



Comisión Federal de Electricidad®

***Dirección Corporativa de Ingeniería
y Proyectos de Infraestructura***

***RESCATE EN LA MINA PASTA DE CONCHOS
REPORTE DE ACTIVIDADES No. 58***

FEBRERO 28, 2023



Comisión Federal de Electricidad®

- RELACIÓN CONTRACTUAL CON EL CONTRATISTA.
- AVANCE EN LA CONSTRUCCIÓN DE LOS TIROS VERTICALES PCT-1 Y PCT-2.
- AVANCE EN LA CONSTRUCCIÓN DE RAMPAS DE ACCESO, GALERÍAS DE APROXIMACIÓN Y TÚNELES DE CONEXIÓN.
- GESTIÓN DEL AGUA EN LUMBRERAS.
- GESTIÓN DEL AGUA EN TÚNELES: ACCESO Y VENTILACIÓN.
- POZOS DE EXTRACCIÓN.
- MONITOREO – TOPOGRAFÍA E INSTRUMENTACIÓN.



Comisión Federal de Electricidad®

***RESCATE EN LA MINA
PASTA DE CONCHOS***

RELACIÓN CONTRACTUAL CON EL CONTRATISTA.

Relación contractual con el Contratista.

- ✓ Se continúa el proceso técnico - legal para concluir la relación contractual con las empresas contratistas.
- ✓ Una vez teniendo el finiquito, CFE está preparada para lanzar el proceso de contratación con una nueva Contratista.



Comisión Federal de Electricidad®

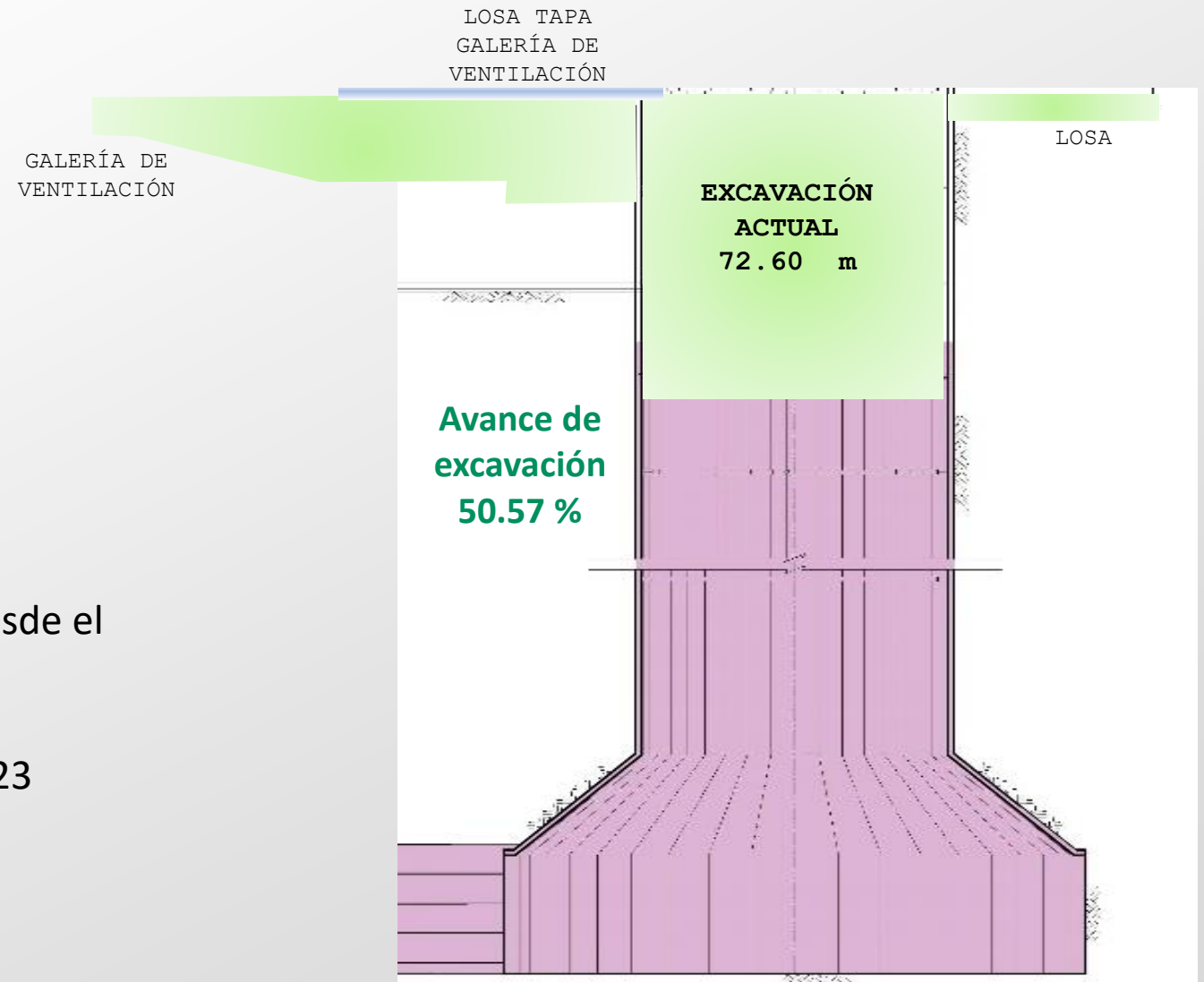
***RESCATE EN LA MINA
PASTA DE CONCHOS***

***AVANCE EN LA CONSTRUCCIÓN DE LOS TIROS
VERTICALES PCT-1 Y PCT-2***

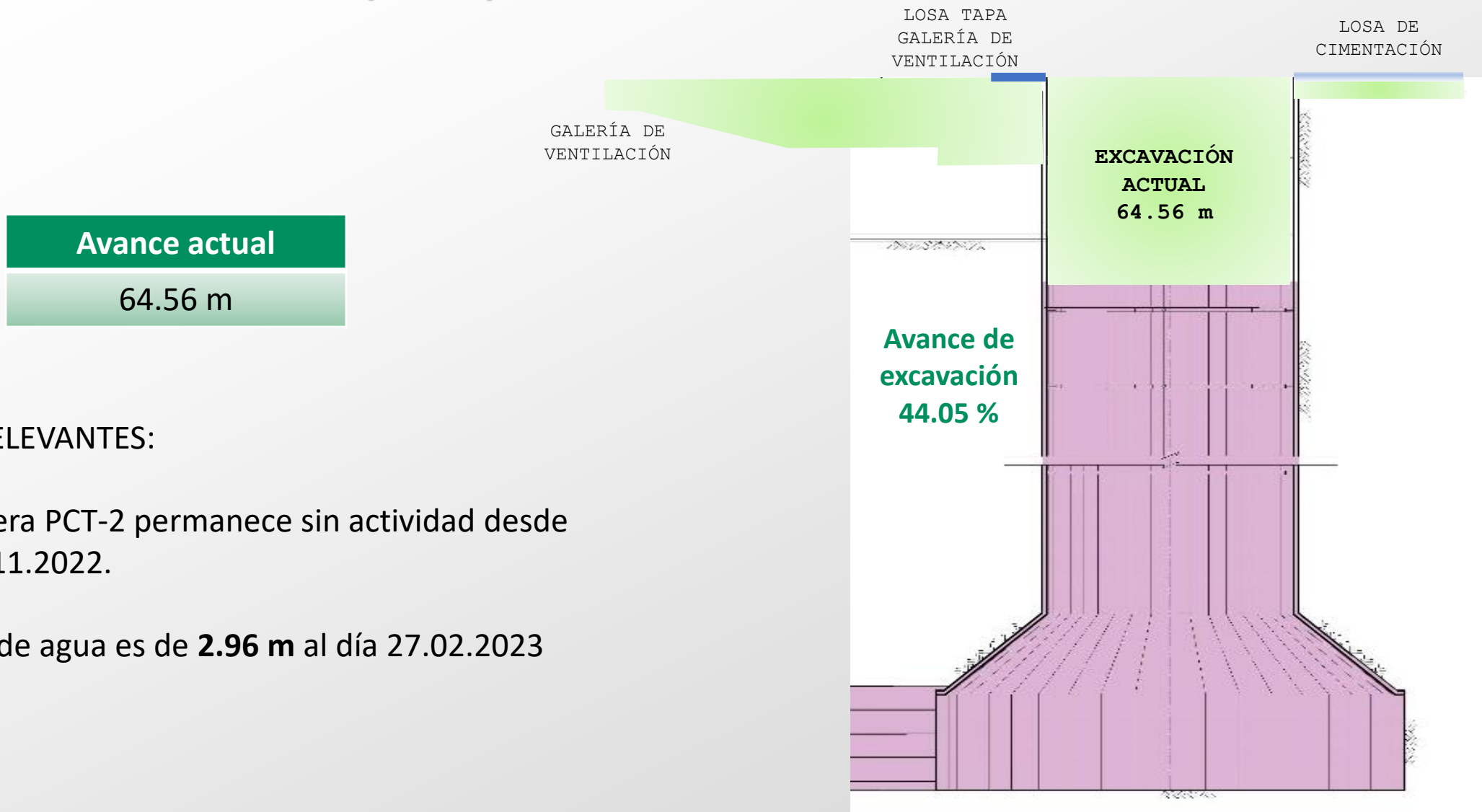
Lumbrera 1 (PCT-1): avance actual en la excavación

Avance actual
72.60 m

- La Lumbrera PCT-1 permanece sin actividad desde el día 24.11.2022.
- El tirante de agua es de **5.08 m** al día 27.02.2023



Lumbrera 2 (PCT-2): avance actual en la excavación



ASPECTOS RELEVANTES:

- La Lumbrera PCT-2 permanece sin actividad desde el día 24.11.2022.
- El tirante de agua es de **2.96 m** al día 27.02.2023

Lumbrera 2 (PCT-2)

		Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Avance al 26/febrero/23																																													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61
CONSTRUCCIÓN DE LUMBRERAS PCT-1 Y PCT-2.	Programado																																																													93.07%
	Ejecutado																																																													32.72%
LUMBRERA PCT-2	Programado																																																													45.87%
	Ejecutado																																																													15.86%
Losa de cimentación brocal	Programado																																																													1.214%
	Ejecutado																																																													1.124%
Excavación subterránea 0 - 50 m	Programado																																																													2.229%
	Ejecutado																																																													2.121%
Excavación subterránea 51 - 100 m	Programado																																																													2.372%
	Ejecutado																																																													0.658%
Excavación subterránea 101 - 150 m	Programado																																																													2.793%
	Ejecutado																																																													0.000%
Colocación de anillo metálico	Programado																																																													4.697%
	Ejecutado																																																													0.840%
Sistema de Auscultación	Programado																																																													2.722%
	Ejecutado																																																													0.298%
Galería de ventilación	Programado																																																													1.111%
	Ejecutado																																																													0.866%
Estructura metálica de mampara	Programado																																																													0.000%
	Ejecutado																																																													0.000%
Instalación eléctrica	Programado																																																													16.348%
	Ejecutado																																																													8.298%
Instalación de escalera	Programado																																																													0.976%
	Ejecutado																																																													0.042%
Instalación de elevador	Programado																																																													1.466%
	Ejecutado																																																													0.000%
Instalación de grúa pórtico	Programado																																																													9.944%
	Ejecutado																																																													1.609%



