CI-AMBIENTAL
Ingeniería Geotécnica y Ambiental
con énfasis en Amenazas Geológicas y de Riesgo

INFORME DE MONITOREO 12
28 DE DICIEMBRE DE 2022



EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA DIRECTA MEDIANTE PERFORACIONES MECÁNICAS POR ROTACIÓN CON MUESTREO CONTÍNUO EN DIAMETRO HQ, ENSAYOS DE LABORATORIO Y EXPLORACIÓN DE TÚNELES CON GEORADAR PARA EL BARRIO VILLA LUCÍA Y SUS ALREDEDORES DE LA CIUDAD DE PASTO" en marco de los convenios No. 20211583, suscrita entre el SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO y el Municipio de Pasto y el convenio No. 9677-PPAL001-1660-2021, suscrito entre el FONDO NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (SPM22_74)

Contrato No. 20221703 de 2022
Diciembre 30 de 2022

Bogotá, D.C. Colombia
Dirección: Calle 171 # 21A-62
Tels:. (1) 726 8982 / cel.: 316 876 6310 - 317 503 0960 - 317 503 0961

Barranquilla, Colombia
Dirección: Carrera 45 # 79-202
Tels:. (5) 356 5865 / cel.: 317 368 3370
www.ciambiental.com - info@ciambiental.com

TÜVRheinland CERTIFIED
Sistema de Gestión
ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
ISO 45001:2018
www.tuv.com
ID 9108655340

"EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA DIRECTA MEDIANTE PERFORACIONES MECÁNICAS POR ROTACIÓN CON MUESTREO CONTÍNUO EN DIAMETRO HQ, ENSAYOS DE LABORATORIO Y EXPLORACIÓN DE TÚNELES CON GEORADAR PARA EL BARRIO VILLA LUCÍA Y SUS ALREDEDORES DE LA CIUDAD DE PASTO"

INFORME DE MONITOREO 12
28 DE DICIEMBRE DE 2022

Contratante:

PASTO LA GRAN CAPITAL
ALCALDÍA MUNICIPAL

Contratista:

CI-AMBIENTAL
Ingeniería Geotécnica y Ambiental

Diciembre 30 de 2022

BOGOTÁ, D.C. – COLOMBIA

EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA DIRECTA MEDIANTE PERFORACIONES MECÁNICAS POR ROTACIÓN CON MUESTREO CONTÍNUO EN DIAMETRO HQ, ENSAYOS DE LABORATORIO Y EXPLORACIÓN DE TÚNELES CON GEORADAR PARA EL BARRIO VILLA LUCÍA Y SUS ALREDEDORES DE LA CIUDAD DE PASTO

INFORME DE MONITOREO 12

28 DE DICIEMBRE DE 2022

Contenido

1 Alcances del estudio 8
2 Monitoreo extensométrico y piezométrico 9
2.1 Piezómetro 9
2.1.1 Descripción e Instalación 9
2.1.2 Monitoreo Piezométrico 10
2.1.3 Jornada de Monitoreo Piezométrico 12 11
2.1.4 Resultados del Monitoreo Piezométrico 11
2.2 Extensómetro 13
2.2.1 Descripción e Instalación 13
2.2.2 Monitoreo Extensométrico 15
2.2.3 Jornada de Monitoreo Extensométrico 12 (Final) 15
2.2.4 Resultados del Monitoreo Extensométrico 53
3 Conclusiones 55

Lista de figuras

Figura 2.1 Piezómetro Casagrande. Modificado de Sisgeo (2016) 10
Figura 2.2 Formato de Captura de la Información del Monitoreo Piezométrico 10
Figura 2.2 Variación de la Posición de la Tabla de Agua en el Periodo de Monitoreo Piezométrico en P-8, P-12, P-14 y P-17 12

Figura 2.2 Variación de la Posición de la Tabla de Agua en el Periodo de Monitoreo Piezométrico en P-21 y P-23 13
Figura 2.3 Arañas Magnéticas 14
Figura 2.4 Instalación de los Extensómetros Magnéticos 14
Figura 2.5 Sonda de Monitoreo Extensométrico 15
Figura 2.6 Formato de Captura de Información del Monitoreo Extensométrico 16
Figura 2.7 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-1 al 28 de diciembre de 2022 21
Figura 2.8 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-1 Registrada a 28 de diciembre de 2022 21
Figura 2.9 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-2 al 28 de diciembre de 2022 23
Figura 2.10 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-2 Registrada a 28 de diciembre de 2022 (continúa) 23
Figura 2.11 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-2 Registrada a 28 de diciembre de 2022 (continuación) 24
Figura 2.12 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-3 al 28 de diciembre de 2022 25
Figura 2.13 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-3 Registrada a 28 de diciembre de 2022 25
Figura 2.14 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-5 al 28 de diciembre de 2022 27
Figura 2.15 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-5 Registrada a 28 de diciembre de 2022 (continúa) 27
Figura 2.16 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-5 Registrada a 28 de diciembre de 2022 (continuación) 28
Figura 2.17 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-5 Registrada a 28 de diciembre de 2022 (continuación) 29
Figura 2.18 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-6 al 28 de diciembre de 2022 29
Figura 2.19 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-6 Registrada a 28 de diciembre de 2022 (continúa) 29
Figura 2.20 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-6 Registrada a 28 de diciembre de 2022 (continuación) 31
Figura 2.21 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-7 al 28 de diciembre de 2022 31
Figura 2.22 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-7 Registrada a 28 de diciembre de 2022 (continúa) 33

Figura 2.23 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-7 Registrada a 28 de diciembre de 2022 (continuación) 34
Figura 2.24 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-9 al 28 de diciembre de 2022 34
Figura 2.25 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-9 Registrada a 28 de diciembre de 2022 (continúa) 34
Figura 2.26 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-9 Registrada a 28 de diciembre de 2022 (continúa) 36
Figura 2.27 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-9 Registrada a 28 de diciembre de 2022 (continuación) 37
Figura 2.28 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-10 al 28 de diciembre de 2022 37
Figura 2.29 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-10 Registrada a 28 de diciembre de 2022 (continúa) 37
Figura 2.30 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-10 Registrada a 28 de diciembre de 2022 (continuación) 39
Figura 2.31 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-11 al 28 de diciembre de 2022 39
Figura 2.32 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-11 Registrada a 28 de diciembre de 2022 41
Figura 2.33 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-13 al 28 de diciembre de 2022 43
Figura 2.34 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-13 Registrada a 28 de diciembre de 2022 43
Figura 2.35 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-16 al 28 de diciembre de 2022 45
Figura 2.36 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-16 Registrada a 28 de diciembre de 2022 45
Figura 2.37 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-19 al 28 de diciembre de 2022 47
Figura 2.38 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-19 Registrada a 28 de diciembre de 2022 (continúa) 47
Figura 2.39 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-19 Registrada a 28 de diciembre de 2022 (continuación) 48
Figura 2.40 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-25 al 28 de diciembre de 2022 48
Figura 2.41 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-25 Registrada a 28 de diciembre de 2022 (continúa) 48

Figura 2.42 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-25 Registrada a 28 de diciembre de 2022 (continuación) 50
Figura 2.43 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-26 al 28 de diciembre de 2022 50
Figura 2.44 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-26 Registrada a 28 de diciembre de 2022 (continúa) 51
Figura 2.45 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-26 Registrada a 28 de diciembre de 2022 (continuación) 53

Lista de tablas

Tabla 2.1 Monitoreo Piezométrico – Jornada 12 11
Tabla 2.2 Resumen del Monitoreo Piezométrico en Villa Lucía y sus Alrededores 12
Tabla 2.2 Especificaciones Técnicas de la Sonda de Monitoreo Extensométrico 15
Tabla 2.3 Captura de Datos del Monitoreo Extensométrico – Jornada 12 del 28 de diciembre de 2022 (continúa) 17
Tabla 2.4 Captura de Datos del Monitoreo Extensométrico – Jornada 12 del 28 de diciembre de 2022 (continuación) 18
Tabla 2.5 Captura de Datos del Monitoreo Extensométrico – Jornada 12 del 28 de diciembre de 2022 (continuación) 19
Tabla 2.6 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-1, a 28 de diciembre de 2022 20
Tabla 2.7 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-2, a 28 de diciembre de 2022 22
Tabla 2.8 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-3, a 28 de diciembre de 2022 24
Tabla 2.9 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-5, a 28 de diciembre de 2022 26
Tabla 2.10 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-6, a 28 de diciembre de 2022 30
Tabla 2.11 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-7, a 28 de diciembre de 2022 32
Tabla 2.12 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-9, a 28 de diciembre de 2022 35

Tabla 2.13 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-10, a 28 de diciembre de 2022 38
Tabla 2.14 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-11, a 28 de diciembre de 2022 40
Tabla 2.15 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-13, a 28 de diciembre de 2022 42
Tabla 2.16 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-16, a 28 de diciembre de 2022 44
Tabla 2.17 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-19, a 28 de diciembre de 2022 46
Tabla 2.18 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-25, a 28 de diciembre de 2022 49
Tabla 2.19 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-26, a 28 de diciembre de 2022 52

EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA DIRECTA MEDIANTE PERFORACIONES MECÁNICAS POR ROTACIÓN CON MUESTREO CONTÍNUO EN DIAMETRO HQ, ENSAYOS DE LABORATORIO Y EXPLORACIÓN DE TÚNELES CON GEORADAR PARA EL BARRIO VILLA LUCÍA Y SUS ALREDEDORES DE LA CIUDAD DE PASTO

INFORME DE MONITOREO 12 - 28 DE DICIEMBRE DE 2022

En el marco de las labores que se desarrollan por el compromiso adquirido por CI Ambiental con la Alcaldía de la ciudad de Pasto, a través del contrato 20221703 de 2022, que involucra las actividades de exploración del subsuelo, la instalación de extensómetros y piezómetros, la ejecución de un plan de ensayos de laboratorio, y el monitoreo geotécnico, se elabora este informe con el que se reportan a la Entidad las mayores relevancias de la última jornada de monitoreo, se entregan los datos colectados durante ella, y se exhibe el comparativo de la información recopilada en todas las fechas de registro.

1 ALCANCES DEL ESTUDIO

El contrato, teniendo como fundamento las especificaciones técnicas previstas para el proyecto, contempla las cantidades que se relacionan en este numeral. Sin embargo, conforme al acta modificatoria 1 del contrato 17032022 de 2022, algunas de las cantidades iniciales fueron cambiadas por decisión de la Entidad (acompañada por el apoyo a la supervisión que realizó el Servicio Geológico Colombiano), y justificadas en la favorabilidad técnica. Estas modificaciones también se especifican adelante.

- Prestar servicios para la exploración de túneles con Georradar para el barrio de Villa Lucia y sus alrededores de la ciudad de Pasto.
  - Realizar la interpretación de los resultados de campo.
  - Generar un plano tridimensional con la ubicación de los túneles y su diámetro en la zona de estudio.
- Desarrollar exploraciones geotécnicas con equipo de perforación mecánica por rotación con recuperación continua de núcleos en diámetro HQ, para 20 sitios escogidos en el área del barrio para un total de 500 metros lineales de exploración, los cuales se distribuirán en el área de estudio estratégicamente. En este caso, en el modificatorio 1 del contrato la cantidad de perforación se amplió hasta los 526.56 m.
- Obtener muestras inalteradas de los materiales geológicos perforados para su descripción visual y para la ejecución de ensayos geotécnicos de laboratorio que permitan obtener propiedades de clasificación, parámetros de resistencia y parámetros de deformabilidad.
- Identificar la profundidad del nivel de agua detectada en cada una de las exploraciones directas ejecutadas.
- Instrumentar veinte (20) sitios de perforación mediante la instalación de cinco (5) piezómetros tipo Casagrande y quince (15) extensómetros. Esta cantidad contractual también fue objeto de modificación, por lo que se instrumentaron veintiuna (21) perforaciones, con trece (13) extensómetros y ocho (8) extensómetros.

- Realizar monitoreo de la instrumentación instalada.

  Las cantidades de ensayos de laboratorio son como sigue:
- Humedad Natural: 160 Ensayos inicialmente contemplados. En el modificatorio 1 se decidió la ejecución de 159 ensayos
- Granulometría por tamizado con lavado: 60 ensayos
- Límites de consistencia: 90 ensayos
- Lavado sobre tamiz 200: 25 ensayos previstos, frente a 27 ensayos finalmente pactados
- Granulometría por hidrómetro: 10 ensayos
- Gravedad especifica: 20 ensayos, que se elevaron a 21 en el modificatorio 1
- Peso unitario: 80 ensayos, mutados a 82 en la optimización final de las cantidades
- Compresión inconfinada: 25 ensayos previstos en las cantidades iniciales, que se elevaron a 30 ensayos con el modificatorio 1
- Compresión triaxial - CŪ: 25 ensayos inicialmente estimados, y 19 ensayos pactados posteriormente
- Triaxial cíclico: 25 ensayos
- Corte directo - CD, parámetros pico y residual: 25 ensayos previstos, y 33 ejecutados en atención del modificatorio 1 al contrato
- Consolidación lenta con descarga y recarga: 50 ensayos estimados preliminarmente, frente a 51 unidades pactadas en el modificatorio

2 MONITOREO EXTENSOMÉTRICO Y PIEZOMÉTRICO

El contrato 20221703 de 2022, suscrito entre CI Ambiental y la Alcaldía de Pasto, tiene fundamento en la necesidad de recopilar la información y los elementos de juicio más propicios para que la administración de la ciudad, el Servicio Geológico Colombiano (SGC) y la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo (UNGRD), puedan implementarlos en la evaluación de la amenaza por subducción que se analiza en el barrio Villa Lucía y sus alrededores. Uno de estos insumos, es la información proveniente del monitoreo extensométrico y piezométrico que se desarrolla actualmente. Las páginas siguientes agrupan los datos obtenidos, el análisis comparativo entre esta y las anteriores jornadas, y algunas concusiones de lo observado durante las actividades de monitoreo llevadas a cabo.

2.1 PIEZÓMETRO

2.1.1 Descripción e Instalación

Los piezómetros Casagrande son usados para medir la presión de poros en terrenos de baja y media permeabilidad. Están compuestos por una unidad de filtro, que es un tramo ranurado o perforado y protegido con geotextil en el extremo inferior de la tubería, que permite el ingreso del agua subsuperficial al tubo. Este filtro se confina con arena gruesa, que ocupa el espacio entre

filtro y pozo, y sobre esta arena se construye un sello de arcilla. El sistema se extiende hasta la superficie a través de un tubo simple, que permite la lectura de la cabeza piezométrica en su interior. La ficha técnica de la tubería conduit de 1" de diámetro, utilizada para esta actividad, se incluye en el Anexo C. La Figura 2.1 esquematiza el piezómetro implementado en este proyecto.

2.1.2 Monitoreo Piezométrico

Para el monitoreo piezométrico se accede a la tubería en superficie y se inserta la sonda piezométrica, permitiendo su descenso hasta que la punta de ésta alcance la superficie del agua. Una vez realizado este procedimiento, se reporta la profundidad en la que se halla el agua subsuperficial. La Figura 2.2 exhibe el formato de recolección de los datos capturados durante las actividades de monitoreo piezométrico.

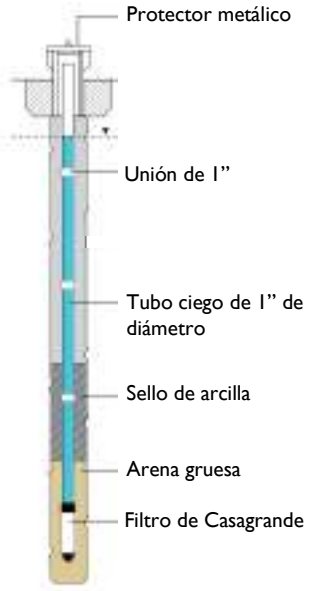


Figura 2.1 Piezómetro Casagrande. Modificado de Sisgeo (2016)



Figura 2.2 Formato de Captura de la Información del Monitoreo Piezométrico

2.1.3 Jornada de Monitoreo Piezométrico 12

La doceava jornada de monitoreo piezométrico en Villa Lucía se llevó a cabo el día 28 de diciembre de 2022. Se recorrieron los ocho (8) piezómetros y se halló la posición de la tabla de agua entre los 9.5 m y los 17.8 m de profundidad, tal como se detalla en la Tabla 2.1.

Tabla 2.1 Monitoreo Piezométrico – Jornada 12

ID	FECHA DE MEDICIÓN			PROF. (m)	NIVEL FREÁTICO (m)	ESTADO DEL INSTRUMENTO	ELEVACIÓN DEL TUBO SOBRE LA SUPERFICIE (m)	COORDENADAS	
								SISTEMA: MAGNA SIRGAS ORIGEN OESTE	
	DD	MM	AA					ESTE (m)	NORTE (m)
P-8	28	12	22	20.0	14.360	Bueno	0	977157	625120
P-12	28	12	22	20.0	17.835	Bueno	0	977056	625125
P-14	28	12	22	19.5	13.205	Bueno	0	976961	625151
P-17	28	12	22	15.0	9.490	Bueno	0	976915	625097
P-20	28	12	22	8.0	No encontrado*	Bueno	0	977027	625099
P-21	28	12	22	17.0	15.291	Bueno	0	976906	625183
P-22	28	12	22	25.0	No encontrado*	Bueno	0	977044	624992
P-23	28	12	22	20.0	11.093	Bueno	0	977117	624903

* La sonda baja hasta el fondo del instrumento, pero no se halla el nivel freático

2.1.4 Resultados del Monitoreo Piezométrico

Culminados las doce (12) jornadas de monitoreo que se presupuestaron en Villa Lucía y sus alrededores, se han agrupado las lecturas piezométricas logradas en el periodo de registro, y conviene realizar algunas anotaciones de relevancia para tener en cuenta al interpretar los datos, y elaborar algunas gráficas que resultan útiles en este mismo sentido.

La Tabla 2.2 agrupa los datos colectados en cada inspección a los piezómetros y de la ; de lo allí agrupado es conviene resaltar que: 1) en las lecturas realizadas a los piezómetros P-20 y P-22 no se halló el nivel freático; 2) el nivel freático en el piezómetro P-8 varió entre los 13.970 m y los 14.360 m de profundidad; 3) si bien en las jornadas 1, 2, 3 y 4 la posición de la tabla de agua en P-12 se halló a los 2.935 m, a los 18.010 m, a los 7.560 m y a los 12.470 m, respectivamente, de la jornada 5 a la 12 los valores se mantuvieron muy estables, y solo variaron entre los 17.810 m y los 17.835 m; 4) en el P-14 las cuatro primeras jornadas el nivel del agua se movió entre los 6.264 m y los 16.060 m, pero en las ocho jornadas finales se posicionó entre los 13.183 m y los 13.205 m; 5) en el P-17 el nivel freático osciló entre los 9.490 m y los 9.720 m; que en el P-21 el nivel freático divagó entre los 15.243 m y los 15.455 m; y que en el P-23 el agua varió entre los 10.970 m y los 11.310 m, en la mayoría del periodo, exceptuando la jornada 3, en la que ascendió hasta los 9.284 m de profundidad.

Tabla 2.2 Resumen del Monitoreo Piezométrico en Villa Lucía y sus Alrededores

Perforación	Profundidad (m)	Jornada / Fecha											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		14-oct-22	19-oct-22	28-oct-22	4-nov-22	11-nov-22	18-nov-22	25-nov-22	2-dic-22	9-dic-22	16-dic-22	23-dic-22	28-dic-22
P-8	20.0	14.030	14.360	13.970	14.360	14.350	14.350	14.350	14.350	14.360	14.348	14.339	14.360
P-12	20.0	2.935	18.010	7.560	12.470	17.810	17.820	17.825	17.830	17.830	17.820	17.834	17.835
P-14	19.5	6.264	7.392	12.690	16.060	13.195	13.200	13.200	13.203	13.200	13.195	13.183	13.205
P-17	15.0	9.720	9.690	9.499	9.560	9.550	9.525	9.525	9.535	9.515	9.507	9.495	9.490
P-20	8.0	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.
P-21	17.0	15.243	15.455	15.280	15.280	15.300	15.290	15.290	15.295	15.290	15.287	15.288	15.291
P-22	25.0	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.
P-23	20.0	11.050	11.310	9.284	10.970	10.970	10.980	11.050	11.020	11.055	11.065	11.087	11.093

N.E.: No Encontrado

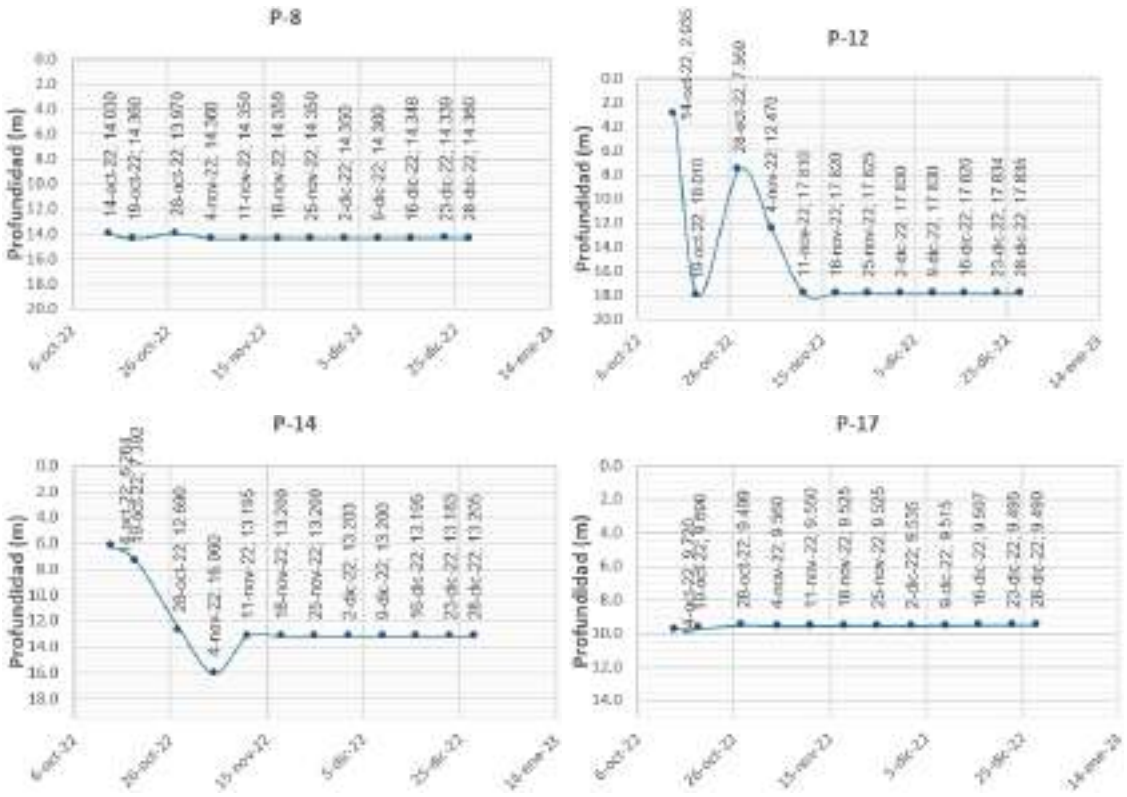


Figura 2.3 Variación de la Posición de la Tabla de Agua en el Periodo de Monitoreo Piezométrico en P-8, P-12, P-14 y P-17

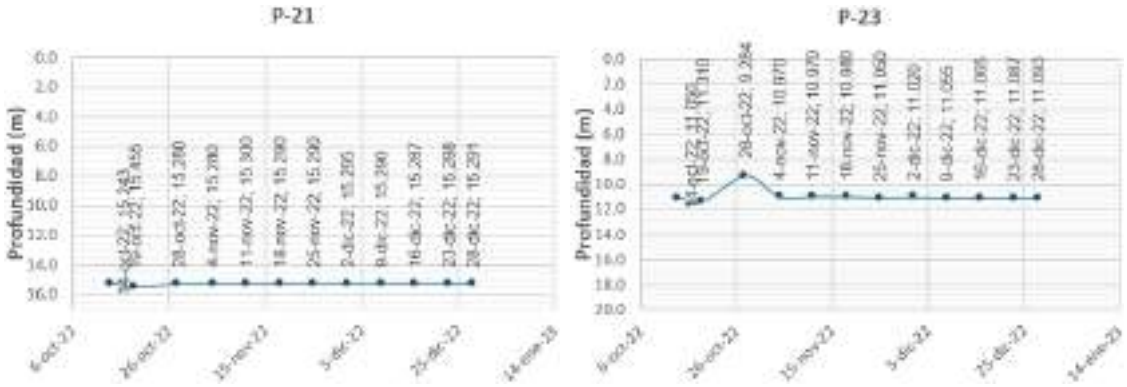


Figura 2.4 Variación de la Posición de la Tabla de Agua en el Periodo de Monitoreo Piezométrico en P-21 y P-23

2.2 EXTENSÓMETRO

2.2.1 Descripción e Instalación

El sistema de los extensómetros magnéticos consiste en una sonda que reacciona ante la interacción con campos magnéticos producidos por imanes colocados a lo largo de la tubería de acceso. Estos imanes hacen parte de las arañas que se fijan a las capas de suelo, y que cambian de posición verticalmente conforme el material se mueve.

