

INFORME TOPOGRÁFICO

INFORME TOPOGRÁFICO

**“MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA PLAZOLETA DEL ENCUENTRO EN EL
MUNICIPIO DE TAME DEPARTAMENTO DE ARAUCA.”**

DIRECCION: CALLE 14 CON CARRERA 24 ESQUINA

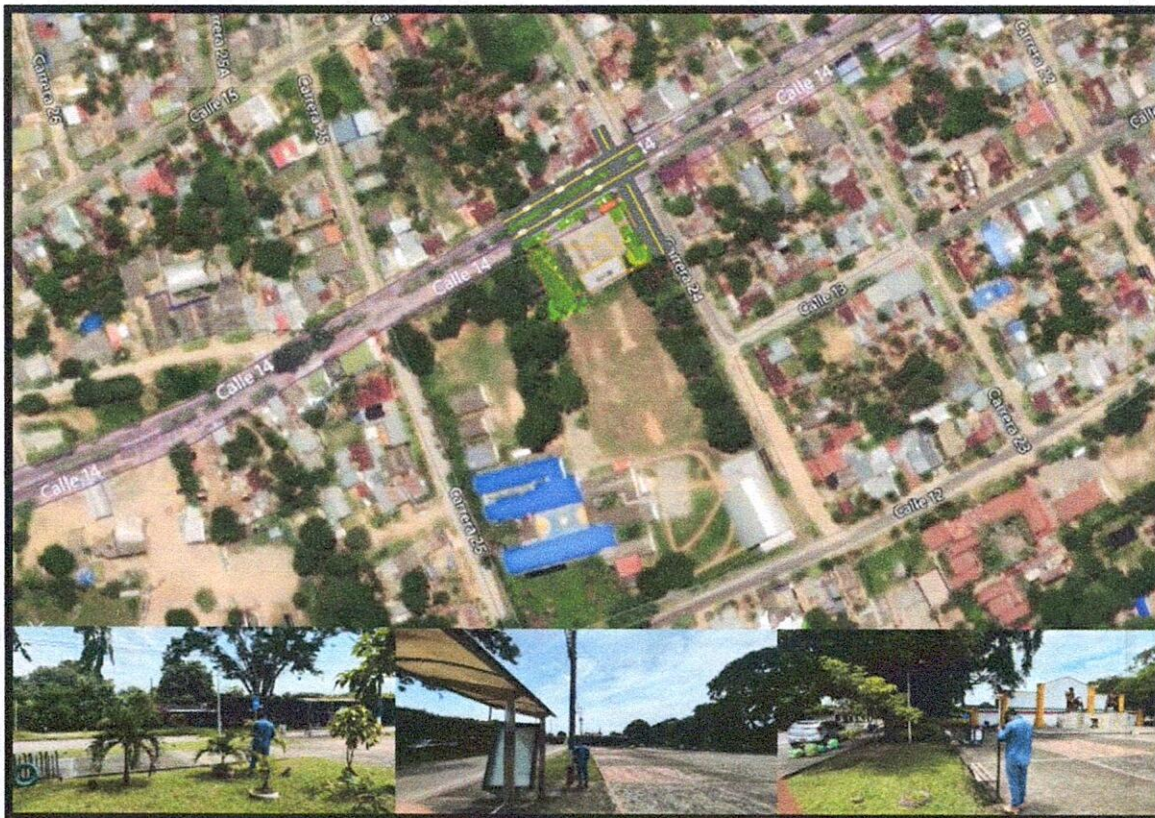
TOPOGRAFO

**DAVID SANTIAGO CARDOSO NEITA
T-P. 01-21241**

ARAUCA – 2026

INFORME TOPOGRÁFICO

“MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA PLAZOLETA DEL ENCUENTRO EN EL MUNICIPIO DE TAME DEPARTAMENTO DE ARAUCA.”



TOPOGRAFO

DAVID SANTIAGO CARDOSO NEITA
T-P. 01-21241

ARAUCA - 2026

TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	2
2.	OBJETIVOS.....	3
1.1	OBJETIVOS GENERALES.....	3
1.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
3.	ASPECTOS GENERALES DEL MUNICIPIO TAME	4
4.	LOCALIZACION GENERAL.....	5
5.	METODOLOGÍA	6
1.1	METODOLOGÍA PARA LA GEORREFERENCIACIÓN	6
1.1.1	MATERIALIZACIÓN DE PUNTOS.....	6
1.1.2	POSICIONAMIENTO GPS	6
1.1.3	BREVE DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA GPS	7
1.1.4	PROCEDIMIENTO DE CAMPO PARA LA GEORREFERENCIACIÓN	8
1.1.5	DETALLE MONUMENTACIÓN DE PUNTO GPS.....	9
1.1.6	MODO ESTÁTICO.....	9
1.1.7	OCUPACIÓN.....	9
1.1.8	PROCESAMIENTO DE LA RED	10
1.1.9	PARÁMETROS GEODÉSICOS Y CARTOGRÁFICOS	10
6.	ALCANCE DE LOS TRABAJOS.....	12
1.3	ESTUDIO TOPOGRÁFICO	12
1.4	PLANO TOPOGRÁFICO	13
1.1.10	MEMORIAS DE CÁLCULO.....	13
1.1.11	MEMORIA FOTOGRÁFICA	13
1.5	EQUIPO UTILIZADO	14
7.	RESUMEN RESULTADOS OBTENIDOS	15
8.	ANEXOS	16
9.	REGISTRO FOTOGRAFICO	17
10.	CONCLUSIONES	20
11.	LICENCIA PROFECIONAL	21
12.	CEDULA DE CIUDADANIA	22
13.	CERTIFICADO DE CALIBRACION	23
14.	CERTIFICADO DE VIGENCIA	25
15.	CARTERA DE COORDENADAS	26

1. 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, municipio de Tame, Departamento de Arauca.

Se expone el levantamiento topográfico detallado del parque el encuentro describiendo algunos aspectos generales a tener en cuenta, metodología implementada y descripción de la información tomada, además se identifica borde de vía, obras de construcción existentes, 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

2. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVOS GENERALES

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 el predio a detalle en casco urbano del, municipio de Tame, Departamento de Arauca.

1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Realizar visita previa al sector donde se realizarán los trabajos topográficos, como la identificación de los puntos donde se localizarán los puntos auxiliares de amarre para tal fin.
- Localización de accesos, árboles, portería, paramentos, construcciones, definición del terreno de vía, que servirán de base para la proyección de alineamientos tanto horizontales como verticales del producto.
- Generar las carteras de localización tanto planimétrica como altimétrica necesarias para la generación de planos de planta, perfiles longitudinales, secciones transversales; necesarios para generar el diseño como las cantidades y volúmenes que de él se deriven.

