# Estudio Topográfico 2024



*Ing. Daniel Garzón Pinzón*
*Móvil: 3006971225*

# LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMETRIA Y ALTIMETRIA TRAMO VIAL BOQUEMONTE CALDAS

CALDAS
BOYACÁ
OCTUBRE DE 2024

**INFORME CORRESPONDIENTE AL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMETRIA Y ALTIMETRIA DEL TRAMO VIAL, SECTOR BOQUEMONTE- ESCUELA QUIPE.**

ELABORÓ:



Daniel Garzón Pinzón
Ingeniero Topográfico
Lic. Profesional: N° 091289-0650124 CND

TABLA DE CONTENIDO

1. ANTECEDENTES
2. INTRODUCCIÓN
3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
4. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO
4.1 Metodología
4.2. Posicionamiento GPS
4.3. Planimetría y Altimetría

ANEXOS

## 1. ANTECEDENTES

De acuerdo con las características descritas del proyecto, se propone la elaboración del levantamiento topográfico, planimetría y altimetría de un tramo vial ubicado en el municipio de Caldas Boyacá, justamente en la vereda Quipe, comprendido en una distancia horizontal de 1 km + 200 metros.

## 2. INTRODUCCIÓN

El presente informe describe la ejecución de las labores de topografía realizadas en el levantamiento topográfico del tramo vial con el fin de obtener un plano topográfico (planimetría y altimetría) con coordenadas reales referido al sistema **MAGNA- SIRGAS,** además de definir los linderos y coordenadas de los vértices del predio antes mencionado, dando evidencia de los procedimientos utilizados - metodología del levantamiento topográfico.

## 3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Se realiza el levantamiento topográfico del tramo vial de la abscisa Ko+00 a la k1+200 , registrando sus desagues, cercas, ingresos a predios, conexión con otras vias terciarias.

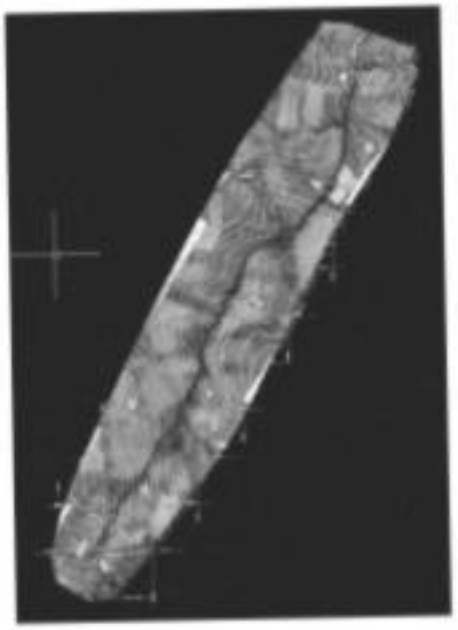


*Imagen 1. Imagen Satelital, perímetro del predio*
*Fuente: propio*

# 4. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

## 4.1 Metodología

En la medida que el levantamiento topográfico está amarrado a coordenadas reales se realiza bajo la siguiente metodología de trabajo.

1. Reconocimiento del terreno (linderos), en compañía de la persona encargada y la cual cuenta con pleno conocimiento del mismo, a su vez se determina la ubicación de los mojones (puntos materializados) **GPS1** y **GPS2** de acuerdo a distancia entre sí y zona despejada.

   Materialización de dos puntos fijos – mojones, dentro del predio **GPS1** y **GPS2** con su respectiva placa identificada. Como se observa en la siguiente imagen.



*Imagen 3. Materialización mojones para Posicionamiento GPS1 y GPS2*

2. Posicionamiento realizado el día 29 de octubre de 2024; se realizó la determinación por sistema GNSS utilizando el método Estático (adecuado para la determinación de redes de control), los puntos fueron calculados por doble determinación empleando la base permanente (del Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC) Denominada VBIS pertenecientes a la red activa SGC , pertenecientes a la red MAGNA-SIRGAS Esta toma de información se realizó por 55 minutos por punto; esta información se relaciona en el reporte para GPS1 y GPS2.

3. RTK, por el método topográfico, se realiza el levantamiento topográfico de las secciones transversales de la vía con puntos tomados en promedio de 5 metros y 10 metros (planimetría y altimetría), a partir de los puntos materializados GPS1 y GPS2; perímetro, construcciones, árboles y puntos de nivel para generar el modelo digital de la elevación (MDT). También se realiza un vuelo con Drone para obtener la ortofoto del área de estudio.

4. Procedimiento de oficina; proceso de información de los archivos crudos del levantamiento (planimetría y altimetría). Esta fase comprende las siguientes actividades:

   - Postproceso GNSS: Para la obtención de las coordenadas reales - Magna Sirgas de los dos puntos base ocupados el proceso se realizó con el software Trimble Bussines Center .
   - Procedimiento de oficina proceso de información archivos crudos levantamiento (planimetría y altimetría), cálculos.
   - Generación de planos planimetría y altimetría del predio archivos en dwg

## 4.2. Posicionamiento GPS

INFORMACION DEL PROYECTO

**Placa huella sector Boque monte**

**Fecha: 29 de Octubre de 2024**

### 4.2.1. Metodología – Procedimiento GPS:

El posicionamiento fue realizado el día 29 de octubre de 2024 para los puntos GPS1 y GPS2 en el municipio de Caldas, Boyacá.

- Localización puntos GPS1 Y GPS2

A partir del reconocimiento del terreno en donde se encuentra el predio a levantar se materializaron un par de puntos denominados GPS1 Y GPS2; la posición de estos puntos se eligió teniendo en cuenta que la distancia entre los mismos y su disposición fuese despejada respecto a los árboles presentes en el predio esto para evitar obstáculos para la toma. Se realizó el post- proceso

| *PUNTO* | ESTE | NORTE | COTA |
|---|---|---|---|
| *GPS1* | 1018681,187 m | 1105528,122 m | 2794,419 m |
| *GPS2* | 1018668,932 m | 1105483,469 m | 2799,436 m |

*Imagen 9. Coordenadas para la época de Posicionamiento 2022.3*

Master Coordinate System Coordinate System Name: BOGOTA

Transformation Type: Classical 3D Residual
Distribution: None Ellipsoid: GRS 1980
Projection Type: Transverse Mercator Geoid
Model: Geocol2004 CSCS

Se realizó la determinación por sistema GPS utilizando el método Estático (ideal para la determinación de redes de control), se utilizaron receptores Antena Receptor Polaris ideales para el trabajo de densificación de redes de control de primero y segundo orden, se realizó por doble determinación empleando la base permanente del IGAC BOGT, pertenecientes a la red MAGNA-SIRGAS ubicada en Bogotá D.C.

-**Anexos del Posicionamiento**

La Siguiente Información corresponde a los anexos del posicionamiento que se encontrarán en el archivo digital en la carpeta denominada POSICIONAMIENTO_GPS:

Los anexos de procesamiento garantizan la calidad y confiabilidad de la información para el proyecto, como documento de respaldo de la información y su declaración de precisión, estos documentos se elaboran como parte del procesamiento, su validez se limita a la garantía de la información procesada.

## 4.3. Planimetría y Altimetría

El objetivo del levantamiento es realizar el estudio planimétrico y altimétrico del tramo vial con toma puntos de nivel para realizar el modelo digital de elevación (MDT).

Se generan planos en formato dwg; donde se evidencia la planimetría y altimetría del terreno.

### 4.3.1. Planos Estudio Topográfico (Planimetría y Altimetría)

Con la información del levantamiento topográfico y el cálculo del crudo del levantamiento de la geometría del predio accesos viales, construcciones, cerca, eje de via, borde de via, puntos de nivel.

Se dibuja la información con la ayuda del programa AutoCAD Civil. Obteniendo como producto final los planos correspondientes a la planimetría y altimetría del terreno. Se presentan dos planos del levantamiento en los cuales se describen cuadros de coordenadas en el sistema MAGNA-SIRGAS, área del predio, convenciones de los elementos topográficos y prediales.

ANEXOS

- Plano Planimetría
- Plano

| | |
|---|---|
| ALCALDIA CALDAS BOYACA | Teléfono:<br>Fax: |
| COLOMBIA | |

| Datos del archivo del proyecto | | Sistema de coordenadas | |
|---|---|---|---|
| Nombre: | | Nombre: | Colombia/MAGNA-SIRGAS |
| Tamaño: | | Datum: | MAGNA-SIRGAS |
| Modificado/a: | 4/11/2024 2:00:06 p. m. (UTC-5) | Zona: | Bogota MAGNA |
| Zona horaria: | Hora est. Pacífico, Sudamérica | Geoide: | Colombia Geoid 2004 |
| Número de referencia: | | Datum vertical: | |
| Descripción: | | Obra calibrada: | |
| Comentario 1: | | | |
| Comentario 2: | | | |
| Comentario 3: | | | |

# Informe de procesamiento de líneas base

## Procesando resumen

| Observación | De | A | Tipo de solución | Prec. H. (Metro) | Prec. V. (Metro) | Acl. geod. | Dist. elip (Metro) | ΔAltura (Metro) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| VBUV --- GPS 1 (B1) | VBUV | GPS 1 | Fija | 0,010 | 0,050 | 288°56'20" | 5851,856 | -227,101 |
| VBUV --- GPS 2 (B3) | VBUV | GPS 2 | Fija | 0,009 | 0,048 | 288°29'11" | 5849,155 | -222,082 |

## Resumen de aceptación

| Procesado | Pasado | Indicador | Fallida |
|---|---|---|---|
| 2 | 2 | 0 | 0 |

## VBUV - GPS 1 (8:36:27 a. m.-9:57:01 a. m.) (S1)

| | |
|---|---|
| Observación de línea base: | VBUV --- GPS 1 (B1) |
| Procesados: | 4/11/2024 9:55:34 p. m. |
| Tipo de solución: | Fija |
| Frecuencia utilizada: | Frecuencia doble (L1, L2) |
| Precisión horizontal: | 0,010 m |
| Precisión vertical: | 0,050 m |
| RMS: | 0,022 m |
| PDOP máximo: | 2,167 |
| Efemérides utilizadas: | Transmisión |
| Modelo de antena: | NGS Relative |
| Hora de inicio de procesamiento: | 29/10/2024 8:59:42 a. m. (Local: UTC-5hr) |
| Hora de detención de procesamiento: | 29/10/2024 9:56:42 a. m. (Local: UTC-5hr) |
| Duración del procesamiento: | 00:57:00 |
| Intervalo de procesamiento: | 30 segundos |

Componentes de vector (Marca a marca)

| De: | VBUV | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Cuadrícula | | Local | | Global | |
| Este | 1024216,983 m | Latitud | N5°31'59,85309" | Latitud | N5°31'59,85309" |
| Norte | 1103630,868 m | Longitud | A73°51'32,22701" | Longitud | A73°51'32,22701" |
| Elevación | 3020,617 m | Altura | 3044,772 m | Altura | 3044,772 m |

| Hasta: | GPS 1 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Cuadrícula | | Local | | Global | |
| Este | 1018681,187 m | Latitud | N5°33'01,67524" | Latitud | N5°33'01,67524" |
| Norte | 1105528,122 m | Longitud | A73°54'32,06501" | Longitud | A73°54'32,06501" |
| Elevación | 2794,419 m | Altura | 2817,671 m | Altura | 2817,671 m |

| Vector | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ΔEste | -5535,796 m | Acimut Adelante NS | 288°56'20" | ΔX | -5433,742 m |
| ΔNorte | 1897,255 m | Dist. elip | 5851,856 m | ΔY | -1143,746 m |
| ΔElevación | -226,198 m | ΔAltura | -227,101 m | ΔZ | 1869,116 m |

Errores estándar

| Errores de vector: | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| σ ΔEste | 0,004 m | σ Acimut NS delantero | 0°00'00" | σ ΔX | 0,008 m |
| σ ΔNorte | 0,003 m | σ Dist. elipsoide | 0,004 m | σ ΔY | 0,024 m |
| σ ΔElevación | 0,026 m | σ ΔAltura | 0,026 m | σ ΔZ | 0,005 m |

Matriz de covarianzas a posteriori (Metro²)

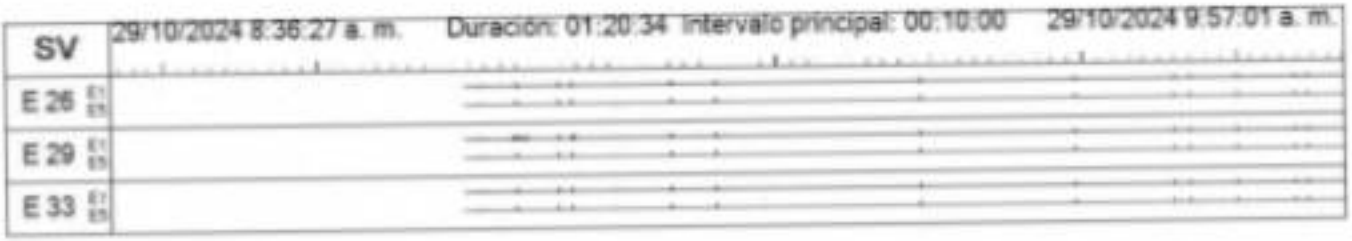
| | X | Y | Z |
|---|---|---|---|
| X | 0,0000702904 | | |
| Y | -0,0001761568 | 0,0005906332 | |
| Z | 0,0000229439 | -0,0000765968 | 0,0000203960 |

Ocupaciones

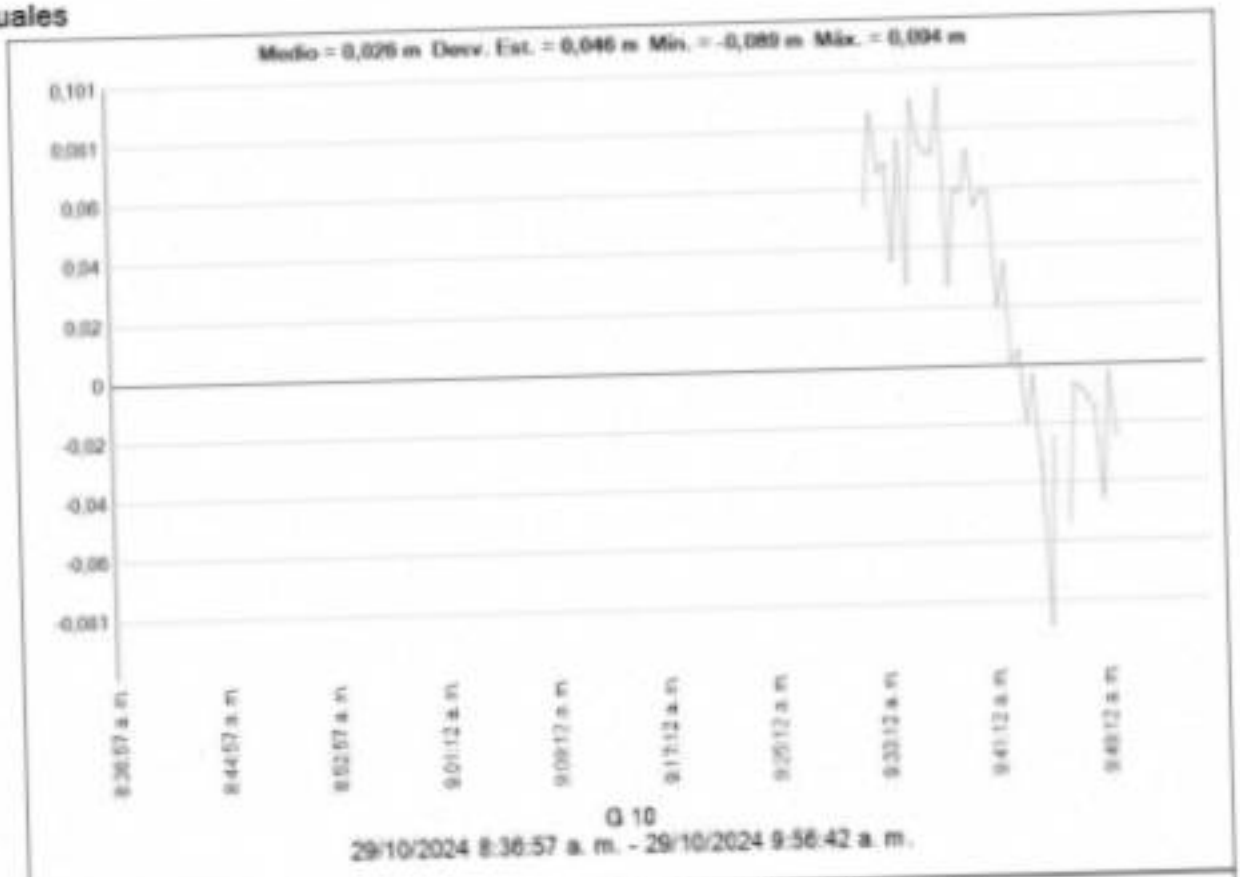
| | De | A |
|---|---|---|
| ID de punto: | VBUV | GPS 1 |
| Archivo de datos: | C:\Users\test\Documents\Trimble Business Center\Sin nombre\vbuv3030.24o | C:\Users\test\Documents\Trimble Business Center\Sin nombre\Base-2024-10-29-13_36_23-Bloque Gps1.24O |
| Tipo de receptor: | Alloy | Unknown |
| Número de serie del receptor: | 6130R40216 | unknown |
| Tipo de antena: | Choke Ring w\SCIS Dome | Externa desconocida |
| Número de serie de la antena: | 4722A33000 | -------- |
| Altura de la antena (medida): | 0,035 m | 1,357 m |
| Método de antena: | Base del soporte de la antena | Centro de fase de la antena |

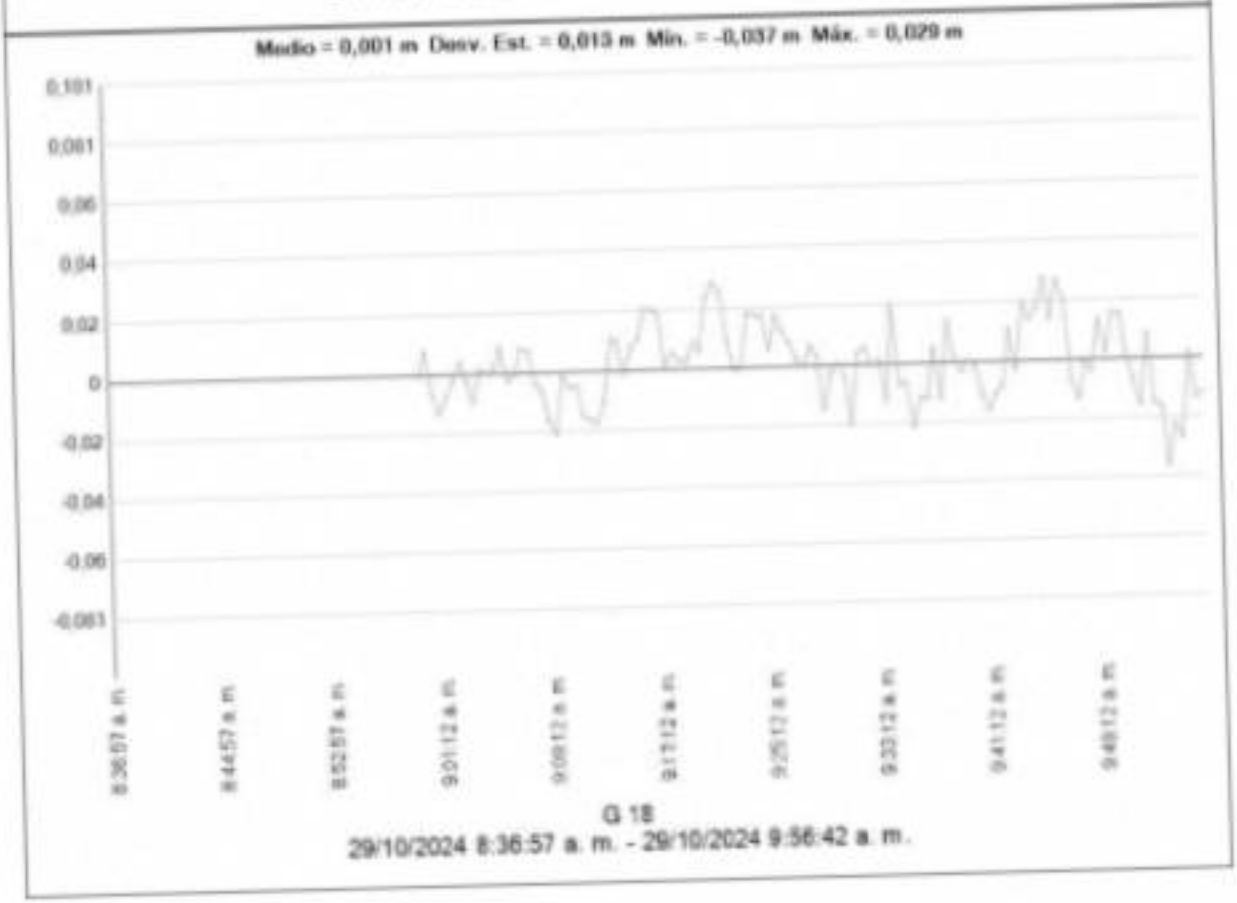
## Resumen de seguimiento

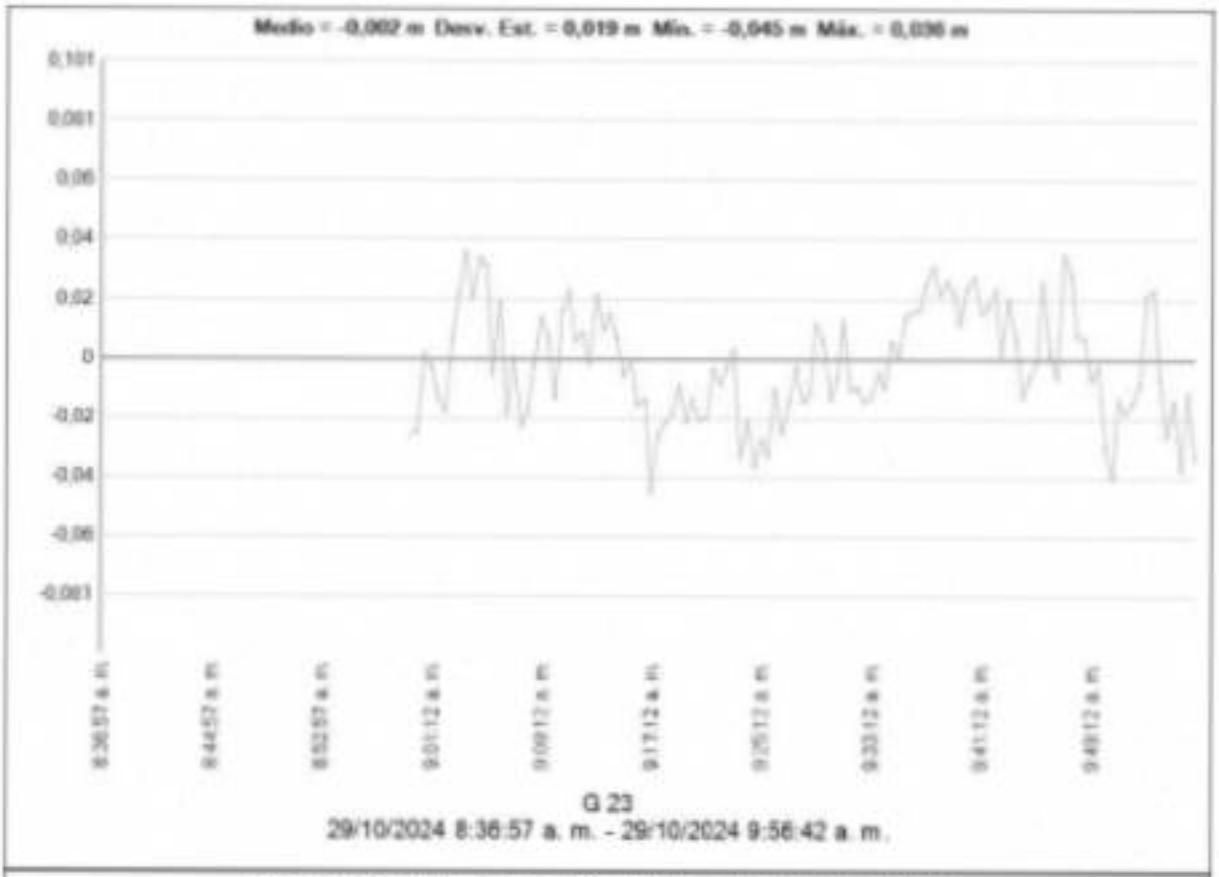



SV
29/10/2024 8:36:27 a. m.
Duración: 01:20:34
Intervalo principal: 00:10:00
29/10/2024 9:57:01 a. m.
E 26
E 29
E 33