Una vez realizada la perforación, evidenciada la presencia de cavidades o posibles socavones, y siguiendo las instrucciones de la supervisión según ésta lo considere apropiado, se procedió a insertar en la perforación un juego de tubería de presión de 1" de diámetro, y las arañas magnéticas estratégicamente espaciadas, con el ánimo de monitorear eventuales asentamientos o desplazamientos verticales de los suelos.

Los magnetos tipo araña están compuestos por un cuerpo plástico de eje abierto, para permitir el paso de la tubería de 1", que contiene dieciséis (16) imanes, y tiene tres patas metálicas (muelles), como puede verse en la Figura 2.5. Estos elementos se disponen en los pozos empleando como guía la tubería de presión, y en aprovechamiento de un método de despliegue de las patas de las arañas, que consiste en mantenerlas replegadas dentro de un revestimiento metálico (tubería de perforación diámetro HQ) hasta que cada una de éstas alcance la profundidad que se pretende monitorear. Alcanzado este punto, se retira la tubería metálica y se liberan las arañas para que el elemento pueda aferrarse firmemente a las paredes del pozo.

Al fondo de la perforación se sitúa un cuerpo de araña (sin patas), que se sujeta con tornillos a la tubería, para conformar la referencia del instrumento. Esto, pues se considera que el fondo del pozo es un punto firme, fijo y libre de desplazamientos significativos. La Figura 2.6 es una fotografía realizada durante la instalación del extensómetro en la perforación P-2.

Una vez instrumentada la perforación, se adecúa la superficie y se protege el acceso a la tubería

con protectores metálicos dispuestos a ras del pavimento o del suelo, con la intención de que ni éstos sufran afectaciones ni representen inconvenientes para el tránsito vehicular o peatonal.



Figura 2.5 Arañas Magnéticas



Figura 2.6 Instalación de los Extensómetros Magnéticos

2.2.2 Monitoreo Extensométrico

Para obtener las mediciones, se introduce la sonda (véanse la Tabla 2.3 y la Figura 2.7) en la tubería que va de fondo a superficie en el pozo, y que sirve de guía a las arañas. Cuando el sensor percibe el campo magnético del elemento, el carrete en la superficie da la señal al operador, que registra la profundidad indicada en el cable graduado. Se registran las profundidades en las que inicia y termina el campo magnético de cada araña, y la profundidad en la que inicia el campo magnético de referencia de los asentamientos, en el fondo del instrumento.

Tabla 2.3 Especificaciones Técnicas de la Sonda de Monitoreo Extensométrico

Marca	RST Instruments
Serial	RS2164
Longitud (Máx. Profundidad de Monitoreo)	50 m
Mínima Graduación	1 m.m.
Señal de Campo Magnético Hallado	Auditiva y lumínica

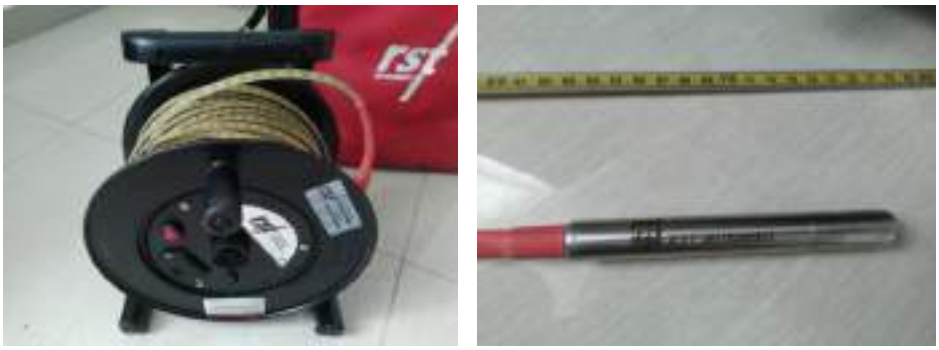


Figura 2.7 Sonda de Monitoreo Extensométrico

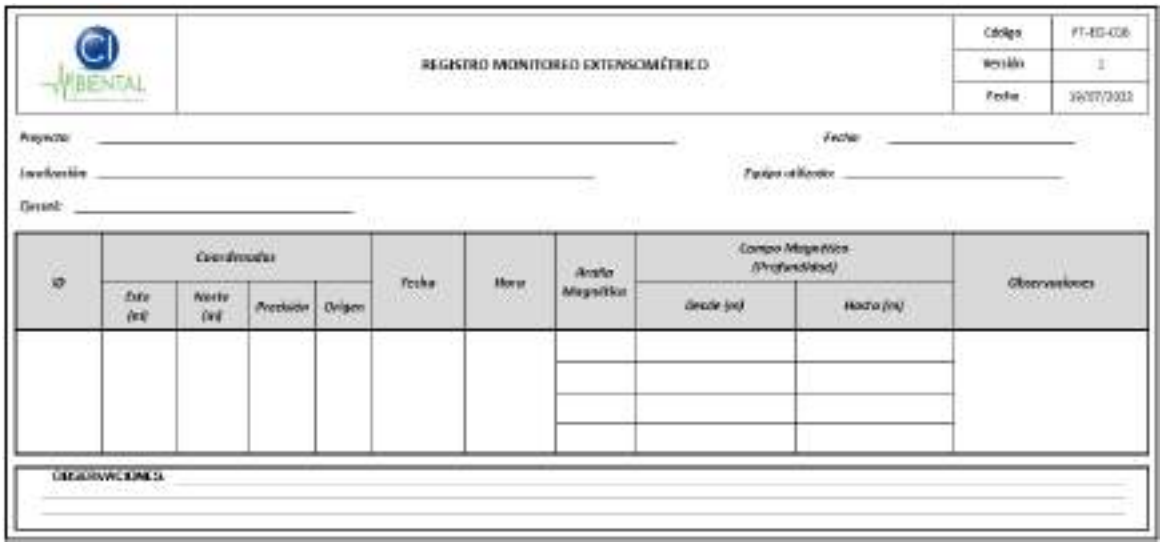
El formato implementado durante las labores de monitoreo es el visible en la Figura 2.8. Los asentamientos se calculan con las variaciones en la profundidad de los campos magnéticos, respecto a las profundidades registradas en las campañas de monitoreo previas.

2.2.3 Jornada de Monitoreo Extensométrico 12 (Final)

Tal como se mencionó en los informes anteriores, si bien la primera jornada formal de monitoreo extensométrico en la que se involucró la totalidad de los instrumentos instalados en Villa Lucía y sus alrededores se llevó a cabo entre el 14 y el 15 de octubre de 2022, en cinco (5) fechas previas se efectuaron lecturas a algunos de los extensómetros que ya estaban materializados.

Por este motivo, la doceava fecha de monitoreo completa se dio el 28 de diciembre de 2022 (véase de la Tabla 2.4 a la Tabla 2.6), pero se cuenta con fechas previas a la primera para el seguimiento de los extensómetros P-1, P-2, P-3, P-6, P-10 y P-11.

Para el seguimiento de la posición de cada araña magnética se toman dos medidas durante la fase de campo, que responden a la profundidad inicial y a la final del campo magnético percibido para cada una de ellas. De este modo, se reportan las profundidades "desde" y "hasta" para cada araña, que son las distancias entre la boca de la tubería y los puntos en los que se activa y desactiva la señal sonora de la sonda, respectivamente. Estas medidas se promedian para tomar esta media como la posición de la araña; luego, se transforma ese valor de profundidad a distancia a la referencia de fondo, es decir, se traduce la longitud tomada desde la superficie, a la longitud entre la araña y el fondo, por considerarse el más conveniente punto de comparación para medir los asentamientos registrados, pues éste es el punto que se espera más constante de todo en el pozo instrumentado. Véase de la Tabla 2.4 a la Tabla 2.6.


REGISTRO MONITOREO EXTENSOMÉTRICO

Código FT-EG-026
Versión 1
Fecha 16/07/2021

Proyecto: _____ Fecha: _____
Localización: _____ Equipo utilizado: _____
Operó: _____

ID	Coordenadas				Fecha	Hora	Araña Magnética	Campo Magnético (Profundidad)		Observaciones
	Este (m)	Norte (m)	Precisión	Origen				Desde (m)	Hasta (m)	

OBSERVACIONES:

Figura 2.8 Formato de Captura de Información del Monitoreo Extensométrico

Todos los datos colectados tanto en la Jornada 12, como en las jornadas previas son de provecho en las labores de seguimiento y comparación de la posición relativa de las arañas magnéticas que componen cada uno de los extensómetros instalados. El comparativo y las anotaciones de las variaciones observadas son los que se observan de la Tabla 2.7 a la Tabla 2.20.

Por su parte, de la Figura 2.9 a la Figura 2.47 se entrega un nutrido grupo de ilustraciones de las variaciones registradas para las arañas de todos los instrumentos durante todo el periodo de monitoreo: unas ilustran la columna de arañas en conjunto, y otras exhiben los mismos indicadores magnéticos de manera individual.

Es prudente mencionar que un reducido número de las arañas instaladas no pudieron ser detectadas en varias de las jornadas de monitoreo. Esto puede deberse a afectaciones ocasionadas por tentativos campos magnéticos externos subsuperficiales (asociados, por ejemplo, a redes eléctricas, corrientes de agua subsuperficial, etc.), o por altas temperaturas o procesos de corrosión muy agresivos, que pudieran afectar seriamente los indicadores imantados de manera constante o temporal.

Tabla 2.4 Captura de Datos del Monitoreo Extensométrico – Jornada 12 del 28 de diciembre de 2022 (continúa)

ID	Coordenadas				Fecha	Hora	Araña Magnética	Campo Magnético (Profundidad)		Promedio (m)	Distancia a la Referencia de Fondo (m)	Observaciones
	Este (m)	Norte (m)	Precisión	Origen				Desde (m)	Hasta (m)			
P-26	977154	624978	3 m	Oeste	28/12/2022	06:22:00	1	1.057	1.192	1.125	18.790	
							2	2.042	2.174	2.108	17.806	
							3	3.038	3.173	3.106	16.809	
							4	4.043	4.178	4.111	15.804	
							5	5.047	5.184	5.116	14.799	
							6	5.993	6.134	6.064	13.851	
							7	6.998	7.133	7.066	12.849	
							8	8.002	8.138	8.070	11.844	
							9					No se logra la lectura de la araña 9
							10	9.895	10.148	10.022	9.893	
							11	11.006	11.142	11.074	8.840	
							12	12.511	12.648	12.580	7.335	
							13	14.005	14.142	14.074	5.841	
							14	15.523	15.657	15.590	4.324	
							15	17.053	17.194	17.124	2.791	
							16	18.547	18.689	18.618	1.296	
							17	19.914		19.914		
P-25	977229	625131	3 m	Oeste	28/12/2022	06:39:00	1	0.449	0.586	0.518	19.382	
							2	2.951	3.086	3.019	16.881	
							3	5.294	5.421	5.358	14.542	
							4	9.867	10.005	9.936	9.963	
							5	10.985	11.123	11.054	8.845	
							6	14.005	14.141	14.073	5.826	
							7	17.022	17.157	17.090	2.810	
							8	19.899		19.899		
P-5	977164	625150	3 m	Oeste	28/12/2022	07:33:00	1	2.413	2.542	2.478	20.728	
							2	5.435	5.563	5.499	17.706	
							3	8.428	8.535	8.482	14.724	
							4					No se logra la lectura de las arañas 4 y 6
							5	14.435	14.534	14.485	8.721	
							6					
							7	20.428	20.475	20.452	2.754	
							8			23.205		
P-6	977135	625169	3 m	Oeste	28/12/2022	07:26:00	1	1.525	1.582	1.554	20.797	
							2	4.470	4.607	4.539	17.812	
							3	7.484	7.610	7.547	14.803	
							4	10.526	10.610	10.568	11.782	
							5					No se logra la lectura de la araña 5
							6	16.507	16.621	16.564	5.786	
							7	19.446	19.571	19.509	2.842	
							8	22.350		22.350		

Tabla 2.5 Captura de Datos del Monitoreo Extensométrico – Jornada 12 del 28 de diciembre de 2022 (continuación)

ID	Coordenadas				Fecha	Hora	Araña Magnética	Campo Magnético (Profundidad)		Promedio (m)	Distancia a la Referencia de Fondo (m)	Observaciones
	Este (m)	Norte (m)	Precisión	Origen				Desde (m)	Hasta (m)			
P-16	977064	625224	3 m	Oeste	28/12/2022	09:09:00	1	4.433	4.579	4.506	15.598	
							2	5.211	5.297	5.254	14.850	
							3	9.644	9.784	9.714	10.390	
							4	11.254	11.389	11.322	8.783	
							5	14.589	14.720	14.655	5.450	
							6	17.366	17.501	17.434	2.671	
							7	20.104		20.104		
P-13	977048	625178	3 m	Oeste	28/12/2022	09:02:00	1	1.056	1.197	1.127	17.856	
							2	4.062	4.200	4.131	14.851	
							3	7.563	7.697	7.630	11.352	
							4	10.063	10.201	10.132	8.850	
							5	13.071	13.211	13.141	5.841	
							6	16.098	16.214	16.156	2.826	
							7	18.982		18.982		
P-11	977080	625096	3 m	Oeste	28/12/2022	07:56:00	1	0.497	0.634	0.566	20.910	
							2	3.493	3.625	3.559	17.916	
							3	6.984	7.125	7.055	14.421	
							4	10.811	10.945	10.878	10.597	
							5	13.703	13.847	13.775	7.700	
							6	16.424	16.558	16.491	4.984	
							7	19.437	19.582	19.510	1.966	
							8	21.475		21.475		
P-10	977117	625075	3 m	Oeste	28/12/2022	08:05:00	1	3.076	3.214	3.145	7.625	La sonda baja hasta los 10.790 m de profundidad. Posiblemente el pozo se ha estrangulado o desviado
							2	6.364	6.509	6.437	4.334	
							3	9.483	9.616	9.550	1.221	
							4			10.770		
P-7	977079	625151	3 m	Oeste	28/12/2022	07:42:00	1	4.939	5.075	5.007	15.059	
							2	5.857	5.991	5.924	14.142	
							3	8.155	8.294	8.225	11.842	
							4	10.158	10.303	10.231	9.836	
							5	13.371	13.503	13.437	6.629	
							6	14.266	14.404	14.335	5.731	
							7	17.293	17.434	17.364	2.703	
							8	20.066		20.066		

Tabla 2.6 Captura de Datos del Monitoreo Extensométrico – Jornada 12 del 28 de diciembre de 2022 (continuación)

ID	Coordenadas				Fecha	Hora	Araña Magnética	Campo Magnético (Profundidad)		Promedio (m)	Distancia a la Referencia de Fondo (m)	Observaciones
	Este (m)	Norte (m)	Precisión	Origen				Desde (m)	Hasta (m)			
P-3	977152	625178	3 m	Oeste	28/12/2022	07:18:00	1					No se logra la lectura de las arañas 1 y 3
							2	4.744	4.755	4.750	14.850	
							3					
							4	10.727	10.827	10.777	8.822	
							5	14.613	14.746	14.680	4.920	
							6	16.844	16.943	16.894	2.706	
							7	19.599		19.599		
P-2	977187	625203	3 m	Oeste	28/12/2022	07:10:00	1	1.258	1.396	1.327	20.897	
							2	4.292	4.436	4.364	17.860	
							3	7.301	7.440	7.371	14.854	
							4	10.335	10.418	10.377	11.848	
							5	13.338	13.453	13.396	8.829	
							6	16.335	16.473	16.404	5.820	
							7	19.344	19.489	19.417	2.808	
							8	22.224		22.224		
P-1	977207	625204	3 m	Oeste	28/12/2022	07:00:00	1	1.948	2.082	2.015	15.820	
							2	3.142	3.232	3.187	14.648	
							3	7.204	7.329	7.267	10.569	
							4	8.960	9.024	8.992	8.843	
							5	11.293	12.061	11.677	6.158	
							6	15.144	15.275	15.210	2.626	
							7	17.835		17.835		
P-9	977219	625236	3 m	Oeste	28/12/2022	06:47:00	1	0.466	0.603	0.535	19.342	
							2	1.919	2.063	1.991	17.885	
							3	2.445	2.576	2.511	17.366	
							4	3.444	3.578	3.511	16.365	
							5	4.438	4.569	4.504	15.373	
							6	5.939	6.075	6.007	13.869	
							7	6.928	7.066	6.997	12.879	
							8	7.938	8.070	8.004	11.872	
							9	8.953	9.081	9.017	10.859	
							10	9.953	10.088	10.021	9.856	
							11	10.958	11.088	11.023	8.853	
							12	12.459	12.591	12.525	7.351	
							13	13.963	14.096	14.030	5.847	
							14	15.473	15.614	15.544	4.333	
							15	16.985	17.115	17.050	2.826	
							16	18.492	18.630	18.561	1.315	
							17	19.876		19.876		
P-19	976988	625039	3 m	Oeste	28/12/2022	08:43:00	1	1.183	1.323	1.253	25.394	
							2	2.688	2.834	2.761	23.886	
							3	4.201	4.333	4.267	22.380	
							4	5.705	5.845	5.775	20.872	
							5	8.729	8.864	8.797	17.851	
							6	11.732	11.869	11.801	14.847	
							7	14.738	14.871	14.805	11.843	
							8	17.735	17.872	17.804	8.844	
							9	20.761	20.895	20.828	5.819	
							10	23.795	23.927	23.861	2.786	
							11	26.647		26.647		

Tabla 2.7 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-1, a 28 de diciembre de 2022

DISTANCIA A REFERECIA DE FONDO (m)	Extensómetro	Indicador Magnético	Jornada / Fecha														Resultante (Primera a Última Jornada)
			B	D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
			21-jul-22	3-sep-22	14-oct-22	19-oct-22	28-oct-22	4-nov-22	11-nov-22	18-nov-22	25-nov-22	2-dic-22	9-dic-22	16-dic-22	23-dic-22	28-dic-22	
	P-1	**Araña 1**	**15.826**	**15.819**	**15.819**	**15.817**	**15.819**	**15.823**	**15.819**	**15.820**	**15.817**	**15.823**	**15.818**	**15.820**	**15.823**	**15.820**	**Se registró un descenso de 0.005 m para la Araña 1 en los 160 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 1	-	Se registró un descenso de 0.006 m entre los monitoreos B y D	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos D y 1	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.005 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.004 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0.004 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un ascenso de 0.007 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un descenso de 0.005 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un ascenso de 0.004 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 11 y 12	
		Araña 2	**14.665**	**14.651**	**14.680**	**14.647**	**14.647**	**14.671**	**14.649**	**14.648**	**14.645**	**14.648**	**14.645**	**14.651**	**14.651**	**14.648**	**Se registró un descenso de 0.017 m para la Araña 2 en los 160 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 2	-	Se registró un descenso de 0.014 m entre los monitoreos B y D	Se registró un ascenso de 0.029 m entre los monitoreos D y 1	Se registró un descenso de 0.034 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.024 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.022 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un ascenso de 0.004 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un descenso de 0.004 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0.006 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 11 y 12	
		Araña 3	**10.576**	**10.569**	**10.581**	**10.566**	**10.566**	**10.569**	**10.564**	**10.566**	**10.564**	**10.568**	**10.566**	**10.566**	**10.566**	**10.569**	**Se registró un descenso de 0.007 m para la Araña 3 en los 160 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 3	-	Se registró un descenso de 0.007 m entre los monitoreos B y D	Se registró un ascenso de 0.012 m entre los monitoreos D y 1	Se registró un descenso de 0.015 m entre los monitoreos 1 y 2	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 2	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.005 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un ascenso de 0.004 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 11 y 12	
		Araña 4	**8.834**	**8.822**	**8.828**	**8.807**	**8.824**	**8.834**	**8.821**	**8.831**	**8.823**	**8.826**	**8.822**	**8.860**	**8.841**	**8.843**	**Se registró un ascenso de 0.009 m para la Araña 4 en los 160 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 4	-	Se registró un descenso de 0.012 m entre los monitoreos B y D	Se registró un ascenso de 0.006 m entre los monitoreos D y 1	Se registró un descenso de 0.021 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.017 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.01 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.013 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.01 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0.008 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un descenso de 0.005 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0.038 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0.018 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 11 y 12	
		Araña 5	**5.855**	**5.839**	**6.254**	**5.837**	**5.840**	**5.842**	**5.839**	**5.841**	**5.840**	**5.842**	**5.840**	**5.840**	**5.841**	**6.158**	**Se registró un ascenso de 0.304 m para la Araña 5 en los 160 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 5	-	Se registró un descenso de 0.016 m entre los monitoreos B y D	Se registró un ascenso de 0.415 m entre los monitoreos D y 1	Se registró un descenso de 0.416 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un ascenso de 0.317 m entre los monitoreos 11 y 12	
		Araña 6	**2.622**	**2.621**	**2.620**	**2.622**	**2.624**	**2.624**	**2.622**	**2.624**	**2.623**	**2.628**	**2.622**	**2.622**	**2.623**	**2.626**	**Se registró un ascenso de 0.004 m para la Araña 6 en los 160 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 6	-	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos B y D	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos D y 1	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 2 y 3	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 3	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un ascenso de 0.005 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un descenso de 0.006 m entre los monitoreos 8 y 9	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 9 y 10	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 11 y 12	
		Referencia	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	-

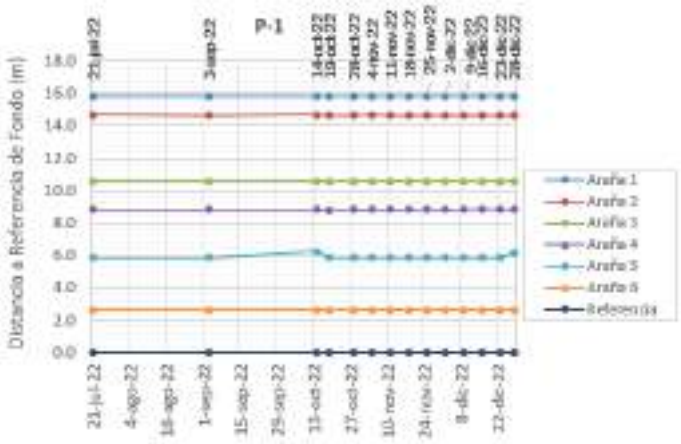


Figura 2.9 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-1 al 28 de diciembre de 2022