3. ASPECTOS GENERALES DEL MUNICIPIO TAME

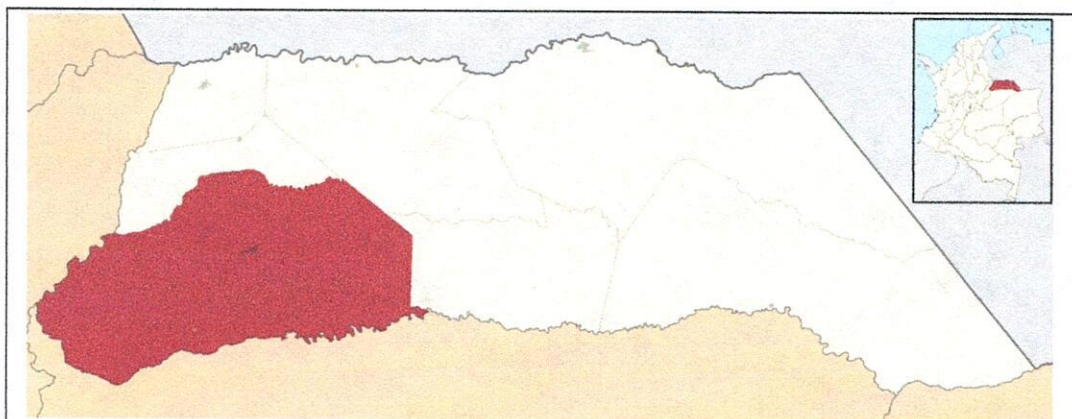
- **Tame** es un municipio situado en el suroccidente del departamento de Arauca (Colombia), a una altitud de 343 m s. n. m., ubicado en una meseta de las últimas estribaciones de la Cordillera Oriental, la cual baja encajonada por la vertiente de los ríos Tame y Cravo.

Es paso obligado para quienes viajan del centro del país al departamento de Arauca. En esta localidad se encontraron por primera vez el libertador Simón Bolívar y el general Francisco de Paula Santander. Bolívar le dio a Tame el título de «Cuna de la Libertad», pues fue en Tame donde nació el Ejército Nacional de Colombia.

Tame es reconocido como un espacio con gran diversidad de fauna y de flora, además de tener pozos petroleros que contribuyen al sostenimiento del país.

- El Municipio de Tame tiene una extensión de 6.499 km². Se localiza en el extremo suroccidental del Departamento, donde confluyen dos ejes viales principales; la ruta de los libertadores (Bogotá-Tunja-Tame-Arauca-Caracas) y la troncal del llano (Bogotá-Villavicencio-Yopal-Tame-Saravena).

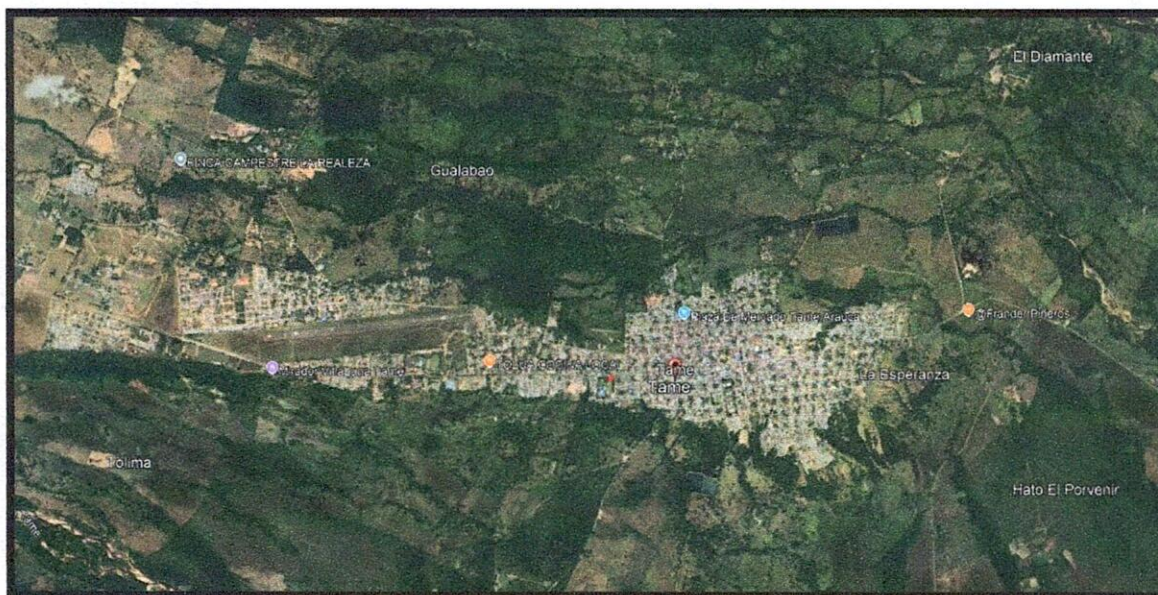
Es el punto de distribución del tráfico terrestre hacia Puerto Rondón, Cravo Norte, Arauca, Saravena, Puerto Jordán, Panamá y Fortul. Esta localización da al municipio de Tame ventajas comparativas en el contexto departamental. También es punto de referencia para el transporte aéreo a través de la aerolínea comercial Satena, que interconecta a Tame con el resto del país.



Vista N°1: Ubicación de la zona de estudio en Colombia.

Fuente: <https://es.wikipedia>

4. LOCALIZACION GENERAL



COORDENADAS GEOGRAFICAS

PUNTO	ESTE(m)	NORTE(m)
UBICACIÓN	N6° 27' 20.27"	W71° 44' 21.82"

5. METODOLOGÍA

1.1 METODOLOGÍA PARA LA GEORREFERENCIACIÓN

1.1.1 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 el área, en el municipio de Tame, departamento de Arauca", en el cual se ubicó estratégicamente una pareja de mojones o vértices geodésicos, para un total de 2 puntos para el correspondiente amarre a coordenadas locales del sistema Origen 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 desde la red activa.

1.1.2 POSICIONAMIENTO GPS

Esta labor se realizó mediante la utilización del sistema de precisión geodésica GPS (Sistema de Posicionamiento Global). Se utilizaron receptores EFIX F8, 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 (LIPA/ARCA) con un equipo receptor GPS geodésico marca EFIX F8, 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.