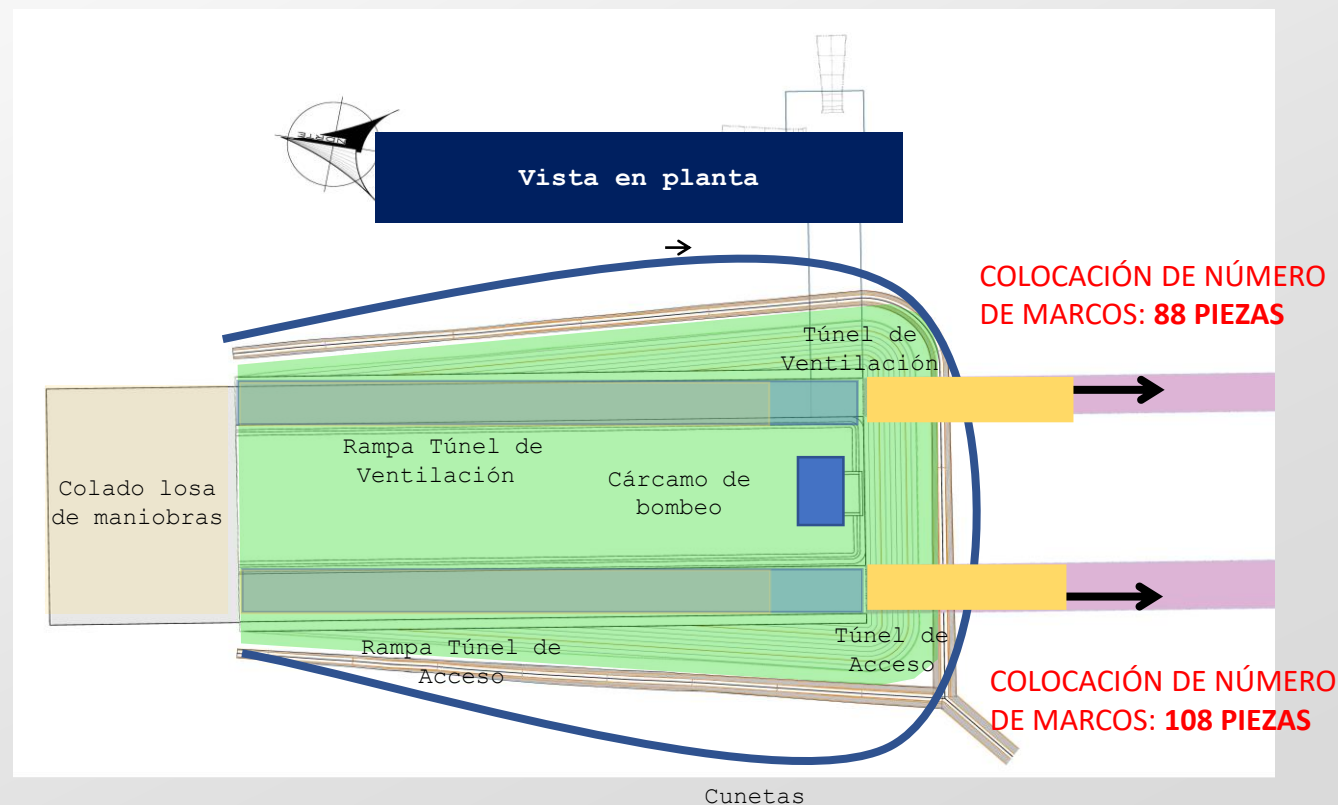
Comisión Federal de Electricidad®

***RESCATE EN LA MINA
PASTA DE CONCHOS***

***AVANCES EN LA CONSTRUCCIÓN DE RAMPAS DE
ACCESO, GALERÍAS DE APROXIMACIÓN Y TÚNELES
DE CONEXIÓN***

Portal de acceso, rampas de acceso y túneles : avance actual en la excavación

Concepto	Reportado al 03.01.2023	Avance actual 17.01.2023
Excavación Portal de acceso	Concluido	Concluido
Obra civil en Portal de acceso	Avance reportado	Ver nota*
Excavación Túnel de Ventilación	174.6 m	174.6 m
Excavación Túnel de Acceso	171.2 m	171.2 m
Crucero	15.48 m (Finalizado)	15.48 m (Finalizado)



Portal de acceso, rampas de acceso y túneles.



Imagen 1 y 2. Monitoreo de la estabilidad e integridad de los túneles por parte del área de Topografía y Supervisión.



Comisión Federal de Electricidad®

***RESCATE EN LA MINA
PASTA DE CONCHOS***

GESTIÓN DE AGUA - TIROS VERTICALES PCT-1 Y PCT-2

Equipo de bombeo

Descripción de los equipos:

1. Bomba sumergible marca Altamira de 8 tazones de 4" \emptyset , acoplado a un motor sumergible de **30 hp** de potencia de 4" \emptyset .
2. Cable sumergible 3 X 4 AWG (80 m).
3. Generador eléctrico MQ power de 45 kva.
4. Arrancador ATP marca Altamira de 40 hp-440 volts.
5. Manguera de succión de poliducto de 3" (80 m).
6. Manguera de conducción de poliducto de 3" (150 m).

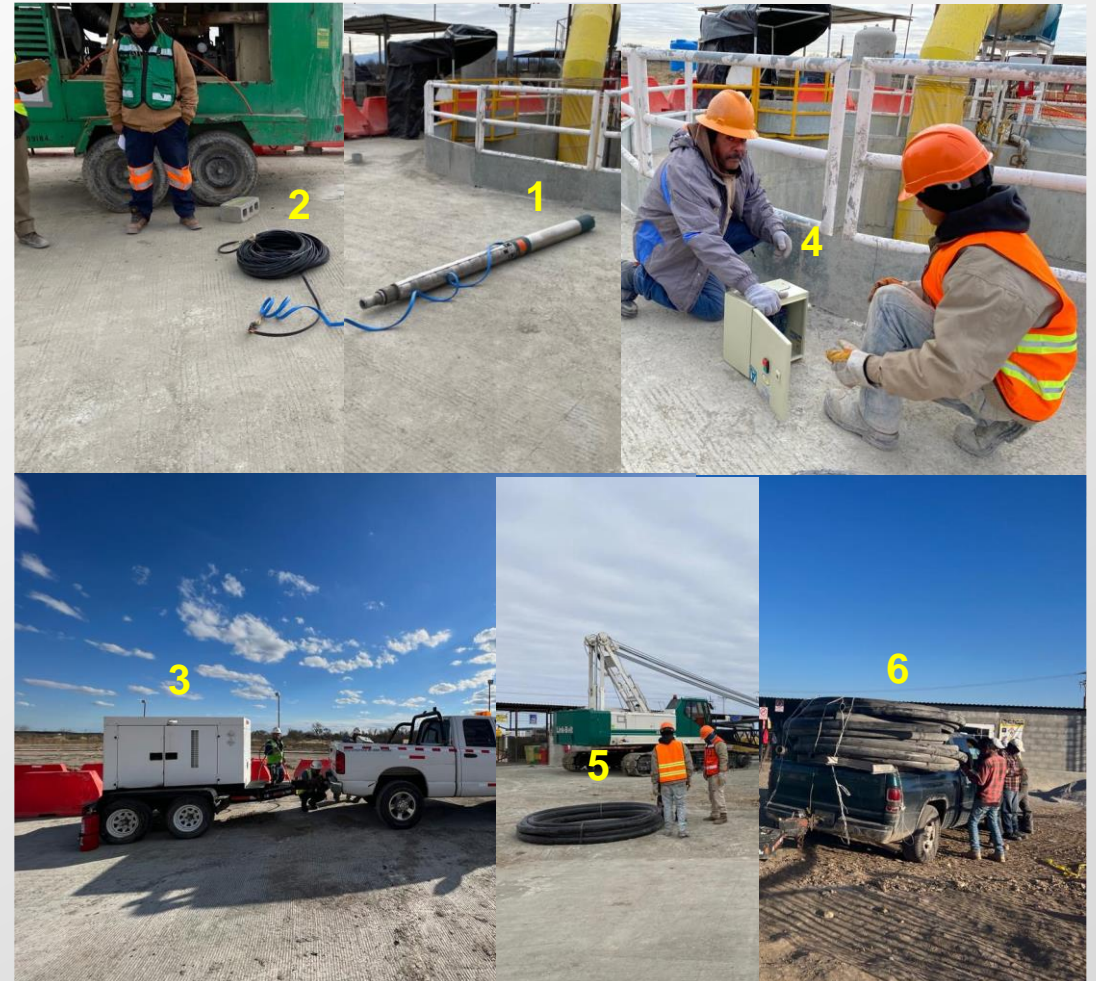
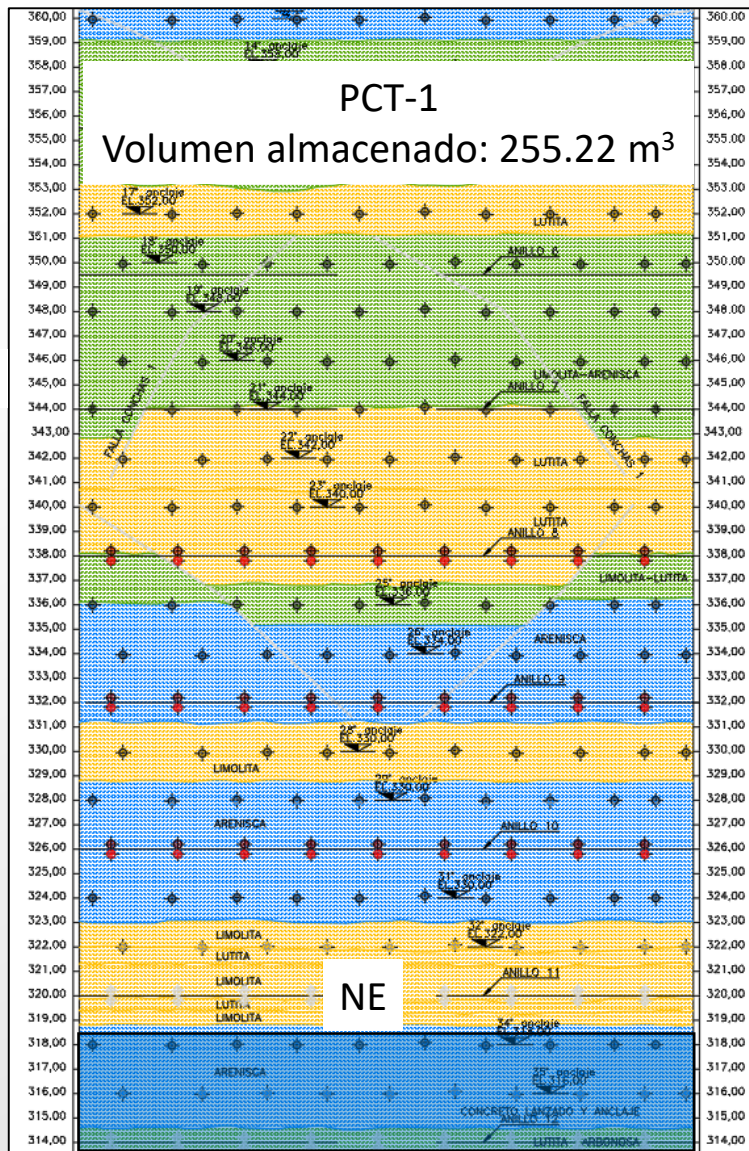


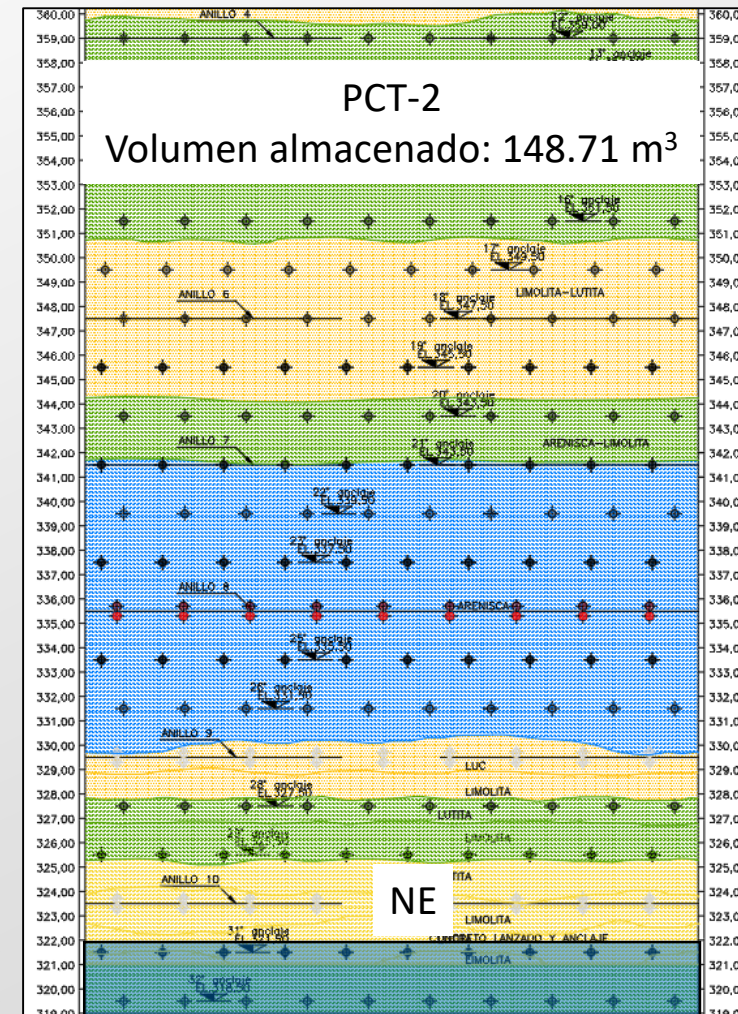
Imagen 3. Equipo de bombeo.

BOMBEO DE AGUA - TIROS VERTICALES PCT-1 Y PCT-2

- Nivel máximo de agua.
- Nivel de agua almacenada.



