

ALEX LEONARDO CARRILLO GOMEZ T.P.01-13108 C.P.N.T.	"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO Y ADECUACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA URBANIZACIÓN VILLA GABRIELA CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	FECHA ENERO-2025
---	---	---------------------

INFORME DE TOPOGRAFÍA

"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO Y ADECUACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA URBANIZACIÓN VILLA GABRIELA CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"

GEOTOP *de la orinoquia*

Presentado por:

GEODESIA Y TOPOGRAFIA

ALEX LEONARDO CARRILLO GÓMEZ

TOPOGRAFO T.P. 01-13108 C.P.N.T.

TAME - ARAUCA

2025

ALEX LEONARDO CARRILLO GOMEZ T.P.01-13108 C.P.N.T.	"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO Y ADECUACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA URBANIZACIÓN VILLA GABRIELA CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	FECHA ENERO-2025
---	---	---------------------

CONTENIDO

DEFINICIONES	3
SIGLAS Y ABREVIATURAS.....	4
INTRODUCCIÓN.....	5
GENERALIDADES.....	6
1.1.1 Descripción General Del Proyecto	6
1.1.2 Localización Del Proyecto.....	6
OBJETIVOS	8
1.1.3 General	8
1.1.4 Específicos.....	8
DESCRIPCION GENERAL Y UBICACION DEL PROYECTO.....	8
1.1.5 Vías urbanas en el municipio de Tame.....	8
METODOLOGÍA PARA LA GEOREFERENCIACIÓN.....	9
1.1.6 Materialización de puntos	9
1.1.7 Posicionamiento GPS	9
1.1.8 Breve descripción del sistema GPS.....	9
1.1.9 Metodología de Georreferenciación.....	10
1.1.10 Procedimiento de Campo para la Georreferenciación.....	13
1.1.11 Detalle Monumentación de Punto GPS	15
1.1.12 Modo Estático	15
1.1.13 Ocupación	15
1.1.14 Procesamiento de la Red	16
1.1.15 Parámetros geodésicos y cartográficos.....	16
ESTUDIO TOPOGRÁFICO	18
1.1.16 Levantamiento Con GPS doble frecuencia RTK.....	18
1.1.17 Descarga y digitalización de la información.....	23
RECURSOS	25
1.1.18 Recurso Humano	25
1.1.19 Equipos y Software utilizados.....	25
CÁLCULO GEODÉSICO – POST PROCESO.....	26
1.1.20 Herramientas Para El Post Proceso y Calculo Geodésico	26
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	28
ANEXOS.....	29

DEFINICIONES

- **Topografía:** Técnica que consiste en describir y representar en un plano la superficie o el relieve de un terreno.
- **Geodesia:** Parte de la geología que determina de forma matemática la figura y magnitud de la Tierra o de gran parte de ella, y se ocupa de construir los mapas correspondientes.
- **Información Ráster:** Este tipo de información corresponde a cualquier imagen digital representada en celdas regulares (Pixel).
- **Información Vectorial:** Es la que se puede representar mediante formas geométricas: puntos, líneas y polígonos, convirtiéndose en objetos que se pueden caracterizar mediante atributos y ser georreferenciados. La información vectorial se constituye como insumo para la generación de cartografía (mapas) y para la realización de geo procesos y análisis espacial. También se hace referencia a Capas Geográficas para referirse a la información vectorial.
- **Modelo de Datos Geográficos:** Conjunto de datos geográficos y alfanuméricos para la representación y caracterización de los elementos del mundo real, definidos y estructurados para facilitar y optimizar el almacenamiento, consulta y análisis de la información.
- **Fase Perfil (Identificación inicial):** Fase de maduración de un proyecto en donde se recopila información de origen secundario como proyectos similares, estudios de mercado y bases de beneficiarios, entre otros. En esta etapa se plantean y analizan de manera preliminar las alternativas del proyecto. En esta etapa se deciden que alternativas ameritan estudios más detallados o se toma la decisión de aplazar o descartar el proyecto.
- **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.
- **Poligonal:** Es una sucesión de líneas quebradas, conectadas entre sí en los vértices. Se usan generalmente para establecer puntos de control y puntos de apoyo para el levantamiento de detalles y elaboración de planos.
- **Amenaza:** peligro latente asociado con la potencial ocurrencia de un evento de origen natural o antrópico que puede manifestarse en un sitio específico y en un tiempo determinado produciendo efectos adversos en un sistema. Se expresa matemáticamente como la probabilidad de ocurrencia de un evento de una cierta

intensidad, en un sitio específico y durante un tiempo de exposición definido.

- **Caracterización:** Determinar atributos de algo.
- **Cartografía:** Conjunto de planos que selecciona la información sobre diferentes aspectos a partir de fuentes diversas, para después sintetizar los resultados en un grupo de datos consistentes y precisos.
- **Batimetría:** se refiere al levantamiento topográfico del relieve de superficies del terreno cubierto por el agua, sea este el fondo del mar o el fondo de los lechos de los ríos, ciénagas, humedales, lagos, embalses, etc.
- **Replanteo:** Proceso de plasmar en el terreno los detalles que se representan en los planos de la construcción.
- **Área:** Espacio delimitado físicamente en el que se realizan actividades definidas para los procesos ejecutados.
- **Obras de Infraestructura Vial:** se refiere a carreteras, puentes, túneles, obras de drenaje, elementos de seguridad vial, medio ambiente y otros afines.
- **GNSS:** GNSS (Global Navigation Satellite System) o SSNG (Sistema Satelitales de Navegación Global) son los acrónimos que se utilizan para agrupar los diferentes sistemas de navegación por satélite que con cobertura global proveen un posicionamiento geoespacial de una manera autónoma.
- **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 submétrica. Cuando se refiere al uso particular de la red GPS, el sistema también es llamado comúnmente como DGPS (Corrección de portador de fase).
- **Cuerpos de Agua:** son las extensiones de agua que se encuentran por la superficie terrestre o en el subsuelo (acuíferos, ríos subterráneos)

SIGLAS Y ABREVIATURAS

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

IGAC, Instituto Geográfico Agustín Codazzi

TAME: Municipio situado en el suroccidente del departamento de Arauca, a una altitud de 343 m s. n. m., ubicado en una meseta de las últimas estribaciones de la Cordillera Oriental, la cual baja encajonada por la vertiente de los ríos Tame y Cravo

GEOCOL, Modelo Geoidal de Colombia 2004.

INTRODUCCIÓN

El presente informe se realiza para establecer un documento que sirva de soporte para recopilar y organizar todas las actividades realizadas por las comisiones de topografía en las vías urbanas del municipio de Tame, Departamento de Arauca.

En la primera etapa, se presenta el procedimiento y resultados de las actividades de georreferenciación esta dicta de la ubicación de una pareja de puntos o vértices geodésicos los cuales se materializan en terreno en el barrio donde se hizo topografía y que son calculados con una gran precisión los cuales nos van aportar las coordenadas necesarias para continuar con la siguiente etapa que corresponde al levantamiento topográfico.

En la segunda etapa se expone el levantamiento topográfico detallado de las vías urbanas localizadas en la urbanización Villa Gabriela (calle 13 entre carreras 27b y carrera 28, calle 13A entre carreras 27b y carrera 28, carrera 27c entre calle 13 y calle 13ª, carrera 28 entre calle 13 y calle 14) describiendo algunos aspectos generales a tener en cuenta, metodología implementada y descripción de la información tomada, además se identifica borde de vía, sardineles existentes, obras de construcción existentes, paramentos, cuneta, pozos alcantarillado, postes eléctricos, cercas, arboles, entre otros.

Los levantamientos de dichos elementos se realizarán en el sector del proyecto y a sus alrededores de ser necesario ya que la información solo se puede constatar en terreno y para esto es necesario utilizar equipos de medición (GPS doble frecuencia en modo RTK) debidamente calibrados, facilitando así la recolección de la información, procesamiento de la misma y realización de planos. Una vez realizado el levantamiento y realizado el procesamiento de datos se plasmará en el presente informe de manera detallada toda la información en imágenes, carteras topográficas, planos con curvas de nivel, áreas, coordenadas etc.

Con la topografía realizada se entregará una información certera y precisa, la cual se acompañará de sus respectivos anexos los cuales soportan la información plasmada en el presente informe.

GENERALIDADES

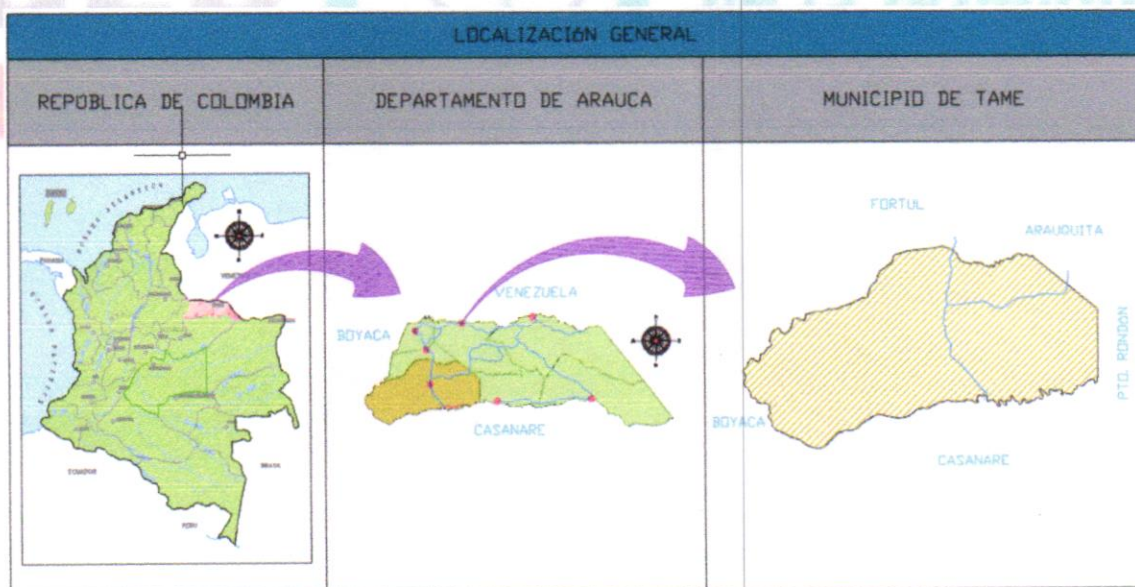
1.1.1 Descripción General Del Proyecto

Con este estudio se pretende generar el insumo que cumple con los aspectos técnicos e información topográfica necesaria para gestionar cualquier proyecto sobre estas vías urbanas en el municipio de Tame, siendo esta una solución para mejorar el fortalecimiento del sector económico, así mismo, el proyecto tiene el propósito de brindar a la comunidad un producto de altos estándares de calidad. Con el trabajo topográfico realizado se busca definir los elementos geométricos del trazado, relieve del terreno y los demás parámetros de movilidad, así como las condiciones existentes del terreno de relevancia, dejando la información recolectada en campo, plasmada en planos, carteras topográficas dando como resultado un modelo digital para la realización de diseños.

1.1.2 Localización Del Proyecto

El proyecto se encuentra localizado en la zona urbana del Municipio de Tame, ubicado en el suroccidente del Departamento de Arauca, a una altitud de 343 m s. n. m., ubicado en una meseta de las últimas estribaciones de la Cordillera Oriental, la cual baja encajonada por la vertiente de los ríos Tame y Cravo.

Imagen 1: Localización general del proyecto.



Localización Especifica Del proyecto

El proyecto se encuentra ubicado dentro del casco urbano del municipio de Tame

Imagen 2. Localización específica del proyecto.



ALEX LEONARDO CARRILLO GOMEZ T.P.01-13108 C.P.N.T.	"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO Y ADECUACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA URBANIZACIÓN VILLA GABRIELA CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	FECHA ENERO-2025
---	---	---------------------

OBJETIVOS

1.1.3 General

Elaborar el estudio topográfico georreferenciado, levantamiento altimétrico y planimétrico que sirva como soporte para el estudio y diseño de cualquier proyecto de interés del contratista sobre las vías urbanas levantadas a detalle en el municipio de Tame, Departamento de Arauca.

1.1.4 Específicos

- Desarrollar una metodología para la ejecución de la captura de información topográfica, donde se garantice la precisión y calidad de la información para la generación de productos finales.
- Presentar la metodología y resultados de la captura de información topográfica del sitio donde se describe cada uno de los procesos empleados para la georreferenciación y toma de la topografía.
- Establecer idoneidad de la información capturada en campo, de acuerdo a especificaciones técnicas requeridas para el proyecto.
- Generar carteras y volúmenes si fuesen necesarios para la entrega del producto.
- Planos en archivos digitales y físicos.

DESCRIPCION GENERAL Y UBICACIÓN DEL PROYECTO

1.1.5 Vías Urbanas en el municipio de Tame: La zona del trayecto donde se ejecutará el proyecto presenta una superficie de la zona es semiplana. El área motivo de estudio presenta una serie de características climáticas naturales que permiten clasificarlo dentro del clima de tipo tropical lluvioso; este de carácter riguroso en la mayor parte del año. La intensidad del invierno contrasta con un corto periodo seco, lo cual da como resultado un patrón de la pluviosidad a lo largo del año.

El periodo lluvioso se extiende de mayo a noviembre, con lluvias de tipo torrencial y tormentas, acompañadas por desbordamientos de ríos, caños y bajos, inundaciones y cambios temporales tanto en la dinámica como en los cursos y cauces de ríos y caños.

METODOLOGÍA PARA LA GEOREFERENCIACIÓN

1.1.6 Materialización de puntos

En este informe se describe las actividades encaminadas en la Georreferenciación para el posterior levantamiento topográfico, para los estudios y diseños en cualquier proyecto o designación que requiera el contratista sobre las vías urbanas del municipio de Tame, en el cual se ubicó estratégicamente 1 pareja de mojones o vértices geodésicos, para un total de 2 puntos para el correspondiente amarre a coordenadas locales del sistema Magna Sirgas Este

Las aplicaciones topográficas fueron realizadas bajo altos estándares de calidad, iniciando con el geoposicionamiento de mojones con sistema (GPS) mediante rastreos estáticos para densificar la red primaria de GPS en el área del proyecto. En total se realizaron 2 puntos materializados, ejecutando las trilateraciones correspondientes, estos parten de los orígenes de un vértice con coordenadas geográficas y altura GEOCOL, debidamente certificados por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (I.G.A.C.).

Cabe anotar que las coordenadas de la red de GPS y el cálculo de coordenadas de cada una de las líneas se realizaron en el origen Magna Sirgas Este.

1.1.7 Posicionamiento GPS

Esta labor se realizó mediante la utilización del sistema de precisión geodésica GPS (Sistema de Posicionamiento Global). Se utilizaron receptores EFIX, de frecuencia L1 y L2 y Portadora de fase cuyas características principales son: Precisión geodésica en modo diferencial, para posicionamientos estáticos, cinemáticos y pseudo-cinemáticos; 1608 canales.

