias. Se anexa para fines pertinentes la copia de la matrícula profesional y el certificado de vigencia de la misma.

Atentamente,



Jhonatan alexander López guerrero
Título: Tecnólogo en topografía
Matrícula profesional No.: 01-14376





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

CERTIFICADO DE VIGENCIA No: 330790/2022

EL DIRECTOR EJECUTIVO DEL CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE TOPOGRAFÍA

HACE CONSTAR

Que el(la) Señor(a) **JONATHAN ALEXANDER LOPEZ GUERRERO**, identificado(a) con cédula de ciudadanía **No. 1063274318**, 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. 01-14376** con fecha de expedición del **26 de Julio de 2013**.

Que el(la) Señor(a) **JONATHAN ALEXANDER LOPEZ GUERRERO**, tiene vigente su Licencia Profesional **No. 01-14376** 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 **21 días del mes de Septiembre de 2022**.

LUIS ALEJANDRO ZAFRA JARAMILLO
Director Ejecutivo

***Firma del profesional**

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

- Notas 1- El anterior certificado no supe la Licencia Profesional para ejercer un cargo.
2- La validez del documento se puede verificar en la página web www.cpnt.gov.co 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.