Estudio Topográfico 2024



Ing. Daniel Garzón Pinzón
Móvil: 3006971225

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PLANIMETRIA Y ALTIMETRIA TRAMO VIAL CASCO URBANO CALDAS-ESTERILLAL

CALDAS
BOYACÁ
OCTUBRE DE 2024

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 desde el casco urbano caldas- estrellal, 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.

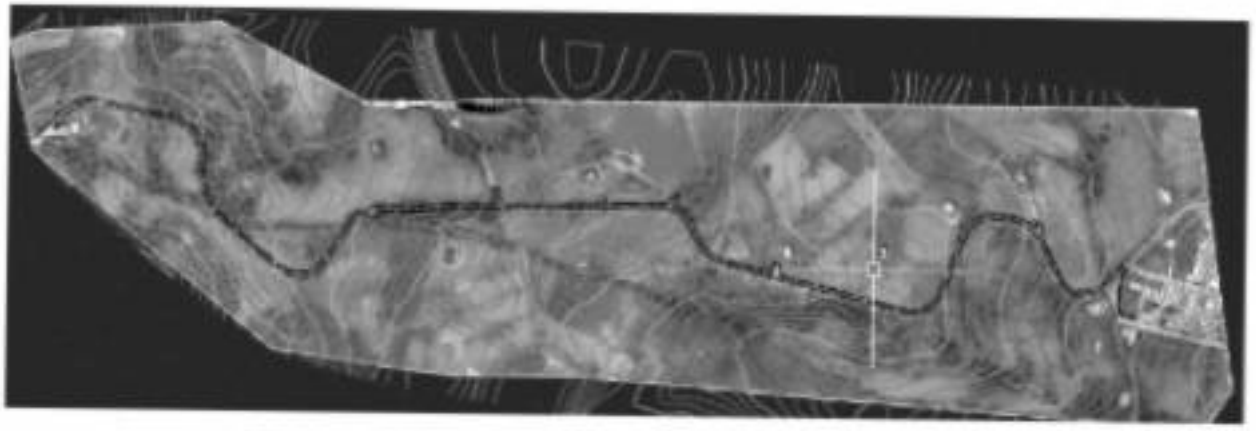


Imagen 1. Imagen Satelital, perímetro del predio
Fuente: propio

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) **GPS2** y **GPS3** de acuerdo a distancia entre sí y zona despejada.

   Materialización de dos puntos fijos – mojones, dentro del predio **GPS2** y **GPS3** 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 Casco Urbano Caldas- Estrellal

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 GPS3 y GPS4 en el municipio de Caldas, Boyacá.

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
GPS3	1023365,748 m	1105729,737 m	2703,592 m
GPS4	1023331,807 m	1105766,269 m	2699,580 m

Imagen 9. Coordenadas para la época de Posicionamiento

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 vía, borde de vía, 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.

ALCALDIA BUENAVISTA BOYACA	Teléfono:
	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 3 (B4)	VBUV	GPS 3	Fija	0,006	0,012	337°56'43"	2264,902	-317,280
VBUV --- GPS 4 (B6)	VBUV	GPS 4	Fija	0,007	0,016	337°30'21"	2311,580	-321,298

Resumen de aceptación

Procesado	Pasado	Indicador	Fallida
2	2	0	0

VBUV - GPS 3 (10:42:14 a. m.-11:43:52 a. m.) (S4)

Observación de línea base:	VBUV --- GPS 3 (B4)
Procesados:	4/11/2024 10:04:41 p. m.
Tipo de solución:	Fija
Frecuencia utilizada:	Frecuencia doble (L1, L2)
Precisión horizontal:	0,006 m
Precisión vertical:	0,012 m
RMS:	0,012 m
PDOP máximo:	2,183
Efemérides utilizadas:	Transmisión
Modelo de antena:	NGS Relative
Hora de inicio de procesamiento:	29/10/2024 10:59:42 a. m. (Local: UTC-5hr)
Hora de detención de procesamiento:	29/10/2024 11:43:42 a. m. (Local: UTC-5hr)
Duración del procesamiento:	00:44:00
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 3				
Cuadrícula		Local		Global	
Este	1023365,748 m	Latitud	N5°33'08,18976"	Latitud	N5°33'08,18976"
Norte	1105729,737 m	Longitud	A73°51'59,85898"	Longitud	A73°51'59,85898"
Elevación	2703,592 m	Altura	2727,493 m	Altura	2727,493 m

Vector					
ΔEste	-851,235 m	Acimut Adelante NS	337°56'43"	ΔX	-961,481 m
ΔNorte	2098,869 m	Dist. elip	2264,902 m	ΔY	261,724 m
ΔElevación	-317,025 m	ΔAltura	-317,280 m	ΔZ	2059,654 m

Errores estándar

Errores de vector:					
σ ΔEste	0,002 m	σ Acimut NS delantero	0°00'00"	σ ΔX	0,002 m
σ ΔNorte	0,002 m	σ Dist. elipsoide	0,002 m	σ ΔY	0,006 m
σ ΔElevación	0,006 m	σ ΔAltura	0,006 m	σ ΔZ	0,002 m

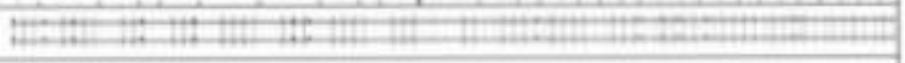
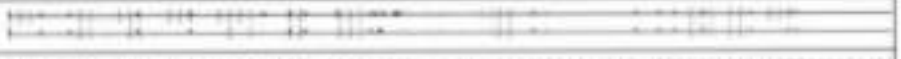
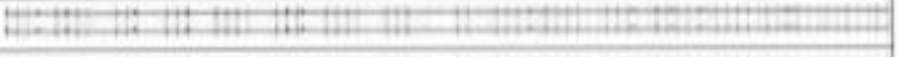
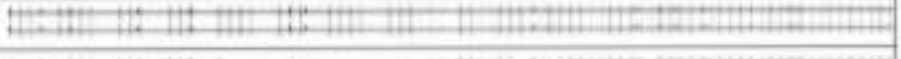
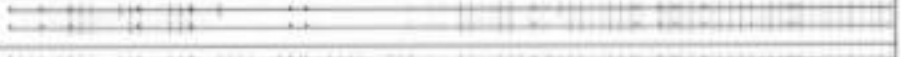
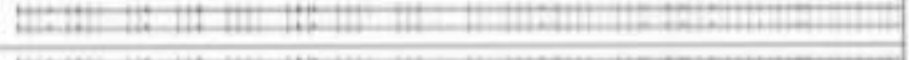
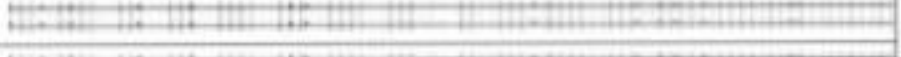
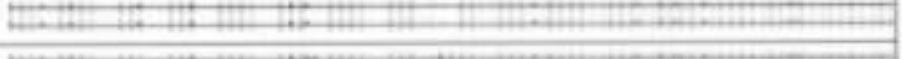
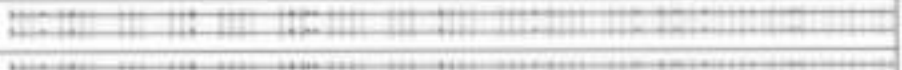
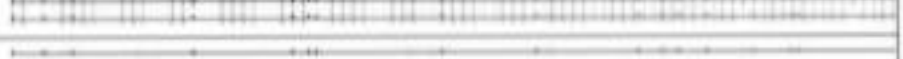
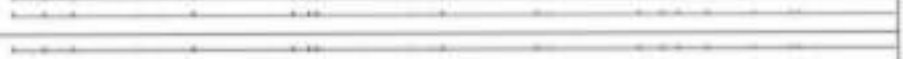
Matriz de covarianzas a posteriori (Metro²)

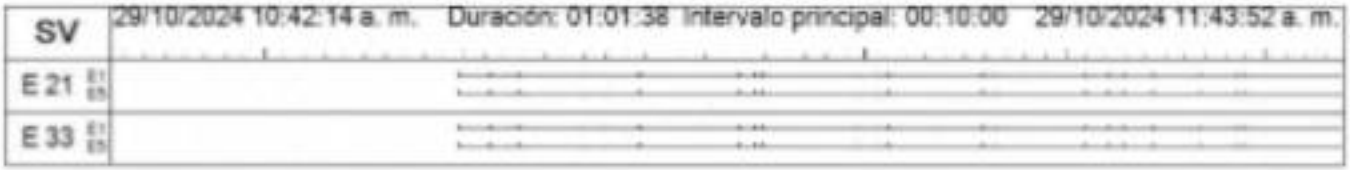
	X	Y	Z
X	0,0000057628		
Y	-0,0000067235	0,0000371466	
Z	-0,0000003779	-0,0000012423	0,0000049304

Ocupaciones

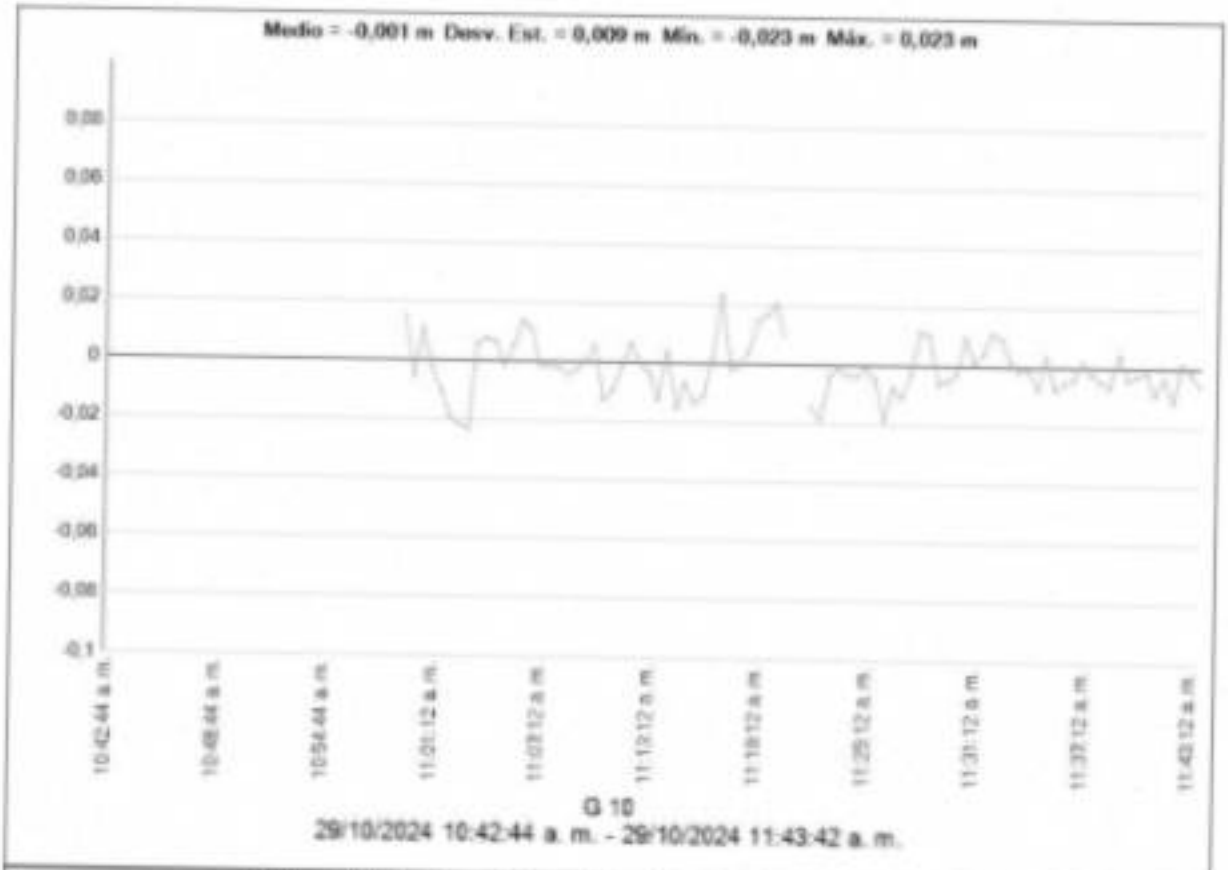
	De	A
ID de punto:	VBUV	GPS 3
Archivo de datos:	C:\Users\test\Documents\Trimble Business Center\Sin nombre\vbuv3030.24o	C:\Users\test\Documents\Trimble Business Center\Sin nombre\Base-2024-10-29-15_42_11-Caldas Gps3.24O
Tipo de receptor:	Alloy	Unknown
Número de serie del receptor:	6130R40216	unknown
Tipo de antena:	Choke Ring w/SCIS Dome	Externa desconocida
Número de serie de la antena:	4722A33000	----------
Altura de la antena (medida):	0,035 m	1,503 m
Método de antena:	Base del soporte de la antena	Centro de fase de la antena

Resumen de seguimiento

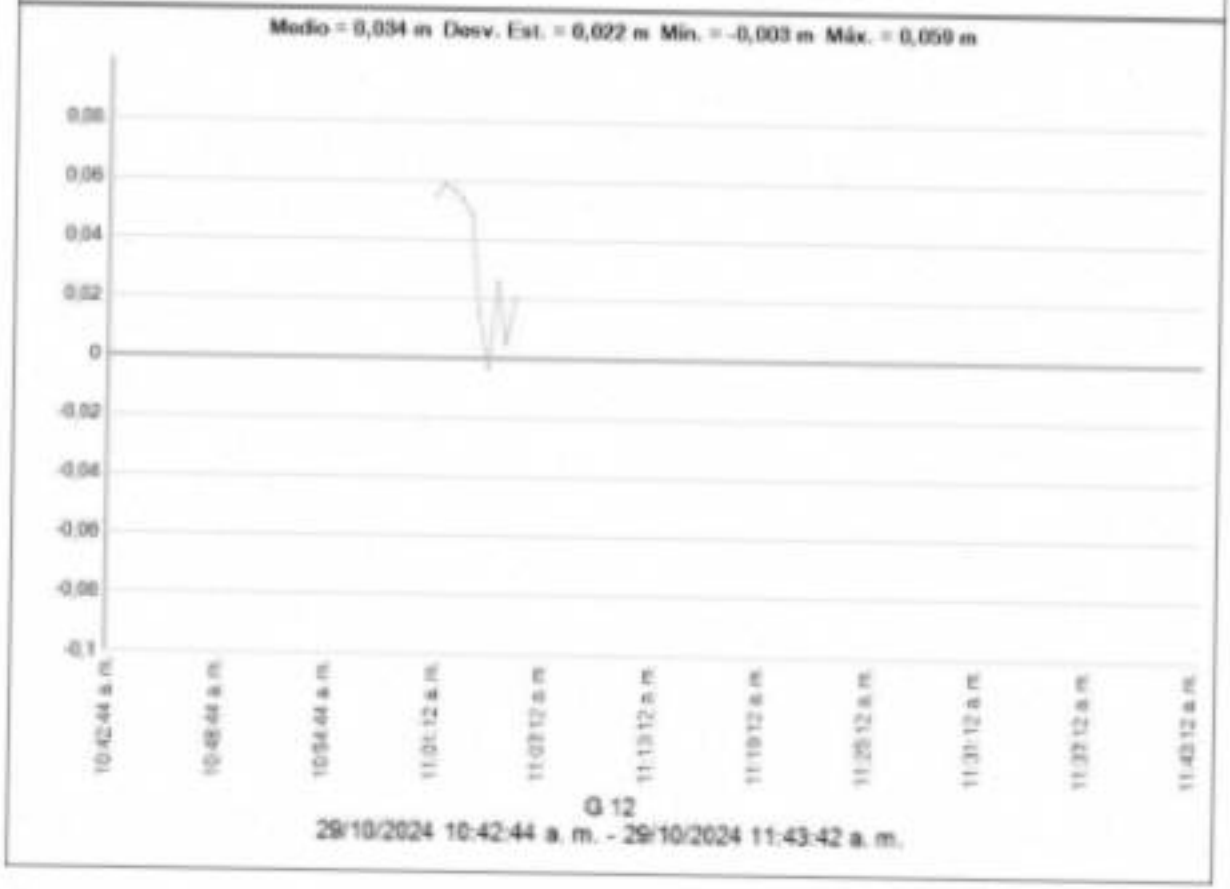
SV	29/10/2024 10:42:14 a. m. Duración: 01:01:38 Intervalo principal: 00:10:00 29/10/2024 11:43:52 a. m.
G 10	
G 12	
G 18	
G 23	
G 25	
G 26	
G 28	
G 31	
G 32	
R 3	
R 4	
R 14	
R 15	
R 16	
R 18	
R 19	
E 4	
E 10	
E 12	
E 19	


SV
29/10/2024 10:42:14 a. m.
Duración: 01:01:38
Intervalo principal: 00:10:00
29/10/2024 11:43:52 a. m.
E 21
E 33