Se ocupó un vértice certificado del IGAC (AR025) con un equipo receptor GPS geodésico marca EFIX, y se utilizó como la estación base para el control horizontal X-Y-Z, de los puntos a Georreferenciar, por pares simultáneos. Con el software CHC Geomatics Office 2, se realizó el cálculo de post-proceso de vectores para obtener una alta exactitud mediante el método DIFERENCIAL, que elimina los errores del sistema y los ocurridos por las condiciones atmosféricas.

1.1.8 Breve descripción del sistema GPS

El Sistema GPS es una tecnología aeroespacial financiada por el gobierno de los Estados Unidos, con participación de individuos y corporaciones expertos en comunicaciones. La base del sistema es una constelación de 21 satélites y 3 de repuesto ubicados en 6 planos.

Cada satélite le da 2 veces diariamente la vuelta al mundo en una órbita fijada aproximadamente a 10.900 millas náuticas. La información que provee es precisa y se transmite en tiempo real.

ALEX LEONARDO CARRILLO GOMEZ T.P.01-13108 C.P.N.T.	"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO Y ADECUACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA URBANIZACIÓN VILLA GABRIELA CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	FECHA ENERO-2025
---	---	---------------------

El sistema GPS es muy exacto por ser extremadamente resistente a las inclemencias del tiempo y a las interferencias de las señales de radio en tierra, gracias a las altas frecuencias de transmisión. Cada Satélite transmite dos frecuencias para Posicionamiento denominadas L1 y L2 que son coherentes y moduladas por varias señales a saber: Un código de ruido pseudo-aleatorio (PRN) llamado código C/A que tiene una frecuencia de 1.025 Mhz y se repite cada milisegundo, a su vez cada una de los portadores L1 y L2 están moduladas con el código P que es también un (PRN), pero con una frecuencia DIEZ (10) veces mayor que la del código C/A.

Adicionalmente las dos frecuencias transmiten un mensaje de satélite que le informa al usuario sobre la salud y posición de cada uno de los satélites (Efemérides). Midiendo el tiempo que demora en llegar una señal de radio emitida por el satélite al punto donde está el receptor y conociendo la posición exacta de cada satélite en el espacio, podemos determinar la distancia que hay del satélite al receptor aplicando la fórmula $d = \text{velocidad de la luz} \times \text{tiempo}$; luego, trilaterando con cuatro (4) satélites, podemos determinar la posición exacta del receptor en X, Y, Z. en Datum WGS 84.

1.1.9 Metodología de Georreferenciación

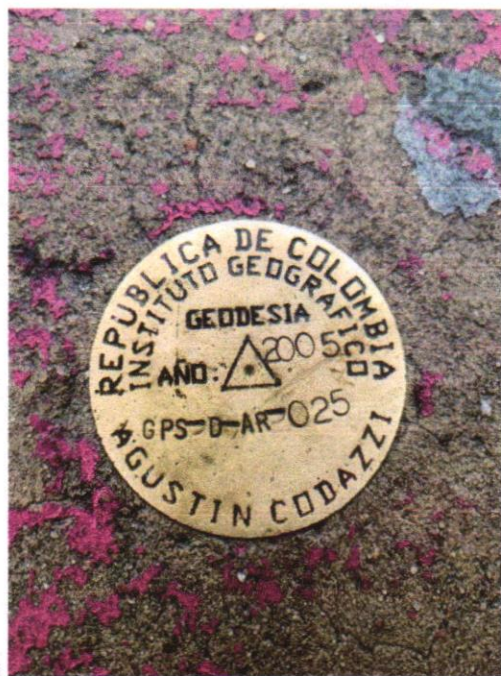
Se realizó la determinación por sistema GPS utilizando el método Estático (ideal para la determinación de redes de control), se utilizaron receptores EFIX de doble frecuencia.

El origen de coordenadas y elevación para la red primaria de GPS, partió inicialmente de un vértice existente esquina parque principal ubicado en el municipio de Tame, más exactamente sobre la calle 14 con carrera 14, sobre el punto denominado GPS-D-AR-025 del IGAC (Instituto Geográfico Agustín Codazzi).

Los puntos de EL VERTICE GPS-D-AR-025 del sistema de referencia MAGNA, con origen en Coordenadas Geográficas y altura GEOCOL.

ALEX LEONARDO CARRILLO GOMEZ T.P.01-13108 C.P.N.T.	"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO Y ADECUACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA URBANIZACIÓN VILLA GABRIELA CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	FECHA ENERO-2025
---	---	---------------------

Imagen 4. GPS-D-AR-025



CERTIFICACIÓN PLACA IGAC AR 025 MUNICIPIO DE TAME

PLACA CONSULTADA



ALEX LEONARDO CARRILLO GOMEZ
T.P.01-13108 C.P.N.T.

"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO Y
ADECUACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA
URBANIZACIÓN VILLA GABRIELA CASCO URBANO DEL
MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"

FECHA
ENERO-2025

CERTIFICACIÓN PLACA IGAC AR 025 MUNICIPIO DE TAME

Punto:GPS-D-AR-025

Departamento: ARAUCA

Municipio: TAME

ELIPSOIDALES

Latitud: 6° 27' 40.35265" N

Longitud: 71° 43' 51.07739" W

Altura Elipsoidal: 326.777 m

Altura(snm): 324.6 m (GEOCOL) Cálculo realizado en el año 0

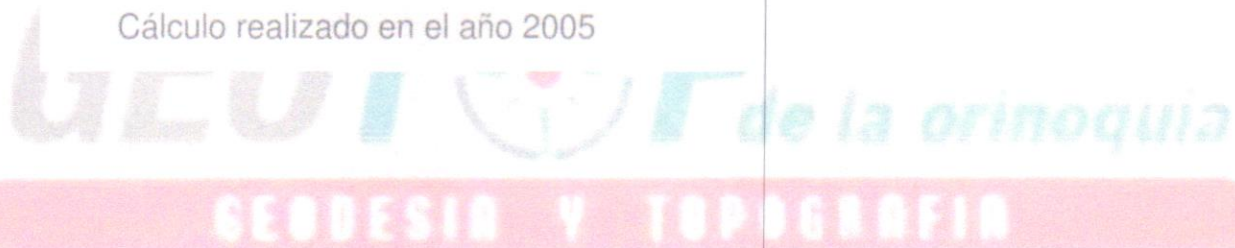
GEOCÉNTRICAS CARTESIANAS Y SUS VELOCIDADES

X= 1986911.768 M Vx= 0 m/año

Y= -6018736.646 M Vy= 0.001 m/año

Z= 712997.214 M Vz= 0.012 m/año

Cálculo realizado en el año 2005



ALEX LEONARDO CARRILLO GOMEZ T.P.01-13108 C.P.N.T.	"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO Y ADECUACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA URBANIZACIÓN VILLA GABRIELA CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	FECHA ENERO-2025
---	---	---------------------

1.1.10 Procedimiento de Campo para la Georreferenciación

La operación de campo en modo estático se describe así: Se consulta con anterioridad a la realización de un rastreo, la geometría de los satélites; buena visibilidad de la ubicación del punto por si es necesario adecuar el sitio por si hay alguna obstrucción que impida una buena recepción de satélites, allí se observa Dop, cantidad de satélites, azimuth, se toma la altura instrumental y elevación de los mismos para escoger las mejores condiciones y la hora del día más adecuada para realizar la sesión, ejemplos de características anteriormente mencionadas en las siguientes imágenes (Ver imagen 5 y 6)

Imagen 5. Vectores creados entre Base y receptores.

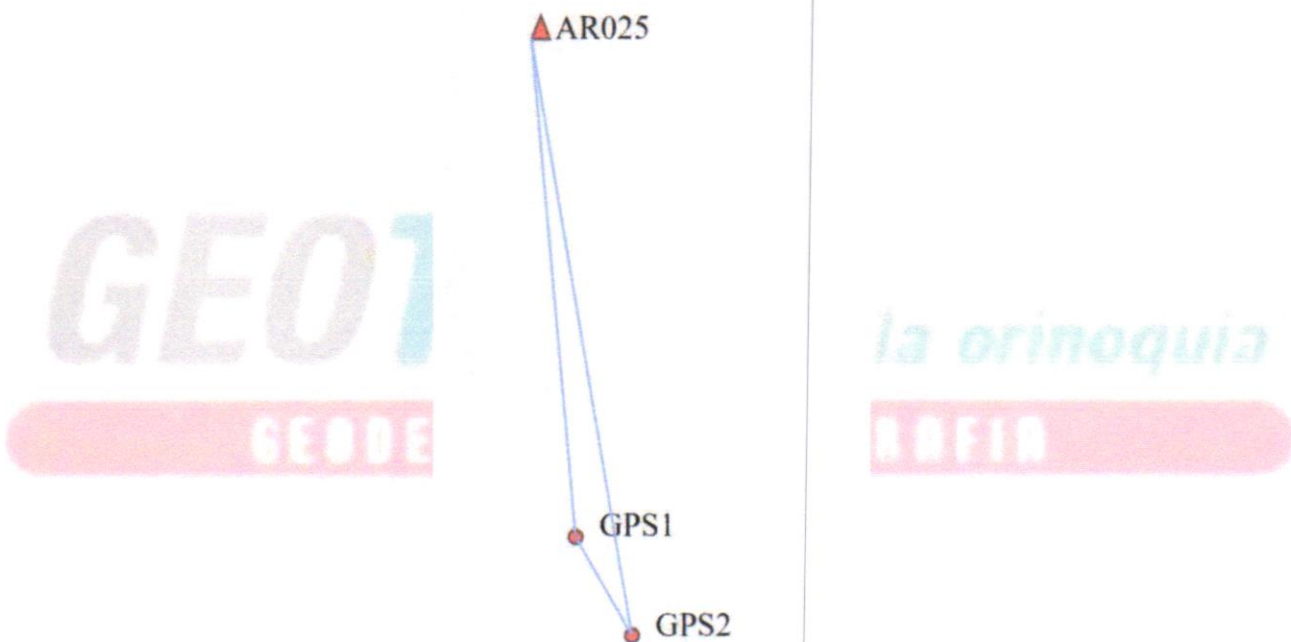
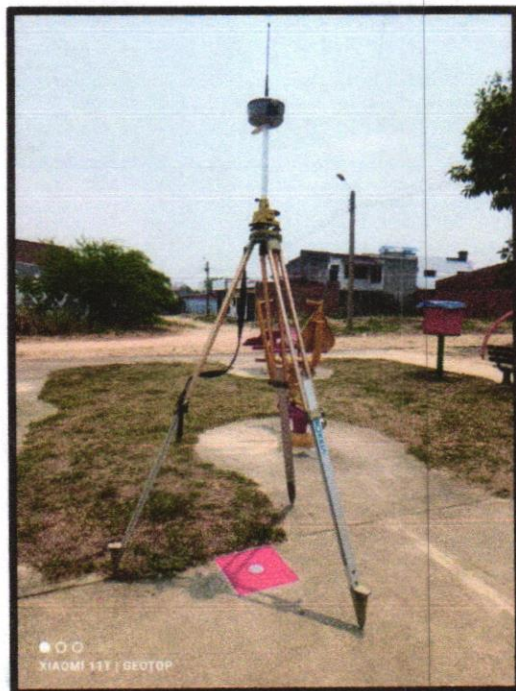
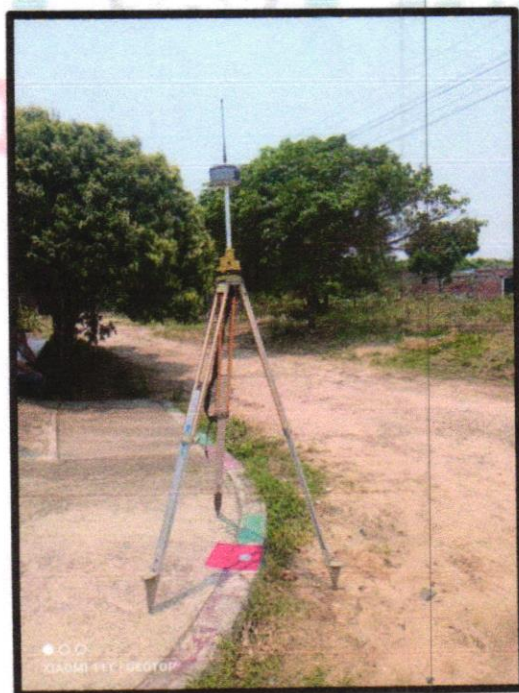


Imagen 6. Ubicación estratégicamente de los puntos geodésicos.



MOJON GPS 1



MOJON GPS 2

ALEX LEONARDO CARRILLO GOMEZ T.P.01-13108 C.P.N.T.	"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO Y ADECUACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA URBANIZACIÓN VILLA GABRIELA CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	FECHA ENERO-2025
---	---	---------------------

1.1.11 Detalle Monumentación de Punto GPS

En campo se instala el equipo sobre el punto programado, verificando estado de la batería, calidad de la señal y almacenamiento correcto de los datos. Se llena el formato correspondiente, en el cual quedan consignados los datos relacionados a la sesión, que serán verificados posteriormente en el post proceso. El tiempo de duración de cada sesión se establece según la longitud de los vectores y la hora de inicio de cada equipo, los cuales deberán coleccionar datos de satélites comunes en tiempos simultáneos.

Dentro del mismo formato de campo se registra la información necesaria para el procesamiento, además se hace el croquis de acceso y la descripción del punto, para su posterior localización.

Todos los GPS fueron marcados con placa de Aluminio.

1.1.12 Modo Estático

Una vez monumentados los 2 puntos o 1 pareja de mojones sobre los barrios o vías a levantar a detalle con topografía, se procede a realizar los estáticos en la ejecución del rastreo mediante sesiones diseñadas en la planeación de la Red.

Para las sesiones de amarre se usaron dos equipos EFIX F8, operando simultáneamente para generar trilateraciones con el vértice del IGAC GPS-D-AR-025 en el cual se encontraba otro equipo también de la marca EFIX F8.

Para aprovechar al máximo la información, los datos fueron coleccionados con una máscara de elevación no menor a 10° grados y un intervalo de grabación de 1 segundos, con un mínimo de 12 satélites.

1.1.13 Ocupación

Una vez localizados, identificados y materializado el punto GPS, se procedió a ocuparlos de acuerdo con la programación de sesiones planeadas y teniendo en cuenta los parámetros de observación definidos para las mismas.

La georreferenciación para este trabajo partió inicialmente del vértice existente GPS-D-AR-025 del IGAC (Instituto Geográfico Agustín Codazzi) Por tanto se realizó la Georreferenciación y el traslado de coordenadas por medio de 3 receptores GPS de doble frecuencia, realizando una sesión de trabajo, y partiendo de un punto base ya mencionado, y posicionando el punto GPS 1 y GPS 2, ubicados de la siguiente manera.

ALEX LEONARDO CARRILLO GOMEZ T.P.01-13108 C.P.N.T.	"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO Y ADECUACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA URBANIZACIÓN VILLA GABRIELA CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	FECHA ENERO-2025
---	---	---------------------

1.1.14 Procesamiento de la Red

Después de grabada la información de la sesión, los datos de campo son descargados y procesados mediante el software CHC Geomatics Office 2, con este software se calcula realizando el control de calidad para la sesión, hasta obtener una solución aceptable que cumpla con las normas mínimas de cálculo como los radios, la varianza y el valor del RMS.