1.1.3 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.

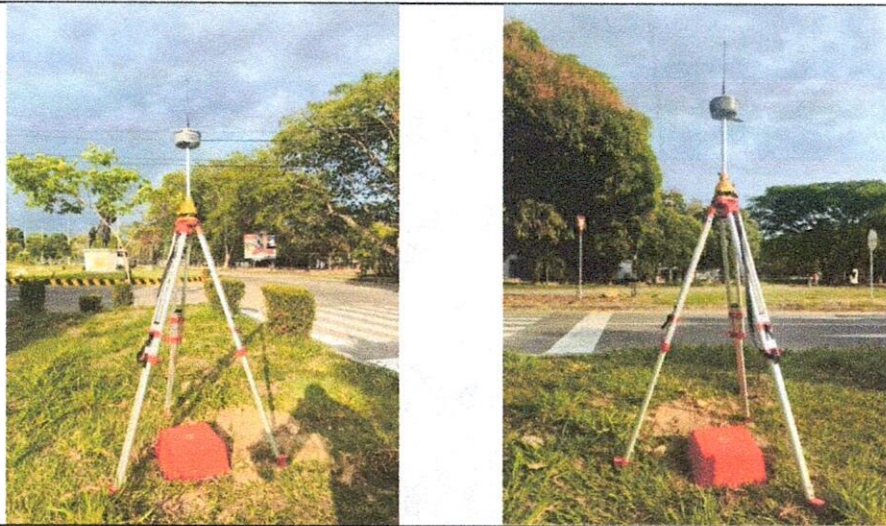
Cada satélite le da 2 veces diariamente la vuelta al mundo en una órbita fijada aproximadamente a 10.900 millas náuticas. La información que provee es precisa y se transmite en tiempo real.

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.

1.1.4 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, azimut, 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. Vectores creados entre Base y receptores.



Vista de la armada del GPS 1 Y GPS 2

1.1.5 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.

1.1.6 MODO ESTÁTICO

Una vez monumentados los 2 puntos o 1 pareja en la ubicación definida estratégicamente para abarcar con todo el trazado con la logística de puntos programados, se procede a realizar el día 02 de febrero de 2026 la ejecución del rastreo mediante sesiones diseñadas en la planeación de la Red.

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 segundo, con un mínimo de 12 satélites.

1.1.7 OCUPACIÓN

Una vez localizados, identificados y materializado el punto GPS, se procedió a ocuparlos de acuerdo con la programación de sesiones planeadas para el día 02 de febrero del 2026 y teniendo en cuenta los parámetros de observación definidos para las mismas.

La georeferenciación para este trabajo partió inicialmente de los vértices bases permanentes coros LIPA/ARCA del IGAC (Instituto Geográfico Agustín Codazzi). Por tanto, se realizó la Georeferenciación y el traslado de coordenadas por medio de 2 receptores GPS de doble frecuencia, realizando una sesión de trabajo, y partiendo de un punto base ya mencionado, y posicionando el día 02 de febrero en el punto GPS 1 y GPS 2, ubicados de la siguiente manera

1.1.8 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 F8 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.

1.1.9 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

Opciones de configuración del proyecto	
Proyección	
Nombre:	Mercator Transversa
Latitud de origen:	N4°35'56.57000"
Longitud de origen:	A71°04'51.30000"
Falso este:	1000000,000 m
Falso norte:	1000000,000 m
Factor de escala:	1,0000000000
Sistema acimut sur:	No
Dirección de coordenada positiva:	Ninguno / Este

Soluciones y Coordenadas definitivas de todos los vértices en coordenadas geográficas y coordenadas locales Magna Sirgas

4.3 Coordenadas geodésicas ajustadas en WGS84

Identificación del punto	Latitud	Error(es) de latitud	Longitud	Error(es) de longitud	Altura del elipsoide (m)	H. Err. (m)
LIPA	06°47'16.3487 6"N	0.000000	071°01'30.9886 2"O	0.000000	129.4357	0.0000
VTAM	06°27'08.6478 5"N	0.000000	071°45'12.5108 3"O	0.000000	353.4001	0.0000
GPS1	06°27'12.9652 3"N	0.000215	071°44'41.2676 4"O	0.000237	333.4544	0.0099
GPS2	06°27'11.7951 6"N	0.000214	071°44'44.3908 9"O	0.000236	335.6038	0.0097

4.4 Coordenadas ECEF ajustadas en WGS84

Identificación del punto	X(m)	X Err.(m)	Y(m)	Y Err.(m)	Z(m)	Z Err.(m)	Error 3D (m)
LIPA	2059459.2934	0.0000	-5989686.0740	0.0000	748860.1359	0.0000	0.0000
VTAM	1984577.9903	0.0000	-6019649.7560	0.0000	712032.3947	0.0000	0.0000
GPS1	1985478.8936	0.0076	-6019316.1025	0.0097	712161.9453	0.0067	0.0140
GPS2	1985389.6838	0.0076	-6019352.0309	0.0096	712126.4694	0.0067	0.0139

4.5 Coordenadas de cuadrícula ajustadas y altura en el sistema local

Identificación del punto	Norte(m)	Norte Err.(m)	Este(m)	Este Err.(m)	Elevación (m)	Err. de elevación (m)
LIPA	1242367.3343	0.0000	1005774.0980	0.0000	132.5366	0.0000
VTAM	1205317.0166	0.0000	925223.4560	0.0000	348.9929	0.0000
GPS1	1205448.3860	0.0066	926183.7196	0.0073	329.2250	0.0099
GPS2	1205412.5660	0.0066	926087.6967	0.0072	331.3572	0.0097

4.6 Latitud-Longitud-Altura (Local)

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

\\Users\alex\OneDrive\Desktop\TRABAJOS GEOTOP 2026\MUNICIPIO DE TAME\BIBLIOTECA VIRTUAL\POST PROCESO BIBLIOTECA VIRTUAL TAME\POST PROCESO BIBLIOTECA VIR...

10:28 a.m.