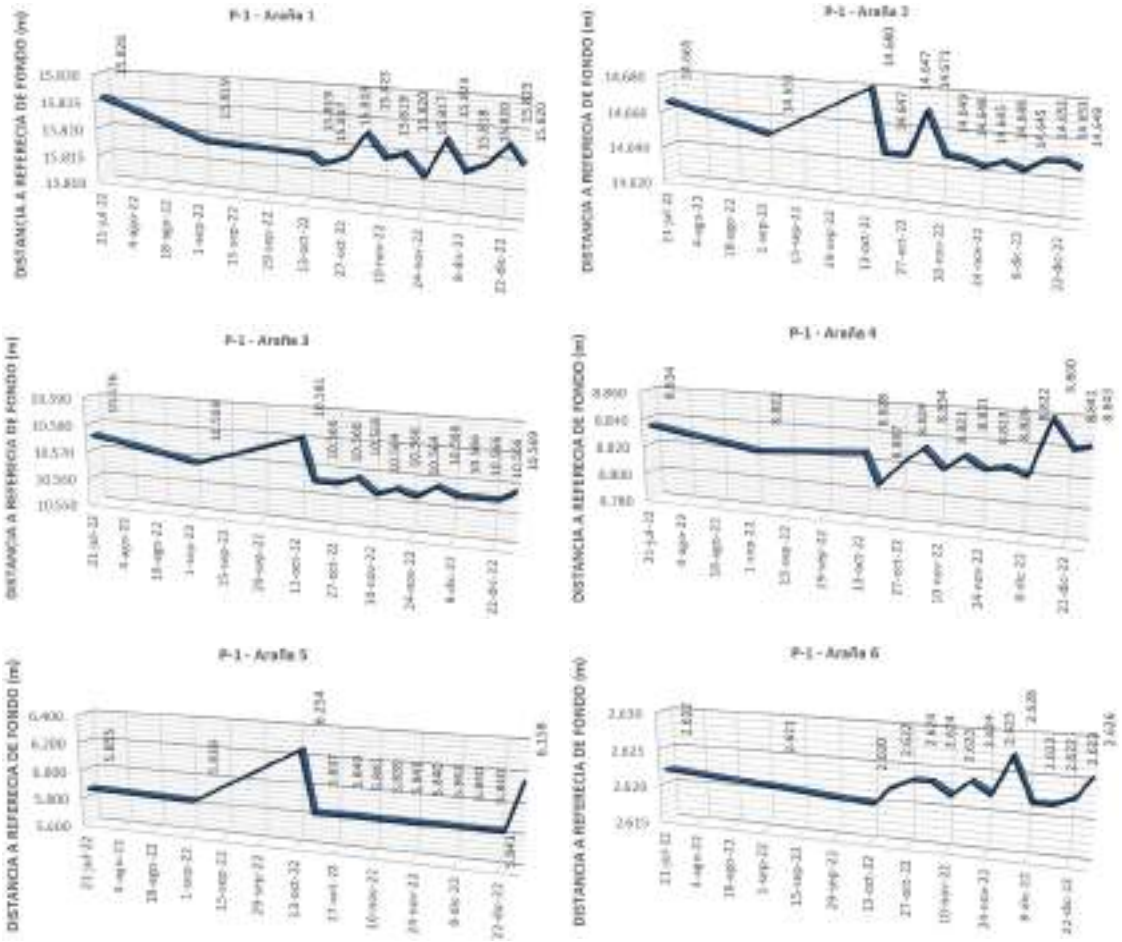


Figura 2.10 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-1 Registrada a 28 de diciembre de 2022

Tabla 2.8 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-2, a 28 de diciembre de 2022

DISTANCIA A REFERECIA DE FONDO (m)	Extensómetro	Indicador Magnético	Jornada / Fecha															Resultante (Primera a Última Jornada)
			A	C	D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
			16-jul-22	25-jul-22	3-sep-22	14-oct-22	19-oct-22	28-oct-22	4-nov-22	11-nov-22	18-nov-22	25-nov-22	2-dic-22	9-dic-22	16-dic-22	23-dic-22	28-dic-22	
	P-2	**Araña 1**	**20.904**	**20.905**	**20.908**	**20.913**	**20.982**	**20.910**	**20.907**	**20.906**	**20.913**	**20.913**	**20.899**	**20.910**	**20.908**	**20.897**	**20.897**	
		Comparativo Araña 1	-	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos A y C	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos C y D	Se registró un ascenso de 0.005 m entre los monitoreos D y 1	Se registró un ascenso de 0.069 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un descenso de 0.071 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un descenso de 0.004 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.007 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un descenso de 0.014 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.011 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0.011 m entre los monitoreos 10 y 11	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de	**Se registró un descenso de 0.007 m para la Araña 1 en los 165 días de monitoreo transcurridos**
		Araña 2	**17.868**	**17.867**	**17.869**	**17.873**	**17.902**	**17.869**	**17.873**	**17.871**	**17.871**	**17.873**	**17.888**	**17.869**	**17.871**	**17.861**	**17.860**	
		Comparativo Araña 2	-	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos A y C	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos C y D	Se registró un ascenso de 0.004 m entre los monitoreos D y 1	Se registró un ascenso de 0.03 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un descenso de 0.033 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.004 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un ascenso de 0.015 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un descenso de 0.019 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0.01 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 11 y 12	**Se registró un descenso de 0.008 m para la Araña 2 en los 165 días de monitoreo transcurridos**
		Araña 3	**14.857**	**14.861**	**14.863**	**14.873**	**14.870**	**14.866**	**14.869**	**14.872**	**14.869**	**14.866**	**14.856**	**14.867**	**14.862**	**14.856**	**14.854**	
		Comparativo Araña 3	-	Se registró un ascenso de 0.005 m entre los monitoreos A y C	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos C y D	Se registró un ascenso de 0.009 m entre los monitoreos D y 1	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un descenso de 0.004 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un descenso de 0.01 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.01 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un descenso de 0.004 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0.006 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 11 y 12	**Se registró un descenso de 0.003 m para la Araña 3 en los 165 días de monitoreo transcurridos**
		Araña 4	**11.858**	**11.873**	**11.859**	**11.863**	**11.862**	**11.836**	**11.829**	**11.863**	**11.862**	**11.864**	**11.849**	**11.862**	**11.859**	**11.848**	**11.848**	
		Comparativo Araña 4	-	Se registró un ascenso de 0.015 m entre los monitoreos A y C	Se registró un descenso de 0.014 m entre los monitoreos C y D	Se registró un ascenso de 0.004 m entre los monitoreos D y 1	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un descenso de 0.026 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un descenso de 0.007 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un ascenso de 0.034 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un descenso de 0.014 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.013 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0.012 m entre los monitoreos 10 y 11	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de	**Se registró un descenso de 0.01 m para la Araña 4 en los 165 días de monitoreo transcurridos**
		Araña 5	**8.829**	**8.835**	**8.837**	**8.850**	**8.844**	**8.838**	**8.844**	**8.844**	**8.840**	**8.841**	**8.831**	**8.839**	**8.842**	**8.831**	**8.829**	
		Comparativo Araña 5	-	Se registró un ascenso de 0.006 m entre los monitoreos A y C	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos C y D	Se registró un ascenso de 0.013 m entre los monitoreos D y 1	Se registró un descenso de 0.006 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un descenso de 0.006 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.005 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un descenso de 0.004 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un descenso de 0.009 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.007 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0.011 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 11 y 12	**Se registró un descenso de 0 m para la Araña 5 en los 165 días de monitoreo transcurridos**
		Araña 6	**5.824**	**5.823**	**5.828**	**5.830**	**5.834**	**5.831**	**5.829**	**5.829**	**5.830**	**5.832**	**5.820**	**5.831**	**5.827**	**5.818**	**5.820**	
		Comparativo Araña 6	-	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos A y C	Se registró un ascenso de 0.006 m entre los monitoreos C y D	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos D y 1	Se registró un ascenso de 0.004 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un descenso de 0.012 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.011 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0.009 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 11 y 12	**Se registró un descenso de 0.003 m para la Araña 6 en los 165 días de monitoreo transcurridos**
		Araña 7	**2.810**	**2.810**	**2.816**	**2.817**	**2.820**	**2.817**	**2.819**	**2.820**	**2.817**	**2.817**	**2.808**	**2.816**	**2.816**	**2.809**	**2.808**	
		Comparativo Araña 7	-	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de	Se registró un ascenso de 0.006 m entre los monitoreos C y D	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos D y 1	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un descenso de 0.009 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.008 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0.008 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 11 y 12	**Se registró un descenso de 0.002 m para la Araña 7 en los 165 días de monitoreo transcurridos**
		Referencia	**-**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**-**

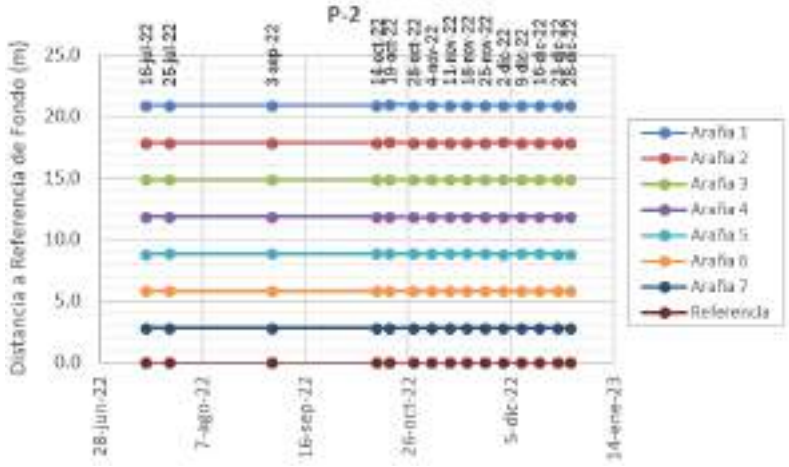


Figura 2.11 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-2 al 28 de diciembre de 2022

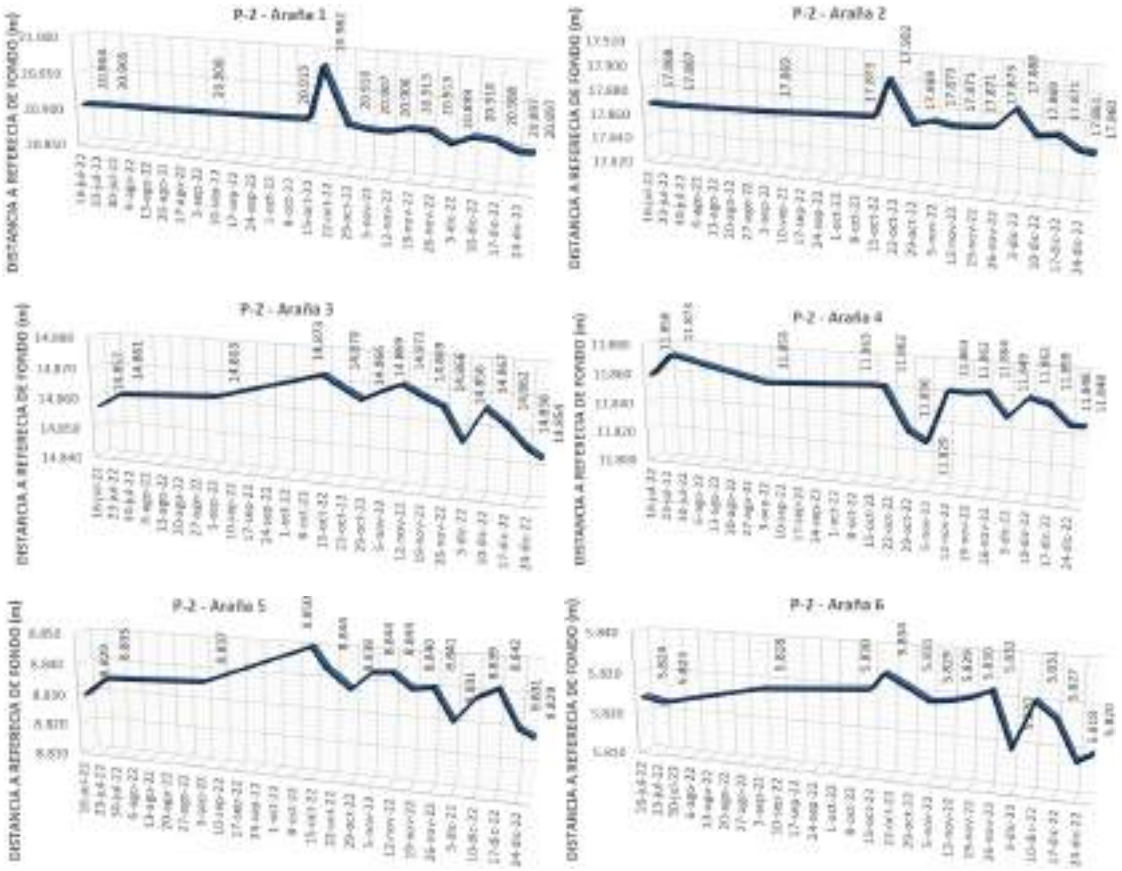


Figura 2.12 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-2 Registrada a 28 de diciembre de 2022 (continúa)



Figura 2.13 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-2 Registrada a 28 de diciembre de 2022 (continuación)

Tabla 2.9 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-3, a 28 de diciembre de 2022

DISTANCIA A REFERECIA DE FONDO (m)	Indicador Magnético	Jornada / Fecha														Resultante (Primera a Última Jornada)
		B	C	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		21-jul-22	25-jul-22	14-oct-22	19-oct-22	28-oct-22	4-nov-22	11-nov-22	18-nov-22	25-nov-22	2-dic-22	9-dic-22	16-dic-22	23-dic-22	28-dic-22	
	Araña 1	17.966	17.861													Se registró un descenso de 0.105 m para la Araña 1 en los 4 días de monitoreo transcurridos
	Comparativo Araña 1	-	Se registró un descenso de 0.105 m entre los monitoreos B y C	No se logra lectura del indicador magnético	No se logra lectura del indicador magnético	No se logra lectura del indicador magnético	No se logra lectura del indicador magnético	No se logra lectura del indicador magnético	No se logra lectura del indicador magnético	No se logra lectura del indicador magnético	No se logra lectura del indicador magnético	No se logra lectura del indicador magnético	No se logra lectura del indicador magnético	No se logra lectura del indicador magnético	No se logra lectura del indicador magnético	
	Araña 2	14.934	14.844	14.840	14.840	14.826	14.816	14.816	14.856	14.836	14.838	14.845	14.845	14.849	14.850	Se registró un descenso de 0.084 m para la Araña 2 en los 160 días de monitoreo transcurridos
	Comparativo Araña 2	-	Se registró un descenso de 0.09 m entre los monitoreos B y C	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos C y 1	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un descenso de 0.014 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un descenso de 0.011 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.04 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0.019 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.007 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un ascenso de 0.004 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 11 y 12	
	Araña 3	11.956	11.857													Se registró un descenso de 0.099 m para la Araña 3 en los 4 días de monitoreo transcurridos
	Comparativo Araña 3	-	Se registró un descenso de 0.099 m entre los monitoreos B y C	No se logra lectura del indicador magnético	No se logra lectura del indicador magnético	No se logra lectura del indicador magnético	No se logra lectura del indicador magnético	No se logra lectura del indicador magnético	No se logra lectura del indicador magnético	No se logra lectura del indicador magnético	No se logra lectura del indicador magnético	No se logra lectura del indicador magnético	No se logra lectura del indicador magnético	No se logra lectura del indicador magnético	No se logra lectura del indicador magnético	
	Araña 4	8.922	8.816	8.825	8.323	8.604	8.823	8.823	8.823	8.821	8.819	8.823	8.824	8.822	8.822	Se registró un descenso de 0.099 m para la Araña 4 en los 160 días de monitoreo transcurridos
	Comparativo Araña 4	-	Se registró un descenso de 0.105 m entre los monitoreos B y C	Se registró un ascenso de 0.009 m entre los monitoreos C y 1	Se registró un descenso de 0.502 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.281 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.219 m entre los monitoreos 3 y 4	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 4 y 5	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 5 y 6	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.004 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 11 y 12	
	Araña 5	5.013	4.911	4.922	4.918	5.056	4.919	4.920	4.920	4.922	4.922	4.920	4.921	4.920	4.920	Se registró un descenso de 0.093 m para la Araña 5 en los 160 días de monitoreo transcurridos
	Comparativo Araña 5	-	Se registró un descenso de 0.102 m entre los monitoreos B y C	Se registró un ascenso de 0.011 m entre los monitoreos C y 1	Se registró un descenso de 0.005 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.138 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un descenso de 0.137 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 10 y 11	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 11 y 12	
	Araña 6	2.804	2.706	2.716	2.706	2.706	2.710	2.708	2.709	2.707	2.707	2.707	2.708	2.707	2.706	Se registró un descenso de 0.098 m para la Araña 6 en los 160 días de monitoreo transcurridos
	Comparativo Araña 6	-	Se registró un descenso de 0.098 m entre los monitoreos B y C	Se registró un ascenso de 0.011 m entre los monitoreos C y 1	Se registró un descenso de 0.01 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.005 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 6 y 7	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 7 y 8	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 11 y 12	
	Referencia	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		

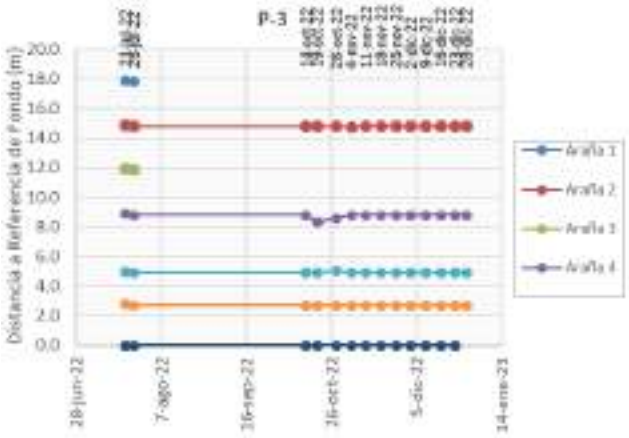


Figura 2.14 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-3 al 28 de diciembre de 2022

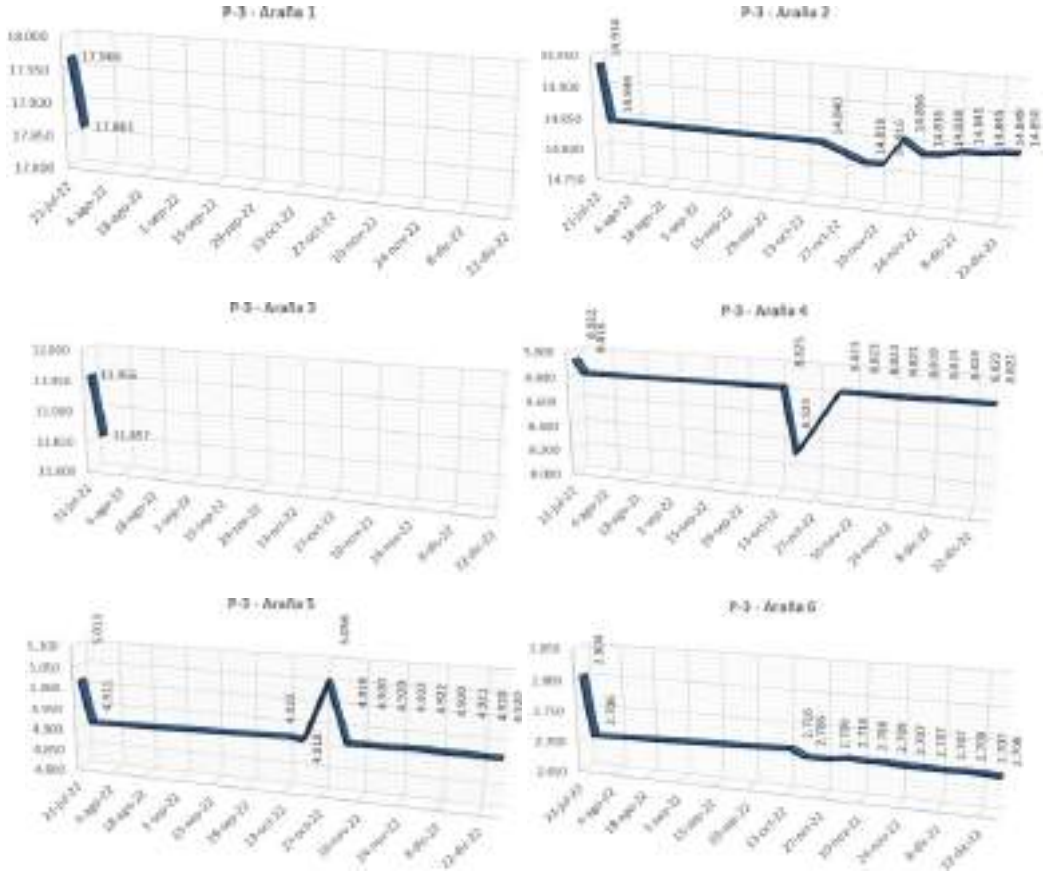


Figura 2.15 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-3 Registrada a 28 de diciembre de 2022

Tabla 2.10 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-5, a 28 de diciembre de 2022

DISTANCIA A REFERECIA DE FONDO (m)	Indicador Magnético	Jornada / Fecha															Resultante (Primera a Última
		B	C	E	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		21-jul-22	25-jul-22	8-sep-22	14-oct-22	19-oct-22	29-oct-22	4-nov-22	11-nov-22	18-nov-22	25-nov-22	2-dic-22	9-dic-22	16-dic-22	23-dic-22	28-dic-22	
	Araña 1	**20.706**	**20.806**	**20.806**	**20.740**	**20.731**	**20.730**	**20.732**	**20.729**	**20.728**	**20.728**	**20.728**	**20.728**	**20.728**	**20.728**	**20.728**	
	Comparativo Araña 1	-	Se registró un ascenso de 0.1 m entre los monitoreos B y C	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo C y E	Se registró un descenso de 0.066 m entre los monitoreos E y 1	Se registró un descenso de 0.009 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.004 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 6 y 7	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 7 y 8	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 8 y 9	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 9 y 10	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 10 y 11	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 11 y 12	**Se registró un ascenso de 0.022 m para la Araña 1 en los 160 días de monitoreo transcurridos**
	Araña 2	**17.675**	**17.784**	**17.783**	**17.719**	**17.706**	**17.706**	**17.703**	**17.709**	**17.703**	**17.703**	**17.705**	**17.706**	**17.704**	**17.704**	**17.706**	
	Comparativo Araña 2	-	Se registró un ascenso de 0.109 m entre los monitoreos B y C	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos C y E	Se registró un descenso de 0.065 m entre los monitoreos E y 1	Se registró un descenso de 0.012 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un ascenso de 0.006 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un descenso de 0.006 m entre los monitoreos 5 y 6	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 6 y 7	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 11 y 12	**Se registró un ascenso de 0.031 m para la Araña 2 en los 160 días de monitoreo transcurridos**
	Araña 3	**14.695**	**14.804**	**14.803**	**14.741**	**14.689**	**14.726**	**14.725**	**14.727**	**14.724**	**14.724**	**14.722**	**14.723**	**14.723**	**14.725**	**14.724**	
	Comparativo Araña 3	-	Se registró un ascenso de 0.11 m entre los monitoreos B y C	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos C y E	Se registró un descenso de 0.062 m entre los monitoreos E y 1	Se registró un descenso de 0.053 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.037 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 5 y 6	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 6 y 7	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 8 y 9	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 9 y 10	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 11 y 12	**Se registró un ascenso de 0.029 m para la Araña 3 en los 160 días de monitoreo transcurridos**
	Araña 4			**11.159**	**11.091**	**11.091**											
	Comparativo Araña 4	-	No se logra lectura de la araña	-	Se registró un descenso de 0.068 m entre los monitoreos E y 1	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 1 y 2	No se logra lectura de la araña	No se logra lectura de la araña	No se logra lectura de la araña	No se logra lectura de la araña	No se logra lectura de la araña	No se logra lectura de la araña	No se logra lectura de la araña	No se logra lectura de la araña	No se logra lectura de la araña	No se logra lectura de la araña	**Se registró un descenso de 0.068 m para la Araña 4 en los 41 días de monitoreo transcurridos**
	Araña 5	**8.698**	**8.800**	**8.814**	**8.723**	**8.686**	**8.725**	**8.725**	**8.761**	**8.699**	**8.759**	**8.758**	**8.759**	**8.722**	**8.724**	**8.721**	
	Comparativo Araña 5	-	Se registró un ascenso de 0.103 m entre los monitoreos B y C	Se registró un ascenso de 0.014 m entre los monitoreos C y E	Se registró un descenso de 0.091 m entre los monitoreos E y 1	Se registró un descenso de 0.037 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.039 m entre los monitoreos 2 y 3	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 3 y 4	Se registró un ascenso de 0.036 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un descenso de 0.063 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un ascenso de 0.06 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un descenso de 0.037 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 11 y 12	**Se registró un ascenso de 0.023 m para la Araña 5 en los 160 días de monitoreo transcurridos**
	Araña 6			**5.808**	**5.760**	**5.760**											
	Comparativo Araña 6	-	No se logra lectura de la araña	-	Se registró un descenso de 0.049 m entre los monitoreos E y 1	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 1 y 2	No se logra lectura de la araña	No se logra lectura de la araña	No se logra lectura de la araña	No se logra lectura de la araña	No se logra lectura de la araña	No se logra lectura de la araña	No se logra lectura de la araña	No se logra lectura de la araña	No se logra lectura de la araña	No se logra lectura de la araña	**Se registró un descenso de 0.049 m para la Araña 6 en los 41 días de monitoreo transcurridos**
	Araña 7	**2.750**	**2.834**	**2.837**	**2.746**	**2.746**	**2.744**	**2.777**	**2.799**	**2.798**	**2.771**	**2.741**	**2.893**	**2.742**	**2.755**	**2.754**	
	Comparativo Araña 7	-	Se registró un ascenso de 0.084 m entre los monitoreos B y C	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos C y E	Se registró un descenso de 0.091 m entre los monitoreos E y 1	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.034 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un ascenso de 0.022 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0.027 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un descenso de 0.029 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.151 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un descenso de 0.151 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un ascenso de 0.013 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 11 y 12	**Se registró un ascenso de 0.003 m para la Araña 7 en los 160 días de monitoreo transcurridos**
	Referencia	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	-