Para el cálculo de las ondulaciones se utilizó el Modelo Geoidal GEOCOL 2004.

Obteniendo los archivos crudos con extensión .DAT de los equipos EFIX y la conversión de las coordenadas cartesianas se procede a fijar esta como la estación de origen de coordenadas y altura GEOCOL. Las coordenadas cartesianas se tomaron del cálculo de la RED MAGNA SIRGAS.

1.1.15 Parámetros geodésicos y cartográficos

En esta tabla se resumen los parámetros técnicos y de inicio con los cuales se configuraron los equipos y el software para calcular el proyecto.

Imagen 11. Parámetros técnicos Origen Magna Sirgas – Origen Este

Property	
Basic Info. Coordinate System Unit/Format Precision	
Coordinate System Name: Magna_Colombia_Este	
Ellipsoid Projection Datum Transform Plane Calibration Elevation Fitting Geoid Model Plane Grid	
Method: Transverse Mercator Projection	
^ Projection	
Central Meridian	071°04'39.028500\"W
Origin Latitude	04°35'46.321500\"N
Scale Factor	1
False Easting(m)	1000000
False Northing(m)	1000000
Average Latitude	00°00'00.000000\"N
Projection Height(m)	0

Imagen 13. Soluciones y Coordenadas definitivas de todos los vértices en coordenadas geográficas y coordenadas locales Magna Sirgas – Origen Único Nacional

VILLA GABRIELA

4.3 Coordenadas geodésicas ajustadas en WGS84

ID de punto	Latitud	Errores de latitud (es)	Longitud	Errores de longitud (es)	Altura del elipsoide (m)	H. Err. (m)
AR25	06°27'40.35775" N	0.000000	071°43'51.07683" O	0.000000	326.7776	0.0000
GP01	06°27'11.82118" N	0.000023	071°44'39.13222" O	0.000036	332.8883	0.0017
GP02	06°27'12.78827" N	0.000025	071°44'35.68900" O	0.000038	330.9783	0.0020

4.4 Coordenadas ECEF ajustadas en WGS84

ID de punto	X(metro)	Error X(m)	Y(m)	Error Y(m)	Z(metro)	Error Z(m)	Error 3D (m)
AR25	1986911.7790	0.0000	-6018736.6238	0.0000	712997.3696	0.0000	0.0000
GP01	1985542.2717	0.0014	-6019298.7641	0.0016	712126.9585	0.0007	0.0022
GP02	1985641.1122	0.0015	-6019260.6447	0.0018	712156.2653	0.0008	0.0025

4.5 Coordenadas de cuadrícula ajustadas y altura en el sistema local

ID de punto	Norte(m)	Error de norte (m)	Este(m)	Err. Este (m)	Elevación(m)	Elev. Error(m)
AR25	1206287.9119	0.0000	927727.1344	0.0000	322.8267	0.0000
GP01	1205413.1538	0.0007	926249.2941	0.0011	328.6704	0.0017
GP02	1205442.7256	0.0008	926355.1414	0.0012	326.7795	0.0020

GEODESIA Y TOPOGRAFIA

ALEX LEONARDO CARRILLO GOMEZ T.P.01-13108 C.P.N.T.	"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO Y ADECUACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA URBANIZACIÓN VILLA GABRIELA CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	FECHA ENERO-2025
---	---	---------------------

ESTUDIO TOPOGRÁFICO

1.1.16 Levantamiento Con GPS doble frecuencia RTK.

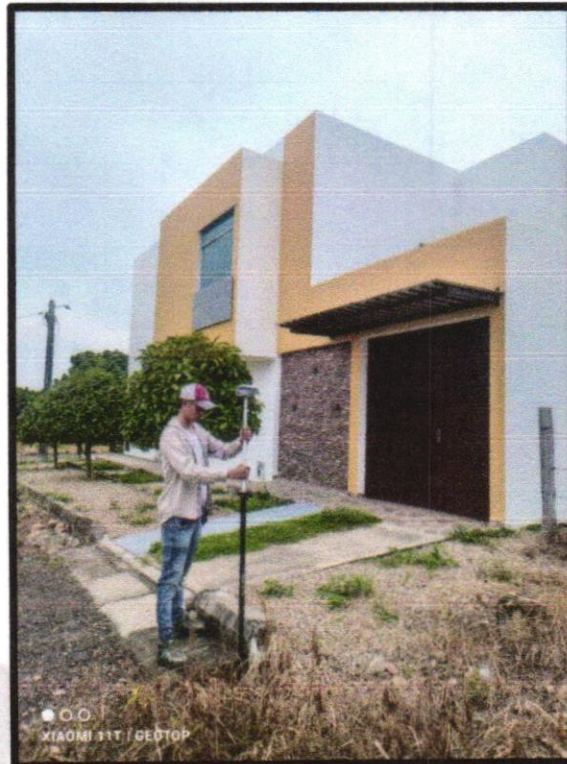
Este levantamiento topográfico se inició en el mes de agosto con equipos GNSS de precisión, así mismo, se realizó por medio del método (RTK) es una técnica utilizada para mejorar la exactitud de un receptor GNSS autónomo. Los receptores GNSS tradicionales, El RTK puede proporcionarte una precisión centimétrica, consiste en corregir en tiempo real las coordenadas que calcula el GPS en una precisión muy alta, 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 milimétrica, de esta forma gracias a la red de mojones o puntos geodésicos materializados se utilizó la base sobre la pareja y en complemento con el Rover nos desplazamos sobre el área a intervenir tomando la información necesaria.

Con base en los puntos geodésicos posicionados se da arranque con el levantamiento topográfico en cada una de las vías a intervenir detallando planimetría y altimetría del terreno con todos sus detalles existentes para una toma de datos completa, el equipo GNSS para este proyecto se utilizó como equipo principal para toma de cada una de la información que comprende un levantamiento de urbanismo para futuros diseños de pavimento.

En cada levantamiento topográfico se dejó pareja de puntos GPS con amarre IGAC para futuros replanteos.

La toma de puntos fue por secciones transversales teniendo en cuenta paramentos, andenes, borde de vía, cuneta, eje de vía, cajas de registro de agua, pozos de alcantarillado, postes de red eléctrica, sardineles, cercas, rejillas, sumideros y todo detalle de interés a la hora de hacer un diseño geométrico de la vía.

REGISTRO FOTOGRÁFICO VÍAS VILLA GABRIELA



TOMA DE DETALLES EJE DE POZOS DE ALCANTARILLADO



TOMA DE DETALLES ANDENES Y PARAMENTOS



TOMA DE DETALLES PARAMENTOS



TOMA DE PUNTOS POR SECCIONES TRANSVERSALES



TOMA DE DETALLES SARDINELES

ALEX LEONARDO CARRILLO GOMEZ
T.P.01-13108 C.P.N.T.

"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO Y
ADECUACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA
URBANIZACIÓN VILLA GABRIELA CASCO URBANO DEL
MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"

FECHA
ENERO-2025



TOMA DE PUNTOS VALVULAS

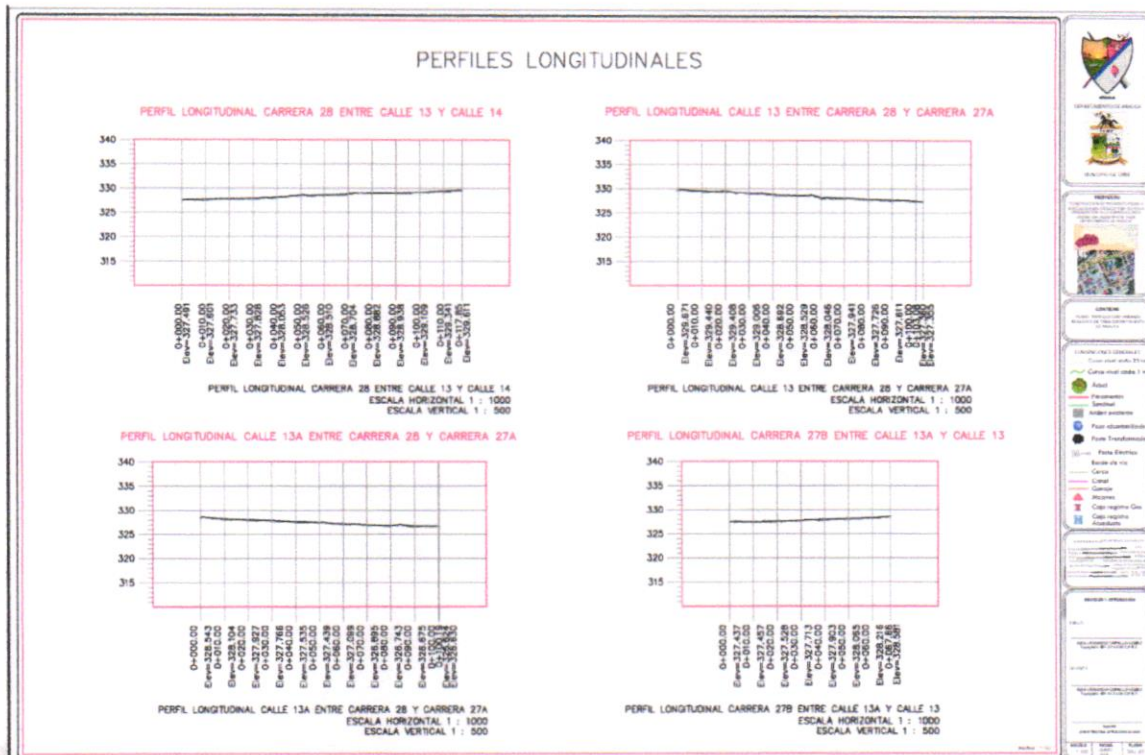
GEO  **de la orinoquia**
GEODESIA Y TOPOGRAFIA

EQUIPO GNSS MODO BASE EN PLACA GPS 1

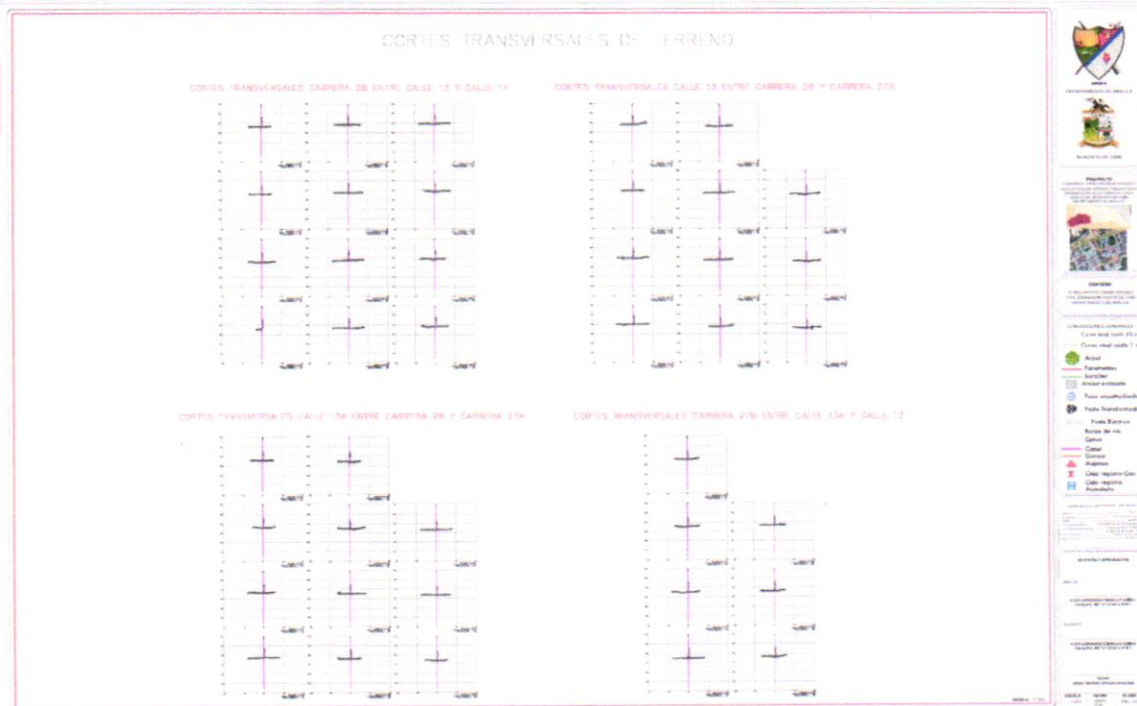
1.1.17 Descarga y digitalización de la Información: Posterior a la digitalización de la información se procede con el trabajo de dibujo y cálculo de las curvas de nivel y secciones transversales, generando así el plano topográfico del proyecto, donde se plasma curvas de nivel delgadas cada 25 centímetros y las curvas de nivel gruesas cada 1.00 metros, así como los puntos o mojones materializados y demás detalles de la caracterización realizada para su buen diseño del proyecto y así tener una fácil interpretación.



En todos los planos se manejó rotulo a pliego presentando plano planta – perfil.



Plano pliego escala la indicada en el plano cortes transversales 1:1



Plano pliego escala la indicada en el plano perfiles longitudinales 1:1

ALEX LEONARDO CARRILLO GOMEZ T.P.01-13108 C.P.N.T.	"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO Y ADECUACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA URBANIZACIÓN VILLA GABRIELA CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	FECHA ENERO-2025
---	---	---------------------

RECURSOS

1.1.18 Recurso Humano

NOMBRE	CARGO	FUNCIÓN	N° T.P.
ALEX CARRILLO	TOPOGRAFO	TOPOGRAFO COORDINADOR	01-13108
PEDRO SALDAÑA	CADENERO	AUX. TOPOGRAFO	NR
EDWAR CARRILLO	CADENERO	AUX. TOPOGRAFO	NR
ELIUD ROMERO	CADENERO	AUX. TOPOGRAFO	NR

1.1.19 Equipos y Software utilizados.

EQUIPO	CARACTERÍSTICAS	FUNCIÓN
GPS RTK DOBLE FRECUENCIA	EFIX F8	EQUIPO TOPOGRÁFICO
VEHICULOS	TOYOTA HILUX MOTO XR 150	TRANSPORTE
NAVEGADOR	GARMIN 76S	EQUIPO TOPOGRÁFICO
MSI KATANA	LAPTOP	DATOS
SOFTWARE		
TOPCON LINK 8.2	TRANSFER	DESCARGA DATOS
AUTOCAD 2024	DIBUJO	DISEÑO
CIVIL CAD 2024	ALTIMETRÍA	DISEÑO
CHC GEOMATICS OFFICE 2	TRANSFER	POST PROCESO

Nota: Los GPS doble frecuencia al igual que la estación total conto con los accesorios como lo son trípodes, bastones, prismas, bases nivelantes.

CÁLCULO GEODÉSICO – POST PROCESO

Para el cálculo se empleó el software magna SIRGAS PRO-5.1, utilizando el siguiente flujo de trabajo. Se utiliza como base la placa (GPS-D-AR-025) debidamente certificada por el IGAC.

