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

INFORME DE MONITOREO 2
19 DE OCTUBRE 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
Octubre 24 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 2

19 DE OCTUBRE DE 2022

Contratante:

PASTO LA GRAN CAPITAL
ALCALDÍA MUNICIPAL

Contratista:

CI-AMBIENTAL
Ingeniería Geotécnica y Ambiental

Octubre 24 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 2

19 DE OCTUBRE 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 2 11
2.2 Extensómetro 11
2.2.1 Descripción e Instalación 11
2.2.2 Monitoreo Extensométrico 13
2.2.3 Jornada de Monitoreo Extensométrico 2 13
3 Conclusiones 51

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 2.3 Arañas Magnéticas 12
Figura 2.4 Instalación de los Extensómetros Magnéticos 12
Figura 2.5 Sonda de Monitoreo Extensométrico 13
Figura 2.6 Formato de Captura de Información del Monitoreo Extensométrico 14

Figura 2.7 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-1 al 19 de Octubre de 2022 19
Figura 2.8 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-1 Registrada a 19 de Octubre de 2022 19
Figura 2.9 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-2 al 19 de Octubre de 2022 21
Figura 2.10 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-2 Registrada a 19 de Octubre de 2022 (continúa) 21
Figura 2.11 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-2 Registrada a 19 de Octubre de 2022 (continuación) 22
Figura 2.12 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-3 al 19 de Octubre de 2022 23
Figura 2.13 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-3 Registrada a 19 de Octubre de 2022 23
Figura 2.14 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-5 al 19 de Octubre de 2022 25
Figura 2.15 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-5 Registrada a 19 de Octubre de 2022 (continúa) 25
Figura 2.16 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-5 Registrada a 19 de Octubre de 2022 (continuación) 26
Figura 2.17 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-5 Registrada a 19 de Octubre de 2022 (continuación) 27
Figura 2.18 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-6 al 19 de Octubre de 2022 27
Figura 2.19 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-6 Registrada a 19 de Octubre de 2022 (continúa) 27
Figura 2.20 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-6 Registrada a 19 de Octubre de 2022 (continuación) 29
Figura 2.21 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-7 al 19 de Octubre de 2022 29
Figura 2.22 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-7 Registrada a 19 de Octubre de 2022 (continúa) 31
Figura 2.23 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-7 Registrada a 19 de Octubre de 2022 (continuación) 32
Figura 2.24 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-9 al 19 de Octubre de 2022 32
Figura 2.25 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-9 Registrada a 19 de Octubre de 2022 (continúa) 32

Figura 2.26 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-9 Registrada a 19 de Octubre de 2022 (continúa) 34
Figura 2.27 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-9 Registrada a 19 de Octubre de 2022 (continuación) 35
Figura 2.28 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-10 al 19 de Octubre de 2022 35
Figura 2.29 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-10 Registrada a 19 de Octubre de 2022 (continúa) 35
Figura 2.30 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-10 Registrada a 19 de Octubre de 2022 (continuación) 37
Figura 2.31 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-11 al 19 de Octubre de 2022 37
Figura 2.30 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-11 Registrada a 19 de Octubre de 2022 (continúa) 37
Figura 2.30 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-11 Registrada a 19 de Octubre de 2022 (continuación) 39
Figura 2.31 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-13 al 19 de Octubre de 2022 40
Figura 2.30 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-13 Registrada a 19 de Octubre de 2022 40
Figura 2.31 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-16 al 19 de Octubre de 2022 42
Figura 2.30 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-16 Registrada a 19 de Octubre de 2022 42
Figura 2.31 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-19 al 19 de Octubre de 2022 44
Figura 2.30 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-19 Registrada a 19 de Octubre de 2022 (continúa) 44
Figura 2.30 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-19 Registrada a 19 de Octubre de 2022 (continuación) 45
Figura 2.31 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-25 al 19 de Octubre de 2022 45
Figura 2.30 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-25 Registrada a 19 de Octubre de 2022 (continúa) 45
Figura 2.30 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-25 Registrada a 19 de Octubre de 2022 (continuación) 47
Figura 2.31 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-26 al 19 de Octubre de 2022 47

Figura 2.30 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-26 Registrada a 19 de Octubre de 2022 (continúa) 48
Figura 2.30 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-26 Registrada a 19 de Octubre de 2022 (continuación) 50

Lista de tablas

Tabla 2.1 Monitoreo Piezométrico – Jornada 2 11
Tabla 2.2 Especificaciones Técnicas de la Sonda de Monitoreo Extensométrico 13
Tabla 2.3 Captura de Datos del Monitoreo Extensométrico – Jornada 2 del 19 de Octubre de 2022 (continúa) 15
Tabla 2.4 Captura de Datos del Monitoreo Extensométrico – Jornada 2 del 19 de Octubre de 2022 (continuación) 16
Tabla 2.5 Captura de Datos del Monitoreo Extensométrico – Jornada 2 del 19 de Octubre de 2022 (continuación) 17
Tabla 2.6 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-1, a 19 de Octubre de 2022 18
Tabla 2.7 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-2, a 19 de Octubre de 2022 20
Tabla 2.8 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-3, a 19 de Octubre de 2022 22
Tabla 2.9 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-5, a 19 de Octubre de 2022 24
Tabla 2.10 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-6, a 19 de Octubre de 2022 28
Tabla 2.11 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-7, a 19 de Octubre de 2022 30
Tabla 2.12 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-9, a 19 de Octubre de 2022 33
Tabla 2.13 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-10, a 19 de Octubre de 2022 36
Tabla 2.14 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-11, a 19 de Octubre de 2022 38
Tabla 2.15 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-13, a 19 de Octubre de 2022 39

Tabla 2.16 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-16, a 19 de Octubre de 2022 41
Tabla 2.17 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-19, a 19 de Octubre de 2022 43
Tabla 2.18 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-25, a 19 de Octubre de 2022 46
Tabla 2.19 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-26, a 19 de Octubre de 2022 49

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 2

19 DE OCTUBRE 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 jornada de monitoreo, se entregan los datos colectados durante ella, y se exhibe el comparativo de la información recopilada en 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.

- 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.
- 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 sitios de perforación mediante la instalación de cinco piezómetros tipo Casagrande y quince extensómetros.
- Realizar monitoreo de la instrumentación instalada.

Las cantidades de ensayos de laboratorio son como sigue:

- Humedad Natural: 160 Ensayos
- Granulometría por tamizado con lavado: 60 ensayos
- Límites de consistencia: 90 ensayos
- Lavado sobre tamiz 200: 25 ensayos
- Granulometría por hidrómetro: 10 ensayos
- Gravedad especifica: 20 ensayos
- Peso unitario: 80 ensayos
- Compresión inconfinada: 25 ensayos
- Compresión triaxial - CŪ: 25 ensayos
- Triaxial cíclicos: 25 ensayos
- Corte directo - CD, parámetros pico y residual: 25 ensayos. Duración de la prueba para la condición residual será de 4.0 horas.
- Consolidación lenta con descarga y recarga: 50 ensayos

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.

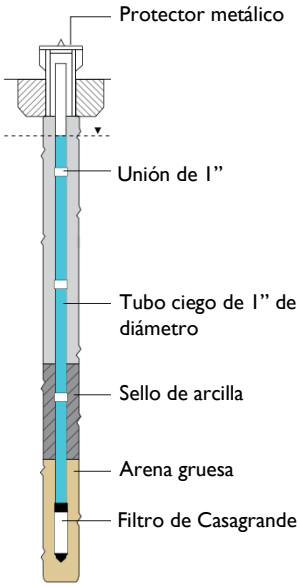


Figura 2.1 Piezómetro Casagrande. Modificado de Sisgeo (2016)

CI AMBIENTAL Ingeniería Geotécnica y Ambiental	MONITOREO INCLINOMÉTRICO Y PIEZOMÉTRICO	Código	FT-ED-013
		Versión	8
		Fecha	29/04/2021

Proyecto: _____
Localización: _____
Ingeniero encargado: _____

I: Inclinómetro
P: Piezómetro

ID	INSTRUMENTO	LECTURA BASE	FECHA DE MEDICIÓN			PROFUNDIDAD (m)	NIVEL FREÁTICO (m)	ESTADO DEL INSTRUMENTO	ELEVACIÓN DEL TUBO SOBRE LA SUP. (m)	RUMBO A+:	COORDENADAS		OBSERVACIONES
			D	M	A						SISTEMA:		
											ESTE	NORTE	

Figura 2.2 Formato de Captura de la Información del Monitoreo Piezométrico

2.1.3 Jornada de Monitoreo Piezométrico 2

La segunda jornada de monitoreo piezométrico en Villa Lucía se llevó a cabo el día 19 de octubre de 2022. Se recorrieron los ocho (8) piezómetros y se halló la posición de la tabla de agua entre los 7.4 m y los 18.0 m de profundidad, tal como se detalla en la Tabla 2.1.

Tabla 2.1 Monitoreo Piezométrico – Jornada 2

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	19	10	22	20.0	14.360	Bueno	0	977157	625120
P-12	19	10	22	20.0	18.010	Bueno	0	977056	625125
P-14	19	10	22	19.5	7.392	Bueno	0	976961	625151
P-17	19	10	22	15.0	9.690	Bueno	0	976915	625097
P-20	19	10	22	8.0	No encontrado	Bueno	0	977027	625099
P-21	19	10	22	17.0	15.455	Bueno	0	976906	625183
P-22	19	10	22	25.0	No encontrado	Bueno	0	977044	624992
P-23	19	10	22	20.0	11.310	Bueno	0	977117	624903

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 procede 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 2.3. 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.



Figura 2.3 Arañas Magnéticas



Figura 2.4 Instalación de los Extensómetros Magnéticos

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 2.4 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.

2.2.2 Monitoreo Extensométrico

Para obtener las mediciones, se introduce la sonda (véanse la Tabla 2.2 y la Figura 2.5) 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 2.2 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 2.5 Sonda de Monitoreo Extensométrico

El formato implementado durante las labores de monitoreo es el visible en la Figura 2.6. 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 2

Tal como se mencionó en el informe anterior, 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 segunda fecha de monitoreo completa se dio el 19 de octubre de 2022 (véase de la Tabla 2.3 a la Tabla 2.5), pero se cuenta con las fechas previas para el seguimiento de los extensómetros P-1, P-2, P-3, P-6, P-10 y P-11.

	REGISTRO MONITOREO EXTENSOMÉTRICO	Código	FT-ED-016
		Versión	1
		Fecha	19/07/2022

Proyecto: _____ *Fecha:* _____

Localización: _____ *Equipo utilizado:* _____

Ejecutó: _____

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

OBSERVACIONES: _____

Figura 2.6 Formato de Captura de Información del Monitoreo Extensométrico

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 2.3 a la Tabla 2.5.

Todos los datos colectados tanto en la jornada 2, como en las jornadas previas y posteriores serán 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 2.6 a la Tabla 2.19.

Por su parte, de la Figura 2.7 a la Figura 2.46 se entrega un nutrido grupo de ilustraciones de las variaciones registradas para las arañas de todos los instrumentos durante las jornadas transcurridas: unas ilustran la columna de arañas en conjunto, y otras exhiben los mismos indicadores magnéticos de manera individual.

Tabla 2.3 Captura de Datos del Monitoreo Extensométrico – Jornada 2 del 19 de Octubre 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-1	977207	625204	3 m	Oeste	19/10/2022	08:00:00	1	1.951	2.085	2.018	15.817	
							2	3.144	3.233	3.189	14.647	
							3	7.205	7.333	7.269	10.566	
							4	8.995	9.062	9.029	8.807	
							5	11.931	12.065	11.998	5.837	
							6	15.144	15.282	15.213	2.622	
							7	17.835	-	17.835		
P-2	977187	625203	3 m	Oeste	19/10/2022	08:40:00	1	1.256	1.259	1.258	20.982	
							2	4.239	4.435	4.337	17.902	
							3	7.299	7.439	7.369	14.870	
							4	10.334	10.420	10.377	11.862	
							5	13.340	13.450	13.395	8.844	
							6	16.340	16.470	16.405	5.834	
							7	19.350	19.489	19.420	2.820	
							8	22.239	-	22.239		
P-3	977152	625178	3 m	Oeste	19/10/2022	08:55:00	1					
							2	4.735	4.775	4.755	14.840	
							3					
							4	10.719	11.825	11.272	8.323	
							5	14.610	14.745	14.678	4.918	
							6	16.839	16.939	16.889	2.706	
							7	19.595	-	19.595		
P-5	977164	625150	3 m	Oeste	19/10/2022	09:21:00	1	2.410	2.540	2.475	20.731	
							2	5.440	5.560	5.500	17.706	
							3	8.505	8.530	8.518	14.689	
							4	12.105	12.125	12.115	11.091	
							5	14.510	14.530	14.520	8.686	
							6	17.436	17.457	17.447	5.760	
							7	20.449	20.471	20.460	2.746	
							8	23.206	-	23.206		
P-11	977080	625096	3 m	Oeste	19/10/2022	09:39:00	1	0.490	0.630	0.560	20.910	
							2	3.489	3.625	3.557	17.913	
							3	6.980	7.120	7.050	14.420	
							4	10.805	10.940	10.873	10.598	
							5	13.710	13.840	13.775	7.695	
							6	16.420	16.550	16.485	4.985	
							7	19.440	19.579	19.510	1.961	
							8	21.470	-	21.470		

Tabla 2.4 Captura de Datos del Monitoreo Extensométrico – Jornada 2 del 19 de Octubre 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-10	977117	625075	3 m	Oeste	19/10/2022	09:52:00	1	3.075	3.215	3.145	5.884	EL TUBO ESTÁ DESVIADO O ESTRANGULADO CERCA DE LOS 11 m DE PROFUNDIDAD
							2	6.375	6.510	6.443	2.586	
							3	9.485	9.620	9.553	-0.524	
							4	10.800		10.800		
P-7	977079	625151	3 m	Oeste	19/10/2022	10:35:00	1	4.940	5.071	5.006	8.390	
							2	5.855	5.990	5.923	7.473	
							3	8.155	8.991	8.573	4.822	
							4	10.160	10.300	10.230	3.165	
							5	13.365	13.500	13.433	-0.038	
							6	14.260	14.400	14.330	-0.935	
							7	17.295	17.435	17.365	-3.970	
							8	20.065	-	20.065		
P-16	977064	625224	3 m	Oeste	19/10/2022	10:40:00	1	4.440	4.575	4.508	6.765	
							2	5.205	5.255	5.230	6.042	
							3	9.649	9.780	9.715	1.558	
							4	11.250	11.385	11.318	-0.046	
							5	14.589	14.719	14.654	-3.382	
							6	17.365	17.499	17.432	-6.160	
							7	20.105	-	20.105		
P-13	977048	625178	3 m	Oeste	19/10/2022	11:00:00	1	1.115	1.245	1.180	10.935	
							2	4.120	4.259	4.190	7.926	
							3	7.620	7.755	7.688	4.428	
							4	10.126	10.255	10.191	1.925	
							5	13.133	13.265	13.199	-1.084	
							6	16.154	16.273	16.214	-4.099	
							7	19.040	-	19.040		
P-19	976988	625039	3 m	Oeste	19/10/2022	11:15:00	1	1.185	1.320	1.253	18.257	
							2	2.695	2.830	2.763	16.747	
							3	4.200	4.332	4.266	15.244	
							4	5.704	5.845	5.775	13.735	
							5	8.730	8.865	8.798	10.712	
							6	11.730	11.870	11.800	7.710	
							7	14.740	14.870	14.805	4.705	
							8	17.740	17.873	17.807	1.703	
							9	20.760	20.895	20.828	-1.318	
							10	23.795	23.930	23.863	-4.353	
							11	26.645		26.645		