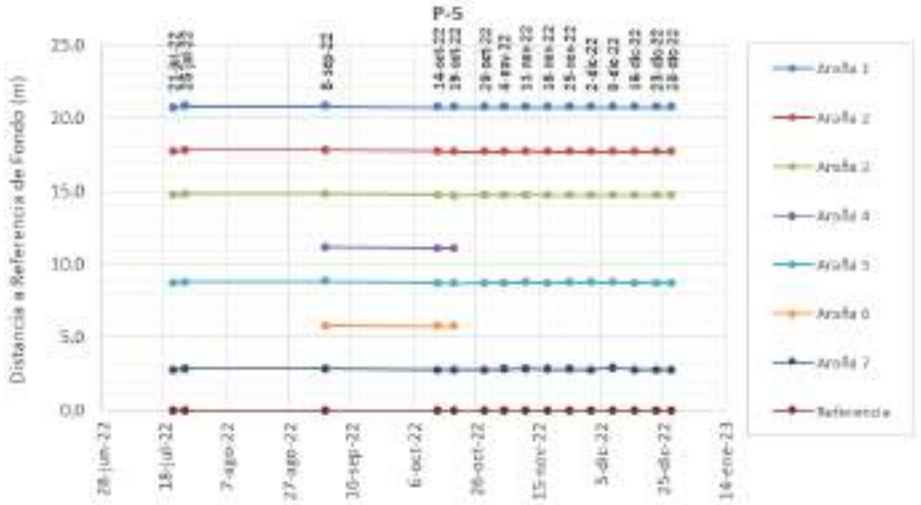


Figura 2.16 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-5 al 28 de diciembre de 2022

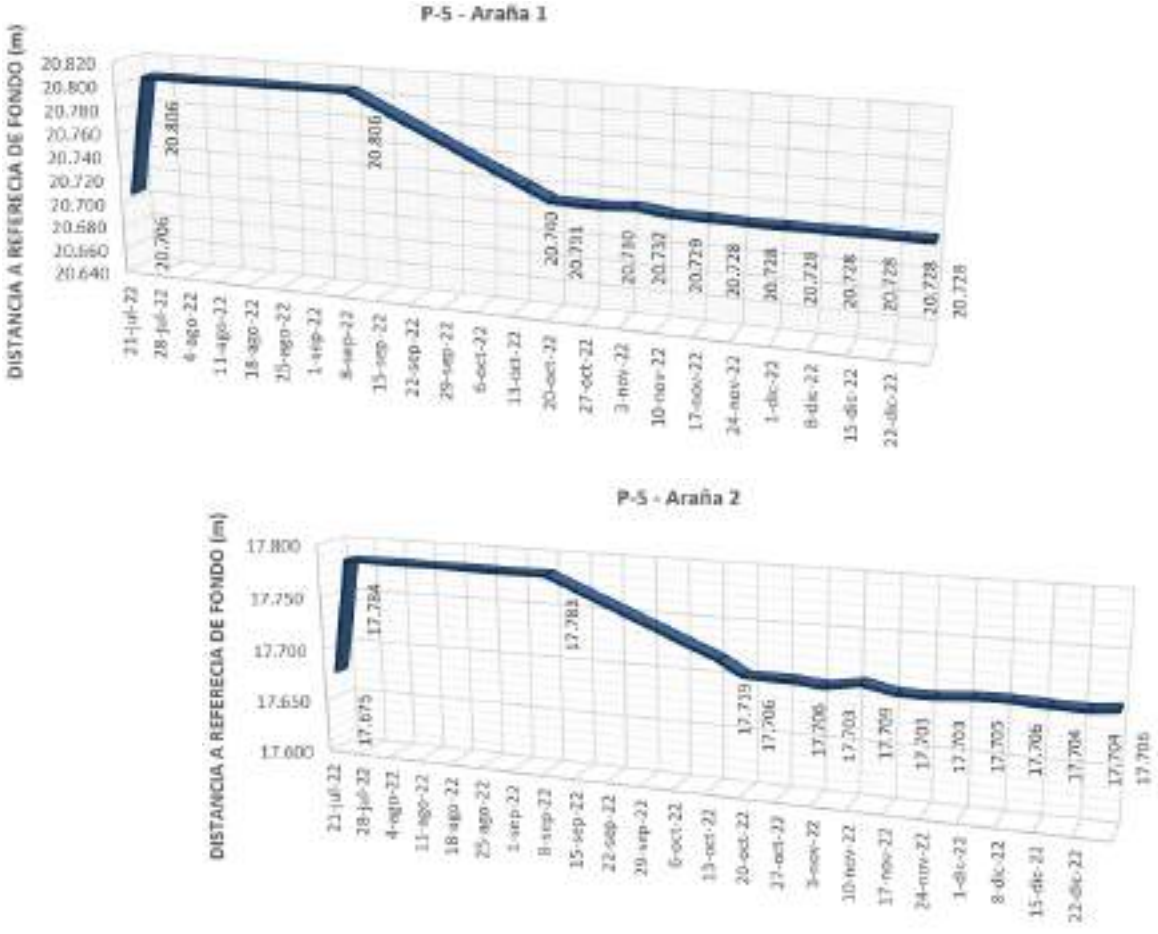


Figura 2.17 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-5 Registrada a 28 de diciembre de 2022 (continúa)

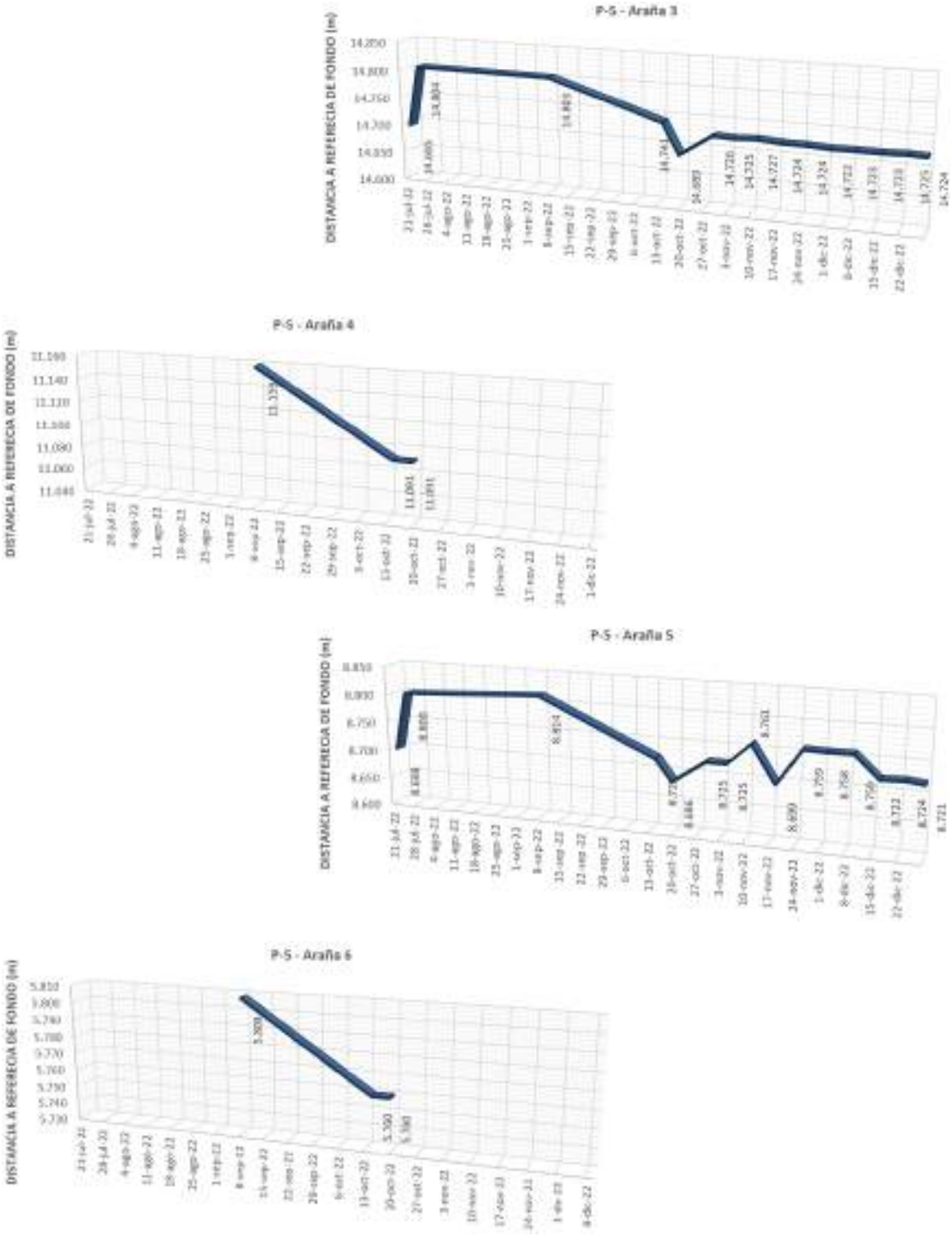


Figura 2.18 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-5 Registrada a 28 de diciembre de 2022 (continuación)



Figura 2.19 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-5 Registrada a 28 de diciembre de 2022 (continuación)

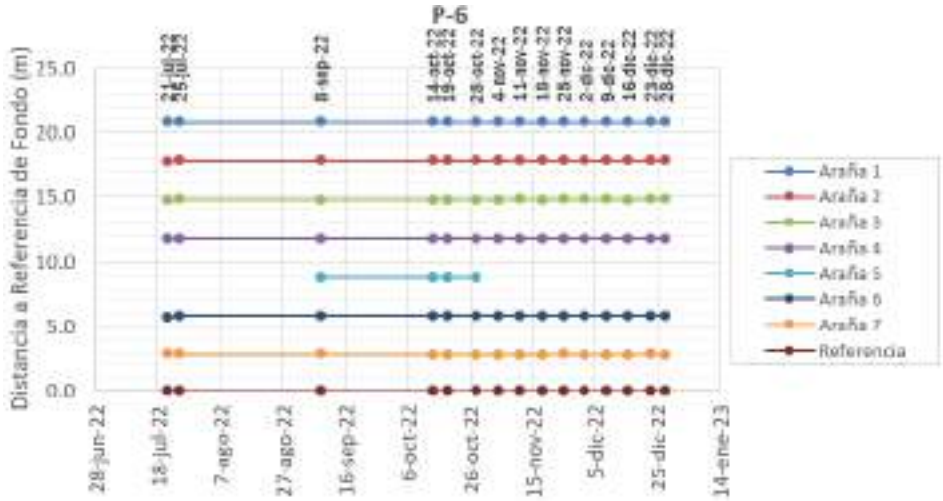


Figura 2.20 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-6 al 28 de diciembre de 2022

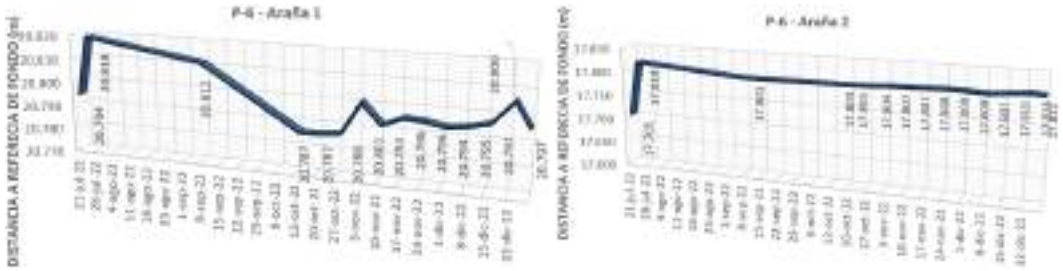


Figura 2.21 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-6 Registrada a 28 de diciembre de 2022 (continúa)

Tabla 2.11 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-6, a 28 de diciembre de 2022

DISTANCIA A REFERECIA DE FONDO (m)	Extensómetro	Indicador Magnético	Jornada / Fecha															Resultante (Primera a Última Jornada)
			B	C	E	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
			21-jul-22	25-jul-22	8-sep-22	14-oct-22	19-oct-22	28-oct-22	4-nov-22	11-nov-22	18-nov-22	25-nov-22	2-dic-22	9-dic-22	16-dic-22	23-dic-22	28-dic-22	
	P-6	**Araña 1**	**20.794**	**20.819**	**20.812**	**20.787**	**20.787**	**20.788**	**20.801**	**20.793**	**20.796**	**20.796**	**20.794**	**20.795**	**20.797**	**20.806**	**20.797**	**Se registró un ascenso de 0.003 m para la Araña 1 en los 160 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 1	-	Se registró un ascenso de 0.025 m entre los monitoreos B y C	Se registró un descenso de 0.008 m entre los monitoreos C y E	Se registró un descenso de 0.025 m entre los monitoreos E y 1	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.013 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.008 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un ascenso de 0.009 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0.009 m entre los monitoreos 11 y 12	
		Araña 2	**17.705**	**17.818**	**17.801**	**17.803**	**17.803**	**17.804**	**17.807**	**17.807**	**17.808**	**17.809**	**17.808**	**17.807**	**17.810**	**17.814**	**17.812**	**Se registró un ascenso de 0.107 m para la Araña 2 en los 160 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 2	-	Se registró un ascenso de 0.113 m entre los monitoreos B y C	Se registró un descenso de 0.017 m entre los monitoreos C y E	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos E y 1	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0.004 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 11 y 12	
		Araña 3	**14.734**	**14.806**	**14.791**	**14.793**	**14.793**	**14.794**	**14.796**	**14.801**	**14.799**	**14.801**	**14.800**	**14.801**	**14.797**	**14.805**	**14.803**	**Se registró un ascenso de 0.07 m para la Araña 3 en los 160 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 3	-	Se registró un ascenso de 0.072 m entre los monitoreos B y C	Se registró un descenso de 0.014 m entre los monitoreos C y E	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos E y 1	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un ascenso de 0.005 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un descenso de 0.004 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un ascenso de 0.008 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 11 y 12	
		Araña 4	**11.737**	**11.791**	**11.779**	**11.780**	**11.780**	**11.781**	**11.781**	**11.760**	**11.777**	**11.778**	**11.777**	**11.780**	**11.786**	**11.789**	**11.782**	**Se registró un ascenso de 0.045 m para la Araña 4 en los 160 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 4	-	Se registró un ascenso de 0.054 m entre los monitoreos B y C	Se registró un descenso de 0.012 m entre los monitoreos C y E	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos E y 1	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.021 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.017 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0.006 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0.007 m entre los monitoreos 11 y 12	
		Araña 5			**8.775**	**8.779**	**8.779**	**8.777**										**Se registró un ascenso de 0.002 m para la Araña 5 en los 50 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 5	-	-	Se registró un ascenso de 8.775 m entre los monitoreos C y E	Se registró un ascenso de 0.004 m entre los monitoreos E y 1	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 1 y 2	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 2 y 3	No se logra lectura de la araña	No se logra lectura de la araña	No se logra lectura de la araña	No se logra lectura de la araña	No se logra lectura de la araña	No se logra lectura de la araña	No se logra lectura de la araña	No se logra lectura de la araña	No se logra lectura de la araña	
		Araña 6	**5.644**	**5.795**	**5.785**	**5.782**	**5.782**	**5.783**	**5.788**	**5.785**	**5.787**	**5.787**	**5.786**	**5.786**	**5.787**	**5.789**	**5.786**	**Se registró un ascenso de 0.142 m para la Araña 6 en los 160 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 6	-	Se registró un ascenso de 0.151 m entre los monitoreos B y C	Se registró un descenso de 0.01 m entre los monitoreos C y E	Se registró un descenso de 0.004 m entre los monitoreos E y 1	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.005 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 5 y 6	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 6 y 7	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 11 y 12	
		Araña 7	**2.921**	**2.853**	**2.849**	**2.838**	**2.838**	**2.838**	**2.842**	**2.843**	**2.842**	**2.845**	**2.844**	**2.842**	**2.842**	**2.847**	**2.842**	**Se registró un descenso de 0.079 m para la Araña 7 en los 160 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 7	-	Se registró un descenso de 0.068 m entre los monitoreos B y C	Se registró un descenso de 0.005 m entre los monitoreos C y E	Se registró un descenso de 0.011 m entre los monitoreos E y 1	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un ascenso de 0.005 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0.005 m entre los monitoreos 11 y 12	
		Referencia	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	

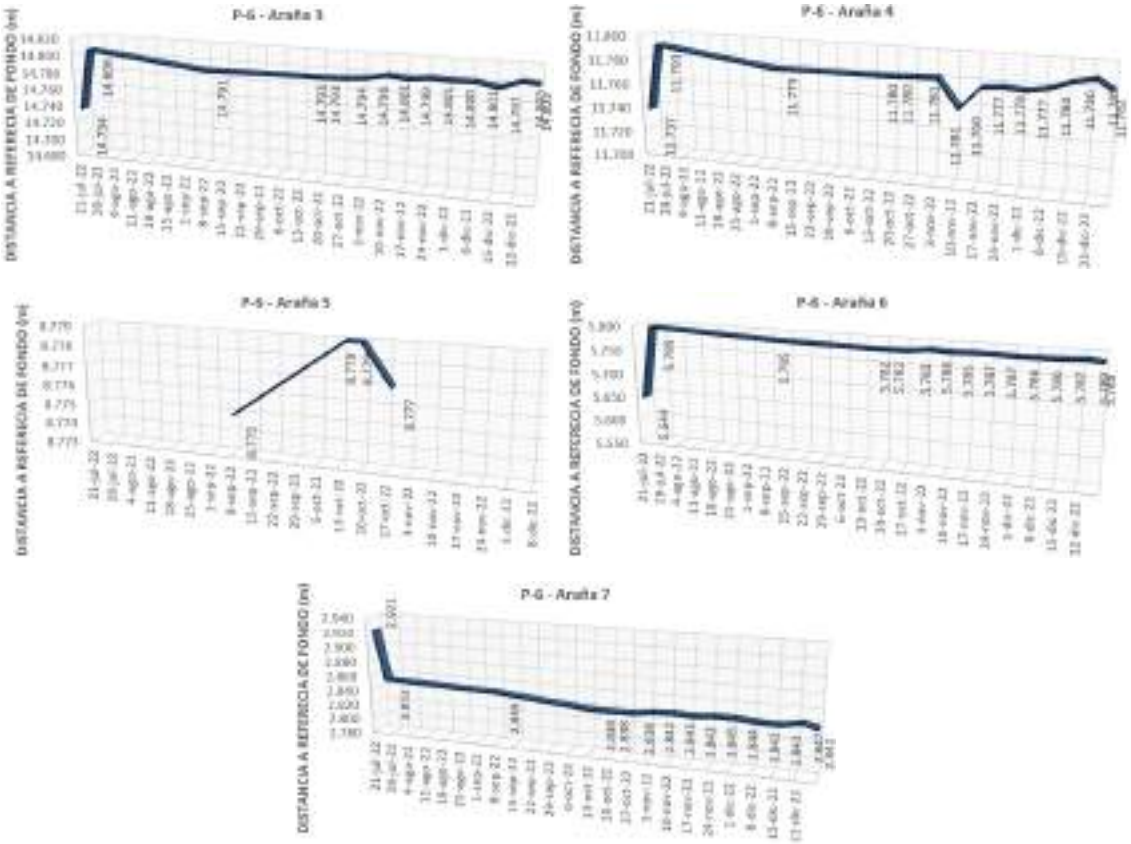


Figura 2.22 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-6 Registrada a 28 de diciembre de 2022 (continuación)

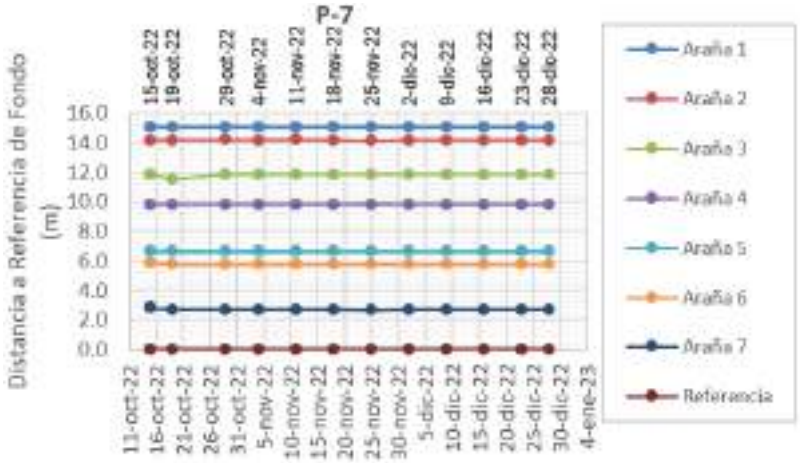


Figura 2.23 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-7 al 28 de diciembre de 2022

Tabla 2.12 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-7, a 28 de diciembre de 2022