Informe de ajuste de la red

LIPA	06°47'16.3487 6"N	0.000000	071°01'30.9886 2"O	0.000000	129.4357	0.0000
VTAM	06°27'08.6478 5"N	0.000000	071°45'12.5108 3"O	0.000000	353.4001	0.0000
GPS1	06°27'12.9652 3"N	0.000215	071°44'41.2676 4"O	0.000237	333.4544	0.0099
GPS2	06°27'11.7951 6"N	0.000214	071°44'44.3908 9"O	0.000236	335.6038	0.0097

6. ALCANCE DE LOS TRABAJOS

El alcance de los trabajos consistió básicamente en la descripción detallada en la plazoleta del encuentro, se levantaron postes eléctricos, bancas, cerramiento, también se detallaron vías, arboles, paramentos y demás elementos que se encontraron dentro de la zona de influencia; lo anterior, 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 planimétrico y altimétrico, el equipo GNSS para este proyecto se utilizó como equipo principal para toma de cada una de la información que comprende un levantamiento topográfico C, y de esta forma plasmar información real y certificada en un plano que permita visualizar de forma clara la condición del terreno natural mediante una planta topográfica, y perfiles.

1.3 ESTUDIO TOPOGRÁFICO

- **Planimetría:** Para la obtención del plano planimétrico se efectuaron dos tipos de trabajos: el trabajo de campo para la obtención de los datos necesarios sobre el terreno y el trabajo de oficina para plasmar estos datos en un plano con sus características. El método empleado en el área fue con ceros respecto a la orientación de la placa IGAC.
- **Altimetría:** Las cotas de los diversos puntos que fueron tomados en campo se realizaron a partir de las placas certificadas por el IGAC. El método empleado para obtener las diferencias de nivel fue mediante nivelación trigonométrica teniendo como resultado el relieve del terreno en el plano mediante curvas de nivel, perfiles longitudinales y perfiles transversales.

1.4 PLANO TOPOGRÁFICO

- Sobre este plano se representa los detalles encontrados en campo, lo anterior con sus tipologías teniendo en cuenta detalle de vías, cercos y demás; se encuentran las líneas de los ejes de los perfiles que fueron generados con su respectivo abscisado cada 5m, curvas de nivel, con curvas delgadas cada 0.20m y curvas gruesas cada 1.0m.

1.1.10 MEMORIAS DE CÁLCULO

- Se establecen coordenadas planas mediante (x, y) y cotas representadas mediante la (z) del área de influencia del estudio preliminar, así ajustarlo y dar inicio al diseño definitivo.

1.1.11 MEMORIA FOTOGRÁFICA

- Se anexa un registro fotográfico en el informe que evidencia todos los procedimientos realizados durante la ejecución de los levantamientos topográficos e imágenes generales de las zonas.

1.5 EQUIPO UTILIZADO

Para la realización del estudio topográfico se emplearon los siguientes equipos:

- GPS diferencial: (DGPS o GNSS diferencial) es una técnica que mejora la precisión del GPS tradicional. Utiliza una estación base fija en un lugar con coordenadas exactas conocidas para calcular los errores de las señales de los satélites. Luego, envía correcciones al receptor móvil (rover) para lograr una precisión de nivel submétrico o centimétrico. (Se anexa certificado de Calibración).
- Equipo fotográfico: Estos equipos permiten llevar un registro de imágenes del sector y durante las actividades en campo.
- Herramienta menor:
 - ✓ Flexómetro: medición de detalles y altura instrumental del aparato.
 - ✓ 2 receptores GPS.
 - ✓ 1 trípodes
 - ✓ 1 base nivelante.
 - ✓ Estacas, puntillas, maseta, machete: Para la materialización de los deltas utilizados.

7. RESUMEN RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados obtenidos con relación al levantamiento topográfico: planos, carteras de campo, memorias fotográficas y demás información obtenida en el desarrollo del proyecto, se entrega en medio físico y magnético:

✓ PLANOS

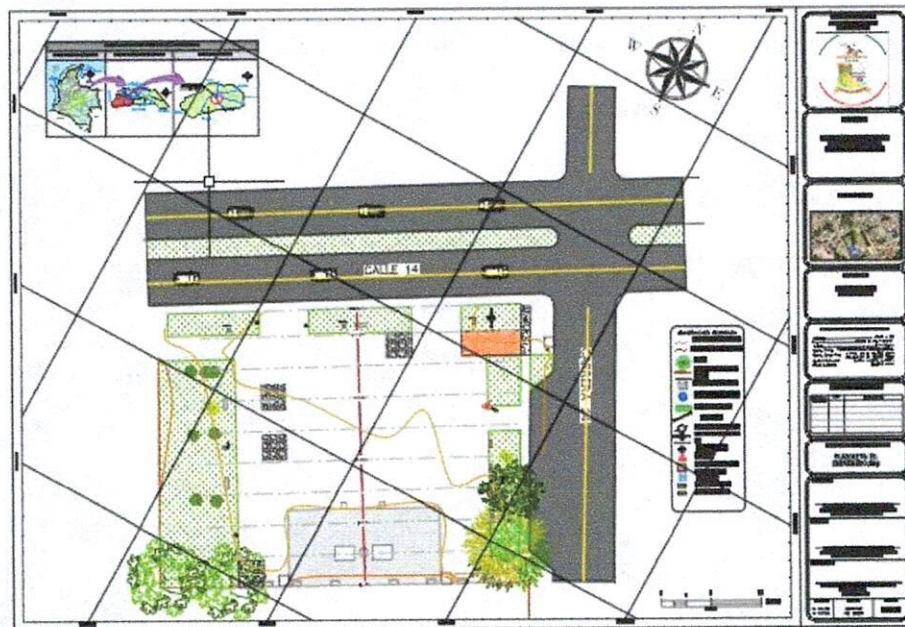
- Planta: En este aparece la planta topográfica general de la zona de influencia donde se pretenden diseñar y construir un tramo de vía, con línea de eje de perfil, abscisado cada 5 m, curvas de nivel con separación de curvas delgadas cada 0.20m y curvas gruesas cada 1.0m, demarcación de la proyección de la vía, cuadro de observaciones, convenciones y norte.

✓ PERFILES

- Perfiles transversales: En estos se muestra de forma detallada el perfil transversal sobre la quebrada con detalle de cota sobre abscisado cada 10m.

✓ CARTERA DE COORDENADAS CALCULADAS

- En este documento se presenta la cartera de coordenadas digitales en el programa de Excel, donde se encuentra de forma ordenada cada uno de los puntos que fueron tomados en campo, detallados con número de punto, Norte, Este y Cota, que permitieron la obtención de planos y perfiles. (Este archivo se encuentra en formato Excel.xlsx).