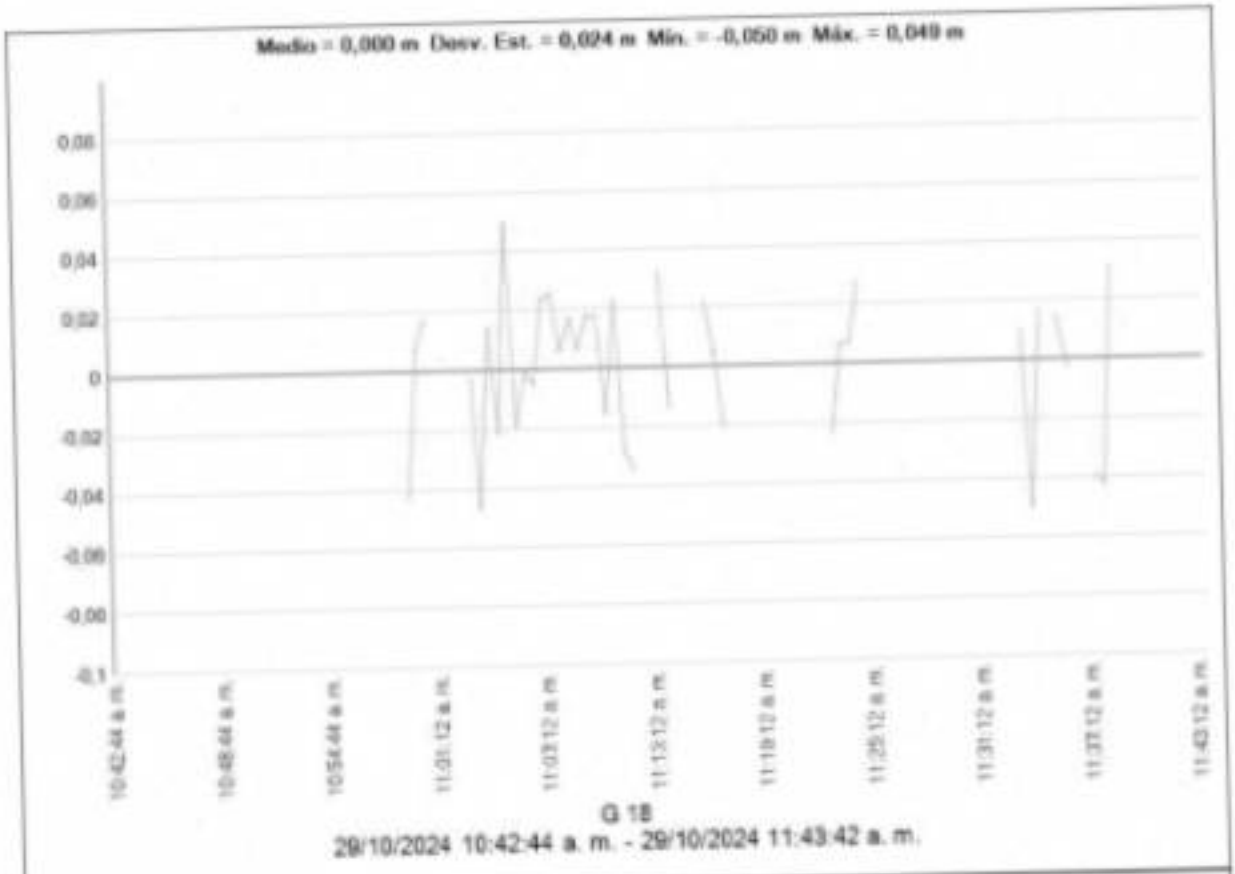
Residuales

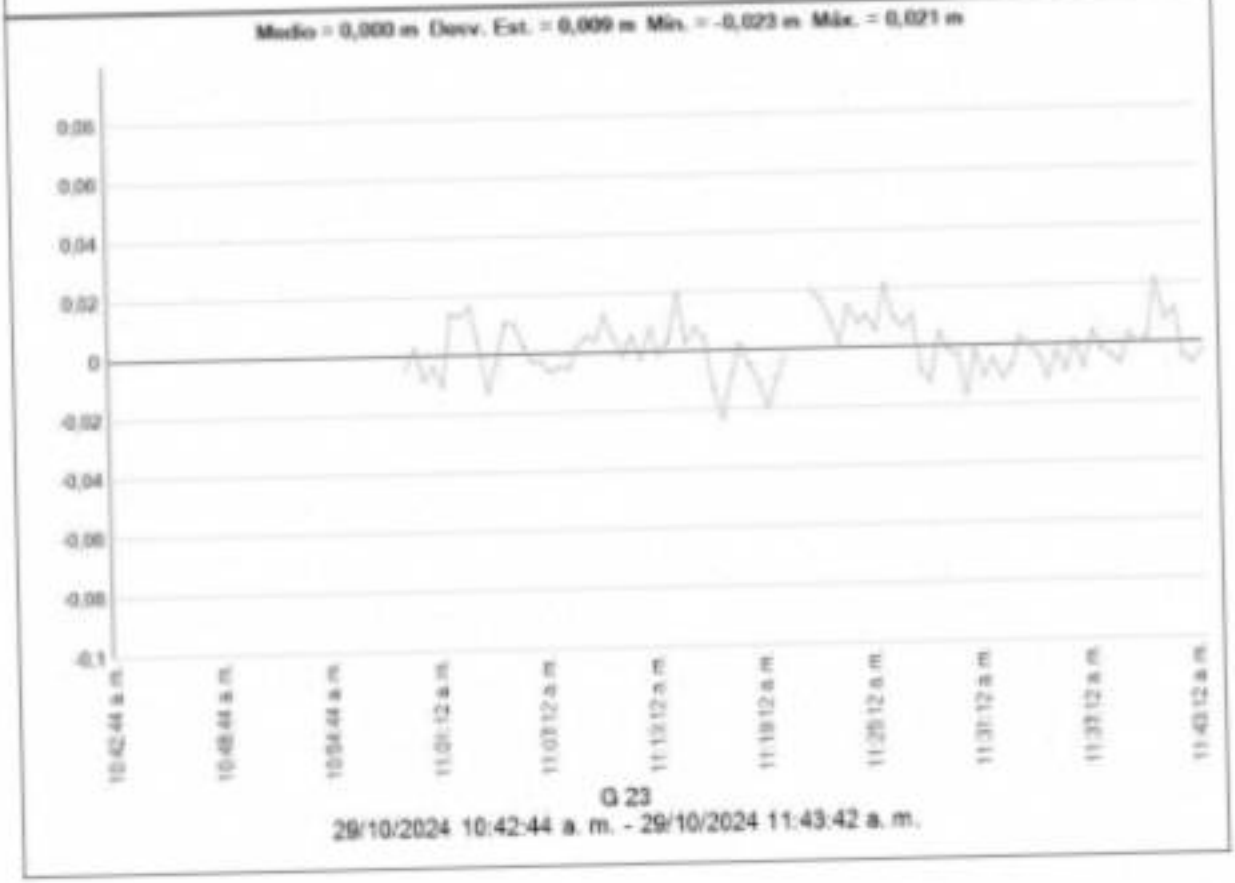


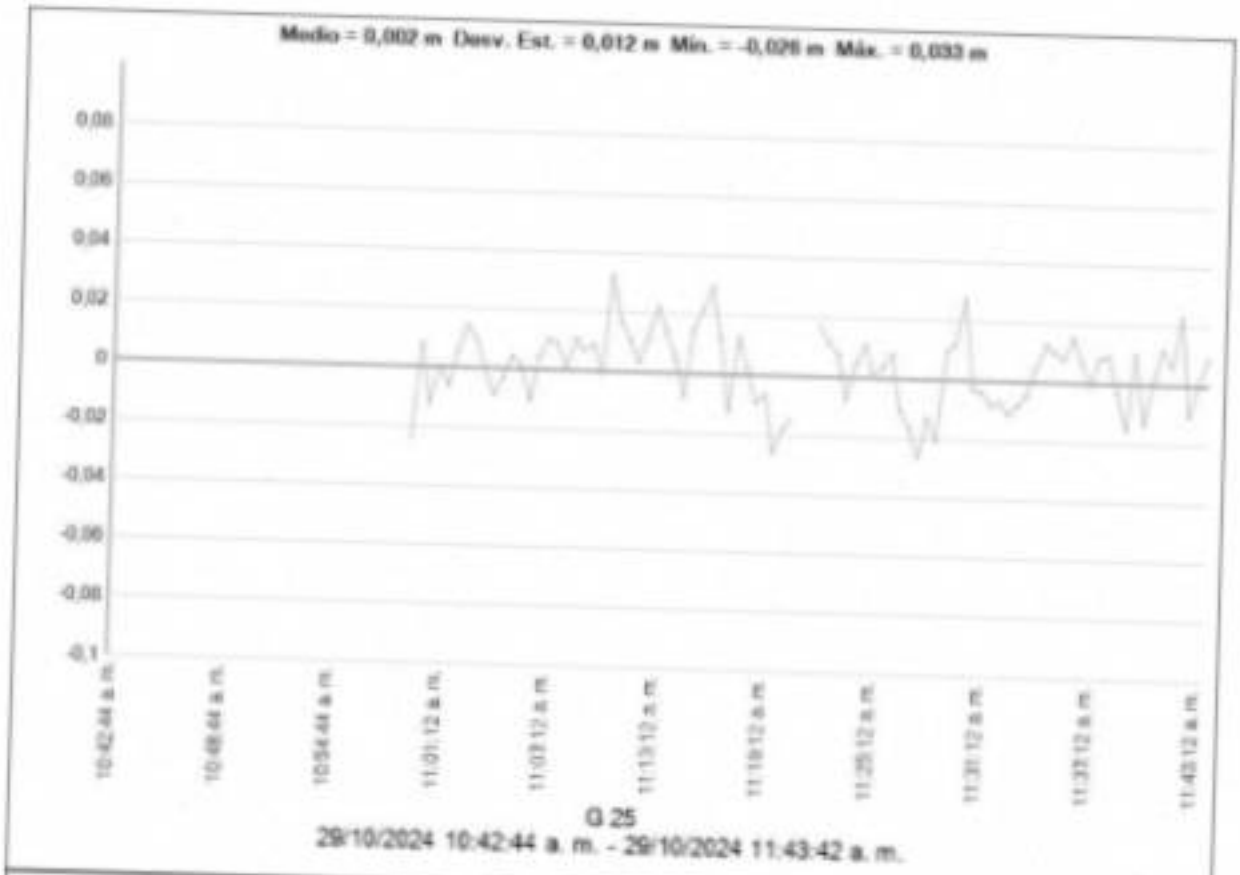
G 10
29/10/2024 10:42:44 a. m. - 29/10/2024 11:43:42 a. m.



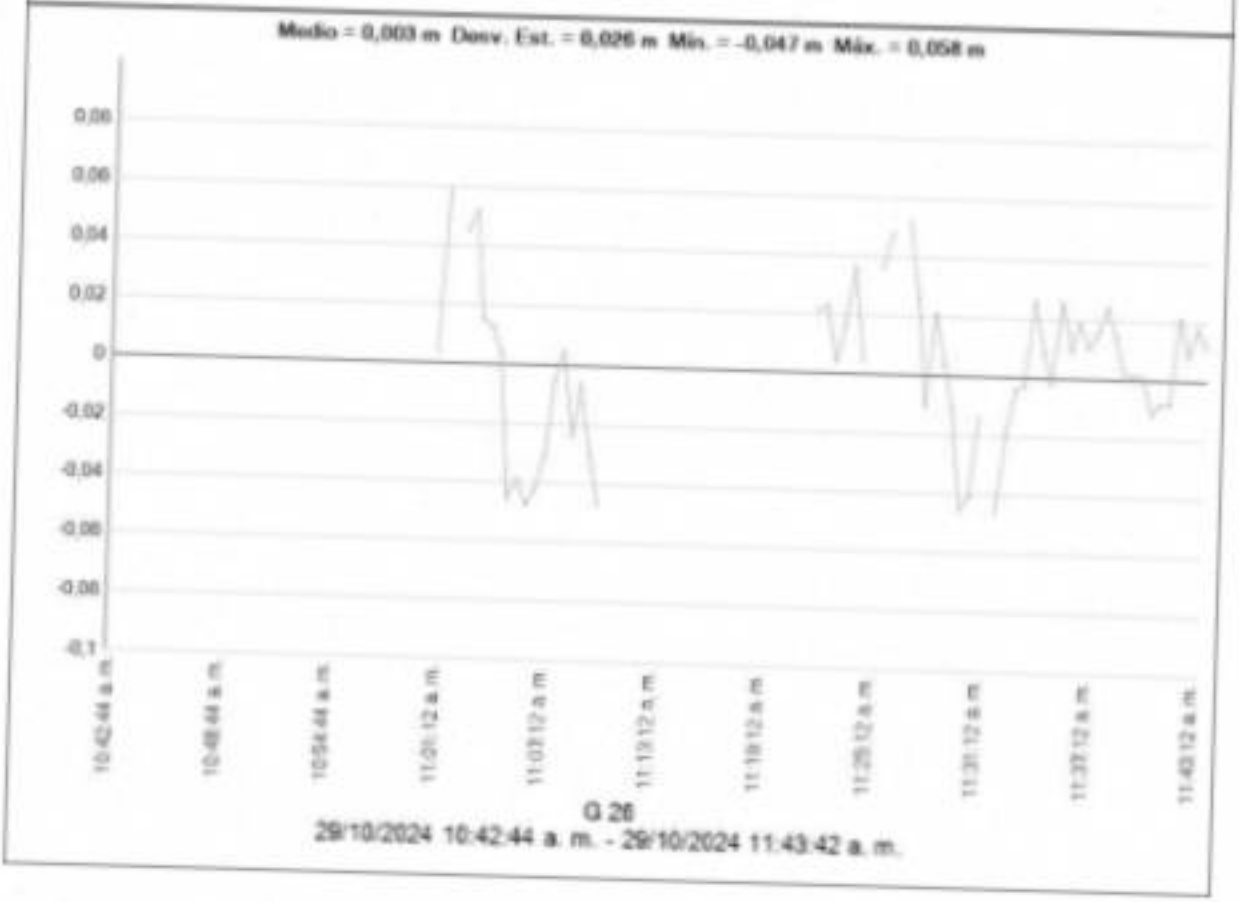
G 12
29/10/2024 10:42:44 a. m. - 29/10/2024 11:43:42 a. m.


Medio = 0,000 m Desv. Est. = 0,024 m Mín. = -0,050 m Máx. = 0,049 m
0,08
0,06
0,04
0,02
0
-0,02
-0,04
-0,06
-0,08
-0,1
10:42:44 a. m.
10:48:44 a. m.
10:54:44 a. m.
11:01:12 a. m.
11:07:12 a. m.
11:13:12 a. m.
11:19:12 a. m.
11:25:12 a. m.
11:31:12 a. m.
11:37:12 a. m.
11:43:12 a. m.
Q 18
29/10/2024 10:42:44 a. m. - 29/10/2024 11:43:42 a. m.

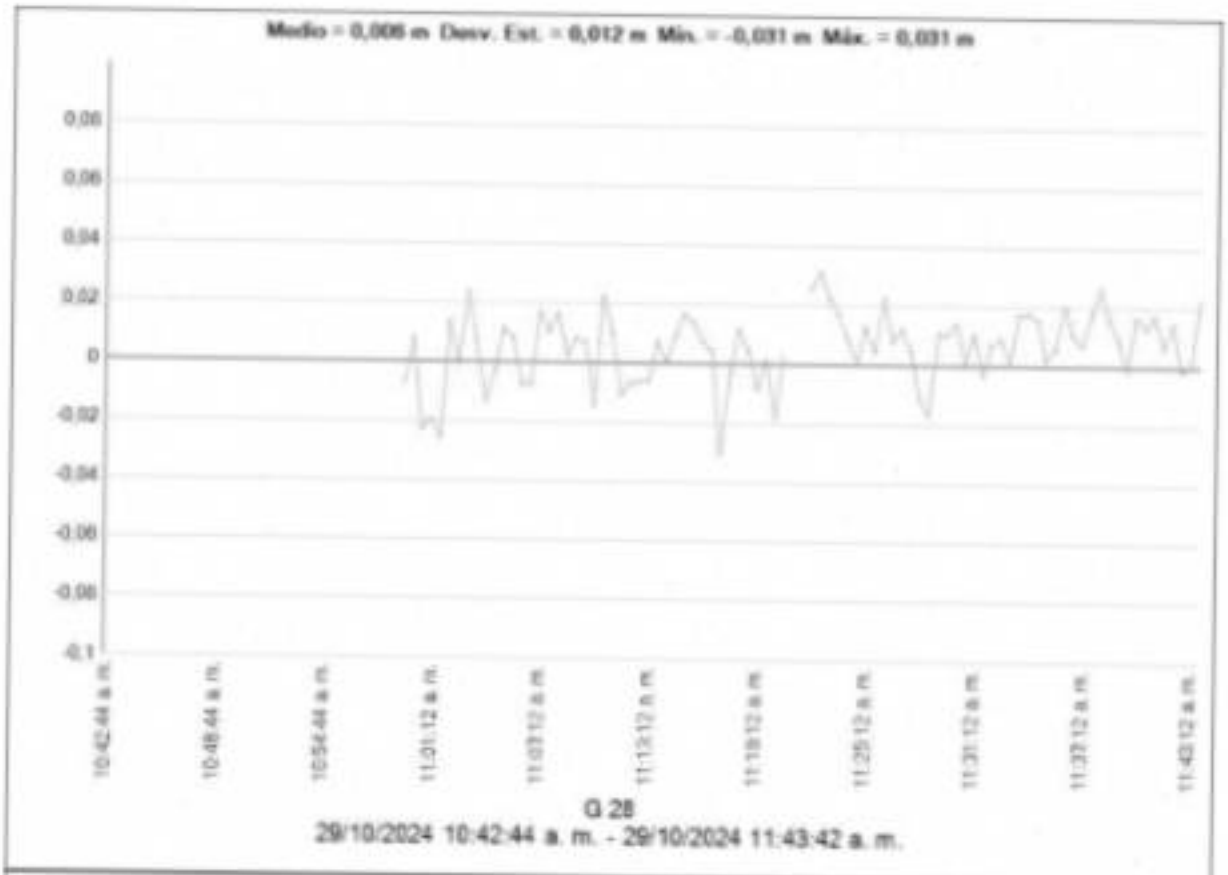

Medio = 0,000 m Desv. Est. = 0,009 m Mín. = -0,023 m Máx. = 0,021 m
0,08
0,06
0,04
0,02
0
-0,02
-0,04
-0,06
-0,08
-0,1
10:42:44 a. m.
10:48:44 a. m.
10:54:44 a. m.
11:01:12 a. m.
11:07:12 a. m.
11:13:12 a. m.
11:19:12 a. m.
11:25:12 a. m.
11:31:12 a. m.
11:37:12 a. m.
11:43:12 a. m.
Q 23
29/10/2024 10:42:44 a. m. - 29/10/2024 11:43:42 a. m.