DISTANCIA A REFERECIA DE FONDO (m)	Extensómetro	Indicador Magnético	Jornada / Fecha												Resultante (Primera a Última Jornada)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
			15-oct-22	19-oct-22	29-oct-22	4-nov-22	11-nov-22	18-nov-22	25-nov-22	2-dic-22	9-dic-22	16-dic-22	23-dic-22	28-dic-22	
	P-7	**Araña 1**	**15.055**	**15.060**	**15.060**	**15.055**	**15.058**	**15.059**	**15.052**	**15.053**	**15.059**	**15.059**	**15.059**	**15.059**	**Se registró un ascenso de 0.004 m para la Araña 1 en los 74 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 1	-	Se registró un ascenso de 0.005 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un descenso de 0.005 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0.007 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.006 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 10 y 11	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 11 y 12	
		Araña 2	**14.140**	**14.143**	**14.185**	**14.141**	**14.203**	**14.145**	**14.135**	**14.138**	**14.144**	**14.141**	**14.142**	**14.142**	**Se registró un ascenso de 0.002 m para la Araña 2 en los 74 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 2	-	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.042 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un descenso de 0.043 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un ascenso de 0.062 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un descenso de 0.059 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0.01 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un ascenso de 0.004 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.005 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 10 y 11	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 11 y 12	
		Araña 3	**11.838**	**11.492**	**11.846**	**11.841**	**11.841**	**11.842**	**11.834**	**11.839**	**11.841**	**11.841**	**11.842**	**11.842**	**Se registró un ascenso de 0.003 m para la Araña 3 en los 74 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 3	-	Se registró un descenso de 0.346 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.353 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un descenso de 0.004 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0.008 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un ascenso de 0.005 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 10 y 11	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 11 y 12	
		Araña 4	**9.829**	**9.835**	**9.833**	**9.833**	**9.830**	**9.832**	**9.825**	**9.832**	**9.832**	**9.834**	**9.833**	**9.836**	**Se registró un ascenso de 0.007 m para la Araña 4 en los 74 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 4	-	Se registró un ascenso de 0.006 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0.007 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un ascenso de 0.007 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 11 y 12	
		Araña 5	**6.629**	**6.633**	**6.630**	**6.633**	**6.630**	**6.630**	**6.621**	**6.625**	**6.628**	**6.628**	**6.630**	**6.629**	**Se registró un descenso de 0 m para la Araña 5 en los 74 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 5	-	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0.009 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un ascenso de 0.004 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 11 y 12	
		Araña 6	**5.848**	**5.735**	**5.736**	**5.734**	**5.732**	**5.734**	**5.724**	**5.727**	**5.732**	**5.731**	**5.732**	**5.731**	**Se registró un descenso de 0.117 m para la Araña 6 en los 74 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 6	-	Se registró un descenso de 0.113 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0.009 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.005 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 11 y 12	
		Araña 7	**2.830**	**2.700**	**2.705**	**2.704**	**2.702**	**2.703**	**2.686**	**2.698**	**2.701**	**2.703**	**2.702**	**2.703**	**Se registró un descenso de 0.128 m para la Araña 7 en los 74 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 7	-	Se registró un descenso de 0.13 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.005 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0.017 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un ascenso de 0.012 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 11 y 12	
		Referencia	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	

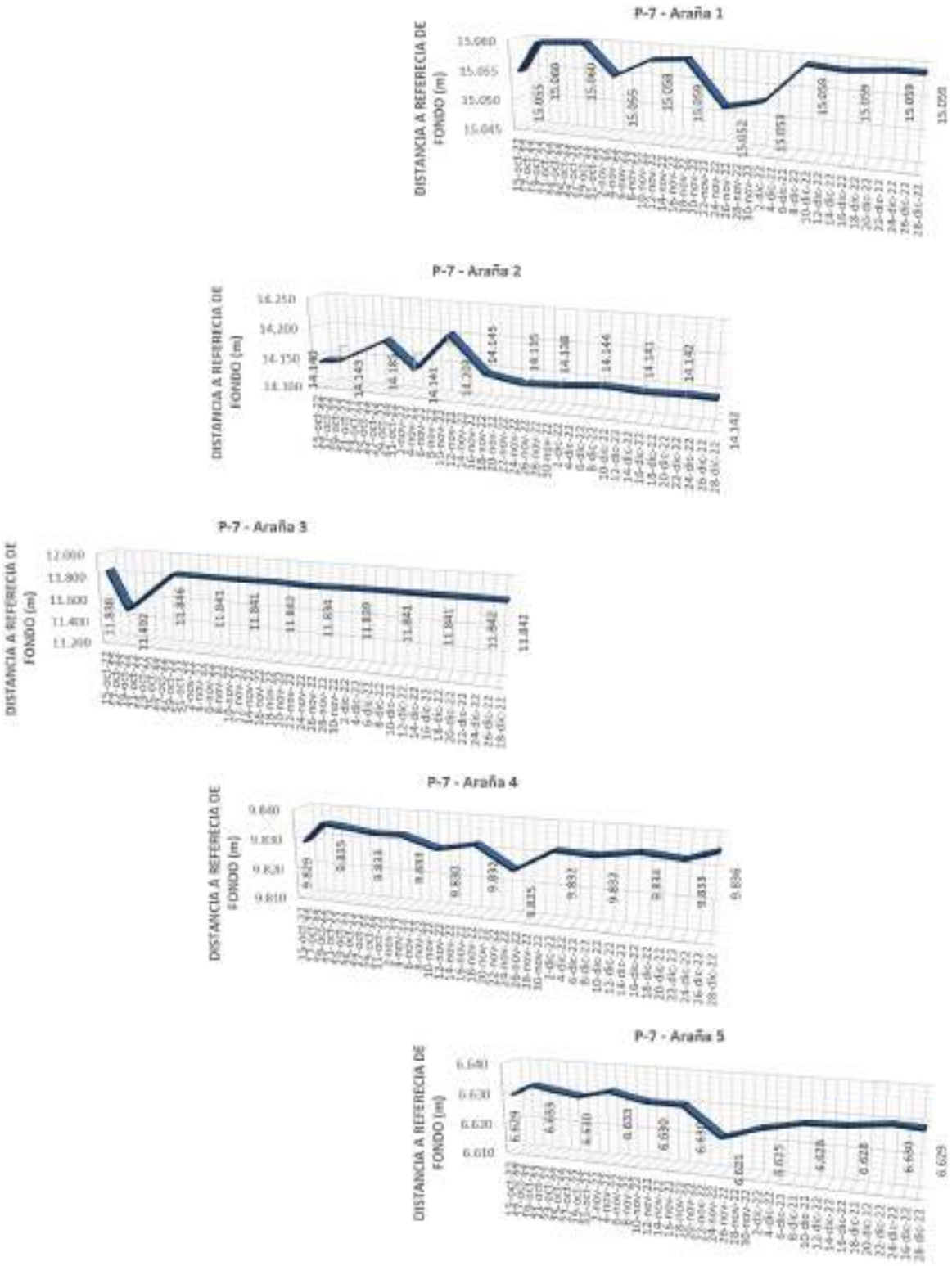


Figura 2.24 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-7 Registrada a 28 de diciembre de 2022 (continúa)

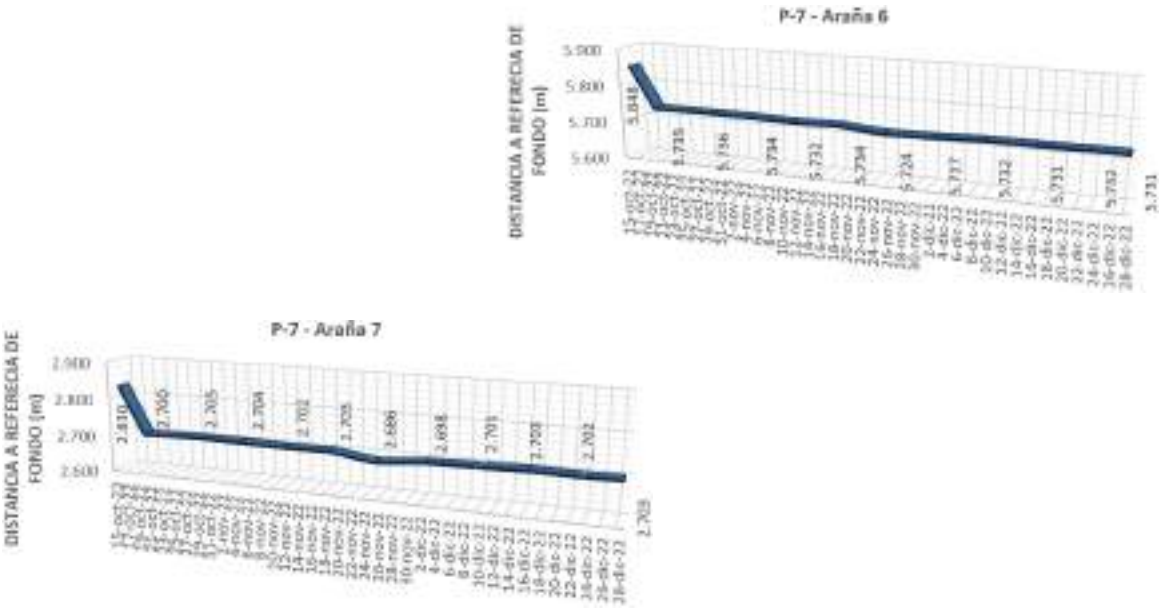


Figura 2.25 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-7 Registrada a 28 de diciembre de 2022 (continuación)

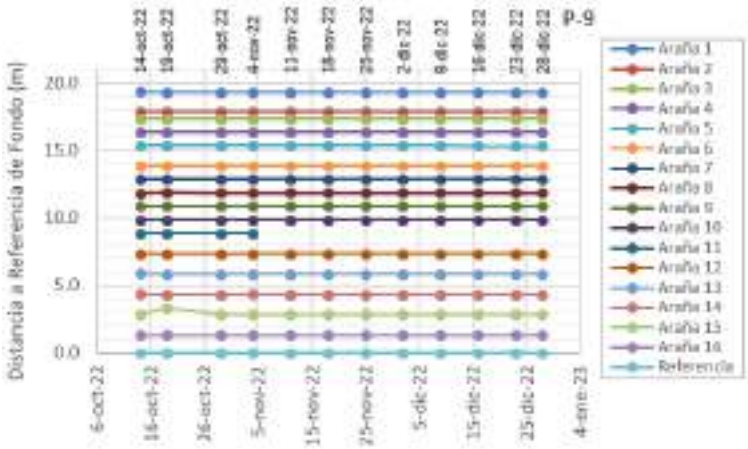


Figura 2.26 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-9 al 28 de diciembre de 2022

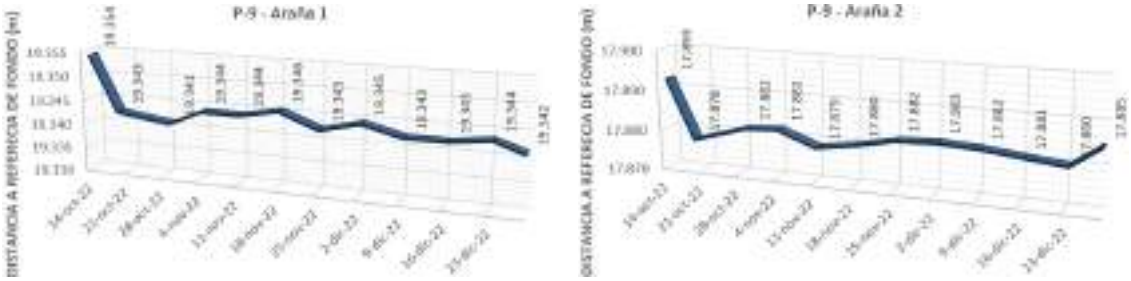


Figura 2.27 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-9 Registrada a 28 de diciembre de 2022 (continúa)

Tabla 2.13 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-9, a 28 de diciembre de 2022

DISTANCIA A REFERECIA DE FONDO (m)	Extensómetro	Indicador Magnético	Jornada / Fecha												Resultante (Primera a Última Jornada)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
			14-oct-22	19-oct-22	29-oct-22	4-nov-22	11-nov-22	18-nov-22	25-nov-22	2-dic-22	9-dic-22	16-dic-22	23-dic-22	28-dic-22	
	P-9	**Araña 1**	**19.354**	**19.343**	**19.341**	**19.344**	**19.344**	**19.346**	**19.343**	**19.345**	**19.343**	**19.343**	**19.344**	**19.342**	**Se registró un descenso de 0.013 m para la Araña 1 en los 75 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 1	-	Se registró un descenso de 0.012 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 3 y 4	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 8 y 9	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 9 y 10	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 11 y 12	
		Araña 2	**17.893**	**17.878**	**17.882**	**17.882**	**17.879**	**17.880**	**17.882**	**17.883**	**17.882**	**17.881**	**17.880**	**17.885**	**Se registró un descenso de 0.008 m para la Araña 2 en los 75 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 2	-	Se registró un descenso de 0.015 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.004 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.004 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un ascenso de 0.005 m entre los monitoreos 11 y 12	
		Araña 3	**17.376**	**17.365**	**17.360**	**17.367**	**17.364**	**17.366**	**17.366**	**17.365**	**17.367**	**17.365**	**17.364**	**17.366**	**Se registró un descenso de 0.011 m para la Araña 3 en los 75 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 3	-	Se registró un descenso de 0.011 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un descenso de 0.006 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.007 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 11 y 12	
		Araña 4	**16.372**	**16.366**	**16.362**	**16.366**	**16.364**	**16.366**	**16.367**	**16.366**	**16.365**	**16.365**	**16.365**	**16.365**	**Se registró un descenso de 0.006 m para la Araña 4 en los 75 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 4	-	Se registró un descenso de 0.006 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.004 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 8 y 9	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 9 y 10	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 10 y 11	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 11 y 12	
		Araña 5	**15.387**	**15.375**	**15.371**	**15.378**	**15.376**	**15.376**	**15.375**	**15.377**	**15.375**	**15.373**	**15.374**	**15.373**	**Se registró un descenso de 0.014 m para la Araña 5 en los 75 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 5	-	Se registró un descenso de 0.012 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un descenso de 0.004 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.007 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 11 y 12	
		Araña 6	**13.876**	**13.868**	**13.864**	**13.866**	**13.867**	**13.870**	**13.869**	**13.870**	**13.868**	**13.869**	**13.870**	**13.869**	**Se registró un descenso de 0.007 m para la Araña 6 en los 75 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 6	-	Se registró un descenso de 0.008 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 11 y 12	
		Araña 7	**12.888**	**12.879**	**12.873**	**12.881**	**12.878**	**12.877**	**12.882**	**12.880**	**12.879**	**12.880**	**12.878**	**12.879**	**Se registró un descenso de 0.008 m para la Araña 7 en los 75 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 7	-	Se registró un descenso de 0.009 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un descenso de 0.006 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.008 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un ascenso de 0.005 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 11 y 12	
		Araña 8	**11.821**	**11.902**	**11.870**	**11.872**	**11.873**	**11.872**	**11.872**	**11.873**	**11.876**	**11.879**	**11.873**	**11.872**	**Se registró un ascenso de 0.051 m para la Araña 8 en los 75 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 8	-	Se registró un ascenso de 0.081 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un descenso de 0.032 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 5 y 6	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 6 y 7	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0.005 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 11 y 12	
		Araña 9	**10.873**	**10.858**	**10.861**	**10.863**	**10.861**	**10.861**	**10.861**	**10.862**	**10.861**	**10.862**	**10.859**	**10.859**	**Se registró un descenso de 0.014 m para la Araña 9 en los 75 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 9	-	Se registró un descenso de 0.015 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 4 y 5	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 5 y 6	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 10 y 11	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 11 y 12	
		Araña 10	**9.865**	**9.858**	**9.854**	**9.859**	**9.856**	**9.857**	**9.858**	**9.858**	**9.856**	**9.857**	**9.856**	**9.856**	**Se registró un descenso de 0.009 m para la Araña 10 en los 75 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 10	-	Se registró un descenso de 0.008 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.005 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.004 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 11 y 12	
		Araña 11	**8.865**	**8.855**	**8.853**	**8.855**	**8.853**	**8.854**	**8.856**	**8.854**	**8.853**	**8.855**	**8.855**	**8.853**	**Se registró un descenso de 0.012 m para la Araña 11 en los 75 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 11	-	Se registró un descenso de 0.01 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 11 y 12	
		Araña 12	**7.363**	**7.350**	**7.348**	**7.351**	**7.349**	**7.349**	**7.350**	**7.353**	**7.352**	**7.352**	**7.351**	**7.351**	**Se registró un descenso de 0.011 m para la Araña 12 en los 75 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 12	-	Se registró un descenso de 0.013 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 11 y 12	
		Araña 13	**5.857**	**5.846**	**5.844**	**5.850**	**5.848**	**5.848**	**5.847**	**5.850**	**5.848**	**5.849**	**5.849**	**5.847**	**Se registró un descenso de 0.01 m para la Araña 13 en los 75 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 13	-	Se registró un descenso de 0.012 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.006 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un ascenso de 0.004 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 11 y 12	
		Araña 14	**4.340**	**4.333**	**4.332**	**4.337**	**4.333**	**4.332**	**4.332**	**4.333**	**4.333**	**4.334**	**4.334**	**4.333**	**Se registró un descenso de 0.008 m para la Araña 14 en los 75 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 14	-	Se registró un descenso de 0.008 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.005 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.004 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 9 y 10	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 10 y 11	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 11 y 12	
		Araña 15	**2.835**	**3.325**	**2.826**	**2.828**	**2.825**	**2.826**	**2.827**	**2.827**	**2.826**	**2.827**	**2.826**	**2.826**	**Se registró un descenso de 0.009 m para la Araña 15 en los 75 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 15	-	Se registró un ascenso de 0.49 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un descenso de 0.5 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 10 y 11	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 11 y 12	
		Araña 16	**1.323**	**1.315**	**1.315**	**1.318**	**1.317**	**1.317**	**1.316**	**1.317**	**1.315**	**1.317**	**1.316**	**1.315**	**Se registró un descenso de 0.008 m para la Araña 16 en los 75 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 16	-	Se registró un descenso de 0.008 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.004 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 11 y 12	
		Referencia	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	

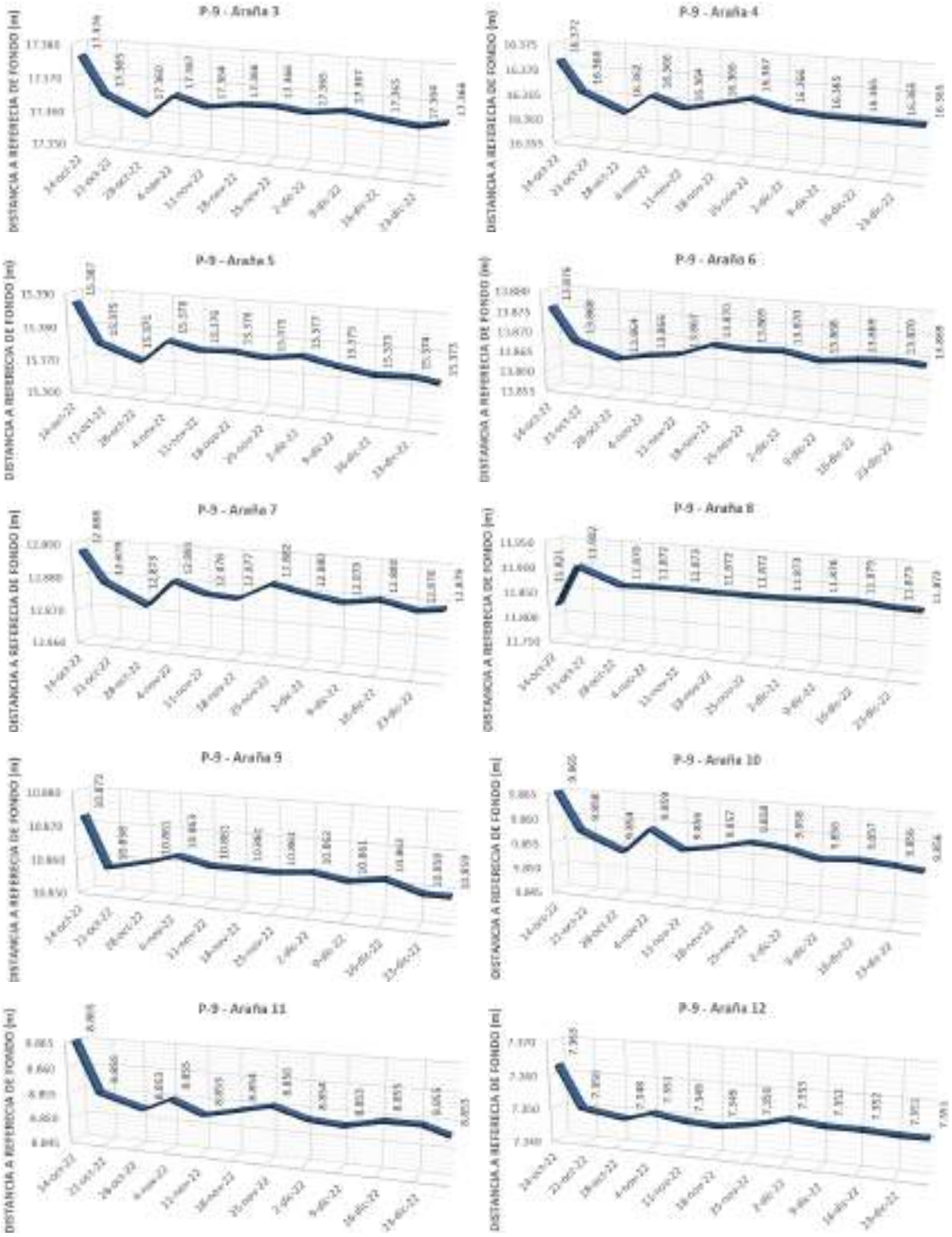


Figura 2.28 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-9 Registrada a 28 de diciembre de 2022 (continúa)

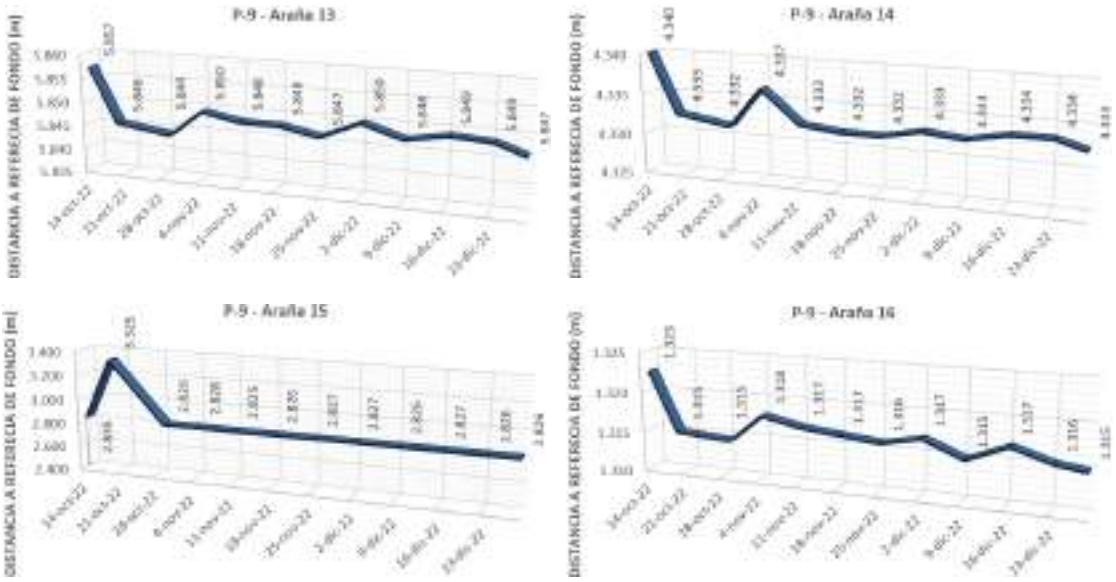


Figura 2.29 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-9 Registrada a 28 de diciembre de 2022 (continuación)