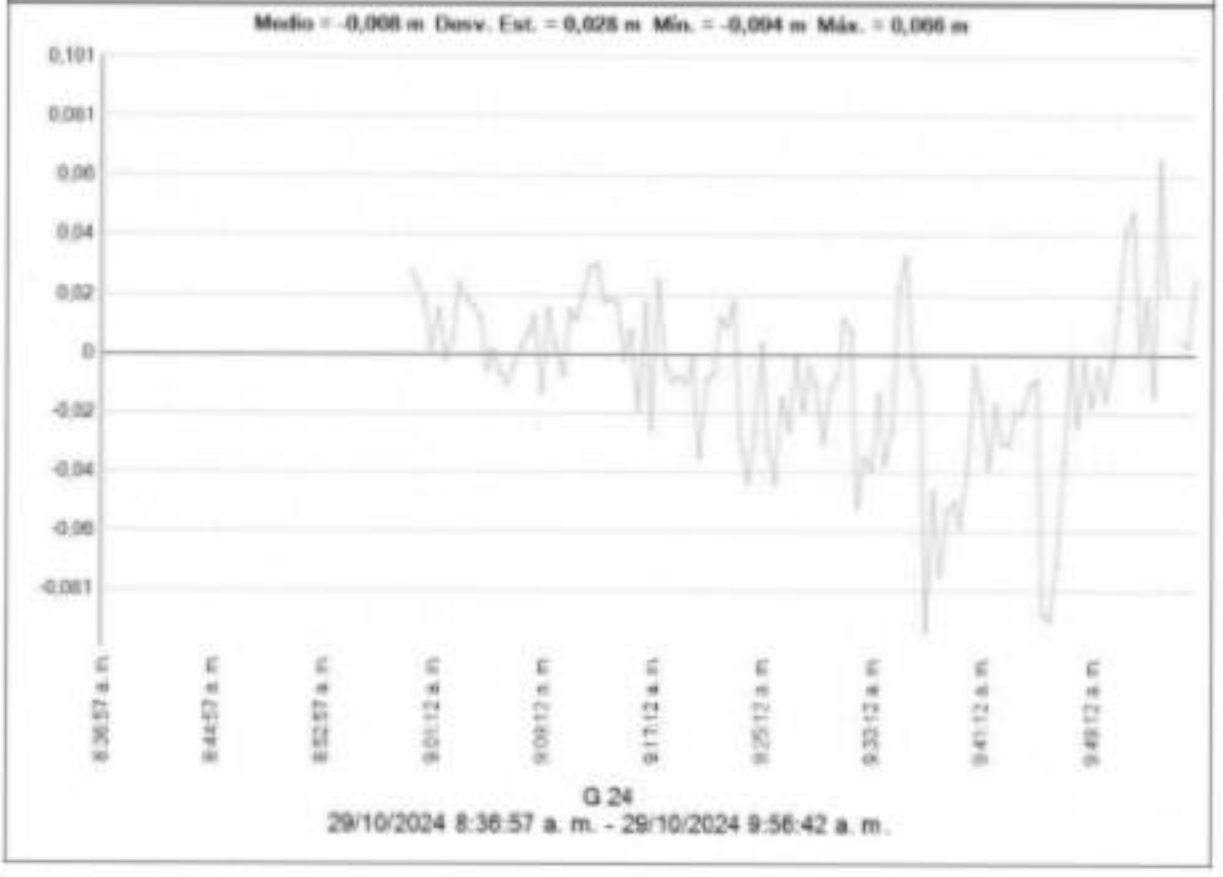
## Residuales


Medio = 0,026 m Desv. Est. = 0,046 m Mín. = -0,089 m Máx. = 0,094 m
0,101
0,061
0,06
0,04
0,02
0
-0,02
-0,04
-0,06
-0,081
8:36:57 a. m.
8:44:57 a. m.
8:52:57 a. m.
9:01:12 a. m.
9:09:12 a. m.
9:17:12 a. m.
9:25:12 a. m.
9:33:12 a. m.
9:41:12 a. m.
9:49:12 a. m.
Q 10
29/10/2024 8:36:57 a. m. - 29/10/2024 9:56:42 a. m.

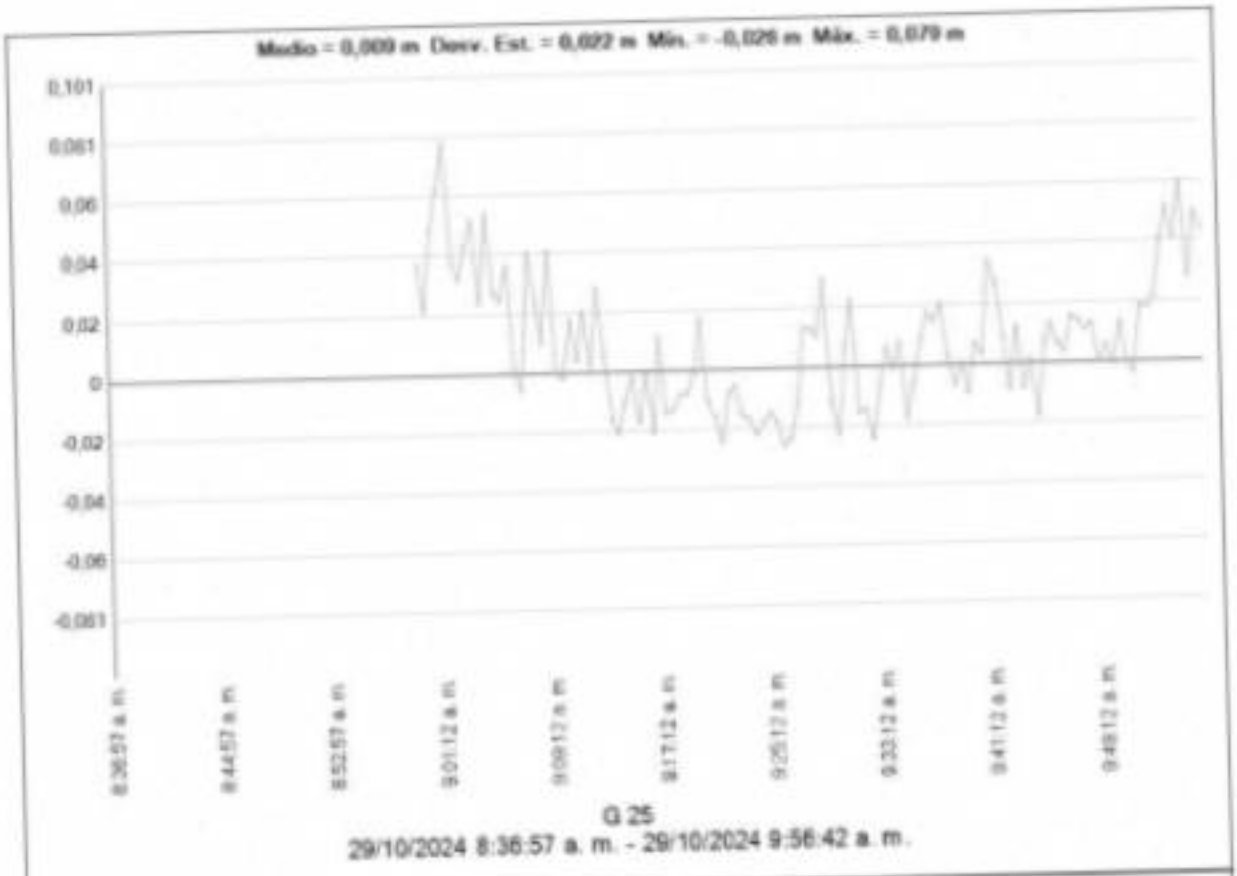

Medio = 0,001 m Desv. Est. = 0,013 m Mín. = -0,037 m Máx. = 0,029 m
0,101
0,061
0,06
0,04
0,02
0
-0,02
-0,04
-0,06
-0,081
8:36:57 a. m.
8:44:57 a. m.
8:52:57 a. m.
9:01:12 a. m.
9:09:12 a. m.
9:17:12 a. m.
9:25:12 a. m.
9:33:12 a. m.
9:41:12 a. m.
9:49:12 a. m.
Q 18
29/10/2024 8:36:57 a. m. - 29/10/2024 9:56:42 a. m.

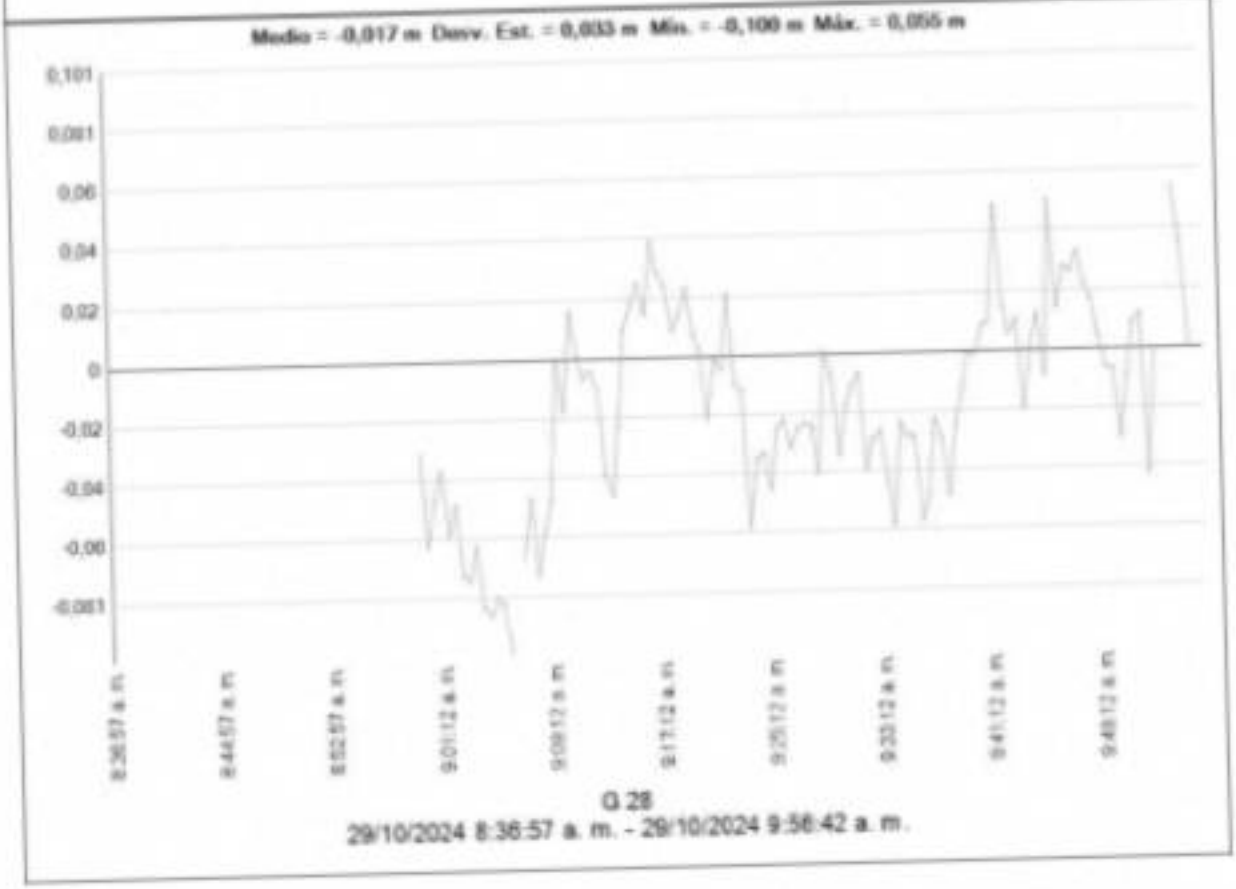


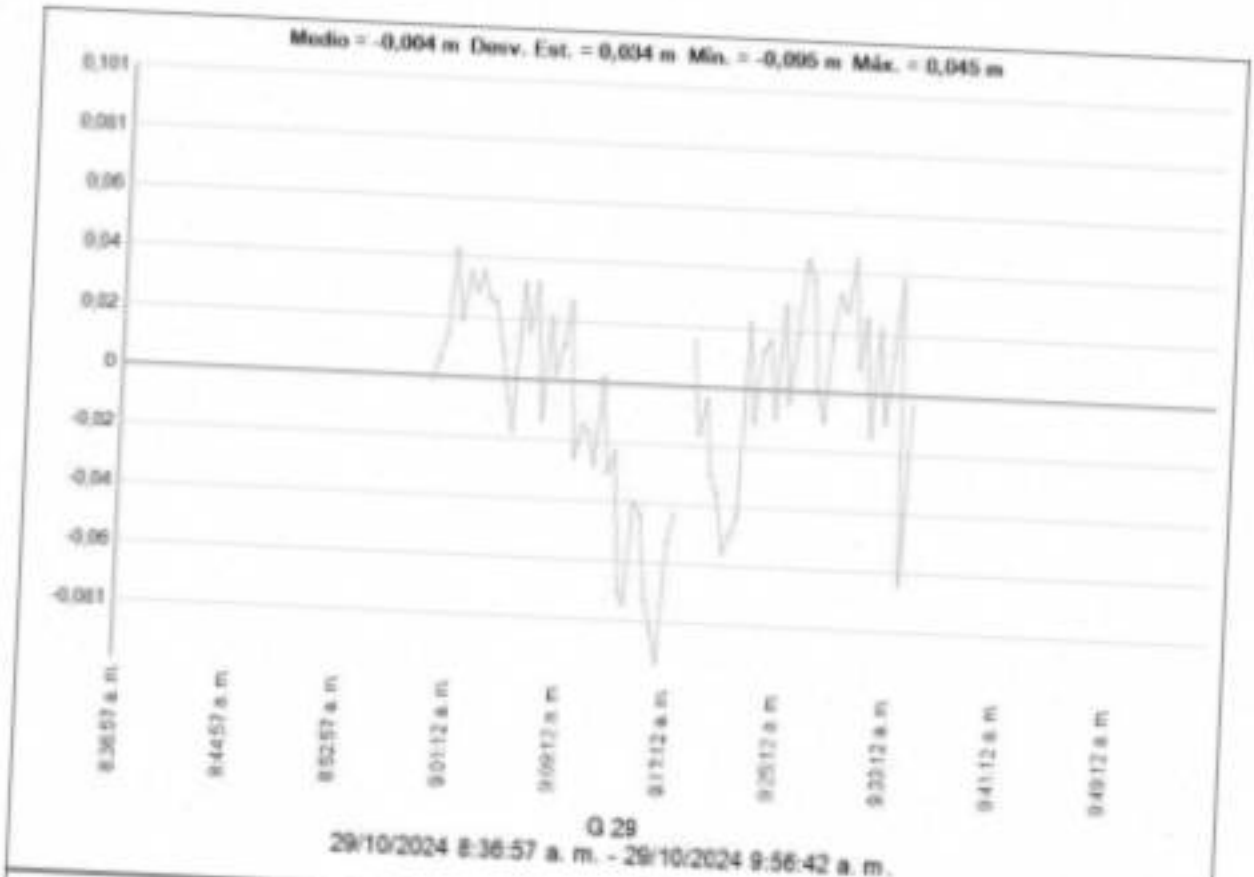

G 23
29/10/2024 8:36:57 a. m. - 29/10/2024 9:56:42 a. m.



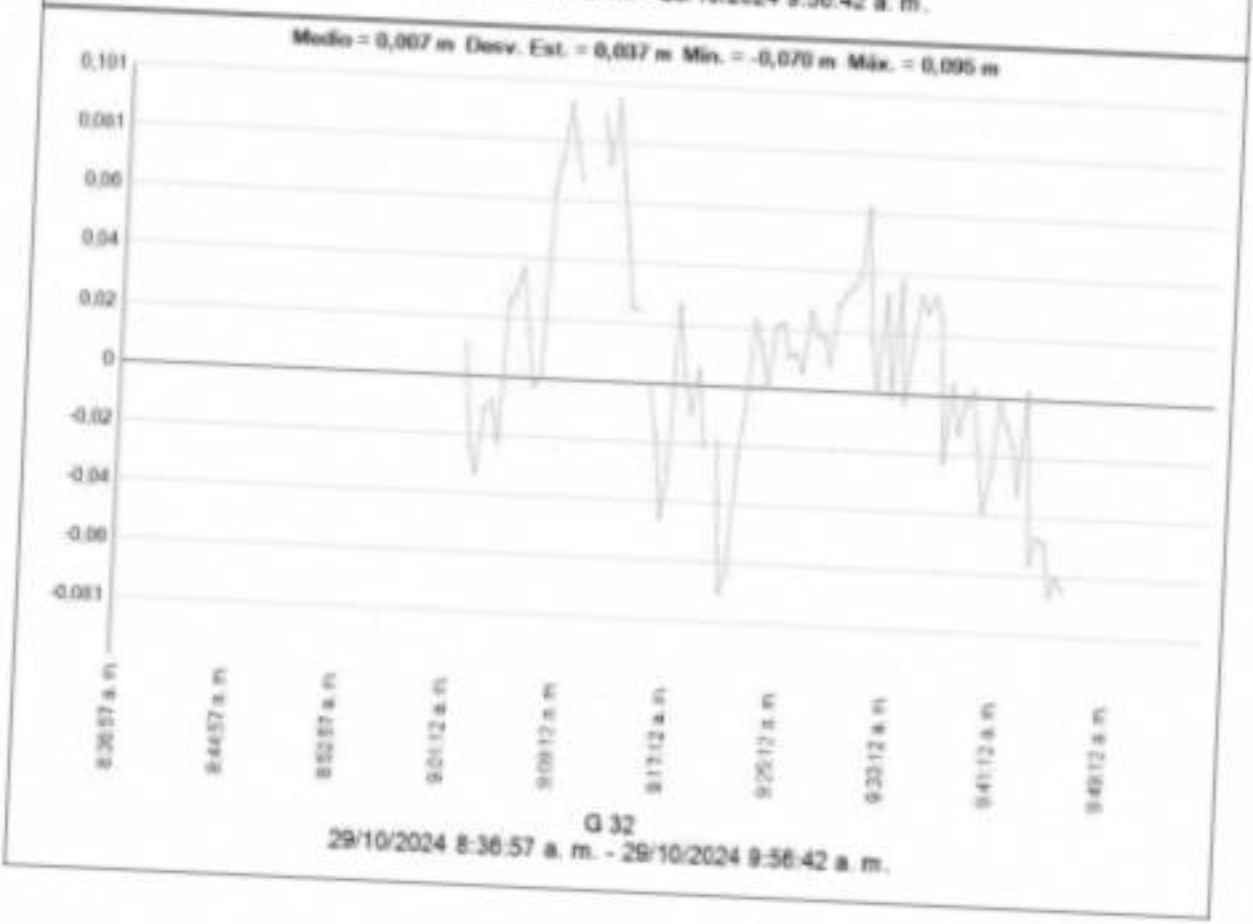

G 24
29/10/2024 8:36:57 a. m. - 29/10/2024 9:56:42 a. m.


Medio = 0,009 m Desv. Est. = 0,022 m Mín. = -0,026 m Máx. = 0,079 m
0,101
0,081
0,06
0,04
0,02
0
-0,02
-0,04
-0,06
-0,081
8:36:57 a. m.
8:44:57 a. m.
8:52:57 a. m.
9:01:12 a. m.
9:09:12 a. m.
9:17:12 a. m.
9:25:12 a. m.
9:33:12 a. m.
9:41:12 a. m.
9:48:12 a. m.
Q 25
29/10/2024 8:36:57 a. m. - 29/10/2024 9:56:42 a. m.