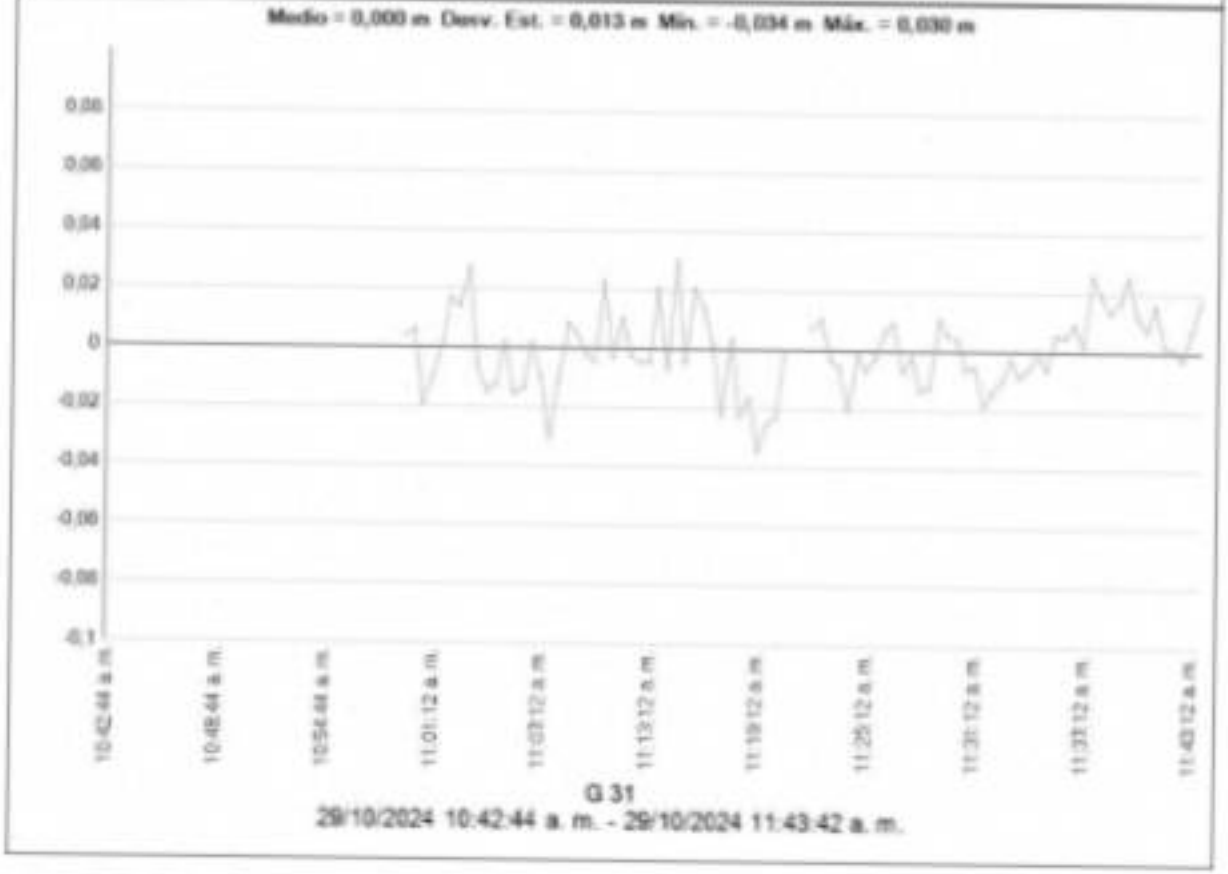
Q 25
29/10/2024 10:42:44 a. m. - 29/10/2024 11:43:42 a. m.



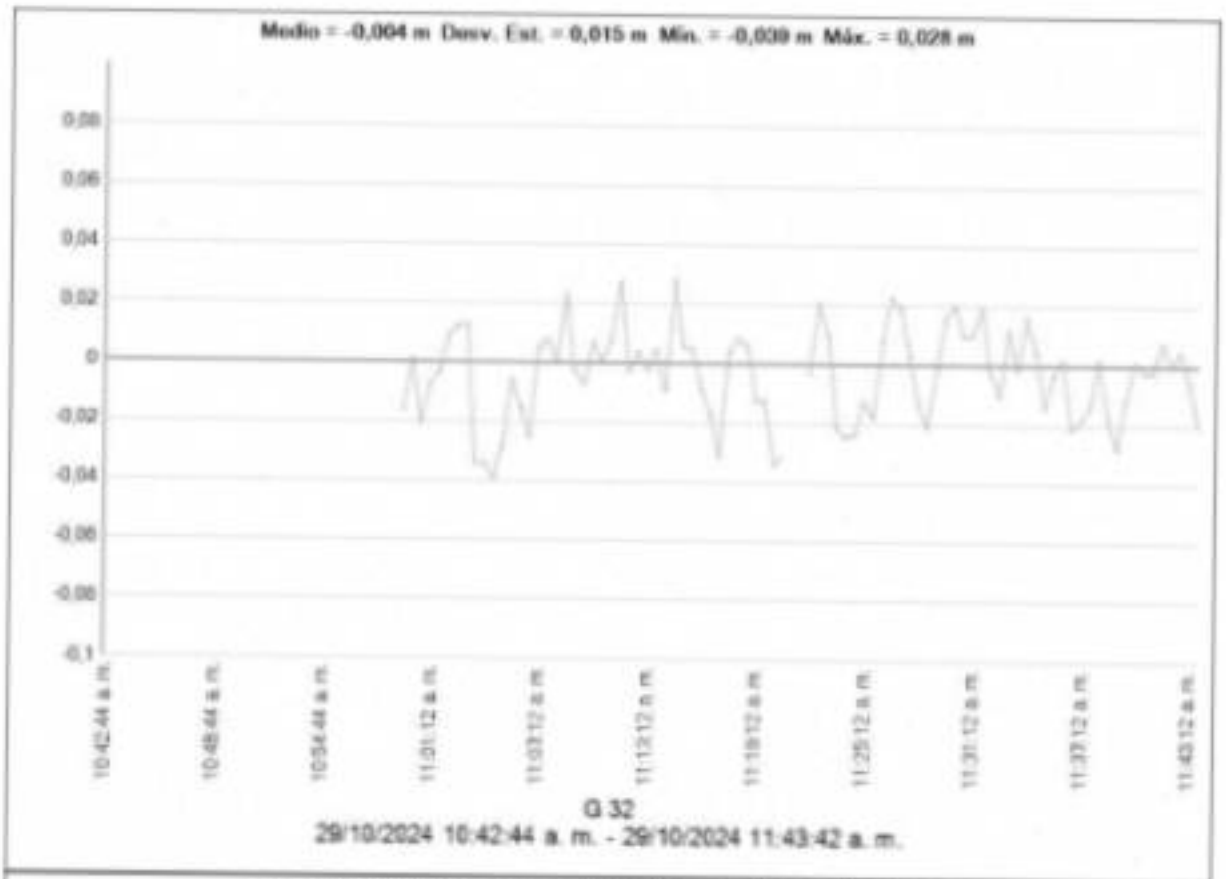
Q 26
29/10/2024 10:42:44 a. m. - 29/10/2024 11:43:42 a. m.



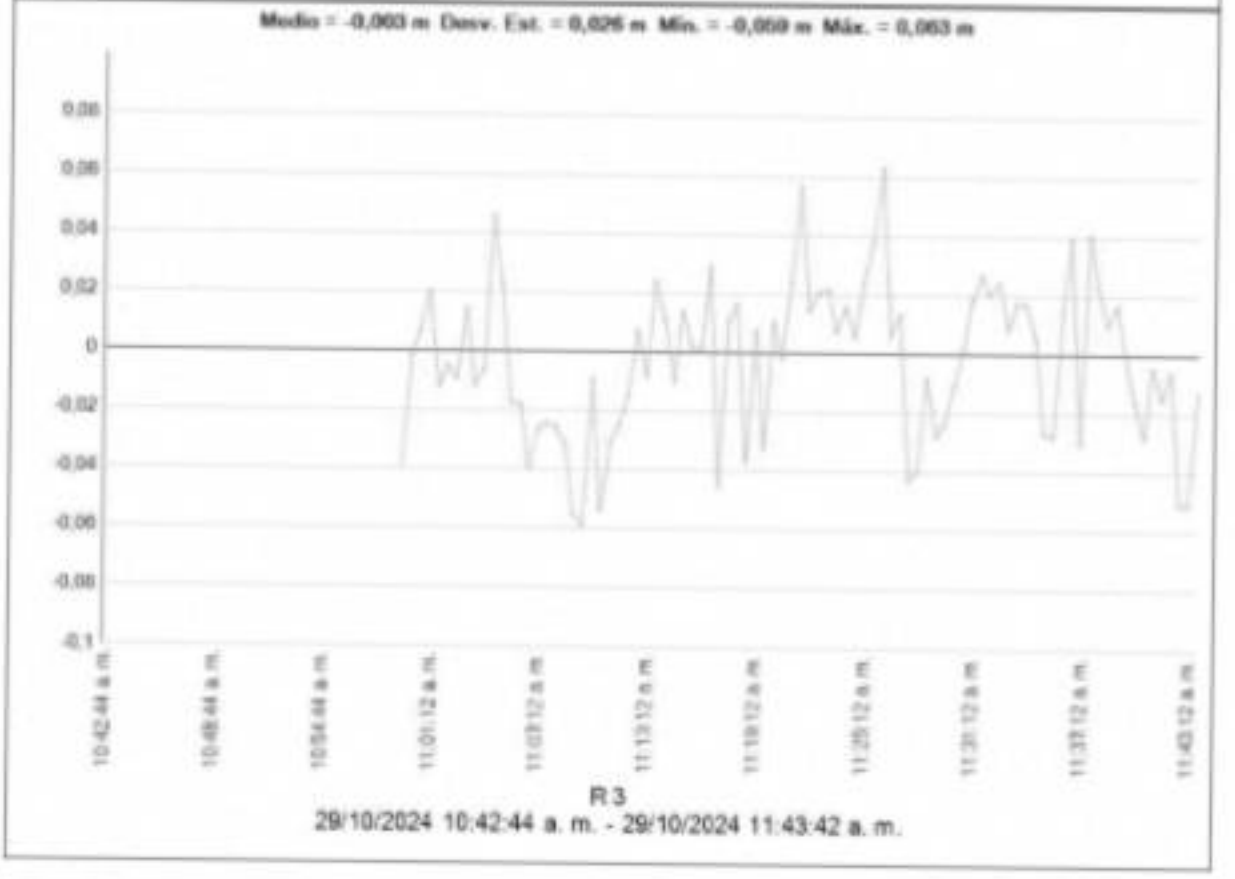
G 28
29/10/2024 10:42:44 a. m. - 29/10/2024 11:43:42 a. m.



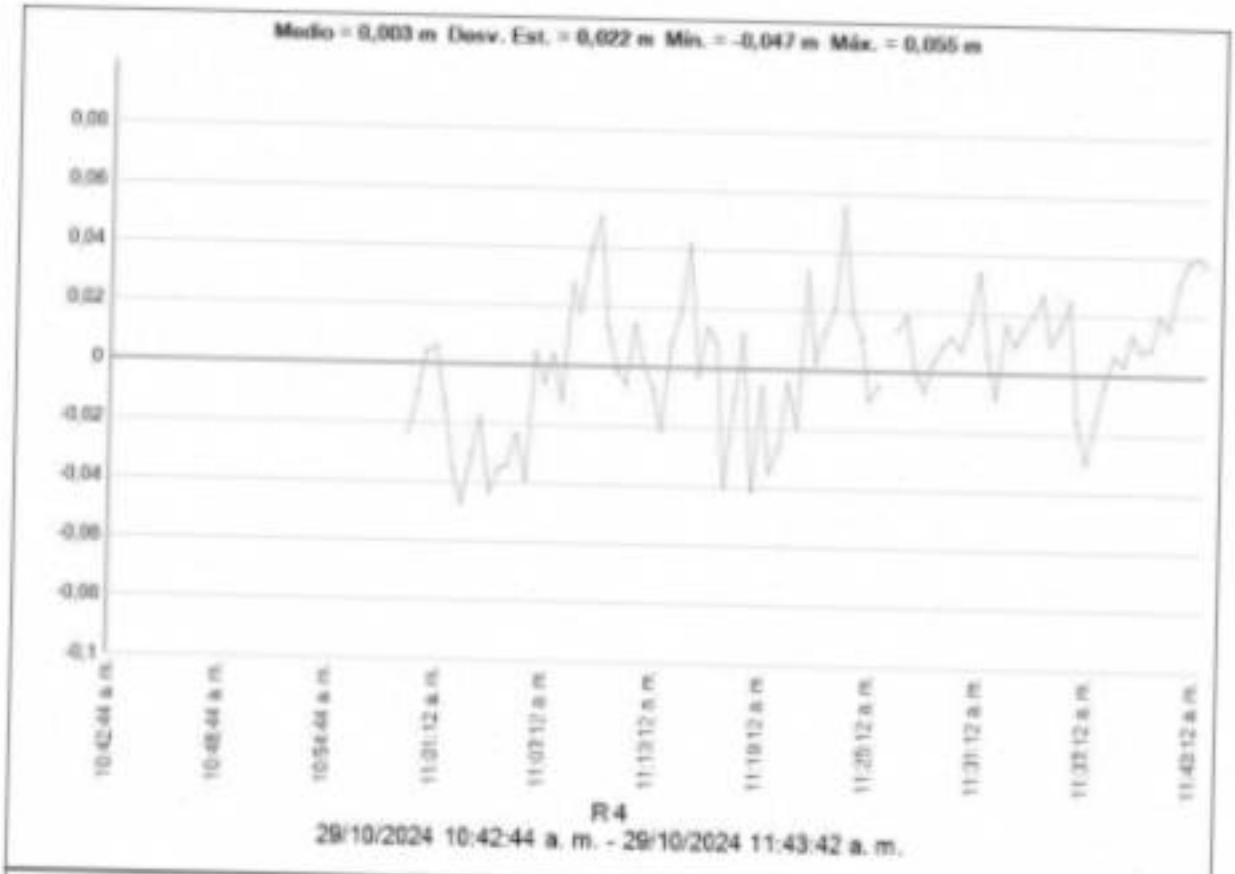
G 31
29/10/2024 10:42:44 a. m. - 29/10/2024 11:43:42 a. m.

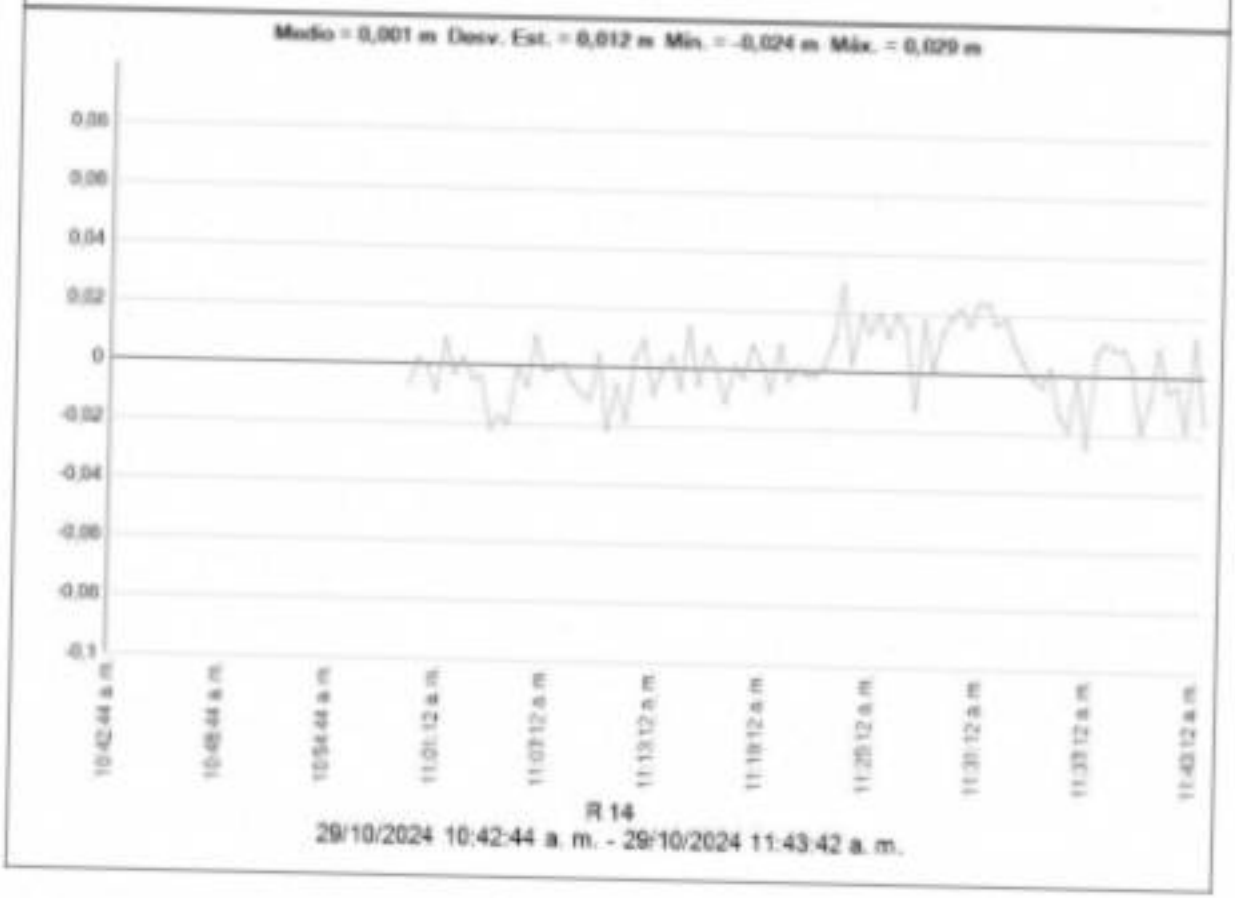


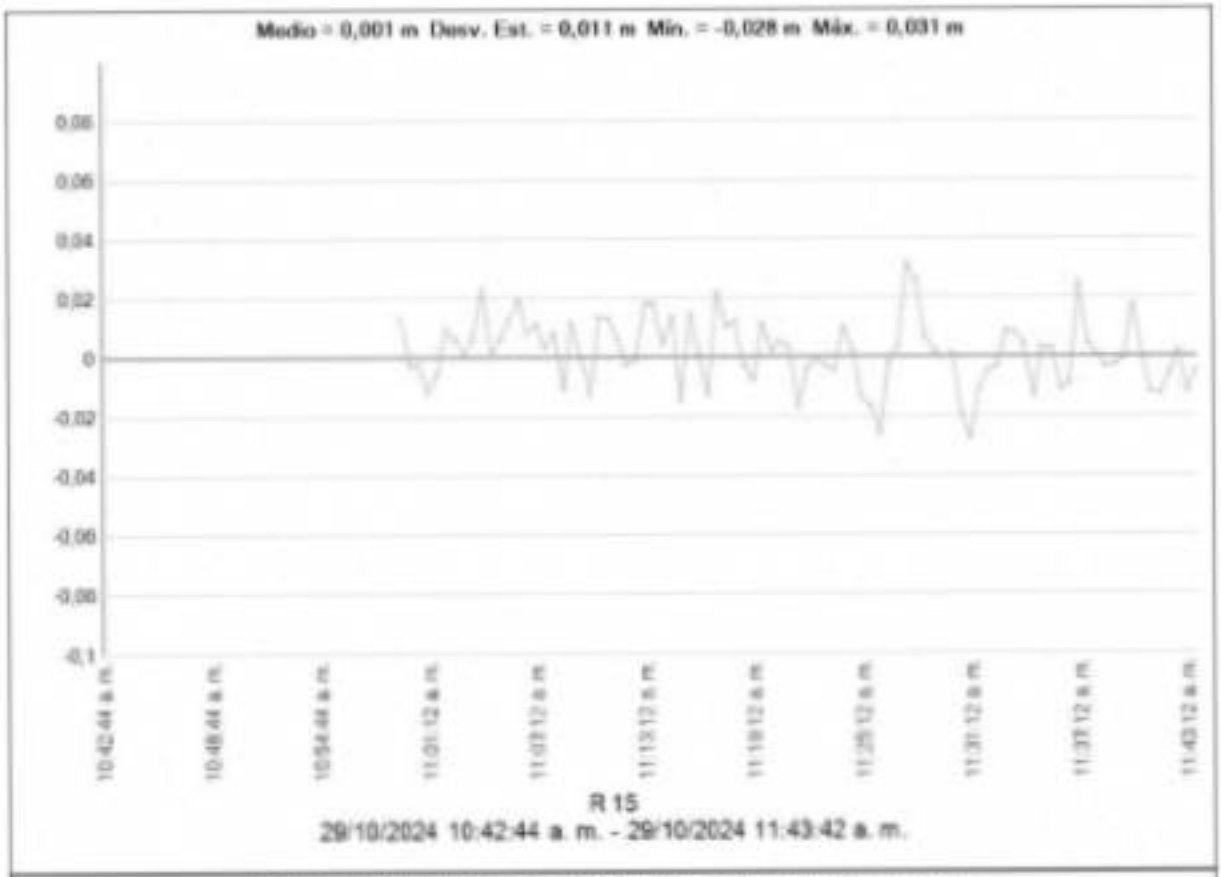
G 32
29/10/2024 10:42:44 a. m. - 29/10/2024 11:43:42 a. m.