5.08 m
(318.48 msnm)
Alcance máximo de nivel de agua



2.96m
(321.96 msnm)
Nivel de agua restante después del bombeo

Lumbrera 1 (PCT-1): bombeo de agua

Volumen Final hasta el 27 de febrero de 2023

5.08 m de altura

Tabla resumen del nivel de agua				
Fecha	Tirante (m)	Elevación (msnm)	Volumen (m ³)	Caudal (l/s)
14-dic-22	4.71	318.11	236.630	0.050
20-dic-22	9.87	323.27	495.869	0.264
27-dic-22	0.16	313.56	8.038	-13.400
03-ene-23	3.45	316.85	173.328	0.341
10-ene-23	6.77	320.17	340.125	0.271
17-ene-23	9.99	323.39	501.898	
24-ene-23	13.23	326.63	664.675	0.287
30-ene-23	0.55	313.95	27.632	-16.500
07-feb-23	5.36	318.76	269.286	0.275
13-feb-23	7.94	321.34	398.906	0.254
20-feb-23	1.91	315.31	95.958	0.250
27-feb-23	5.08	318.48	255.219	0.263



Imagen 4. Lumbrera PCT-1.

Lumbrera 2 (PCT-2): bombeo de agua

Volumen Final hasta el 27 febrero de 2023

2.96 m de altura

Tabla resumen del nivel de agua				
Fecha	Tirante (m)	Elevación (msnm)	Volumen (m ³)	Caudal (l/s)
12-dic-22	4.44	323.44	223.066	0.099
19-dic-22	11.47	330.47	576.253	0.507
26-dic-22	17.11	336.11	859.606	0.463
02-ene-23	22.26	341.26	1118.342	0.447
09-ene-23	6.21	325.21	311.990	0.446
16-ene-23	5.57	324.57	279.837	
23-ene-23	5.63	324.63	282.851	0.093
30-ene-23	3.89	317.29	195.434	
07-feb-23	4.08	317.48	204.979	0.262
13-feb-23	1.84	315.24	92.442	0.148
20-feb-23	1.88	315.45	94.451	0.106
27-feb-23	2.96	316.36	148.710	0.424



Imagen 5. Lumbrera PCT-2.

Actividades en lumbreras



Fotografía 6. Maniobras para conexión de bomba.



Fotografía 7. Ingreso de bomba en Lumbrera PCT-2.





Comisión Federal de Electricidad®

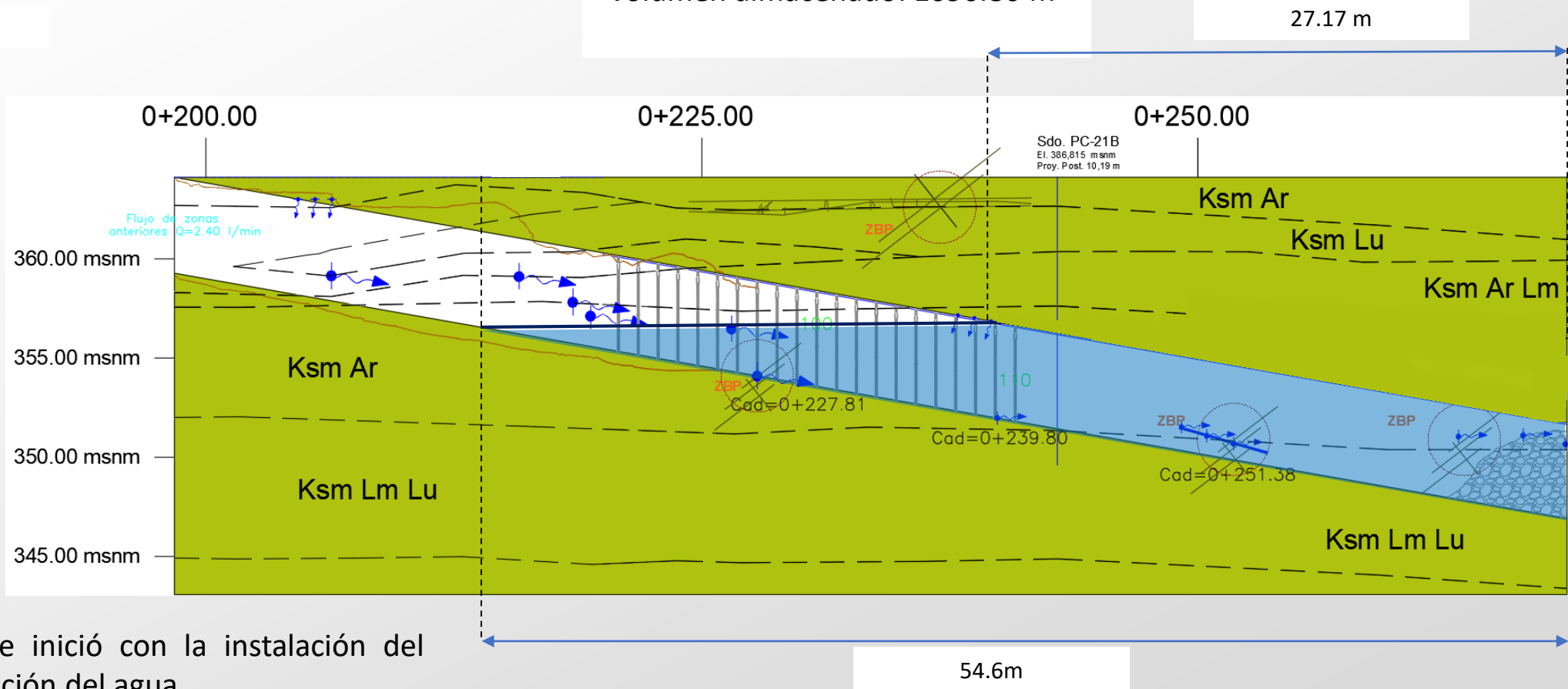
***RESCATE EN LA MINA
PASTA DE CONCHOS***

GESTIÓN DE AGUA – TÚNEL DE ACCESO Y TÚNEL DE VENTILACIÓN

Gestión de agua en Túneles

-  Nivel máximo de agua.
-  Nivel de agua

Túnel de Acceso
Cad. 0 + 214.00
Volumen almacenado: 1090.86 m³

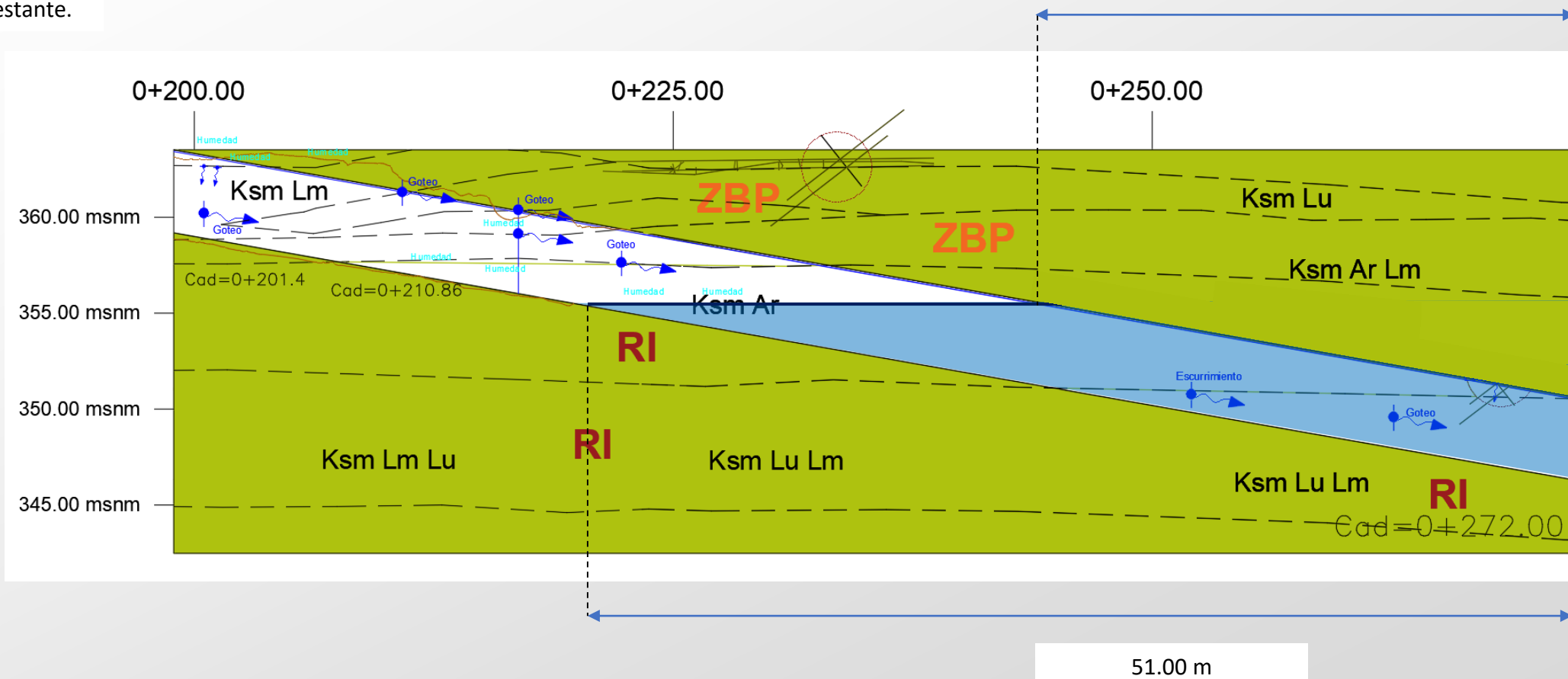


El día 24.02.2023 se inició con la instalación del equipo para la extracción del agua.

Gestión de agua en Túneles

Túnel de Ventilación
Cad. 0+221.00
Volumen almacenado: 757.10 m³

- Nivel máximo de agua.
- Nivel de agua restante.



Equipo de bombeo

Descripción de los equipos:

1. Bomba sumergible marca Altamira de 3 tazonos de 3" \emptyset , acoplado a un motor sumergible de **15 hp** de potencia.
2. Cable sumergible 3 X 4 AWG (80 m).
3. Generador eléctrico MQ power de 45 kva.
4. Arrancador ATP marca Altamira de 15 hp-440 volts.
5. Manguera de succión de poliducto de 2" (250 m).
6. Manguera de conducción de poliducto de 2" (100 m).



Imagen 7. Equipo de bombeo.

Actividades en Túneles



Fotografía 8. Conexión de manguera.



Fotografía 9. Actividades de conexión de tubería.



Comisión Federal de Electricidad®

***RESCATE EN LA MINA
PASTA DE CONCHOS***

POZOS DE EXTRACCIÓN

POZOS DE EXTRACCIÓN

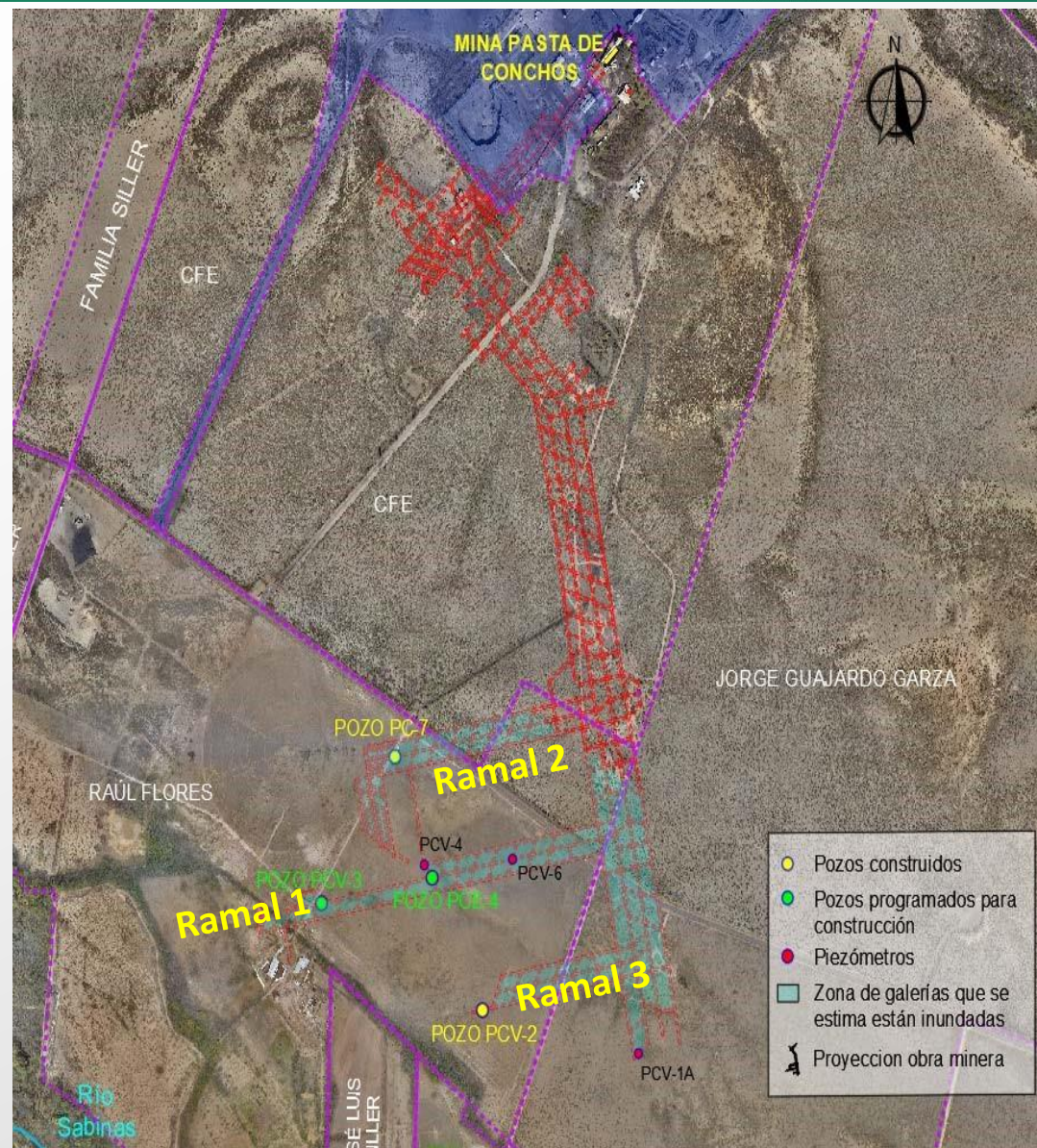


Imagen 10: Croquis de localización de Pozos de Extracción.