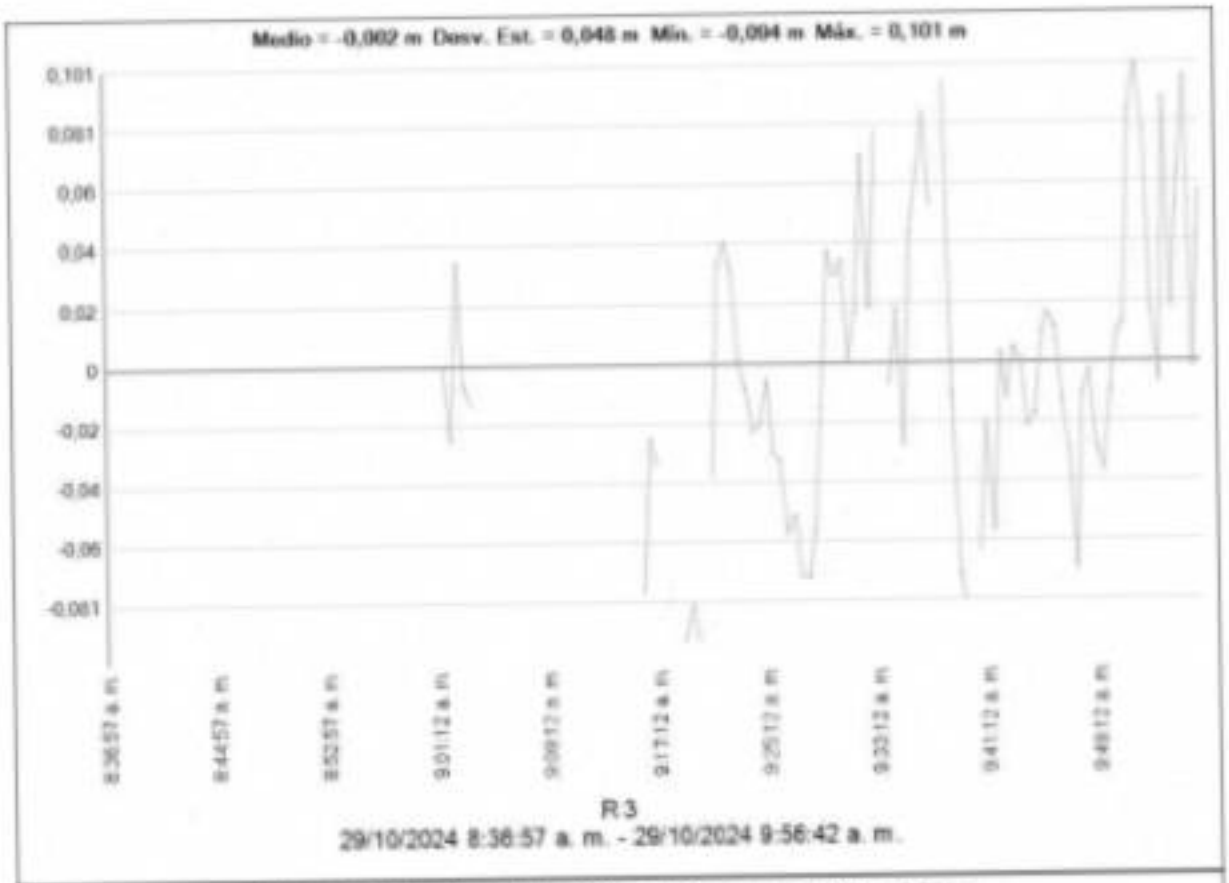

Medio = -0,017 m Desv. Est. = 0,033 m Mín. = -0,100 m Máx. = 0,055 m
0,101
0,081
0,06
0,04
0,02
0
-0,02
-0,04
-0,06
-0,081
8:36:57 a. m.
8:44:57 a. m.
8:52:57 a. m.
9:01:12 a. m.
9:09:12 a. m.
9:17:12 a. m.
9:25:12 a. m.
9:33:12 a. m.
9:41:12 a. m.
9:48:12 a. m.
Q 28
29/10/2024 8:36:57 a. m. - 29/10/2024 9:56:42 a. m.

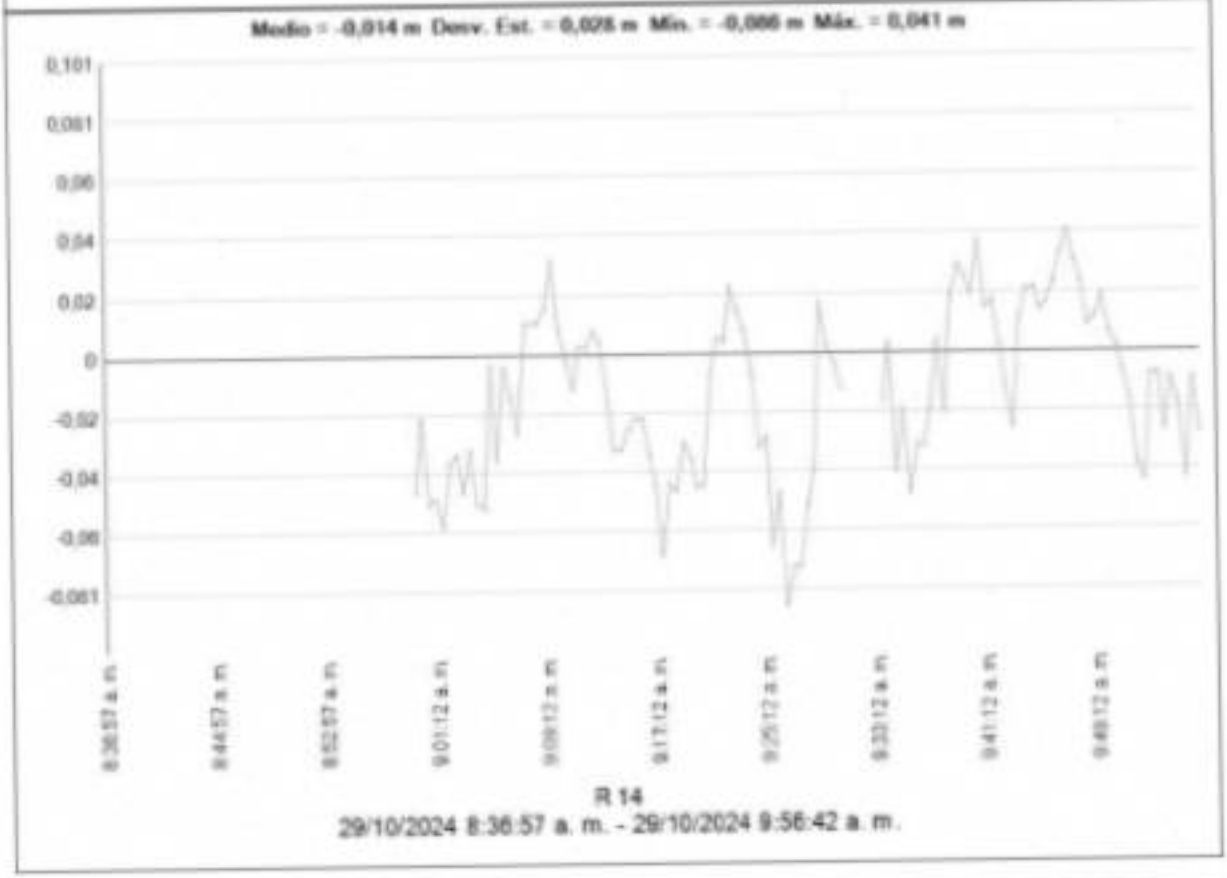


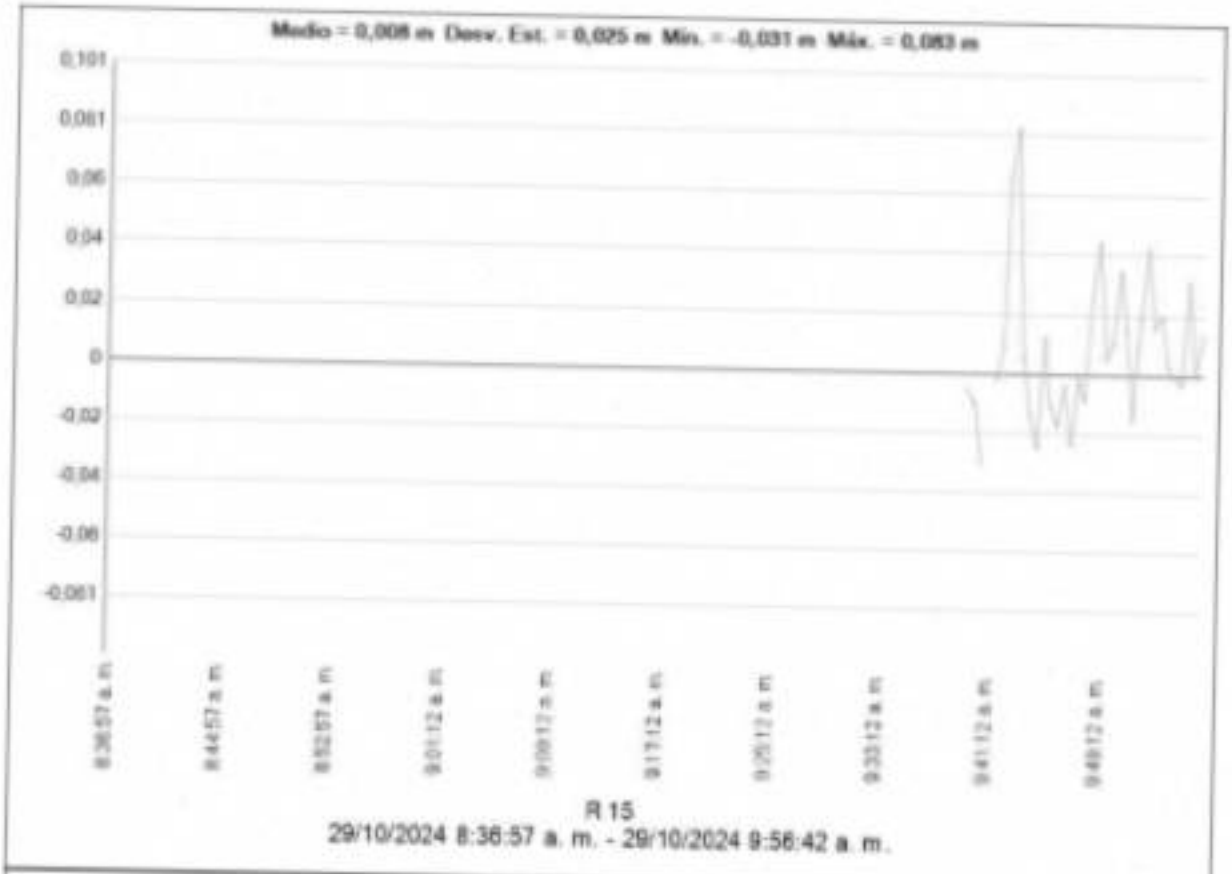

G 29
29/10/2024 8:36:57 a. m. - 29/10/2024 9:56:42 a. m.



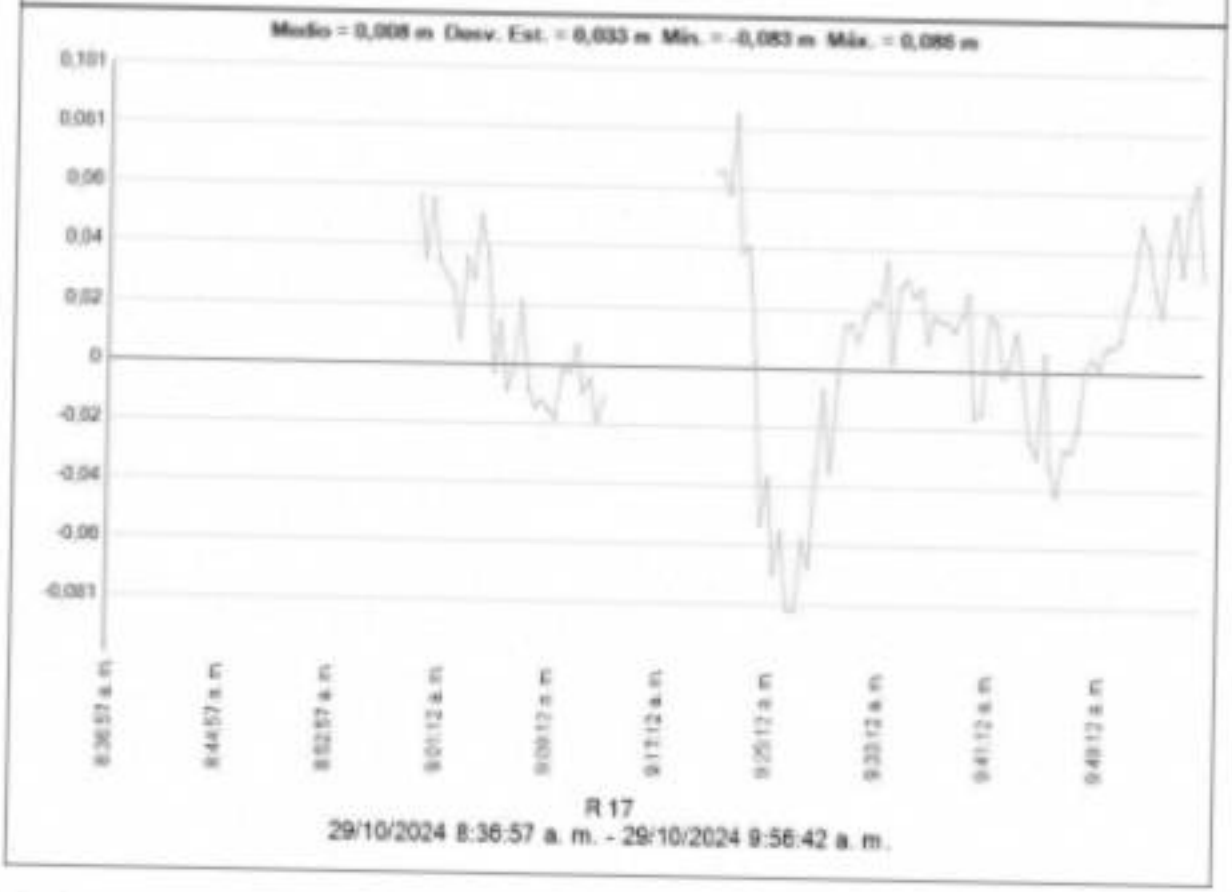

G 32
29/10/2024 8:36:57 a. m. - 29/10/2024 9:56:42 a. m.


Medio = -0,002 m Desv. Est. = 0,048 m Mín. = -0,094 m Máx. = 0,101 m
0,101
0,081
0,06
0,04
0,02
0
-0,02
-0,04
-0,06
-0,081
8:36:57 a. m.
8:44:57 a. m.
8:52:57 a. m.
9:01:12 a. m.
9:09:12 a. m.
9:17:12 a. m.
9:25:12 a. m.
9:33:12 a. m.
9:41:12 a. m.
9:48:12 a. m.
R 3
29/10/2024 8:36:57 a. m. - 29/10/2024 9:56:42 a. m.

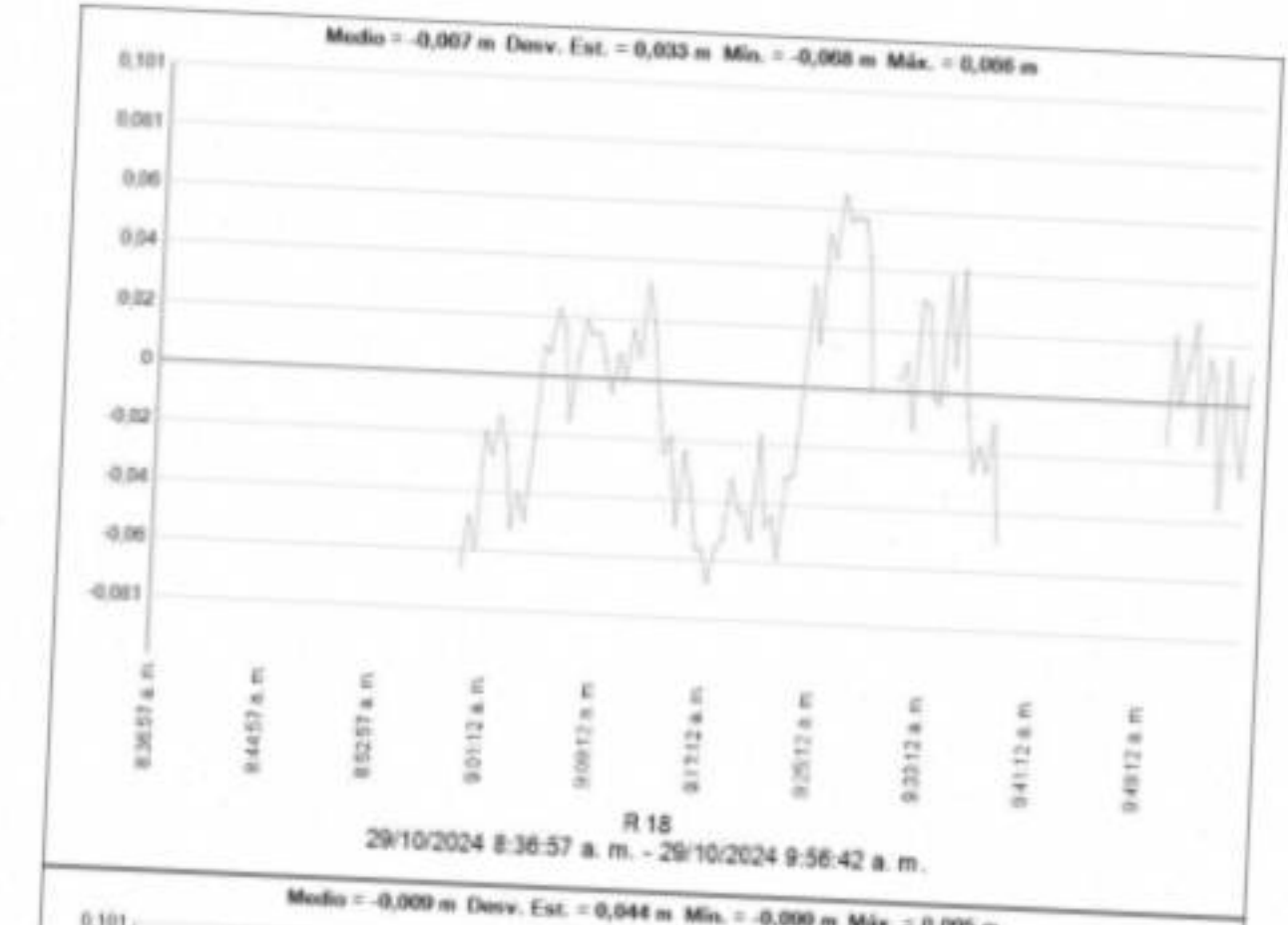

Medio = -0,014 m Desv. Est. = 0,028 m Mín. = -0,086 m Máx. = 0,041 m
0,101
0,081
0,06
0,04
0,02
0
-0,02
-0,04
-0,06
-0,081
8:36:57 a. m.
8:44:57 a. m.
8:52:57 a. m.
9:01:12 a. m.
9:09:12 a. m.
9:17:12 a. m.
9:25:12 a. m.
9:33:12 a. m.
9:41:12 a. m.
9:48:12 a. m.
R 14
29/10/2024 8:36:57 a. m. - 29/10/2024 9:56:42 a. m.

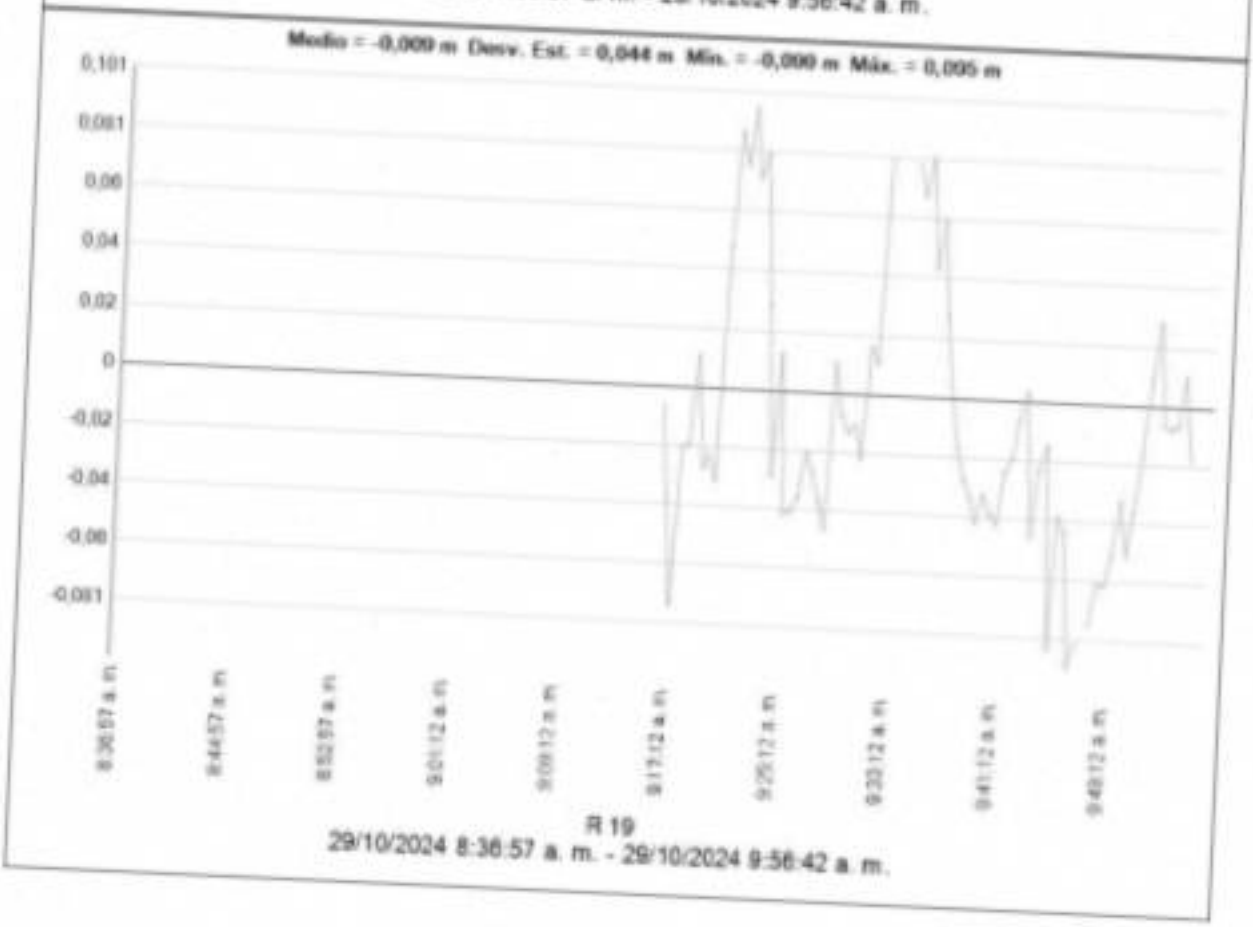



R 15
29/10/2024 8:36:57 a. m. - 29/10/2024 9:56:42 a. m.




R 17
29/10/2024 8:36:57 a. m. - 29/10/2024 9:56:42 a. m.