8. ANEXOS

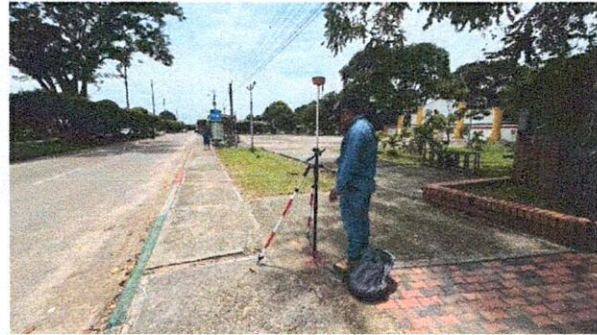
- Se anexan al final del informe todos los documentos suministrados necesarios, así como los planos, carteras de terreno, cálculos, registros fotográficos, certificado de calibración del equipo entre otros y demás información que se relaciona con el levantamiento.

9. REGISTRO FOTOGRAFICO

Aquí se anexa el registro fotográfico más relevante durante las actividades de campo: armadas con el equipo (Estación Total), e imágenes generales de la zona de influencia.



Armada AUX 1



Armada AUX 2



Punto área monumentos



Punto área monumentos



Puntos zona verde



Puntos zona verde



palmeras



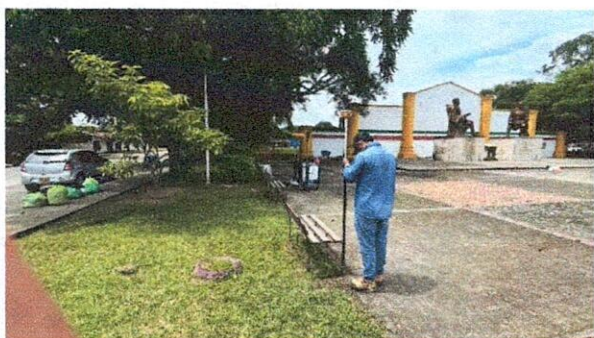
Cestas basura



Puntos luminarias



Poste con transformador



Bancas metalicas



Zonas de reparacion

10. CONCLUSIONES

Se pudo identificar en el levantamiento topográfico detallado, se identificaron Postes, arboles, bancas, paramentos, zonas verdes, luminarias, arboles, cestas de la basura, zonas a remplazar, y vía existente.

Se dejan materializados en sitio 2 auxiliares con coordenadas y cotas ligadas al Sistema Magna Sirgas Este Central, que podrán servir para trabajos futuros.

El DATUM o modelo es el elipsoide WGS84, Coordenadas En el sistema de referencia MAGNA- SIRGAS Planas de Gauss, Origen ESTE CENTRAL. Correspondiente a nuestro sitio de trabajo.

Para el control vertical, (elevaciones) se ha utilizado la corrección por el modelo de ondulación geoidal, utilizando el Geocol 2004.

La precisión obtenida en los puntos, está por encima de 1/10.000. Lo cual garantiza la confiabilidad de los puntos, para el desarrollo de proyectos de ingeniería.

El control topográfico de campo fue llevado a cabo en forma diaria utilizando: La estación Total Marca TOPCON, AutoCAD Civil 3D 2025, para el procesamiento de los datos tomados en campo, el Software AutoCAD, para la presentación en planos topográficos a escalas convenientes.

DAVID SANTIAGO CARDOSO.

TOP. DAVID SANTIAGO CARDOSO NEITA
T-P. 01-21241

**MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA PLAZOLETA DEL ENCUENTRO EN EL MUNICIPIO DE TAME
DEPARTAMENTO DE ARAUCA**

Tame, septiembre de 2026

Señores:

MUNICIPIO DE TAME
DEPARTAMENTO DEL ARAUCA

ASUNTO: MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD

Yo, **DAVID SANTIAGO CARDOSO NEITA**, Tecnólogo en Topografía, con Licencia profesional N° 01-21241, registrado en el Consejo Profesional Nacional de Topografía **CERTIFICO** que realicé el **LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO** para el proyecto denominado **"MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA PLAZOLETA DEL ENCUENTRO EN EL MUNICIPIO DE TAME DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**.

Declaro que asumo la responsabilidad por perjuicios que a causa de ellos puedan deducirse, exonerando al Municipio de Tame de toda responsabilidad.

Hago constar que el Levantamiento Topográfico cumple con la normativa y reglamentos **vigentes** aplicables al área de estudio.

Atentamente,

DAVID SANTIAGO CARDOSO NEITA
Tecnólogo en Topografía
M.P: 01-21241

**MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA PLAZOLETA DEL ENCUENTRO EN EL MUNICIPIO DE TAME
DEPARTAMENTO DE ARAUCA**

Tame, septiembre de 2026

Señores:

MUNICIPIO DE TAME
DEPARTAMENTO DEL ARAUCA

ASUNTO: CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS

Yo, **DAVID SANTIAGO CARDOSO NEITA**, Tecnólogo en Topografía, con Licencia profesional N° 01-21241, registrado en el Consejo Profesional Nacional de Topografía **CERTIFICO** que realicé el **LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO** para el proyecto denominado "**MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA PLAZOLETA DEL ENCUENTRO EN EL MUNICIPIO DE TAME DEPARTAMENTO DE ARAUCA**", a realizarse en el Municipio de Tame, Departamento de Arauca, por tal motivo 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.

Se expide a solicitud del interesado, a los veinte (20) días del mes de agosto del 2026.

Atentamente,

DAVID SANTIAGO CARDOSO
DAVID SANTIAGO CARDOSO NEITA
Tecnólogo en Topografía
M.P: 01-21241

11. LICENCIA PROFECIONAL



República de Colombia



CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE TOPOGRAFIA

Nombre: DAVID SANTIAGO CARDOSO NEITA

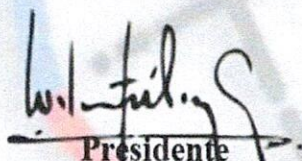
Cédula: 1002726359

Licencia Profesional No: 01-21241

De Fecha: 6 de agosto de 2021

**TECNÓLOGO EN TOPOGRAFÍA
SENA**




Presidente



R: 02-11242

Validar la autenticidad de esta licencia mediante el Código QR anexo en la imagen
Recuerde que en el Registro Único de Topógrafos -RUTOPO, mediante la página Web www.cpnt.gov.co,
también puede verificar esta licencia y su vigencia

12. CEDULA DE CIUDADANIA

REPÚBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACIÓN PERSONAL
CÉDULA DE CIUDADANÍA

NÚMERO **1.002.726.359**
CARDOSO NEITA

APELLIDOS
DAVID SANTIAGO

NOMBRES
DAVID SANTIAGO CARDOSO

FIRMA



FECHA DE NACIMIENTO **26-FEB-2000**
SOGAMOSO
(BOYACA)

LUGAR DE NACIMIENTO
1.70
ESTATURA

A-
G.S. RH

M
SEXO

01-MAR-2018 SOGAMOSO
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICIÓN

INDICE DERECHO



REGISTRADOR NACIONAL
JUAN CARLOS GALINDO VACHA



P-0727700-00991807-M-1002726359-20180405 0060610636A 1 50181515

13. CERTIFICADO DE CALIBRACION

INTOPCOL S.A.S
Ingeniería y Topografía Colombiana S.A.S

Bogotá D. C. 01 de Junio de 2026

Certificado No 01973

Señor
KEVIN DAVID CHEDAGUI
Bogotá D.C.