Tabla 2.5 Captura de Datos del Monitoreo Extensométrico – Jornada 2 del 19 de Octubre 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-26	977154	624978	3 m	Oeste	19/10/2022	11:45:00	1	1.055	1.190	1.123	3.633	
							2	2.004	2.170	2.087	2.668	
							3	3.004	3.170	3.087	1.668	
							4	4.004	4.175	4.090	0.666	
							5	5.005	5.180	5.093	-0.337	
							6	5.999	6.130	6.065	-1.310	
							7	7.000	7.130	7.065	-2.310	
							8	8.000	8.135	8.068	-3.313	
							9	9.000	9.139	9.070	-4.315	
							10	10.002	10.140	10.071	-5.316	
							11	11.000	11.135	11.068	-6.313	
							12	12.515	12.645	12.580	-7.825	
							13	14.000	14.139	14.070	-9.315	
							14	15.520	15.660	15.590	-10.835	
							15	17.005	17.190	17.098	-12.343	
							16	18.550	18.685	18.618	-13.863	
							17	19.925	-	19.925		
P-9	977219	625236	3 m	Oeste	19/10/2022	11:53:00	1	0.465	0.600	0.533	10.340	
							2	1.930	2.065	1.998	8.875	
							3	2.445	2.575	2.510	8.363	
							4	3.440	3.579	3.510	7.363	
							5	4.435	4.565	4.500	6.373	
							6	5.940	6.075	6.008	4.865	
							7	6.930	7.063	6.997	3.876	
							8	7.940	8.007	7.974	2.899	
							9	8.950	9.085	9.018	1.855	
							10	9.950	10.085	10.018	0.855	
							11	10.955	11.085	11.020	-0.148	
							12	12.460	12.590	12.525	-1.653	
							13	13.960	14.099	14.030	-3.157	
							14	15.475	15.610	15.543	-4.670	
							15	16.985	16.115	16.550	-5.678	
							16	18.490	18.630	18.560	-7.688	
							17	19.875	-	19.875		
P-6	977135	625169	3 m	Oeste	19/10/2022	12:25:00	1	1.541	1.594	1.568	9.233	
							2	4.483	4.620	4.552	6.249	
							3	7.503	7.619	7.561	3.239	
							4	10.533	10.616	10.575	0.226	
							5	13.558	13.592	13.575	-2.775	
							6	16.513	16.632	16.573	-5.773	
							7	19.456	19.577	19.517	-8.717	
							8	22.354	-	22.354		
P-25	977229	625131	3 m	Oeste	19/10/2022	13:00:00	1	0.447	0.590	0.519	19.547	
							2	2.952	3.086	3.019	17.046	
							3	5.284	5.428	5.356	14.709	
							4	9.870	10.008	9.939	10.126	
							5	10.982	11.122	11.052	9.013	
							6	14.003	14.145	14.074	5.991	
							7	17.020	17.159	17.090	2.976	
							8	19.896	-	19.896		

Tabla 2.6 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-1, a 19 de Octubre de 2022

	Extensómetro	Indicador Magnético	Jornada / Fecha				
			B	D	1	2	Resultante (Primera a Última Jornada)
			21-jul-22	3-sep-22	14-oct-22	19-oct-22	
DISTANCIA A REFERECIA DE FONDO (m)	P-1	**Araña 1**	**15.826**	**15.819**	**15.819**	**15.817**	**Como resultante se registró un descenso de 0.008 m para la Araña 1 entre los monitoreos B y 2**
		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	
		Araña 2	**14.665**	**14.651**	**14.680**	**14.647**	**Como resultante se registró un descenso de 0.018 m para la Araña 2 entre los monitoreos B y 2**
		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	
		Araña 3	**10.576**	**10.569**	**10.581**	**10.566**	**Como resultante se registró un descenso de 0.009 m para la Araña 3 entre los monitoreos B y 2**
		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	
		Araña 4	**8.834**	**8.822**	**8.828**	**8.807**	**Como resultante se registró un descenso de 0.027 m para la Araña 4 entre los monitoreos B y 2**
		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	
		Araña 5	**5.855**	**5.839**	**6.254**	**5.837**	**Como resultante se registró un descenso de 0.017 m para la Araña 5 entre los monitoreos B y 2**
		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	
		Araña 6	**2.622**	**2.621**	**2.620**	**2.622**	**No hay variación en la posición de la Araña 6 entre las jornadas de monitoreo B y 2**
		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	
		Referencia	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**-**

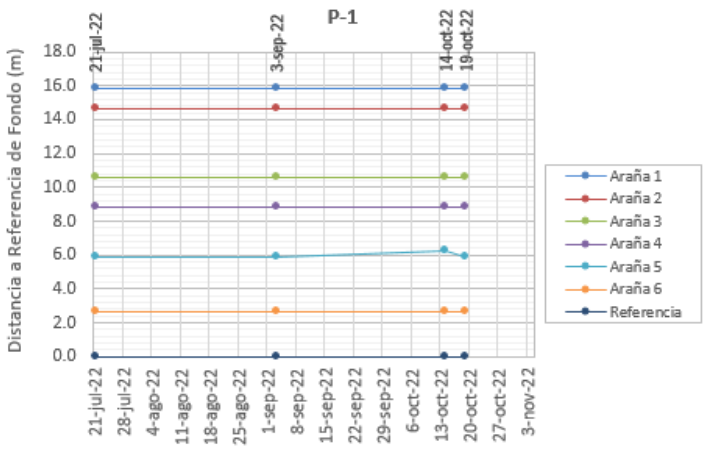


Figura 2.7 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-1 al 19 de Octubre de 2022

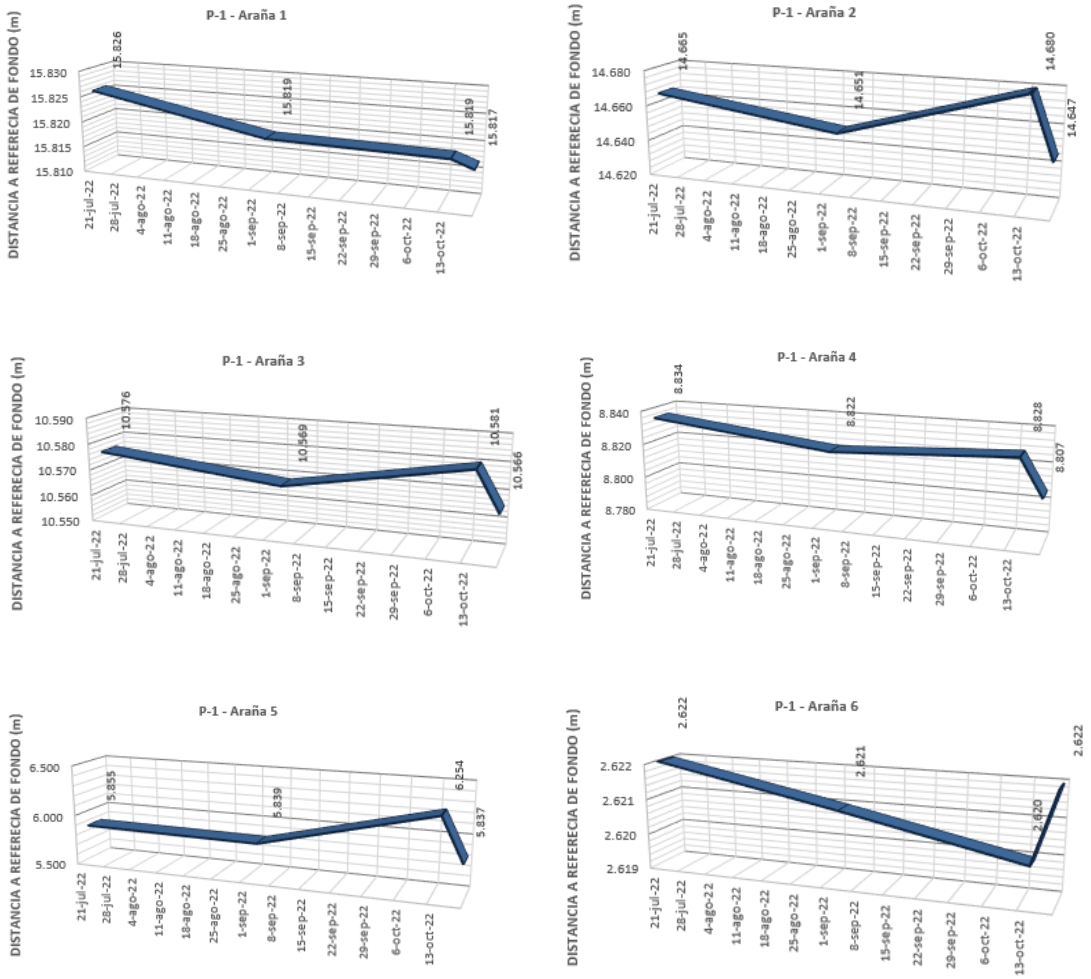


Figura 2.8 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-1 Registrada a 19 de Octubre de 2022

Tabla 2.7 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-2, a 19 de Octubre de 2022

	Extensómetro	Indicador Magnético	Jornada / Fecha					
			A	C	D	1	2	Resultante (Primera a Última Jornada)
			16-jul-22	25-jul-22	3-sep-22	14-oct-22	19-oct-22	
DISTANCIA A REFERECIA DE FONDO (m)	P-2	**Araña 1**	**20.904**	**20.905**	**20.908**	**20.913**	**20.982**	**Como resultante se registró un ascenso de 0.078 m para la Araña 1 entre los monitoreos A y 2**
		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	
		Araña 2	**17.868**	**17.867**	**17.869**	**17.873**	**17.902**	**Como resultante se registró un ascenso de 0.035 m para la Araña 2 entre los monitoreos A y 2**
		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	
		Araña 3	**14.857**	**14.861**	**14.863**	**14.873**	**14.870**	**Como resultante se registró un ascenso de 0.014 m para la Araña 3 entre los monitoreos A y 2**
		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	
		Araña 4	**11.858**	**11.873**	**11.859**	**11.863**	**11.862**	**Como resultante se registró un ascenso de 0.005 m para la Araña 4 entre los monitoreos A y 2**
		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	
		Araña 5	**8.829**	**8.835**	**8.837**	**8.850**	**8.844**	**Como resultante se registró un ascenso de 0.015 m para la Araña 5 entre los monitoreos A y 2**
		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	
		Araña 6	**5.824**	**5.823**	**5.828**	**5.830**	**5.834**	**Como resultante se registró un ascenso de 0.011 m para la Araña 6 entre los monitoreos A y 2**
		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	
		Araña 7	**2.810**	**2.810**	**2.816**	**2.817**	**2.820**	**Como resultante se registró un ascenso de 0.01 m para la Araña 7 entre los monitoreos A y 2**
		Comparativo Araña 7	-	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo A y C	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	
		Referencia	-	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	-

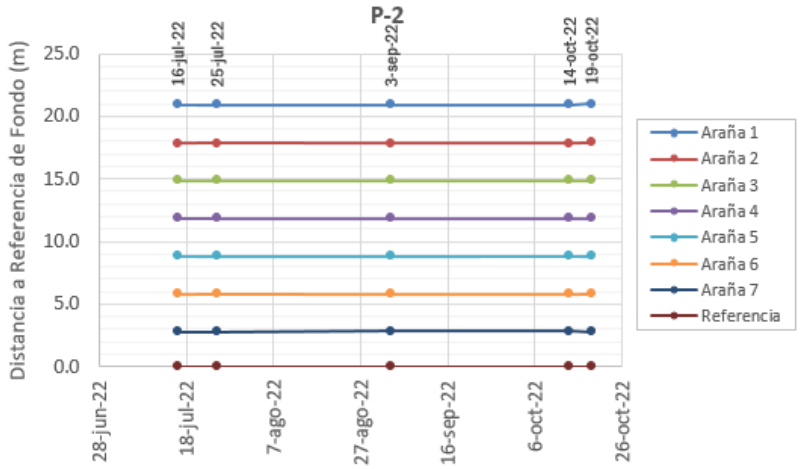


Figura 2.9 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-2 al 19 de Octubre de 2022

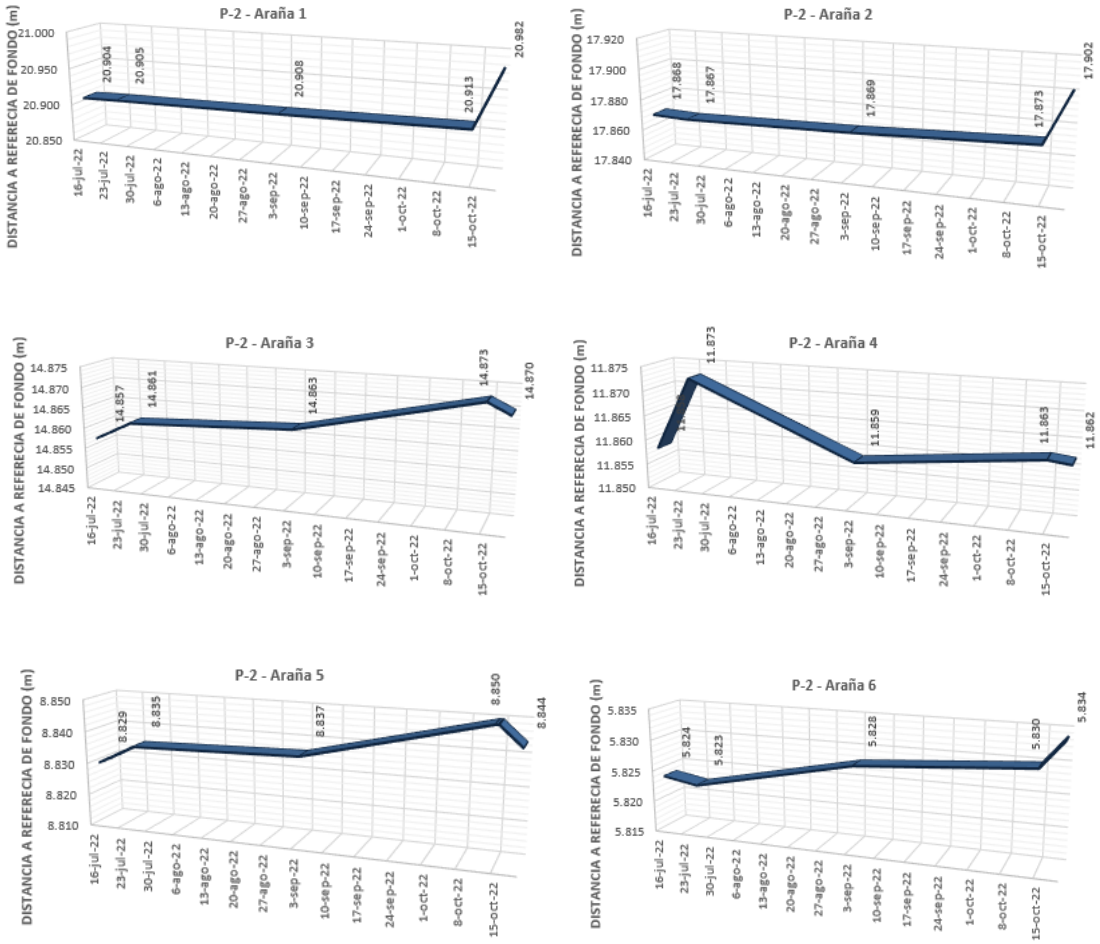


Figura 2.10 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-2 Registrada a 19 de Octubre de 2022 (continúa)

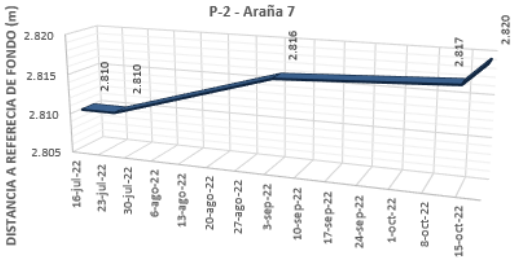


Figura 2.11 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-2 Registrada a 19 de Octubre de 2022 (continuación)

Tabla 2.8 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-3, a 19 de Octubre de 2022