Medio = -0,007 m Desv. Est. = 0,033 m Mín. = -0,068 m Máx. = 0,066 m
0,101
0,081
0,06
0,04
0,02
0
-0,02
-0,04
-0,06
-0,081
8:36:57 a. m.
8:44:57 a. m.
8:52:57 a. m.
9:01:12 a. m.
9:09:12 a. m.
9:17:12 a. m.
9:25:12 a. m.
9:33:12 a. m.
9:41:12 a. m.
9:49:12 a. m.
R 18
29/10/2024 8:36:57 a. m. - 29/10/2024 9:56:42 a. m.


Medio = -0,009 m Desv. Est. = 0,044 m Mín. = -0,090 m Máx. = 0,095 m
0,101
0,081
0,06
0,04
0,02
0
-0,02
-0,04
-0,06
-0,081
8:36:57 a. m.
8:44:57 a. m.
8:52:57 a. m.
9:01:12 a. m.
9:09:12 a. m.
9:17:12 a. m.
9:25:12 a. m.
9:33:12 a. m.
9:41:12 a. m.
9:49:12 a. m.
R 19
29/10/2024 8:36:57 a. m. - 29/10/2024 9:56:42 a. m.

Estilo de procesamiento:

| | |
|---|---|
| Máscara de elevación: | 10°00'00,0" |
| Autoiniciar procesamiento: | Sí |
| Iniciar numeración automática de ID: | AUTO0001 |
| Vectores continuos: | No |
| Generar residuales: | Sí |
| Modelo de antena: | Automático |
| Tipo de efeméride: | Automático |
| Frecuencia: | Múltiples frecuencias |
| Intervalo de procesamiento: | Automático |
| Forzar flotante: | No |
| Tipo de procesamiento de SIG: | Procesamiento automático de portadoras y códigos |

Criterios de aceptación

| Componente del vector | Indicador | Fallida |
|---|---|---|
| Precisión horizontal > | 0,050 m + 1,000 ppm | 0,100 m + 1,000 ppm |
| Precisión vertical > | 0,100 m + 1,000 ppm | 0,200 m + 1,000 ppm |

## VBUV - GPS 2 (8:53:44 a. m.-9:54:35 a. m.) (S3)

| | |
|---|---|
| Observación de línea base: | VBUV — GPS 2 (B3) |
| Procesados: | 4/11/2024 9:55:34 p. m. |
| Tipo de solución: | Fija |
| Frecuencia utilizada: | Frecuencia doble (L1, L2) |
| Precisión horizontal: | 0,009 m |
| Precisión vertical: | 0,048 m |
| RMS: | 0,016 m |
| PDOP máximo: | 2,807 |
| Efemérides utilizadas: | Transmisión |
| Modelo de antena: | NGS Relative |
| Hora de inicio de procesamiento: | 29/10/2024 8:59:42 a. m. (Local: UTC-5hr) |
| Hora de detención de procesamiento: | 29/10/2024 9:54:12 a. m. (Local: UTC-5hr) |
| Duración del procesamiento: | 00:54:30 |
| Intervalo de procesamiento: | 30 segundos |

Componentes de vector (Marca a marca)

| De: | VBUV | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Cuadrícula | | Local | | Global | |
| Este | 1024216,983 m | Latitud | N5°31'59,85309" | Latitud | N5°31'59,85309" |
| Norte | 1103630,868 m | Longitud | A73°51'32,22701" | Longitud | A73°51'32,22701" |
| Elevación | 3020,617 m | Altura | 3044,772 m | Altura | 3044,772 m |

| Hasta: | GPS 2 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Cuadrícula | | Local | | Global | |
| Este | 1018668,932 m | Latitud | N5°33'00,22170" | Latitud | N5°33'00,22170" |
| Norte | 1105483,469 m | Longitud | A73°54'32,46360" | Longitud | A73°54'32,46360" |
| Elevación | 2799,436 m | Altura | 2822,690 m | Altura | 2822,690 m |

| Vector | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ΔEste | -5548,051 m | Acimut Adelante NS | 288°29'11" | ΔX | -5442,952 m |
| ΔNorte | 1852,601 m | Dist. elip | 5849,155 m | ΔY | -1156,099 m |
| ΔElevación | -221,181 m | ΔAltura | -222,082 m | ΔZ | 1825,141 m |

Errores estándar

| Errores de vector: | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| σ ΔEste | 0,004 m | σ Acimut NS delantero | 0°00'00" | σ ΔX | 0,008 m |
| σ ΔNorte | 0,003 m | σ Dist. elipsoide | 0,004 m | σ ΔY | 0,023 m |
| σ ΔElevación | 0,025 m | σ ΔAltura | 0,025 m | σ ΔZ | 0,005 m |

Matriz de covarianzas a posteriori (Metro²)

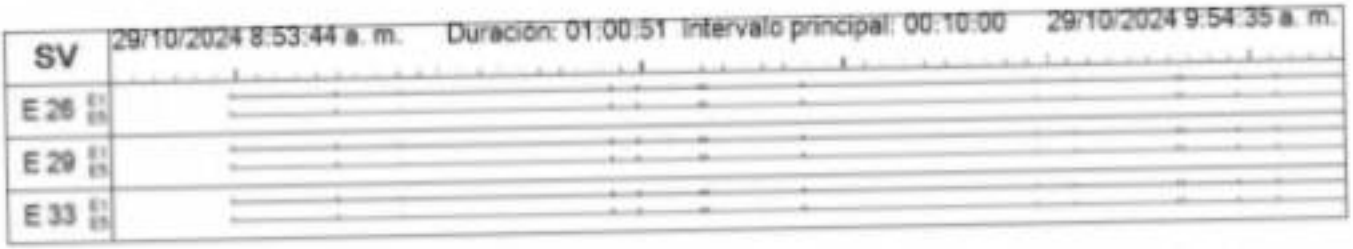
| | X | Y | Z |
|---|---|---|---|
| X | 0,0000642281 | | |
| Y | -0,0001625525 | 0,0005479541 | |
| Z | 0,0000230587 | -0,0000778621 | 0,0000209478 |

Ocupaciones

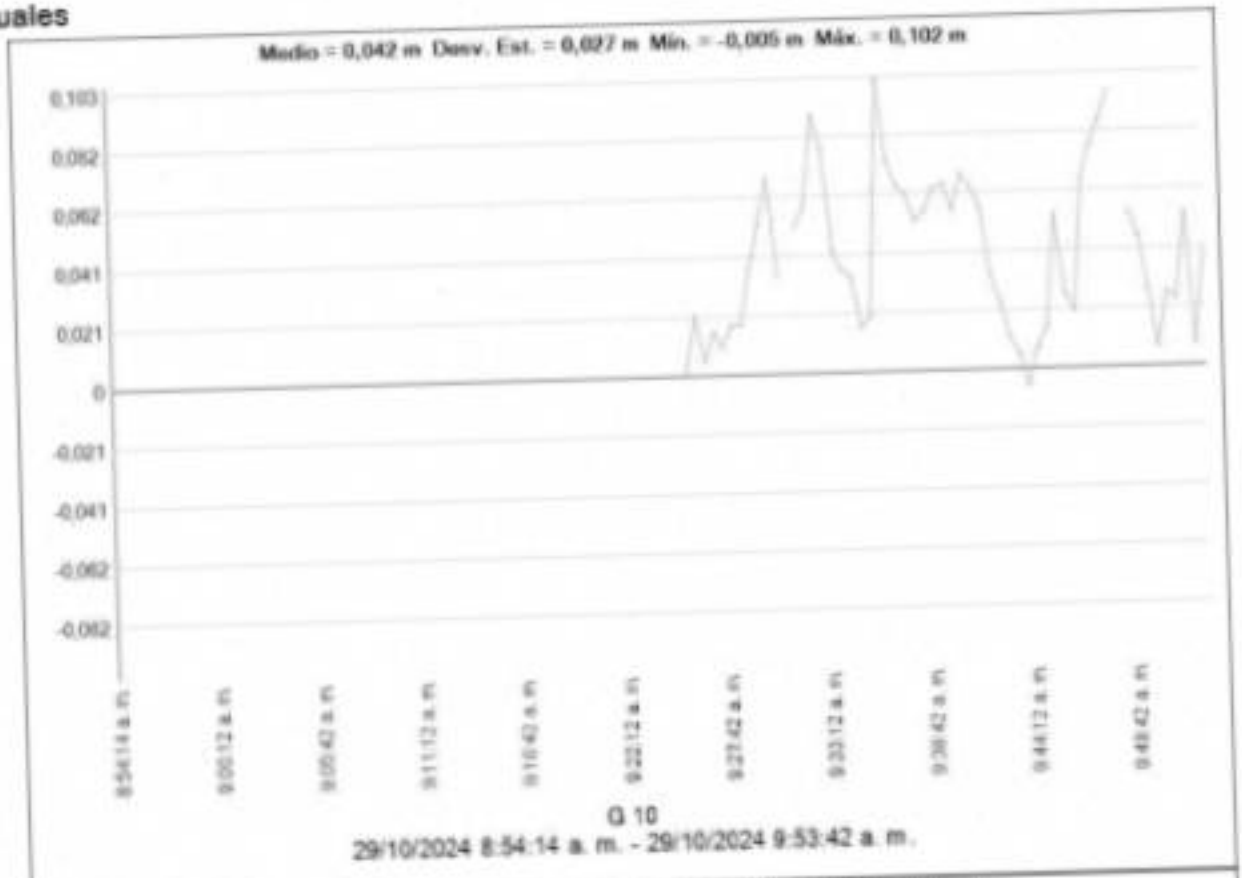
| | De | A |
|---|---|---|
| ID de punto: | VBUV | GPS 2 |
| Archivo de datos: | C:\Users\test\Documents\Trimble Business Center\Sin nombre\vbuv3030.24o | C:\Users\test\Documents\Trimble Business Center\Sin nombre\Rover-2024-10-29-13_53_39-Boque GPS2.24O |
| Tipo de receptor: | Alloy | Unknown |
| Número de serie del receptor: | 6130R40216 | unknown |
| Tipo de antena: | Choke Ring w/SCIS Dome | Externa desconocida |
| Número de serie de la antena: | 4722A33000 | ---------- |
| Altura de la antena (medida): | 0,035 m | 1,800 m |
| Método de antena: | Base del soporte de la antena | Centro de fase de la antena |

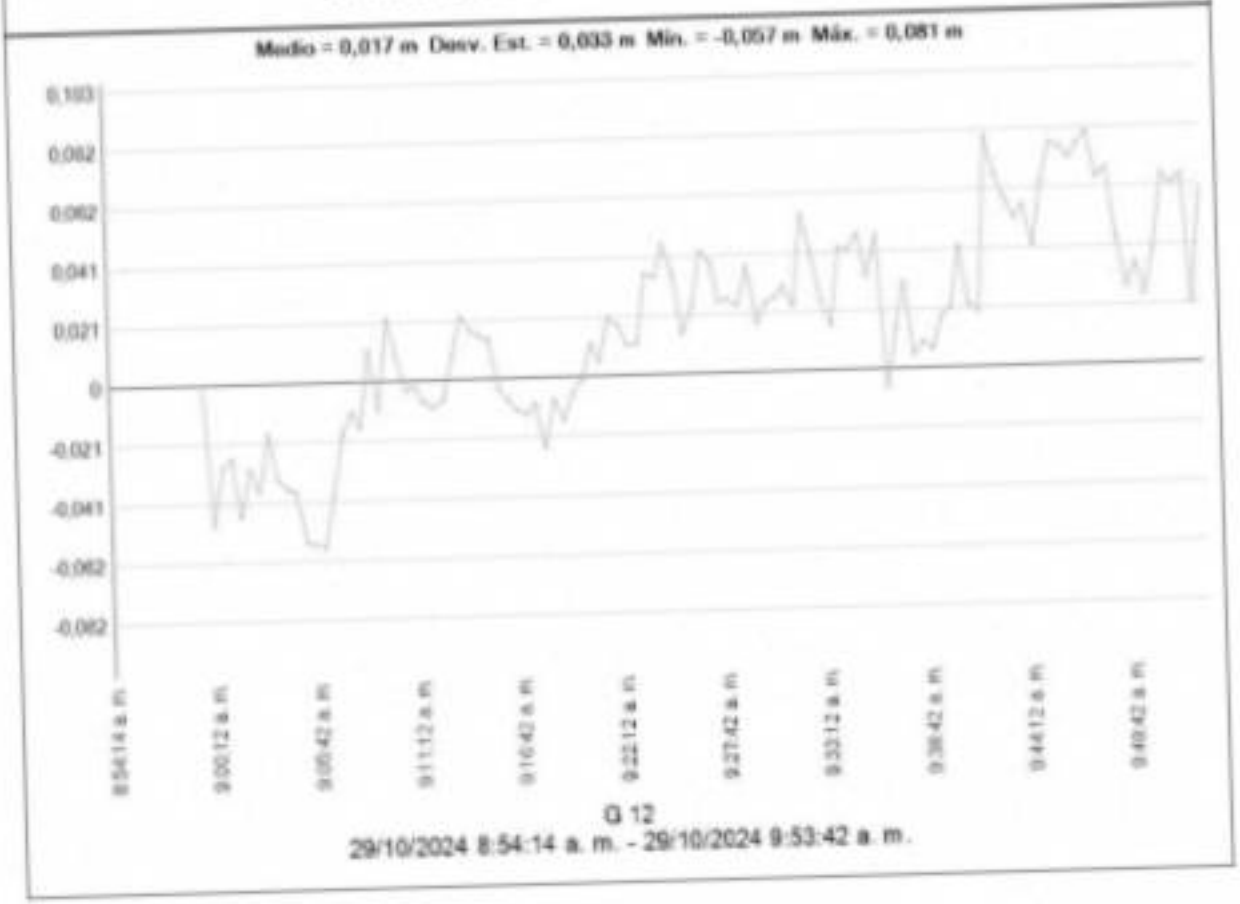
Resumen de seguimiento

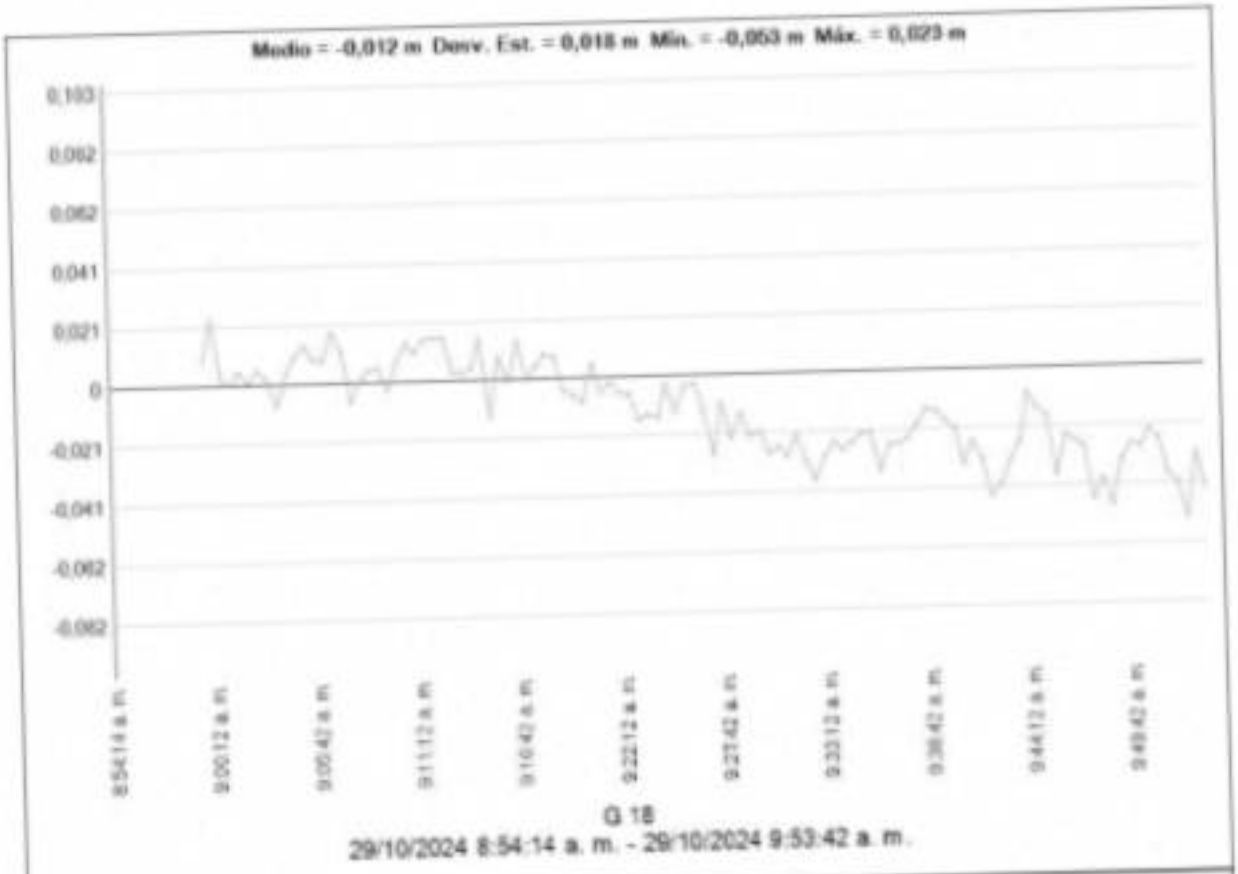


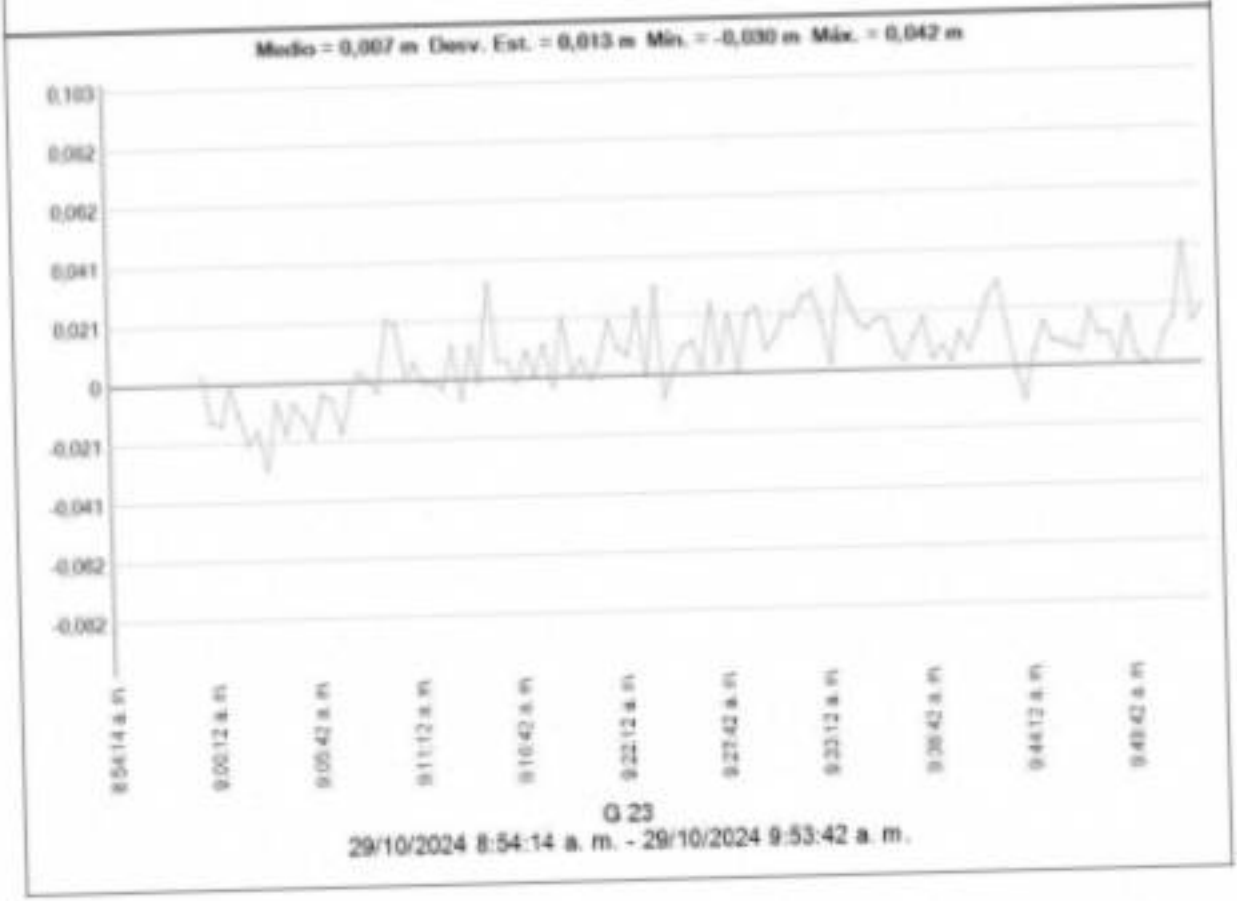

SV
29/10/2024 8:53:44 a. m.
Duración: 01:00:51
Intervalo principal: 00:10:00
29/10/2024 9:54:35 a. m.
E 26
E 29
E 33

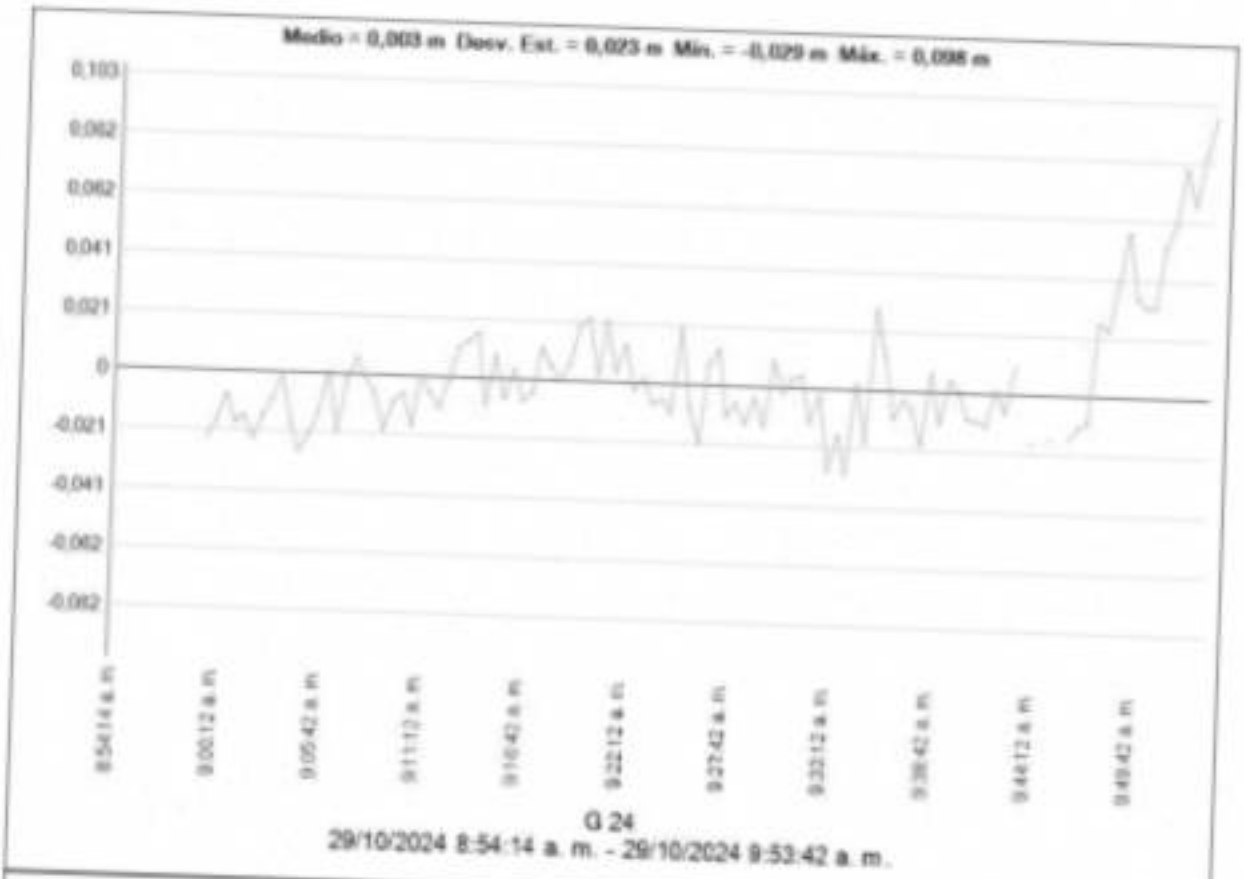
## Residuales


Medio = 0,042 m Desv. Est. = 0,027 m Mín. = -0,005 m Máx. = 0,102 m
0,103
0,082
0,062
0,041
0,021
0
-0,021
-0,041
-0,062
-0,082
8:54:14 a. m.
9:00:12 a. m.
9:05:42 a. m.
9:11:12 a. m.
9:16:42 a. m.
9:22:12 a. m.
9:27:42 a. m.
9:33:12 a. m.
9:38:42 a. m.
9:44:12 a. m.
9:49:42 a. m.
Q 10
29/10/2024 8:54:14 a. m. - 29/10/2024 9:53:42 a. m.