1.1.20 Herramientas para el postproceso y calculo geodésico.

Imagen. Software Magna Sirgas Pro 5.1

Magna Sirgas Pro 5.1

Conversión y Transformación Ondulación Geoidal Nivelación GPS Cálculos Elipsoidales Cálculo Velocidades Cambio de Época Configuración Mas Información

Cálculo Cambio de Época Punto Individual

Sistema de Referencia Partida: ☒ MAGNA-SIRGAS ☐ Datum Bogotá

Sistema de Referencia Destino: ☒ MAGNA-SIRGAS ☐ Datum Bogotá

Fecha de Rastreo: 1/01/2005

Fecha de Referencia: 1/01/2018

Modelo Velocidades: VELOS 2017

Tipo de Coordenada Partida: ☒ Plana Cartesiana ☐ UTM ☐ Gauss Krüger ☐ Elipsoidal ☐ Origen Nacional ☐ Geocéntrica

X(m): 1906911.7790

Y(m): -6018736.8238

Z(m): 712997.3696

Tipo de Coordenada Destino: ☐ Elipsoidal ☒ Geocéntrica ☐ UTM ☐ Origen Nacional ☐ Plana Cartesiana ☐ Gauss-Krüger

Geocéntrica:

X(m): 1906911.7790

Y(m): -6018736.8238

Z(m): 712997.3696

Origen Cartesiano Partida: Departamento: Amazonas Municipio: --SELECCION MUNICIPIO--

Origen Cartesiano Destino: Departamento: Amazonas Municipio: --SELECCION MUNICIPIO--

Origenes Cartesianos Disponibles:

Calcular Limpiar

Imagen. Software de descarga de Datos

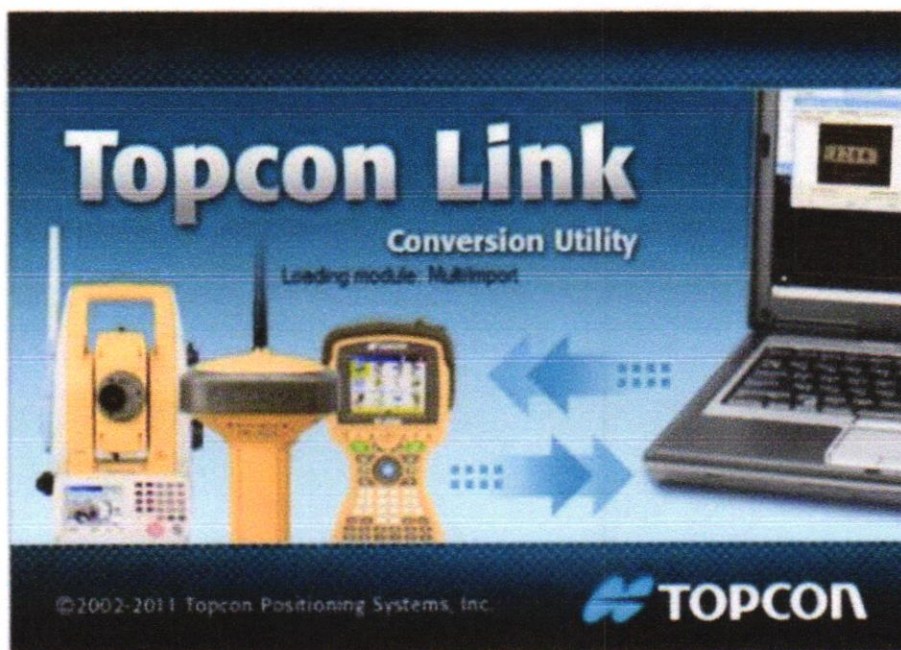


Imagen 32. Consulta de Punto Geodésico GPS-D-AR-025

CERTIFICACIÓN PLACA IGAC AR 025 MUNICIPIO DE TAME

Punto:GPS-D-AR-025

Departamento: ARAUCA

Municipio: TAME

ELIPSOIDALES

Latitud: 6° 27' 40.35265" N

Longitud: 71° 43' 51.07739" W

Altura Elipsoidal: 326.777 m

Altura(snm): 324.6 m (GEOCOL) Cálculo realizado en el año 0

GEOCÉNTRICAS CARTESIANAS Y SUS VELOCIDADES

X= 1986911.768 M Vx= 0 m/año

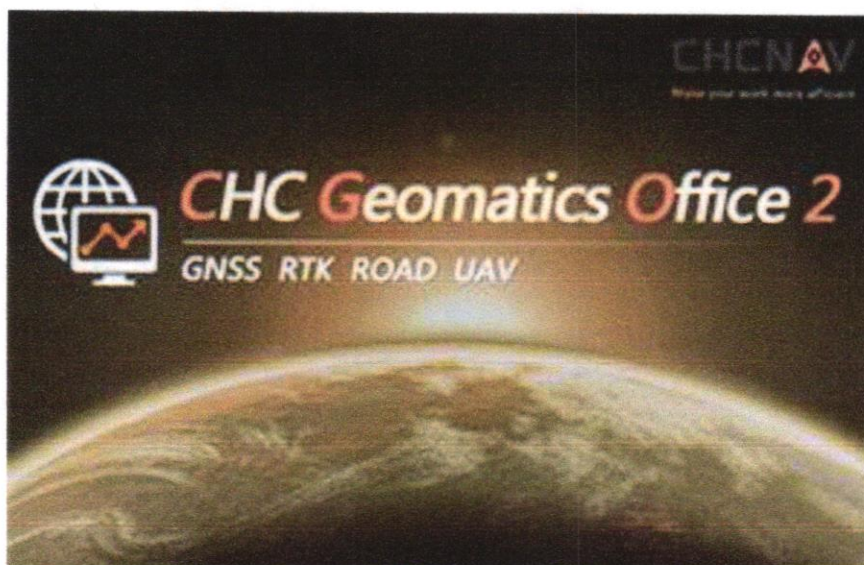
Y= -6018736.646 M Vy= 0.001 m/año

Z= 712997.214 M Vz= 0.012 m/año

Cálculo realizado en el año 2005

ALEX LEONARDO CARRILLO GOMEZ T.P.01-13108 C.P.N.T.	"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO Y ADECUACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA URBANIZACIÓN VILLA GABRIELA CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	FECHA ENERO-2025
---	---	---------------------

Imagen . Software de Procesamiento de datos.



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El levantamiento topográfico detallado vías urbanas municipio de Tame, departamento de Arauca, se realizó con equipos de alta precisión y con sus certificados de calibración al día, asegurando una alta tasa de precisión en la información recolectada a través de las diferentes técnicas empleadas en el levantamiento realizado.

Ejecutamos los levantamientos de los diferentes tipos de terreno teniendo en cuenta todas las caracterización necesaria para este tipo de proyecto, Relieve del terreno, las vías existentes y accesos, Urbanismos existentes como construcciones, cerramientos, Cerca de alambre, así mismo obras civiles de drenaje geotécnicas, entre otras obras o construcciones existentes con el fin de describir con la mayor precisión posible cada aspecto que influya en la buena realización de un buen estudio y diseño del proyecto.

Alex Leonardo Carrillo G.
ALEX LEONARDO CARRILLO GOMEZ
TOPOGRAFO T.P. 01.13108 C.P.N.T.

ANEXOS

CERTIFICADOS DE CALIBRACION DE EQUIPOS GPS

DOBLE FRECUENCIA EFX F8



Página 1 de 4

CERTIFICADO - BUEN FUNCIONAMIENTO GNSS N°: 1050224

Fecha de Expedición: AGOSTO 5 DE 2024

DATOS DEL CLIENTE

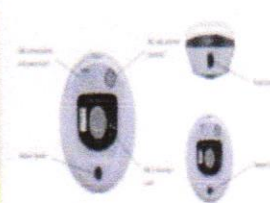
Cliente:	ALEX LEONARDO CARRILLO G.	Contacto:	ALEX LEONARDO CARRILLO G.	Dirección:	Cra 22416-63 barrio el cielo
NIT/CC:	1118855858	Teléfono:	312 4863926	e-mail:	toposolca28@gmail.com
				Ciudad:	TAME-ARAUCA

DATOS GENERALES DEL EQUIPO

Tipo de equipo:	GNSS - RTK	Marca:	EFIX	Referencia:	FB/E-BASE
NUEVO:	SI ☒ NO ☐	FRECUENCIAS:	MULTIFRECUENCIA	Series:	3657262 - 3657251 3595700

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL EQUIPO

Rendimiento GNSS		Comunicación y almacenamiento de datos	
Canales	824 Canales	Wi-Fi	802.11 b/g/n, modo punto de acceso
GPS	L1, L2, L5	Bluetooth®	V4.1
GLONASS	L1, L2	Puertos	1 x Puerto USB tipo C (Descarga de datos, carga de actualización de firmware) 1 x Puerto TNC, hembra para conexión de antena UHF
Galileo	E1, E5a, E5b	Radio UHF	Interno estándar. Rx: 430-470 MHz Protocolo: CHC, Transparent, TT430. Velocidad de transmisión: 9600/19200 bps
BeiDou	B1, B2, B3		
SBAS	L1		
QZSS	L1, L2, L5		
Precisión GNSS		Formatos de datos	
Tiempo real	Horizontal: 8 mm + 1 ppm RMS Vertical: 15 mm + 1 ppm RMS		CMR: Entrada y salida RTCM 2.x, RTCM 3.x: Entrada y salida NMEA 0183: Salida HCR, HRC, y RINEX para estación Ntrip Cliente (red en controlador)
Cinemático (RTK)	Tiempo de inicialización: < 10 s Fiabilidad de inicialización: > 99.9%	Memoria	8 GB Memoria de alta velocidad
Post-proceso	Horizontal: 3 mm + 1 ppm RMS Vertical: 5 mm + 1 ppm RMS	Energía	
Cinemático (PPK)	Horizontal: 3 mm + 1 ppm RMS Vertical: 5 mm + 1 ppm RMS	Consumo de energía	4 W (Depende de configuración de usuario)
Post-proceso Estático	Horizontal: 2.5 mm + 0.5 ppm RMS Vertical: 5 mm + 0.5 ppm RMS	Capacidad de batería	Batería interna no removible Li-on 6000 mAh
Código Diferencial	Horizontal: 0.4 m RMS Vertical: 0.8 m RMS	Tiempo de operación con batería interna	Roover RTK: 12 Horas Estático: Hasta 15 horas
Autónomo	Horizontal: 1.5 m RMS Vertical: 3.0 m RMS	Alimentación externa	5 V / 2 A
Tasa de Actualización	1 Hz, 5 Hz, 10 Hz		
Tiempo Primer fix	Inicio en Ffix: < 45 s Inicio en Coheste: < 10 s Re-adquisición de señal: < 1 s		
RTK			
Medición Inclinación	IMU - inclinación del bastón típicamente menor de 10 mm + 0.7 mm/° inclinado.		



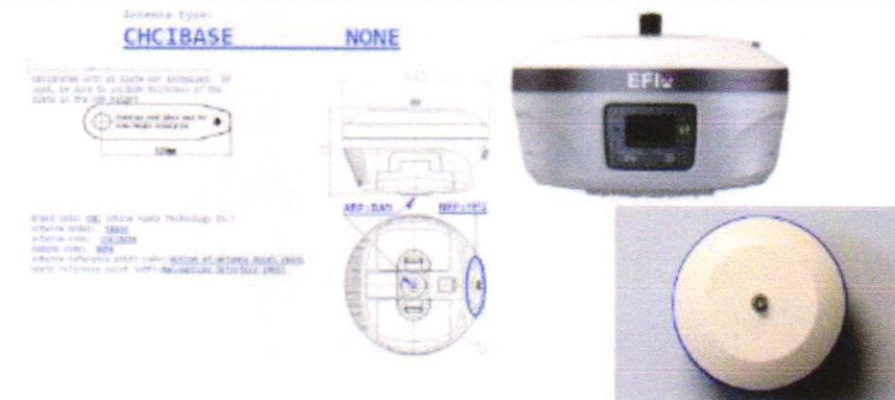
Página 1

Fecha de ingreso al laboratorio:	Agosto 5 de 2024	Técnico a cargo:	Mg. Álvaro Patiño Luquerna
Fecha de Calibración:	Agosto 5 de 2024	Próxima revisión sugerida:	Febrero 05 del 2025

1. DATOS CERTIFICACION NDAA - NATIONAL GEODETIC SURVEY

[illegible]

CHCIBASE NINGUNO iBase, PN:A10510-320506-000005, MMI->N NGS (4) 20/10/07



2. INSPECCIÓN GENERAL DEL SISTEMA GNSS - RTK

ELEMENTO OBSERVADO	ESTADO	
	A	D
a) Verificación Recepción Satelital	OK	OK
b) Verificación Raw Data	OK	OK
c) Funcionamiento Motor	OK	OK
d) Verificación puerto serial y poder	OK	OK
e) Verificación Sistema de carga	OK	OK
f) Verificación modo RTK - radio interno	OK	OK
g) Verificación modo RTK - radio externo	OK	OK
h) Verificación recepción de datos - modo estático	OK	OK
i) Calidad de la información - precisión de resultados	OK	OK

CONVENCIONES:

Estado A: Estado del sistema observado antes de la calibración, Estado D: Estado del sistema observado Después de la calibración, OK: Corriente funcionamiento, MF: Mantenimiento Prevención (preventivo), MC: Mantenimiento Correctivo (Reparación), AD: Adquisición y ajuste de antenas, EAF: Estado aceptablemente Funcionando, N/A: No aplica.

CONCLUSIÓN DE LA REVISIÓN:

Cada uno de los receptores GNSS se encuentra funcionando correctamente, todas sus funciones responden con éxito a los procedimientos técnicos realizados. Su verificación de funcionamiento en Postproceso, calidad del Raw data y RTK fue exitosa

Una vez realizadas las pruebas de funcionamiento y análisis de la información, certificamos que el SISTEMA GNSS EFIX F8/e-BASE, en mención, está en óptimas condiciones y la información recolectada es acorde a lo indicado por el fabricante en las especificaciones técnicas.

Nota: T&G PROYECTOS - LABORATORIO TÉCNICO ESPECIALIZADO, Certifica que los resultados y valores de las calibraciones y verificación de buen funcionamiento pertenecen al momento de la calibración, se sugiere al operador del equipo realizar chequeos previos al uso en campo. Los valores de incertidumbre se declaran según norma técnica ISO 17025 y 17123 - 3- 4.

TRAZABILIDAD: Medidas materializadas mediante puntos de control.

En constancia de la veracidad y autenticidad de esta certificación, el técnico especializado, aprueba y firma este certificado a Agosto 5 de 2024 en la ciudad de Bucaramanga, laboratorio Técnico **T&G PROYECTOS**.

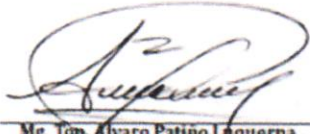
ALEX LEONARDO CARRILLO GOMEZ
T.P.01-13108 C.P.N.T.