	Extensómetro	Indicador Magnético	Jornada / Fecha				
			B	C	1	2	Resultante (Primera a Última Jornada)
			21-jul-22	25-jul-22	14-oct-22	19-oct-22	
DISTANCIA A REFERECIA DE FONDO (m)	P-3	**Araña 1**	**17.966**	**17.861**			**Se registró un descenso de 17.966 m para la Araña 1 en los 90 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	
		Araña 2	**14.934**	**14.844**	**14.840**	**14.840**	**Se registró un descenso de 0.094 m para la Araña 2 en los 90 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	
		Araña 3	**11.956**	**11.857**			**Se registró un descenso de 11.956 m para la Araña 3 en los 90 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	
		Araña 4	**8.922**	**8.816**	**8.825**	**8.323**	**Se registró un descenso de 0.598 m para la Araña 4 en los 90 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	
		Araña 5	**5.013**	**4.911**	**4.922**	**4.918**	**Se registró un descenso de 0.095 m para la Araña 5 en los 90 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	
		Araña 6	**2.804**	**2.706**	**2.716**	**2.706**	**Se registró un descenso de 0.098 m para la Araña 6 en los 90 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	
		Referencia	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	

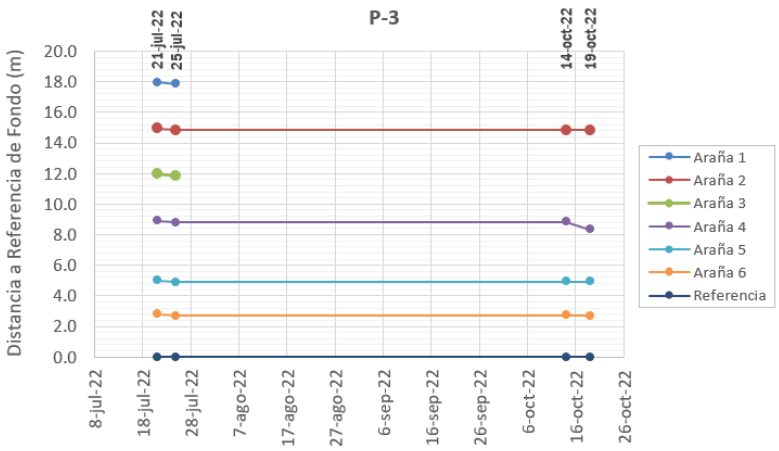


Figura 2.12 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-3 al 19 de Octubre de 2022

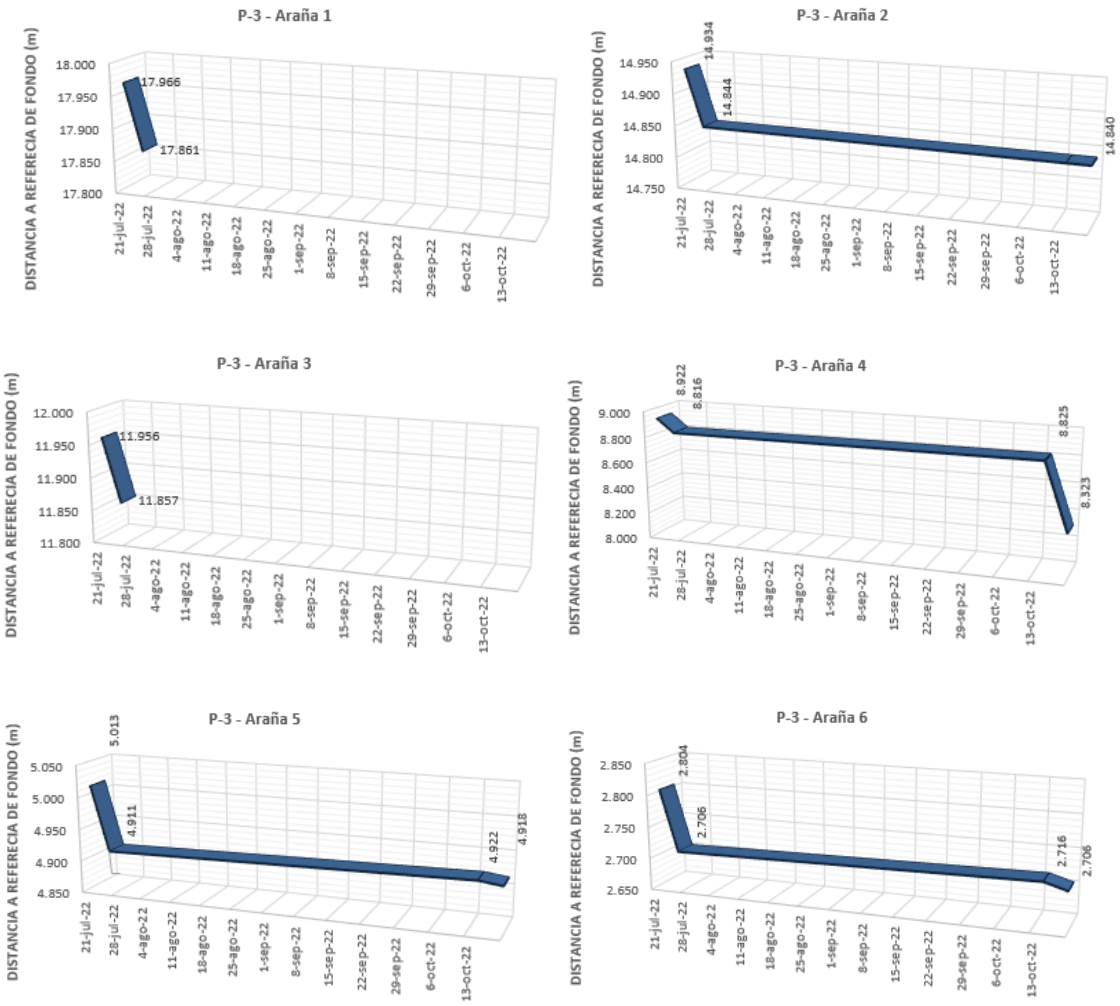


Figura 2.13 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-3 Registrada a 19 de Octubre de 2022

Tabla 2.9 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-5, a 19 de Octubre de 2022

	Extensómetro	Indicador Magnético	Jornada / Fecha					Resultante (Primera a Última Jornada)
			B	C	E	1	2	
			21-jul-22	25-jul-22	8-sep-22	14-oct-22	19-oct-22	
DISTANCIA A REFERECIA DE FONDO (m)	P-5	**Araña 1**	**20.706**	**20.806**	**20.806**	**20.740**	**20.731**	**Se registró un ascenso de 0.025 m para la Araña 1 en los 90 días de monitoreo transcurridos**
		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	
		Araña 2	**17.675**	**17.784**	**17.783**	**17.719**	**17.706**	**Se registró un ascenso de 0.031 m para la Araña 2 en los 90 días de monitoreo transcurridos**
		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	
		Araña 3	**14.695**	**14.804**	**14.803**	**14.741**	**14.689**	**Se registró un descenso de 0.006 m para la Araña 3 en los 90 días de monitoreo transcurridos**
		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	
		Araña 4			**11.159**	**11.091**	**11.091**	**Se registró un ascenso de 11.091 m para la Araña 4 en los 90 días de monitoreo transcurridos**
		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	
		Araña 5	**8.698**	**8.800**	**8.814**	**8.723**	**8.686**	**Se registró un descenso de 0.011 m para la Araña 5 en los 90 días de monitoreo transcurridos**
		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	
		Araña 6			**5.808**	**5.760**	**5.760**	**Se registró un ascenso de 5.76 m para la Araña 6 en los 90 días de monitoreo transcurridos**
		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	
		Araña 7	**2.750**	**2.834**	**2.837**	**2.746**	**2.746**	**Se registró un descenso de 0.004 m para la Araña 7 en los 90 días de monitoreo transcurridos**
		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	
		Referencia	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	

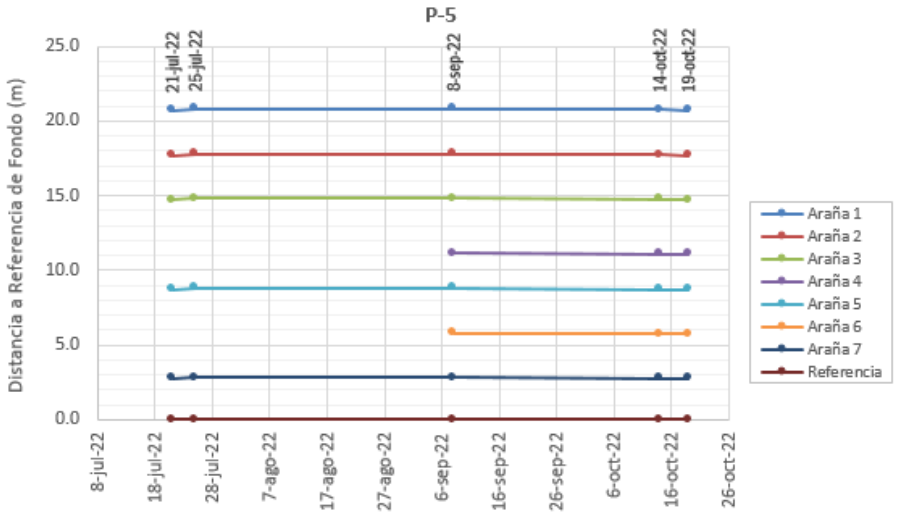


Figura 2.14 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-5 al 19 de Octubre de 2022

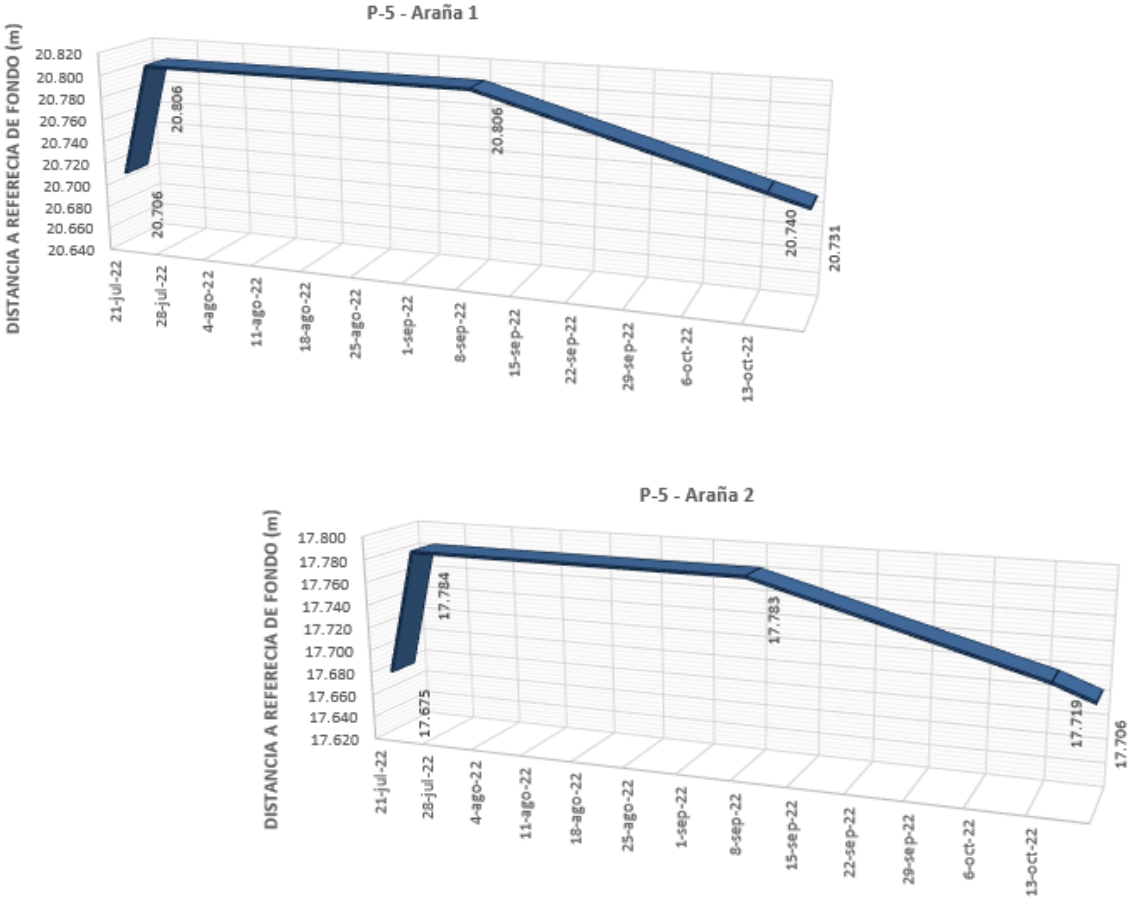


Figura 2.15 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-5 Registrada a 19 de Octubre de 2022 (continúa)

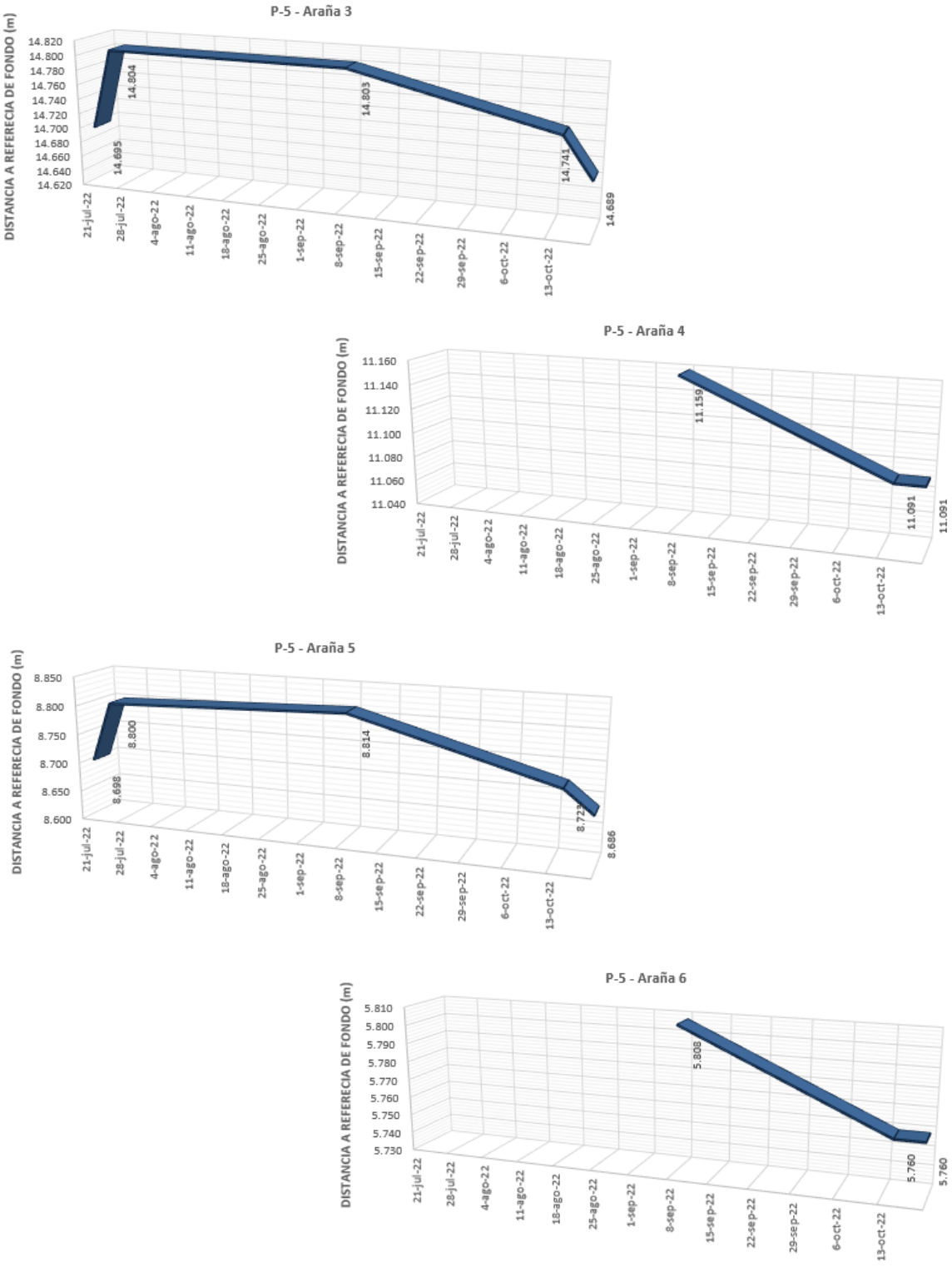


Figura 2.16 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-5 Registrada a 19 de Octubre de 2022 (continuación)