REF.: CERTIFICADO DE VERIFICACION GPS DOBLE FRECUENCIA MARCA MOLY
MODELO V-200 S/N: XM13853899

INGENIERIA Y TOPOGRAFIA COLOMBIANA S.A.S. CERTIFICA que el equipo en mención ha sido sometido al proceso de confirmación metrológica utilizando los equipos de medición recomendados por **MOLY** y siguiendo los parámetros indicados por el fabricante, teniendo como referencia el manual de reparación y calibración suministrado por el fabricante. Estos procedimientos cumplen con los estándares de calidad internacional según lo establecido por el fabricante.

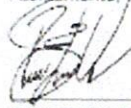
ESPECIFICACIONES:

CANALES:	1408
CONSTELACIONES:	L1, L2, L5, L2C GPS, GLONASS, SBAS, GALILEO, BDS, QZSS
LBAND,	
PRECISION	
ESTATICA	H: 2.5 mm + 0.5 ppm V: 3.5 mm + 0.4 ppm
RTK	H: 8 mm + 1 ppm V: 15 mm + 1 ppm
ALMACENAMIENTO:	32GB
BATERIA:	7.2 V – 13.6 Ah Hasta 15 horas

Esta Certificación tiene una validez de seis (6) meses a partir de 01 de Junio de 2026 hasta 30 de Noviembre de 2026.

Nota. Este certificado es únicamente valido si el equipo en mención cuenta con el **STICKER** de Calibración.

Atentamente,

 **INTOPCOL S.A.S**
Ingeniería y Topografía Colombiana
Bogotá - Colombia
NIT. 900.657.171-6

PEDRO JESUS VASQUEZ

Departamento técnico

Tel. 311 2239159

Carrera 56 # 128 - 13 // Bogotá Colombia

Tel. 0200039 Cel.: 311 2239159

NIT: 900.657.171-6

www.intopcol.com

intopcolsas@outlook.com

ventas@intopcol.com - ingenieria@intopcol.com

INTOPCOL S.A.S

Ingeniería y Topografía Colombiana S.A.S

Bogotá D. C. 01 de Junio de 2026

Certificado No 01974

Señor
KEVIN DAVID CHEDAGUI
Bogotá D.C.

**REF.: CERTIFICADO DE VERIFICACION GPS DOBLE FRECUENCIA MARCA MOLY
MODELO V-200 S/N: XM13853887**

INGENIERIA Y TOPOGRAFIA COLOMBIANA S.A.S. CERTIFICA que el equipo en mención ha sido sometido al proceso de confirmación metrológica utilizando los equipos de medición recomendados por **MOLY** y siguiendo los parámetros indicados por el fabricante, teniendo como referencia el manual de reparación y calibración suministrado por el fabricante. Estos procedimientos cumplen con los estándares de calidad internacional según lo establecido por el fabricante.

ESPECIFICACIONES:

CANALES:	1408
CONSTELACIONES:	L1, L2, L5, L2C GPS, GLONASS, SBAS, GALILEO, BDS, QZSS
LEAND:	
PRECISION	
ESTATICA	H: 2.5 mm + 0.5 ppm V: 3.5 mm + 0.4 ppm
RTK	H: 8 mm + 1 ppm V: 15 mm + 1 ppm
ALMACENAMIENTO:	32GB
BATERIA:	7.2 V - 13.6 Ah Hasta 15 horas

Esta Certificación tiene una validez de seis (6) meses a partir de 01 de Junio de 2026 hasta 30 de Noviembre de 2026.

Nota. Este certificado es únicamente valido si el equipo en mención cuenta con el **STICKER** de Calibración.

Atentamente,

 **INTOPCOL S.A.S**
Ingeniería y Topografía Colombiana
Bogotá - Colombia
Nit. 900.657.171-6

PEDRO JESUS VASQUEZ
Departamento técnico
Tel. 311 2239159

Carrera 56 # 126 - 13 // Bogotá Colombia
Tel. 0250039 Cel.: 311 2239159
Nit: 900.657.171-6
www.intopcol.com
intopcolsas@outlook.com
ventas@intopcol.com - ingenieria@intopcol.com

14. CERTIFICADO DE VIGENCIA



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

CERTIFICADO DE VIGENCIA No: 662148/2026

EL DIRECTOR EJECUTIVO DEL CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE TOPOGRAFÍA

HACE CONSTAR

Que el(la) Señor(a) **DAVID SANTIAGO CARDOSO NEITA**, identificado(a) con cédula de ciudadanía No. **1002726359**, 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. **01-21241** con fecha de expedición del **6 de Agosto de 2021**.

Que el(la) Señor(a) **DAVID SANTIAGO CARDOSO NEITA**, tiene vigente su Licencia Profesional No. **01-21241** 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 **20 días del mes de Agosto de 2026**.

LUIS ALEJANDRO ZAFRA JARAMILLO
Director Ejecutivo

DAVID SANTIAGO CARDOSO NEITA
*Firma del profesional

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

Notas 1- El anterior certificado no suplente 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.