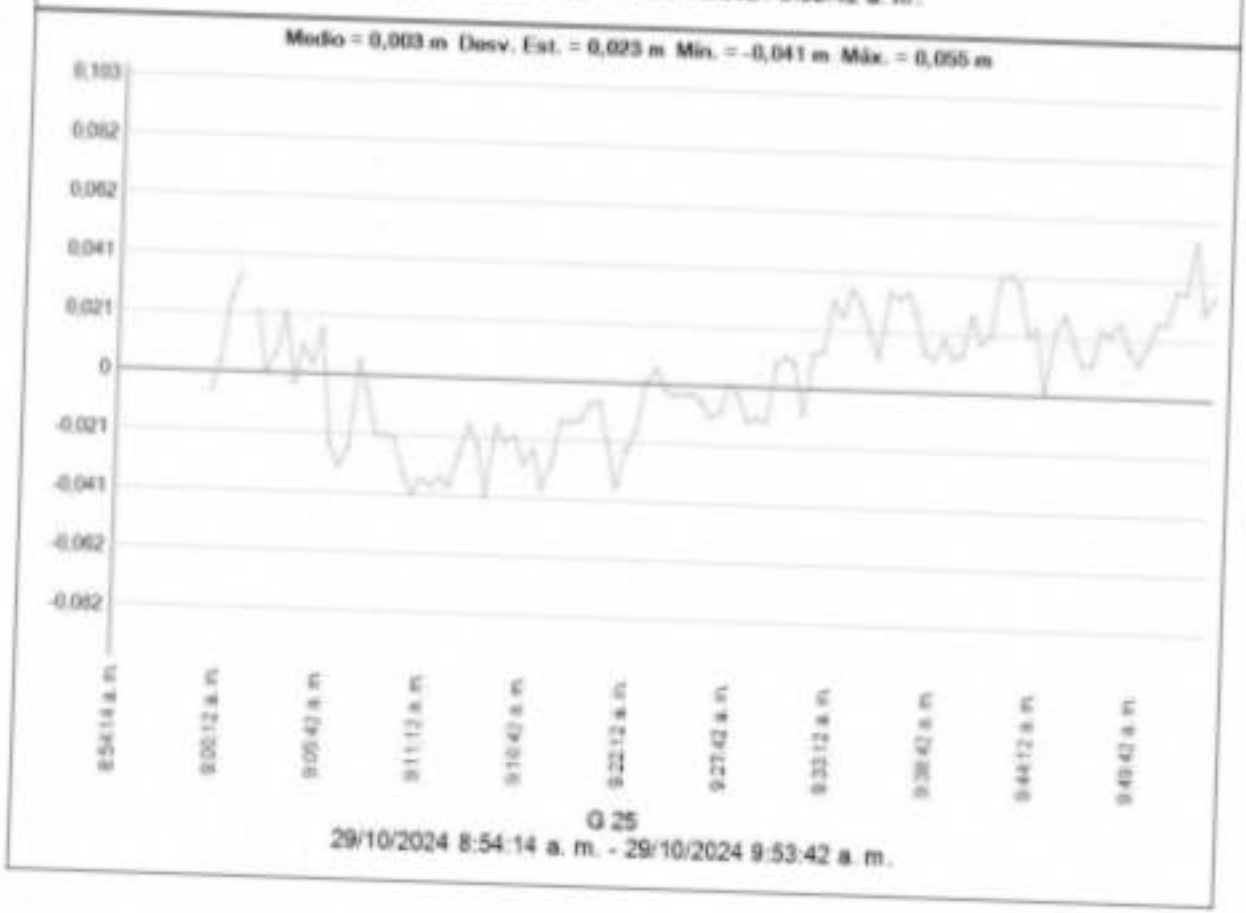

Medio = 0,017 m Desv. Est. = 0,033 m Mín. = -0,057 m Máx. = 0,081 m
0,103
0,082
0,062
0,041
0,021
0
-0,021
-0,041
-0,062
-0,082
8:54:14 a. m.
9:00:12 a. m.
9:05:42 a. m.
9:11:12 a. m.
9:16:42 a. m.
9:22:12 a. m.
9:27:42 a. m.
9:33:12 a. m.
9:38:42 a. m.
9:44:12 a. m.
9:49:42 a. m.
Q 12
29/10/2024 8:54:14 a. m. - 29/10/2024 9:53:42 a. m.


Medio = -0,012 m Desv. Est. = 0,018 m Mín. = -0,053 m Máx. = 0,023 m
0,103
0,082
0,062
0,041
0,021
0
-0,021
-0,041
-0,062
-0,082
8:54:14 a. m.
9:00:12 a. m.
9:05:42 a. m.
9:11:12 a. m.
9:16:42 a. m.
9:22:12 a. m.
9:27:42 a. m.
9:33:12 a. m.
9:38:42 a. m.
9:44:12 a. m.
9:49:42 a. m.
Q 18
29/10/2024 8:54:14 a. m. - 29/10/2024 9:53:42 a. m.

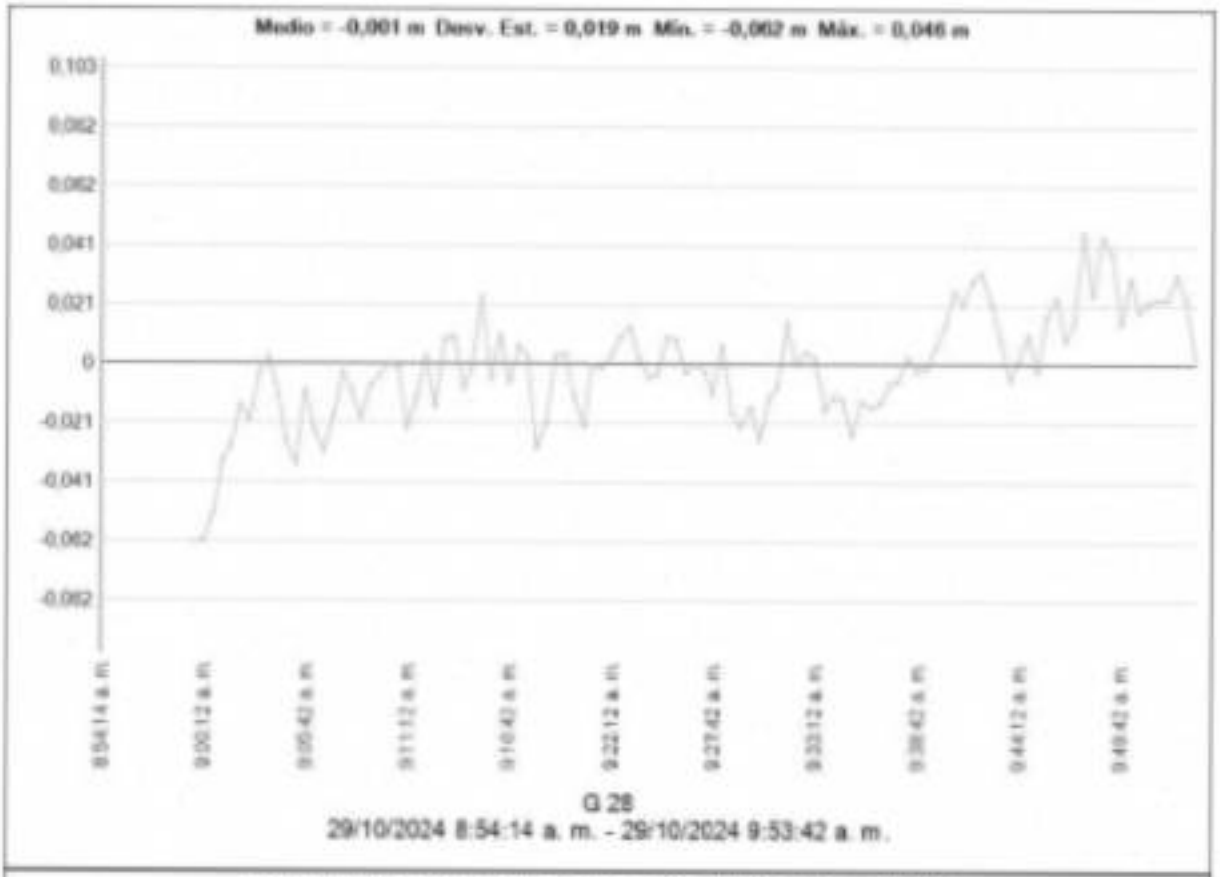

Medio = 0,007 m Desv. Est. = 0,013 m Mín. = -0,030 m Máx. = 0,042 m
0,103
0,082
0,062
0,041
0,021
0
-0,021
-0,041
-0,062
-0,082
8:54:14 a. m.
9:00:12 a. m.
9:05:42 a. m.
9:11:12 a. m.
9:16:42 a. m.
9:22:12 a. m.
9:27:42 a. m.
9:33:12 a. m.
9:38:42 a. m.
9:44:12 a. m.
9:49:42 a. m.
Q 23
29/10/2024 8:54:14 a. m. - 29/10/2024 9:53:42 a. m.



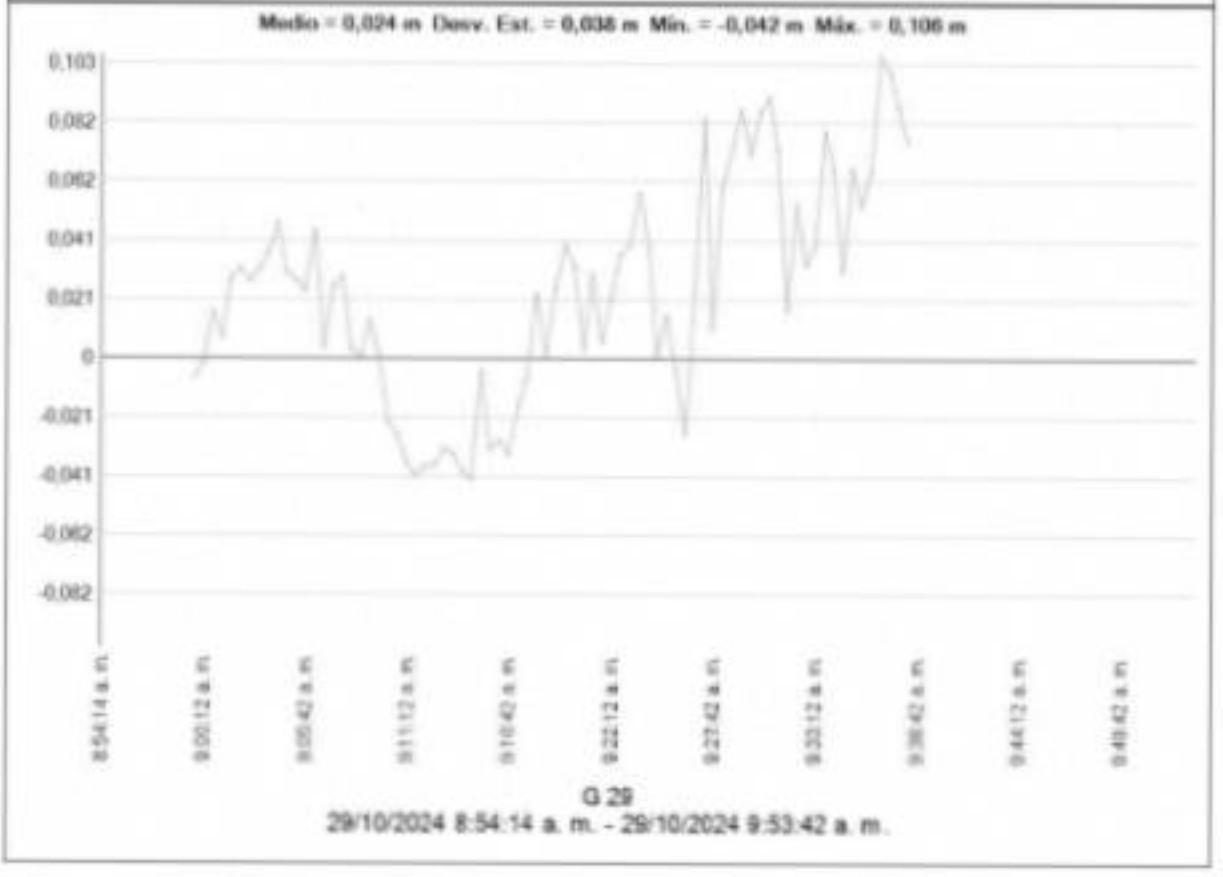

G 24
29/10/2024 8:54:14 a. m. - 29/10/2024 9:53:42 a. m.



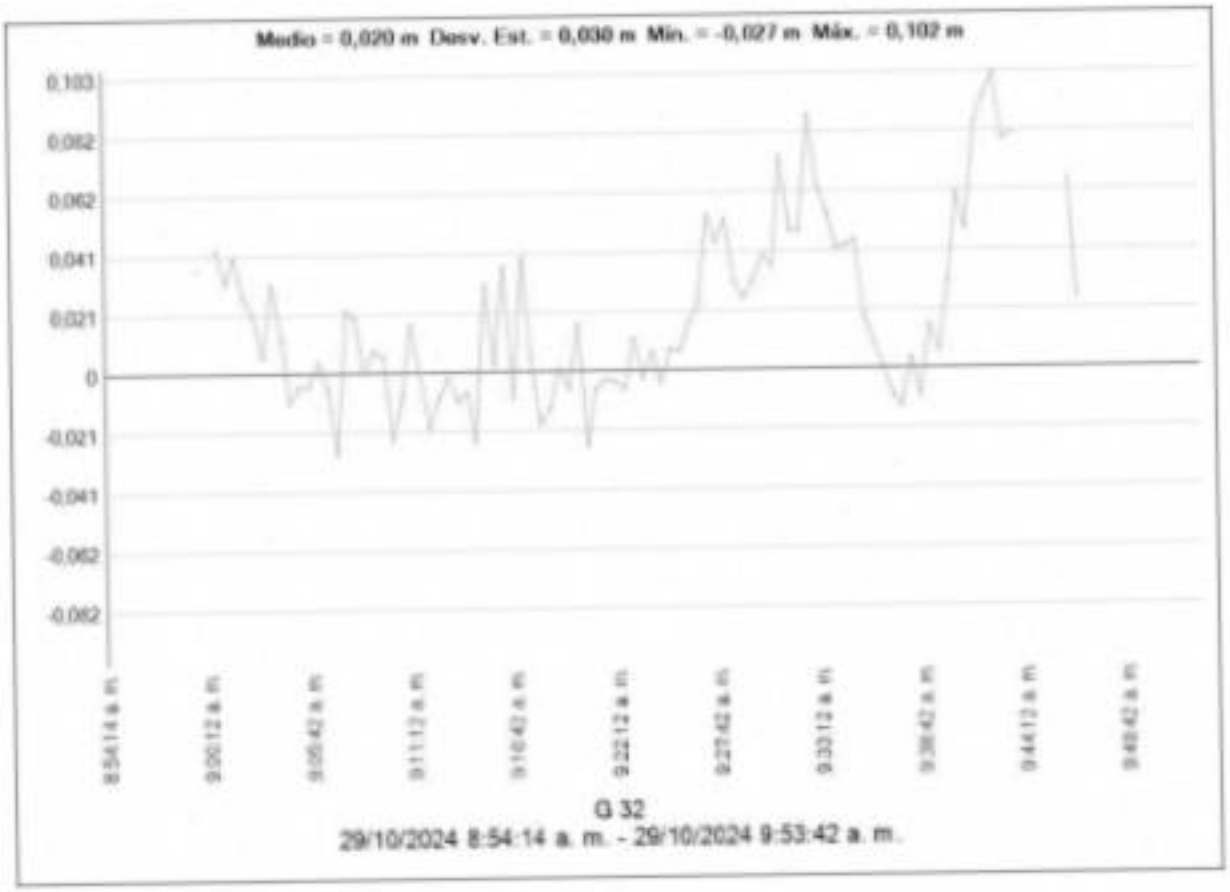

G 25
29/10/2024 8:54:14 a. m. - 29/10/2024 9:53:42 a. m.




G 28
29/10/2024 8:54:14 a. m. - 29/10/2024 9:53:42 a. m.




G 29
29/10/2024 8:54:14 a. m. - 29/10/2024 9:53:42 a. m.




---

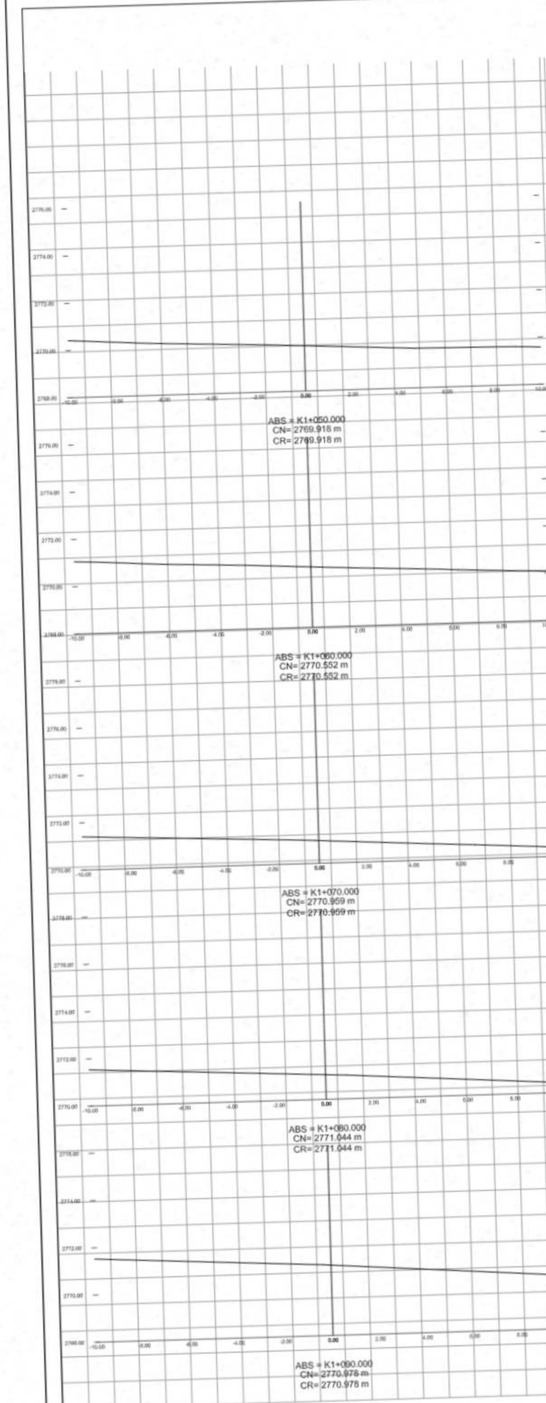
Estilo de procesamiento:

| | |
|---|---|
| Máscara de elevación: | 10°00'00,0" |
| Autoiniciar procesamiento: | Sí |
| Iniciar numeración automática de ID: | AUTO0001 |
| Vectores continuos: | No |
| Generar residuales: | Sí |
| Modelo de antena: | Automático |
| Tipo de efeméride: | Automático |
| Frecuencia: | Múltiples frecuencias |
| Intervalo de procesamiento: | Automático |
| Forzar flotante: | No |
| Tipo de procesamiento de SIG: | Procesamiento automático de portadoras y códigos |