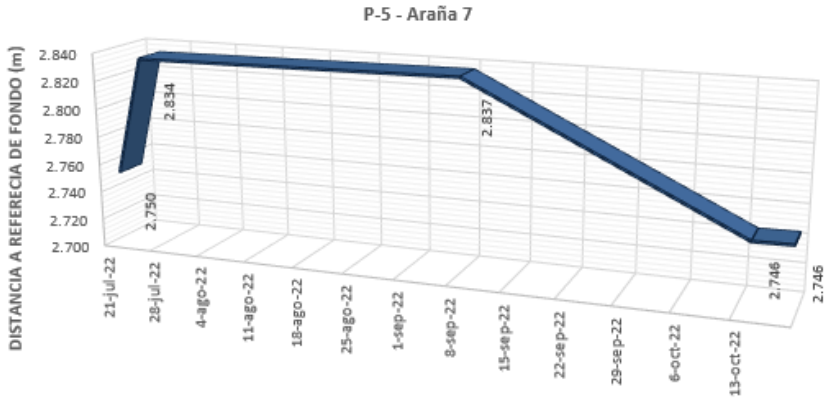


Figura 2.17 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-5 Registrada a 19 de Octubre de 2022 (continuación)

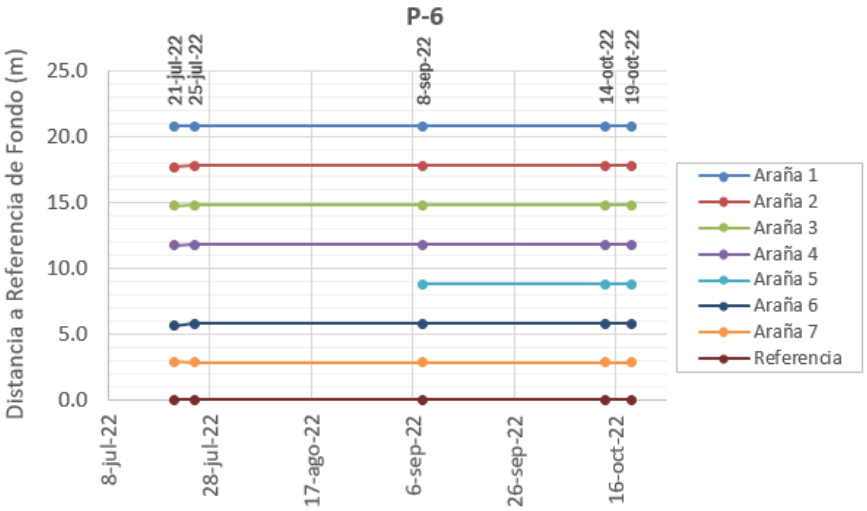


Figura 2.18 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-6 al 19 de Octubre de 2022

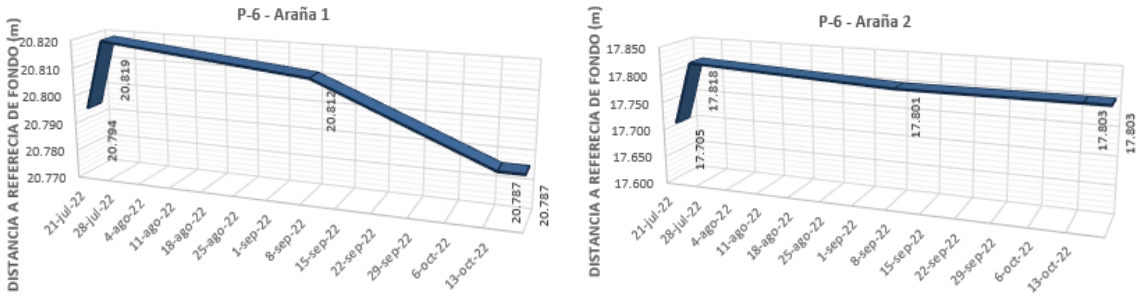


Figura 2.19 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-6 Registrada a 19 de Octubre de 2022 (continúa)

Tabla 2.10 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-6, a 19 de Octubre de 2022

	Extensómetro	Indicador Magnético	Jornada / Fecha					
			B	C	E	1	2	Resultante (Primera a Última Jornada)
			21-jul-22	25-jul-22	8-sep-22	14-oct-22	19-oct-22	
DISTANCIA A REFERECIA DE FONDO (m)	P-6	**Araña 1**	**20.794**	**20.819**	**20.812**	**20.787**	**20.787**	**Se registró un descenso de 0.008 m para la Araña 1 en los 90 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	
		Araña 2	**17.705**	**17.818**	**17.801**	**17.803**	**17.803**	**Se registró un ascenso de 0.098 m para la Araña 2 en los 90 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	
		Araña 3	**14.734**	**14.806**	**14.791**	**14.793**	**14.793**	**Se registró un ascenso de 0.059 m para la Araña 3 en los 90 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	
		Araña 4	**11.737**	**11.791**	**11.779**	**11.780**	**11.780**	**Se registró un ascenso de 0.043 m para la Araña 4 en los 90 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	
		Araña 5			**8.775**	**8.779**	**8.779**	**Se registró un ascenso de 8.779 m para la Araña 5 en los 90 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	
		Araña 6	**5.644**	**5.795**	**5.785**	**5.782**	**5.782**	**Se registró un ascenso de 0.138 m para la Araña 6 en los 90 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	
		Araña 7	**2.921**	**2.853**	**2.849**	**2.838**	**2.838**	**Se registró un descenso de 0.083 m para la Araña 7 en los 90 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	
		Referencia	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	

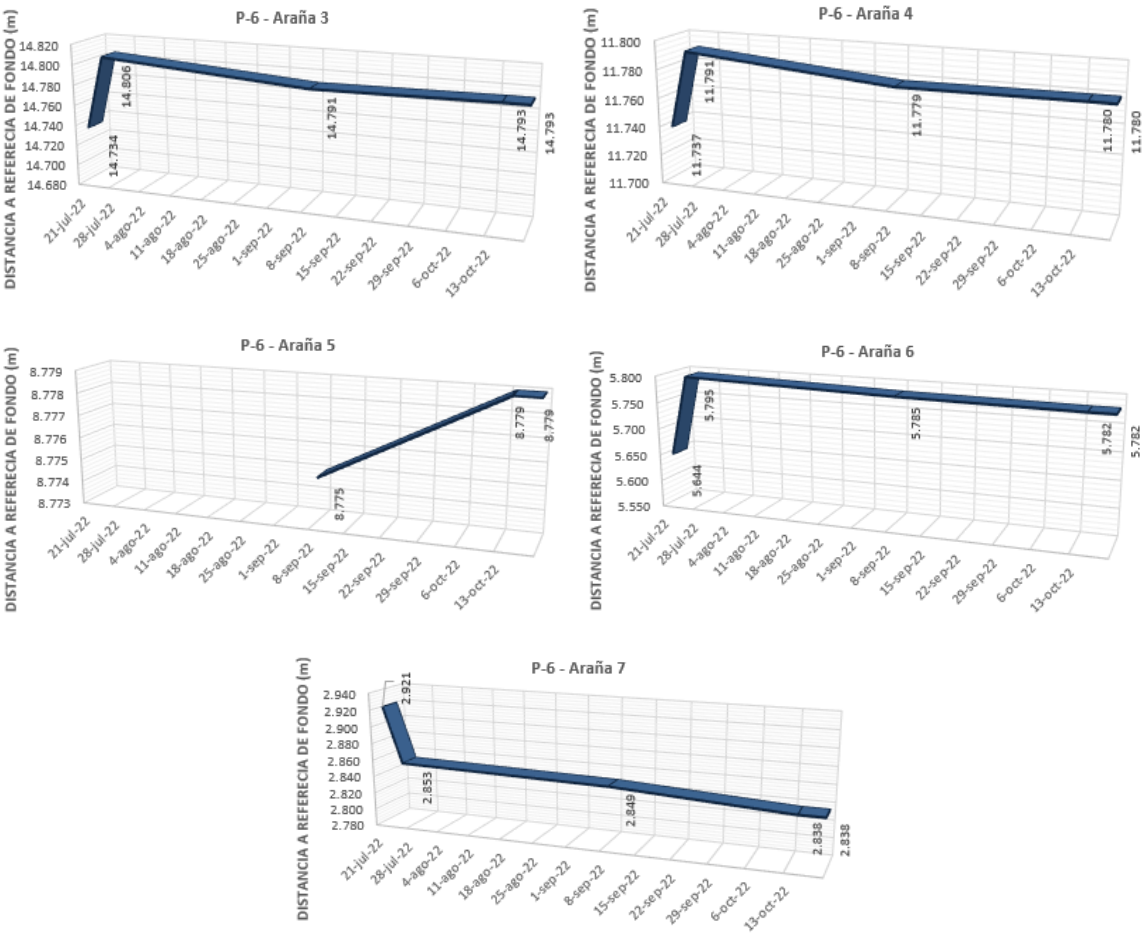


Figura 2.20 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-6 Registrada a 19 de Octubre de 2022 (continuación)

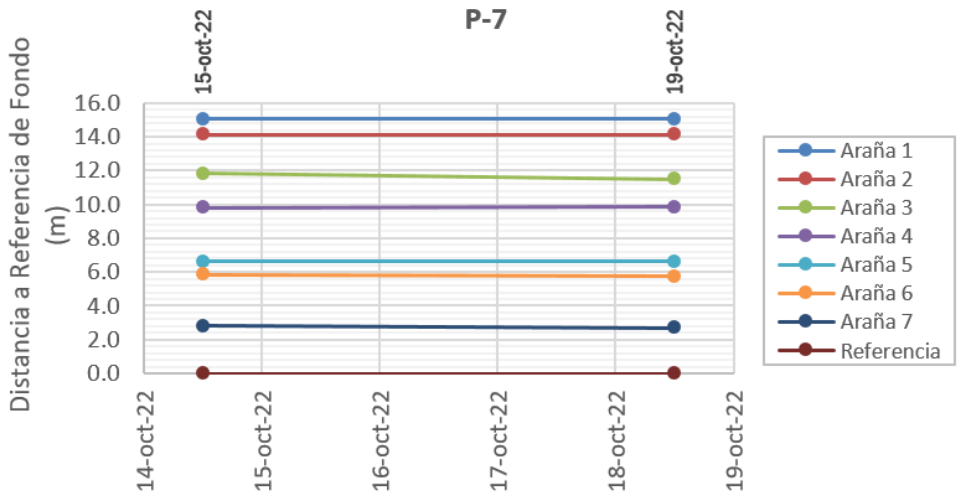


Figura 2.21 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-7 al 19 de Octubre de 2022

Tabla 2.11 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-7, a 19 de Octubre de 2022

	Extensómetro	Indicador Magnético	Jornada / Fecha		
			1	2	Resultante (Primera a Última Jornada)
			15-oct-22	19-oct-22	
DISTANCIA A REFERECIA DE FONDO (m)	P-7	**Araña 1**	**15.055**	**15.060**	**Se registró un ascenso de 0.005 m para la Araña 1 en los 4 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 1	-	Se registró un ascenso de 0.005 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 2	**14.140**	**14.143**	**Se registró un ascenso de 0.003 m para la Araña 2 en los 4 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 2	-	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 3	**11.838**	**11.492**	**Se registró un descenso de 0.346 m para la Araña 3 en los 4 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 3	-	Se registró un descenso de 0.346 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 4	**9.829**	**9.835**	**Se registró un ascenso de 0.006 m para la Araña 4 en los 4 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 4	-	Se registró un ascenso de 0.006 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 5	**6.629**	**6.633**	**Se registró un ascenso de 0.003 m para la Araña 5 en los 4 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 5	-	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 6	**5.848**	**5.735**	**Se registró un descenso de 0.113 m para la Araña 6 en los 4 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 6	-	Se registró un descenso de 0.113 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 7	**2.830**	**2.700**	**Se registró un descenso de 0.13 m para la Araña 7 en los 4 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 7	-	Se registró un descenso de 0.13 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Referencia	**0.000**	**0.000**	

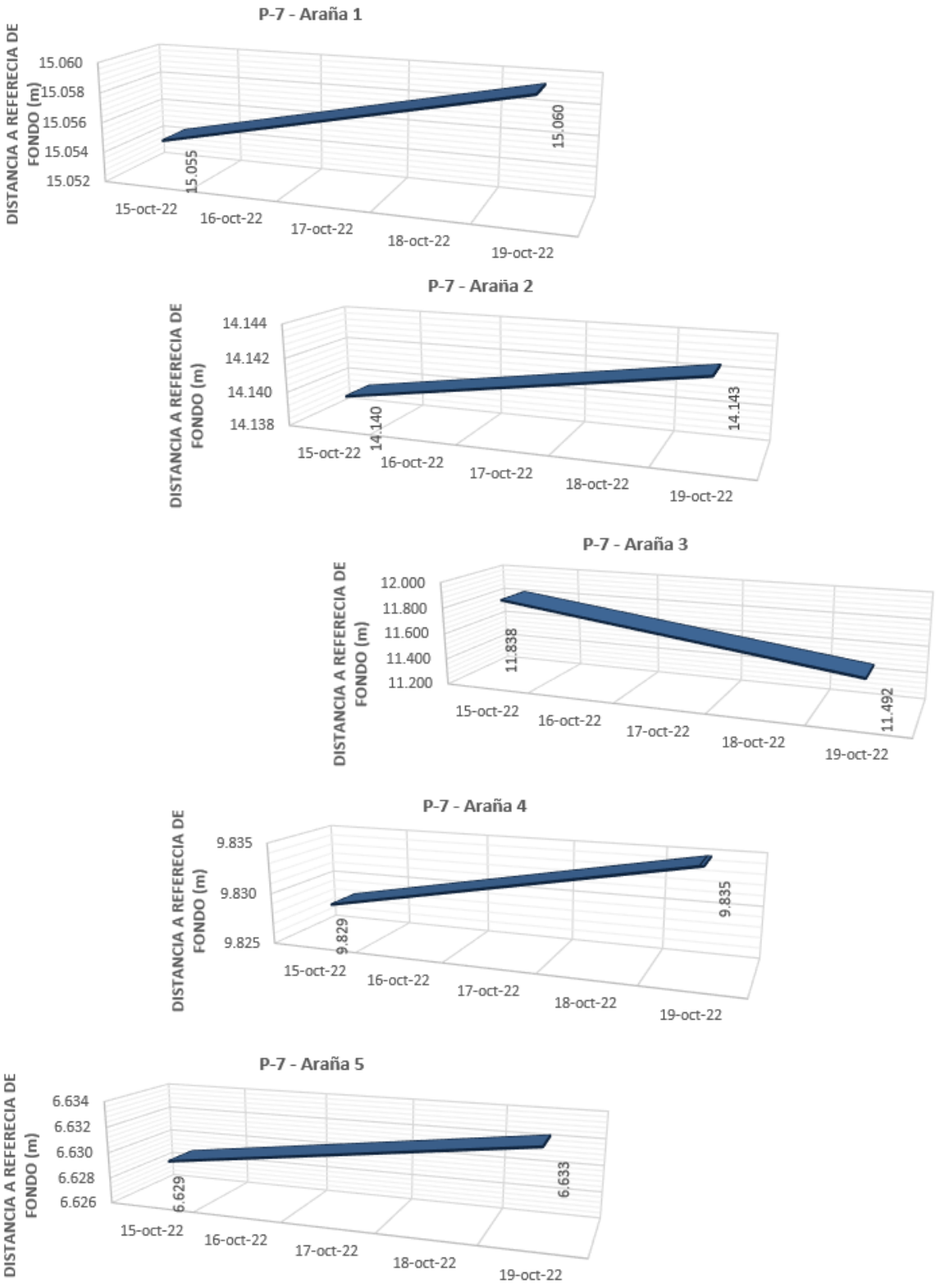


Figura 2.22 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-7 Registrada a 19 de Octubre de 2022 (continúa)