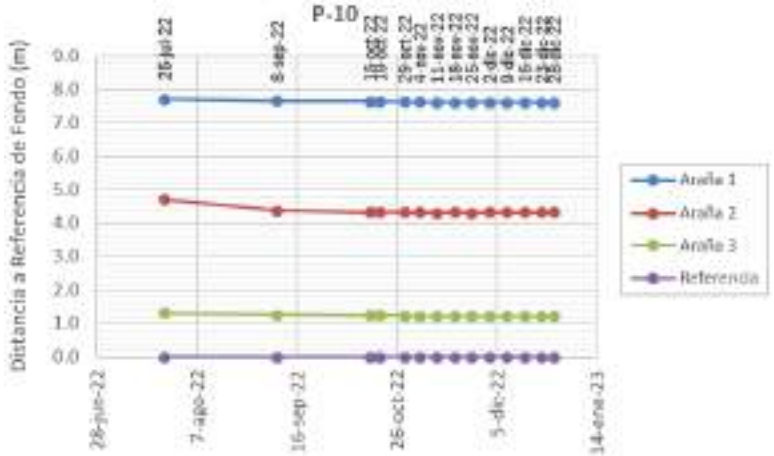


Figura 2.30 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-10 al 28 de diciembre de 2022

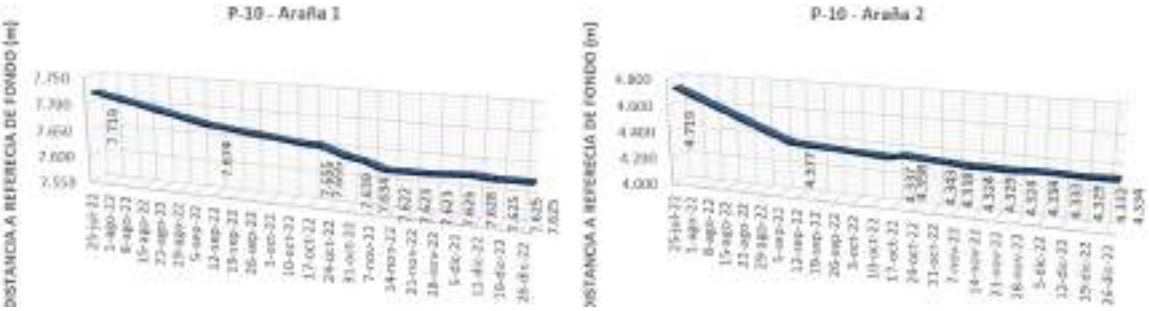


Figura 2.31 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-10 Registrada a 28 de diciembre de 2022 (continúa)

Tabla 2.14 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-10, a 28 de diciembre de 2022

	Indicador Magnético	Jornada / Fecha														
		C	E	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Resultante (Primera a
		25-jul-22	8-sep-22	15-oct-22	19-oct-22	29-oct-22	4-nov-22	11-nov-22	18-nov-22	25-nov-22	2-dic-22	9-dic-22	16-dic-22	23-dic-22	28-dic-22	Última Jornada)
DISTANCIA A REFERECIA DE FONDO (m)	**Araña 1**	**7.719**	**7.674**	**7.655**	**7.655**	**7.639**	**7.634**	**7.622**	**7.623**	**7.623**	**7.626**	**7.628**	**7.625**	**7.625**	**7.625**	
	Comparativo Araña 1	-	Se registró un descenso de 0.044 m entre los monitoreos C y E	Se registró un descenso de 0.019 m entre los monitoreos E y 1	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un descenso de 0.016 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un descenso de 0.005 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.013 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 10 y 11	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 11 y 12	**Se registró un descenso de 0.093 m para la Araña 1 en los 156 días de monitoreo transcurridos**
	Araña 2	**4.719**	**4.377**	**4.337**	**4.358**	**4.343**	**4.338**	**4.324**	**4.329**	**4.324**	**4.334**	**4.333**	**4.329**	**4.332**	**4.334**	
	Comparativo Araña 2	-	Se registró un descenso de 0.342 m entre los monitoreos C y E	Se registró un descenso de 0.04 m entre los monitoreos E y 1	Se registró un ascenso de 0.021 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un descenso de 0.015 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un descenso de 0.004 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.014 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.005 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0.005 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un ascenso de 0.009 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un descenso de 0.004 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 11 y 12	**Se registró un descenso de 0.385 m para la Araña 2 en los 156 días de monitoreo transcurridos**
	Araña 3	**1.312**	**1.267**	**1.248**	**1.248**	**1.238**	**1.229**	**1.220**	**1.222**	**1.218**	**1.220**	**1.222**	**1.223**	**1.226**	**1.221**	
	Comparativo Araña 3	-	Se registró un descenso de 0.045 m entre los monitoreos C y E	Se registró un descenso de 0.019 m entre los monitoreos E y 1	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un descenso de 0.01 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un descenso de 0.008 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.009 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0.004 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0.005 m entre los monitoreos 11 y 12	**Se registró un descenso de 0.091 m para la Araña 3 en los 156 días de monitoreo transcurridos**
	Referencia	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	

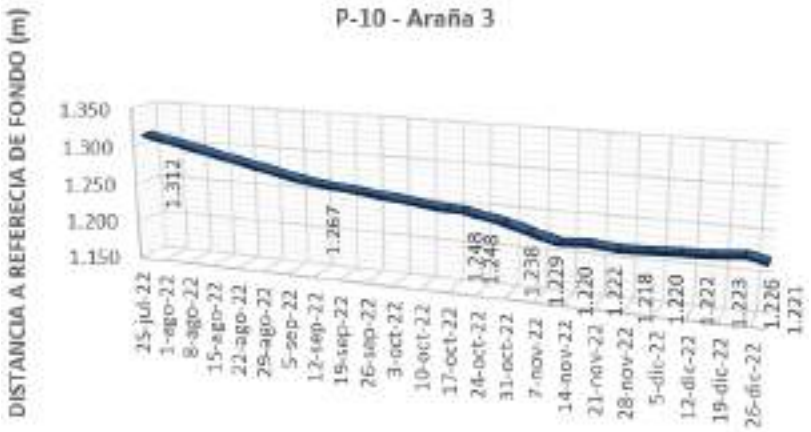


Figura 2.32 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-10 Registrada a 28 de diciembre de 2022 (continuación)

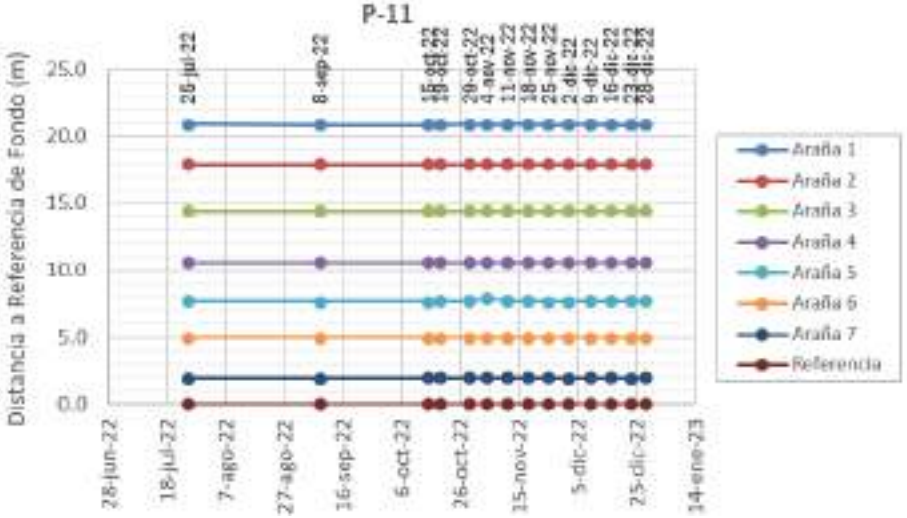


Figura 2.33 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-11 al 28 de diciembre de 2022

Tabla 2.15 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-11, a 28 de diciembre de 2022

	Indicador Magnético	Jornada / Fecha														
		C	E	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Resultante (Primera a Última Jornada)
		25-jul-22	8-sep-22	15-oct-22	19-oct-22	29-oct-22	4-nov-22	11-nov-22	18-nov-22	25-nov-22	2-dic-22	9-dic-22	16-dic-22	23-dic-22	28-dic-22	
DISTANCIA A REFERECIA DE FONDO (m)	**Araña 1**	**20.913**	**20.911**	**20.910**	**20.910**	**20.921**	**20.913**	**20.918**	**20.914**	**20.910**	**20.908**	**20.916**	**20.913**	**20.911**	**20.910**	**Se registró un descenso de 0.003 m para la Araña 1 en los 156 días de monitoreo transcurridos**
	Comparativo Araña 1	-	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos C y E	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos E y 1	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.011 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un descenso de 0.008 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un ascenso de 0.005 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un descenso de 0.004 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0.004 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.008 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 11 y 12	
	Araña 2	**17.915**	**17.914**	**17.914**	**17.913**	**17.923**	**17.914**	**17.920**	**17.915**	**17.912**	**17.908**	**17.918**	**17.914**	**17.915**	**17.916**	**Se registró un ascenso de 0.002 m para la Araña 2 en los 156 días de monitoreo transcurridos**
	Comparativo Araña 2	-	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos C y E	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos E y 1	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.009 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un descenso de 0.009 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un ascenso de 0.006 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un descenso de 0.005 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0.004 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.009 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un descenso de 0.004 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 11 y 12	
	Araña 3	**14.421**	**14.420**	**14.418**	**14.420**	**14.427**	**14.419**	**14.422**	**14.422**	**14.417**	**14.415**	**14.422**	**14.420**	**14.420**	**14.421**	**Se registró un ascenso de 0 m para la Araña 3 en los 156 días de monitoreo transcurridos**
	Comparativo Araña 3	-	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos C y E	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos E y 1	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.007 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un descenso de 0.008 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 4 y 5	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 5 y 6	Se registró un descenso de 0.005 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.008 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 11 y 12	
	Araña 4	**10.597**	**10.597**	**10.596**	**10.598**	**10.606**	**10.594**	**10.601**	**10.598**	**10.596**	**10.595**	**10.601**	**10.596**	**10.602**	**10.597**	**Se registró un ascenso de 0.001 m para la Araña 4 en los 156 días de monitoreo transcurridos**
	Comparativo Araña 4	-	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos C y E	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos E y 1	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.008 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un descenso de 0.012 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un ascenso de 0.007 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.006 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un descenso de 0.005 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un ascenso de 0.006 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0.005 m entre los monitoreos 11 y 12	
	Araña 5	**7.695**	**7.693**	**7.693**	**7.695**	**7.701**	**7.879**	**7.698**	**7.695**	**7.693**	**7.690**	**7.697**	**7.696**	**7.700**	**7.700**	**Se registró un ascenso de 0.006 m para la Araña 5 en los 156 días de monitoreo transcurridos**
	Comparativo Araña 5	-	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos C y E	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos E y 1	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.006 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.178 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.181 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.007 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un ascenso de 0.004 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 11 y 12	
	Araña 6	**4.985**	**4.984**	**4.985**	**4.985**	**4.991**	**4.984**	**4.986**	**4.985**	**4.980**	**4.984**	**4.990**	**4.988**	**4.984**	**4.984**	**Se registró un descenso de 0 m para la Araña 6 en los 156 días de monitoreo transcurridos**
	Comparativo Araña 6	-	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos C y E	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos E y 1	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.006 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un descenso de 0.006 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0.005 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un ascenso de 0.004 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.006 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0.004 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 11 y 12	
	Araña 7	**1.960**	**1.960**	**1.962**	**1.961**	**1.973**	**1.961**	**1.961**	**1.962**	**1.975**	**1.953**	**1.967**	**1.963**	**1.960**	**1.966**	**Se registró un ascenso de 0.005 m para la Araña 7 en los 156 días de monitoreo transcurridos**
	Comparativo Araña 7	-	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo C y E	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos E y 1	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.012 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un descenso de 0.012 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un ascenso de 0.013 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un descenso de 0.022 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.014 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un descenso de 0.005 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un ascenso de 0.006 m entre los monitoreos 11 y 12	
	Referencia	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	

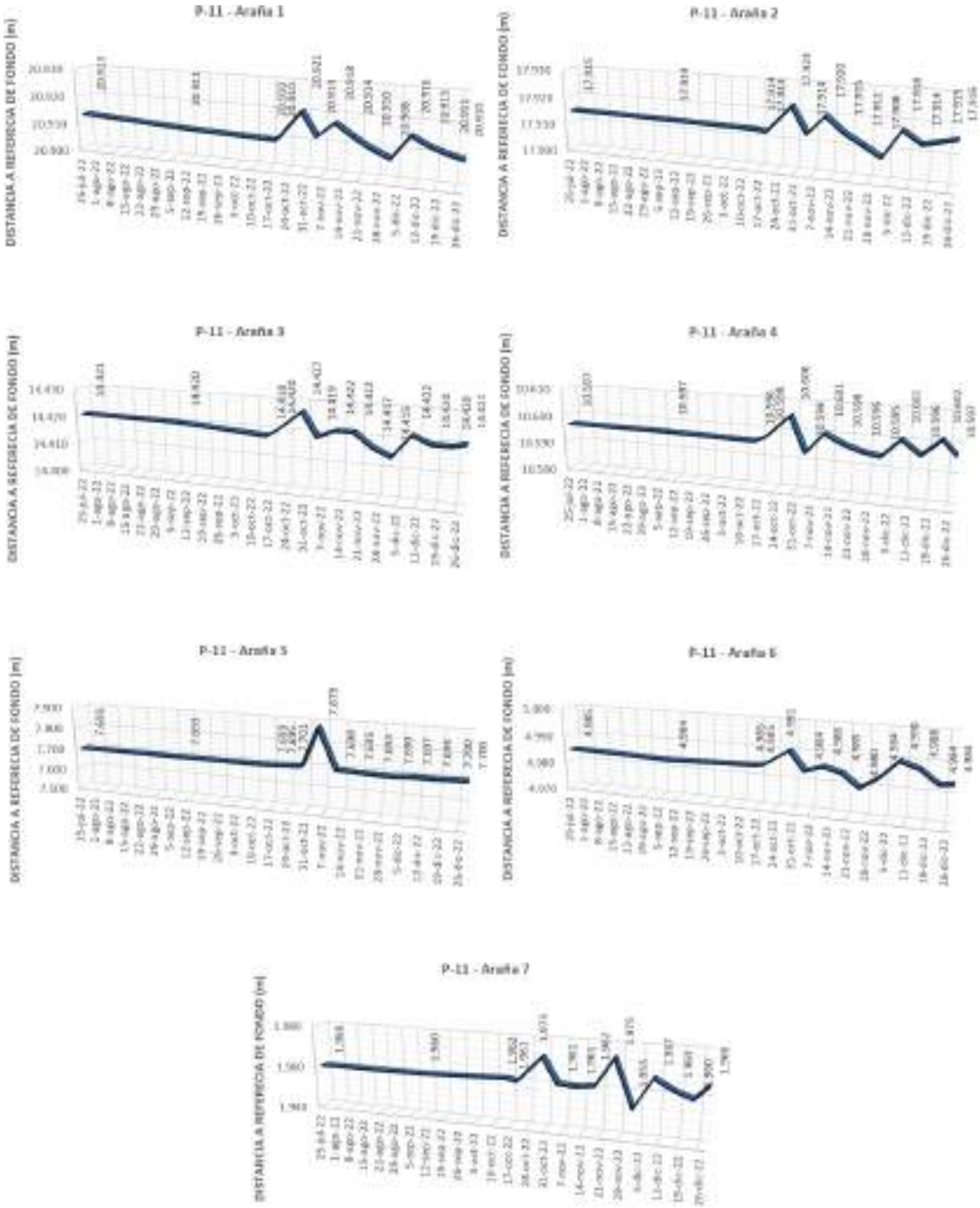


Figura 2.34 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-11 Registrada a 28 de diciembre de 2022

Tabla 2.16 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-13, a 28 de diciembre de 2022

	Extensómetro	Indicador Magnético	Jornada / Fecha												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Resultante (Primera a Última Jornada)
			14-oct-22	19-oct-22	29-oct-22	4-nov-22	11-nov-22	18-nov-22	25-nov-22	2-dic-22	9-dic-22	16-dic-22	23-dic-22	28-dic-22	
DISTANCIA A REFERECIA DE FONDO (m)	P-13	**Araña 1**	**17.803**	**17.860**	**17.862**	**17.861**	**17.861**	**17.861**	**17.860**	**17.858**	**17.883**	**17.862**	**17.858**	**17.856**	**Se registró un ascenso de 0.052 m para la Araña 1 en los 75 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 1	-	Se registró un ascenso de 0.057 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 3 y 4	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 4 y 5	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.024 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un descenso de 0.021 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 11 y 12	
		Araña 2	**14.796**	**14.851**	**14.858**	**14.853**	**14.852**	**14.854**	**14.851**	**14.854**	**14.850**	**14.853**	**14.852**	**14.851**	**Se registró un ascenso de 0.055 m para la Araña 2 en los 75 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 2	-	Se registró un ascenso de 0.055 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.008 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un descenso de 0.005 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un descenso de 0.004 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0.004 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 11 y 12	
		Araña 3	**11.358**	**11.353**	**11.357**	**11.353**	**11.353**	**11.354**	**11.352**	**11.354**	**11.352**	**11.354**	**11.352**	**11.352**	**Se registró un descenso de 0.006 m para la Araña 3 en los 75 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 3	-	Se registró un descenso de 0.005 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.004 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 10 y 11	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 11 y 12	
		Araña 4	**8.850**	**8.850**	**8.850**	**8.847**	**8.849**	**8.850**	**8.849**	**8.853**	**8.851**	**8.853**	**8.548**	**8.850**	**Se registró un descenso de 0 m para la Araña 4 en los 75 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 4	-	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0.305 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un ascenso de 0.302 m entre los monitoreos 11 y 12	
		Araña 5	**5.839**	**5.841**	**5.840**	**5.837**	**5.842**	**5.842**	**5.841**	**5.842**	**5.840**	**5.844**	**5.843**	**5.841**	**Se registró un ascenso de 0.002 m para la Araña 5 en los 75 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 5	-	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un ascenso de 0.005 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0.005 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 11 y 12	
		Araña 6	**2.826**	**2.827**	**2.827**	**2.825**	**2.825**	**2.828**	**2.826**	**2.827**	**2.826**	**2.827**	**2.826**	**2.826**	**Se registró un ascenso de 0 m para la Araña 6 en los 75 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 6	-	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 3 y 4	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 10 y 11	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 11 y 12	
		Referencia	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**-**

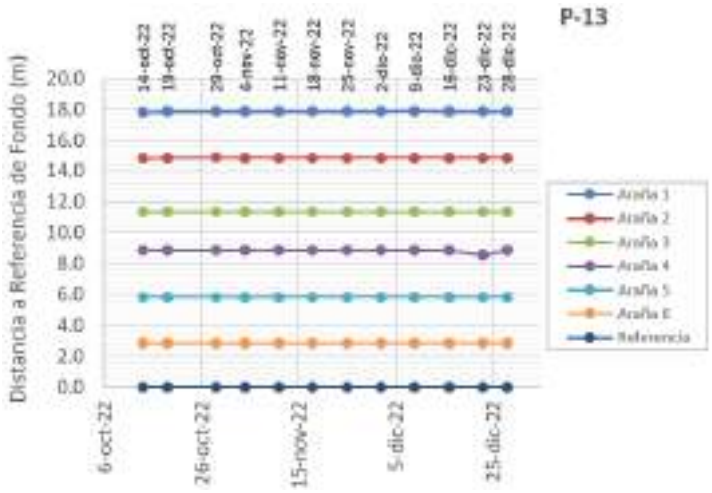


Figura 2.35 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-13 al 28 de diciembre de 2022

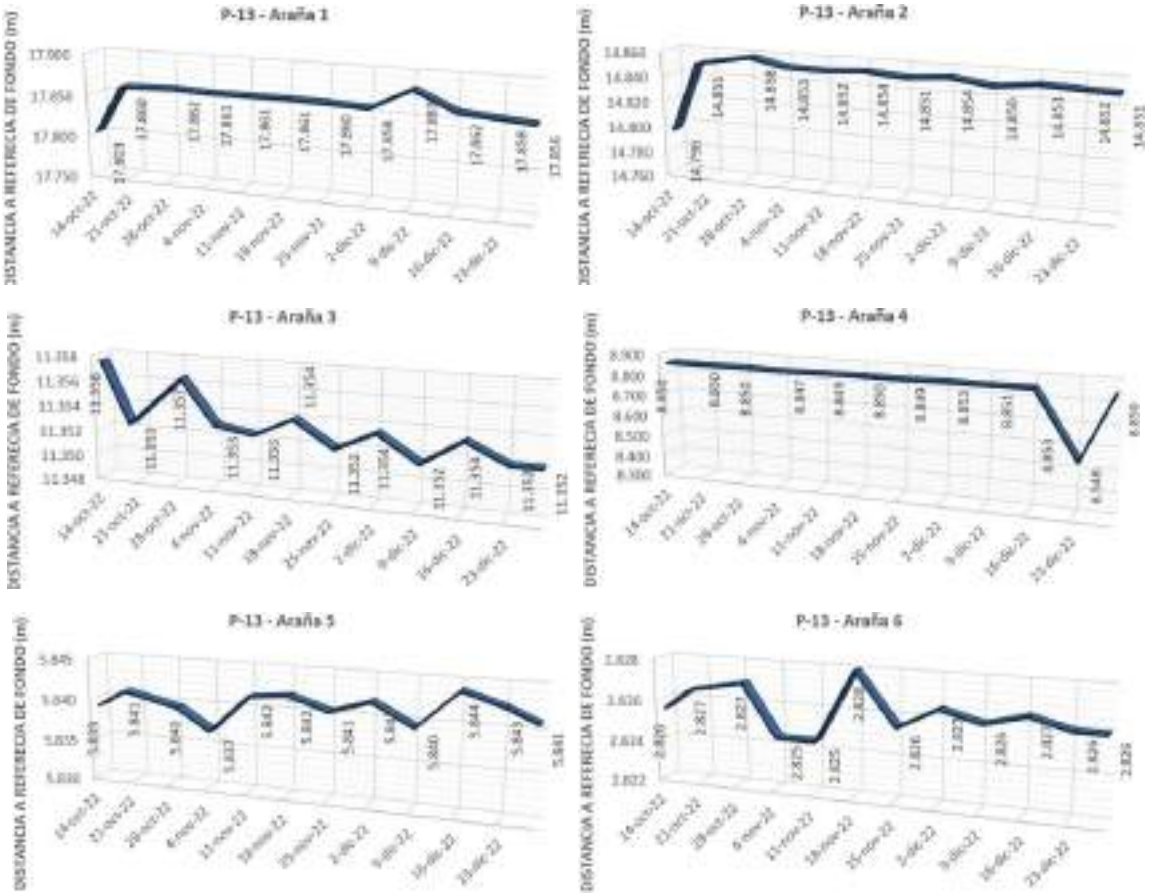


Figura 2.36 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-13 Registrada a 28 de diciembre de 2022

Tabla 2.17 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-16, a 28 de diciembre de 2022