POZOS DE EXTRACCIÓN



Imagen 11: En el **PCV-3A** se termina perforación, esta en gestión su equipamiento.



Imagen 12: Trabajos de perforación del pozo **PCE-04**. Se concluyó la perforación con un diámetro 12" $\frac{1}{4}$ (158 m) y se llevan 138.00 m con diámetro de 19". Esta en gestión su equipamiento.



Comisión Federal de Electricidad®

***RESCATE EN LA MINA
PASTA DE CONCHOS***

MONITOREO - TOPOGRAFÍA E INSTRUMENTACIÓN

MONITOREO – TOPOGRAFÍA E INSTRUMENTACIÓN

MEDICIÓN DE REFERENCIAS TOPOGRÁFICAS ALREDEDOR DEL BROCAL DE LA LUMBRERA PCT-1

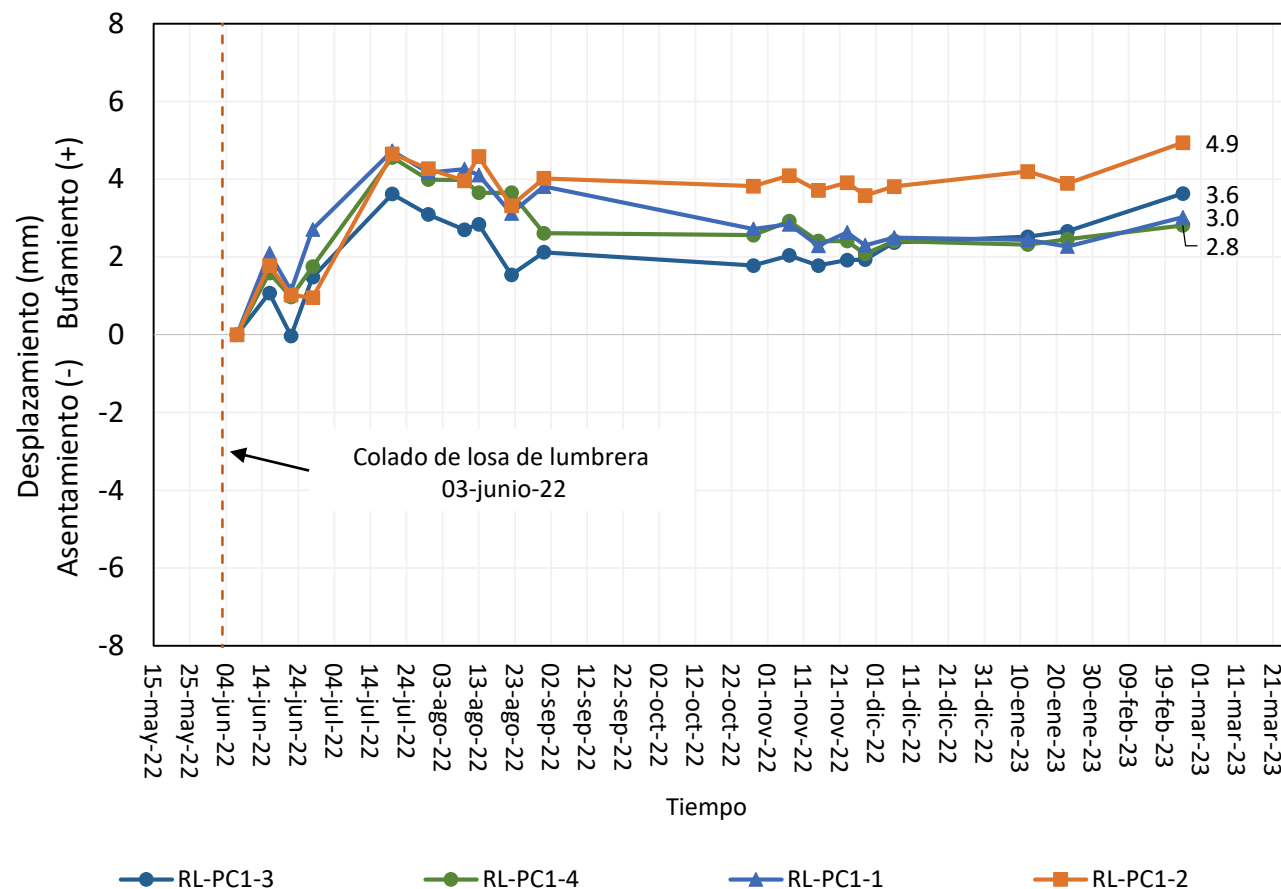


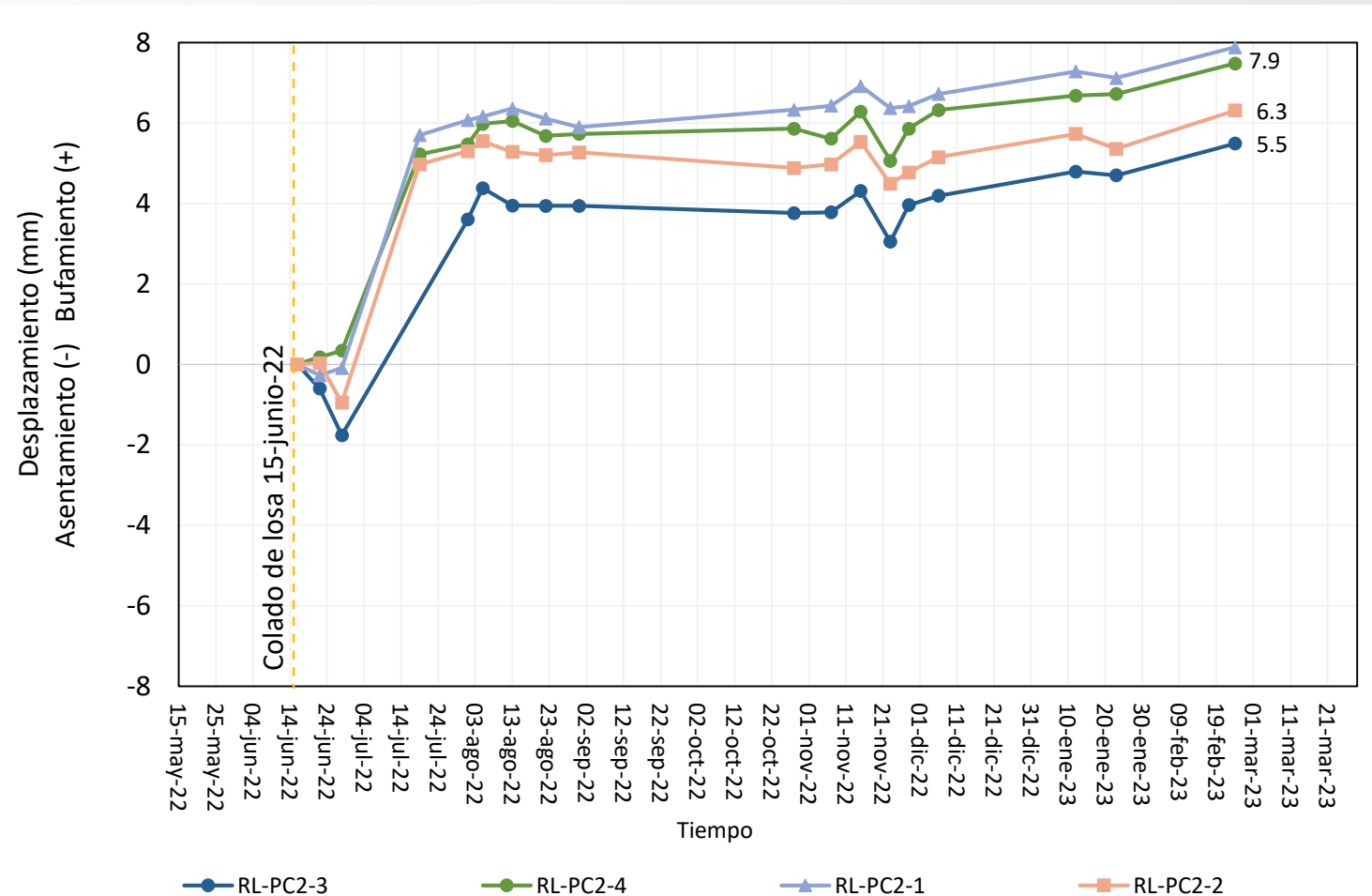
Imagen 13 – Ubicación de referencias topográficas en la lumbrera PCT-1

MONITOREO – TOPOGRAFÍA E INSTRUMENTACIÓN

MEDICIÓN DE REFERENCIAS TOPOGRÁFICAS ALREDEDOR DEL BROCAL DE LA LUMBRERA PCT-2



Imagen 14 – Ubicación de referencias topográficas en la lumbrera PCT-2

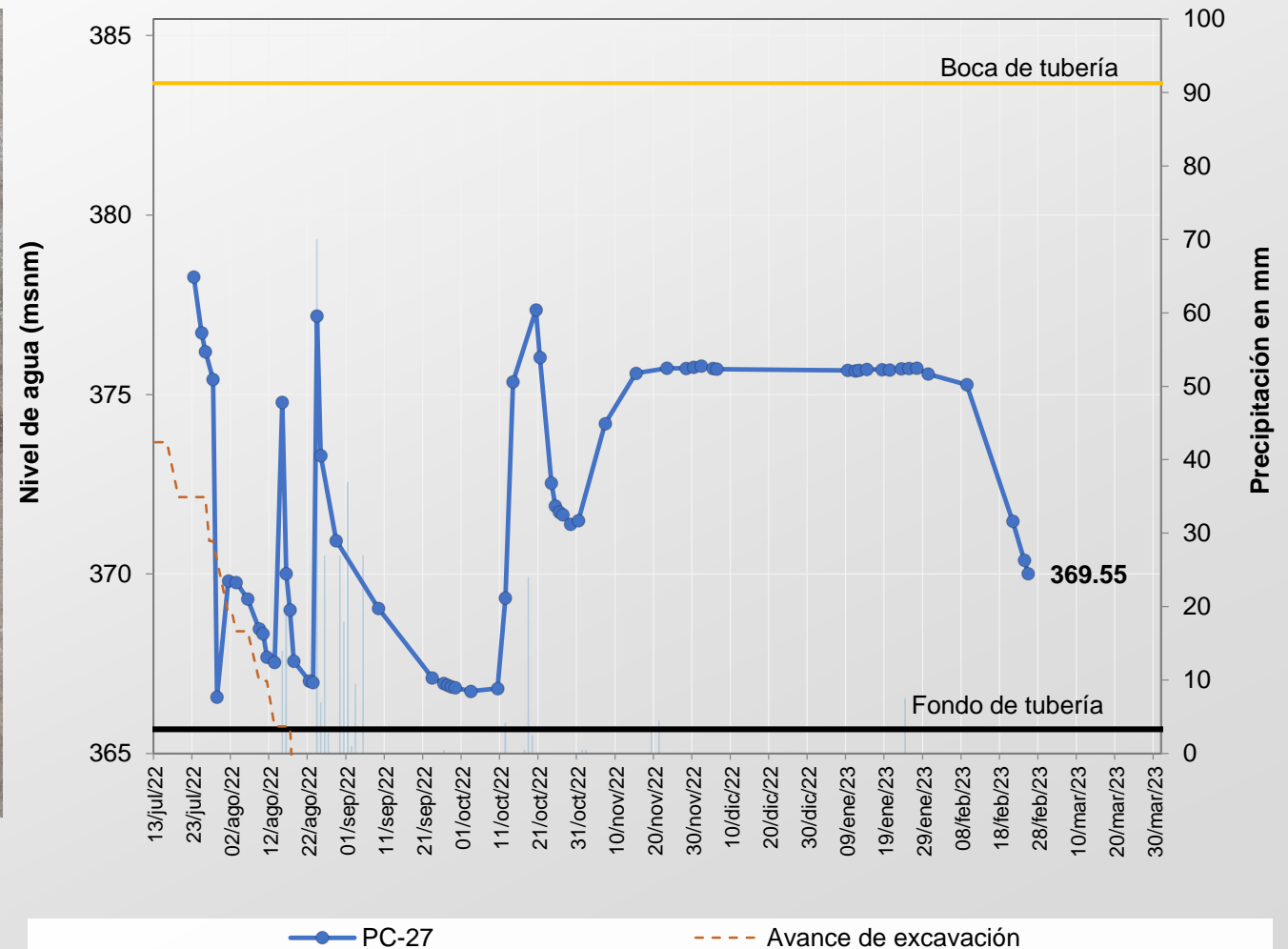


MONITOREO – TOPOGRAFÍA E INSTRUMENTACIÓN

MEDICIÓN DEL POZO DE OBSERVACIÓN PC-27 EN LA LUMBRERA PCT-2



Imagen 15 - Ubicación del pozo de observación PC-27 a una profundidad de 18 m.