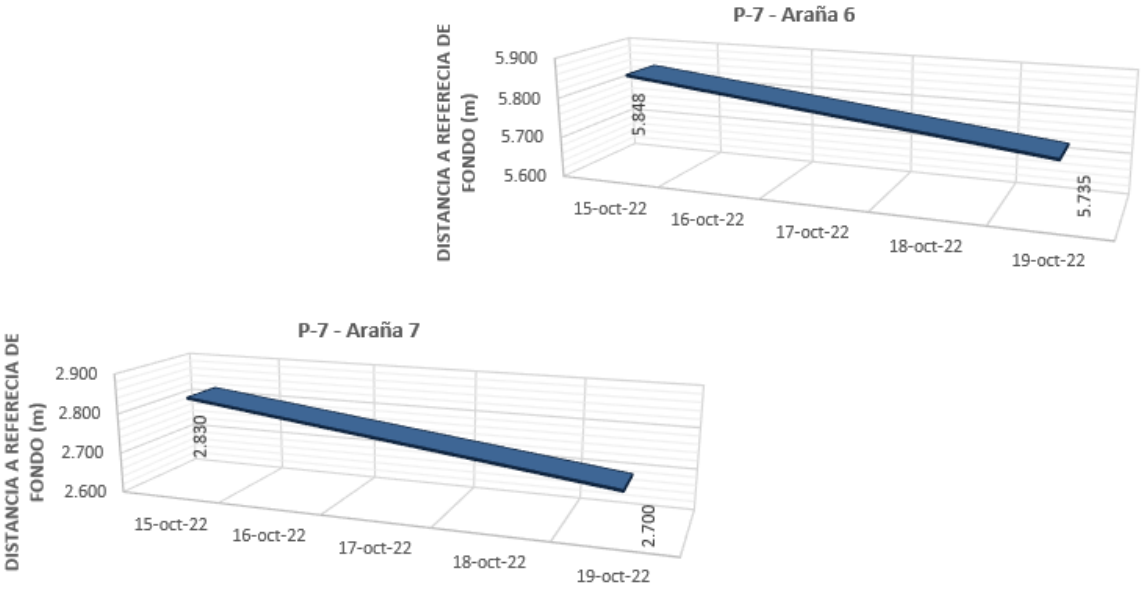


Figura 2.23 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-7 Registrada a 19 de Octubre de 2022 (continuación)

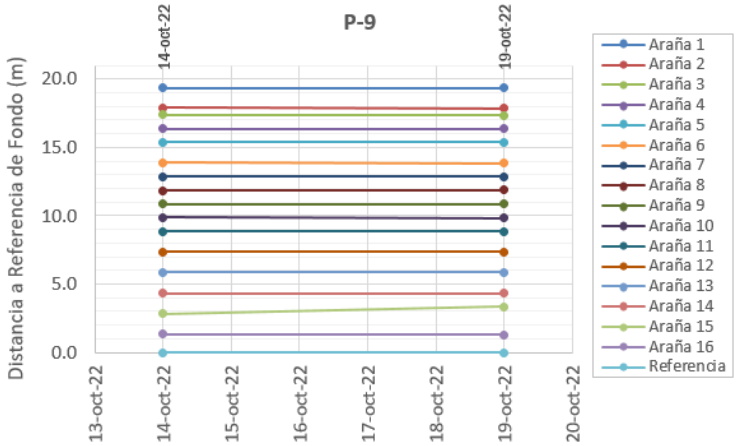


Figura 2.24 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-9 al 19 de Octubre de 2022

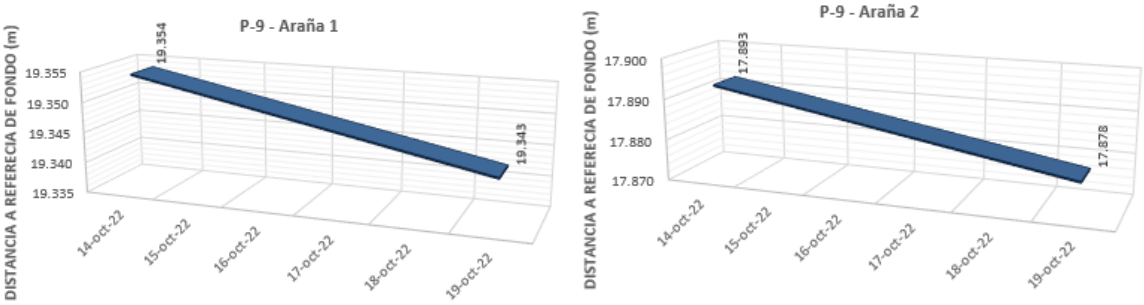


Figura 2.25 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-9 Registrada a 19 de Octubre de 2022 (continúa)

Tabla 2.12 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-9, a 19 de Octubre de 2022

	Extensómetro	Indicador Magnético	Jornada / Fecha		
			1	2	Resultante (Primera a Última Jornada)
			14-oct-22	19-oct-22	
DISTANCIA A REFERECIA DE FONDO (m)	P-9	**Araña 1**	**19.354**	**19.343**	**Se registró un descenso de 0.012 m para la Araña 1 en los 5 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 1	-	Se registró un descenso de 0.012 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 2	**17.893**	**17.878**	**Se registró un descenso de 0.015 m para la Araña 2 en los 5 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 2	-	Se registró un descenso de 0.015 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 3	**17.376**	**17.365**	**Se registró un descenso de 0.011 m para la Araña 3 en los 5 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 3	-	Se registró un descenso de 0.011 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 4	**16.372**	**16.366**	**Se registró un descenso de 0.006 m para la Araña 4 en los 5 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 4	-	Se registró un descenso de 0.006 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 5	**15.387**	**15.375**	**Se registró un descenso de 0.012 m para la Araña 5 en los 5 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 5	-	Se registró un descenso de 0.012 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 6	**13.876**	**13.868**	**Se registró un descenso de 0.008 m para la Araña 6 en los 5 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 6	-	Se registró un descenso de 0.008 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 7	**12.888**	**12.879**	**Se registró un descenso de 0.009 m para la Araña 7 en los 5 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 7	-	Se registró un descenso de 0.009 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 8	**11.821**	**11.902**	**Se registró un ascenso de 0.081 m para la Araña 8 en los 5 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 8	-	Se registró un ascenso de 0.081 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 9	**10.873**	**10.858**	**Se registró un descenso de 0.015 m para la Araña 9 en los 5 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 9	-	Se registró un descenso de 0.015 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 10	**9.865**	**9.858**	**Se registró un descenso de 0.008 m para la Araña 10 en los 5 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 10	-	Se registró un descenso de 0.008 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 11	**8.865**	**8.855**	**Se registró un descenso de 0.01 m para la Araña 11 en los 5 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 11	-	Se registró un descenso de 0.01 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 12	**7.363**	**7.350**	**Se registró un descenso de 0.013 m para la Araña 12 en los 5 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 12	-	Se registró un descenso de 0.013 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 13	**5.857**	**5.846**	**Se registró un descenso de 0.012 m para la Araña 13 en los 5 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 13	-	Se registró un descenso de 0.012 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 14	**4.340**	**4.333**	**Se registró un descenso de 0.008 m para la Araña 14 en los 5 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 14	-	Se registró un descenso de 0.008 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 15	**2.835**	**3.325**	**Se registró un ascenso de 0.49 m para la Araña 15 en los 5 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 15	-	Se registró un ascenso de 0.49 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 16	**1.323**	**1.315**	**Se registró un descenso de 0.008 m para la Araña 16 en los 5 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 16	-	Se registró un descenso de 0.008 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Referencia	**0.000**	**0.000**	

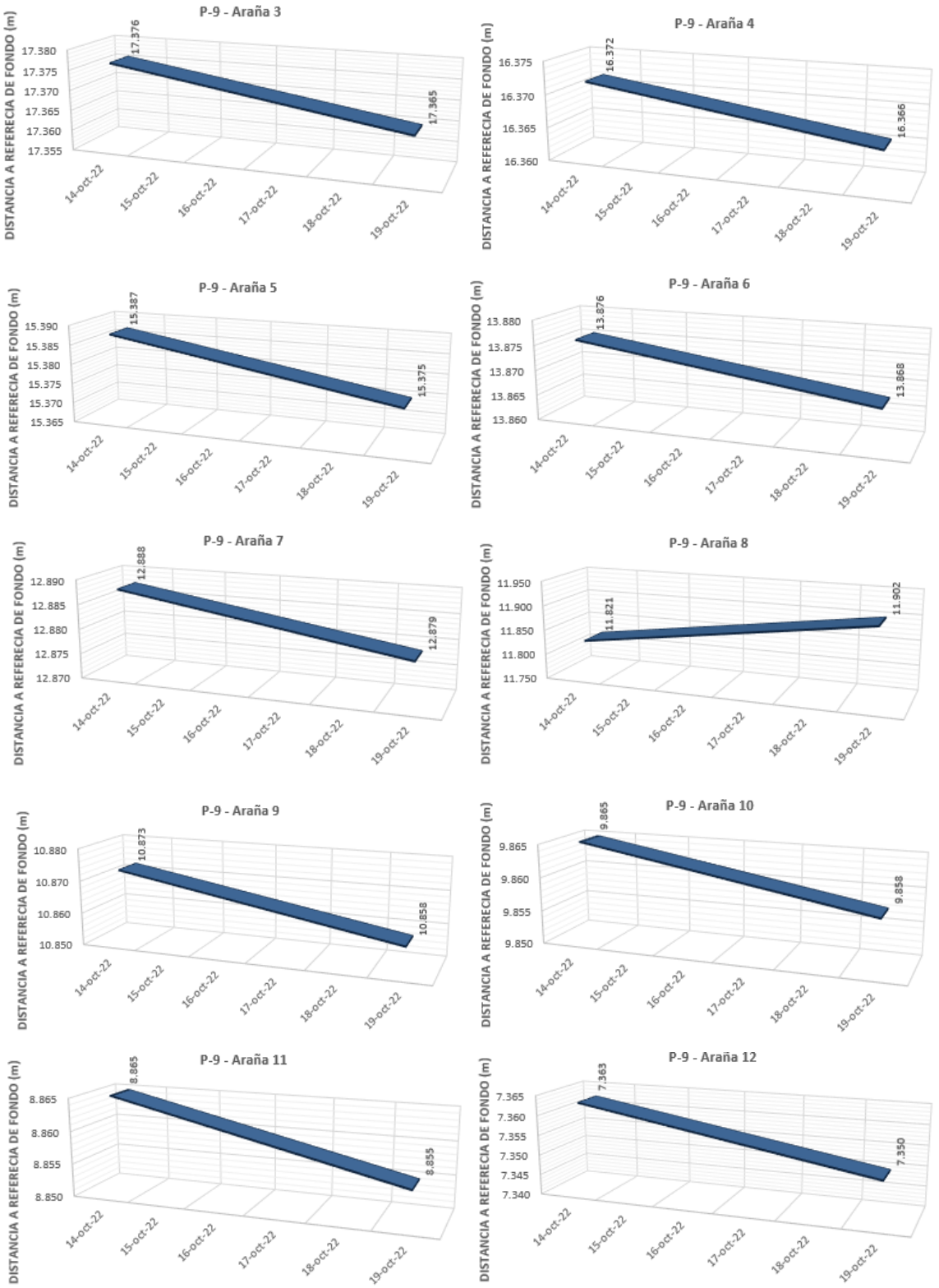


Figura 2.26 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-9 Registrada a 19 de Octubre de 2022 (continúa)

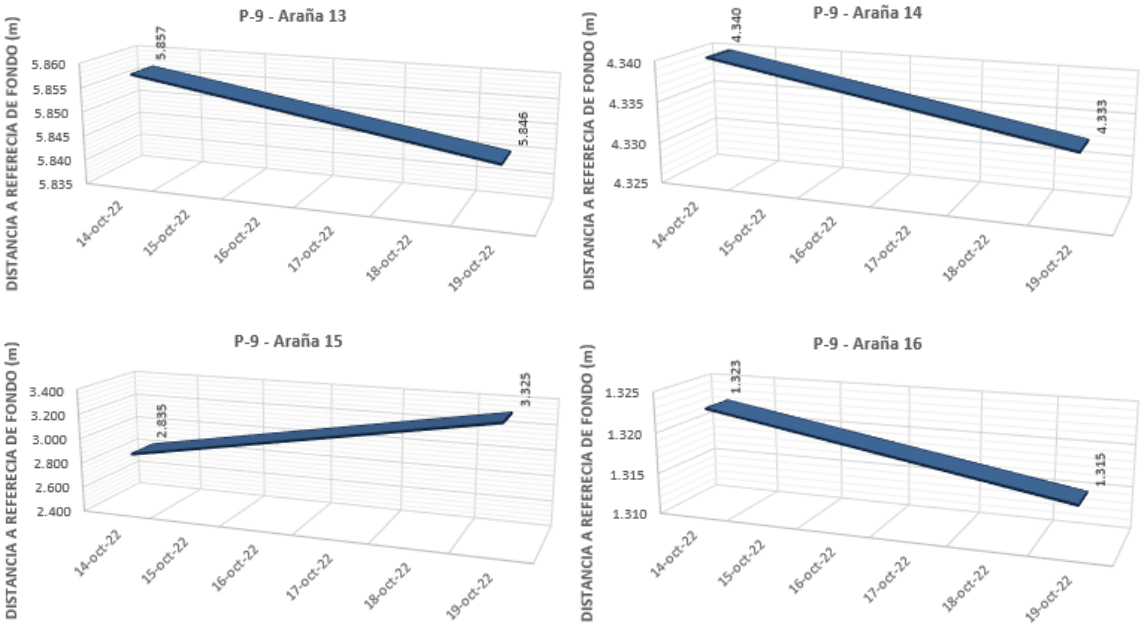


Figura 2.27 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-9 Registrada a 19 de Octubre de 2022 (continuación)

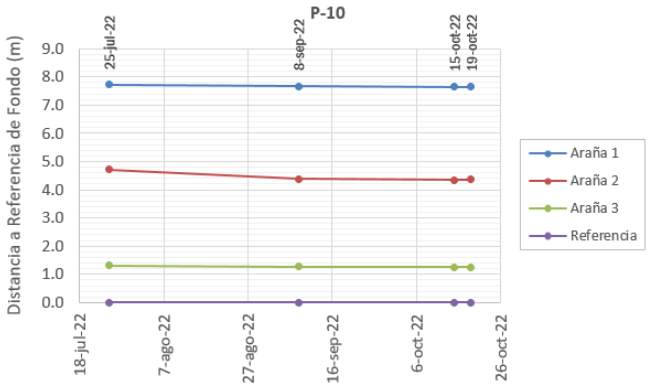


Figura 2.28 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-10 al 19 de Octubre de 2022

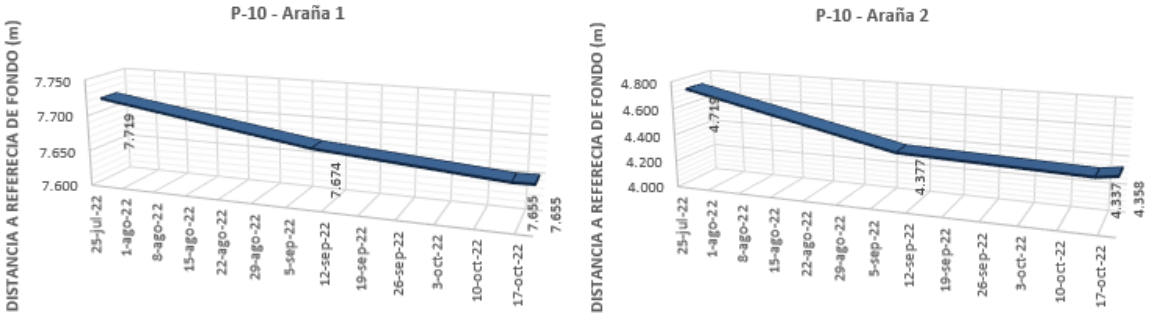


Figura 2.29 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-10 Registrada a 19 de Octubre de 2022 (continúa)

Tabla 2.13 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-10, a 19 de Octubre de 2022