	Indicador Magnético	Jornada / Fecha												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Resultante (Primera a Última Jornada)
		14-oct-22	19-oct-22	29-oct-22	4-nov-22	11-nov-22	18-nov-22	25-nov-22	2-dic-22	9-dic-22	16-dic-22	23-dic-22	28-dic-22	
DISTANCIA A REFERECIA DE FONDO (m)	**Araña 1**	**15.598**	**15.598**	**15.604**	**15.624**	**15.598**	**15.598**	**15.597**	**15.602**	**15.596**	**15.600**	**15.599**	**15.598**	**Se registró un ascenso de 0 m para la Araña 1 en los 75 días de monitoreo transcurridos**
	Comparativo Araña 1	-	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.006 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.02 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.026 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un ascenso de 0.004 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un descenso de 0.005 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0.004 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 11 y 12	
	Araña 2	**14.875**	**14.875**	**14.865**	**14.886**	**14.862**	**14.861**	**14.848**	**14.878**	**14.842**	**14.843**	**14.861**	**14.850**	**Se registró un descenso de 0.025 m para la Araña 2 en los 75 días de monitoreo transcurridos**
	Comparativo Araña 2	-	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 1 y 2	Se registró un descenso de 0.01 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.02 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.023 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0.012 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un ascenso de 0.03 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un descenso de 0.036 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un ascenso de 0.018 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0.011 m entre los monitoreos 11 y 12	
	Araña 3	**10.393**	**10.391**	**10.443**	**10.422**	**10.390**	**10.389**	**10.391**	**10.389**	**10.390**	**10.391**	**10.390**	**10.390**	**Se registró un descenso de 0.003 m para la Araña 3 en los 75 días de monitoreo transcurridos**
	Comparativo Araña 3	-	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.053 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un descenso de 0.021 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.032 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 11 y 12	
	Araña 4	**8.785**	**8.788**	**8.787**	**8.810**	**8.784**	**8.784**	**8.782**	**8.783**	**8.784**	**8.784**	**8.783**	**8.783**	**Se registró un descenso de 0.003 m para la Araña 4 en los 75 días de monitoreo transcurridos**
	Comparativo Araña 4	-	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.023 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.026 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 8 y 9	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 9 y 10	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 11 y 12	
	Araña 5	**5.450**	**5.451**	**5.453**	**5.480**	**5.450**	**5.449**	**5.451**	**5.453**	**5.449**	**5.454**	**3.952**	**5.450**	**Se registró un descenso de 0 m para la Araña 5 en los 75 días de monitoreo transcurridos**
	Comparativo Araña 5	-	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.026 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.03 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un descenso de 0.004 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0.005 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 1.503 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un ascenso de 1.498 m entre los monitoreos 11 y 12	
	Araña 6	**2.669**	**2.673**	**2.676**	**2.700**	**2.673**	**2.672**	**2.671**	**2.672**	**2.672**	**2.688**	**2.670**	**2.671**	**Se registró un ascenso de 0.001 m para la Araña 6 en los 75 días de monitoreo transcurridos**
	Comparativo Araña 6	-	Se registró un ascenso de 0.004 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.024 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.026 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0.016 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0.018 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 11 y 12	
	Referencia	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	



Figura 2.37 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-16 al 28 de diciembre de 2022

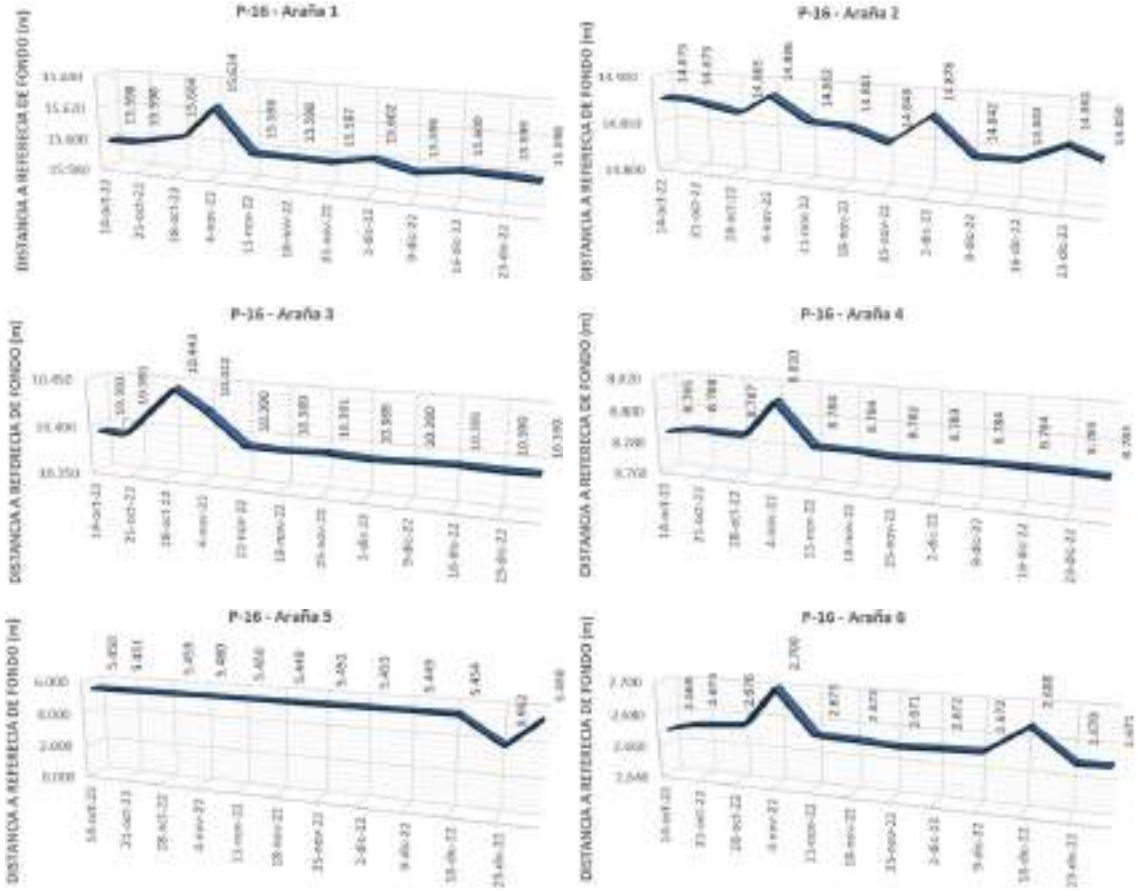


Figura 2.38 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-16 Registrada a 28 de diciembre de 2022

Tabla 2.18 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-19, a 28 de diciembre de 2022

DISTANCIA A REFERECIA DE FONDO (m)	Indicador Magnético	Jornada / Fecha												Resultante (Primera a Última Jornada)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		14-oct-22	19-oct-22	29-oct-22	4-nov-22	11-nov-22	18-nov-22	25-nov-22	2-dic-22	9-dic-22	16-dic-22	23-dic-22	28-dic-22	
	Araña 1	**25.395**	**25.393**	**25.401**	**25.393**	**25.397**	**25.399**	**25.395**	**25.396**	**25.396**	**25.394**	**25.394**	**25.394**	**Se registró un descenso de 0.001 m para la Araña 1 en los 75 días de monitoreo transcurridos**
	Comparativo Araña 1	-	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.008 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un descenso de 0.007 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 11 y 12	
	Araña 2	**23.883**	**23.883**	**23.882**	**23.885**	**23.886**	**23.883**	**23.888**	**23.885**	**23.887**	**23.882**	**23.880**	**23.886**	**Se registró un ascenso de 0.003 m para la Araña 2 en los 75 días de monitoreo transcurridos**
	Comparativo Araña 2	-	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 1 y 2	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un ascenso de 0.005 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un descenso de 0.005 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un ascenso de 0.006 m entre los monitoreos 11 y 12	
	Araña 3	**22.380**	**22.379**	**22.380**	**22.385**	**22.381**	**22.382**	**22.382**	**22.381**	**22.381**	**22.380**	**22.379**	**22.380**	**Se registró un ascenso de 0 m para la Araña 3 en los 75 días de monitoreo transcurridos**
	Comparativo Araña 3	-	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.005 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.004 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 11 y 12	
	Araña 4	**21.435**	**20.871**	**20.876**	**20.874**	**20.872**	**20.874**	**20.874**	**20.873**	**20.872**	**20.873**	**20.871**	**20.872**	**Se registró un descenso de 0.563 m para la Araña 4 en los 75 días de monitoreo transcurridos**
	Comparativo Araña 4	-	Se registró un descenso de 0.564 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.005 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 5 y 6	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 6 y 7	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 11 y 12	
	Araña 5	**17.853**	**17.848**	**17.855**	**17.853**	**17.851**	**17.852**	**17.852**	**17.853**	**17.851**	**17.852**	**17.851**	**17.851**	**Se registró un descenso de 0.002 m para la Araña 5 en los 75 días de monitoreo transcurridos**
	Comparativo Araña 5	-	Se registró un descenso de 0.005 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.007 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 11 y 12	
	Araña 6	**14.845**	**14.845**	**14.848**	**14.850**	**14.846**	**14.848**	**14.847**	**14.847**	**14.847**	**14.847**	**14.847**	**14.847**	**Se registró un ascenso de 0.002 m para la Araña 6 en los 75 días de monitoreo transcurridos**
	Comparativo Araña 6	-	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.004 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 8 y 9	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 9 y 10	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 11 y 12	
	Araña 7	**11.841**	**11.840**	**11.844**	**11.846**	**11.843**	**11.844**	**11.843**	**11.844**	**11.844**	**11.844**	**11.842**	**11.843**	**Se registró un ascenso de 0.001 m para la Araña 7 en los 75 días de monitoreo transcurridos**
	Comparativo Araña 7	-	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 8 y 9	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 9 y 10	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 11 y 12	
	Araña 8	**8.842**	**8.839**	**8.846**	**8.842**	**8.840**	**8.843**	**8.840**	**8.840**	**8.844**	**8.841**	**8.841**	**8.844**	**Se registró un ascenso de 0.002 m para la Araña 8 en los 75 días de monitoreo transcurridos**
	Comparativo Araña 8	-	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.007 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 6 y 7	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 9 y 10	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 10 y 11	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 11 y 12	
	Araña 9	**5.773**	**5.818**	**5.821**	**5.840**	**5.820**	**5.822**	**5.821**	**5.820**	**5.819**	**5.821**	**5.819**	**5.819**	**Se registró un ascenso de 0.047 m para la Araña 9 en los 75 días de monitoreo transcurridos**
	Comparativo Araña 9	-	Se registró un ascenso de 0.045 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.019 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.02 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 11 y 12	
	Araña 10	**2.787**	**2.783**	**2.787**	**2.786**	**2.785**	**2.786**	**2.786**	**2.785**	**2.785**	**2.785**	**2.784**	**2.786**	**Se registró un descenso de 0.001 m para la Araña 10 en los 75 días de monitoreo transcurridos**
	Comparativo Araña 10	-	Se registró un descenso de 0.005 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.005 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 5 y 6	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 6 y 7	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 8 y 9	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 9 y 10	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 11 y 12	
	Referencia	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	

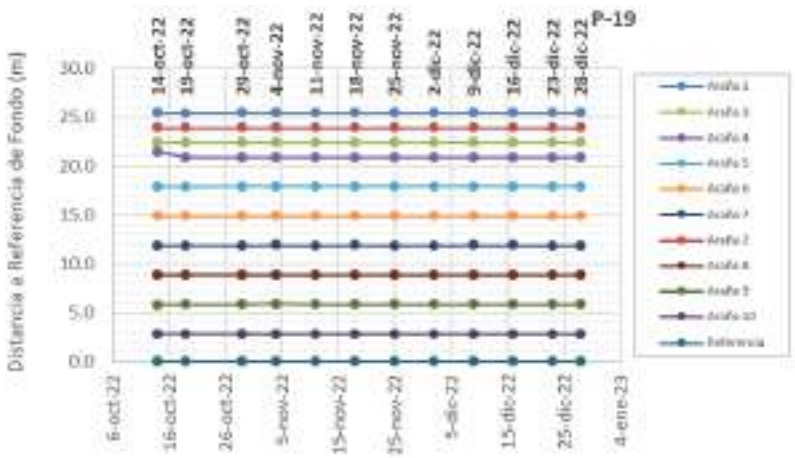


Figura 2.39 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-19 al 28 de diciembre de 2022

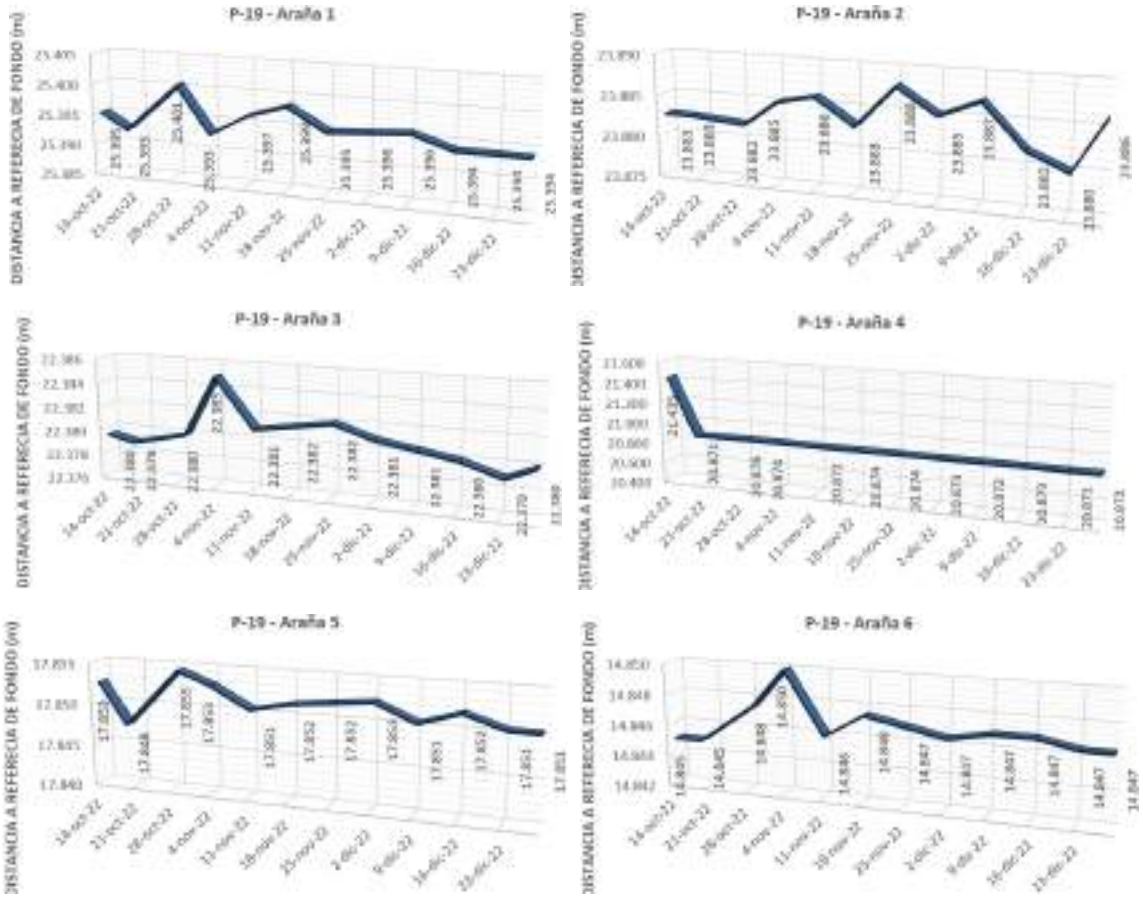


Figura 2.40 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-19 Registrada a 28 de diciembre de 2022 (continúa)

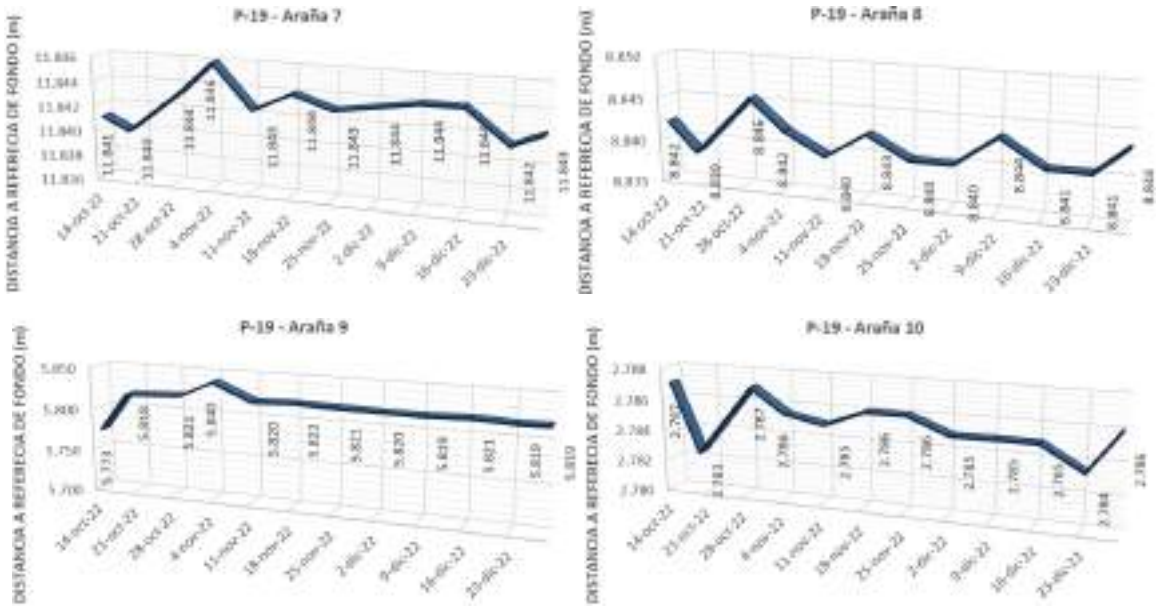


Figura 2.41 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-19 Registrada a 28 de diciembre de 2022 (continuación)

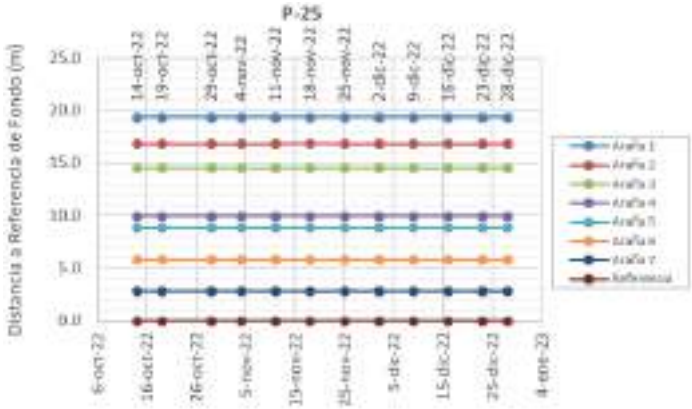


Figura 2.42 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-25 al 28 de diciembre de 2022

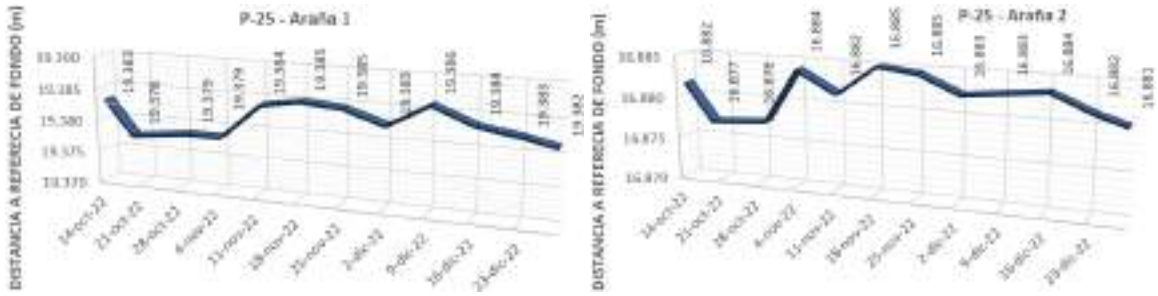


Figura 2.43 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-25 Registrada a 28 de diciembre de 2022 (continúa)

Tabla 2.19 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-25, a 28 de diciembre de 2022

	Indicador Magnético	Jornada / Fecha												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Resultante (Primera a Última Jornada)
		14-oct-22	19-oct-22	29-oct-22	4-nov-22	11-nov-22	18-nov-22	25-nov-22	2-dic-22	9-dic-22	16-dic-22	23-dic-22	28-dic-22	
DISTANCIA A REFERECIA DE FONDO (m)	**Araña 1**	**19.383**	**19.378**	**19.379**	**19.379**	**19.384**	**19.385**	**19.385**	**19.383**	**19.386**	**19.384**	**19.383**	**19.382**	**Se registró un descenso de 0.001 m para la Araña 1 en los 75 días de monitoreo transcurridos**
	Comparativo Araña 1	-	Se registró un descenso de 0.005 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 2 y 3	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 3 y 4	Se registró un ascenso de 0.006 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.004 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 11 y 12	
	Araña 2	**16.882**	**16.877**	**16.878**	**16.884**	**16.882**	**16.885**	**16.885**	**16.883**	**16.883**	**16.884**	**16.882**	**16.881**	**Se registró un descenso de 0.001 m para la Araña 2 en los 75 días de monitoreo transcurridos**
	Comparativo Araña 2	-	Se registró un descenso de 0.004 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.007 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.004 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 11 y 12	
	Araña 3	**14.541**	**14.540**	**14.542**	**14.542**	**14.541**	**14.543**	**14.542**	**14.541**	**14.543**	**14.542**	**14.542**	**14.542**	**Se registró un ascenso de 0.001 m para la Araña 3 en los 75 días de monitoreo transcurridos**
	Comparativo Araña 3	-	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 11 y 12	
	Araña 4	**9.956**	**9.957**	**9.959**	**9.967**	**9.961**	**9.965**	**9.965**	**9.962**	**9.967**	**9.962**	**9.963**	**9.963**	**Se registró un ascenso de 0.007 m para la Araña 4 en los 75 días de monitoreo transcurridos**
	Comparativo Araña 4	-	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.009 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.007 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.004 m entre los monitoreos 5 y 6	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 6 y 7	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.005 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un descenso de 0.005 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 11 y 12	
	Araña 5	**8.846**	**8.844**	**8.843**	**8.844**	**8.845**	**8.846**	**8.848**	**8.845**	**8.846**	**8.846**	**8.845**	**8.845**	**Se registró un descenso de 0 m para la Araña 5 en los 75 días de monitoreo transcurridos**
	Comparativo Araña 5	-	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 11 y 12	
	Araña 6	**5.825**	**5.822**	**5.824**	**5.828**	**5.827**	**5.828**	**5.828**	**5.828**	**5.828**	**5.828**	**5.827**	**5.826**	**Se registró un ascenso de 0.001 m para la Araña 6 en los 75 días de monitoreo transcurridos**
	Comparativo Araña 6	-	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.004 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 11 y 12	
	Araña 7	**2.808**	**2.807**	**2.809**	**2.809**	**2.808**	**2.812**	**2.811**	**2.811**	**2.812**	**2.812**	**2.811**	**2.810**	**Se registró un ascenso de 0.002 m para la Araña 7 en los 75 días de monitoreo transcurridos**
	Comparativo Araña 7	-	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.004 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 11 y 12	
	Referencia	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**-**

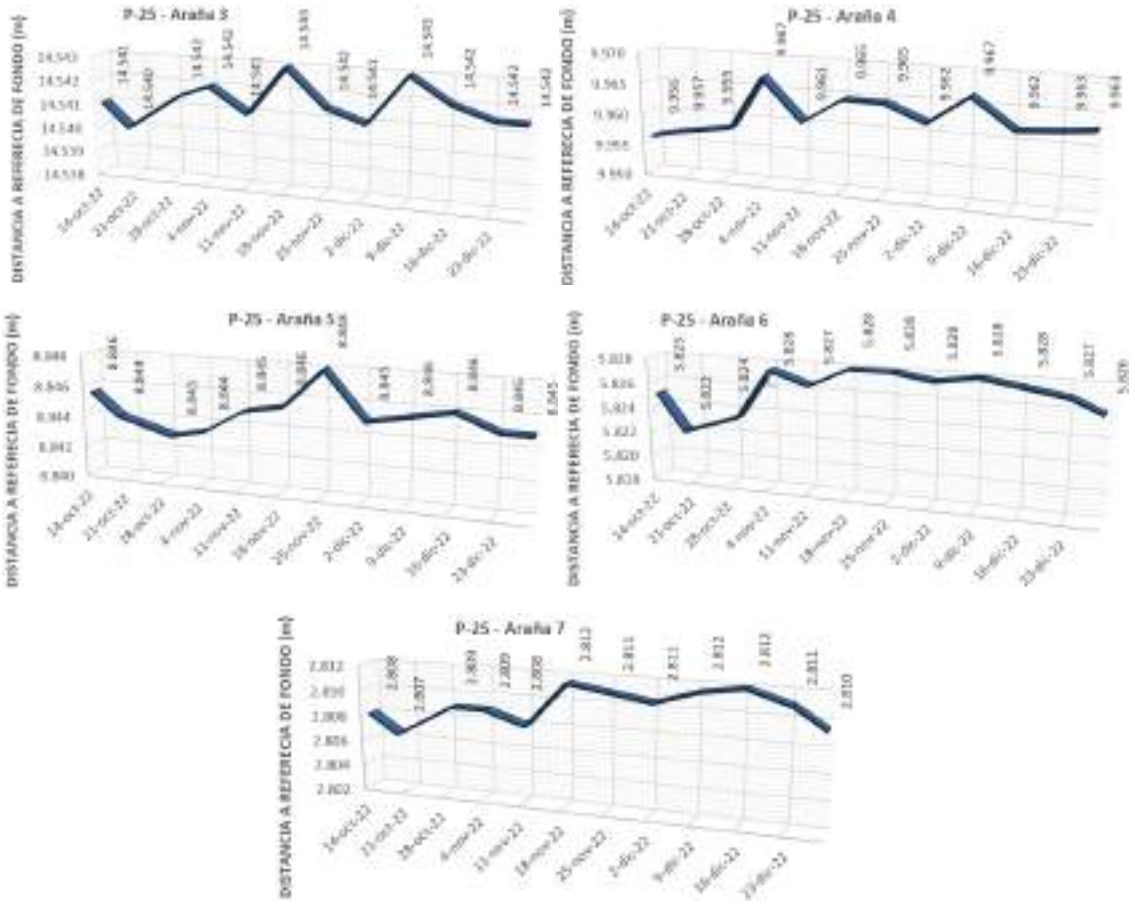


Figura 2.44 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-25 Registrada a 28 de diciembre de 2022 (continuación)