MONITOREO – TOPOGRAFÍA E INSTRUMENTACIÓN

Referencias topográficas en el portal de
entrada en rampas
Gráfica de asentamientos

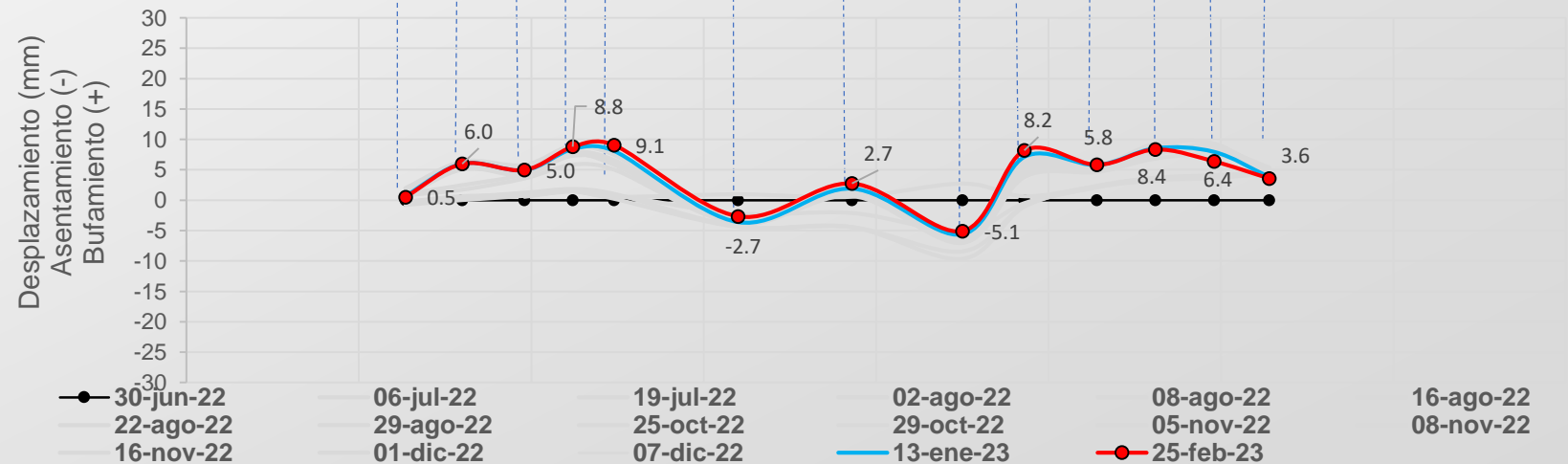
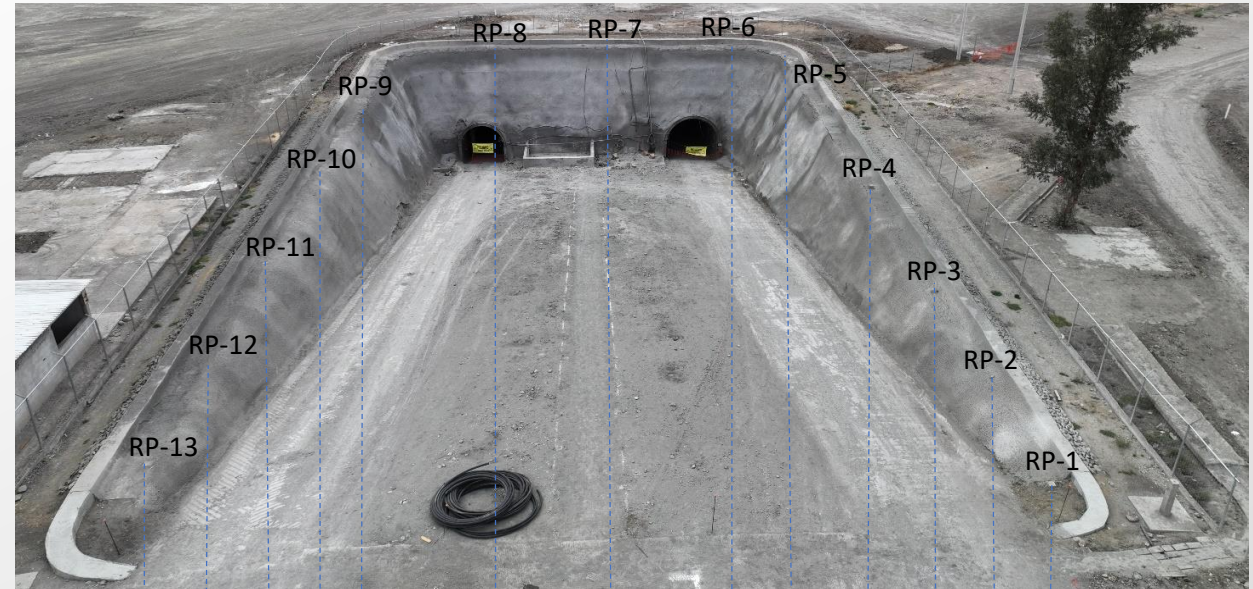