Criterios de aceptación

| Componente del vector | Indicador | Fallida |
|---|---|---|
| Precisión horizontal > | 0,050 m + 1,000 ppm | 0,100 m + 1,000 ppm |
| Precisión vertical > | 0,100 m + 1,000 ppm | 0,200 m + 1,000 ppm |

| | | |
|---|---|---|
| 4/11/2024 9:56:24 p. m. | | Trimble Business Center |





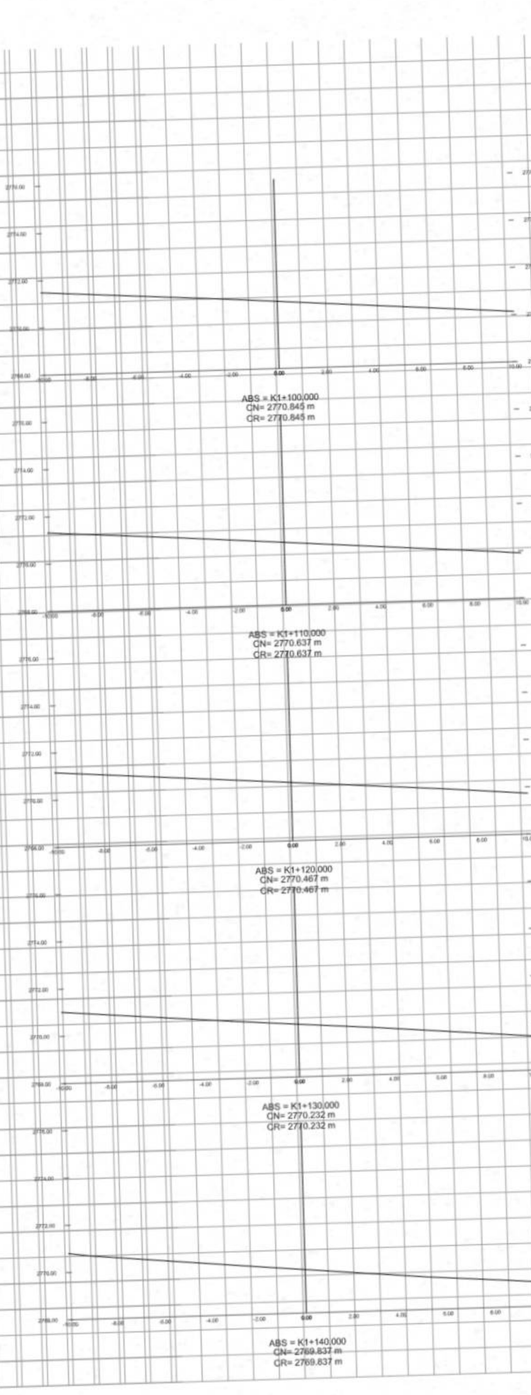












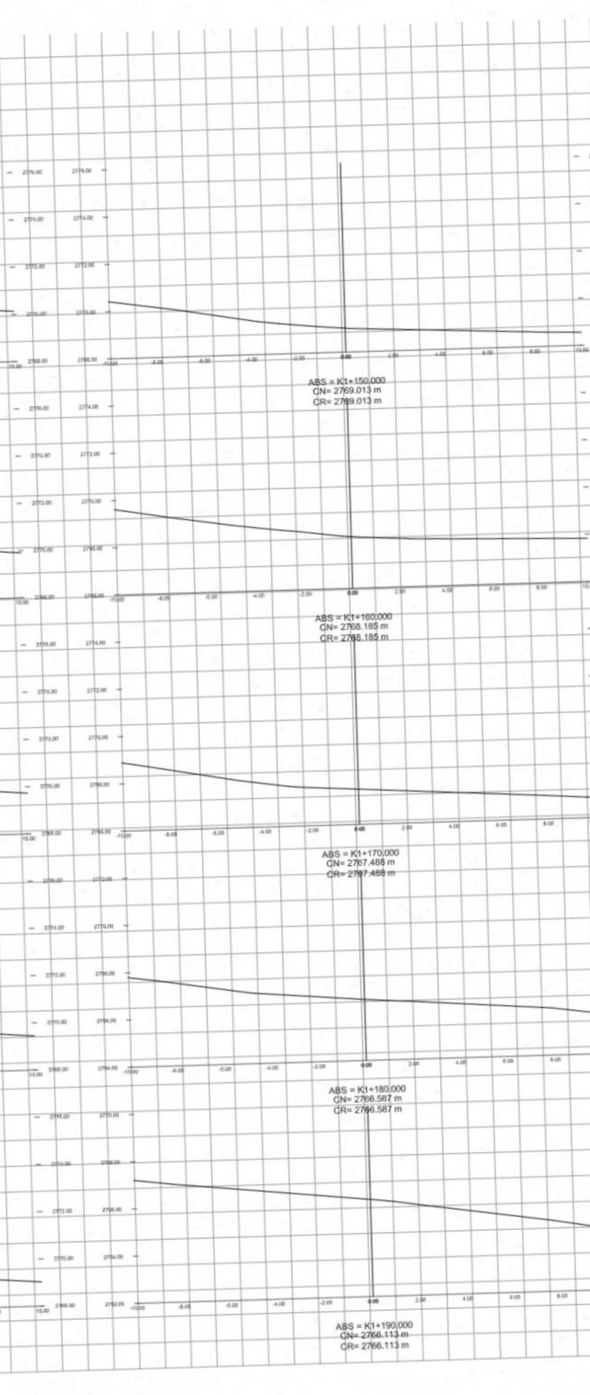


























REPUBLICA DE COLOMBIA

ALCALDIA DE CALDAS BOYACA

PROCESÓ: ---
REVISÓ: ---
PROYECTÓ: DANIEL GARZON

APROBÓ: SECRETARIA DE PLANEACION

MODIFICACIONES

| | | |
|---|---|---|
| I | | |
| II | | |
| III | | |
| IV | | |
| V | | |

REFERENCIA: PLACA HUELLA

PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA VIA TERCIARIA EN LA VEREDA QUIPE, BOYACA

TITULO: *PLANTA PERFIL K0+900 - K1+200*

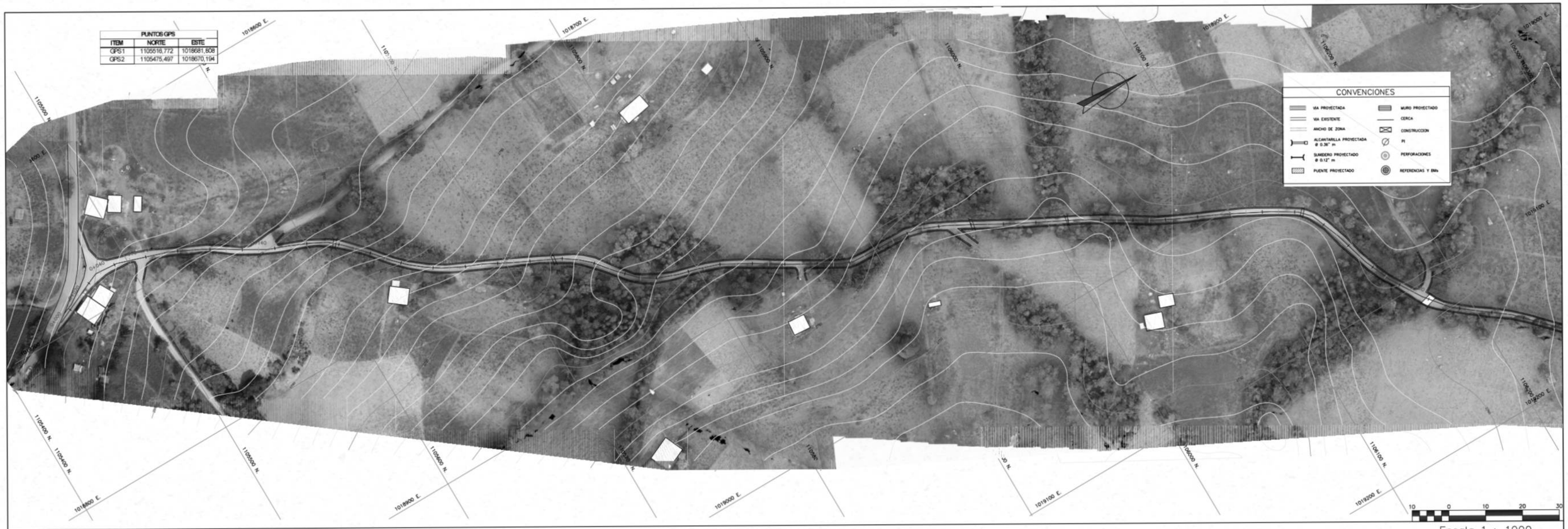
ESCALA:
PLANTA 1:1000
PERFIL H 1:1000
V 1:100

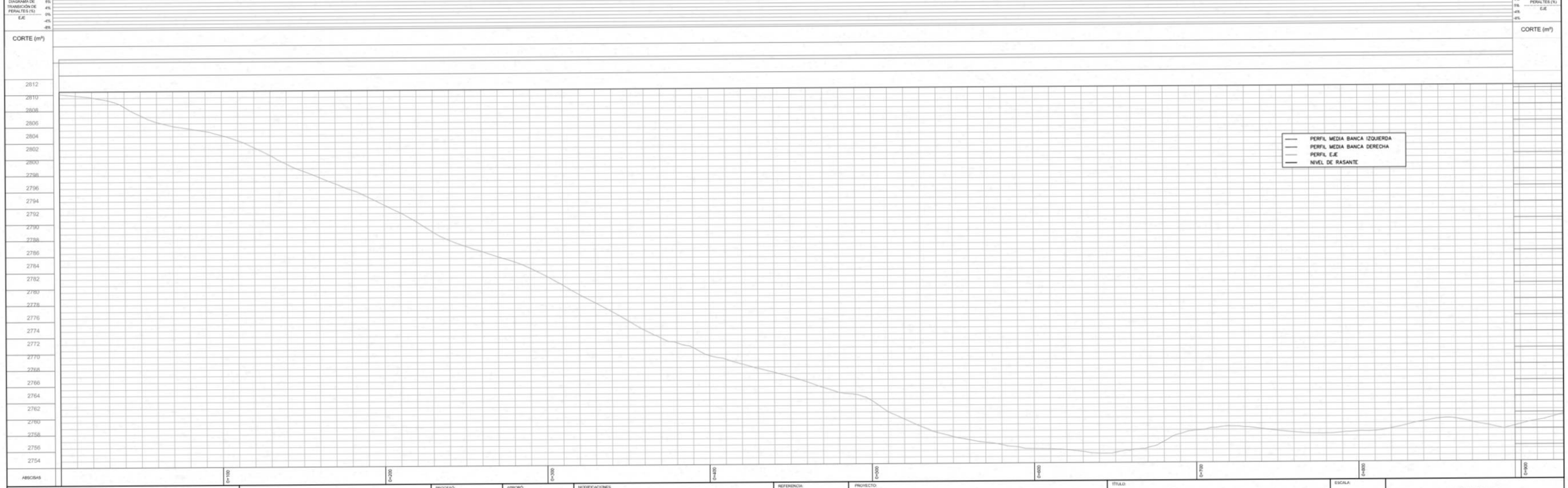
*PLANO 7 DE 7*

FECHA: 6 de noviembre de 2024

ARCHIVO: Plantilla Estilos INVIAS.dwg

| PUNTOS GPS | | |
|---|---|---|
| ITEM | NORTE | ESTE |
| GPS1 | 1105518,772 | 1018681,808 |
| GPS2 | 1105475,497 | 1018670,194 |




REPUBLICA DE COLOMBIA

ALCALDIA DE CALDAS BOYACA

PROCESÓ: —
REVISÓ: —
PROYECTÓ: DANIEL GARZON

APROBÓ: SECRETARIA DE PLANEACIÓN

MODIFICACIONES

| | | |
|---|---|---|
| I | | |
| II | | |
| III | | |
| IV | | |
| V | | |

REFERENCIA: PLACA HUELLA

PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA VIA TERCIARIA EN LA VEREDA QUIPE, BOYACA

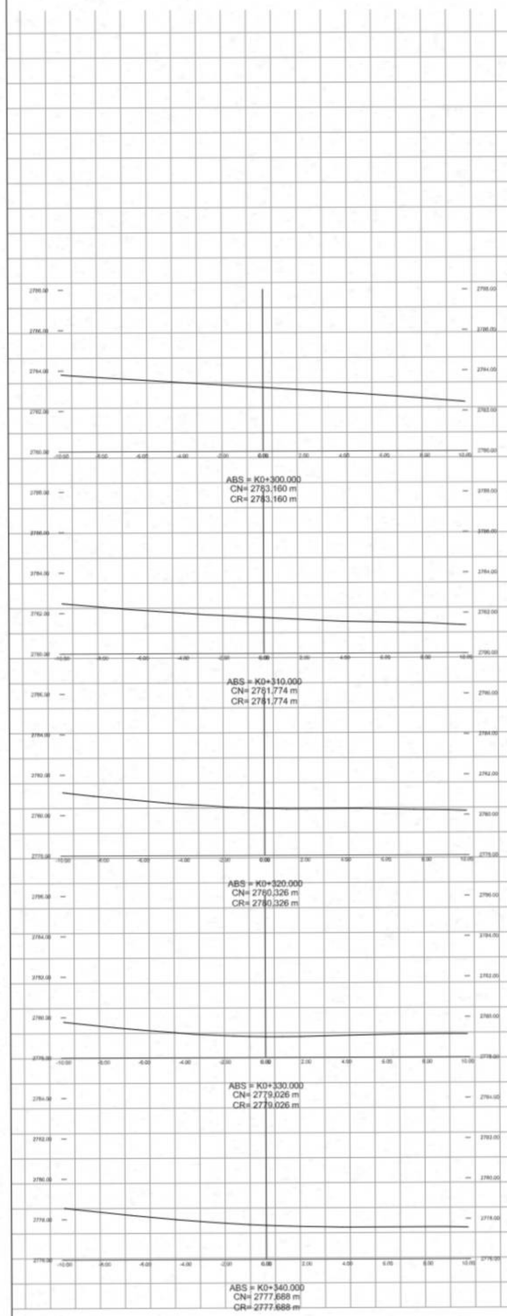
TÍTULO: *PLANTA PERFIL*
K0+000 - K0+000

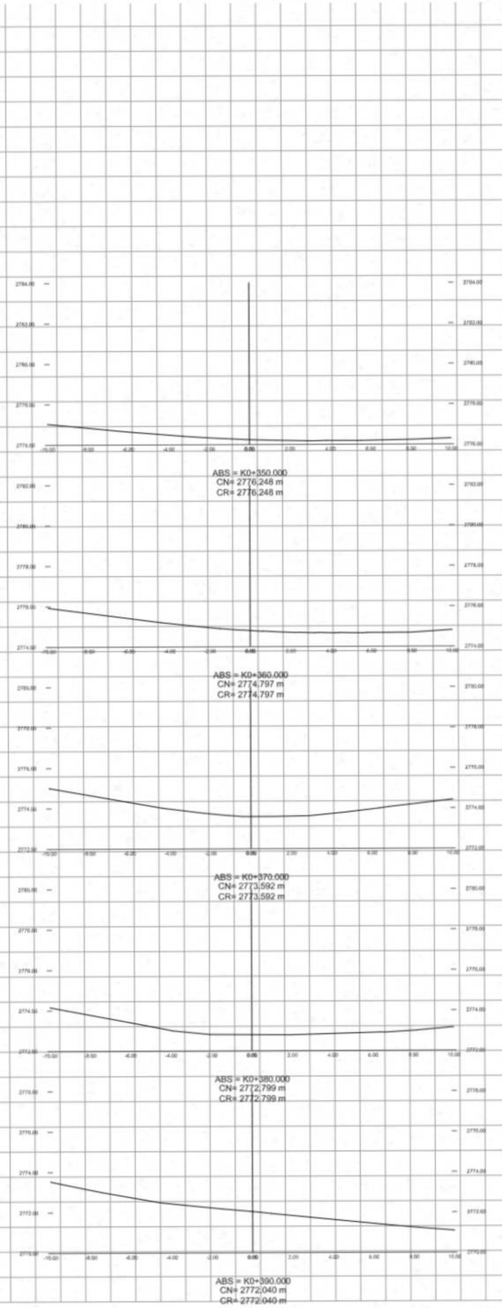
ESCALA:
PLANTA 1:1000
PERFIL H 1:1000
V 1:100

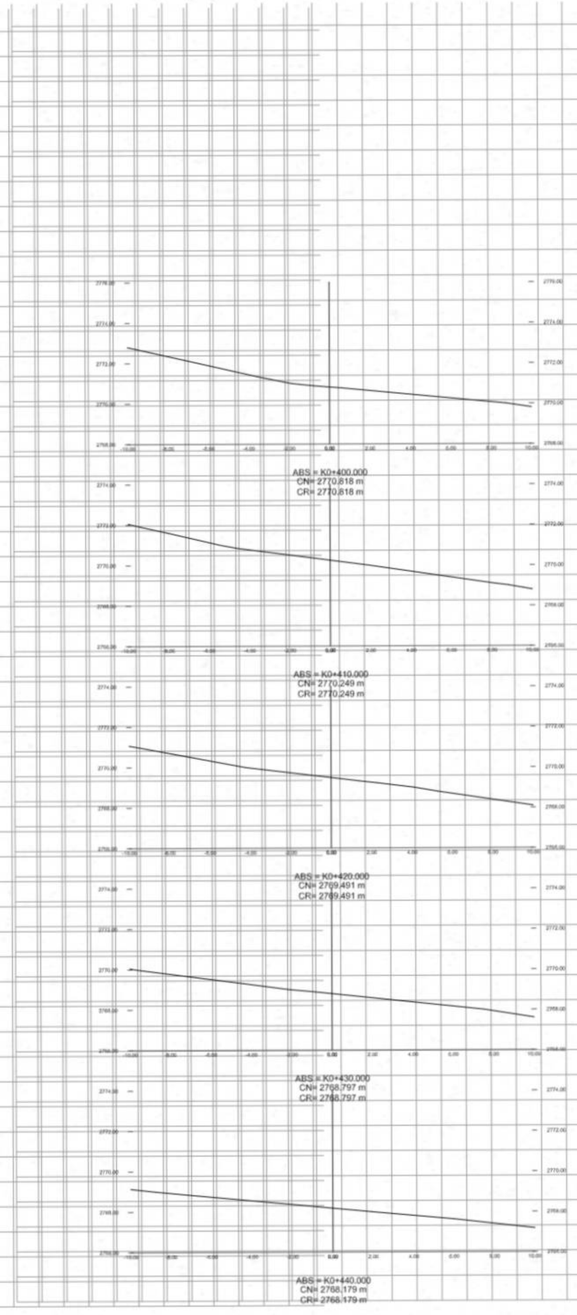
*PLANO X DE 1*

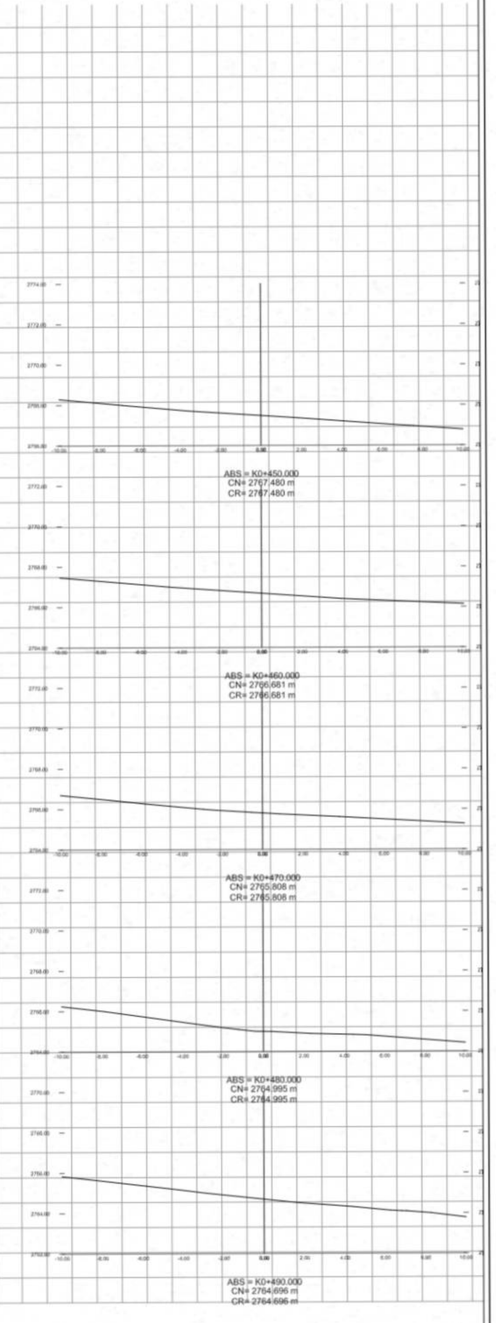
FECHA: 8 de noviembre de 2024

ARCHIVO: Plantilla Éxitos INVIAS.dwg




REPUBLICA DE COLOMBIA

ALCALDIA DE CALDAS BOYACA

PROCESÓ: ----
REVISÓ: ----
PROYECTÓ: DANIEL GARZON

APROBÓ: SECRETARIA DE PLANEACION

MODIFICACIONES

| | | |
|---|---|---|
| I | | |
| II | | |
| III | | |
| IV | | |
| V | | |

REFERENCIA: PLACA HUELLA

PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA VIA TERCIARIA EN LA VEREDA QUIPE, BOYACA

TÍTULO: *PLANTA PERFIL K0+900 - K1+200*

ESCALA:
PLANTA 1:1000
PERFIL H 1:1000
V 1:100

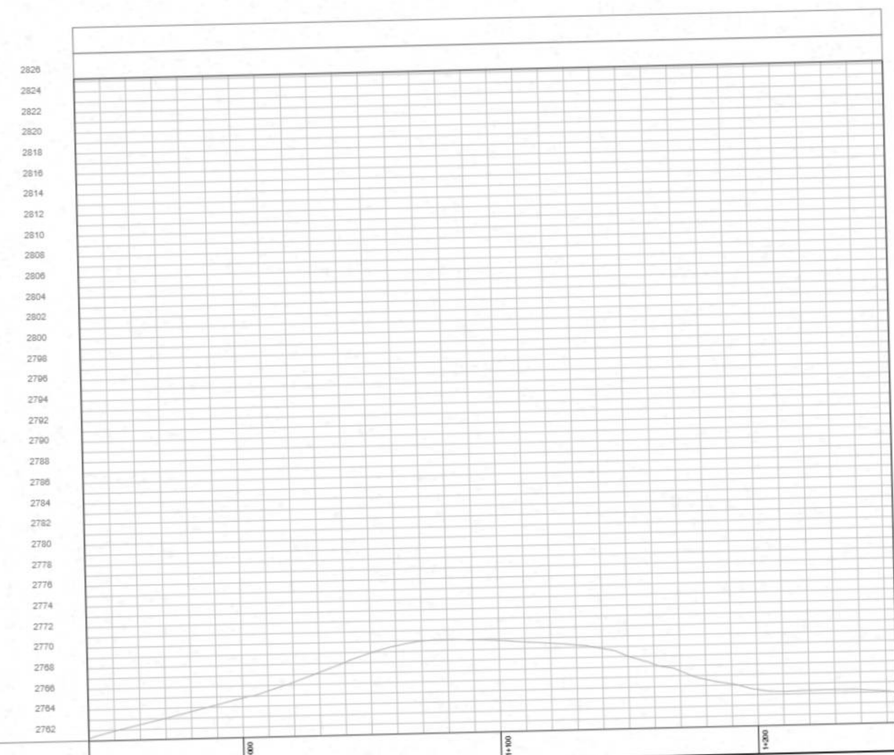
FECHA: 6 de noviembre de 2024

ARCHIVO: Plantilla Estilos INVIAS.dwg

*PLANO 3 DE 7*




| PUNTOS GPS | | |
|---|---|---|
| ITEM | NORTE | ESTE |
| GPS1 | 1105516,772 | 1018681,808 |
| GPS2 | 1105475,497 | 1018670,194 |