	Extensómetro	Indicador Magnético	Jornada / Fecha				
			C	E	1	2	Resultante (Primera a Última Jornada)
			25-jul-22	8-sep-22	15-oct-22	19-oct-22	
DISTANCIA A REFERECIA DE FONDO (m)	P-10	**Araña 1**	**7.719**	**7.674**	**7.655**	**7.655**	**Se registró un descenso de 0.063 m para la Araña 1 en los 86 días de monitoreo transcurridos**
		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	
		Araña 2	**4.719**	**4.377**	**4.337**	**4.358**	**Se registró un descenso de 0.361 m para la Araña 2 en los 86 días de monitoreo transcurridos**
		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	
		Araña 3	**1.312**	**1.267**	**1.248**	**1.248**	**Se registró un descenso de 0.064 m para la Araña 3 en los 86 días de monitoreo transcurridos**
		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	
		Referencia	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	

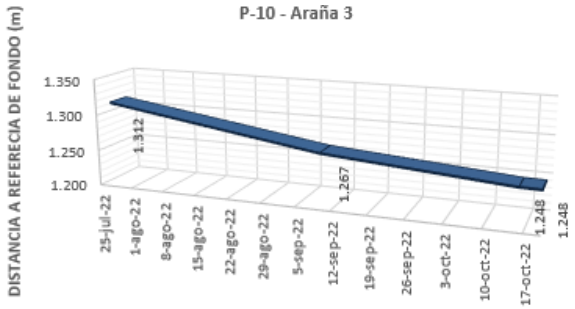


Figura 2.30 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-10 Registrada a 19 de Octubre de 2022 (continuación)

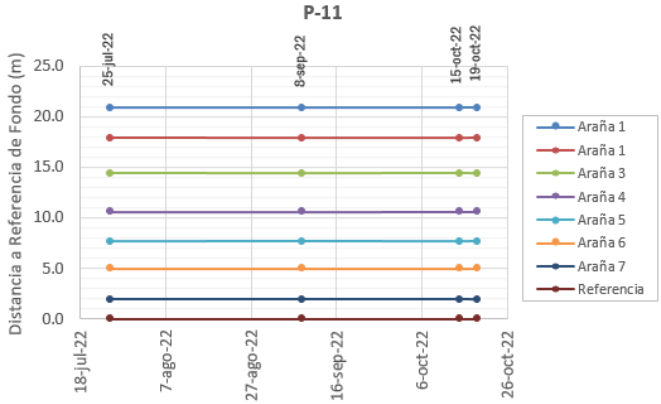


Figura 2.31 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-11 al 19 de Octubre de 2022

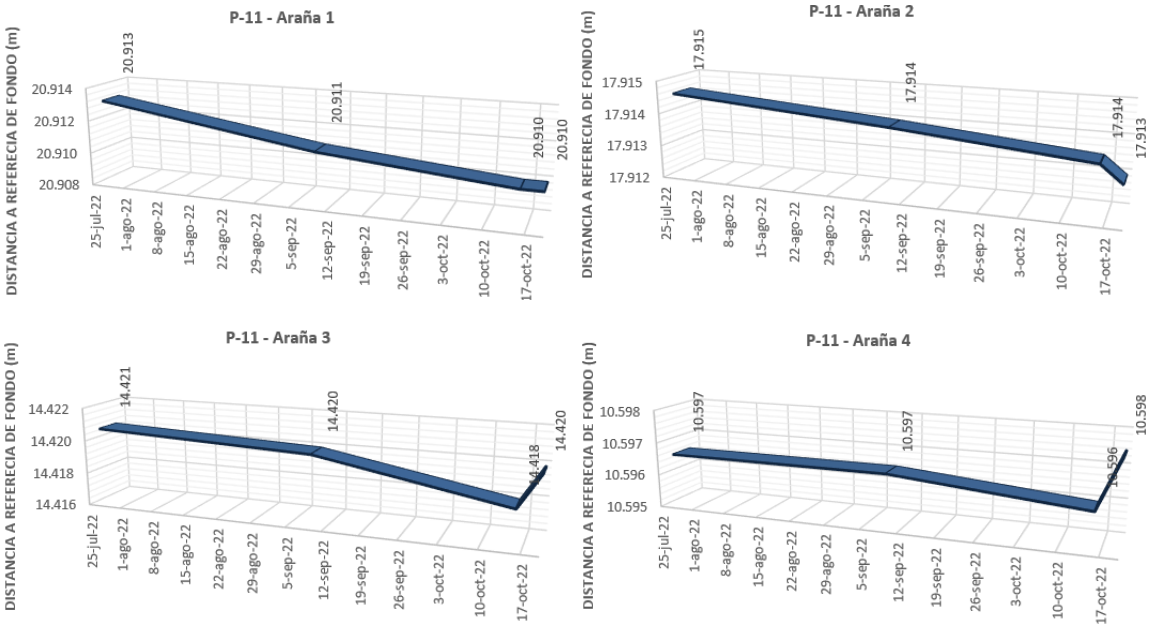


Figura 2.32 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-11 Registrada a 19 de Octubre de 2022 (continúa)

Tabla 2.14 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-11, a 19 de Octubre de 2022

	Extensómetro	Indicador Magnético	Jornada / Fecha				
			C	E	1	2	Resultante (Primera a Última Jornada)
			25-jul-22	8-sep-22	15-oct-22	19-oct-22	
DISTANCIA A REFERECIA DE FONDO (m)	P-11	**Araña 1**	**20.913**	**20.911**	**20.910**	**20.910**	**Se registró un descenso de 0.003 m para la Araña 1 en los 86 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	
		Araña 1	**17.915**	**17.914**	**17.914**	**17.913**	**Se registró un descenso de 0.002 m para la Araña 1 en los 86 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 1	-	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	
		Araña 3	**14.421**	**14.420**	**14.418**	**14.420**	**Se registró un descenso de 0.001 m para la Araña 3 en los 86 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	
		Araña 4	**10.597**	**10.597**	**10.596**	**10.598**	**Se registró un ascenso de 0.001 m para la Araña 4 en los 86 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	
		Araña 5	**7.695**	**7.693**	**7.693**	**7.695**	**Se registró un ascenso de 0.001 m para la Araña 5 en los 86 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	
		Araña 6	**4.985**	**4.984**	**4.985**	**4.985**	**Se registró un ascenso de 0.001 m para la Araña 6 en los 86 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	
		Araña 7	**1.960**	**1.960**	**1.962**	**1.961**	**Se registró un ascenso de 0 m para la Araña 7 en los 86 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	
		Referencia	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	

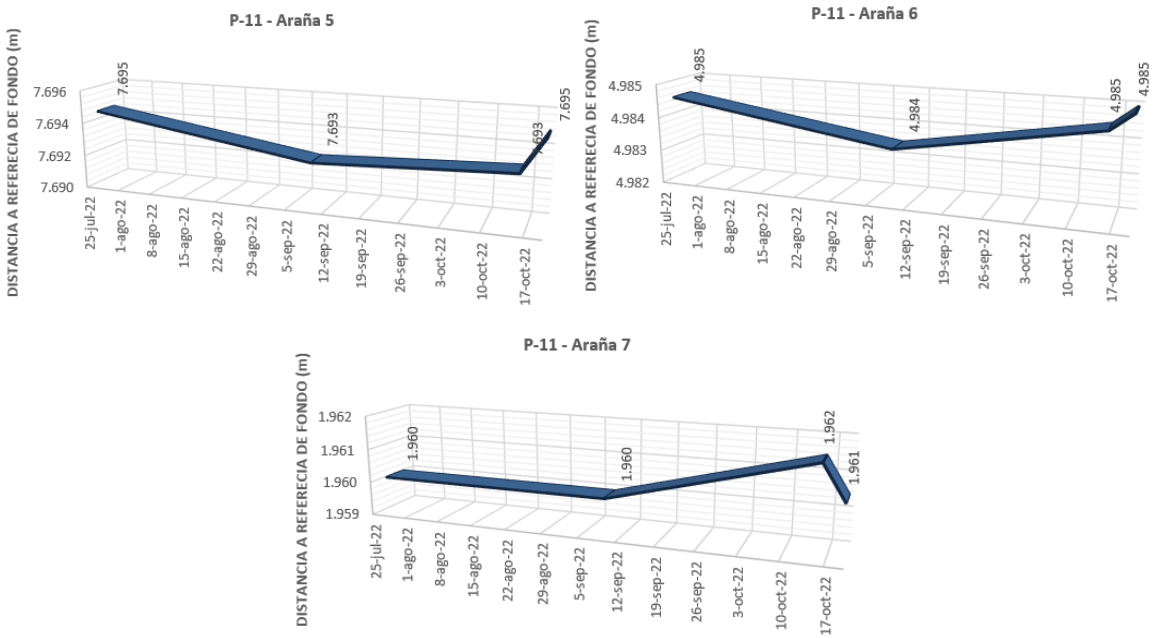


Figura 2.33 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-11 Registrada a 19 de Octubre de 2022 (continuación)

Tabla 2.15 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-13, a 19 de Octubre de 2022

	Extensómetro	Indicador Magnético	Jornada / Fecha		
			1	2	Resultante (Primera a Última Jornada)
			14-oct-22	19-oct-22	
DISTANCIA A REFERECIA DE FONDO (m)	P-13	**Araña 1**	**17.803**	**17.860**	**Se registró un ascenso de 0.057 m para la Araña 1 en los 5 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 1	-	Se registró un ascenso de 0.057 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 2	**14.796**	**14.851**	**Se registró un ascenso de 0.055 m para la Araña 2 en los 5 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 2	-	Se registró un ascenso de 0.055 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 3	**11.358**	**11.353**	**Se registró un descenso de 0.005 m para la Araña 3 en los 5 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 3	-	Se registró un descenso de 0.005 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 4	**8.850**	**8.850**	**Se registró un descenso de 0.001 m para la Araña 4 en los 5 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 4	-	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 5	**5.839**	**5.841**	**Se registró un ascenso de 0.002 m para la Araña 5 en los 5 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 5	-	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 6	**2.826**	**2.827**	**Se registró un ascenso de 0.001 m para la Araña 6 en los 5 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 6	-	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Referencia	**0.000**	**0.000**	-

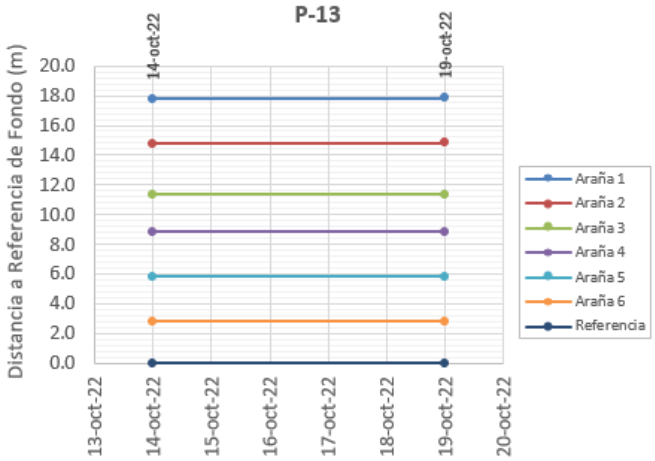


Figura 2.34 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-13 al 19 de Octubre de 2022

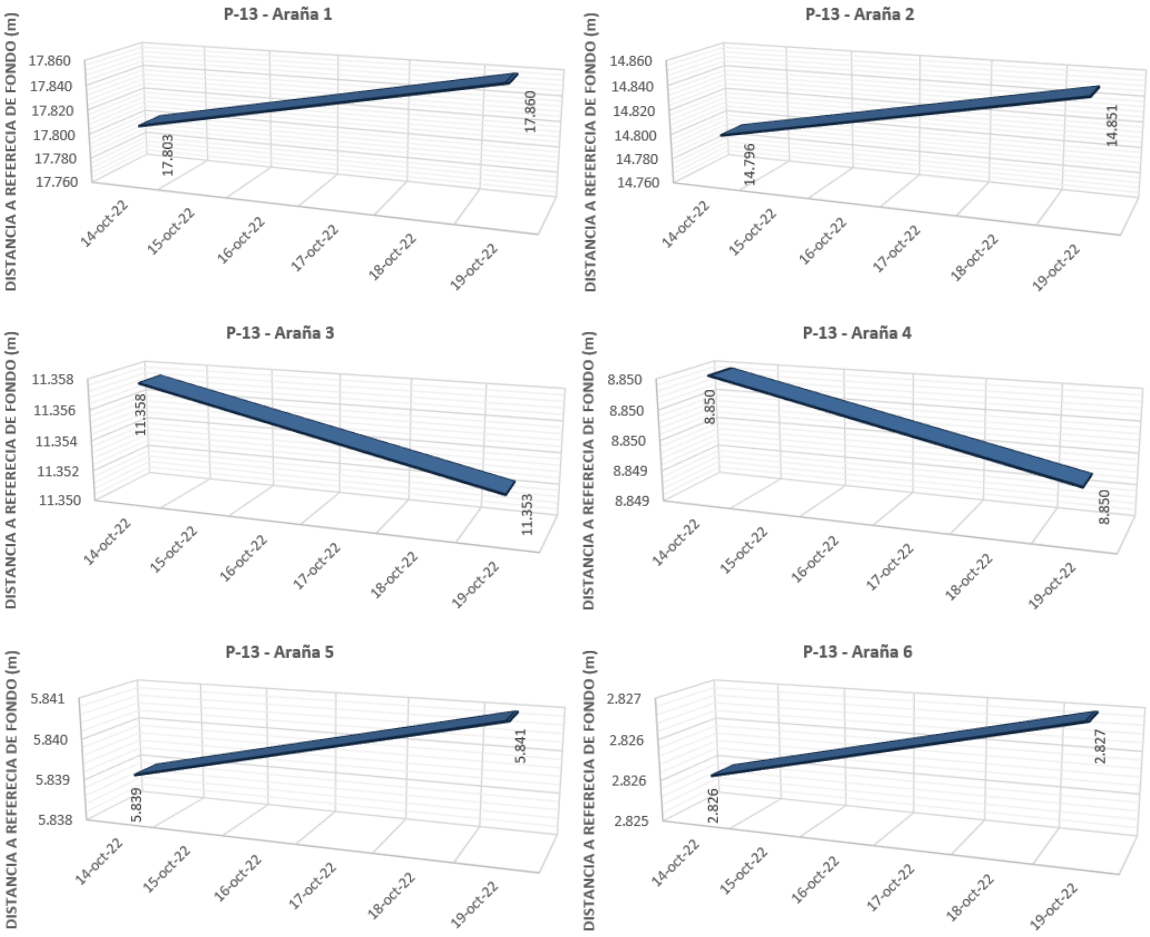


Figura 2.35 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-13 Registrada a 19 de Octubre de 2022

Tabla 2.16 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-16, a 19 de Octubre de 2022

	Extensómetro	Indicador Magnético	Jornada / Fecha		
			1	2	Resultante (Primera a Última Jornada)
			14-oct-22	19-oct-22	
DISTANCIA A REFERECIA DE FONDO (m)	P-16	**Araña 1**	**15.598**	**15.598**	**No se registra variación en la posición de la Araña 1 en los 5 días monitoreados**
		Comparativo Araña 1	-	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 1 y 2	
		Araña 2	**14.875**	**14.875**	**No se registra variación en la posición de la Araña 2 en los 5 días monitoreados**
		Comparativo Araña 2	-	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 1 y 2	
		Araña 3	**10.393**	**10.391**	**Se registró un descenso de 0.002 m para la Araña 3 en los 5 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 3	-	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 4	**8.785**	**8.788**	**Se registró un ascenso de 0.003 m para la Araña 4 en los 5 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 4	-	Se registró un ascenso de 0.003 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 5	**5.450**	**5.451**	**Se registró un ascenso de 0.002 m para la Araña 5 en los 5 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 5	-	Se registró un ascenso de 0.002 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 6	**2.669**	**2.673**	**Se registró un ascenso de 0.004 m para la Araña 6 en los 5 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 6	-	Se registró un ascenso de 0.004 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Referencia	0.000	0.000	

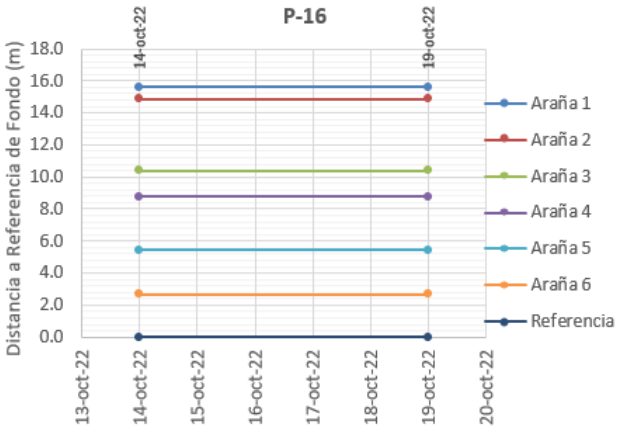


Figura 2.36 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-16 al 19 de Octubre de 2022