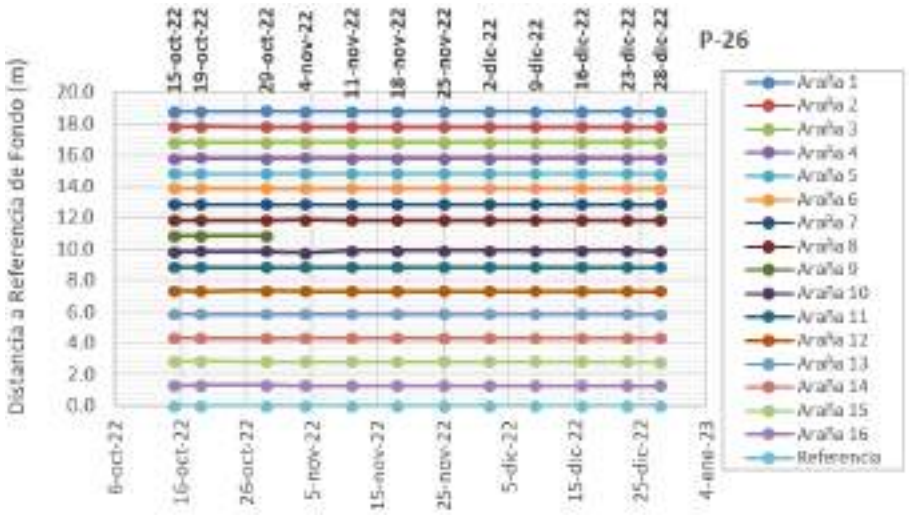


Figura 2.45 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-26 al 28 de diciembre de 2022

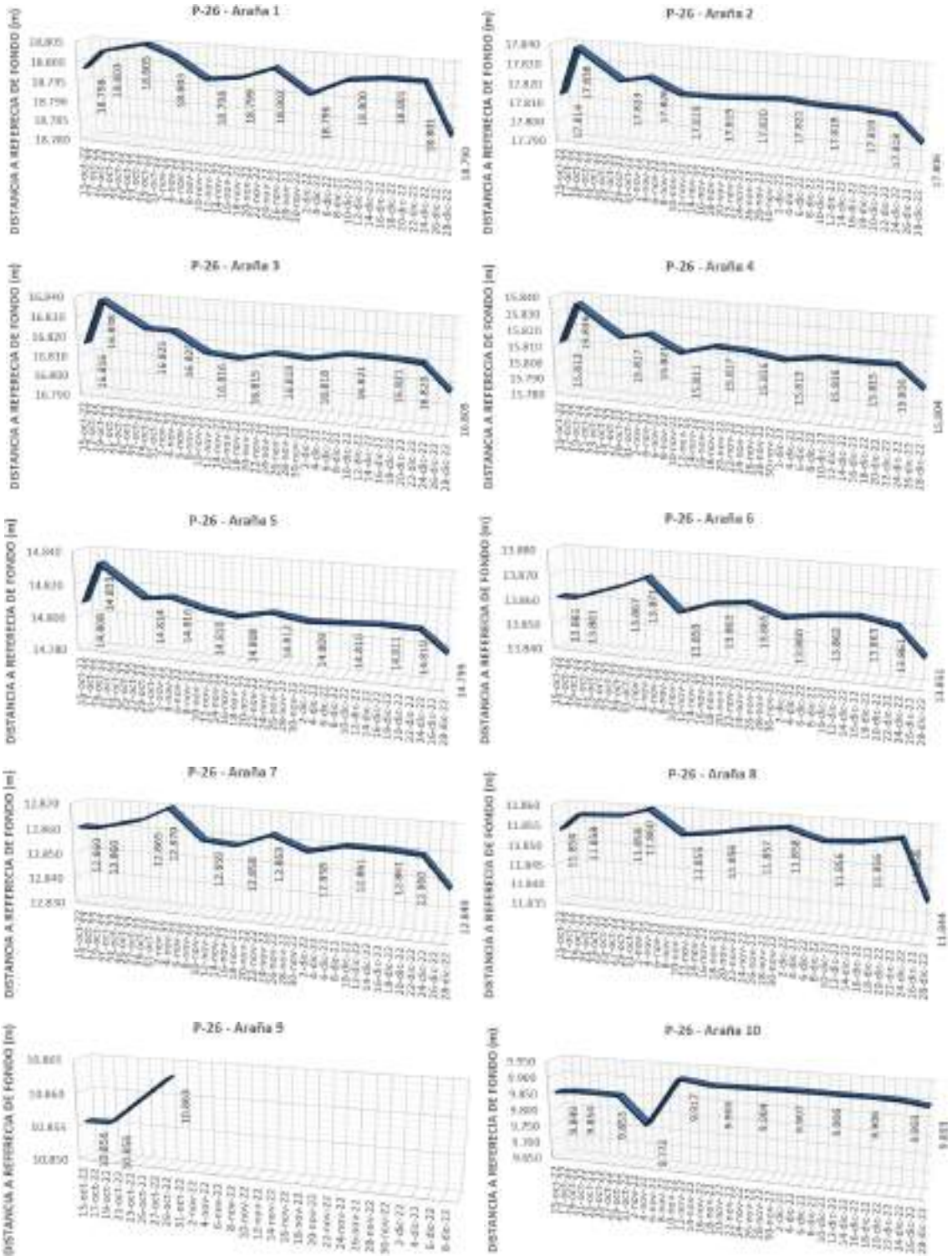


Figura 2.46 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-26 Registrada a 28 de diciembre de 2022 (continúa)

Tabla 2.20 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-26, a 28 de diciembre de 2022

DISTANCIA A REFERECIA DE FONDO (m)	Indicador Magnético	Jornada / Fecha												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Resultante (Primera a Última Jornada)
		15-oct-22	19-oct-22	29-oct-22	4-nov-22	11-nov-22	18-nov-22	25-nov-22	2-dic-22	9-dic-22	16-dic-22	23-dic-22	28-dic-22	
	Araña 1	**18.798**	**18.803**	**18.805**	**18.803**	**18.798**	**18.799**	**18.802**	**18.796**	**18.800**	**18.801**	**18.801**	**18.790**	**Se registró un descenso de 0.009 m para la Araña 1 en los 74 días de monitoreo transcurridos**
	Comparativo Araña 1	-	Se registró un ascenso de 0.005 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.005 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un descenso de 0.005 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.004 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 9 y 10	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 10 y 11	Se registró un descenso de 0.012 m entre los monitoreos 11 y 12	
	Araña 2	**17.814**	**17.838**	**17.823**	**17.826**	**17.819**	**17.819**	**17.820**	**17.821**	**17.819**	**17.819**	**17.818**	**17.806**	**Se registró un descenso de 0.008 m para la Araña 2 en los 74 días de monitoreo transcurridos**
	Comparativo Araña 2	-	Se registró un ascenso de 0.024 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un descenso de 0.015 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.007 m entre los monitoreos 4 y 5	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 5 y 6	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 8 y 9	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 9 y 10	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0.012 m entre los monitoreos 11 y 12	
	Araña 3	**16.816**	**16.838**	**16.825**	**16.825**	**16.816**	**16.815**	**16.819**	**16.818**	**16.821**	**16.821**	**16.820**	**16.809**	**Se registró un descenso de 0.007 m para la Araña 3 en los 74 días de monitoreo transcurridos**
	Comparativo Araña 3	-	Se registró un ascenso de 0.023 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un descenso de 0.013 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.009 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un ascenso de 0.004 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.004 m entre los monitoreos 8 y 9	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 9 y 10	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0.011 m entre los monitoreos 11 y 12	
	Araña 4	**15.812**	**15.836**	**15.817**	**15.821**	**15.811**	**15.817**	**15.816**	**15.813**	**15.816**	**15.815**	**15.816**	**15.804**	**Se registró un descenso de 0.008 m para la Araña 4 en los 74 días de monitoreo transcurridos**
	Comparativo Araña 4	-	Se registró un ascenso de 0.024 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un descenso de 0.019 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.004 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.01 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.005 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0.012 m entre los monitoreos 11 y 12	
	Araña 5	**14.808**	**14.833**	**14.814**	**14.816**	**14.810**	**14.808**	**14.812**	**14.809**	**14.810**	**14.811**	**14.810**	**14.799**	**Se registró un descenso de 0.01 m para la Araña 5 en los 74 días de monitoreo transcurridos**
	Comparativo Araña 5	-	Se registró un ascenso de 0.024 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un descenso de 0.019 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.005 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un ascenso de 0.004 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0.011 m entre los monitoreos 11 y 12	
	Araña 6	**13.861**	**13.861**	**13.867**	**13.871**	**13.859**	**13.863**	**13.865**	**13.860**	**13.862**	**13.863**	**13.861**	**13.851**	**Se registró un descenso de 0.01 m para la Araña 6 en los 74 días de monitoreo transcurridos**
	Comparativo Araña 6	-	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.006 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.004 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.012 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.004 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un descenso de 0.005 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0.01 m entre los monitoreos 11 y 12	
	Araña 7	**12.860**	**12.860**	**12.865**	**12.870**	**12.859**	**12.858**	**12.863**	**12.858**	**12.861**	**12.861**	**12.860**	**12.849**	**Se registró un descenso de 0.011 m para la Araña 7 en los 74 días de monitoreo transcurridos**
	Comparativo Araña 7	-	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.005 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.005 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.012 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un ascenso de 0.005 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un descenso de 0.005 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0.011 m entre los monitoreos 11 y 12	
	Araña 8	**11.854**	**11.858**	**11.858**	**11.860**	**11.855**	**11.856**	**11.857**	**11.858**	**11.856**	**11.856**	**11.858**	**11.844**	**Se registró un descenso de 0.01 m para la Araña 8 en los 74 días de monitoreo transcurridos**
	Comparativo Araña 8	-	Se registró un ascenso de 0.004 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.005 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0.013 m entre los monitoreos 11 y 12	
	Araña 9	**10.856**	**10.856**	**10.863**										**Se registró un ascenso de 0.007 m para la Araña 9 en los 14 días de monitoreo transcurridos**
	Comparativo Araña 9	-	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.008 m entre los monitoreos 2 y 3	No se logró la lectura de la araña	No se logró la lectura de la araña	No se logró la lectura de la araña	No se logró la lectura de la araña	No se logró la lectura de la araña	No se logró la lectura de la araña	No se logró la lectura de la araña	No se logró la lectura de la araña	No se logró la lectura de la araña	
	Araña 10	**9.849**	**9.854**	**9.853**	**9.772**	**9.917**	**9.903**	**9.904**	**9.907**	**9.906**	**9.906**	**9.903**	**9.893**	**Se registró un ascenso de 0.043 m para la Araña 10 en los 74 días de monitoreo transcurridos**
	Comparativo Araña 10	-	Se registró un ascenso de 0.005 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un descenso de 0.082 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un ascenso de 0.145 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un descenso de 0.014 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 8 y 9	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 9 y 10	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0.01 m entre los monitoreos 11 y 12	
	Araña 11	**8.857**	**8.858**	**8.860**	**8.859**	**8.851**	**8.851**	**8.854**	**8.854**	**8.853**	**8.854**	**8.853**	**8.840**	**Se registró un descenso de 0.017 m para la Araña 11 en los 74 días de monitoreo transcurridos**
	Comparativo Araña 11	-	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.008 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un descenso de 0.004 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0.013 m entre los monitoreos 11 y 12	
	Araña 12	**7.349**	**7.345**	**7.353**	**7.348**	**7.345**	**7.346**	**7.348**	**7.343**	**7.346**	**7.347**	**7.345**	**7.335**	**Se registró un descenso de 0.014 m para la Araña 12 en los 74 días de monitoreo transcurridos**
	Comparativo Araña 12	-	Se registró un descenso de 0.004 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.008 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un descenso de 0.005 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un descenso de 0.005 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0.01 m entre los monitoreos 11 y 12	
	Araña 13	**5.854**	**5.856**	**5.859**	**5.859**	**5.851**	**5.850**	**5.855**	**5.852**	**5.852**	**5.853**	**5.854**	**5.841**	**Se registró un descenso de 0.014 m para la Araña 13 en los 74 días de monitoreo transcurridos**
	Comparativo Araña 13	-	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.004 m entre los monitoreos 2 y 3	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 3 y 4	Se registró un descenso de 0.008 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0.005 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un descenso de 0.004 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0.013 m entre los monitoreos 11 y 12	
	Araña 14	**4.337**	**4.335**	**4.340**	**4.339**	**4.336**	**4.338**	**4.337**	**4.335**	**4.337**	**4.336**	**4.336**	**4.324**	**Se registró un descenso de 0.012 m para la Araña 14 en los 74 días de monitoreo transcurridos**
	Comparativo Araña 14	-	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.005 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 9 y 10	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 10 y 11	Se registró un descenso de 0.011 m entre los monitoreos 11 y 12	
	Araña 15	**2.795**	**2.828**	**2.801**	**2.800**	**2.794**	**2.802**	**2.802**	**2.797**	**2.799**	**2.799**	**2.799**	**2.791**	**Se registró un descenso de 0.004 m para la Araña 15 en los 74 días de monitoreo transcurridos**
	Comparativo Araña 15	-	Se registró un ascenso de 0.033 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un descenso de 0.027 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un descenso de 0.006 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un ascenso de 0.008 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un descenso de 0.005 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 9 y 10	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 10 y 11	Se registró un descenso de 0.009 m entre los monitoreos 11 y 12	
	Araña 16	**1.303**	**1.308**	**1.308**	**1.305**	**1.306**	**1.302**	**1.306**	**1.303**	**1.304**	**1.305**	**1.304**	**1.296**	**Se registró un descenso de 0.007 m para la Araña 16 en los 74 días de monitoreo transcurridos**
	Comparativo Araña 16	-	Se registró un ascenso de 0.004 m entre los monitoreos 1 y 2	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 2 y 3	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 3 y 4	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 4 y 5	Se registró un descenso de 0.004 m entre los monitoreos 5 y 6	Se registró un ascenso de 0.004 m entre los monitoreos 6 y 7	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 7 y 8	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 8 y 9	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 9 y 10	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 10 y 11	Se registró un descenso de 0.008 m entre los monitoreos 11 y 12	
	Referencia	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	

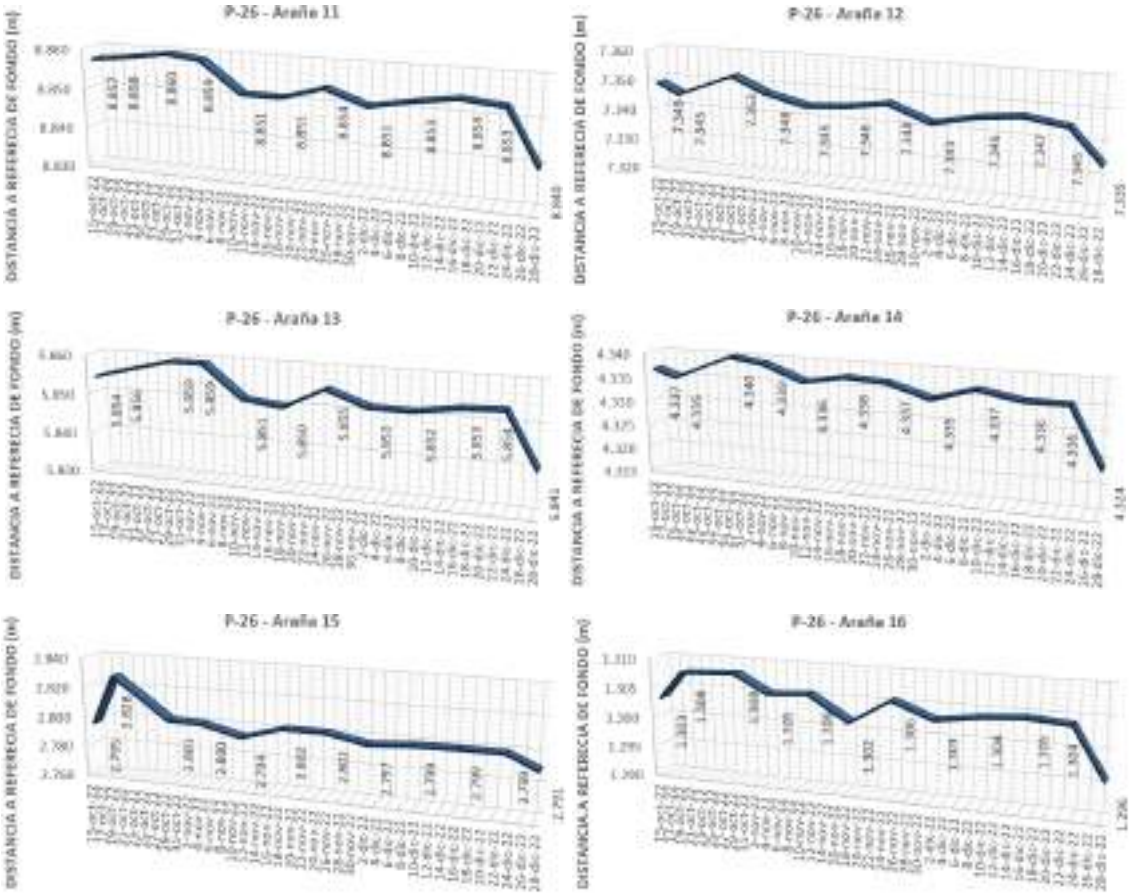


Figura 2.47 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-26 Registrada a 28 de diciembre de 2022 (continuación)

2.2.4 Resultados del Monitoreo Extensométrico

Las labores de monitoreo extensométrico se realizaron con normalidad en el área de estudio, sin embargo, es prudente mencionar algunas relevancias:

1. El periodo oficial de monitoreo se extendió entre el 14 de octubre y el 28 de diciembre de 2022 para todos los extensómetros instalados en el marco de ejecución de las perforaciones realizadas en el barrio Villa Lucía y en sus alrededores. Sin embargo, para los extensómetros P-1, P-2, P-3, P-6, P-10 y P-11 el periodo de seguimiento es más extenso, pues por tratarse de algunos de los instrumentos que se instalaron antes de la suspensión del contrato, se realizaron algunas lecturas preliminares que son de provecho para los fines de esta investigación.

2. Como se mencionó en el numeral 2.2.3, *un reducido número de las arañas instaladas no pudieron ser detectadas en varias de las jornadas de monitoreo. Esto puede deberse a afectaciones ocasionadas por tentativos campos magnéticos externos subsuperficiales (asociados, por ejemplo, a redes eléctricas, corrientes de agua subsuperficial, etc.), o por*

altas temperaturas o procesos de corrosión muy agresivos, que pudieran afectar seriamente los indicadores imantados de manera constante o temporal.

3. Si bien el extensómetro P-10 se instaló hasta el fondo de la perforación, que alcanzó los 23.0 m de profundidad, el seguimiento a los indicadores magnéticos se logró solo hasta los 10.8 m, pues solo hasta ese nivel se logra el avance de la sonda extensométrica. Al parecer, el pozo pudo desviarse o estrangularse a esta profundidad, lo que provocaría la alteración de la sección de tubería de presión de 1" que conforma el instrumento. Para el análisis de las arañas que se posicionan por encima de esta profundidad, que sí pudieron ser monitoreadas, se toma como referencia de fondo la profundidad máxima a la que bajó la sonda cada vez (los aproximados 10.8 m).

4. De la Tabla 2.7 a la Tabla 2.20 se incluye la distancia a la referencia de fondo de cada una de los indicadores magnéticos y sus variaciones en profundidad, registrados en las doce jornadas de monitoreo realizadas.

5. De la Figura 2.9 a la Figura 2.47 se ilustran las variaciones de profundidad registradas para todas las arañas, discriminadas por instrumento.

6. Si bien el análisis detallado y el uso de los datos que se entregan en este informe y en los once (11) informes previos elaborados para reportar lo acaecido en cada una de las jornadas de monitoreo, es una actividad que deben realizar las Entidades Oficiales que llevan a cabo el estudio de amenaza por subducción en Villa Lucía y sus alrededores, esta Consultoría considera que durante el periodo de monitoreo no se ha logrado evidenciar que las variaciones en la profundidad que se registraron para las arañas respondan a los efectos de fenómenos de subducción. Es decir, si bien la posición de las arañas pudiera registrarse con ligeras variaciones (elevaciones o descensos) entre una jornada y otra, estas diferencias parecen responder más a algún cambio en los campos magnéticos de las arañas inducido por campos magnéticos externos o por la temperatura, que a desprendimientos o colapsos de los materiales de suelo.

3 CONCLUSIONES

- En el marco de la exploración directa al subsuelo en Villa Lucía y sus alrededores se instalaron catorce (14) extensómetros, con los que se pretende hacer un seguimiento a las potenciales evidencias de subducción que podrían afectar esta área.

- Se han completado las doce (12) jornadas de monitoreo que se pactaron contractualmente para el área de estudio. Igual número de informes fueron generados y remitidos a la Alcaldía de Pasto en cada ocasión.

- La cantidad de arañas instaladas y la posición en profundidad en la que se procuró la instalación de cada una fueron seleccionadas en función de los materiales de suelo hallados y de los posibles socavones que se logró identificar.

- Si bien este es el informe de la doceava jornada de monitoreo realizada sobre toda la instrumentación finalmente dispuesta en Villa Lucía y sus alrededores, sobre seis (6) de los extensómetros se realizaron cinco lecturas previas que se aprovecharon para ampliar el periodo de monitoreo sobre ellos. Así, pues, el seguimiento a los extensómetros P-1, P-2, P-3, P-6, P-10 y P-11, se realiza en consideración de las jornadas previas efectuadas.

- De la Tabla 2.4 a la Tabla 2.6 se recogen los datos colectados en campo y su transformación a términos de distancia a la referencia de fondo para la última jornada de monitoreo. De la Tabla 2.7 a la Tabla 2.20 se entrega el análisis de la variación de la posición de cada una de las arañas, tanto entre las doce (12) jornadas sucesivas, como entre la primera y la última.

- Entre las fechas monitoreadas, no se evidencia un patrón de variación concluyente, que pueda ser considerado evidencia de fenómenos de subducción. Si bien se observan algunos “desplazamientos” hacia arriba o hacia abajo con respecto a la referencia de fondo, se considera que estos no se asocian a movimientos del material de suelo, sino a ligeras variaciones en los campos magnéticos de las arañas, inducidos por posibles campos magnéticos externos.