15. CARTERA DE COORDENADAS

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	DETALLE
1	1205448,386	926183,720	329,225	GPS 1
2	1205693,767	926789,503	321,805	AUX1
3	1205675,885	926790,546	321,821	muro perimetral
4	1205666,833	926795,750	321,916	muro perimetral
5	1205666,741	926795,748	321,963	muro perimetral
6	1205665,374	926796,502	322,102	muro perimetral
7	1205653,341	926775,423	322,017	muro perimetral
8	1205654,777	926774,584	321,982	muro perimetral
9	1205654,780	926774,581	321,929	muro perimetral
10	1205663,907	926769,540	321,955	muro perimetral
11	1205663,907	926769,497	321,852	muro perimetral
12	1205675,854	926790,542	321,953	muro perimetral
13	1205666,471	926798,613	321,923	columna
14	1205667,390	926799,129	321,747	columna
15	1205667,173	926800,047	321,748	columna
16	1205664,849	926796,129	321,816	columna
17	1205665,676	926795,415	321,979	columna
18	1205664,916	926794,083	321,980	columna
19	1205664,069	926794,502	321,997	columna
20	1205664,130	926794,514	322,432	columna
21	1205665,234	926794,846	322,411	columna
22	1205664,915	926795,792	322,357	columna
23	1205661,847	926790,684	321,983	columna
24	1205661,823	926790,649	322,443	columna
25	1205662,637	926790,204	322,036	columna
26	1205662,271	926789,617	322,442	columna
27	1205661,926	926788,834	321,999	columna
28	1205661,168	926789,271	322,447	columna
29	1205661,170	926789,221	322,077	columna
30	1205657,330	926782,507	322,401	columna
31	1205657,319	926782,525	322,019	columna
32	1205658,006	926782,081	322,038	columna
33	1205657,619	926781,543	322,487	columna
34	1205657,245	926780,717	321,991	columna
35	1205656,491	926781,192	322,463	columna
36	1205656,412	926781,175	321,999	columna
37	1205654,242	926777,209	321,978	columna

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	DETALLE
38	1205654,200	926777,160	322,404	columna
39	1205654,986	926776,753	322,034	columna
40	1205654,614	926776,104	322,499	columna
41	1205654,302	926775,437	322,009	columna
42	1205653,544	926775,806	322,436	columna
43	1205652,116	926773,093	322,067	columna
44	1205652,298	926772,037	322,076	columna
45	1205651,517	926771,779	321,920	columna
46	1205660,377	926779,952	322,075	monumento
47	1205662,478	926778,814	322,010	monumento
48	1205663,956	926781,494	321,975	monumento
49	1205661,966	926782,680	322,053	monumento
50	1205662,990	926783,109	322,069	monumento
51	1205664,010	926782,550	322,015	monumento
52	1205664,522	926783,479	322,001	monumento
53	1205663,505	926784,066	322,030	monumento
54	1205663,351	926785,146	322,075	monumento
55	1205665,455	926784,037	321,989	monumento
56	1205666,975	926786,685	321,996	monumento
57	1205664,864	926787,849	322,058	monumento
58	1205667,530	926797,184	321,811	rampa
59	1205666,205	926797,861	322,087	rampa
60	1205653,964	926773,127	321,905	rampa
61	1205652,534	926774,003	321,913	rampa
62	1205672,920	926801,429	321,894	zona verde
63	1205673,614	926802,684	321,930	zona verde
64	1205673,365	926804,045	321,914	zona verde
65	1205675,170	926805,367	321,765	zona verde
66	1205674,777	926804,725	321,798	zona verde
67	1205692,811	926795,936	321,662	zona verde
68	1205690,323	926791,563	321,747	zona verde
69	1205696,334	926794,029	321,663	zona verde
70	1205703,319	926790,321	321,713	zona verde
71	1205700,648	926785,652	321,736	zona verde
72	1205693,794	926789,547	321,795	zona verde
73	1205704,183	926791,577	321,747	zona verde
74	1205699,101	926794,297	321,740	zona verde
75	1205703,699	926795,944	321,677	zona verde
76	1205705,971	926794,768	321,691	zona verde

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	DETALLE
77	1205706,903	926788,390	321,663	zona verde
78	1205710,667	926786,395	321,677	zona verde
79	1205705,823	926778,123	321,712	zona verde
80	1205702,282	926780,144	321,710	zona verde
81	1205698,303	926773,166	321,783	zona verde
82	1205701,765	926771,173	321,747	zona verde
83	1205693,538	926757,117	321,778	zona verde
84	1205690,239	926759,002	321,769	zona verde
85	1205686,316	926752,079	321,788	zona verde
86	1205689,527	926750,221	321,803	zona verde
87	1205682,169	926737,648	321,850	zona verde
88	1205679,062	926739,392	321,877	zona verde
89	1205674,864	926739,999	322,017	zona verde
90	1205680,989	926750,510	321,789	zona verde
91	1205649,277	926768,499	321,918	zona verde
92	1205643,283	926757,638	321,988	paramento del colegi
93	1205644,672	926757,474	322,013	arbol
94	1205649,229	926767,270	321,948	arbol
95	1205659,682	926758,809	321,910	palmera
96	1205658,278	926755,853	321,872	palmera
97	1205667,133	926750,598	321,841	palmera
98	1205669,060	926753,439	321,769	palmera
99	1205672,462	926751,058	321,769	arbol
100	1205677,562	926748,572	321,768	palmera
101	1205676,948	926747,529	321,957	palmera
102	1205675,894	926745,407	321,848	palmera
103	1205685,175	926747,080	321,812	luminaria
104	1205684,699	926747,145	321,835	caja elÃ©ctrica
105	1205684,291	926747,397	321,835	caja elÃ©ctrica
106	1205684,562	926747,817	321,833	caja elÃ©ctrica
107	1205684,966	926747,550	321,823	caja elÃ©ctrica
108	1205687,870	926750,379	321,799	secta de basura
109	1205687,412	926750,646	321,780	secta de basura
110	1205687,725	926751,236	321,785	secta de basura
111	1205688,210	926750,958	321,814	secta de basura
112	1205691,137	926757,956	321,799	poste de baja
113	1205694,501	926762,935	321,804	luminaria
114	1205694,032	926762,989	321,837	caja elÃ©ctrica
115	1205693,612	926763,227	321,842	caja elÃ©ctrica