Imagen 16 – Referencias topográficas
25-feb-23

MONITOREO – TOPOGRAFÍA E INSTRUMENTACIÓN

Extensómetros de barras sobre el eje de la rampa de acceso

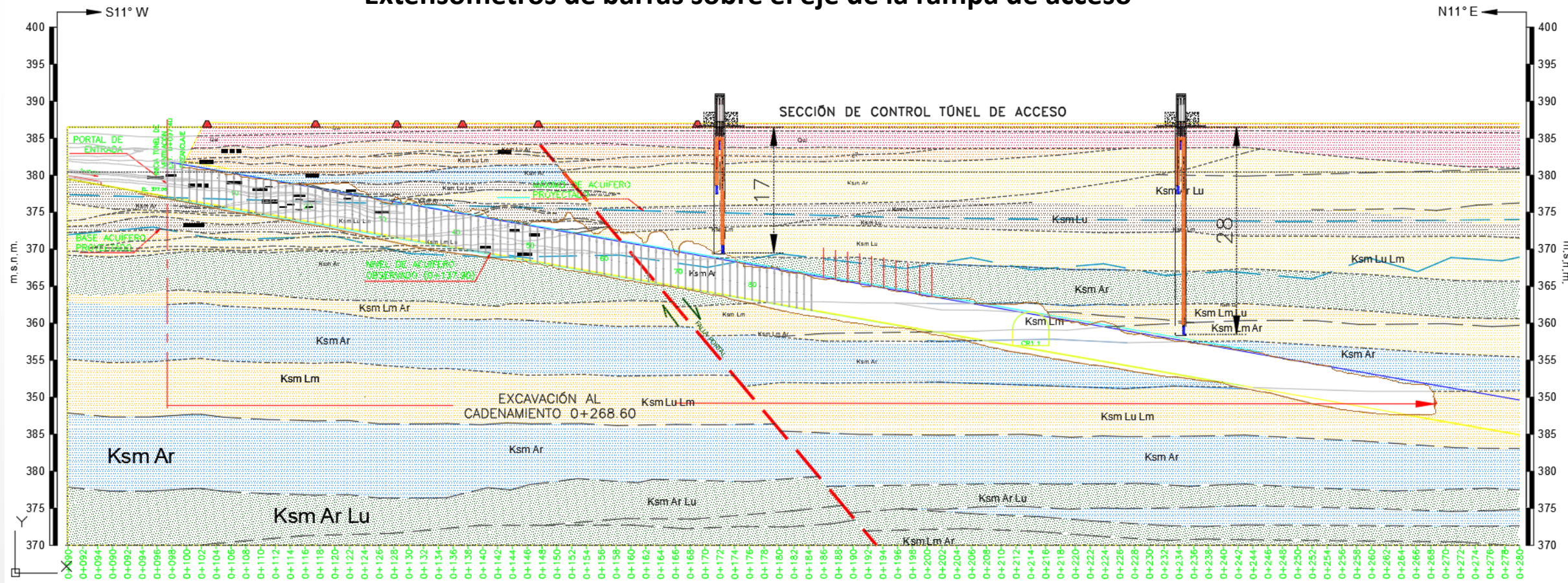


Imagen 17 – Extensómetros de barras sobre el cadenamiento 0+117 y 0+238

MONITOREO – TOPOGRAFÍA E INSTRUMENTACIÓN

**Extensómetro de barra EXT-AC-01
sobre el eje de la rampa de acceso
Cadenamiento 0+171**

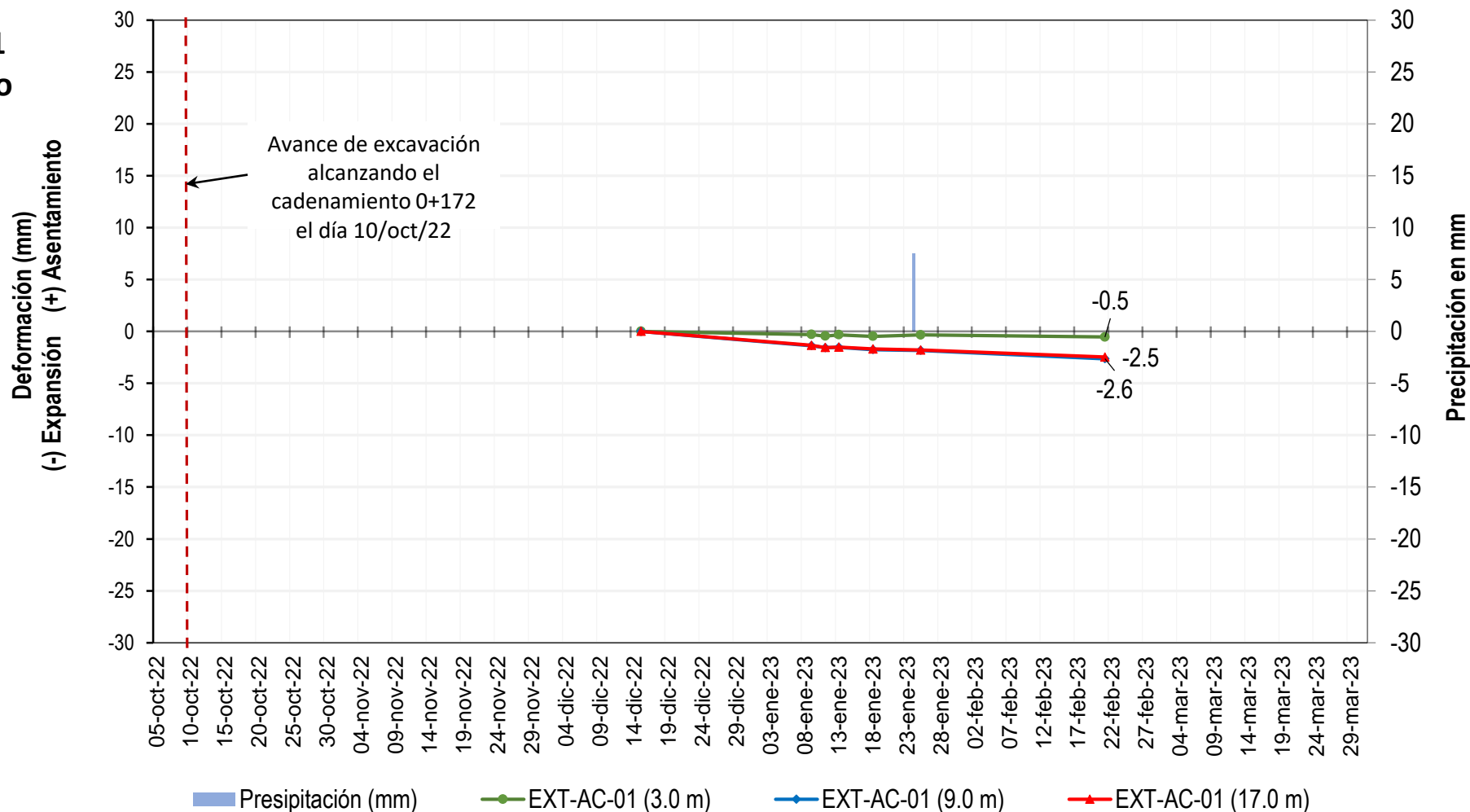


Imagen 18 – Gráfica del extensómetro de barra EXT-AC-01 en el cadenamiento 0+171

MONITOREO – TOPOGRAFÍA E INSTRUMENTACIÓN

**Extensómetro de barra EXT-AC-03
sobre el eje de la rampa de acceso
Cadenamiento 0+234**

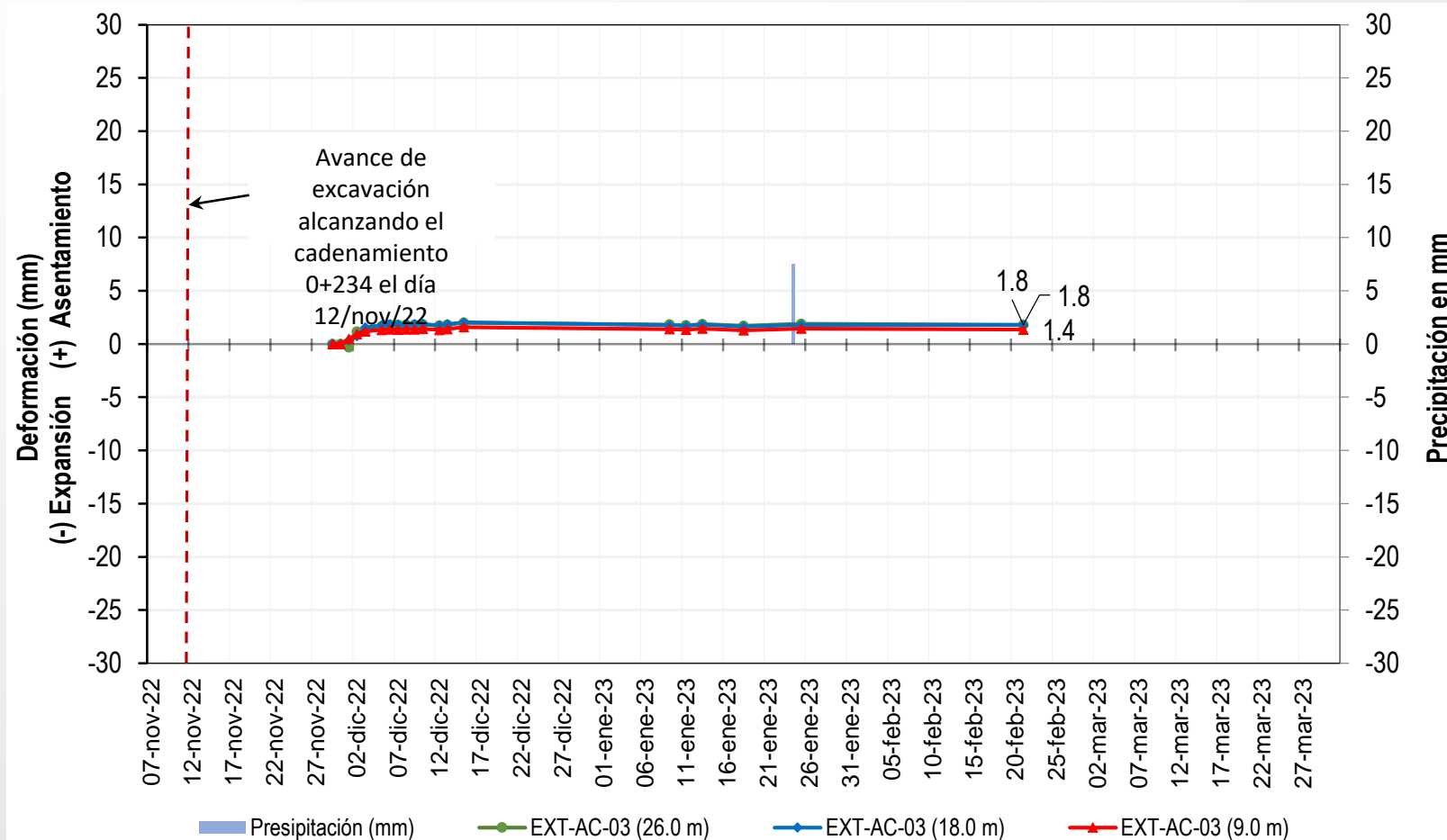


Imagen 19 – Gráfica del extensómetro de barra EXT-AC-04 en el cadenamiento 0+234

MONITOREO – TOPOGRAFÍA E INSTRUMENTACIÓN

Extensómetros de barras sobre el eje de la rampa de ventilación

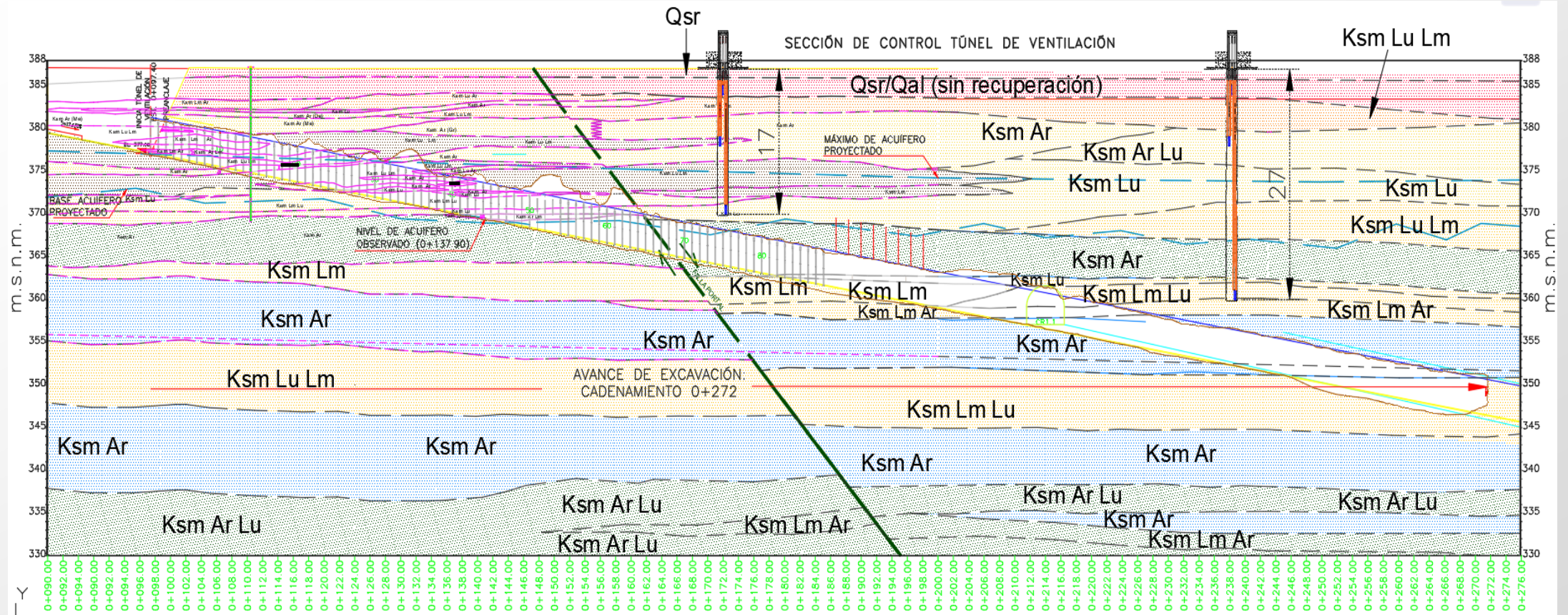


Imagen 20 – Extensómetros de barras sobre el cadenamiento 0+117 y 0+234