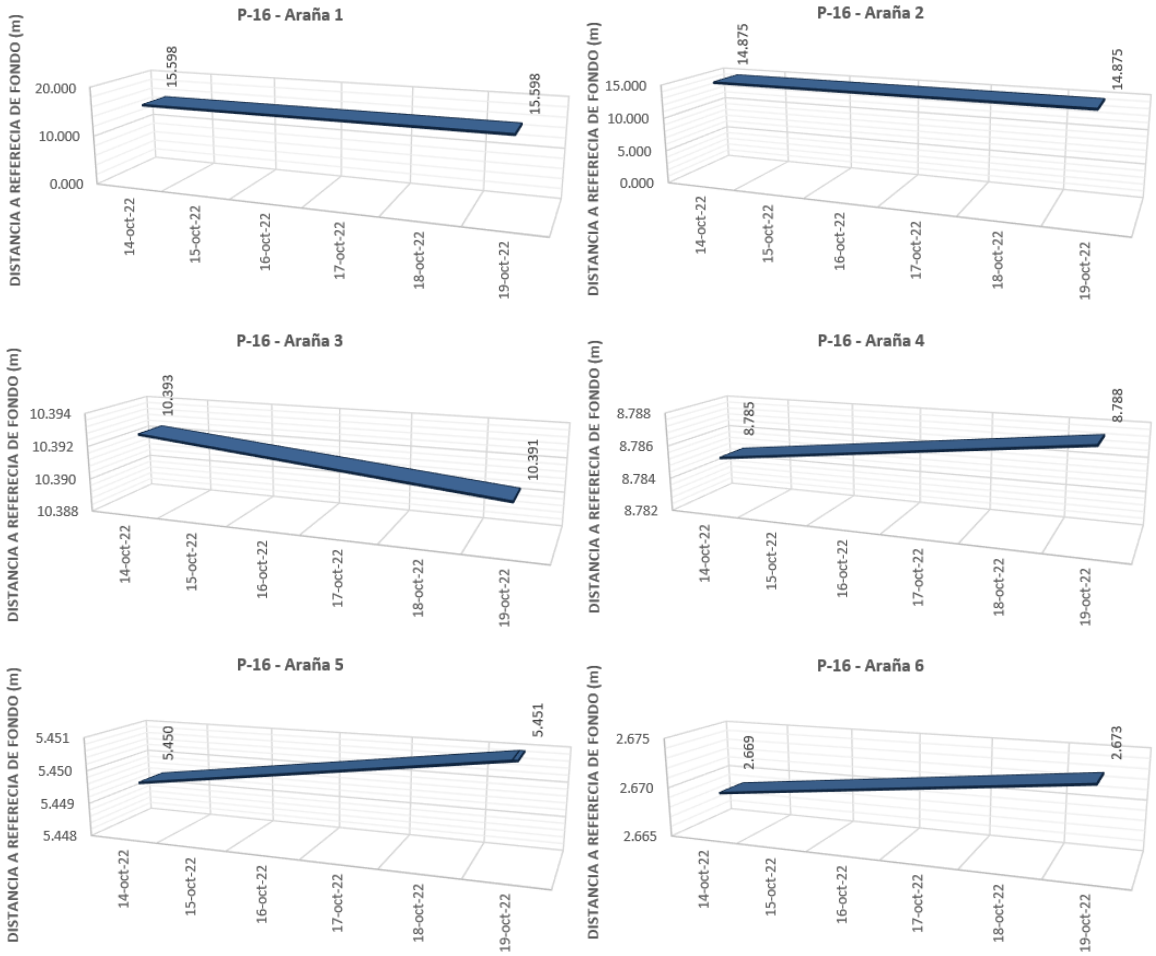


Figura 2.37 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-16 Registrada a 19 de Octubre de 2022

Tabla 2.17 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-19, a 19 de Octubre de 2022

	Extensómetro	Indicador Magnético	Jornada / Fecha		
			1	2	Resultante (Primera a Última Jornada)
			14-oct-22	19-oct-22	
DISTANCIA A REFERECIA DE FONDO (m)	P-19	**Araña 1**	**25.395**	**25.393**	**Se registró un descenso de 0.003 m para la Araña 1 en los 5 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 1	-	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 2	**23.883**	**23.883**	**No se registra variación en la posición de la Araña 2 en los 5 días monitoreados**
		Comparativo Araña 2	-	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 1 y 2	
		Araña 3	**22.380**	**22.379**	**Se registró un descenso de 0.001 m para la Araña 3 en los 5 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 3	-	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 4	**21.435**	**20.871**	**Se registró un descenso de 0.564 m para la Araña 4 en los 5 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 4	-	Se registró un descenso de 0.564 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 5	**17.853**	**17.848**	**Se registró un descenso de 0.005 m para la Araña 5 en los 5 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 5	-	Se registró un descenso de 0.005 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 6	**14.845**	**14.845**	**No se registra variación en la posición de la Araña 6 en los 5 días monitoreados**
		Comparativo Araña 6	-	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 1 y 2	
		Araña 7	**11.841**	**11.840**	**Se registró un descenso de 0.001 m para la Araña 7 en los 5 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 7	-	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 8	**8.842**	**8.839**	**Se registró un descenso de 0.003 m para la Araña 8 en los 5 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 8	-	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 9	**5.773**	**5.818**	**Se registró un ascenso de 0.045 m para la Araña 9 en los 5 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 9	-	Se registró un ascenso de 0.045 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 10	**2.787**	**2.783**	**Se registró un descenso de 0.005 m para la Araña 10 en los 5 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 10	-	Se registró un descenso de 0.005 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Referencia	**0.000**	**0.000**	

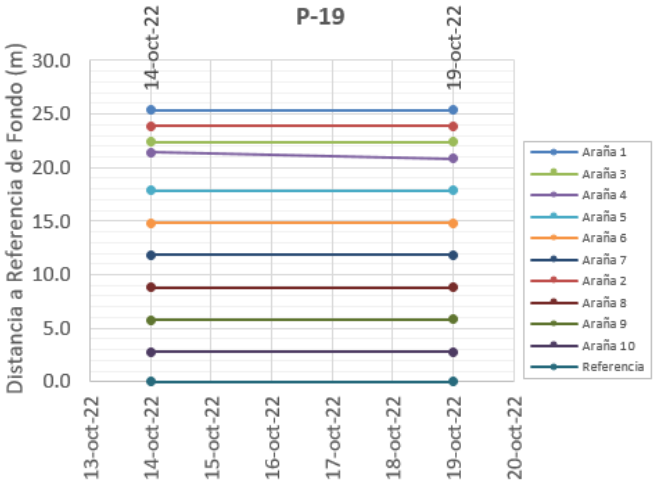


Figura 2.38 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-19 al 19 de Octubre de 2022

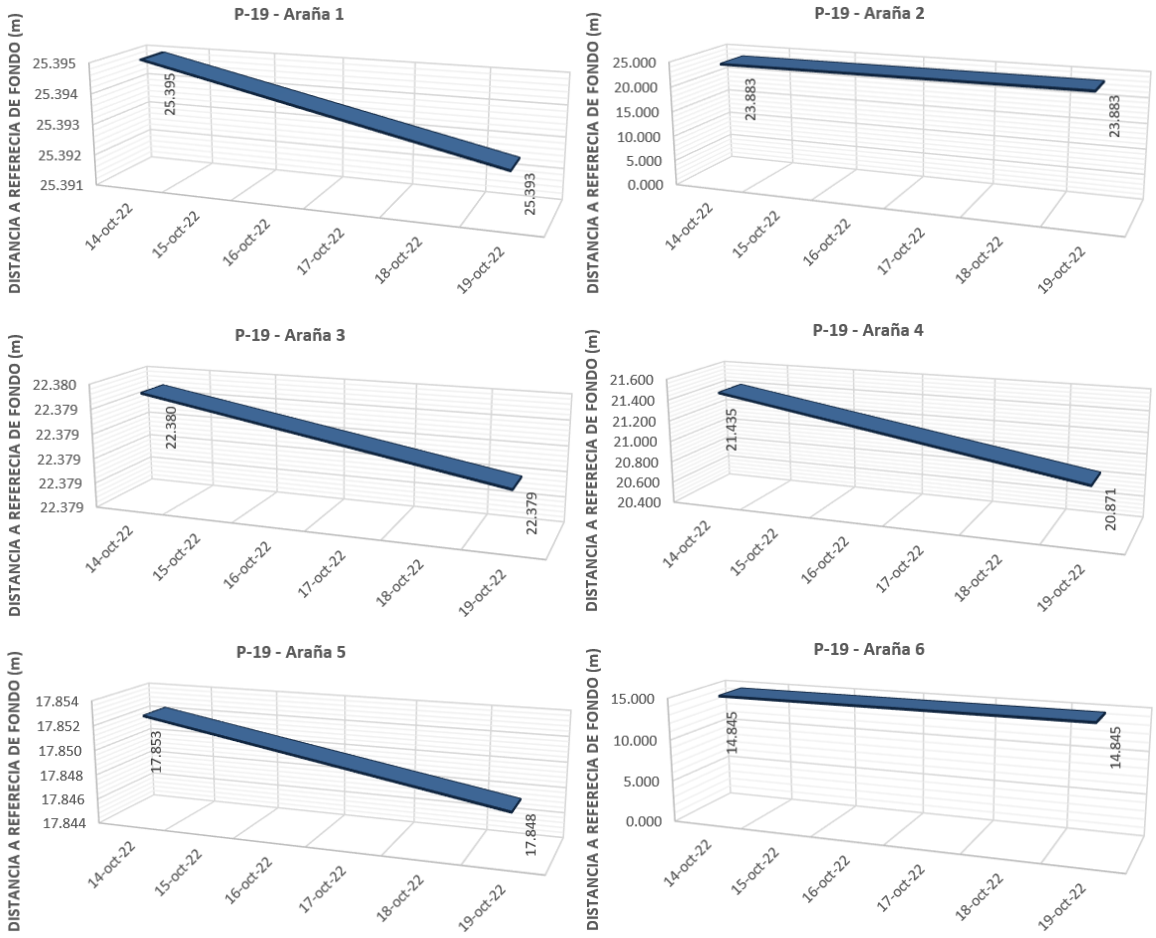


Figura 2.39 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-19 Registrada a 19 de Octubre de 2022 (continúa)

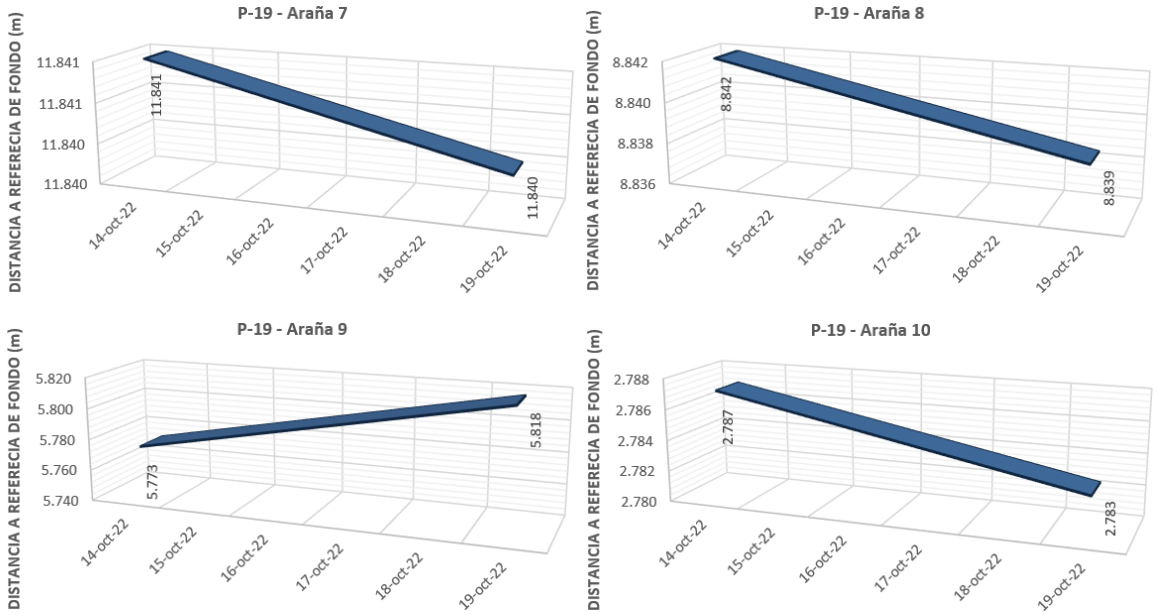


Figura 2.40 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-19 Registrada a 19 de Octubre de 2022 (continuación)

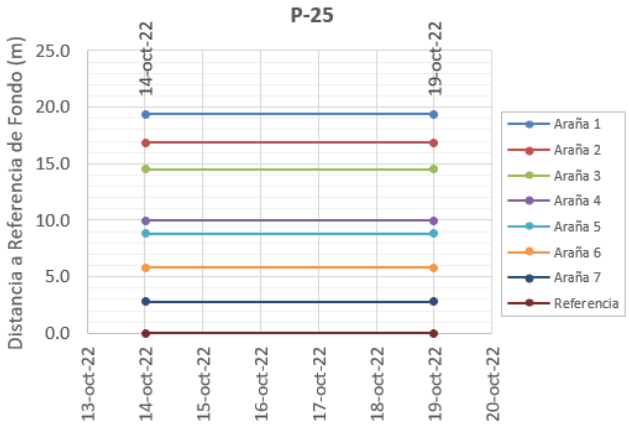


Figura 2.41 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-25 al 19 de Octubre de 2022

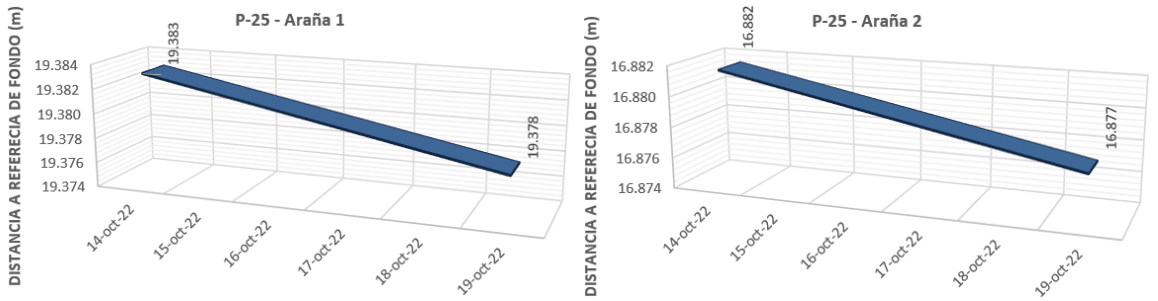


Figura 2.42 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-25 Registrada a 19 de Octubre de 2022 (continúa)

Tabla 2.18 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-25, a 19 de Octubre de 2022

	Extensómetro	Indicador Magnético	Jornada / Fecha		
			1	2	Resultante (Primera a Última Jornada)
			14-oct-22	19-oct-22	
DISTANCIA A REFERECIA DE FONDO (m)	P-25	Araña 1	19.383	19.378	**Se registró un descenso de 0.005 m para la Araña 1 en los 5 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 1	-	Se registró un descenso de 0.005 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 2	16.882	16.877	**Se registró un descenso de 0.004 m para la Araña 2 en los 5 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 2	-	Se registró un descenso de 0.004 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 3	14.541	14.540	**Se registró un descenso de 0.001 m para la Araña 3 en los 5 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 3	-	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 4	9.956	9.957	**Se registró un ascenso de 0.001 m para la Araña 4 en los 5 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 4	-	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 5	8.846	8.844	**Se registró un descenso de 0.001 m para la Araña 5 en los 5 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 5	-	Se registró un descenso de 0.001 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 6	5.825	5.822	**Se registró un descenso de 0.003 m para la Araña 6 en los 5 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 6	-	Se registró un descenso de 0.003 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 7	2.808	2.807	**Se registró un descenso de 0.002 m para la Araña 7 en los 5 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 7	-	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Referencia	0.000	0.000	-