"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO Y
ADECUACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA
URBANIZACIÓN VILLA GABRIELA CASCO URBANO DEL
MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"

FECHA
ENERO-2025



Página 4 de 4


Mg. Top. Alvaro Patiño Luquerna
Gerente T&G PROYECTOS Lab. Técnico

Nota. Puede verificar la autenticidad de este documento en nuestra página web www.tygproyectos.com mediante solicitud en el menú "contacto" o al cel 301 624 18 65 o escaneando el siguiente código QR



Página 4

ALEX LEONARDO CARRILLO GOMEZ T.P.01-13108 C.P.N.T.	"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO Y ADECUACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA URBANIZACIÓN VILLA GABRIELA CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	FECHA ENERO-2025
---	---	---------------------

CERTIFICADO DE TARJETA PROFESIONAL



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

CERTIFICADO DE VIGENCIA No: 642780/2026

EL DIRECTOR EJECUTIVO DEL CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE TOPOGRAFÍA

HACE CONSTAR

Que el(la) Señor(a) **ALEX LEONARDO CARRILLO GOMEZ**, identificado(a) con cédula de ciudadanía **No. 1116858958**, 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. 01-13108** con fecha de expedición del **22 de Marzo de 2011**.

Que el(la) Señor(a) **ALEX LEONARDO CARRILLO GOMEZ**, tiene vigente su Licencia Profesional **No. 01-13108** 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 **10 días del mes de Junio 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.

ALEX LEONARDO CARRILLO GOMEZ
T.P.01-13108 C.P.N.T.

"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO Y
ADECUACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA
URBANIZACIÓN VILLA GABRIELA CASCO URBANO DEL
MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"

FECHA
ENERO-2025

TARJETA PROFESIONAL



República de Colombia



CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE TOPOGRAFÍA

Nombre: ALEX LEONARDO CARRILLO GOMEZ

Cédula: 1.116.858.958

Licencia Profesional No: 01-13108

De fecha: 22/03/2011

TECNÓLOGO EN TOPOGRAFÍA
SENA



R02-3109

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 690 de 1981

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

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

<http://cpnt.gov.co> Bogotá - Colombia

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

CARTERAS DE COORDENADAS CON EQUIPOS GNSS

CARTERA DE COORDENADAS TOPOGRAFÍA VERGEL 2				
PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCIÓN
COLECTOR 1				
GPS1	1205413.153	926249.294	328.67	GPS1
2	1205459.969	926251.449	327.583	VALVULA
3	1205451.959	926227.948	327.86	SARDINEL
4	1205453.177	926227.954	327.814	SARDINEL
5	1205454.12	926228.949	327.76	SARDINEL
6	1205460.543	926226.275	327.908	SEPARADOR
7	1205462.793	926225.358	327.942	SEPARADOR
8	1205469.256	926222.848	327.877	SARDINEL
9	1205482.313	926255.761	327.361	POST-T
10	1205481.548	926256.948	327.143	SARDINEL
11	1205474.99	926259.205	327.235	SEPARADOR
12	1205472.738	926260.045	327.146	SEPARADOR
13	1205468.046	926267.421	327.199	SARDINEL
14	1205462.392	926269.602	327.422	PARAMENTO
15	1205461.845	926264.422	327.35	ARBOL
16	1205458.902	926255.765	327.614	ARBOL
17	1205456.615	926254.188	327.823	CERCACA
18	1205461.56	926249.512	327.455	VIA
19	1205460.557	926246.774	327.491	EJE
20	1205458.796	926241.913	327.608	VIA
21	1205458.352	926240.673	327.628	SARDINEL
22	1205458.147	926241.818	327.499	SARDINEL
23	1205457.461	926242.424	327.575	SARDINEL
24	1205453.695	926243.077	327.798	ARBOL
25	1205452.69	926239.679	327.879	ARBOL
26	1205451.053	926232.397	328.068	POST
27	1205439.027	926261.232	327.893	PARAMENTO
28	1205420.956	926267.899	328.147	CERCACA
29	1205410.681	926259.299	328.752	PARQUE
30	1205406.769	926251.2	328.775	PARQUE
31	1205421.768	926243.488	328.482	PARQUE
32	1205426.523	926253.532	328.377	PARQUE

ALEX LEONARDO CARRILLO GOMEZ T.P.01-13108 C.P.N.T.	"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO Y ADECUACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA URBANIZACIÓN VILLA GABRIELA CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	FECHA ENERO-2025
---	---	---------------------

33	1205410.274	926271.919	328.477	PARAMENTO
34	1205402.117	926259.218	328.832	ARBOL
35	1205393.192	926264.252	329.041	ARBOL
36	1205390.876	926265.221	329.026	ARBOL
37	1205388.304	926263.62	329.13	ARBOL
38	1205394.93	926277.09	328.97	PARAMENTO
39	1205394.065	926274.233	328.931	ANDEN
40	1205386.038	926276.958	328.915	ANDEN
41	1205386.844	926279.661	329.349	PARAMENTO
42	1205384.78	926280.26	329.107	CAJA
43	1205389.336	926277.078	329.06	CAJA
44	1205386.492	926278.129	328.935	ANDEN-I
45	1205379.594	926282.609	329.274	PARAMENTO
46	1205379.976	926282.436	329.226	TERRENO NATURAL
47	1205377.955	926280.938	329.335	ARBOL
48	1205377.957	926280.931	329.313	ARBOL
49	1205384.33	926278.57	328.859	ARBOL
50	1205374.904	926283.269	329.569	CAJA
51	1205372.541	926284.981	330.137	PARAMENTO
52	1205371.973	926283.706	329.798	ANDEN-F
53	1205371.26	926281.962	329.487	ANDEN-I
54	1205379.169	926269.661	329.196	ARBOL
55	1205374.888	926271.87	329.442	ARBOL
56	1205372.23	926273.094	329.479	ARBOL
57	1205370	926274.005	329.434	ARBOL
58	1205367.089	926271.768	329.532	ARBOL
59	1205363.535	926284.396	329.403	ANDEN-F
60	1205363.078	926283.317	329.349	PARAMENTO-PROY
61	1205356.687	926289.579	329.58	ANDEN-F
62	1205357.217	926290.698	329.698	PARAMENTO
63	1205346.228	926294.831	329.972	PARAMENTO-PROY
64	1205344.115	926292.375	329.657	PARAMENTO-PROY
65	1205339.393	926294.642	330.005	CAJA
66	1205334.177	926298.188	330.08	CAJA
67	1205329.649	926300.231	330.175	PARAMENTO
68	1205322.357	926303.387	329.976	PARAMENTO
69	1205313.857	926287.188	330.954	PARAMENTO
70	1205321.496	926300.533	329.972	ANDEN-I

ALEX LEONARDO CARRILLO GOMEZ T.P.01-13108 C.P.N.T.	"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO Y ADECUACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA URBANIZACIÓN VILLA GABRIELA CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	FECHA ENERO-2025
---	---	---------------------

71	1205345.209	926291.985	329.903	ANDEN
72	1205351.631	926309.816	329.8	ANDEN
73	1205354.106	926309.008	329.125	ANDEN
74	1205357.083	926317.548	329.095	ANDEN-F
75	1205353.57	926318.826	329.376	PARAMENTO
76	1205353.539	926318.715	329.355	GARAJE
77	1205352.605	926316.065	329.286	GARAJE
78	1205351.941	926312.643	329.901	GARAJE
79	1205351.262	926309.98	329.791	GARAJE
80	1205363.578	926284.483	329.443	GARAJE
81	1205366.423	926283.547	329.519	GARAJE
82	1205372.533	926284.763	329.775	GARAJE
83	1205374.98	926284.166	329.662	GARAJE
84	1205379.92	926282.426	329.216	GARAJE
85	1205382.633	926281.678	329.125	GARAJE
86	1205391.015	926275.351	328.936	GARAJE
87	1205393.74	926274.347	328.905	GARAJE
88	1205357.733	926289.74	329.595	CAJA
89	1205363.633	926308.681	329.069	PARAMENTO
90	1205369.937	926326.45	328.47	CERCACA
91	1205358.294	926330.994	328.844	CERCACA
92	1205350.478	926333.796	328.974	CERCACA
93	1205342.882	926336.236	329.133	CERCACA
94	1205343.186	926337.502	329.037	TERRENO NATURAL
95	1205343.739	926339.004	328.764	TERRENO NATURAL
96	1205344.535	926341.43	328.739	EJE
97	1205345.389	926343.729	328.839	TERRENO NATURAL
98	1205347.009	926347.8	329.096	PARAMENTO
99	1205355.155	926344.802	328.715	CERCACA
100	1205354.411	926342.568	328.744	TERRENO NATURAL
101	1205353.383	926339.907	328.606	TERRENO NATURAL
102	1205352.637	926337.78	328.619	EJE
103	1205351.947	926335.726	328.644	TERRENO NATURAL
104	1205351.566	926334.007	328.897	TERRENO NATURAL
105	1205362.262	926342.209	328.602	CERCACA
106	1205361.469	926339.754	328.576	TERRENO NATURAL
107	1205360.469	926337.401	328.476	TERRENO NATURAL
108	1205359.809	926334.986	328.559	EJE

ALEX LEONARDO CARRILLO GOMEZ T.P.01-13108 C.P.N.T.	"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO Y ADECUACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA URBANIZACIÓN VILLA GABRIELA CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	FECHA ENERO-2025
---	---	---------------------

109	1205358.804	926332.313	328.586	TERRENO NATURAL
110	1205364.857	926338.428	328.055	TERRENO NATURAL
111	1205365.392	926339.612	328.281	TERRENO NATURAL
112	1205365.984	926341.129	328.231	TERRENO NATURAL
113	1205364.011	926336.593	328.42	TERRENO NATURAL
114	1205362.975	926334.583	328.547	EJE
116	1205361.755	926331.97	328.543	TERRENO NATURAL
117	1205364.827	926330.187	328.514	TERRENO NATURAL
118	1205365.587	926332.975	328.595	TERRENO NATURAL
119	1205366.469	926335.992	328.444	TERRENO NATURAL
120	1205369.072	926338.778	327.886	TERRENO NATURAL
121	1205372.041	926337.197	328.134	TERRENO NATURAL
122	1205374.16	926338.033	328.155	CERCACA
123	1205389.156	926332.556	328.238	PARAMENTO
124	1205388.877	926331.567	328.141	ANDEN-I
125	1205393.502	926329.844	328.124	CAJA
126	1205385.898	926321.404	328.587	CAJA
127	1205385.076	926320.963	328.613	PARAMENTO
128	1205385.555	926322.322	328.572	ANDEN-I
129	1205392.667	926318.358	328.675	PARAMENTO
130	1205396.101	926318.017	328.265	CAJA
131	1205400.621	926316.904	328.165	ANDEN
132	1205400.515	926316.495	328.176	ANDEN
133	1205401.356	926314.88	328.189	CAJA
134	1205401.708	926314.733	328.178	CAJA
135	1205401.982	926314.596	328.09	CAJA
136	1205400.118	926315.537	328.446	PARAMENTO
137	1205399.911	926315.528	328.341	GARAJE
138	1205397.097	926316.562	328.407	GARAJE
139	1205392.601	926318.252	328.53	GARAJE
140	1205389.625	926319.347	328.674	GARAJE
141	1205389.48	926332.404	328.144	GARAJE
142	1205392.419	926331.244	328.134	GARAJE
143	1205396.794	926329.677	328.124	PARAMENTO
144	1205400.835	926327.695	328.091	CAJA
145	1205400.895	926328.035	327.993	GARAJE
146	1205403.878	926327.137	328.164	GARAJE
147	1205404.262	926327.08	328.101	PARAMENTO

ALEX LEONARDO CARRILLO GOMEZ T.P.01-13108 C.P.N.T.	"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO Y ADECUACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA URBANIZACIÓN VILLA GABRIELA CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	FECHA ENERO-2025
---	---	---------------------

148	1205395.398	926328.502	327.977	ARBOL
149	1205397.561	926327.848	328.018	ARBOL
150	1205399.926	926327.123	328.062	ARBOL
151	1205406.185	926324.971	327.695	ARBOL
152	1205404.238	926314.46	328.184	GARAJE
153	1205407.481	926313.446	328.146	GARAJE
154	1205407.887	926313.058	328.072	GARAJE
155	1205410.945	926311.947	328.087	GARAJE
156	1205412.857	926311.552	328.06	CAJA
157	1205407.6	926312.848	328.152	PARAMENTO
158	1205415.206	926310.117	328.143	PARAMENTO
159	1205414.489	926312.48	327.689	PALMA
160	1205411.98	926324.218	327.681	PARAMENTO
161	1205419.282	926321.437	327.786	PARAMENTO
162	1205426.838	926318.672	327.737	PARAMENTO
163	1205422.814	926307.433	328.099	PARAMENTO
164	1205424.014	926308.038	328.087	ANDEN
165	1205422.746	926307.228	328.112	GARAJE
166	1205421.885	926304.615	328.107	GARAJE
167	1205417.742	926292.38	328.017	GARAJE
168	1205416.748	926289.561	327.983	GARAJE
169	1205416.485	926289.647	328.014	PARAMENTO
170	1205423.957	926275.187	328.173	PARAMENTO
171	1205425.298	926281.596	328.203	CAJA
172	1205429.286	926290.219	327.938	PARAMENTO
173	1205431.889	926297.751	328.075	PARAMENTO
174	1205430.379	926294.984	327.984	CAJA
175	1205429.673	926291.586	328.019	GARAJE
176	1205430.469	926293.708	327.972	GARAJE
177	1205432.77	926301.591	327.606	CAJA
178	1205434.609	926305.445	327.857	PARAMENTO
179	1205434.695	926305.569	327.833	GARAJE
180	1205435.632	926308.192	327.839	GARAJE
181	1205434.906	926308.843	327.626	CAJA
182	1205437.404	926312.928	327.741	PARAMENTO
183	1205436.339	926314.795	327.379	ARBOL
184	1205439.432	926320.618	327.382	PARAMENTO
185	1205439.843	926322.817	327.516	ARBOL

ALEX LEONARDO CARRILLO GOMEZ T.P.01-13108 C.P.N.T.	"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO Y ADECUACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA URBANIZACIÓN VILLA GABRIELA CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	FECHA ENERO-2025
---	---	---------------------