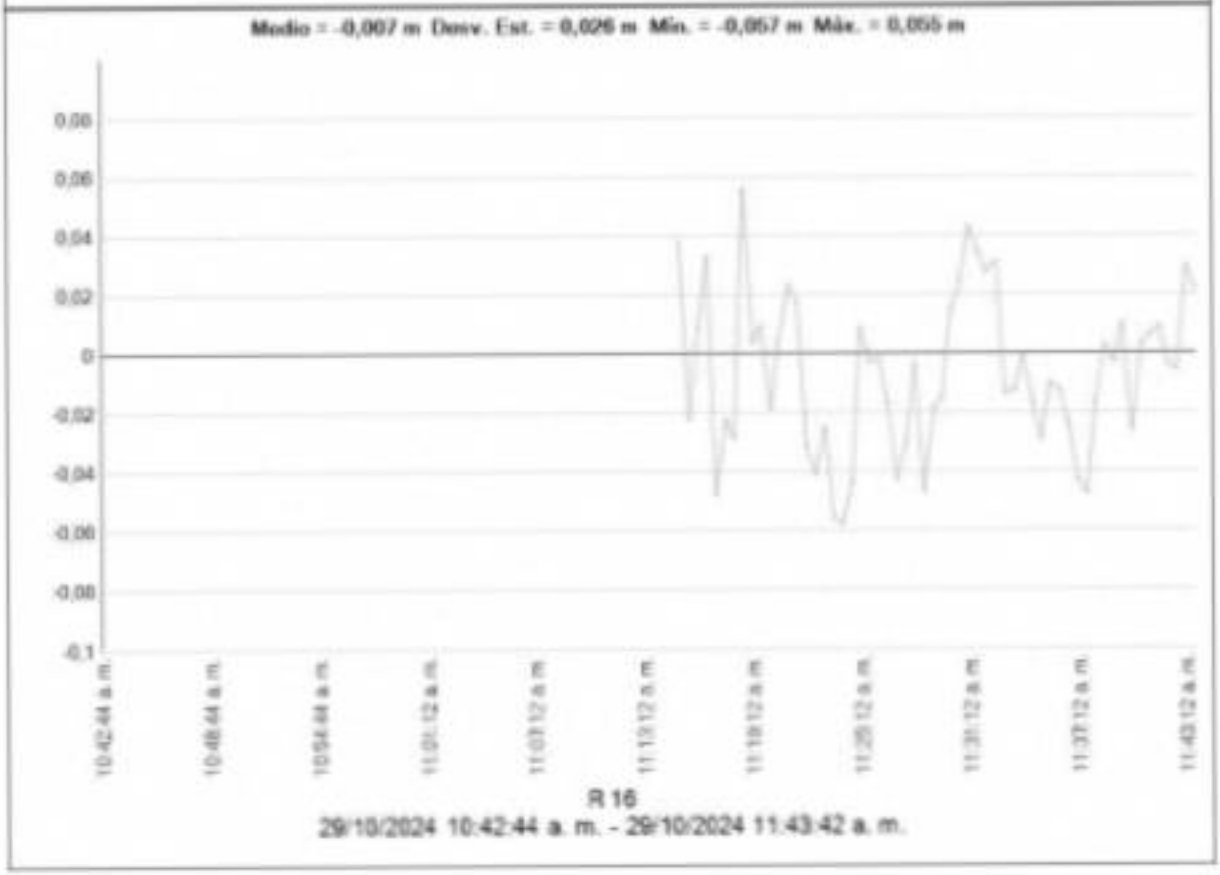


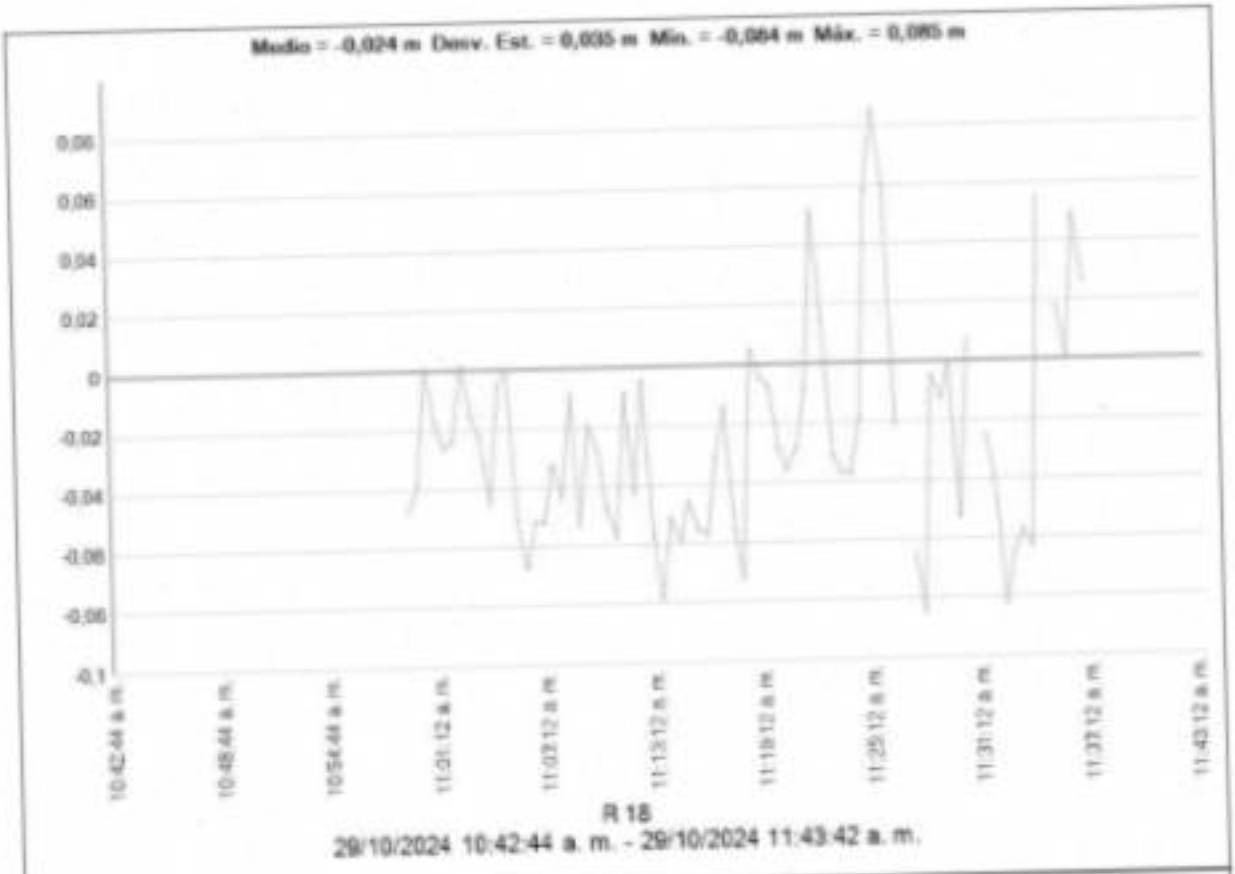
R 3
29/10/2024 10:42:44 a. m. - 29/10/2024 11:43:42 a. m.


Medio = 0,003 m Desv. Est. = 0,022 m Mín. = -0,047 m Máx. = 0,055 m
0,08
0,06
0,04
0,02
0
-0,02
-0,04
-0,06
-0,08
-0,1
10:42:44 a. m.
10:48:44 a. m.
10:54:44 a. m.
11:01:12 a. m.
11:07:12 a. m.
11:13:12 a. m.
11:19:12 a. m.
11:25:12 a. m.
11:31:12 a. m.
11:37:12 a. m.
11:43:12 a. m.
R 4
29/10/2024 10:42:44 a. m. - 29/10/2024 11:43:42 a. m.


Medio = 0,001 m Desv. Est. = 0,012 m Mín. = -0,024 m Máx. = 0,029 m
0,08
0,06
0,04
0,02
0
-0,02
-0,04
-0,06
-0,08
-0,1
10:42:44 a. m.
10:48:44 a. m.
10:54:44 a. m.
11:01:12 a. m.
11:07:12 a. m.
11:13:12 a. m.
11:19:12 a. m.
11:25:12 a. m.
11:31:12 a. m.
11:37:12 a. m.
11:43:12 a. m.
R 14
29/10/2024 10:42:44 a. m. - 29/10/2024 11:43:42 a. m.

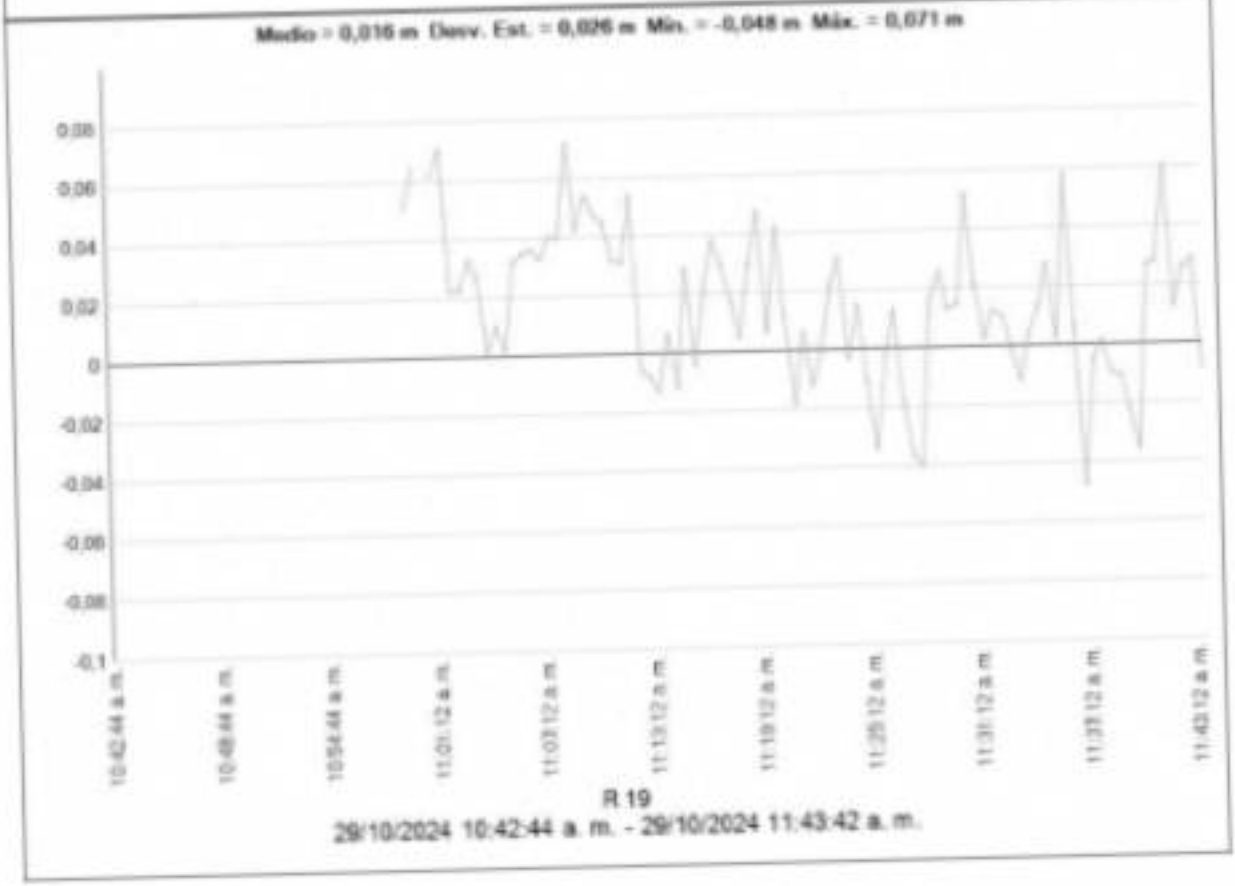

Medio = 0,001 m Desv. Est. = 0,011 m Mín. = -0,028 m Máx. = 0,031 m
0,08
0,06
0,04
0,02
0
-0,02
-0,04
-0,06
-0,08
-0,1
10:42:44 a. m.
10:48:44 a. m.
10:54:44 a. m.
11:01:12 a. m.
11:07:12 a. m.
11:13:12 a. m.
11:19:12 a. m.
11:25:12 a. m.
11:31:12 a. m.
11:37:12 a. m.
11:43:12 a. m.
R 15
29/10/2024 10:42:44 a. m. - 29/10/2024 11:43:42 a. m.


Medio = -0,007 m Desv. Est. = 0,026 m Mín. = -0,057 m Máx. = 0,055 m
0,08
0,06
0,04
0,02
0
-0,02
-0,04
-0,06
-0,08
-0,1
10:42:44 a. m.
10:48:44 a. m.
10:54:44 a. m.
11:01:12 a. m.
11:07:12 a. m.
11:13:12 a. m.
11:19:12 a. m.
11:25:12 a. m.
11:31:12 a. m.
11:37:12 a. m.
11:43:12 a. m.
R 16
29/10/2024 10:42:44 a. m. - 29/10/2024 11:43:42 a. m.



R 18

29/10/2024 10:42:44 a. m. - 29/10/2024 11:43:42 a. m.



R 19

29/10/2024 10:42:44 a. m. - 29/10/2024 11:43:42 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 4 (10:51:08 a. m.-11:41:02 a. m.) (S6)

Observación de línea base:	VBUV — GPS 4 (B6)
Procesados:	4/11/2024 10:04:41 p. m.
Tipo de solución:	Fija
Frecuencia utilizada:	Frecuencia doble (L1, L2)
Precisión horizontal:	0,007 m
Precisión vertical:	0,016 m
RMS:	0,010 m
PDOP máximo:	2,960
Efemérides utilizadas:	Transmisión
Modelo de antena:	NGS Relative
Hora de inicio de procesamiento:	29/10/2024 10:59:42 a. m. (Local: UTC-5hr)
Hora de detención de procesamiento:	29/10/2024 11:40:42 a. m. (Local: UTC-5hr)
Duración del procesamiento:	00:41:00
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 4				
Cuadrícula		Local		Global	
Este	1023331,807 m	Latitud	N5°33'09,37943"	Latitud	N5°33'09,37943"
Norte	1105766,269 m	Longitud	A73°52'00,96134"	Longitud	A73°52'00,96134"
Elevación	2699,580 m	Altura	2723,475 m	Altura	2723,475 m

Vector					
ΔEste	-885,177 m	Acimut Adelante NS	337°30'21"	ΔX	-996,181 m
ΔNorte	2135,402 m	Dist. elip	2311,580 m	ΔY	259,532 m
ΔElevación	-321,037 m	ΔAltura	-321,298 m	ΔZ	2095,653 m

Errores estándar

Errores de vector:					
σ ΔEste	0,002 m	σ Acimut NS delantero	0°00'00"	σ ΔX	0,003 m
σ ΔNorte	0,003 m	σ Dist. elipsoide	0,003 m	σ ΔY	0,008 m
σ ΔElevación	0,008 m	σ ΔAltura	0,008 m	σ ΔZ	0,003 m

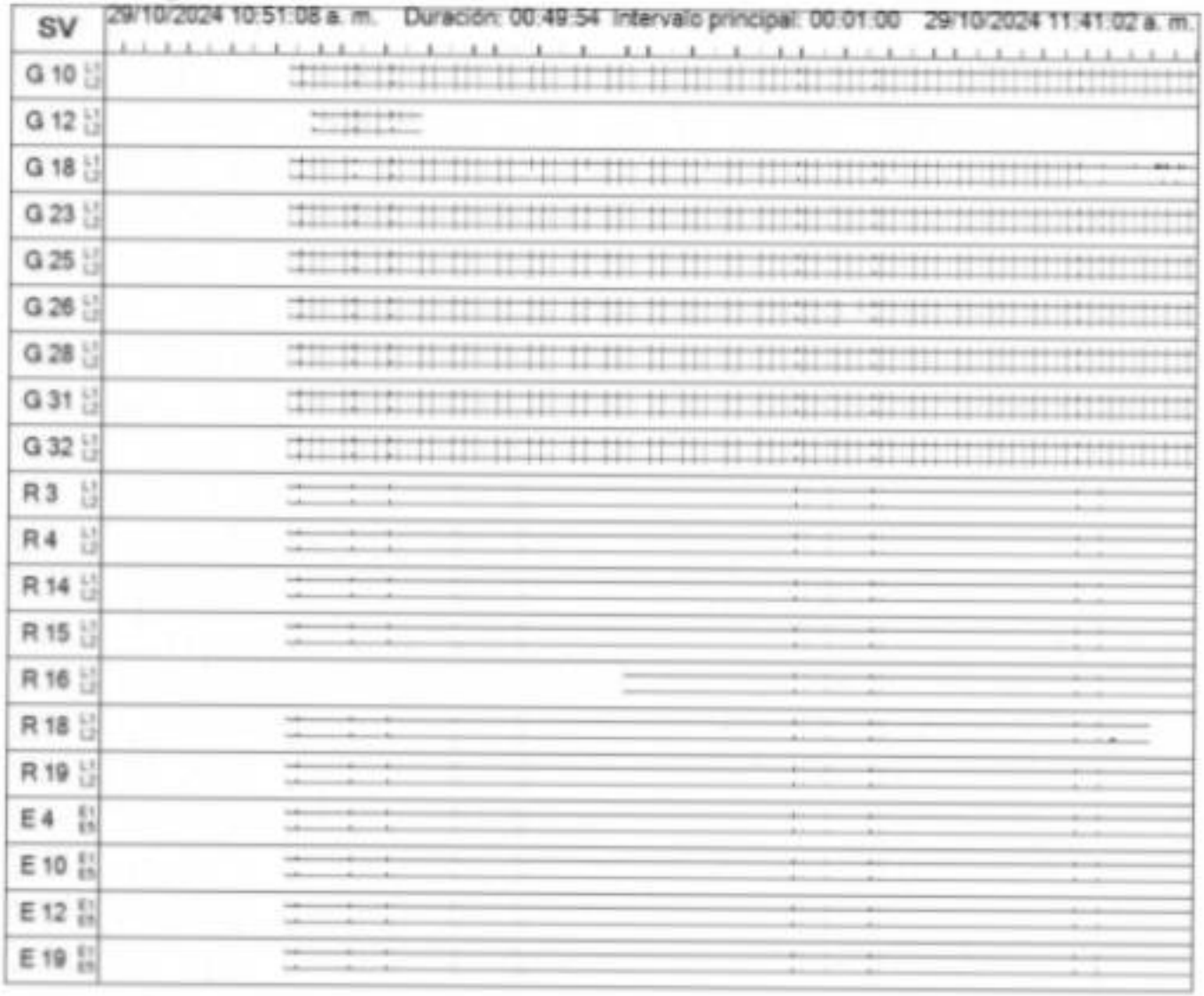
Matriz de covarianzas a posteriori (Metro²)