REPUBLICA DE COLOMBIA

ALCALDIA DE CALDAS BOYACA

PROCESO: ----
REVISO: ----
PROYECTO: DANIEL GARZON

APROBÓ: SECRETARIA DE PLANEACION

MODIFICACIONES

| | | |
|---|---|---|
| I | | |
| II | | |
| III | | |
| IV | | |
| V | | |

REFERENCIA: PLACA HUELLA

PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA VÍA TERCIARIA EN LA VEREDA QUIPE, BOYACÁ

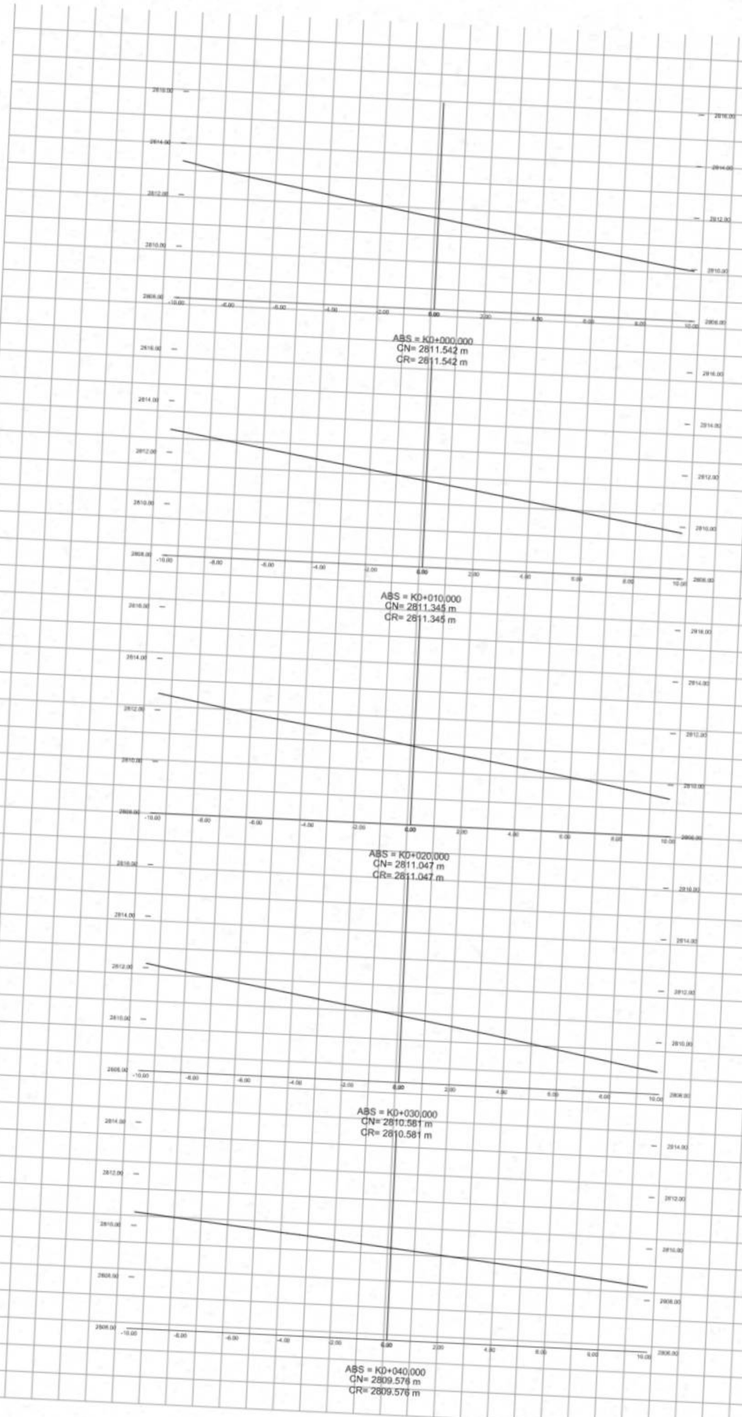
TÍTULO: PLANTA PERFIL K0+900 - K1+200

ESCALA: PLANTA 1:1000 PERFIL H 1:1000 V 1:100

PLANO 2 DE 2

FECHA: 5 de noviembre de 2024

ARCHIVO: Planta Ejidos INVIAS.dwg





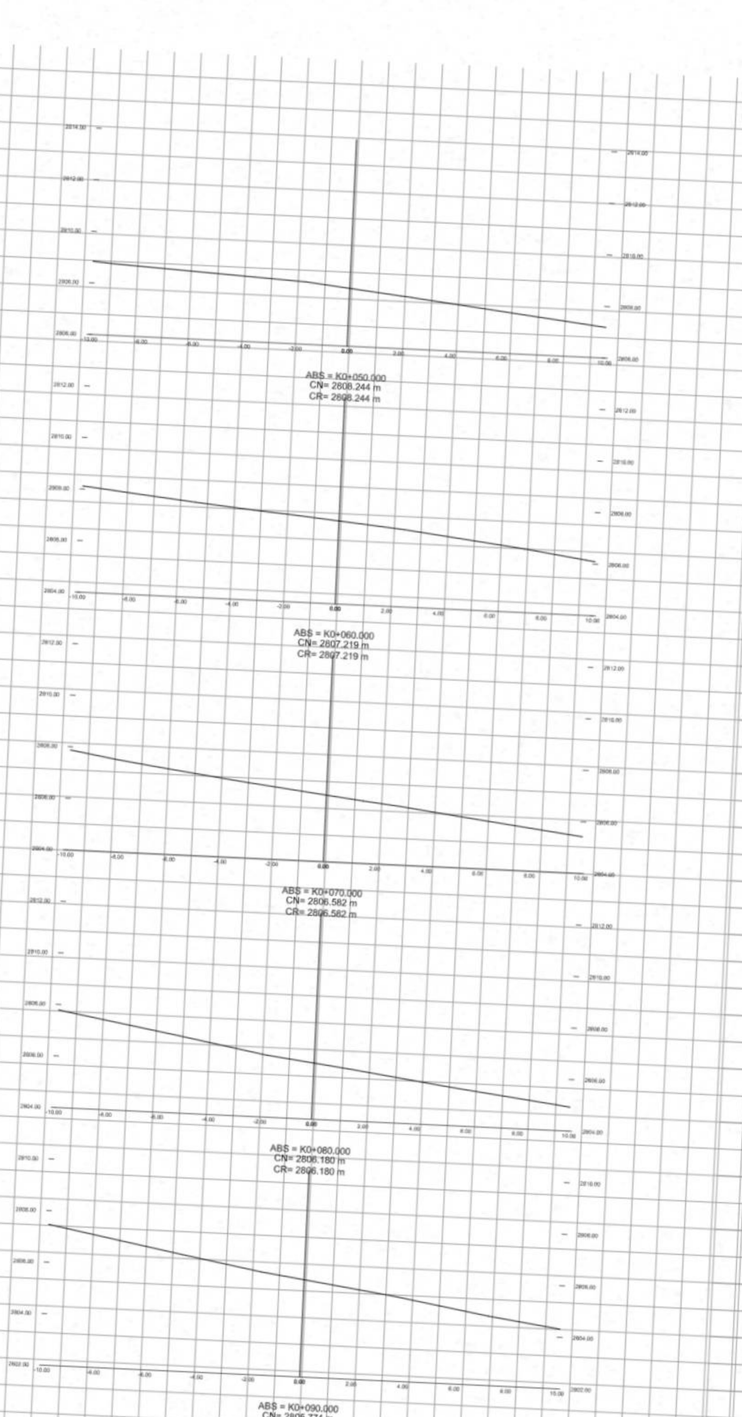












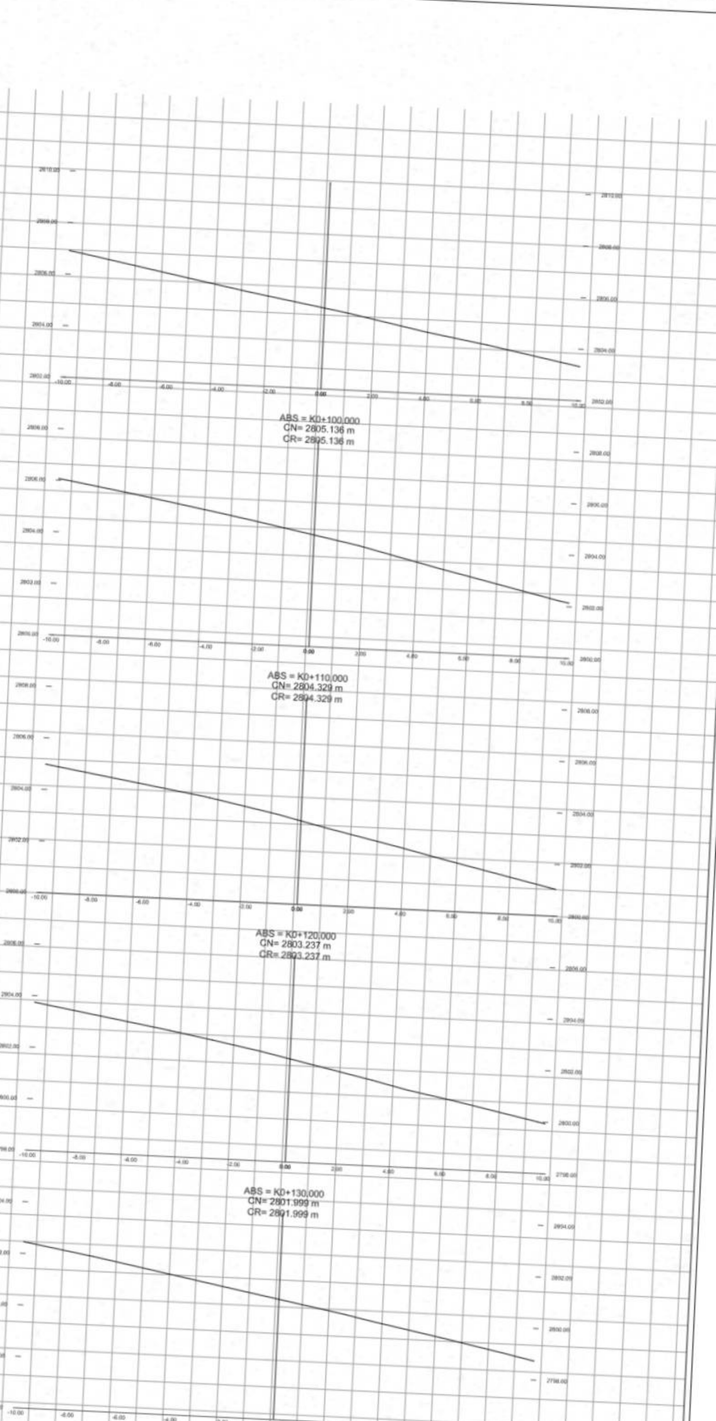























REPUBLICA DE COLOMBIA

ALCALDIA DE CALDAS BOYACA

PROCESÓ: —

REVISÓ: —

PROYECTÓ: DANIEL GARZON

APROBÓ: SECRETARIA DE PLANEACION

MODIFICACIONES

| | | | |
|---|---|---|---|
| I | | | |
| II | | | |
| III | | | |
| IV | | | |
| V | | | |

REFERENCIA: PLACA HUELLA

PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA VÍA TERCIARIA EN LA VEREDA QUIPE, BOYACÁ

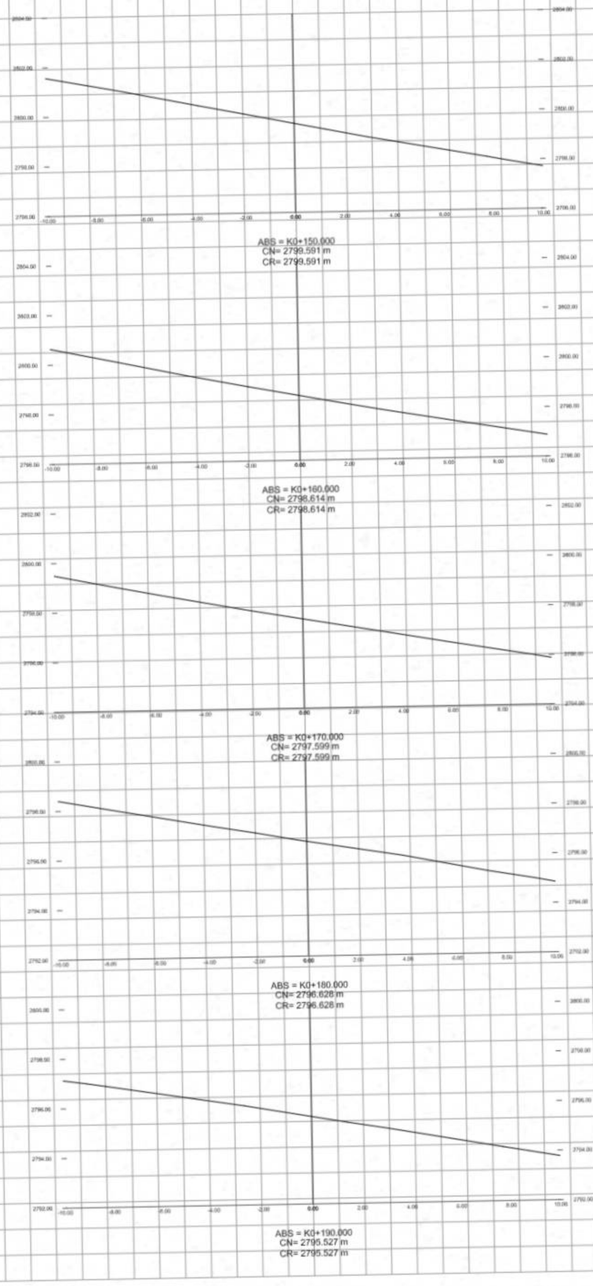
TITULO: PLANTA PERFIL K0+900 - K1+200

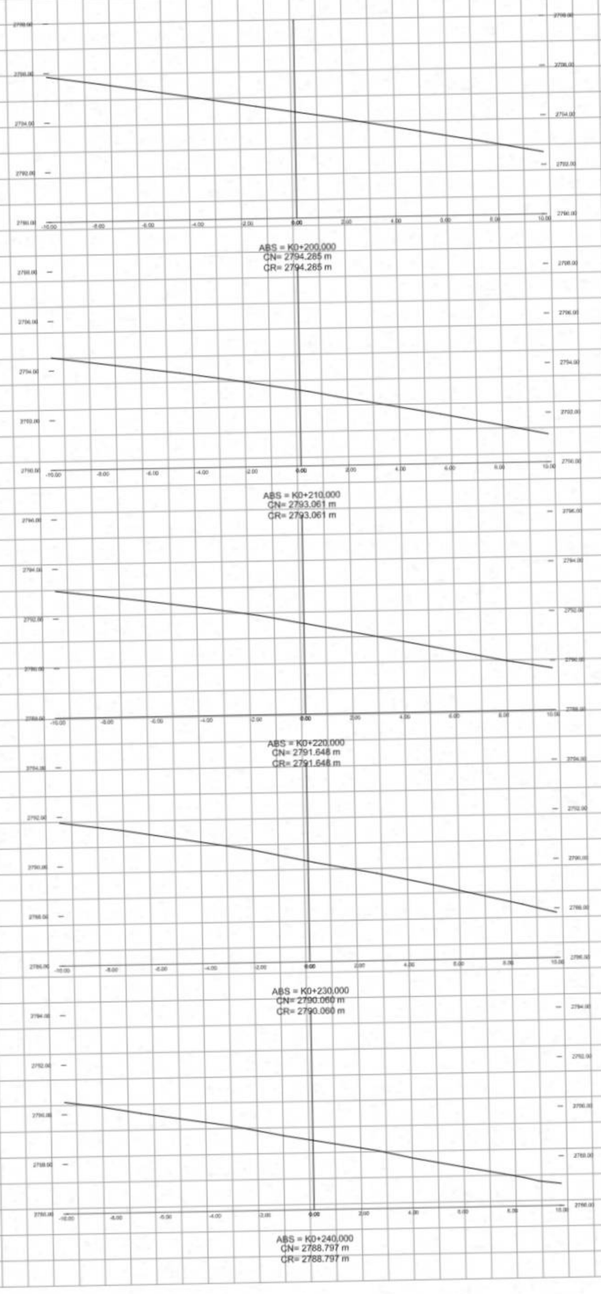
ESCALA:
PLANTA 1:1000
PERFIL H 1:1000
V 1:100

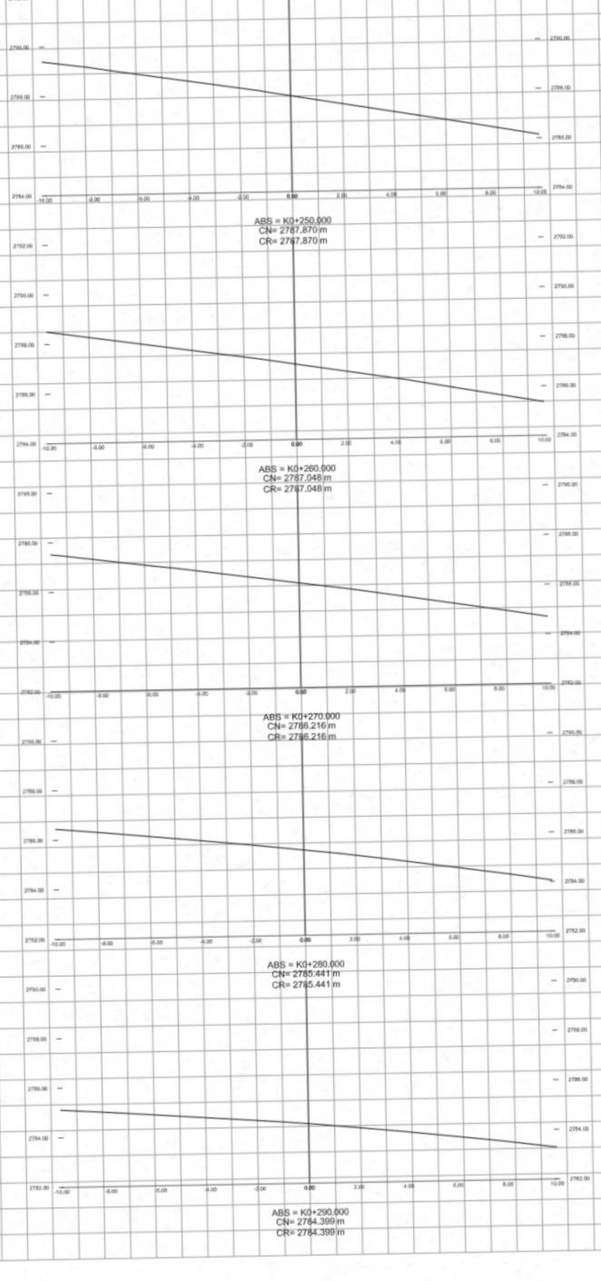
PLANO 1 DE 7

FECHA:

ARCHIVO:




REPUBLICA DE COLOMBIA

ALCALDIA DE CALDAS BOYACA

PROCESÓ: —

REVISÓ: —

PROYECTO: DANIEL GARZON

APROBÓ: SECRETARIA DE PLANEACION

MODIFICACIONES

| | | | |
|---|---|---|---|
| I | | | |
| II | | | |
| III | | | |
| IV | | | |
| V | | | |

REFERENCIA: PLACA HUELLA

PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA VÍA TERCIARIA EN LA VEREDA QUIPE, BOYACÀ

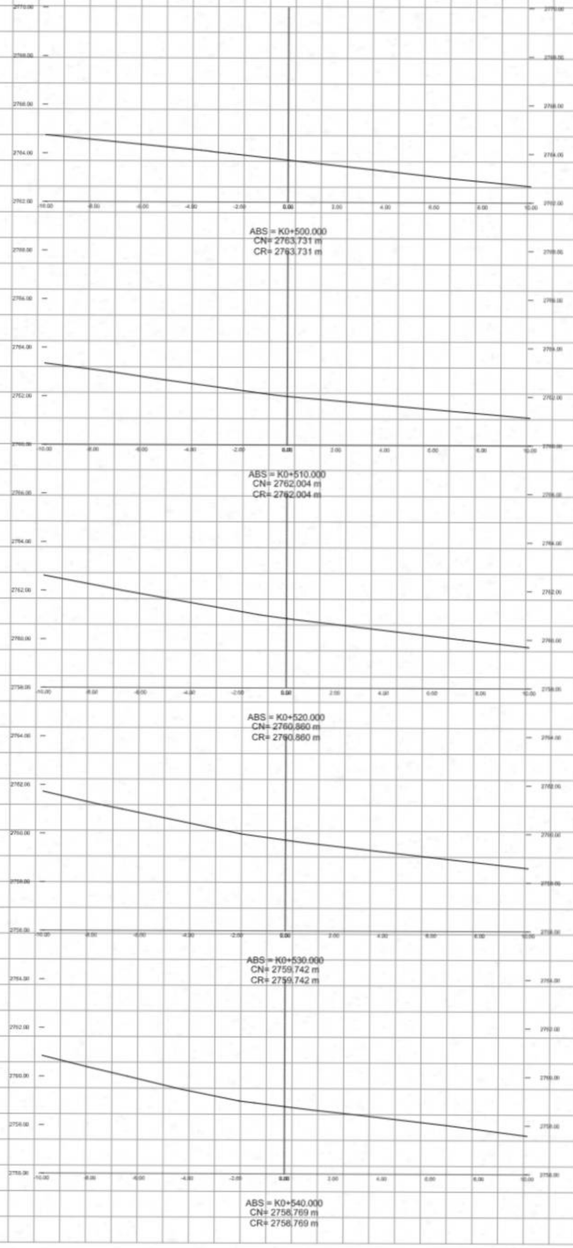
TÍTULO: *PLANTA PERFIL K0+900 - K1+200*

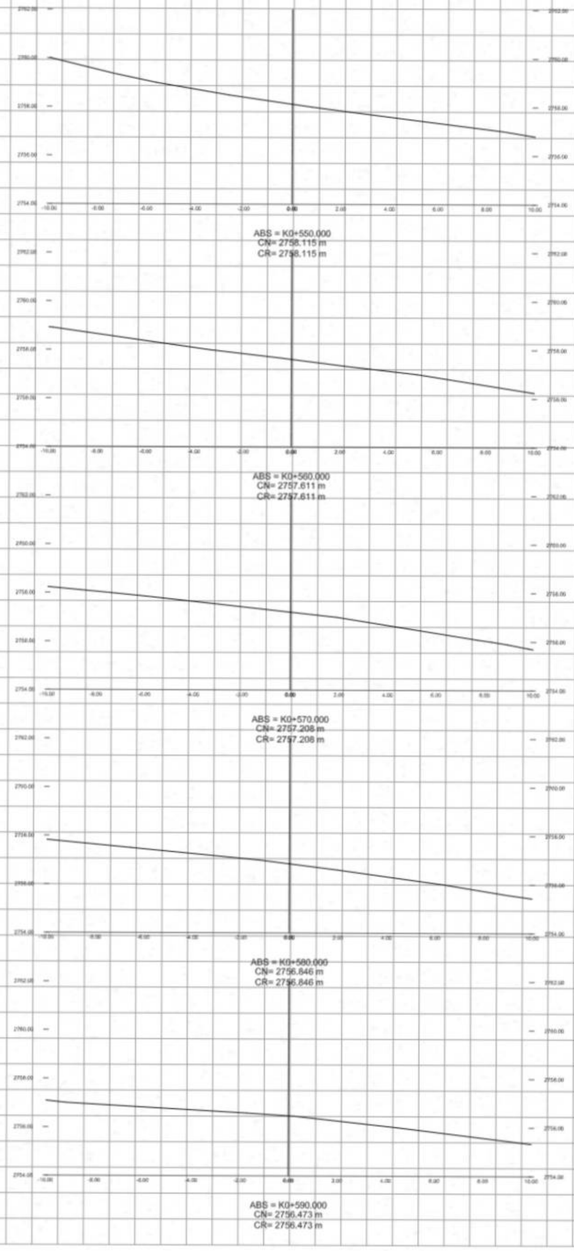
ESCALA: PLANTA 1:1000 / PERFIL H 1:1000 / V 1:100