186	1205442.448	926328.428	327.183	PARAMENTO
187	1205433.42	926336.656	327.119	PARAMENTO
188	1205434.246	926336.713	327.169	CAJA
189	1205434.375	926337.043	327.19	CAJA
190	1205434.489	926337.373	327.189	CAJA
191	1205433.545	926336.926	327.179	GARAJE
192	1205434.596	926339.438	327.29	GARAJE
193	1205445.119	926341.335	327.095	ARBOL
194	1205451.738	926350.257	326.923	PARAMENTO
195	1205439.814	926354.538	327.068	PARAMENTO
196	1205441.718	926350.725	326.664	SARDINEL
197	1205442.764	926353.696	326.631	SARDINEL
198	1205442.816	926355.319	326.63	SARDINEL
199	1205441.039	926357.328	326.666	SARDINEL
200	1205423.455	926360.528	327.116	PARAMENTO
201	1205423.714	926361.836	327.038	TERRENO NATURAL
202	1205424.284	926363.42	326.805	SARDINEL
203	1205425.163	926366.25	326.936	EJE
204	1205426.289	926369.065	326.872	SARDINEL
205	1205427.991	926371.538	327.013	PARAMENTO
206	1205431.606	926357.626	327.108	PARAMENTO
207	1205432.552	926360.436	326.739	SARDINEL
208	1205433.561	926363.252	326.87	EJE
209	1205434.604	926366.059	326.831	SARDINEL
210	1205444.223	926365.782	326.943	PARAMENTO
211	1205443.093	926363.027	326.675	SARDINEL
212	1205442.041	926360.198	326.703	EJE
213	1205445.468	926363.283	326.602	SARDINEL
214	1205447.148	926365.433	326.572	SARDINEL
215	1205447.456	926374.308	326.691	PARAMENTO
216	1205450.031	926373.361	326.459	SARDINEL
217	1205452.81	926372.272	326.429	EJE
218	1205455.605	926371.372	326.395	SARDINEL
219	1205458.429	926370.403	326.619	PARAMENTO
220	1205454.887	926361.754	326.85	PARAMENTO
221	1205452.659	926360.663	326.715	POST-T
222	1205449.422	926354.317	326.517	VIA
223	1205446.227	926355.495	326.556	EJE

ALEX LEONARDO CARRILLO GOMEZ T.P.01-13108 C.P.N.T.	"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO Y ADECUACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA URBANIZACIÓN VILLA GABRIELA CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	FECHA ENERO-2025
---	---	---------------------

224	1205443.606	926356.429	326.592	VIA
225	1205453.961	926359.049	326.486	SARDINEL
226	1205452.328	926360.194	326.526	SARDINEL
227	1205452.414	926362.419	326.49	SARDINEL
228	1205466.782	926357.549	326.798	PARAMENTO
229	1205466.291	926354.578	326.262	SARDINEL
230	1205465.302	926351.778	326.311	EJE
231	1205464.256	926348.978	326.25	SARDINEL
232	1205464.109	926345.839	326.846	PARAMENTO
233	1205491.845	926342.272	325.74	POZO
234	1205460.427	926359.742	326.744	PARAMENTO
235	1205459.737	926356.957	326.391	SARDINEL
236	1205458.902	926354.106	326.455	EJE
237	1205457.972	926351.27	326.376	SARDINEL
238	1205457.174	926348.445	326.653	PARAMENTO
239	1205394.716	926371	327.575	PARAMENTO
240	1205394.772	926374.035	327.122	SARDINEL
241	1205395.937	926376.809	327.252	EJE
242	1205397.217	926379.518	327.197	SARDINEL
243	1205404.556	926379.965	327.291	PARAMENTO
244	1205390.613	926381.932	327.221	SARDINEL
245	1205389.075	926383.122	327.201	SARDINEL
246	1205388.597	926385.703	327.185	SARDINEL
247	1205389.561	926388.46	327.067	SARDINEL
248	1205386.777	926389.685	327.16	EJE
249	1205383.986	926390.711	327.103	SARDINEL
250	1205380.96	926391.628	327.418	TERRENO NATURAL
251	1205396.313	926415.544	326.645	POZO
252	1205397.681	926402.641	327.151	PARAMENTO
253	1205391.094	926384.068	327.297	PARAMENTO
254	1205377.3	926380.311	327.458	SARDINEL
255	1205378.963	926377.938	327.506	SARDINEL
256	1205378.843	926376.66	327.579	SARDINEL
257	1205375.137	926378.124	328.026	PARAMENTO
258	1205367.572	926380.881	328.153	PARAMENTO
259	1205370.263	926363	328.32	CAJA
260	1205369.682	926362.763	328.409	GARAJE
261	1205368.87	926360.402	328.342	GARAJE

ALEX LEONARDO CARRILLO GOMEZ T.P.01-13108 C.P.N.T.	"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO Y ADECUACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA URBANIZACIÓN VILLA GABRIELA CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	FECHA ENERO-2025
---	---	---------------------

262	1205368.588	926360.229	328.259	PARAMENTO
263	1205373.465	926361.641	327.894	SARDINEL
264	1205372.077	926357.779	327.816	SARDINEL
265	1205351.797	926278.663	329.765	VIA
266	1205350.22	926275.488	329.831	EJE
267	1205348.542	926272.294	329.761	VIA
268	1205353.405	926266.262	330.221	PARAMENTO
269	1205355.315	926268.969	329.628	SARDINEL
270	1205356.767	926272.17	329.703	EJE
271	1205358.32	926275.345	329.637	SARDINEL
PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCIÓN
COLECTOR 2				
GPS1	1205413.154	926249.294	330.69	GPS1
1500	1205459.742	926252.26	327.442	POST
1501	1205456.291	926253.323	327.697	TERRENO NATURAL
1502	1205455.842	926251.925	327.543	TERRENO NATURAL
1503	1205454.688	926248.933	327.545	EJE
1504	1205453.961	926246.202	327.575	TERRENO NATURAL
1505	1205453.432	926244.913	327.64	TERRENO NATURAL
1506	1205453.033	926244.038	327.703	SARDINEL
1507	1205445.587	926246.776	327.82	SARDINEL
1508	1205446.286	926247.997	327.693	TERRENO NATURAL
1509	1205446.836	926249.092	327.654	TERRENO NATURAL
1510	1205447.68	926251.424	327.657	EJE
1511	1205448.71	926254.517	327.653	TERRENO NATURAL
1512	1205449.202	926255.604	327.714	TERRENO NATURAL
1513	1205442.161	926259.18	327.809	TERRENO NATURAL
1514	1205441.77	926258.18	327.622	TERRENO NATURAL
1515	1205441.324	926257.318	327.671	TERRENO NATURAL
1516	1205440.432	926254.543	327.741	EJE
1517	1205439.655	926252.454	327.779	TERRENO NATURAL
1518	1205439.092	926250.669	327.813	TERRENO NATURAL
1519	1205438.38	926249.416	327.932	SARDINEL
1520	1205431.147	926252.053	328.174	SARDINEL
1521	1205431.46	926253.049	328.034	TERRENO NATURAL
1522	1205431.902	926254.688	327.92	TERRENO NATURAL
1523	1205432.694	926257.281	327.801	EJE

ALEX LEONARDO CARRILLO GOMEZ T.P.01-13108 C.P.N.T.	"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO Y ADECUACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA URBANIZACIÓN VILLA GABRIELA CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	FECHA ENERO-2025
---	---	---------------------

1524	1205434.158	926260.769	327.768	TERRENO NATURAL
1525	1205434.581	926261.863	327.89	TERRENO NATURAL
1526	1205449.682	926256.78	327.794	CERCA
1527	1205442.448	926259.895	327.824	CERCA
1528	1205435.148	926262.567	327.905	CERCA
1529	1205427.885	926265.281	328.112	CERCA
1530	1205427.594	926264.387	328.03	TERRENO NATURAL
1531	1205427.352	926263.223	327.966	TERRENO NATURAL
1532	1205425.817	926260.28	328.071	EJE
1533	1205424.729	926257.777	327.833	TERRENO NATURAL
1534	1205424.141	926256.23	328.035	TERRENO NATURAL
1535	1205423.716	926254.789	328.194	SARDINEL
1536	1205416.864	926257.314	328.308	SARDINEL
1537	1205416.995	926258.397	328.209	TERRENO NATURAL
1538	1205417.571	926259.739	328.062	TERRENO NATURAL
1539	1205418.684	926262.207	328.262	EJE
1540	1205419.863	926265.349	328.161	TERRENO NATURAL
1541	1205420.509	926266.902	328.169	TERRENO NATURAL
1542	1205412.98	926264.544	328.582	POZO
1543	1205420.279	926268.204	328.236	TERRENO NATURAL
1544	1205418.319	926269.1	328.152	TERRENO NATURAL
1545	1205415.558	926269.901	328.174	EJE
1546	1205412.991	926270.377	328.17	TERRENO NATURAL
1547	1205411.699	926270.445	328.414	TERRENO NATURAL
1548	1205410.452	926271.026	328.477	POST
1549	1205412.28	926268.792	328.324	TERRENO NATURAL
1550	1205410.652	926265.257	328.421	EJE
1551	1205409.989	926263.188	328.341	TERRENO NATURAL
1552	1205409.612	926261.538	328.475	TERRENO NATURAL
1553	1205409.22	926260.177	328.505	SARDINEL
1554	1205402.055	926262.843	328.633	SARDINEL
1555	1205402.586	926264.259	328.607	TERRENO NATURAL
1556	1205402.671	926265.525	328.518	TERRENO NATURAL
1557	1205403.267	926267.173	328.53	EJE
1558	1205403.82	926269.716	328.605	TERRENO NATURAL
1559	1205404.311	926271.585	328.628	TERRENO NATURAL
1560	1205405.123	926273.897	328.628	TERRENO NATURAL
1561	1205397.398	926276.221	328.803	TERRENO NATURAL

ALEX LEONARDO CARRILLO GOMEZ T.P.01-13108 C.P.N.T.	"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO Y ADECUACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA URBANIZACIÓN VILLA GABRIELA CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	FECHA ENERO-2025
---	---	---------------------

1562	1205396.842	926273.948	328.694	TERRENO NATURAL
1563	1205396.276	926272.405	328.714	TERRENO NATURAL
1564	1205395.452	926270.024	328.63	EJE
1565	1205394.425	926267.631	328.734	TERRENO NATURAL
1566	1205393.671	926266.871	328.82	TERRENO NATURAL
1567	1205393.404	926265.946	328.829	SARDINEL
1568	1205383.705	926269.514	328.967	SARDINEL
1569	1205383.879	926270.086	328.968	TERRENO NATURAL
1570	1205384.181	926270.776	328.918	TERRENO NATURAL
1571	1205385.107	926273.582	328.878	EJE
1572	1205385.809	926275.821	328.859	EJE
1573	1205386.037	926276.914	328.861	TERRENO NATURAL
1574	1205379.182	926280.938	329.029	TERRENO NATURAL
1575	1205378.759	926279.477	329.125	TERRENO NATURAL
1576	1205378.403	926278.432	328.851	TERRENO NATURAL
1577	1205377.276	926276.158	328.909	EJE
1578	1205376.212	926273.618	329.002	TERRENO NATURAL
1579	1205375.998	926272.864	329.002	TERRENO NATURAL
1580	1205375.941	926272.355	329.078	SARDINEL
1581	1205368.49	926275.113	329.177	SARDINEL
1582	1205368.68	926275.622	329.215	TERRENO NATURAL
1583	1205368.889	926276.074	329.148	TERRENO NATURAL
1584	1205369.852	926278.744	329.016	EJE
1585	1205370.598	926280.911	329.059	TERRENO NATURAL
1586	1205370.614	926280.915	329.065	TERRENO NATURAL
1587	1205370.977	926281.932	329.162	TERRENO NATURAL
1588	1205363.813	926285.45	329.511	TERRENO NATURAL
1589	1205363.342	926284.065	329.292	TERRENO NATURAL
1590	1205363.034	926283.267	329.244	TERRENO NATURAL
1591	1205362.251	926281.292	329.204	EJE
1592	1205361.282	926278.959	329.194	TERRENO NATURAL
1593	1205361.108	926278.411	329.298	TERRENO NATURAL
1594	1205360.969	926277.891	329.338	SARDINEL
1595	1205353.382	926280.672	329.5	SARDINEL
1596	1205353.598	926281.179	329.507	TERRENO NATURAL
1597	1205353.817	926281.813	329.439	TERRENO NATURAL
1598	1205354.538	926284.103	329.395	EJE
1599	1205355.283	926286.045	329.561	TERRENO NATURAL

ALEX LEONARDO CARRILLO GOMEZ T.P.01-13108 C.P.N.T.	"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO Y ADECUACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA URBANIZACIÓN VILLA GABRIELA CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	FECHA ENERO-2025
---	---	---------------------

1600	1205355.658	926286.957	329.599	TERRENO NATURAL
1601	1205356.667	926289.552	329.459	TERRENO NATURAL
1602	1205343.134	926275.953	330.077	POZO
1603	1205355.051	926279.884	329.886	ARBOL
1604	1205356.794	926279.079	329.791	ARBOL
1605	1205358.467	926278.404	329.757	ARBOL
1606	1205358.467	926278.399	329.763	ARBOL
1607	1205365.846	926275.122	329.485	ARBOL
1608	1205363.211	926285.807	329.484	ARBOL
1609	1205360.95	926286.545	329.558	ARBOL
1610	1205357.364	926288.062	329.671	ARBOL
1611	1205353.724	926288.759	329.578	TERRENO NATURAL
1612	1205353.151	926288.952	329.554	TERRENO NATURAL
1613	1205350.898	926290.109	329.465	EJE
1614	1205348.591	926290.945	329.427	TERRENO NATURAL
1615	1205347.529	926291.194	329.457	TERRENO NATURAL
1616	1205346.623	926291.719	329.535	TERRENO NATURAL
1617	1205345.278	926291.989	329.815	TERRENO NATURAL
1618	1205344.684	926290.86	329.49	TERRENO NATURAL
1619	1205344.539	926290.154	329.578	TERRENO NATURAL
1620	1205343.393	926287.834	329.664	EJE
1621	1205342.235	926285.307	329.669	TERRENO NATURAL
1622	1205341.606	926283.618	329.86	TERRENO NATURAL
1623	1205340.628	926282.024	329.967	TERRENO NATURAL
1624	1205340.208	926280.315	330.01	EJE
1625	1205338.851	926277.852	330.093	TERRENO NATURAL
1626	1205337.228	926276.05	330.381	TERRENO NATURAL
1627	1205338.134	926275.547	330.256	TERRENO NATURAL
1628	1205338.95	926275.159	330.166	TERRENO NATURAL
1629	1205340.588	926273.967	330.142	EJE
1630	1205343.957	926273.426	329.997	TERRENO NATURAL
1631	1205345.056	926272.999	329.964	TERRENO NATURAL
1632	1205344.931	926272.864	329.992	TERRENO NATURAL
1633	1205345.388	926273.857	329.921	TERRENO NATURAL
1634	1205347.841	926276.716	329.851	TERRENO NATURAL
1635	1205349.046	926278.922	329.794	TERRENO NATURAL
1636	1205349.621	926279.828	329.673	TERRENO NATURAL
1637	1205333.331	926286.006	330.038	TERRENO NATURAL

ALEX LEONARDO CARRILLO GOMEZ T.P.01-13108 C.P.N.T.	"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO Y ADECUACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA URBANIZACIÓN VILLA GABRIELA CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	FECHA ENERO-2025
---	---	---------------------