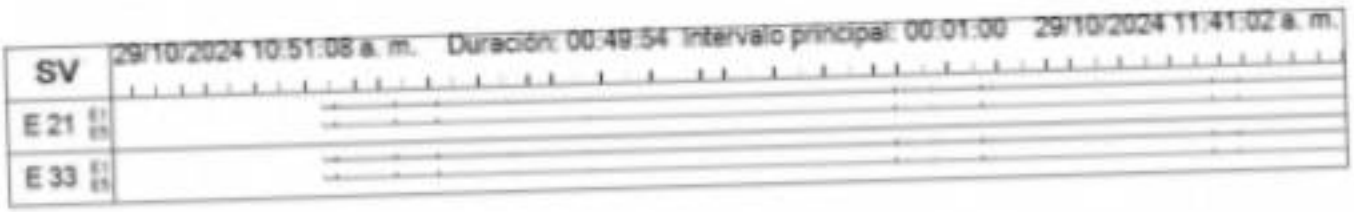
	X	Y	Z
X	0,0000078115		
Y	-0,0000116541	0,0000643174	
Z	-0,0000007099	0,0000021807	0,0000063671

Ocupaciones

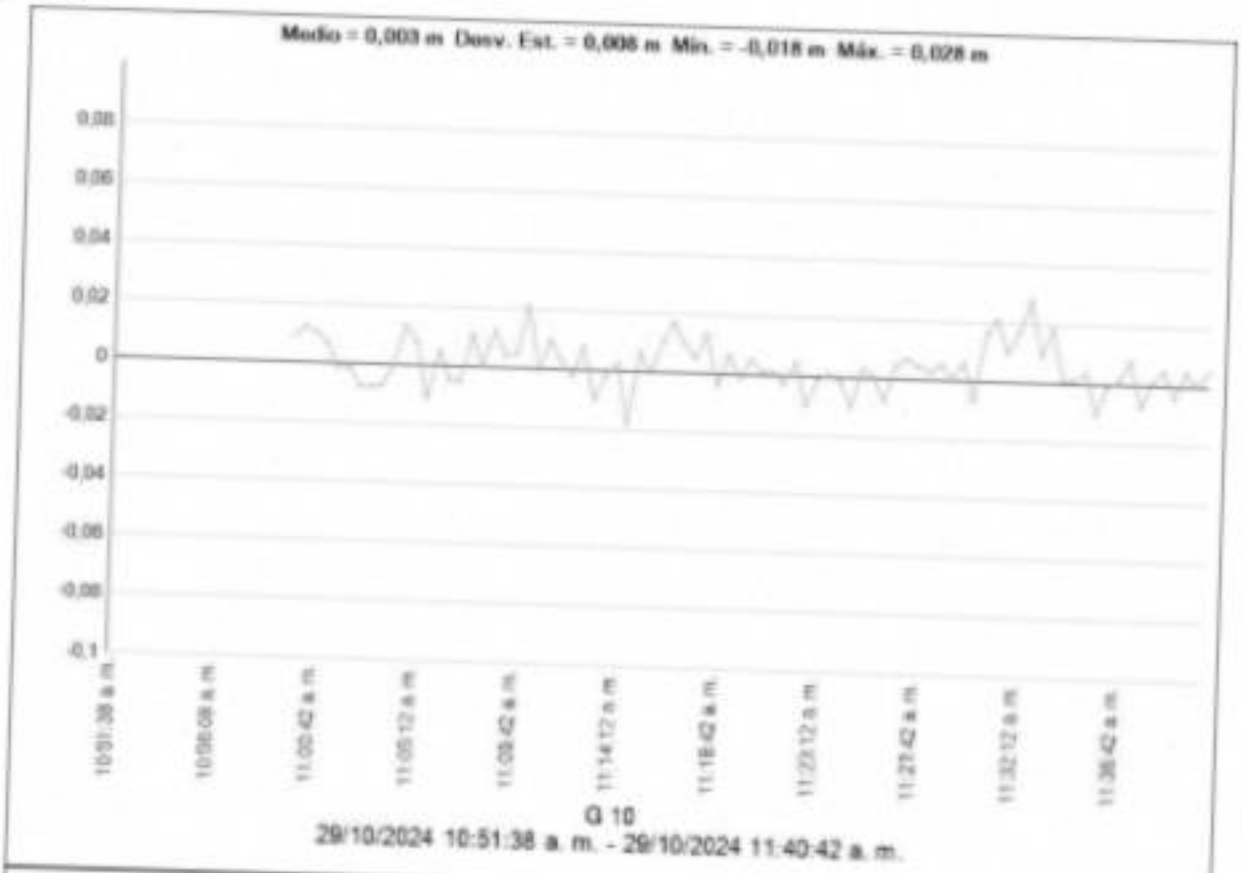
	De	A
ID de punto:	VBUV	GPS 4
Archivo de datos:	C:\Users\test\Documents\Trimble Business Center\Sin nombre\vbuv3030.24o	C:\Users\test\Documents\Trimble Business Center\Sin nombre\Rover-2024-10-29-15_51_04-CALDAS GPS4.24O
Tipo de receptor:	Alloy	Unknown
Número de serie del receptor:	6130R40216	unknown
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

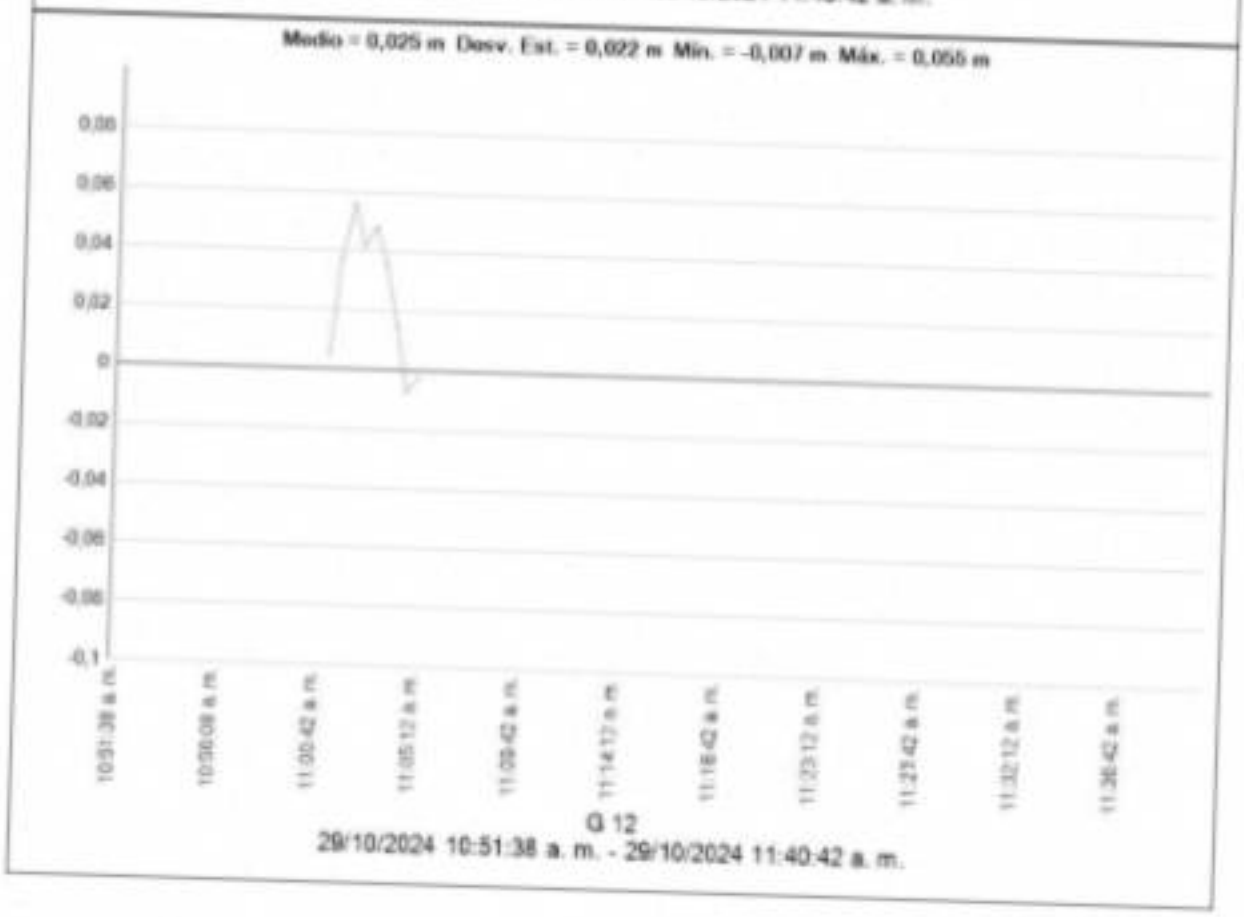



SV
29/10/2024 10:51:08 a. m.
Duración: 00:49:54
Intervalo principal: 00:01:00
29/10/2024 11:41:02 a. m.
E 21
E 33

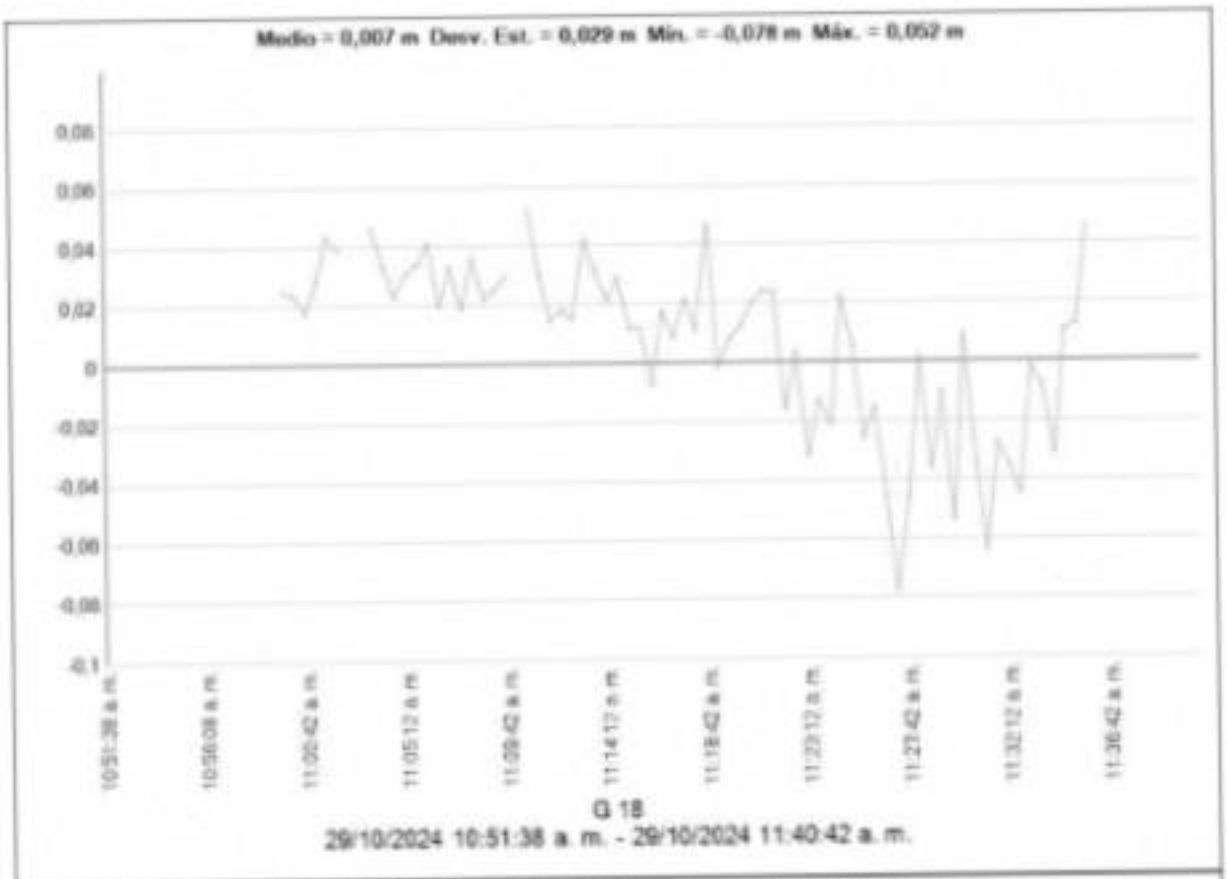
Residuales

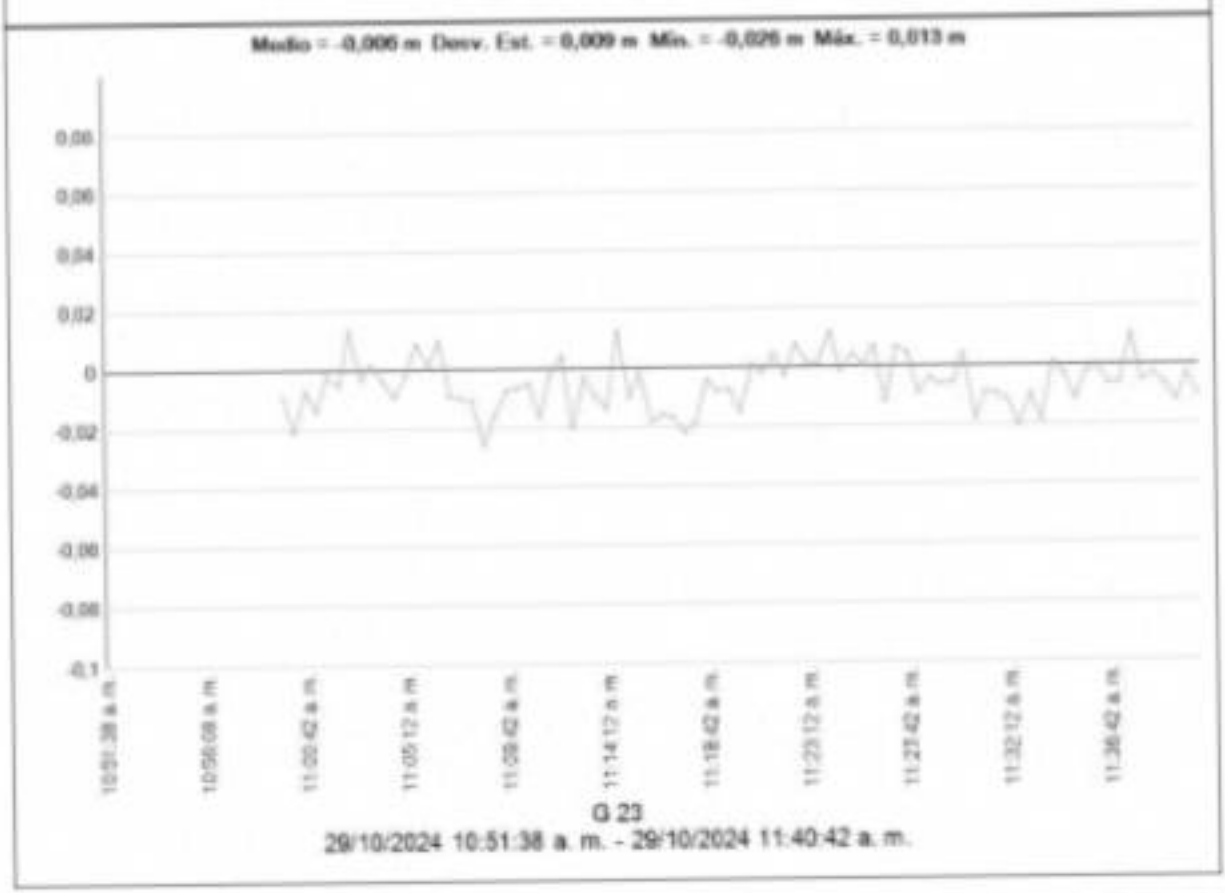


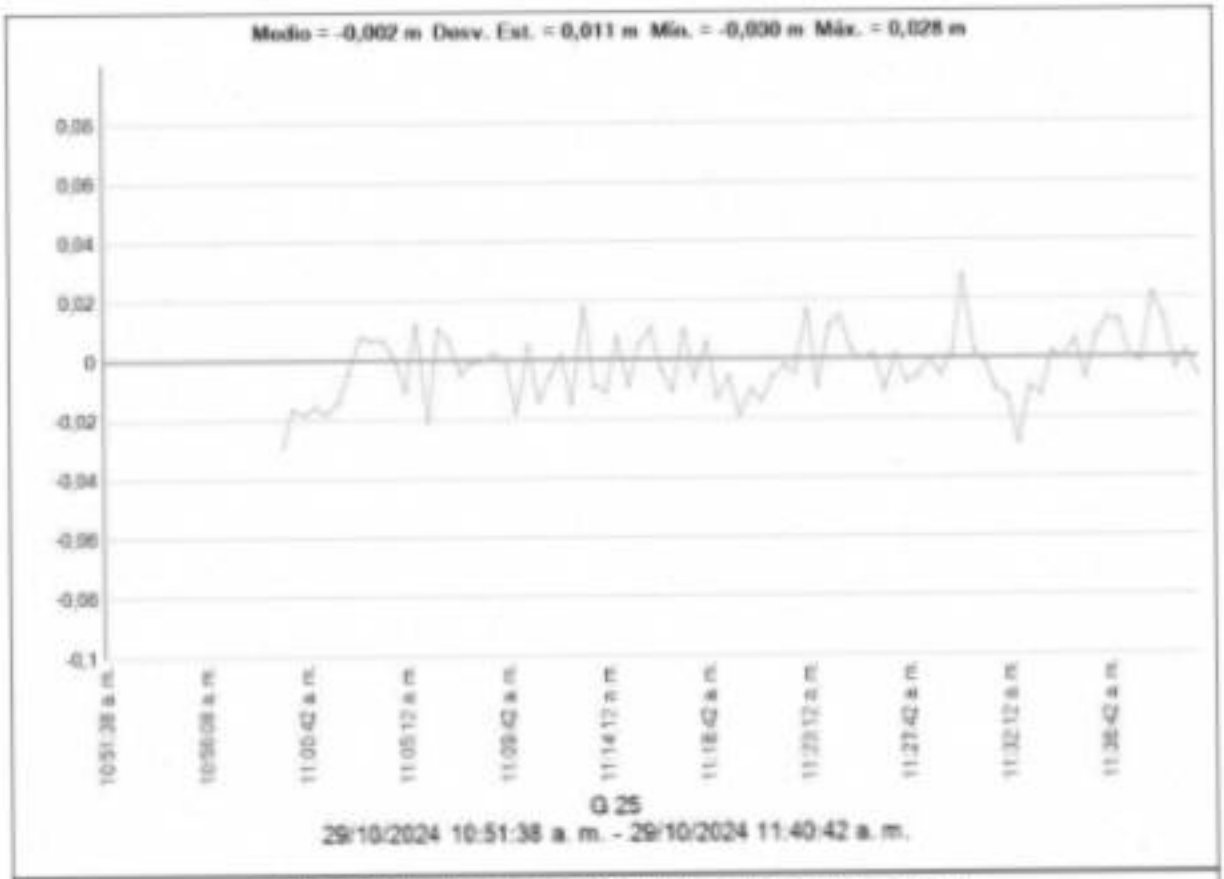
G 10
29/10/2024 10:51:38 a. m. - 29/10/2024 11:40:42 a. m.