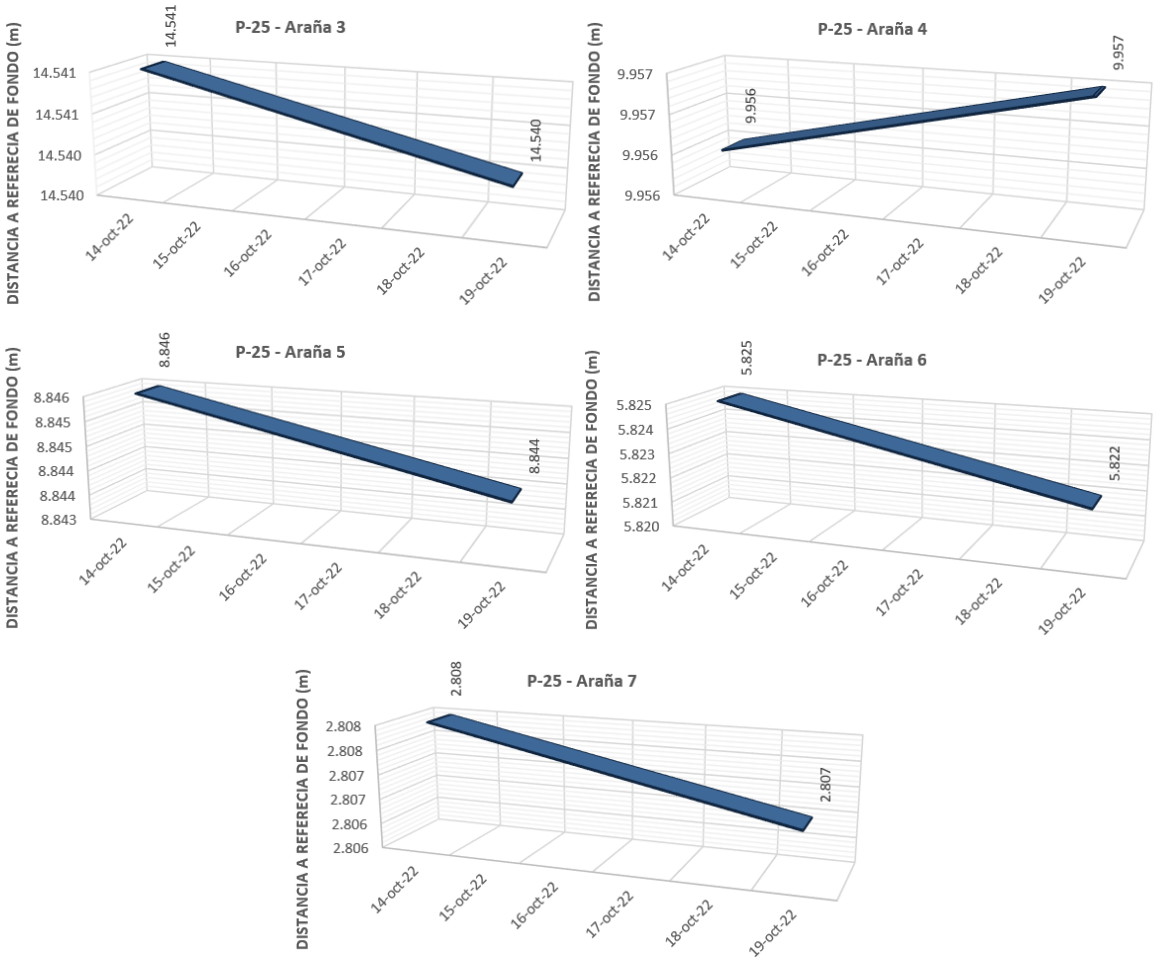


Figura 2.43 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-25 Registrada a 19 de Octubre de 2022 (continuación)

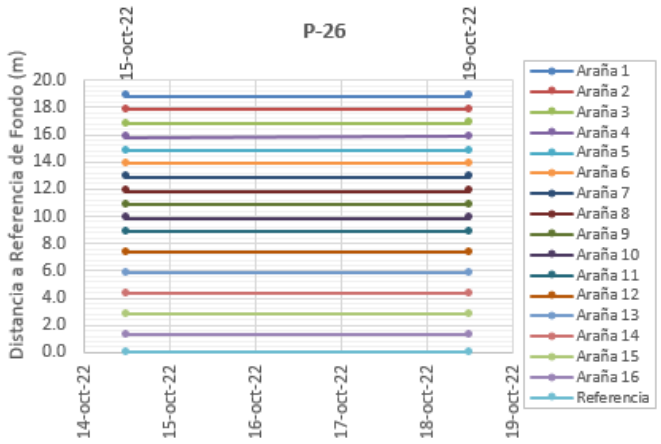


Figura 2.44 Posición de las Arañas Magnéticas con Respecto a la Referencia de Fondo para el Extensómetro P-26 al 19 de Octubre de 2022

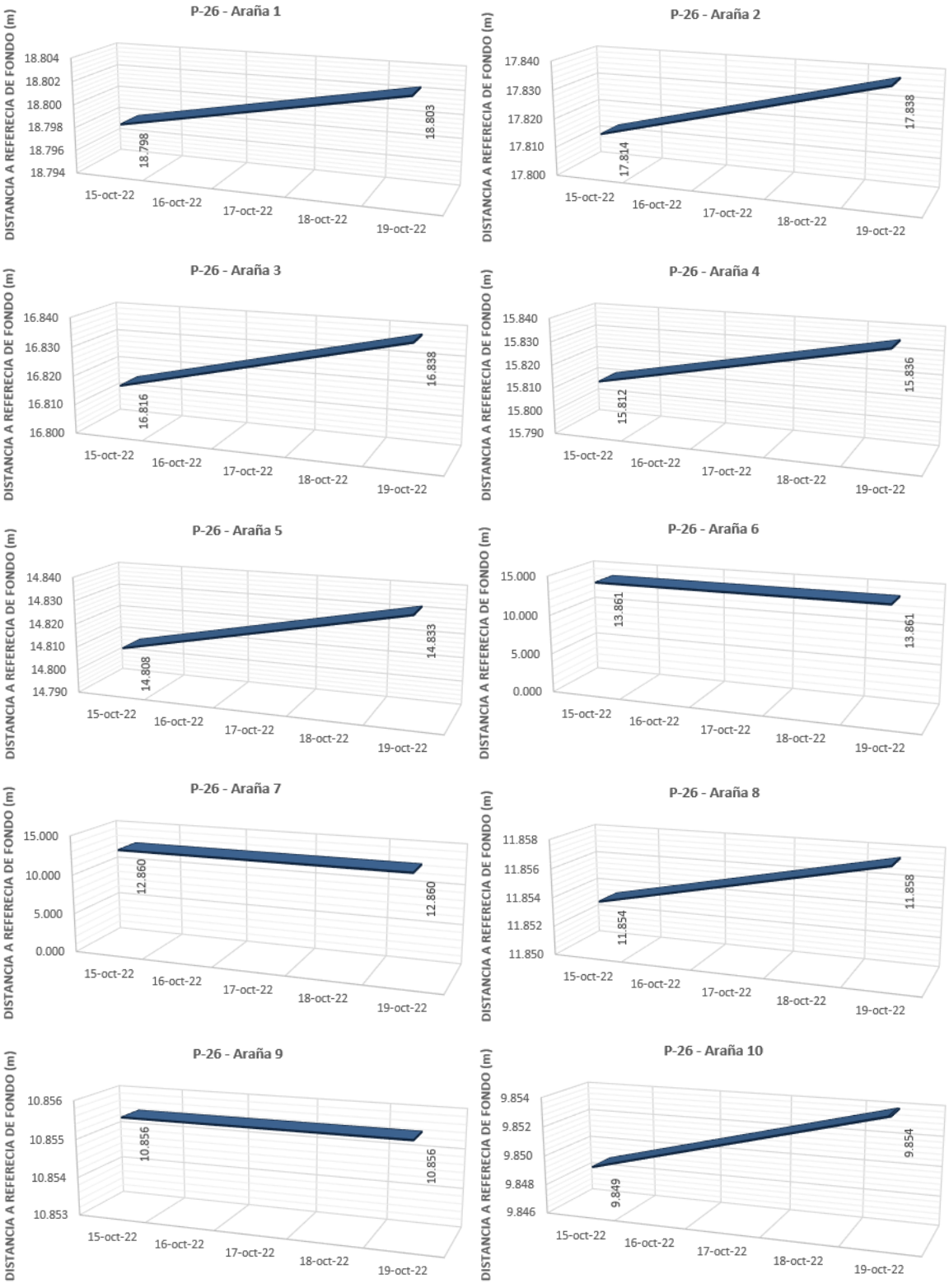


Figura 2.45 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-26 Registrada a 19 de Octubre de 2022 (continúa)

Tabla 2.19 Análisis de las Variaciones en las Lecturas de Monitoreo Extensométrico en P-26, a 19 de Octubre de 2022

	Extensómetro	Indicador Magnético	Jornada / Fecha		
			1	2	Resultante (Primera a Última Jornada)
			15-oct-22	19-oct-22	
DISTANCIA A REFERECIA DE FONDO (m)	P-26	Araña 1	18.798	18.803	**Se registró un ascenso de 0.005 m para la Araña 1 en los 4 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 1	-	Se registró un ascenso de 0.005 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 2	17.814	17.838	**Se registró un ascenso de 0.024 m para la Araña 2 en los 4 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 2	-	Se registró un ascenso de 0.024 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 3	16.816	16.838	**Se registró un ascenso de 0.023 m para la Araña 3 en los 4 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 3	-	Se registró un ascenso de 0.023 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 4	15.812	15.836	**Se registró un ascenso de 0.024 m para la Araña 4 en los 4 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 4	-	Se registró un ascenso de 0.024 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 5	14.808	14.833	**Se registró un ascenso de 0.024 m para la Araña 5 en los 4 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 5	-	Se registró un ascenso de 0.024 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 6	13.861	13.861	**No se registra variación en la posición de la Araña 6 en los 4 días monitoreados**
		Comparativo Araña 6	-	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 1 y 2	
		Araña 7	12.860	12.860	**No se registra variación en la posición de la Araña 7 en los 4 días monitoreados**
		Comparativo Araña 7	-	No hay variación en la posición de la araña entre las jornadas de monitoreo 1 y 2	
		Araña 8	11.854	11.858	**Se registró un ascenso de 0.004 m para la Araña 8 en los 4 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 8	-	Se registró un ascenso de 0.004 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 9	10.856	10.856	**Se registró un descenso de 0 m para la Araña 9 en los 4 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 9	-	Se registró un descenso de 0 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 10	9.849	9.854	**Se registró un ascenso de 0.005 m para la Araña 10 en los 4 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 10	-	Se registró un ascenso de 0.005 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 11	8.857	8.858	**Se registró un ascenso de 0 m para la Araña 11 en los 4 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 11	-	Se registró un ascenso de 0 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 12	7.349	7.345	**Se registró un descenso de 0.004 m para la Araña 12 en los 4 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 12	-	Se registró un descenso de 0.004 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 13	5.854	5.856	**Se registró un ascenso de 0.001 m para la Araña 13 en los 4 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 13	-	Se registró un ascenso de 0.001 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 14	4.337	4.335	**Se registró un descenso de 0.002 m para la Araña 14 en los 4 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 14	-	Se registró un descenso de 0.002 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 15	2.795	2.828	**Se registró un ascenso de 0.033 m para la Araña 15 en los 4 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 15	-	Se registró un ascenso de 0.033 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Araña 16	1.303	1.308	**Se registró un ascenso de 0.004 m para la Araña 16 en los 4 días de monitoreo transcurridos**
		Comparativo Araña 16	-	Se registró un ascenso de 0.004 m entre los monitoreos 1 y 2	
		Referencia	0.000	0.000	

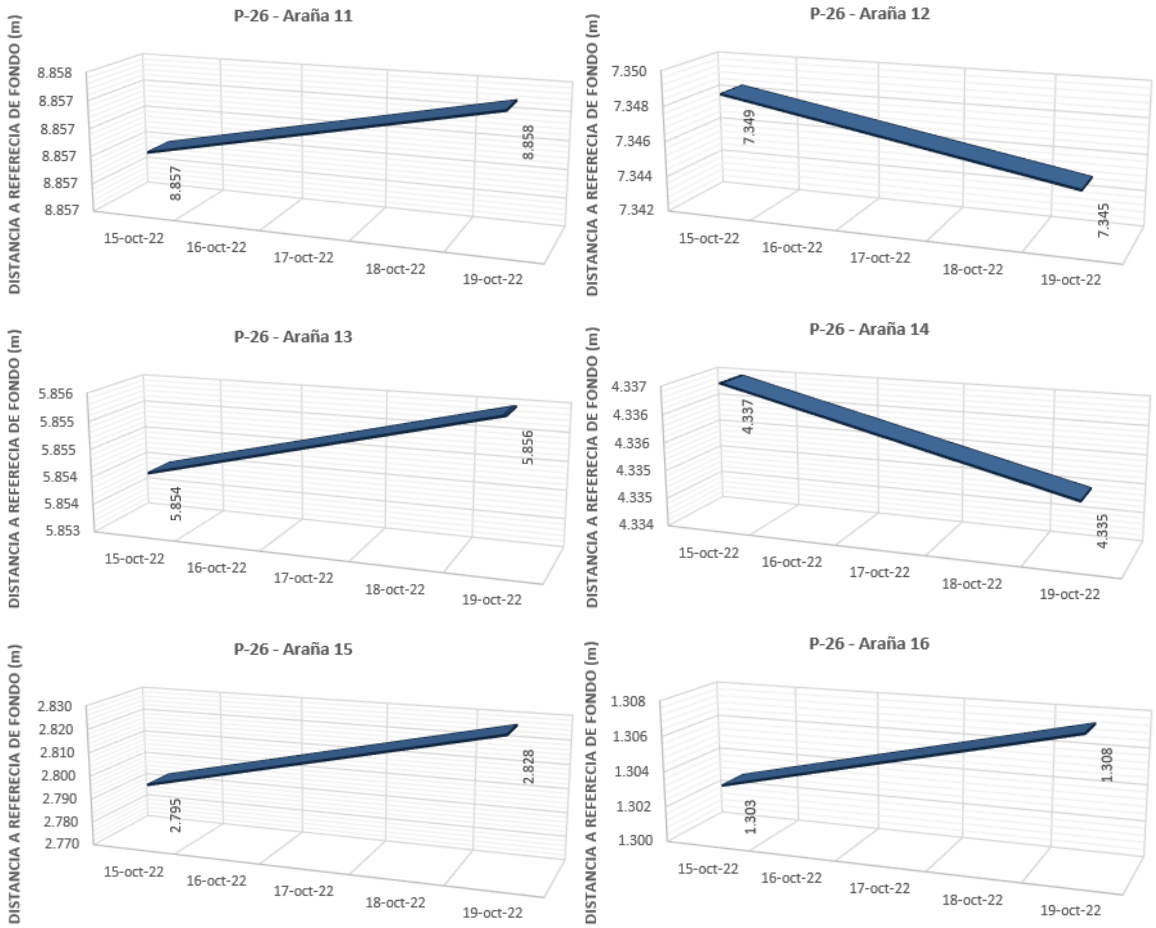


Figura 2.46 Variación de la Posición de las Arañas Magnéticas de P-26 Registrada a 19 de Octubre de 2022 (continuación)

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.
- 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 segunda 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 2.3 a la Tabla 2.5 se recogen los datos colectados en campo y su transformación a términos de distancia a la referencia de fondo. De la Tabla 2.6 a la Tabla 2.19, se entrega el análisis de la variación de la posición de cada una de las arañas, tanto entre las jornadas sucesivas, como entre la primera y la última.
- Entre las fechas monitoreadas, no se evidencia aún 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, es prematuro considerar que se trata de movimientos del material de suelo.