MONITOREO – TOPOGRAFÍA E INSTRUMENTACIÓN

**Extensómetro de barra EXT-VE-02
sobre el eje de la rampa de
ventilación
Cadenamiento 0+171**

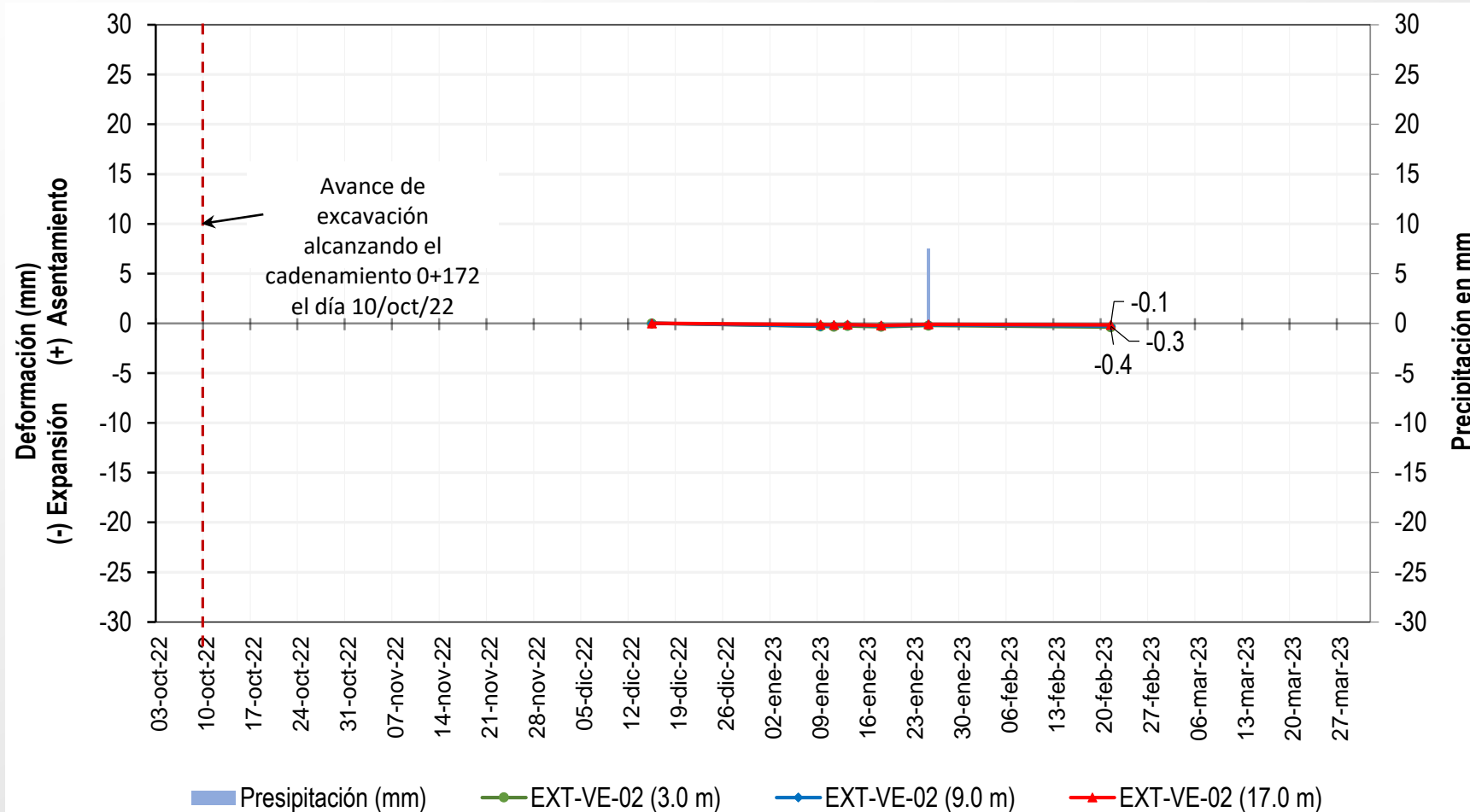


Imagen 21 – Gráfica del extensómetro de barra EXT-VE-02 en el cadenamiento 0+171

MONITOREO – TOPOGRAFÍA E INSTRUMENTACIÓN

**Extensómetro de barra EXT-VE-04
sobre el eje de la rampa de
ventilación
Cadenamiento 0+238**

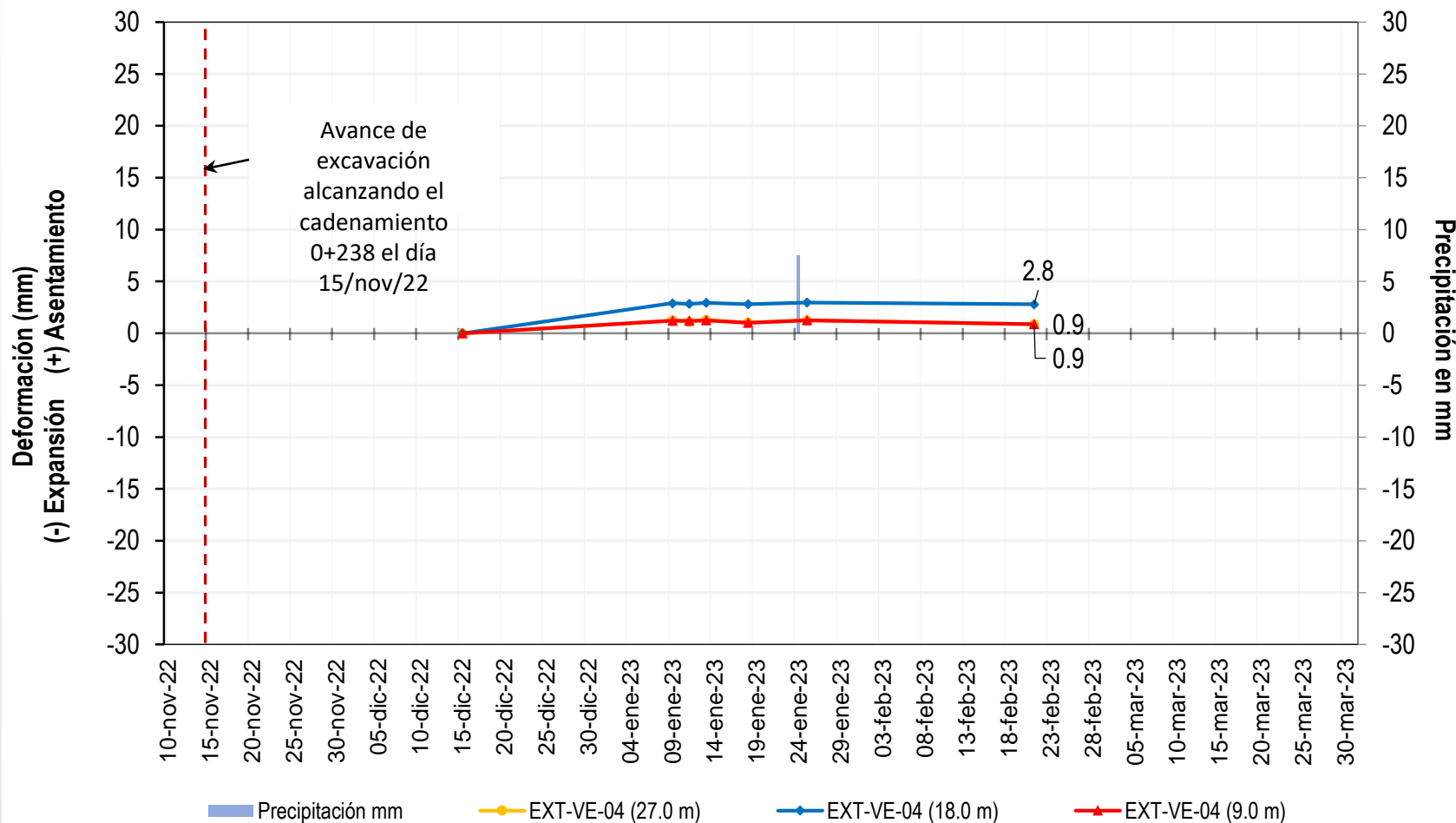


Imagen 22 – Gráfica del extensómetro de barra EXT-VE-04 en el cadenamiento 0+238

MONITOREO – TOPOGRAFÍA E INSTRUMENTACIÓN

Rampa de Acceso

Secciones de dianas reflejantes Cad. 0+166.75, 0+200 y 0+2400

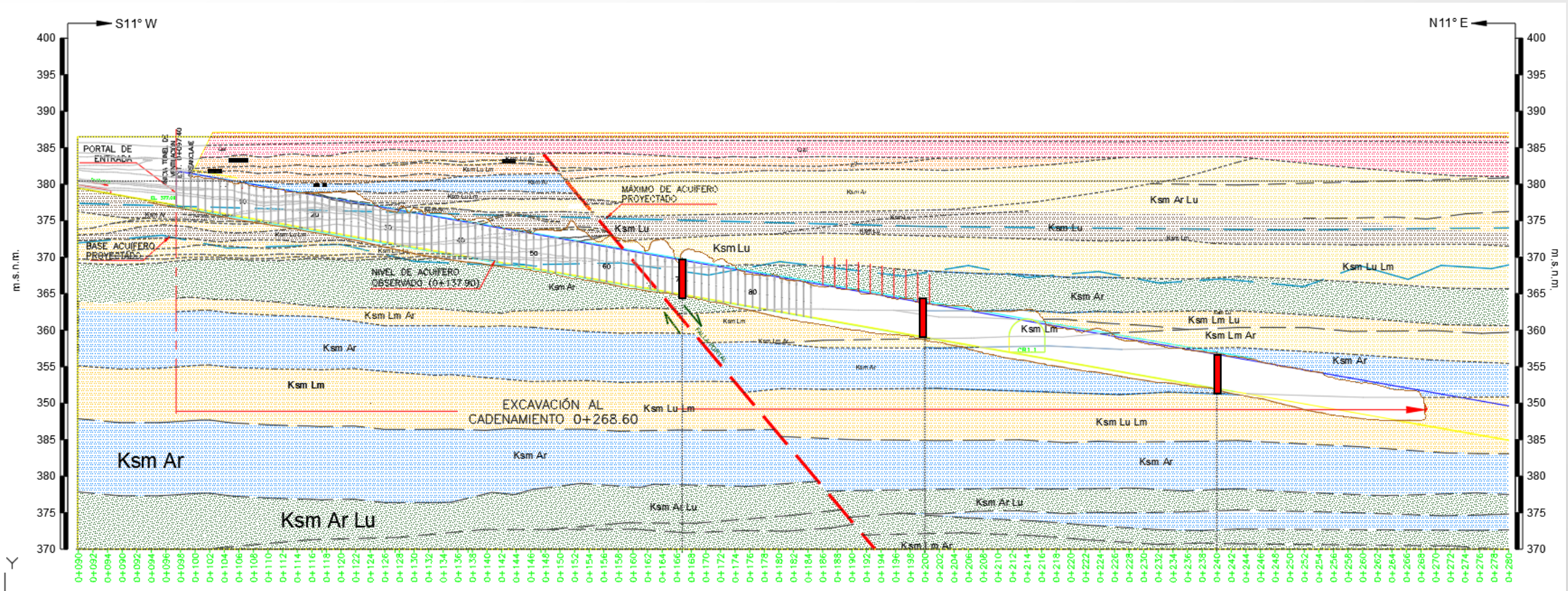


Imagen 23 – ubicación de secciones instrumentadas de dianas

MONITOREO – TOPOGRAFÍA E INSTRUMENTACIÓN

Rampa de Acceso

Medición de dianas reflejantes Cadenamiento 0+166.75

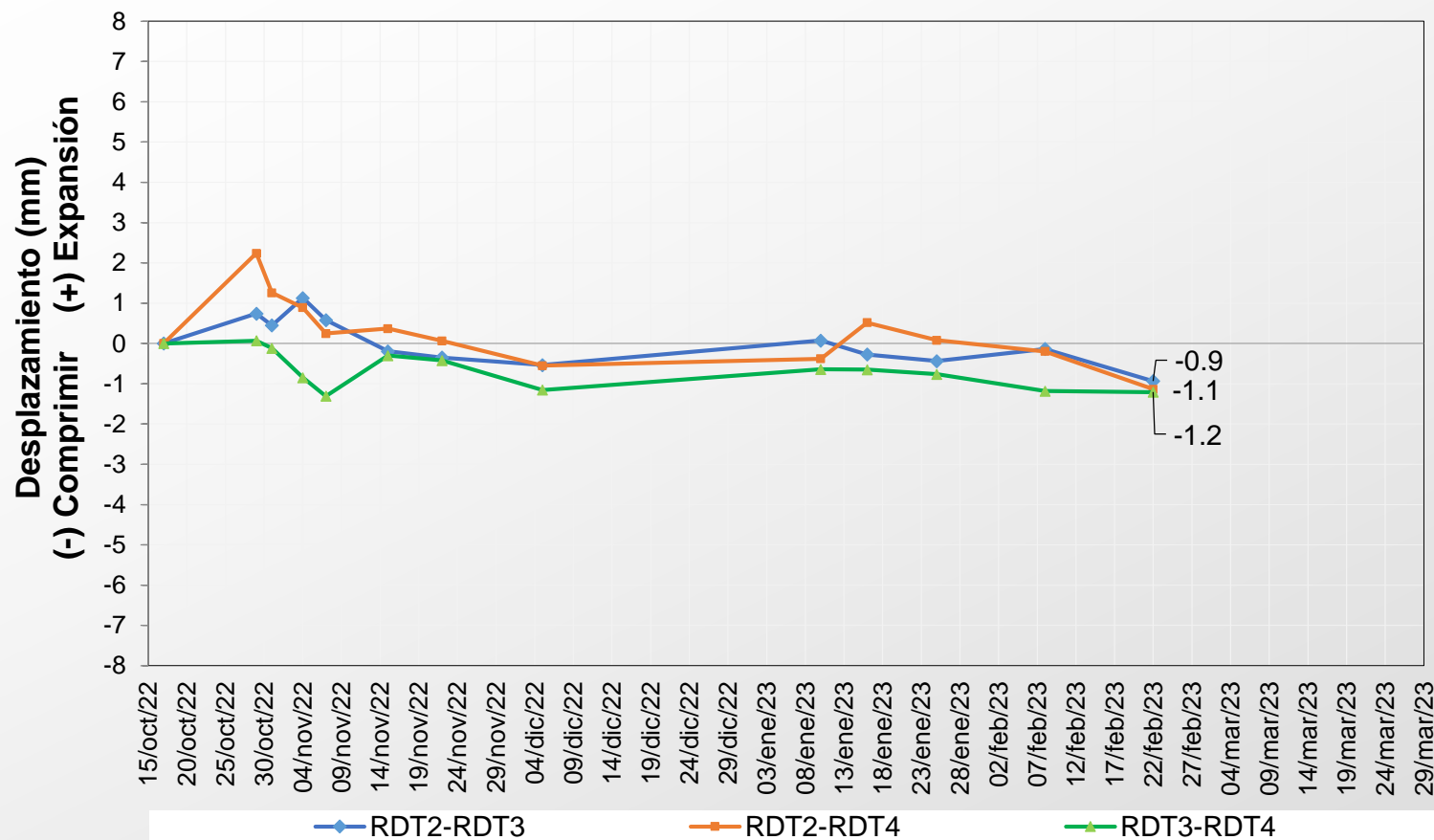


Imagen 24 – Sección de dianas reflejantes del cadenamiento 0+166.75