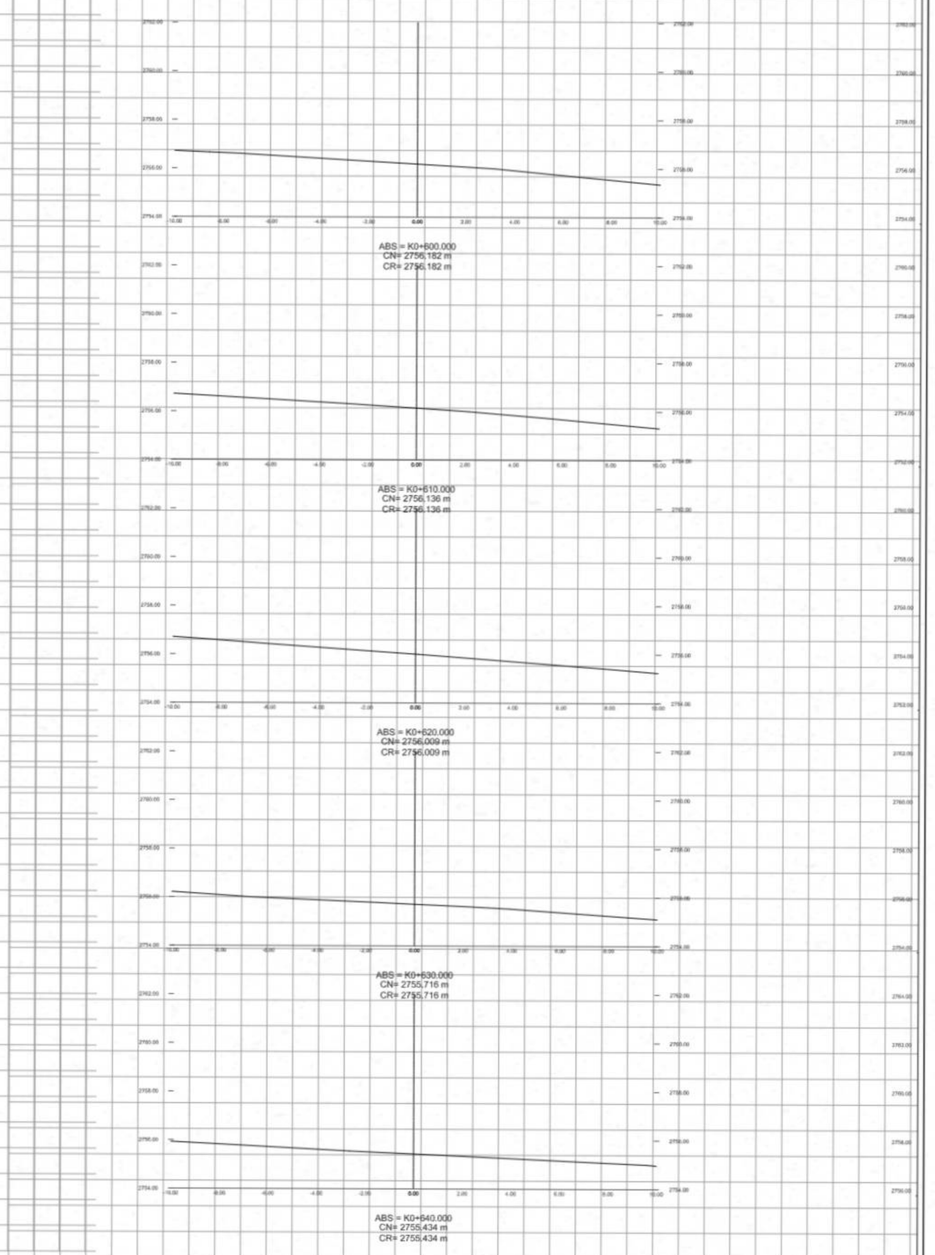
*PLANO 2 DE 7*

FECHA: 6 de noviembre de 2024

ARCHIVO: Plantilla Estilos INVIAS.rtvg




REPUBLICA DE COLOMBIA

ALCALDIA DE CALDAS BOYACA

PROCESÓ: ----

REVISÓ: ----

PROYECTÓ: DANIEL GARZON

APROBÓ: SECRETARIA DE PLANEACION

MODIFICACIONES

| | | | |
|---|---|---|---|
| I | | | |
| II | | | |
| III | | | |
| IV | | | |
| V | | | |

REFERENCIA: PLACA HUELLA

PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA VIA TERCIARIA EN LA VEREDA QUIPE, BOYACA

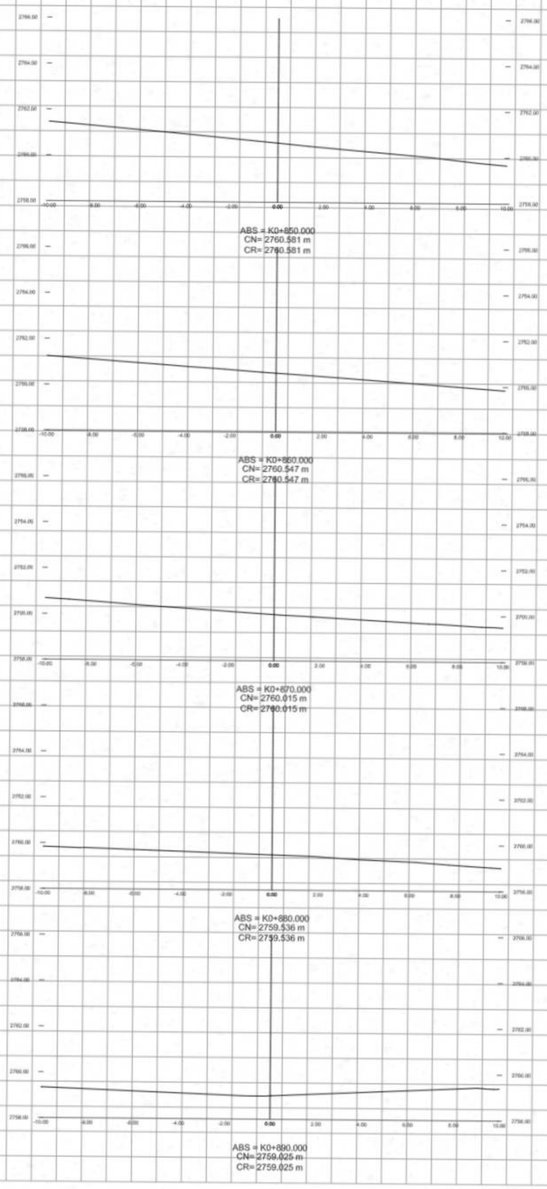
TITULO: PLANTA PERFIL K0+900 - K1+200

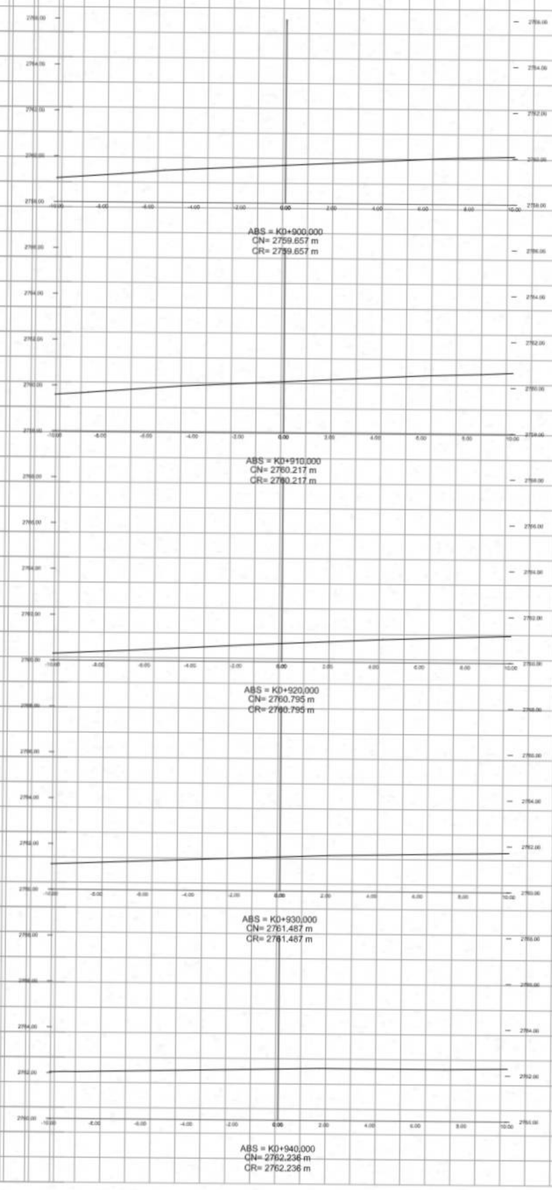
ESCALA: PLANTA 1:1000 PERFIL H 1:1000 V 1:100

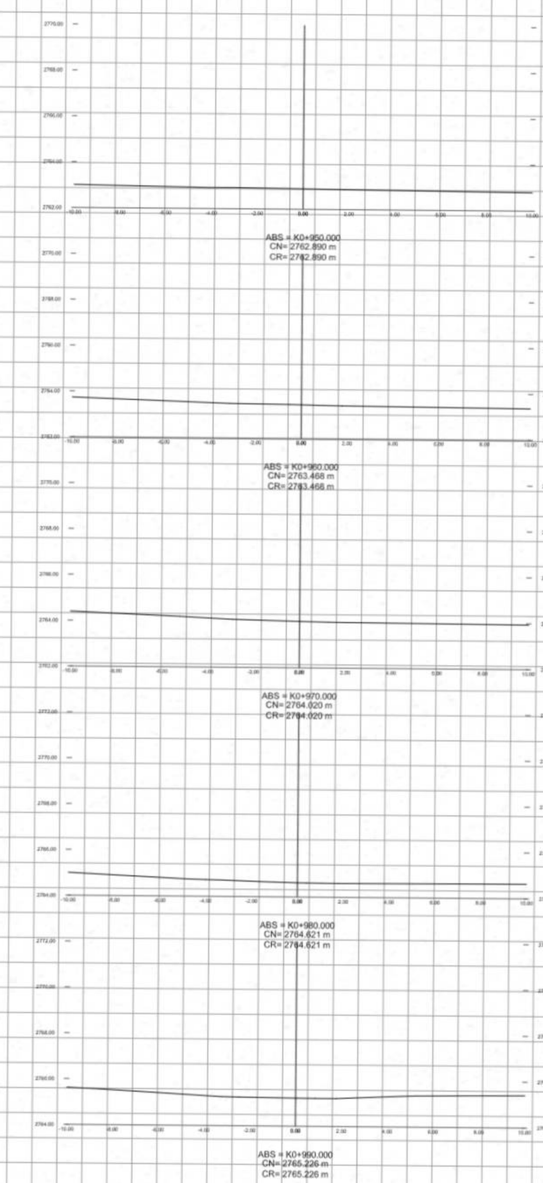
PLANO 4 DE 7

FECHA: 6 de noviembre de 2024

ARCHIVO: Plantilla Estilos INVIAS.dwg




REPUBLICA DE COLOMBIA

ALCALDIA DE CALDAS BOYACA

PROCESÓ: —
REVISÓ: —
PROYECTÓ: DANIEL GARZON

APROBÓ: SECRETARIA DE PLANEACION

MODIFICACIONES

| | | |
|---|---|---|
| I | | |
| II | | |
| III | | |
| IV | | |
| V | | |

REFERENCIA: PLACA HUELLA

PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA VÍA TERCIARIA EN LA VEREDA QUIPE, BOYACÁ

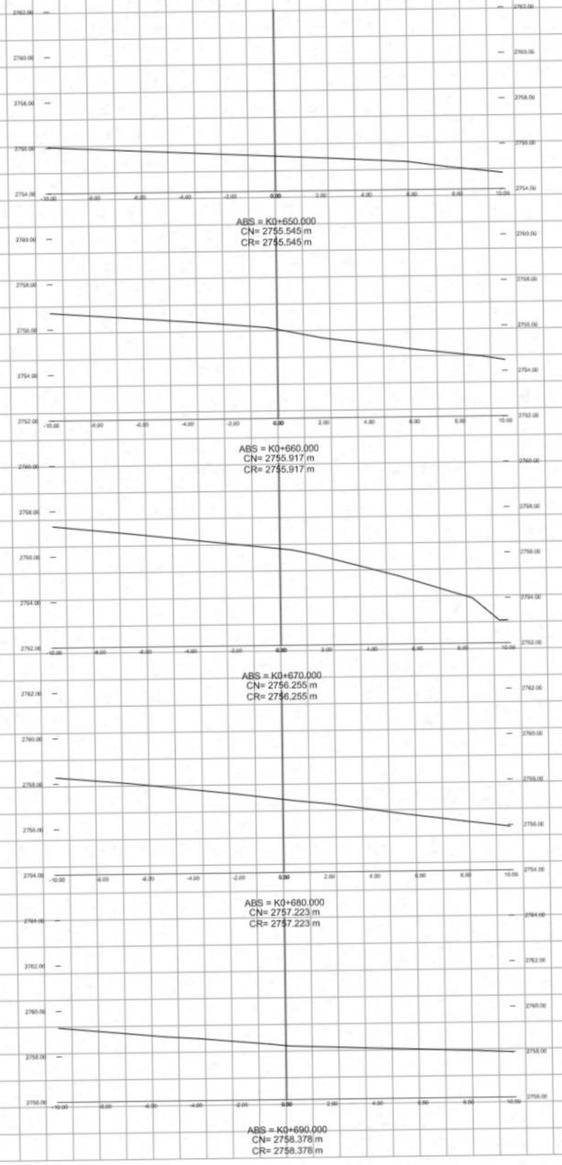
TÍTULO: PLANTA PERFIL K0+900 - K1+200

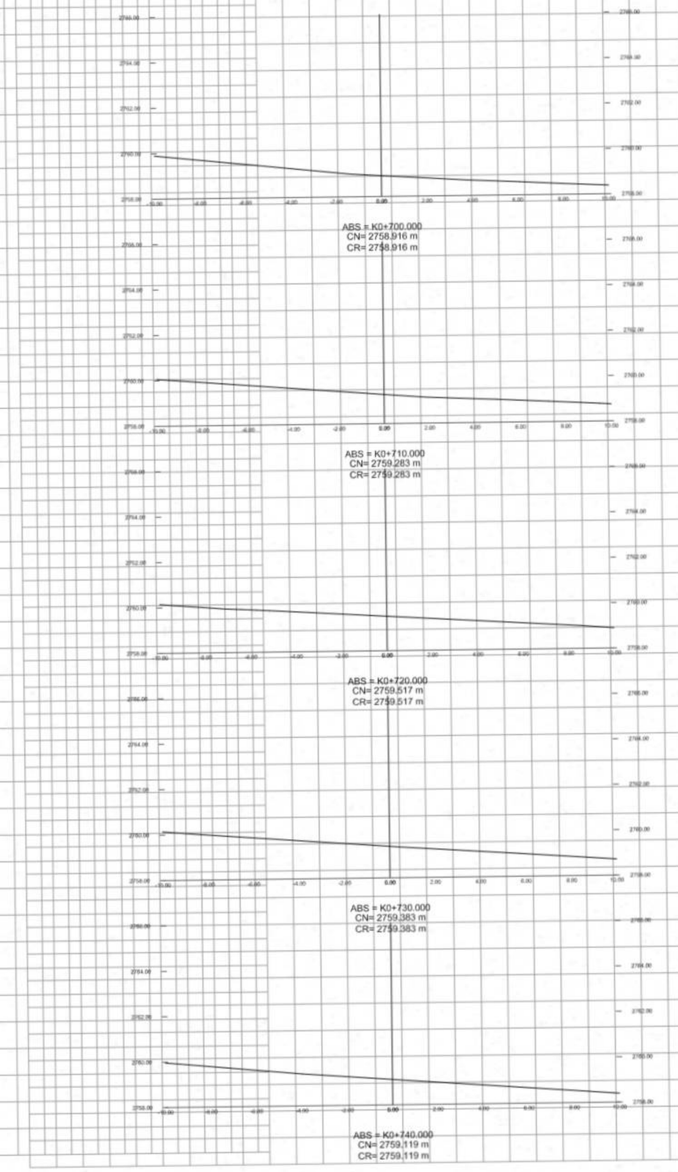
ESCALA:
PLANTA 1:1000
PERFIL H 1:1000
V 1:100

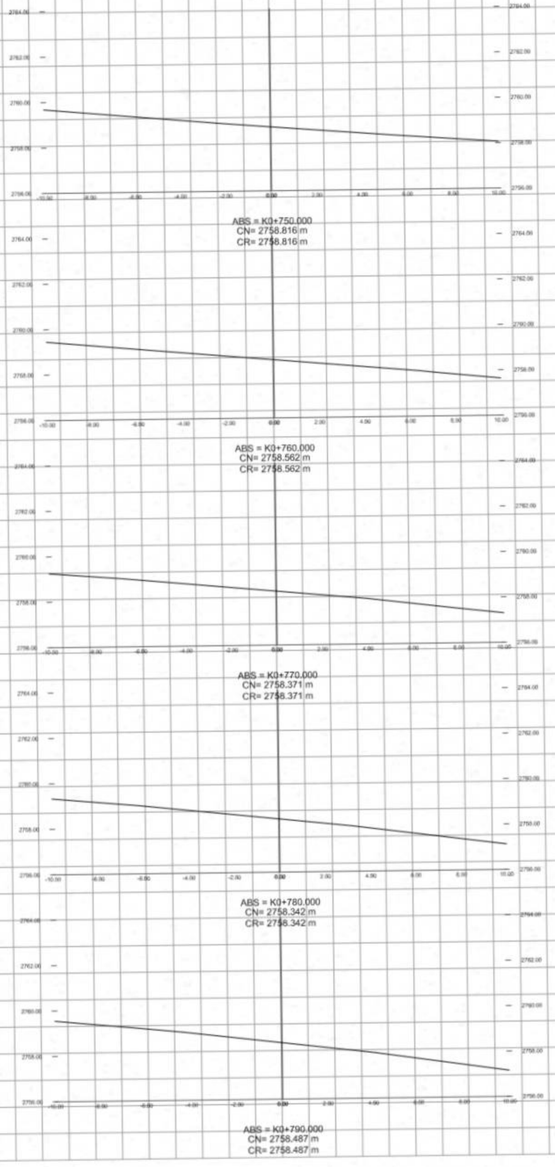
PLANO 6 DE 7

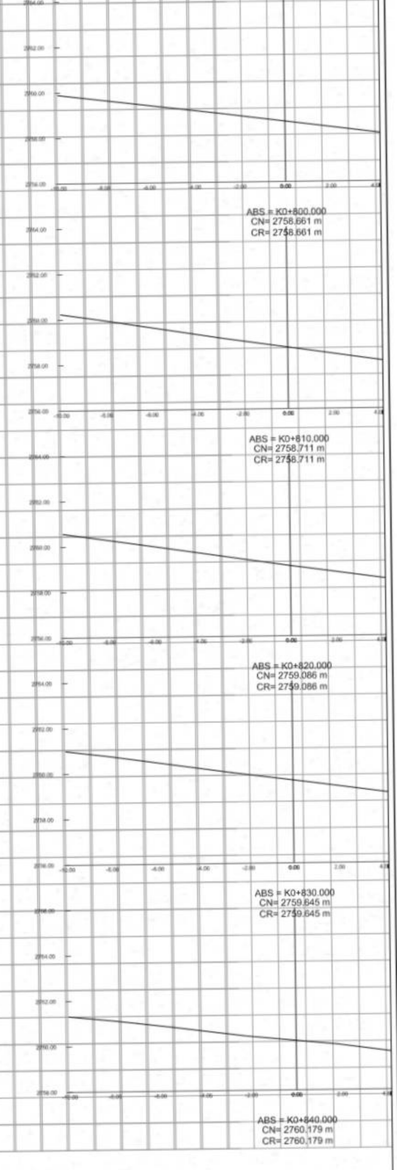
FECHA: 6 de noviembre de 2024

ARCHIVO: Plantilla Estilos (NIVAS.dwg




REPUBLICA DE COLOMBIA

ALCALDIA DE CALDAS BOYACA

PROCESÓ: —

REVISÓ: —

PROYECTÓ: DANIEL GARZON

APROBÓ: SECRETARIA DE PLANEACION

MODIFICACIONES

| | | | |
|---|---|---|---|
| I | | | |
| II | | | |
| III | | | |
| IV | | | |
| V | | | |

REFERENCIA: PLACA HUELLA

PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA VÍA TERCIARIA EN LA VEREDA QUIPE, BOYACÁ

TÍTULO: PLANTA PERFIL K0+900 - K1+200

ESCALA: PLANTA 1:1000 PERFIL H 1:1000 V 1:100

PLANO 5 DE 7

FECHA: 6 de noviembre de 2024

ARCHIVO: Plantilla Estilos INVIAS.dwg