1638	1205333.021	926285.093	329.989	TERRENO NATURAL
1639	1205332.432	926284.075	330.08	EJE
1640	1205331.273	926281.542	330.206	TERRENO NATURAL
1641	1205331.368	926280.828	330.129	TERRENO NATURAL
1642	1205330.748	926279.435	330.498	TERRENO NATURAL
1643	1205323.208	926283.524	330.467	TERRENO NATURAL
1644	1205323.711	926284.758	330.317	TERRENO NATURAL
1645	1205324.186	926285.63	330.157	TERRENO NATURAL
1646	1205324.933	926287.156	330.154	EJE
1647	1205325.792	926288.95	330.092	TERRENO NATURAL
1648	1205326.168	926289.626	330.121	TERRENO NATURAL
1649	1205326.365	926290.17	330.311	TERRENO NATURAL
1650	1205326.589	926291.6	330.098	TERRENO NATURAL
1651	1205326.843	926292.379	329.999	TERRENO NATURAL
1652	1205327.649	926294.431	329.822	EJE
1653	1205328.419	926296.454	329.756	TERRENO NATURAL
1654	1205328.968	926297.777	329.887	TERRENO NATURAL
1655	1205336.576	926295.073	329.907	TERRENO NATURAL
1656	1205336.247	926294.379	329.719	TERRENO NATURAL
1657	1205335.978	926293.728	329.67	TERRENO NATURAL
1658	1205335.319	926291.757	329.798	EJE
1659	1205334.396	926289.623	329.81	TERRENO NATURAL
1660	1205334.074	926288.831	329.83	TERRENO NATURAL
1661	1205333.833	926288.051	329.978	TERRENO NATURAL
1662	1205347.644	926298.785	329.63	TERRENO NATURAL
1663	1205348.446	926298.597	329.766	TERRENO NATURAL
1664	1205348.92	926298.295	329.505	ARBOL
1665	1205350.739	926297.832	329.157	TERRENO NATURAL
1666	1205353.27	926296.645	329.269	EJE
1667	1205356.166	926295.848	329.347	TERRENO NATURAL
1668	1205358.742	926295.51	329.379	TERRENO NATURAL
1669	1205361.492	926303.191	329.286	TERRENO NATURAL
1670	1205360.015	926303.79	328.99	TERRENO NATURAL
1671	1205358.456	926304.332	329.153	TERRENO NATURAL
1672	1205356.415	926305.056	329.131	EJE
1673	1205353.827	926305.796	329.032	TERRENO NATURAL
1674	1205352.94	926306.05	329.196	TERRENO NATURAL
1675	1205350.757	926307.161	329.608	TERRENO NATURAL

ALEX LEONARDO CARRILLO GOMEZ T.P.01-13108 C.P.N.T.	"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO Y ADECUACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA URBANIZACIÓN VILLA GABRIELA CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	FECHA ENERO-2025
---	---	---------------------

1676	1205351.821	926307.351	329.491	ARBOL
1677	1205350.281	926301.501	329.477	PALMA
1679	1205348.457	926296.91	329.613	PALMA
1680	1205346.774	926293.377	329.583	ARBOL
1681	1205346.315	926292.201	329.686	PALMA
1682	1205356.312	926292.93	329.534	ARBOL
1683	1205356.456	926293.747	329.519	ARBOL
1684	1205357.467	926295.461	329.411	ARBOL
1685	1205357.941	926298.052	329.423	ARBOL
1686	1205364.298	926310.431	328.968	TERRENO NATURAL
1687	1205362.704	926310.882	328.975	TERRENO NATURAL
1688	1205361.34	926311.375	328.936	TERRENO NATURAL
1689	1205359.724	926311.846	328.997	TERRENO NATURAL
1690	1205358.663	926312.19	328.939	EJE
1691	1205357.149	926312.728	328.92	TERRENO NATURAL
1692	1205355.601	926313.225	329.092	TERRENO NATURAL
1693	1205353.723	926313.985	329.298	TERRENO NATURAL
1694	1205352.037	926314.688	329.338	TERRENO NATURAL
1695	1205355.248	926322.483	329.353	TERRENO NATURAL
1696	1205356.947	926322.024	328.996	TERRENO NATURAL
1697	1205358.507	926321.445	328.738	TERRENO NATURAL
1698	1205359.72	926321.093	328.582	TERRENO NATURAL
1699	1205361.738	926320.237	328.634	EJE
1700	1205363.989	926319.309	328.605	TERRENO NATURAL
1701	1205365.283	926319.118	328.63	TERRENO NATURAL
1702	1205367.085	926318.59	328.727	TERRENO NATURAL
1703	1205368.776	926326.758	328.563	TERRENO NATURAL
1704	1205367.242	926327.254	328.42	TERRENO NATURAL
1705	1205364.612	926328.206	328.536	EJE
1706	1205361.466	926329.737	328.55	TERRENO NATURAL
1707	1205360.295	926330.238	328.543	TERRENO NATURAL
1708	1205366.12	926334.564	328.686	POZO
1709	1205363.34	926340.236	328.601	POST
1710	1205364.382	926341.679	328.578	TERRENO NATURAL
1711	1205365.999	926340.944	328.236	TERRENO NATURAL
1712	1205367.573	926340.571	328.187	TERRENO NATURAL
1713	1205369.137	926339.769	328.016	EJE
1714	1205372.092	926338.721	328.089	TERRENO NATURAL

ALEX LEONARDO CARRILLO GOMEZ T.P.01-13108 C.P.N.T.	"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO Y ADECUACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA URBANIZACIÓN VILLA GABRIELA CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	FECHA ENERO-2025
---	---	---------------------

1715	1205373.378	926338.278	328.059	TERRENO NATURAL
1716	1205374.686	926337.728	328.211	TERRENO NATURAL
1717	1205374.267	926337.031	328.14	TERRENO NATURAL
1718	1205373.725	926335.722	328.19	TERRENO NATURAL
1719	1205372.365	926332.65	328.213	EJE
1720	1205371.065	926329.488	328.294	TERRENO NATURAL
1721	1205370.42	926328.018	328.39	TERRENO NATURAL
1722	1205376.988	926324.044	328.464	TERRENO NATURAL
1723	1205377.449	926325.412	328.435	TERRENO NATURAL
1724	1205377.747	926326.413	328.185	TERRENO NATURAL
1725	1205378.892	926329.343	328.131	EJE
1726	1205380.332	926332.809	328.065	TERRENO NATURAL
1727	1205380.661	926333.668	328.095	TERRENO NATURAL
1728	1205381.368	926335.337	328.269	TERRENO NATURAL
1729	1205388.843	926331.565	328.071	TERRENO NATURAL
1730	1205388.546	926330.988	328.016	TERRENO NATURAL
1731	1205388.4	926330.298	327.942	TERRENO NATURAL
1732	1205387.162	926327.564	327.965	EJE
1733	1205386.341	926324.458	328.048	TERRENO NATURAL
1734	1205386.028	926323.519	328.073	TERRENO NATURAL
1735	1205385.528	926322.342	328.253	TERRENO NATURAL
1736	1205393.427	926320.733	327.99	TERRENO NATURAL
1737	1205393.858	926321.536	327.913	TERRENO NATURAL
1738	1205394.538	926323.396	327.872	EJE
1739	1205395.622	926326.728	327.948	TERRENO NATURAL
1740	1205396.526	926328.941	328.062	POST
1741	1205403.967	926326.284	327.974	TERRENO NATURAL
1742	1205403.775	926325.1	327.954	TERRENO NATURAL
1743	1205403.523	926324.366	327.909	TERRENO NATURAL
1744	1205402.651	926321.836	327.695	EJE
1745	1205401.558	926319.125	327.727	TERRENO NATURAL
1746	1205400.544	926316.542	328.103	TERRENO NATURAL
1747	1205407.967	926313.767	328.048	TERRENO NATURAL
1748	1205408.311	926314.678	327.743	TERRENO NATURAL
1749	1205408.775	926315.894	327.595	TERRENO NATURAL
1750	1205409.807	926318.925	327.512	EJE
1751	1205411.005	926321.683	327.498	TERRENO NATURAL
1752	1205411.401	926322.549	327.564	TERRENO NATURAL

ALEX LEONARDO CARRILLO GOMEZ T.P.01-13108 C.P.N.T.	"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO Y ADECUACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA URBANIZACIÓN VILLA GABRIELA CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	FECHA ENERO-2025
---	---	---------------------

1753	1205411.991	926324.229	327.703	TERRENO NATURAL
1754	1205419.3	926321.404	327.77	TERRENO NATURAL
1755	1205419.093	926320.419	327.632	TERRENO NATURAL
1756	1205418.409	926318.559	327.394	TERRENO NATURAL
1757	1205417.425	926316.107	327.429	EJE
1758	1205416.444	926313.576	327.515	TERRENO NATURAL
1759	1205416.008	926312.65	327.648	TERRENO NATURAL
1760	1205415.576	926311.075	327.835	TERRENO NATURAL
1761	1205423.109	926308.405	327.716	TERRENO NATURAL
1762	1205423.485	926309.294	327.691	TERRENO NATURAL
1763	1205423.704	926310.179	327.548	TERRENO NATURAL
1764	1205424.653	926313.011	327.469	EJE
1765	1205425.692	926315.538	327.157	TERRENO NATURAL
1766	1205426.097	926316.724	327.209	TERRENO NATURAL
1767	1205426.404	926317.824	327.561	TERRENO NATURAL
1768	1205424.342	926308.833	327.655	POST
1769	1205430.363	926311.291	327.436	POZO
1770	1205425.22	926307.66	327.646	TERRENO NATURAL
1771	1205426.35	926307.241	327.436	TERRENO NATURAL
1772	1205428.56	926306.48	327.461	EJE
1773	1205430.648	926305.899	327.415	TERRENO NATURAL
1774	1205432.213	926305.335	327.488	TERRENO NATURAL
1775	1205433.382	926304.824	327.503	TERRENO NATURAL
1776	1205421.614	926300.944	327.751	TERRENO NATURAL
1777	1205422.778	926300.247	327.808	TERRENO NATURAL
1778	1205423.406	926300.108	327.642	TERRENO NATURAL
1779	1205425.988	926299.075	327.562	EJE
1780	1205427.882	926298.471	327.623	TERRENO NATURAL
1781	1205429.348	926297.833	327.85	TERRENO NATURAL
1782	1205431.152	926297.154	327.934	TERRENO NATURAL
1783	1205428.463	926289.411	327.929	TERRENO NATURAL
1784	1205426.635	926290.08	327.905	TERRENO NATURAL
1785	1205425.764	926290.444	327.8	TERRENO NATURAL
1786	1205422.586	926291.613	327.731	EJE
1787	1205420.951	926292.191	327.747	TERRENO NATURAL
1788	1205420.225	926292.353	327.799	TERRENO NATURAL
1789	1205418.715	926292.814	327.866	TERRENO NATURAL
1790	1205415.313	926285.782	328.321	TERRENO NATURAL

ALEX LEONARDO CARRILLO GOMEZ T.P.01-13108 C.P.N.T.	"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO Y ADECUACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA URBANIZACIÓN VILLA GABRIELA CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	FECHA ENERO-2025
---	---	---------------------

1791	1205416.174	926285.624	328.088	TERRENO NATURAL
1792	1205416.777	926285.159	327.886	TERRENO NATURAL
1793	1205419.355	926283.844	327.86	EJE
1794	1205421.936	926282.794	327.973	TERRENO NATURAL
1795	1205424.579	926281.481	328.074	TERRENO NATURAL
1796	1205423.269	926273.459	328.086	TERRENO NATURAL
1797	1205421.3	926274.262	328.124	TERRENO NATURAL
1798	1205419.957	926274.854	328.078	TERRENO NATURAL
1799	1205417.303	926275.906	328.028	EJE
1800	1205414.056	926276.507	328.025	TERRENO NATURAL
1801	1205413.144	926276.738	328.086	TERRENO NATURAL
1802	1205411.883	926277.098	328.391	TERRENO NATURAL
1803	1205430.081	926298.997	327.593	ARBOL
1804	1205430.216	926297.582	327.941	PINO
1805	1205428.478	926294.468	327.961	ARBOL
1806	1205426.099	926292.285	327.908	ARBOL
1807	1205424.927	926280.593	328.225	ARBOL
1808	1205423.123	926275.326	328.17	ARBOL
1809	1205421.47	926271.625	328.218	ARBOL
1810	1205434.938	926310.412	327.549	ARBOL
1811	1205425.523	926312.893	327.455	TERRENO NATURAL
1812	1205428.212	926311.994	327.409	TERRENO NATURAL
1813	1205431.762	926310.871	327.401	TERRENO NATURAL
1814	1205433.79	926310.219	327.456	TERRENO NATURAL
1815	1205435.76	926309.459	327.67	TERRENO NATURAL
1816	1205427.659	926318.176	327.574	TERRENO NATURAL
1817	1205429.296	926317.593	327.115	TERRENO NATURAL
1818	1205431.976	926316.318	327.159	EJE
1819	1205434.464	926315.554	327.229	TERRENO NATURAL
1820	1205435.784	926314.591	327.343	TERRENO NATURAL
1821	1205437.632	926314.27	327.407	TERRENO NATURAL
1822	1205439.862	926321.691	327.344	TERRENO NATURAL
1823	1205438.673	926321.982	327.218	TERRENO NATURAL
1824	1205437.03	926322.499	327.169	TERRENO NATURAL
1825	1205434.779	926323.567	327.028	EJE
1826	1205432.056	926324.693	326.845	TERRENO NATURAL
1827	1205431.331	926324.983	327.063	TERRENO NATURAL
1828	1205430.563	926325.22	327.15	TERRENO NATURAL

ALEX LEONARDO CARRILLO GOMEZ T.P.01-13108 C.P.N.T.	"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO Y ADECUACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA URBANIZACIÓN VILLA GABRIELA CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	FECHA ENERO-2025
---	---	---------------------

1829	1205429.568	926325.706	327.553	TERRENO NATURAL
1830	1205432.088	926332.48	327.341	TERRENO NATURAL
1831	1205433.089	926332.252	327.379	TERRENO NATURAL
1832	1205433.774	926331.986	327.04	TERRENO NATURAL
1833	1205434.766	926331.408	326.92	TERRENO NATURAL
1834	1205437.001	926330.739	326.84	EJE
1835	1205438.833	926330.18	326.979	TERRENO NATURAL
1836	1205440.418	926329.565	327.058	TERRENO NATURAL
1837	1205442.542	926329.054	327.209	TERRENO NATURAL
1838	1205445.621	926336.579	327.11	TERRENO NATURAL
1839	1205443.859	926336.81	327.079	TERRENO NATURAL
1840	1205442.627	926337.074	326.861	TERRENO NATURAL
1841	1205440.392	926337.76	326.709	EJE
1842	1205437.925	926338.635	326.789	TERRENO NATURAL
1843	1205435.475	926339.248	326.853	TERRENO NATURAL
1844	1205438.832	926348.15	326.78	TERRENO NATURAL
1845	1205440.175	926347.741	326.759	TERRENO NATURAL
1846	1205441.317	926347.389	326.701	TERRENO NATURAL
1847	1205443.611	926346.417	326.668	EJE
1848	1205445.175	926345.886	326.685	TERRENO NATURAL
1849	1205446.426	926345.394	326.829	TERRENO NATURAL
1850	1205448.77	926344.585	326.837	TERRENO NATURAL
1851	1205440.035	926349.834	326.766	ARBOL
1852	1205438.764	926346.534	326.879	ARBOL
1853	1205437.674	926343.608	326.828	ARBOL
1854	1205436.595	926340.562	326.901	ARBOL
1855	1205447.754	926358.207	326.644	POZO
1856	1205383.721	926381.388	327.355	POZO
1857	1205390.816	926382.982	327.455	POST
1858	1205377.681	926377.853	327.642	POST
1859	1205376.334	926373.927	327.821	ARBOL
1860	1205374.702	926369.714	327.876	ARBOL
1861	1205372.334	926363.567	328.074	ARBOL
1862	1205376.054	926377.795	327.839	TERRENO NATURAL
1863	1205377.083	926377.468	327.694	TERRENO NATURAL
1864	1205378.926	926376.935	327.565	TERRENO NATURAL
1865	1205381.806	926375.681	327.343	EJE
1866	1205384.291	926374.712	327.436	TERRENO NATURAL