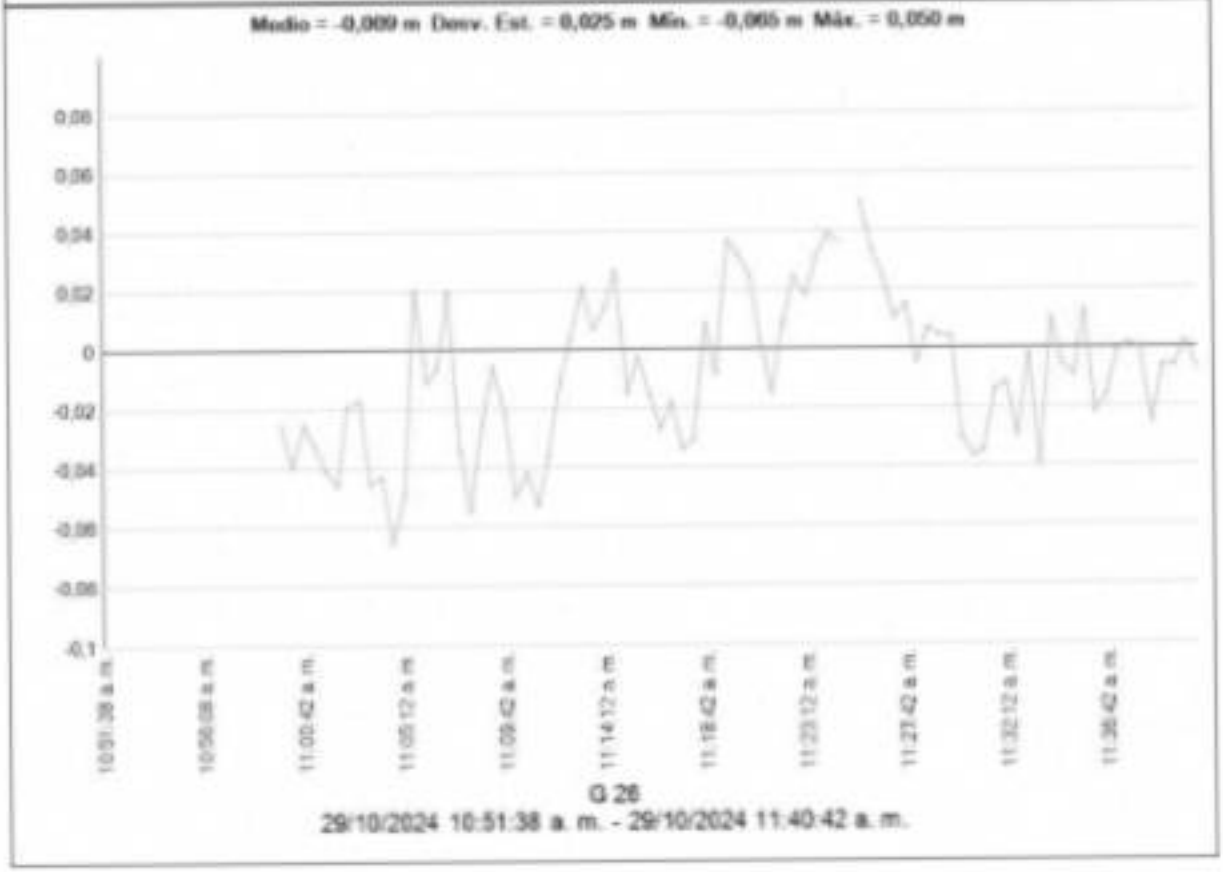
G 12
29/10/2024 10:51:38 a. m. - 29/10/2024 11:40:42 a. m.


Medio = 0,007 m Desv. Est. = 0,029 m Mín. = -0,078 m Máx. = 0,052 m
0,08
0,06
0,04
0,02
0
-0,02
-0,04
-0,06
-0,08
-0,1
10:51:38 a. m.
10:56:08 a. m.
11:00:42 a. m.
11:05:12 a. m.
11:09:42 a. m.
11:14:12 a. m.
11:18:42 a. m.
11:23:12 a. m.
11:27:42 a. m.
11:32:12 a. m.
11:36:42 a. m.
G 18
29/10/2024 10:51:38 a. m. - 29/10/2024 11:40:42 a. m.

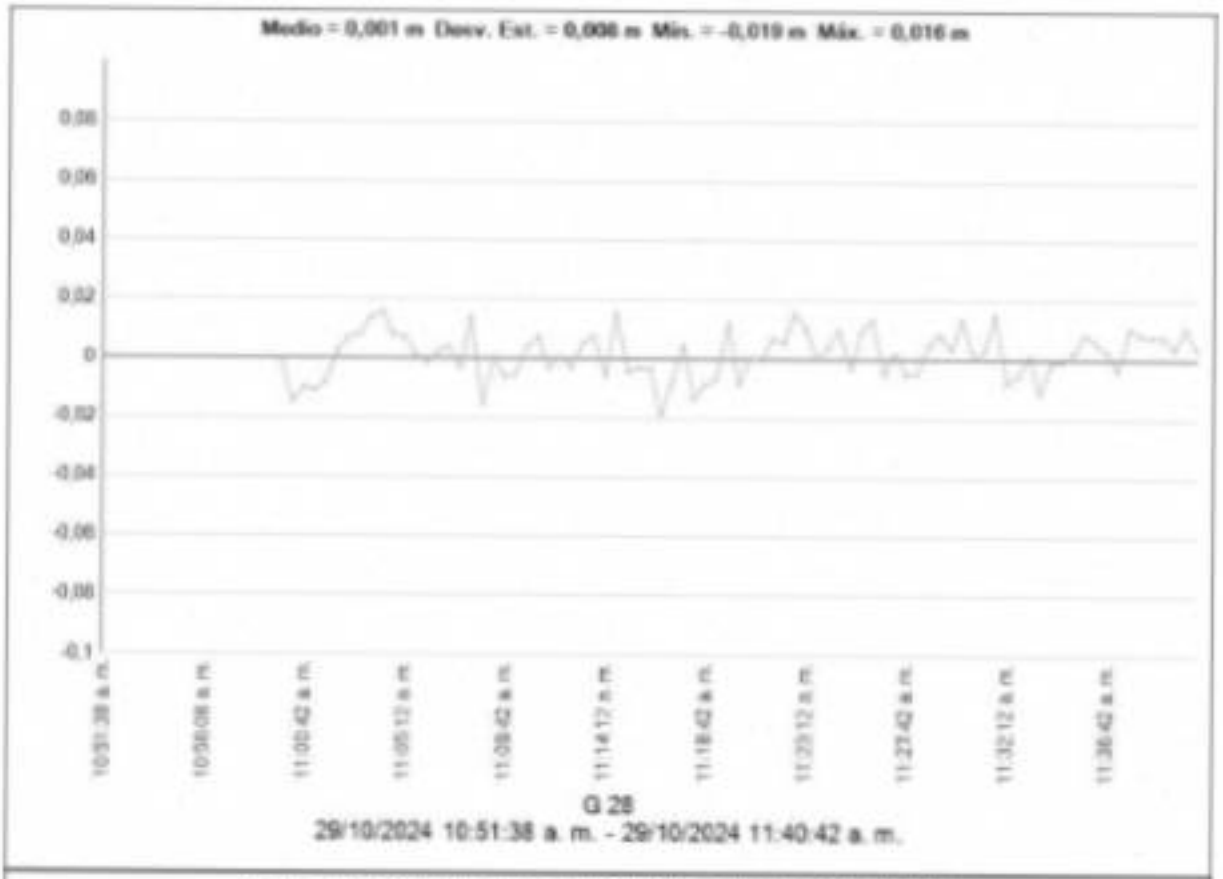

Medio = -0,006 m Desv. Est. = 0,009 m Mín. = -0,026 m Máx. = 0,013 m
0,08
0,06
0,04
0,02
0
-0,02
-0,04
-0,06
-0,08
-0,1
10:51:38 a. m.
10:56:08 a. m.
11:00:42 a. m.
11:05:12 a. m.
11:09:42 a. m.
11:14:12 a. m.
11:18:42 a. m.
11:23:12 a. m.
11:27:42 a. m.
11:32:12 a. m.
11:36:42 a. m.
G 23
29/10/2024 10:51:38 a. m. - 29/10/2024 11:40:42 a. m.



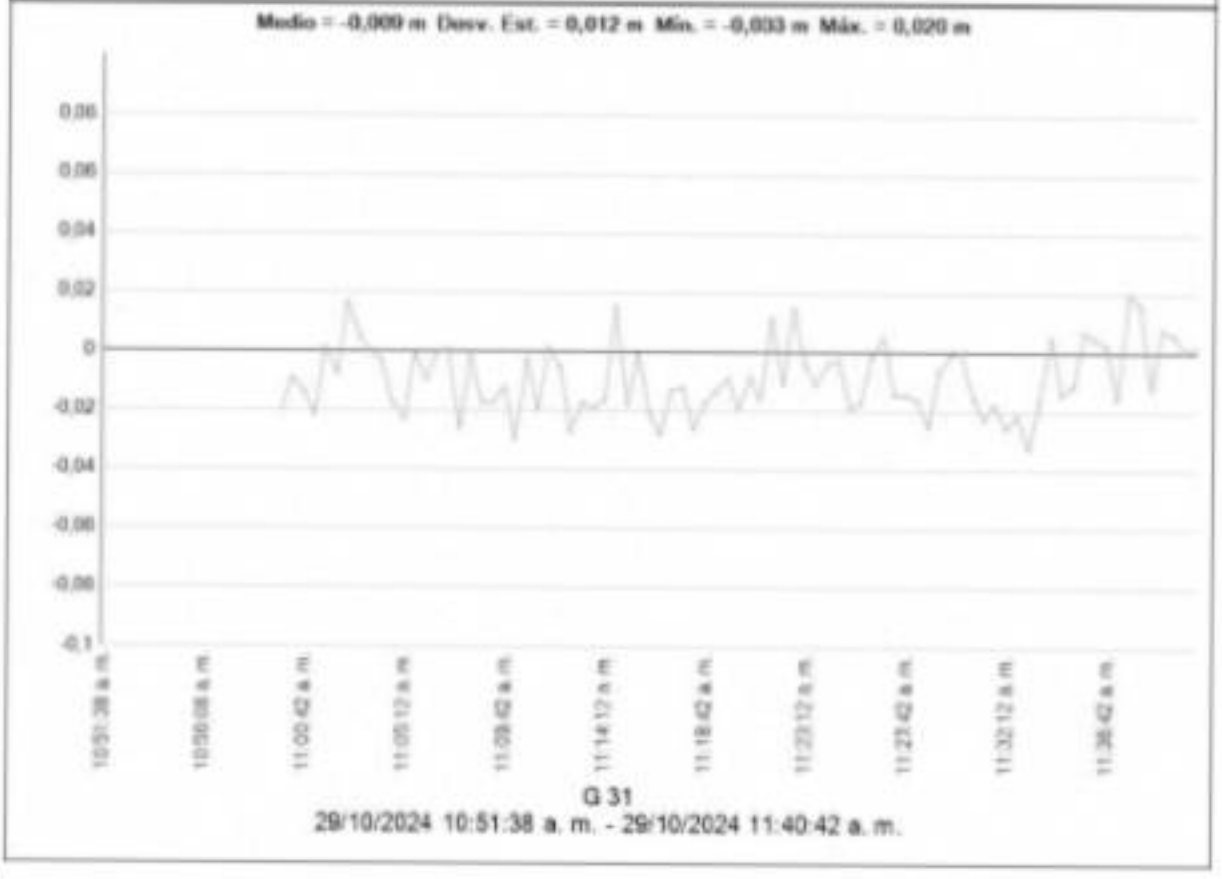
Q 25
29/10/2024 10:51:38 a. m. - 29/10/2024 11:40:42 a. m.



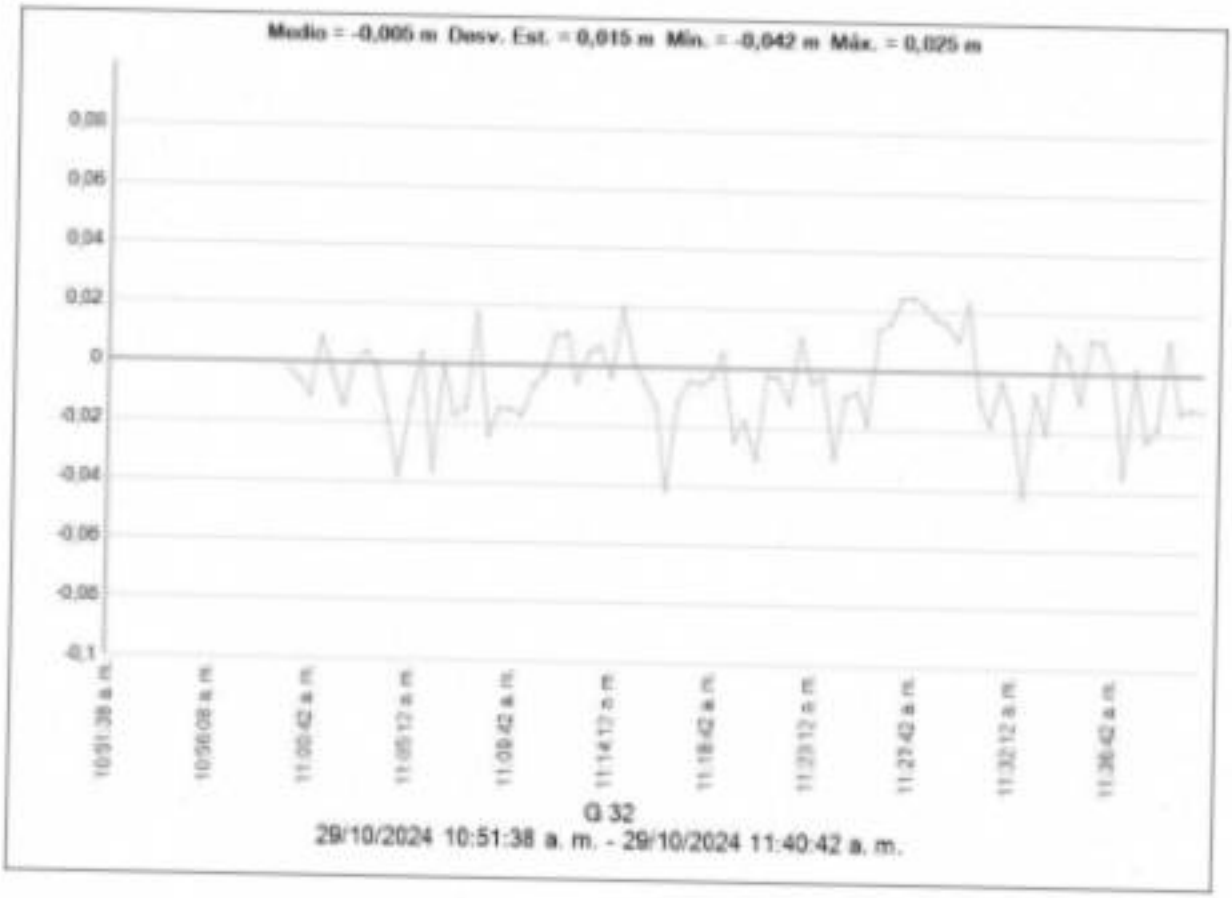
Q 26
29/10/2024 10:51:38 a. m. - 29/10/2024 11:40:42 a. m.



G 28
29/10/2024 10:51:38 a. m. - 29/10/2024 11:40:42 a. m.



G 31
29/10/2024 10:51:38 a. m. - 29/10/2024 11:40:42 a. m.