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	DETALLE
116	1205693,861	926763,658	321,833	caja elÃ©ctrica
117	1205694,281	926763,409	321,847	caja elÃ©ctrica
118	1205694,647	926764,942	321,729	banca en concreto
119	1205695,137	926764,661	321,727	banca en concreto
120	1205696,040	926766,206	321,723	banca en concreto
121	1205695,561	926766,491	321,763	banca en concreto
122	1205705,001	926780,885	321,814	luminaria
123	1205704,453	926781,008	321,765	caja elÃ©ctrica
124	1205704,704	926781,426	321,733	caja elÃ©ctrica
125	1205704,236	926781,670	321,729	caja elÃ©ctrica
126	1205704,005	926781,250	321,709	caja elÃ©ctrica
127	1205706,451	926783,651	321,729	poste de alta
128	1205706,204	926793,584	321,667	poste de baja
129	1205689,111	926792,225	321,785	banca en metalicas
130	1205689,354	926792,606	321,799	banca en metalicas
131	1205688,101	926792,846	321,818	banca en metalicas
132	1205688,305	926793,218	321,803	banca en metalicas
133	1205685,695	926794,183	321,803	banca en metalicas
134	1205685,937	926794,539	321,837	banca en metalicas
135	1205684,679	926794,804	321,844	banca en metalicas
136	1205684,872	926795,154	321,767	banca en metalicas
137	1205684,419	926797,407	321,844	luminaria
138	1205684,491	926796,959	321,840	caja elÃ©ctrica
139	1205684,329	926796,516	321,898	caja elÃ©ctrica
140	1205683,830	926796,778	321,821	caja elÃ©ctrica
141	1205684,061	926797,211	321,809	caja elÃ©ctrica
142	1205683,699	926795,650	321,822	secta de basura
143	1205683,300	926795,946	321,802	secta de basura
144	1205682,365	926796,569	321,783	banca en metalicas
145	1205682,123	926796,221	321,726	banca en metalicas
146	1205681,178	926796,767	322,035	banca en metalicas
147	1205681,374	926797,127	321,992	banca en metalicas
148	1205678,830	926798,146	322,014	banca en metalicas
149	1205679,032	926798,506	322,026	banca en metalicas
150	1205677,807	926798,721	321,999	banca en metalicas
151	1205678,006	926799,096	321,998	banca en metalicas
152	1205674,975	926803,136	321,891	arbol
153	1205683,465	926799,471	321,773	arbol
154	1205688,062	926796,000	321,773	arbol

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	DETALLE
155	1205672,390	926782,339	321,839	iluminaci3n
156	1205671,531	926782,838	321,871	iluminaci3n
157	1205671,136	926782,135	321,859	iluminaci3n
158	1205671,984	926781,642	321,854	iluminaci3n
159	1205669,405	926777,083	321,884	iluminaci3n
160	1205669,005	926776,387	321,868	iluminaci3n
161	1205668,178	926776,859	321,867	iluminaci3n
162	1205668,536	926777,557	321,862	iluminaci3n
163	1205656,761	926763,922	321,864	secta de basura
164	1205656,266	926764,164	321,835	secta de basura
165	1205662,335	926759,561	321,838	banca en concreto
166	1205662,069	926759,091	321,861	banca en concreto
167	1205663,696	926758,213	321,799	banca en concreto
168	1205663,949	926758,708	321,832	banca en concreto
169	1205667,833	926756,003	321,913	caja el3ctrica
170	1205667,531	926755,580	321,914	caja el3ctrica
171	1205667,961	926755,319	321,925	caja el3ctrica
172	1205668,228	926755,732	321,915	caja el3ctrica
173	1205668,327	926756,281	321,928	luminaria
174	1205673,110	926752,769	321,795	banca en concreto
175	1205673,373	926753,268	321,811	banca en concreto
176	1205674,969	926752,388	321,789	banca en concreto
177	1205674,742	926751,932	321,795	banca en concreto
178	1205652,968	926766,445	321,863	Reemplazar
179	1205654,966	926769,940	321,890	Reemplazar
180	1205670,835	926765,513	321,813	Reemplazar
181	1205674,335	926763,513	321,786	Reemplazar
182	1205672,433	926760,157	321,821	Reemplazar
183	1205668,949	926762,112	321,808	Reemplazar
184	1205675,915	926758,150	321,788	Reemplazar
185	1205677,819	926761,528	321,789	Reemplazar
186	1205681,317	926759,555	321,776	Reemplazar
187	1205679,389	926756,177	321,760	Reemplazar
188	1205692,813	926771,601	321,770	Reemplazar
189	1205696,193	926769,700	321,745	Reemplazar
190	1205698,176	926773,219	321,748	Reemplazar
191	1205694,822	926775,120	321,762	Reemplazar
192	1205698,791	926782,124	321,745	Reemplazar
193	1205702,148	926780,205	321,687	Reemplazar

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	DETALLE
194	1205703,425	926782,375	321,686	Remplazar
195	1205702,254	926783,077	321,728	Remplazar
196	1205703,290	926784,992	321,708	Remplazar
197	1205704,540	926784,369	321,661	Remplazar
198	1205706,503	926787,849	321,665	Remplazar
199	1205706,033	926788,056	321,695	Remplazar
200	1205706,394	926788,670	321,697	Remplazar
201	1205706,887	926788,394	321,643	Remplazar
202	1205707,680	926789,704	321,705	Remplazar
203	1205711,027	926787,922	321,669	Remplazar
204	1205710,342	926786,599	321,683	Remplazar
205	1205703,435	926790,295	321,759	Remplazar
206	1205704,164	926791,577	321,750	Remplazar
207	1205672,205	926808,609	321,737	paramento del colegi
208	1205674,072	926812,003	321,467	via
209	1205675,636	926811,198	321,538	via
210	1205676,676	926806,317	321,577	via
211	1205678,453	926820,838	321,595	via
212	1205699,005	926794,374	321,563	via
213	1205703,711	926796,083	321,486	via
214	1205707,120	926794,262	321,463	rampa
215	1205708,448	926793,573	321,474	rampa
216	1205707,721	926792,236	321,686	rampa
217	1205706,396	926792,950	321,682	rampa
218	1205712,883	926791,178	321,483	via
219	1205713,731	926790,029	321,456	via
220	1205713,677	926788,563	321,484	via
221	1205717,101	926800,062	321,474	via
222	1205718,911	926799,524	321,444	via
223	1205720,470	926800,421	321,407	via
224	1205724,967	926808,068	321,413	via
225	1205731,419	926804,788	321,367	via
226	1205727,691	926798,259	321,444	via
227	1205728,347	926796,409	321,430	via
228	1205730,814	926797,171	321,383	via
229	1205735,914	926805,920	321,259	via
230	1205741,900	926801,933	321,365	via
231	1205735,734	926791,128	321,332	via
232	1205735,764	926790,027	321,349	via

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	DETALLE
233	1205737,082	926788,946	321,294	via
234	1205748,150	926783,139	321,361	via
235	1205744,595	926776,583	321,427	via
236	1205732,911	926782,622	321,393	via
237	1205731,604	926783,070	321,391	via
238	1205730,400	926781,942	321,400	via
239	1205723,248	926784,092	321,471	via
240	1205722,851	926786,452	321,458	via
241	1205720,377	926785,606	321,447	via
242	1205681,939	926734,394	321,729	via
243	1205688,248	926730,646	321,654	via
244	1205690,867	926728,716	321,729	via
245	1205697,224	926725,261	321,628	via
246	1205680,461	926735,433	321,862	AUX 2