ALEX LEONARDO CARRILLO GOMEZ T.P.01-13108 C.P.N.T.	"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO Y ADECUACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA URBANIZACIÓN VILLA GABRIELA CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	FECHA ENERO-2025
---	---	---------------------

1867	1205385.588	926374.009	327.576	TERRENO NATURAL
1868	1205387.326	926373.44	327.548	TERRENO NATURAL
1869	1205386.488	926374.442	327.556	ARBOL
1870	1205390.163	926373.262	327.401	ARBOL
1871	1205385.148	926366.477	327.799	TERRENO NATURAL
1872	1205383.4	926366.924	327.77	TERRENO NATURAL
1873	1205381.928	926367.303	327.718	TERRENO NATURAL
1874	1205379.24	926368.093	327.566	EJE
1875	1205377.655	926368.476	327.367	TERRENO NATURAL
1876	1205376.064	926368.846	327.641	TERRENO NATURAL
1877	1205373.107	926369.697	327.932	TERRENO NATURAL
1878	1205372.157	926370.015	328.176	TERRENO NATURAL
1879	1205368.989	926361.183	328.384	TERRENO NATURAL
1880	1205371.371	926360.556	328.153	TERRENO NATURAL
1881	1205372.841	926360.035	328.011	TERRENO NATURAL
1882	1205374.59	926359.318	327.859	TERRENO NATURAL
1883	1205375.546	926358.668	327.681	EJE
1884	1205378.51	926357.461	327.825	TERRENO NATURAL
1885	1205379.713	926357.002	327.917	TERRENO NATURAL
1886	1205381.448	926356.313	327.923	TERRENO NATURAL
1887	1205378.646	926347.153	328.174	TERRENO NATURAL
1888	1205377.238	926347.83	328.202	TERRENO NATURAL

ALEX LEONARDO CARRILLO GOMEZ T.P.01-13108 C.P.N.T.	"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO Y ADECUACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA URBANIZACIÓN VILLA GABRIELA CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	FECHA ENERO-2025
---	---	---------------------

Tame Arauca, junio de 2026.

Señores
MUNICIPIO DE TAME

Asunto: **MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **ALEX LEONARDO CARRILLO GOMEZ**, con Matricula profesional **No.01.13108** , como TECNÓLOGO EN TOPOGRAFIA **CERTIFICO** que realicé el **LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO** para el proyecto **"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO Y ADECUACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA URBANIZACIÓN VILLA GABRIELA CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**, a realizarse en el Municipio de Tame, Departamento de Arauca, de acuerdo con los requisitos técnicos vigentes establecidos en las Normas Técnicas Colombianas , y declaro que asumo la responsabilidad por perjuicios que a causa de ellos puedan deducirse, excepto cuando se establezcan parámetros de georreferenciación diferentes a los contenidos en el documento que anexo debidamente firmado, exonerando al Municipio de Tame de toda responsabilidad.

Así mismo, aclaro que este documento no puede ser modificado sin mi autorización una vez sea viabilizado el proyecto.

Para los fines pertinentes, anexo copia de mi tarjeta profesional, copia de cedula de ciudadanía y certificado de vigencia y antecedentes personales.

Alex Leonardo Carrillo G.
ALEX LEONARDO CARRILLO GÓMEZ
TOPOGRAFO T.P. 01.13108 C.P.N.T.

ALEX LEONARDO CARRILLO GOMEZ T.P.01-13108 C.P.N.T.	"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO Y ADECUACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA URBANIZACIÓN VILLA GABRIELA CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	FECHA ENERO-2025
---	---	---------------------

Tame Arauca, junio de 2026.

Señores
MUNICIPIO DE TAME

Asunto: **CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS**

Yo, **ALEX LEONARDO CARRILLO GOMEZ**, con Matricula profesional **No.01.13108**, como TECNÓLOGO EN TOPOGRAFIA **CERTIFICO** que realicé el **LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO** para el proyecto "**CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO Y ADECUACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA URBANIZACIÓN VILLA GABRIELA CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA** ", a realizarse en el Municipio de Tame, Departamento de Arauca. Por lo anterior, manifiesto ceder plenamente los derechos a la Alcaldía del Municipio de Tame.

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 y copia de la cédula de ciudadanía.

Se expide a solicitud del interesado, a los diez (10) días del mes de junio del 2026.

Alex Leonardo Carrillo G.
ALEX LEONARDO CARRILLO GÓMEZ
TOPOGRAFO T.P. 01.13108 C.P.N.T.

ALEX LEONARDO CARRILLO GOMEZ
T.P.01-13108 C.P.N.T.

"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO Y
ADECUACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA
URBANIZACIÓN VILLA GABRIELA CASCO URBANO DEL
MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"

FECHA
ENERO-2025

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO **1.116.858.958**

CARRILLO GOMEZ
APELLIDOS

ALEX LEONARDO
NOMBRES

Alex Leonardo Carrillo
FIRMA



INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **28-MAR-1989**

TAME
(ARAUCA)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.78
ESTATURA

O+
G.S. RH

M
SEXO

22-MAY-2007 TAME
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL
JUAN CARLOS GARCIA VALEA



P-4000500-59151766-M-1116858958-20070908 0007607251B 02 252855130

ALEX LEONARDO CARRILLO GOMEZ
T.P.01-13108 C.P.N.T.

"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO Y
ADECUACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA
URBANIZACIÓN VILLA GABRIELA CASCO URBANO DEL
MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"

FECHA
ENERO-2025



REPUBLICA DE COLOMBIA

El Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

En cumplimiento de la Ley 119 de 1994 y en atención a que

ALEX LEONARDO CARRILLO GOMEZ

con documento de identificación No. CC.1116858958

Cursó y aprobó el programa de Formación Profesional Integral y cumplió con las condiciones
requeridas por la entidad, le confiere el

Título

de

TECNÓLOGO EN TOPOGRAFIA

En testimonio de lo anterior, se firma el presente Título en TAME
a los 28 días del mes de Septiembre de 2010.

EMPERATRIZ TALERIO TALERIO

SUBODIRECTOR(A) (E) CENTRO DE GESTIÓN Y DESARROLLO AGROINDUSTRIAL DE ARAUCA

REGIONAL ARAUCA

371379 28/09/2010
Número y Fecha Registro



Informe de ajuste de red

Información básica

Nombre	Valor
Nombre de usuario	Administrador
Dato del proyecto	Magna_Colombia_Este
Nombre del proyecto	POST PROCESO PUNTOS GPS BARRIO EL VERGEL
Unidades de distancia	Metro
Unidades de altura	Metro

1 Configuración de ajuste

Parametros basicos

Nombre	Valor
Nombre del elipsoide	GRS80
Eje mayor (m)	6378137.0000
Aplanamiento recíproco(1/f)	298.2572221

Parámetros de proyección

Nombre	Valor
--------	-------

Método de proyección	Proyección transversal de Mercator
Factor de escala	1
Altura de proyección	0.0000
Latitud original	04°35'46.32150"N
Meridiano central (L0)	071°04'39.02850"O
Constante aditiva norte (m)	1000000.0000
Constante aditiva este (m)	1000000.0000

2 Estadísticas de ajuste

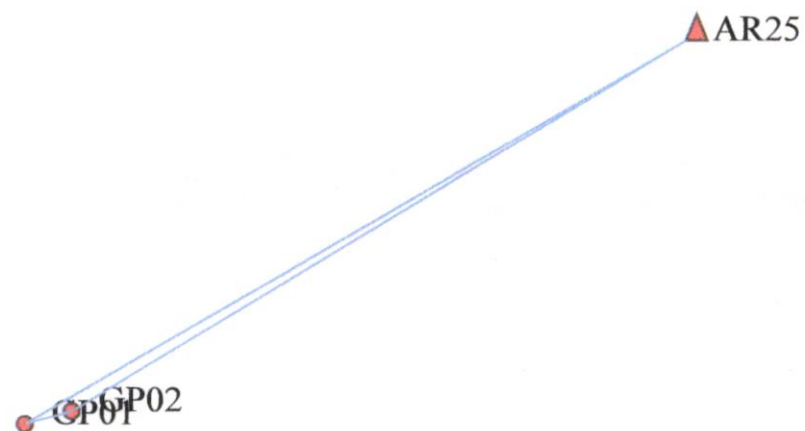
Resumen estadístico

Nombre	Valor
Factor de referencia de red	16.3551456853251
Prueba de chi-cuadrado	Aprobar
Valor de chi cuadrado	4.8675
Rango de prueba de Chi cuadrado	0,20364 ~ 9,53136
Relación de error estándar de peso unitario	1.27377
Nivel de confianza de precisión	2sigma

3 puntos de control

Número de puntos	03
Suma de puntos de control	01

Puntos de control



4 Ajuste de restricción WGS843D

4.1 Entrada de líneas base en WGS84

ID de observación	ID de referencia	DX(m)	Estándar DX (m)	DY(m)	Estándar DY (m)	ZD(m)	Estándar DZ (m)
B01	AR25->GP01	-1369.508 0	0.1	-562.139 3	0.1	-870.411 8	0.0

B02	AR25->GP02	-1270.665 4	0.1	-524.022 7	0.1	-841.103 2	0.1
B03	GP01->GP02	98.8396	0.1	38.1207	0.1	29.3059	0.0

4.2 Líneas de base ajustadas en WGS84

Estilo uno:

ID de observación	ID de referencia		Observación	Residual	Precisión horizontal (relación)	Precisión 3D (relación)
B01	AR25->GP01	Azimut	239°18'16.278 73"	0°2'26.5296 1"	1:1316473	1:781185
		ΔAltura del elipsoide	6.1106	0.0012		
		Dist elipsoide	1717.3140	-0.0006		
B02	AR25->GP02	Azimut	238°17'32.181 66"	0°3'0.0292 5"	1:1153137	1:650868
		ΔAltura del elipsoide	4.2007	-0.0022		
		Dist elipsoide	1611.4119	0.0011		
B03	GP01->GP02	Azimut	74°18'56.4416 6"	0°50'55.233 51"	1:88190	1:48250
		ΔAltura del elipsoide	-1.9099	0.0017		
		Dist elipsoide	109.9155	0.0006		

Estilo dos:

ID de observación	ID de referencia	DX (m)	V.D X (m m)	Estándar DX (m m)	DY (m)	V.D Y (m m)	Estándar DY (m m)	ZD (m)	V.D Z (m m)	Estándar DZ (m m)	dV DX (m m)	dV DY (m m)	dV DZ (m m)
B01	AR25->GP01	-136 9.50 73	0,7	1.4	-56 2.14 03	-1.0	1.6	-87 0.41 11	0,7	0,7	0.0	0.0	0.0

B02	AR 25- >G P02	-127 0.66 68	-1.3	1.5	-52 4.02 09	1.8	1.8	-84 1.10 43	-1.1	0.8	0.0	0.0
B03	GP 01- >G P02	98.8 405	0.9	1.4	38.1 193	-1.4	1.7	29.3 067	0.8	0.7	0.0	0.0

4.3 Coordenadas geodésicas ajustadas en WGS84

ID de punto	Latitud	Error de latitud (es)	Longitud	Error de longitud (es)	Altura del elipsoide (m)	H. Err. (m)
AR25	06°27'40.35775" N	0.000000	071°43'51.07683" O	0.000000	326.7776	0.0000
GP01	06°27'11.82118" N	0.000023	071°44'39.13222" O	0.000036	332.8883	0.0017
GP02	06°27'12.78827" N	0.000025	071°44'35.68900" O	0.000038	330.9783	0.0020

4.4 Coordenadas ECEF ajustadas en WGS84

ID de punto	X(metro)	Error X(m)	Y(m)	Error Y(m)	Z(metro)	Error Z(m)	Error 3D (m)
AR25	1986911.7790	0.0000	-6018736.6238	0.0000	712997.3696	0.0000	0.0000
GP01	1985542.2717	0.0014	-6019298.7641	0.0016	712126.9585	0.0007	0.0022
GP02	1985641.1122	0.0015	-6019260.6447	0.0018	712156.2653	0.0008	0.0025

4.5 Coordenadas de cuadrícula ajustadas y altura en el sistema local

ID de punto	Norte(m)	Error de norte (m)	Este(m)	Err. Este (m)	Elevación(m)	Elev. Error(m)
AR25	1206287.9119	0.0000	927727.1344	0.0000	322.8267	0.0000
GP01	1205413.1538	0.0007	926249.2941	0.0011	328.6704	0.0017
GP02	1205442.7256	0.0008	926355.1414	0.0012	326.7795	0.0020

4.6 Lat-Long-Altura (local)

ID de punto	Latitud	Error de latitud (es)	Longitud	Error de longitud (es)	Altura del elipsoide (m)	H. Err. (m)
-------------	---------	-----------------------	----------	------------------------	--------------------------	-------------

AR25	06°27'40.35775" N	0.000000	071°43'51.07683" O	0.000000	326.7776	0.0000
GP01	06°27'11.82118" N	0.000023	071°44'39.13222" O	0.000036	332.8883	0.0017
GP02	06°27'12.78827" N	0.000025	071°44'35.68900" O	0.000038	330.9783	0.0020

4.7 Cambio de coordenadas

ID de punto (m)	ΔNorte(m)	ΔEste(m)	ΔAltura del elipsoide (m)
AR25	0.0000	0.0000	0.0000
GP01	-2.1359	1.4462	-2.3325
GP02	-2.1353	1.4466	-2.3308

4.8 Peores estadísticas de línea base y estación

Peor línea de base	ID de referencia	DX (m)	Estándar DX (mm)	DY (m)	Estándar DY (mm)	ZD (m)	Estándar DZ (mm)	Distancia (m)	Error medio(m)	Error relativo
B03(GP01->GP02)	GP01->GP02	98.8405	1.4	38.1193	1.7	29.3067	0,7	109.9155	0.0023	1/48250.0000

La peor emisora local	Norte(m)	Error de norte (m)	Este(m)	Err. Este (m)	Elevación (m)	Elev. Error (m)	Desviación Estándar
GP02	1205442.7256	0.0008	926355.1414	0.0012	326.7795	0.0020	0.0024

4.9 Elipse de error

ID de punto	Eje mayor (m)	Eje corto(m)	Azimut
AR25	0.0000	0.0000	0°0'0.00000"
GP01	0.0011	0.0007	95°9'7.80046"
GP02	0.0012	0.0008	92°26'55.51172"

Elipse de error

AR25		GP01	
GP02			