Estilo de procesamiento:

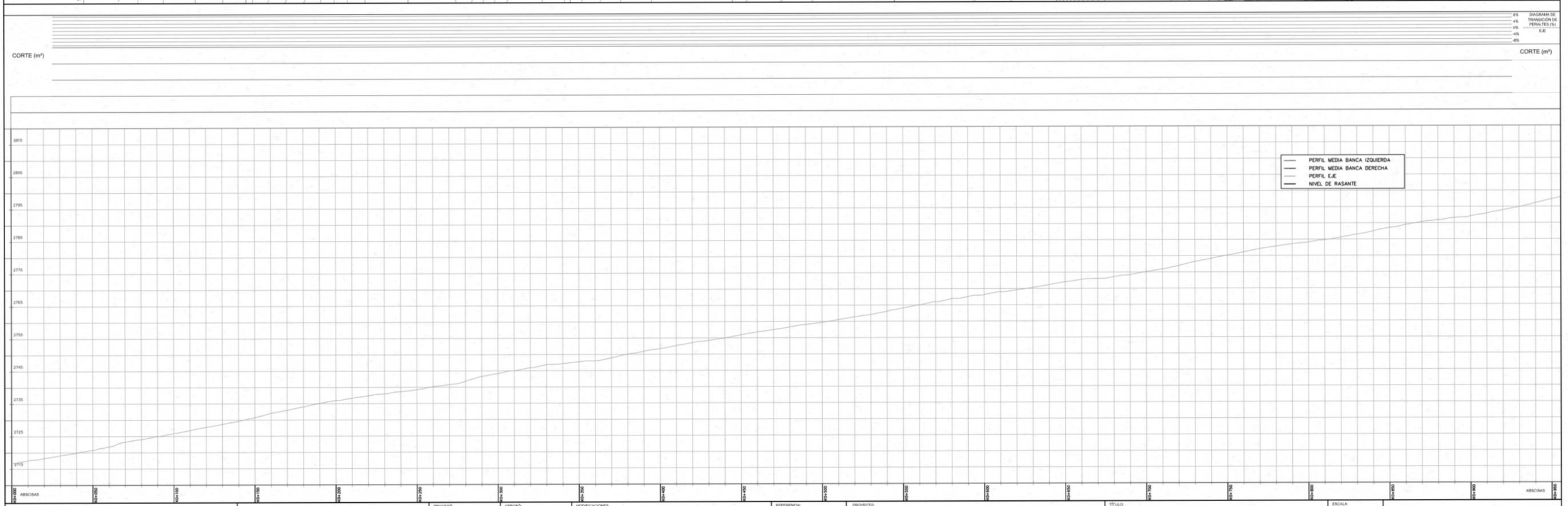
Máscara de elevación:	10°00'00,0"
Autoiniciar procesamiento:	Sí
Iniciar numeración automática de ID:	AUTO0001
Vectores continuos:	No
Generar residuales:	Sí
Modelo de antena:	Automático
Tipo de efeméride:	Automático
Frecuencia:	Múltiples frecuencias
Intervalo de procesamiento:	Automático
Forzar flotante:	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 10:05:46 p. m.		Trimble Business Center





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 VÍA TERCIARIA EN LA VEREDA ESTRELLAL, BOYACÁ

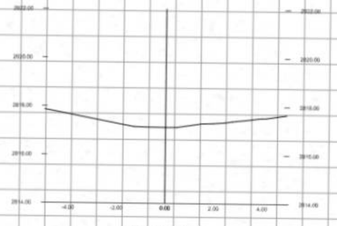
TÍTULO: PLANTA PERFIL K0+000 - K1+200

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

PLANO X DE 1

FECHA: 7 de noviembre de 2024

ARCHIVO: PLACA HUELLA CALDAS CASCO URBANO.dwg



ABS = K1+200.000
CN= 2817,138 m
CR= 2817,138 m

ABSCISAS

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 VÍA TERCIARIA EN LA VEREDA ESTRELLAL.

TÍTULO: *SECCIONES TRANSVERSALES K0+000 - K1+200*

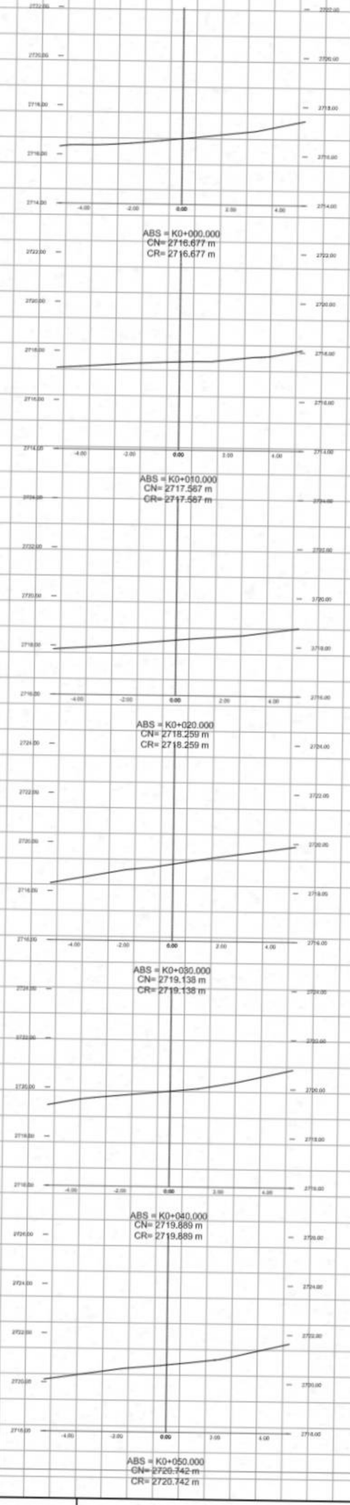
ESCALA:
PLANTA 1:1000
PERFIL H 1:1000
V 1:100

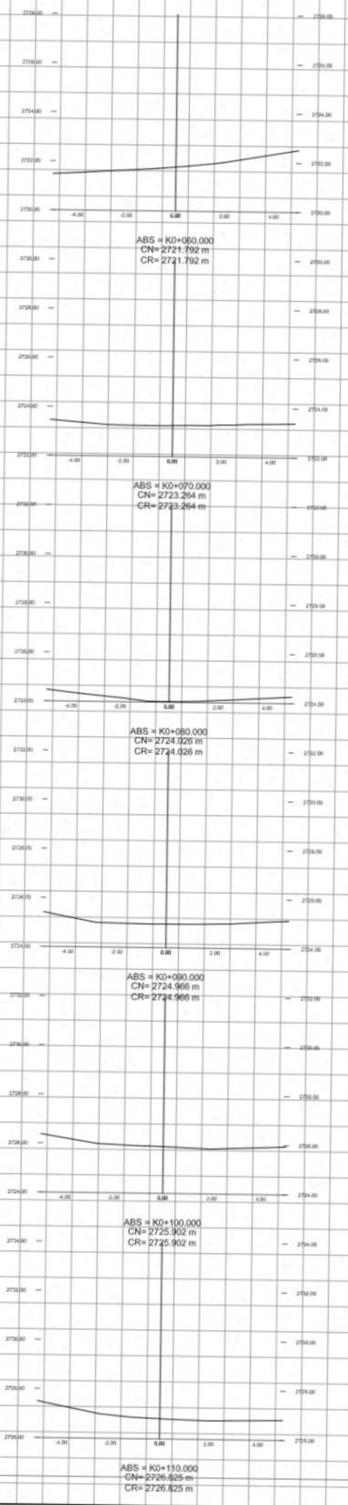
PLANO 6 DE 6

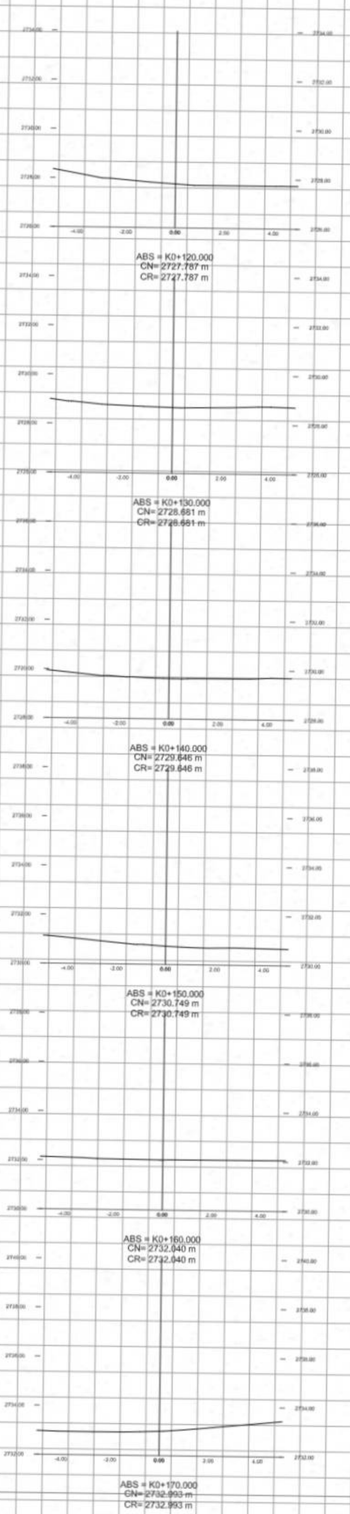
FECHA: 7 de noviembre de 2024

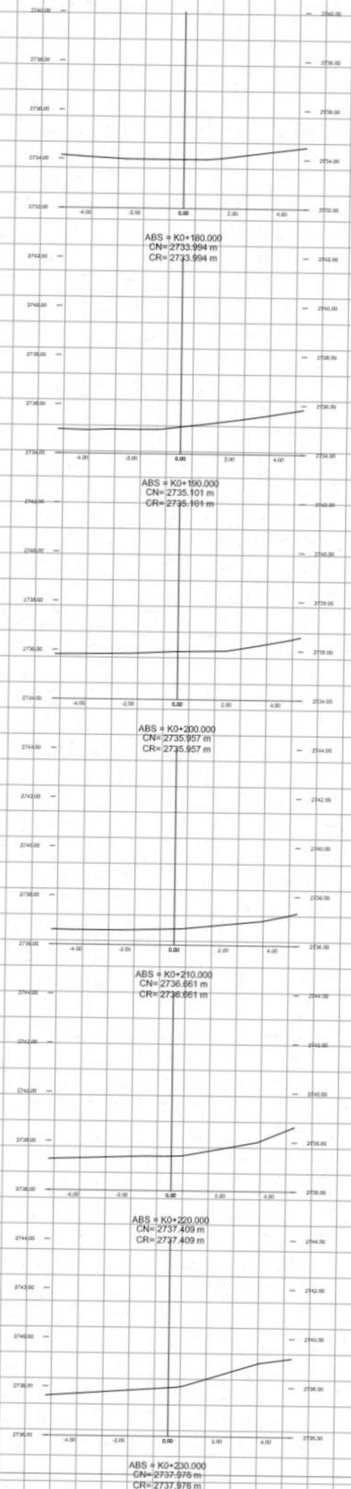
ARCHIVO: PLACA HUELLA CALDAS CASCO URBANO.dwg

ABSCISAS









ABSCISAS

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 VÍA TERCIARIA EN LA VEREDA ESTRELLAL.

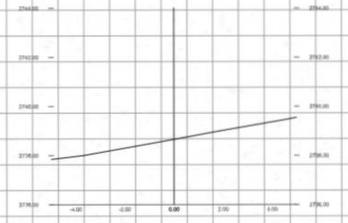
TITULO: *SECCIONES TRANSVERSALES K0+000 - K1+200*

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

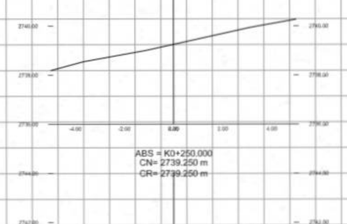
PLANO 1 DE 6

FECHA: 7 de noviembre de 2024

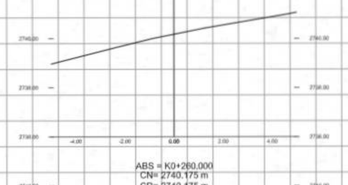
ARCHIVO: PLACA HUELLA CALDAS CASCO URBANO.dwg



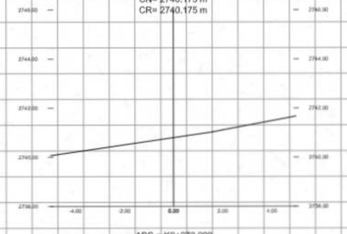
ABS = K0+240.000
CN= 2738.660 m
CR= 2738.660 m



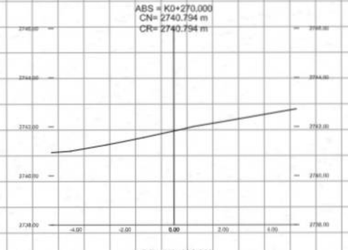
ABS = K0+250.000
CN= 2739.250 m
CR= 2739.250 m



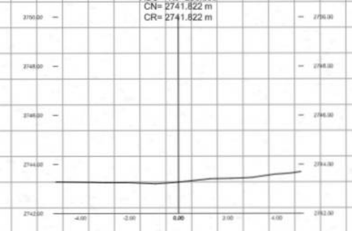
ABS = K0+260.000
CN= 2740.175 m
CR= 2740.175 m



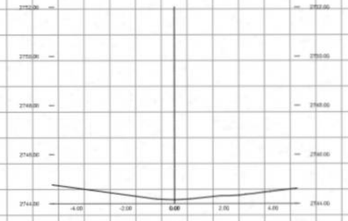
ABS = K0+270.000
CN= 2740.794 m
CR= 2740.794 m



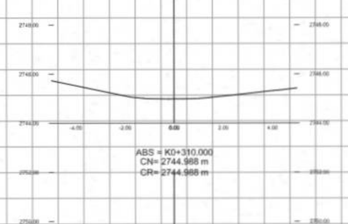
ABS = K0+280.000
CN= 2741.822 m
CR= 2741.822 m



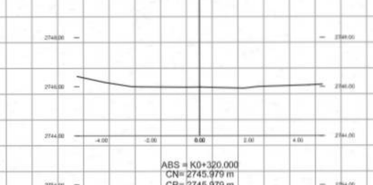
ABS = K0+290.000
CN= 2743.278 m
CR= 2743.278 m



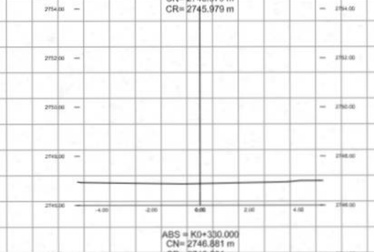
ABS = K0+300.000
CN= 2744.160 m
CR= 2744.160 m



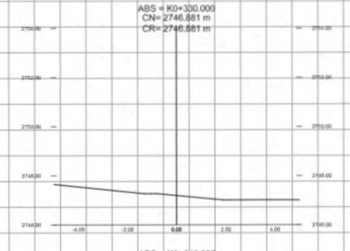
ABS = K0+310.000
CN= 2744.988 m
CR= 2744.988 m



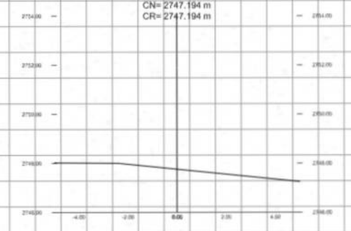
ABS = K0+320.000
CN= 2745.979 m
CR= 2745.979 m



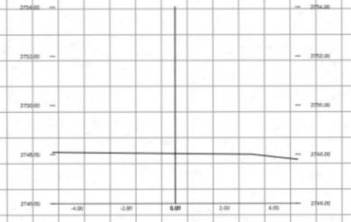
ABS = K0+330.000
CN= 2746.881 m
CR= 2746.881 m



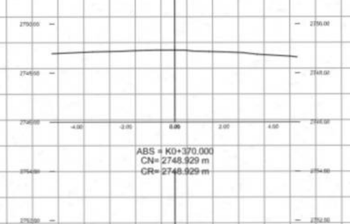
ABS = K0+340.000
CN= 2747.194 m
CR= 2747.194 m



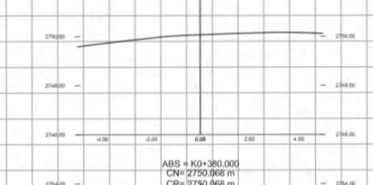
ABS = K0+350.000
CN= 2747.759 m
CR= 2747.759 m



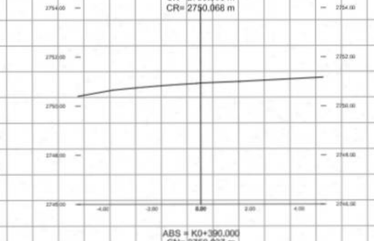
ABS = K0+360.000
CN= 2748.035 m
CR= 2748.035 m



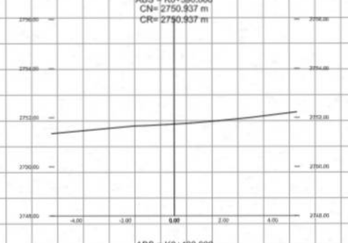
ABS = K0+370.000
CN= 2748.929 m
CR= 2748.929 m



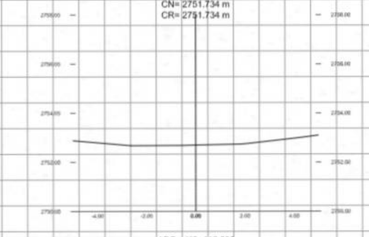
ABS = K0+380.000
CN= 2750.068 m
CR= 2750.068 m



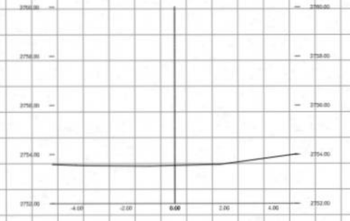
ABS = K0+390.000
CN= 2750.937 m
CR= 2750.937 m



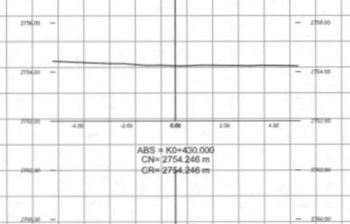
ABS = K0+400.000
CN= 2751.734 m
CR= 2751.734 m



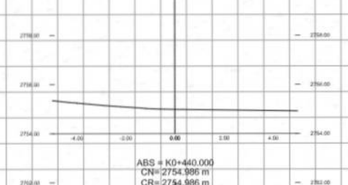
ABS = K0+410.000
CN= 2752.698 m
CR= 2752.698 m



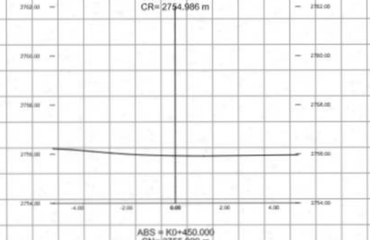
ABS = K0+420.000
CN= 2753.551 m
CR= 2753.551 m



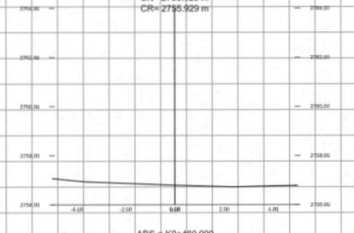
ABS = K0+430.000
CN= 2754.246 m
CR= 2754.246 m



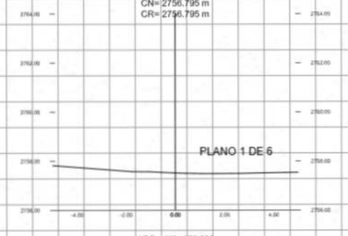
ABS = K0+440.000
CN= 2754.986 m
CR= 2754.986 m



ABS = K0+450.000
CN= 2755.929 m
CR= 2755.929 m



ABS = K0+460.000
CN= 2756.795 m
CR= 2756.795 m



ABS = K0+470.000
CN= 2757.519 m
CR= 2757.519 m

ABSCISAS

ABSCISAS

PLANO 1 DE 6

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 VÍA TERCIARIA EN LA VEREDA ESTRELLAL,

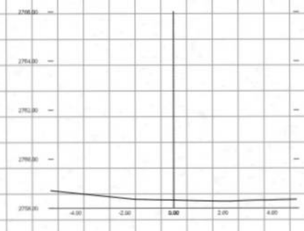
TÍTULO: SECCIONES TRANSVERSALES K0+000 - K1+200

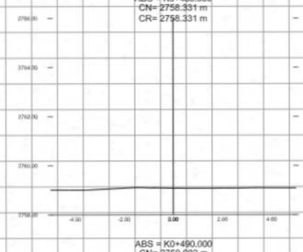
ESCALA:
PLANTA 1:1000
PERFIL H 1:1000
V 1:100

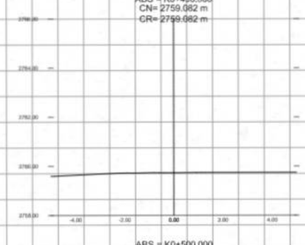
PLANO 2 DE 6

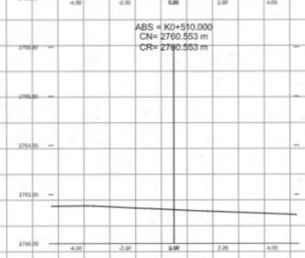
FECHA: 7 de noviembre de 2024

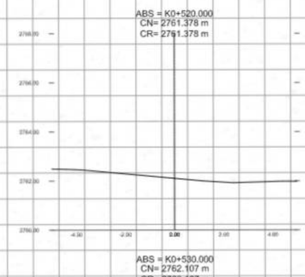
ARCHIVO: PLACA HUELLA CALDAS CASCO URBANO.dwg

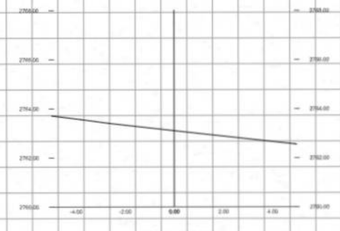


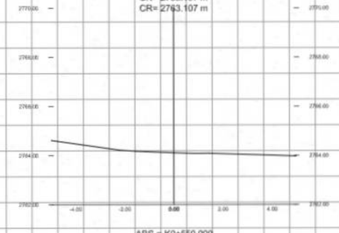


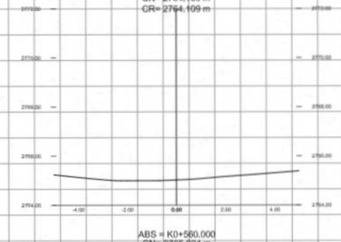


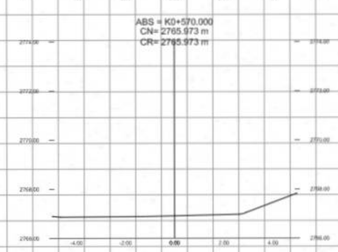


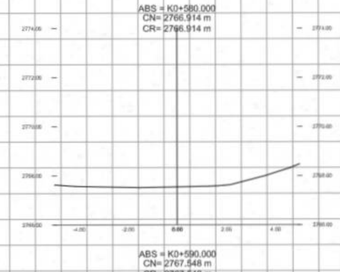


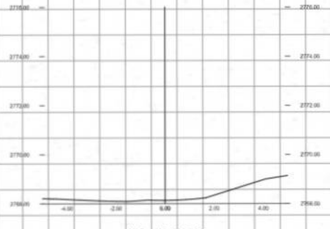


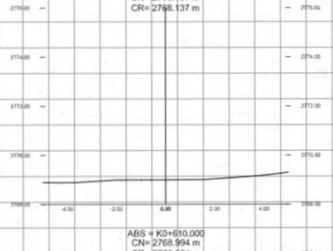


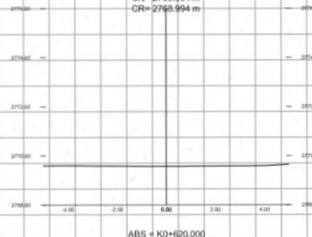


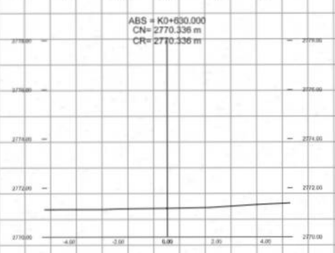


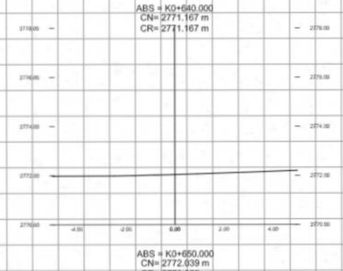


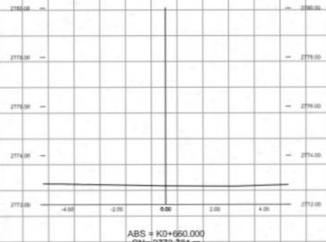


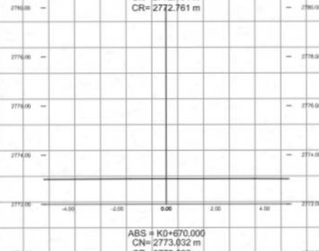


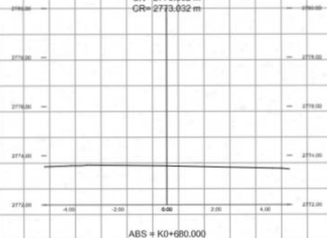


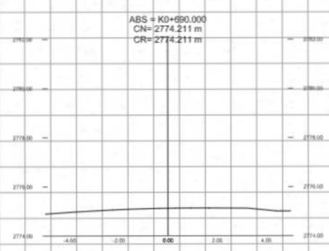


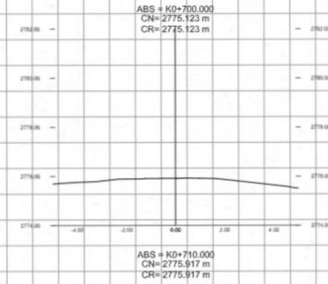












ABSCISAS

ABSCISAS

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 VÍA TERCIARIA EN LA VEREDA ESTRELLAL.

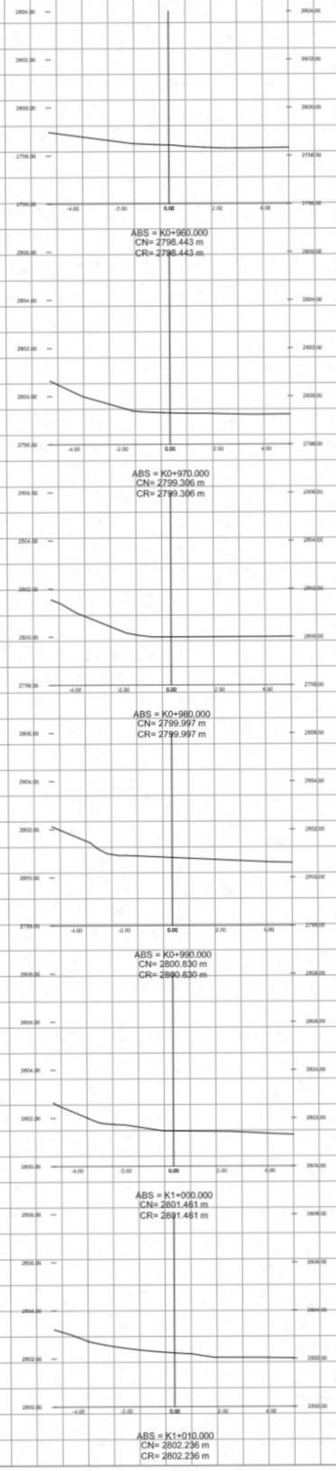
TÍTULO: SECCIONES TRANSVERSALES K0+000 - K1+200

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

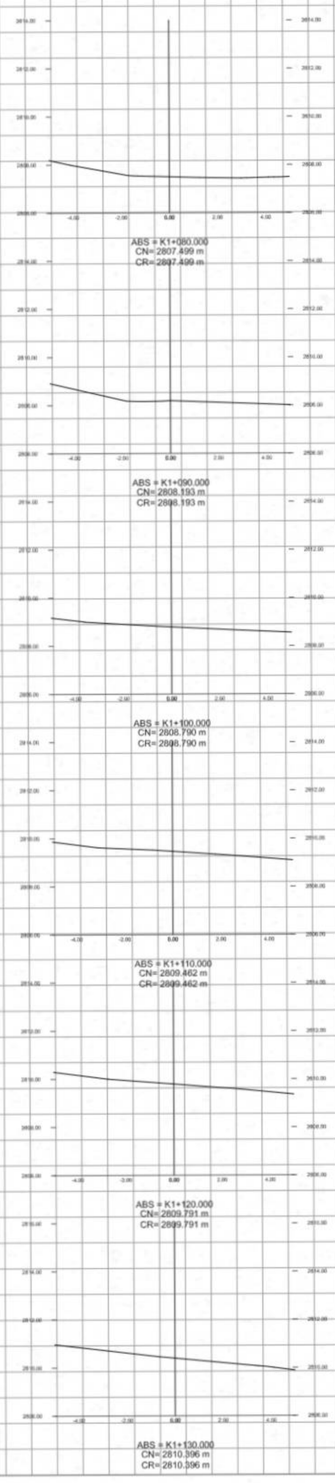
PLANO 3 DE 6

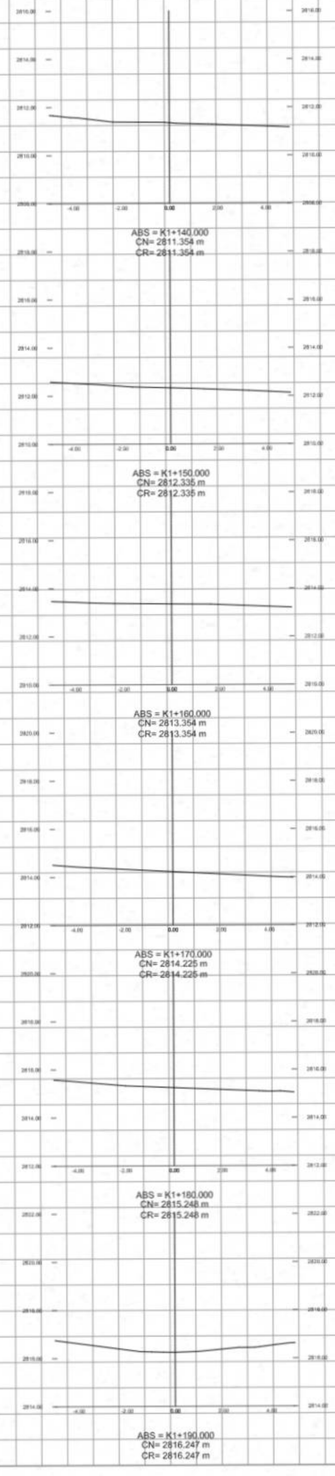
FECHA: 7 de noviembre de 2024

ARCHIVO: PLACA HUELLA CALDAS CASCO URBANO.dwg









ABSCISAS

ABSCISAS

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 VÍA TERCIARIA EN LA VEREDA ESTRELLAL,

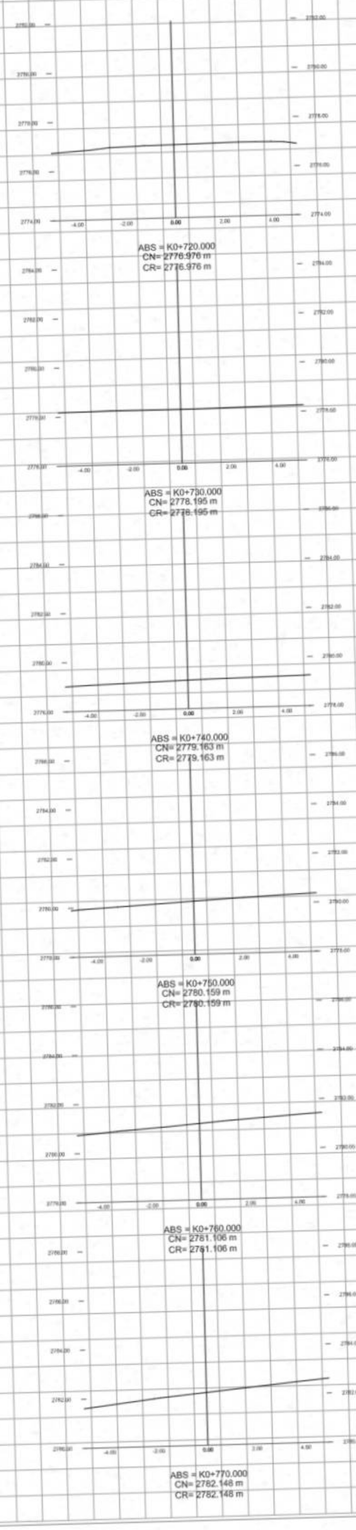
TÍTULO: *SECCIONES TRANSVERSALES K0+000 - K1+200*

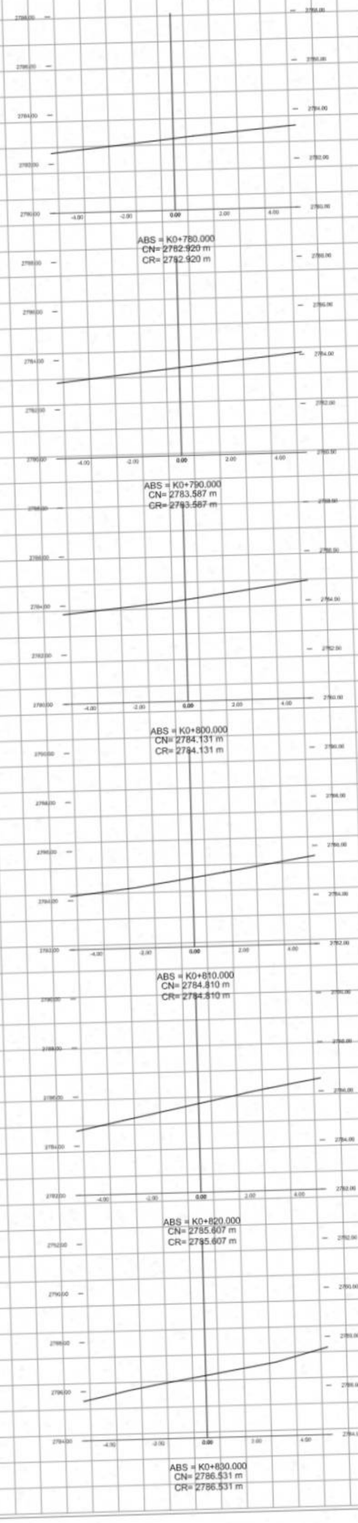
ESCALA:
PLANTA 1:1000
PERFIL H 1:1000
V 1:100

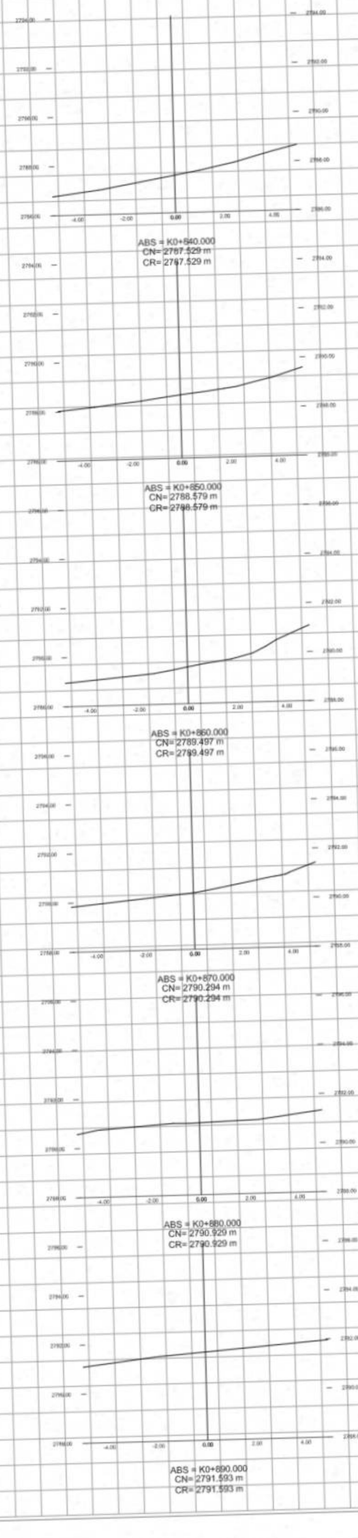
PLANO 5 DE 6

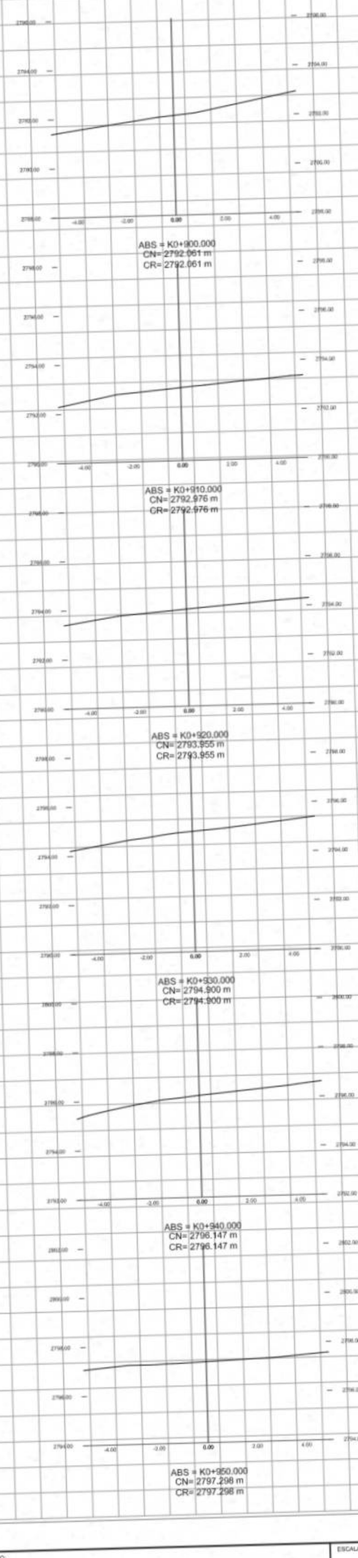
FECHA: 7 de noviembre de 2024

ARCHIVO: PLACA HUELLA CALDAS CASCO URBANO.dwg









ABSCISAS

ABSCISAS

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 VÍA TERCIARIA EN LA VEREDA ESTRELLAL.

TITULO: SECCIONES TRANSVERSALES K0+000 - K1+200

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

PLANO 4 DE 6

FECHA: 7 de noviembre de 2024

ARCHIVO: PLACA HUELLA CALDAS CASCO URBANO.dwg