MONITOREO – TOPOGRAFÍA E INSTRUMENTACIÓN

Rampa de acceso

Medición de dianas reflejantes Cadenamiento 0+200

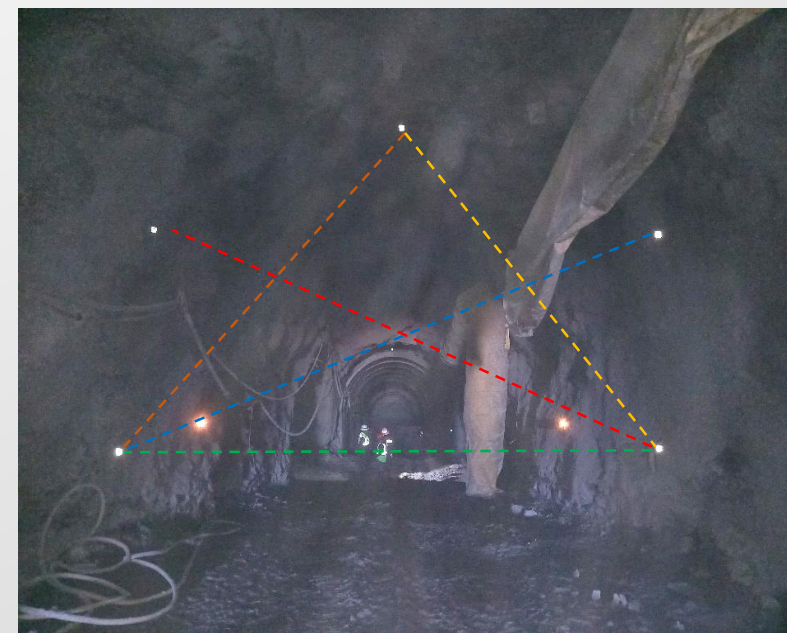
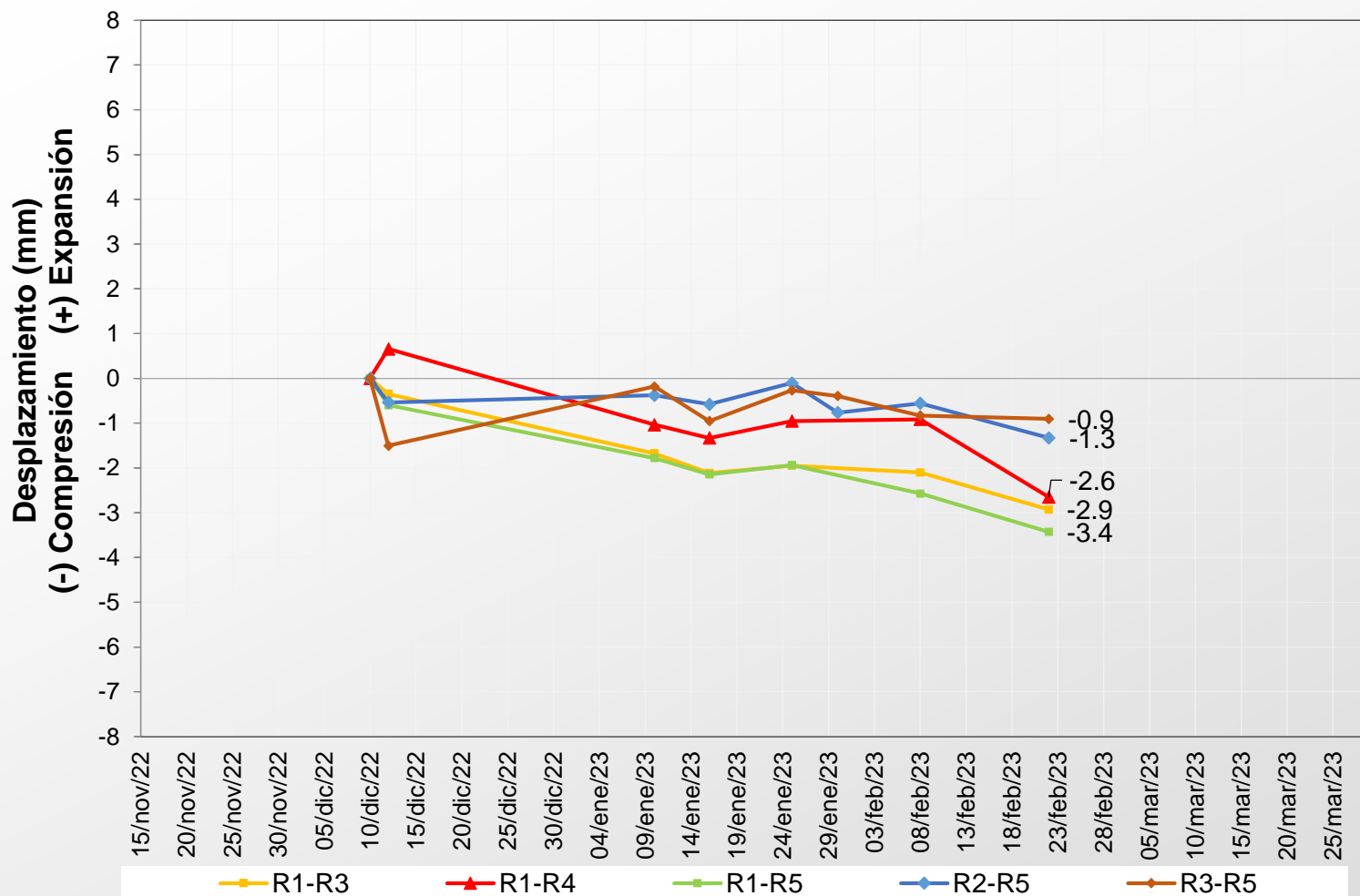
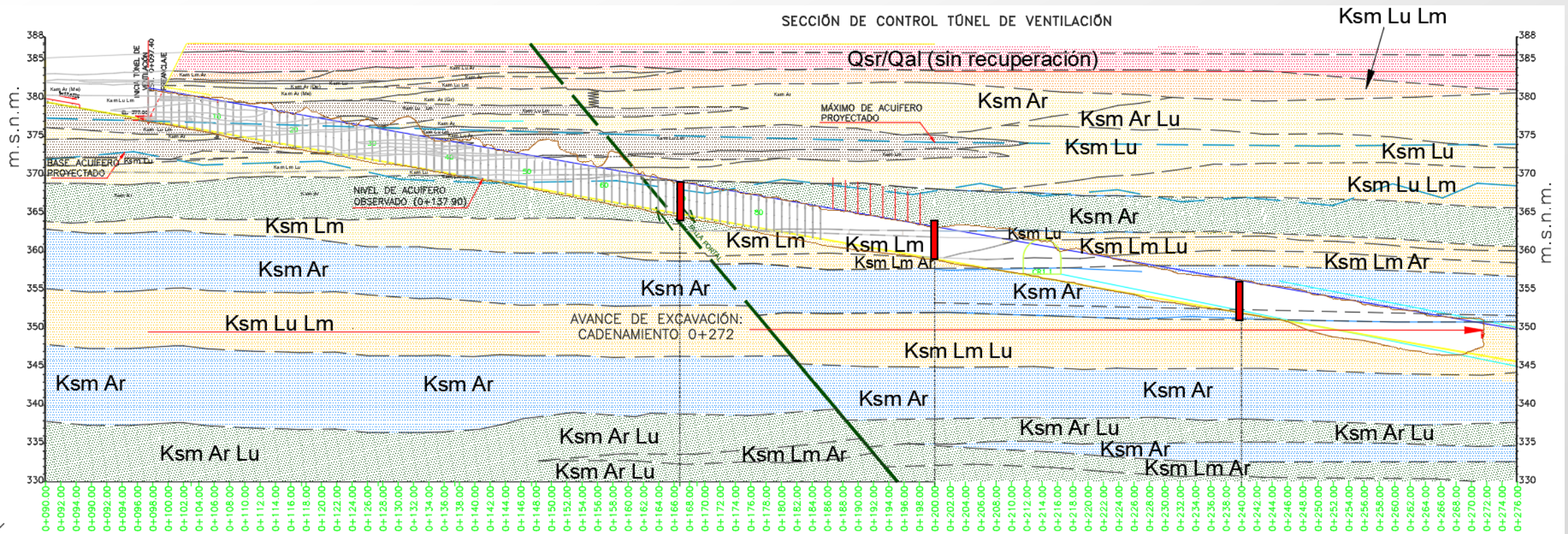


Imagen 25 – Sección de dianas reflejantes del cadenamiento 0+200

MONITOREO – TOPOGRAFÍA E INSTRUMENTACIÓN

Rampa de Ventilación

Secciones de dianas reflejantes Cad. 0+166.75, 0+200 y 0+2400



Sección instrumentada de diana reflejante

Imagen 26– ubicación de secciones instrumentadas de dianas reflejantes en rampa de ventilación

MONITOREO – TOPOGRAFÍA E INSTRUMENTACIÓN

Rampa de Ventilación Medición de dianas reflejantes Cadenamiento 0+166.75

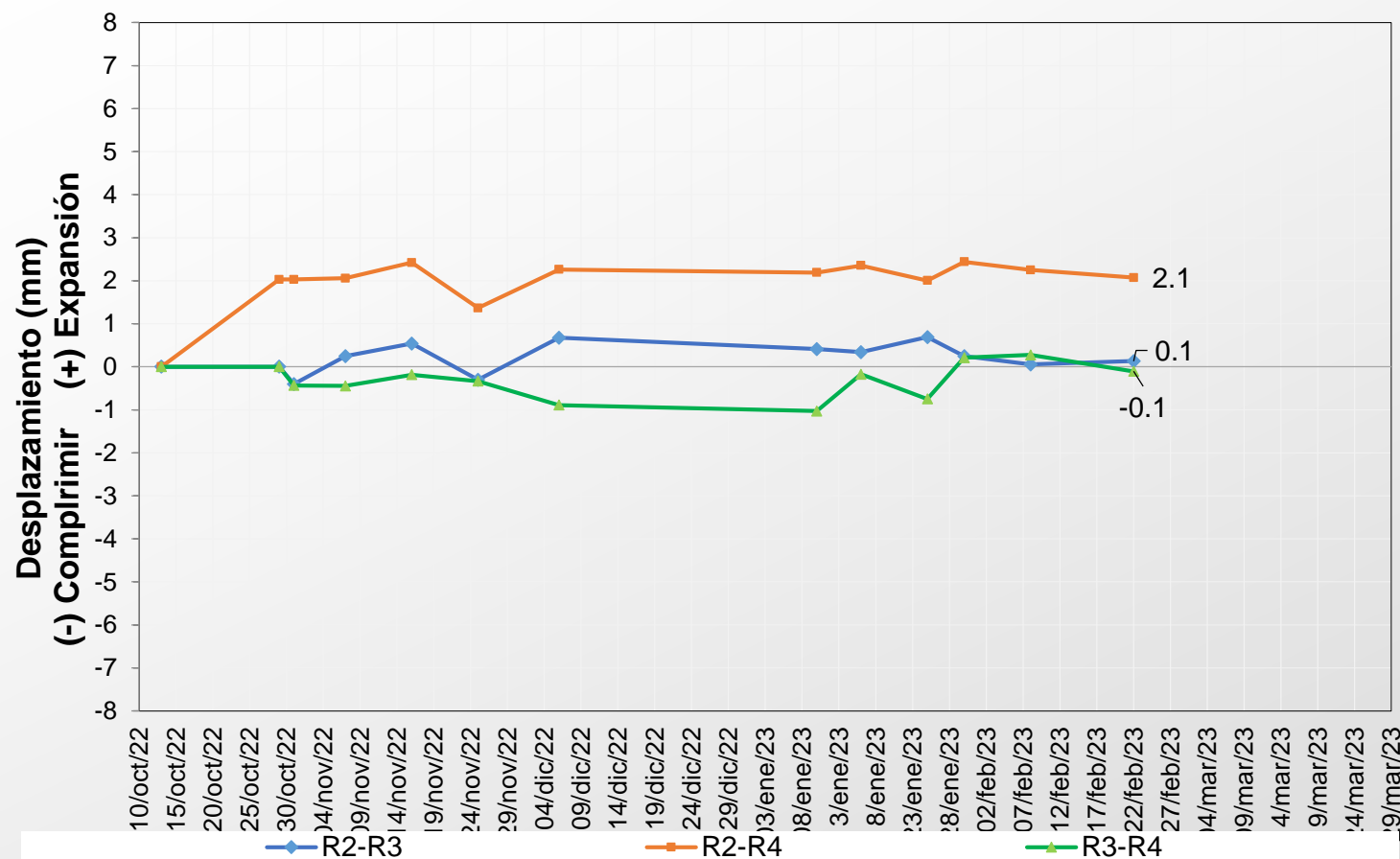


Imagen 27 – Sección de dianas reflejantes del cadenamiento 0+166.75

MONITOREO – TOPOGRAFÍA E INSTRUMENTACIÓN

Rampa de Ventilación

Medición de dianas reflejantes Cadenamiento 0+200

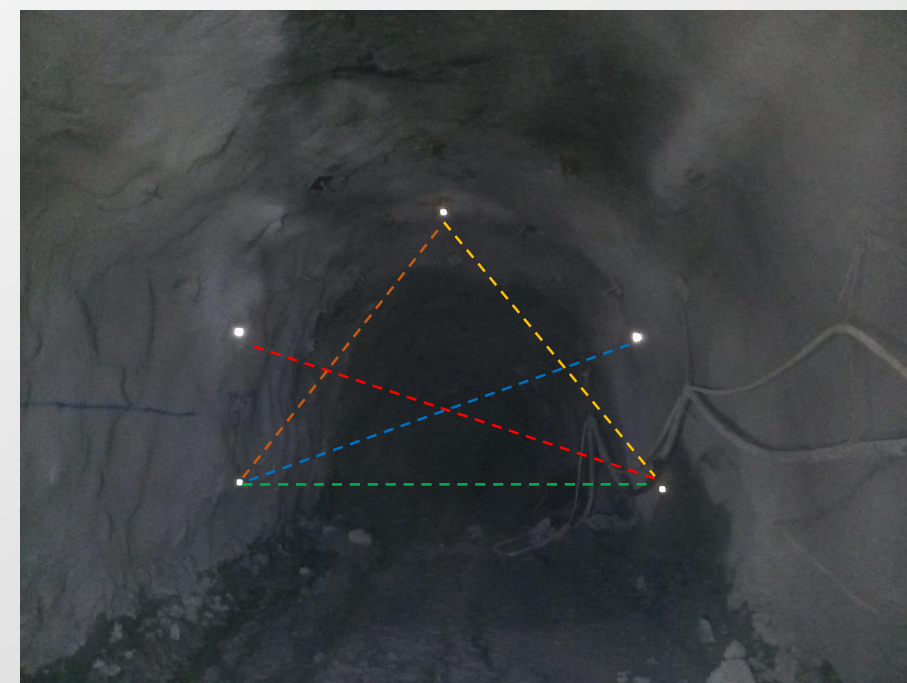
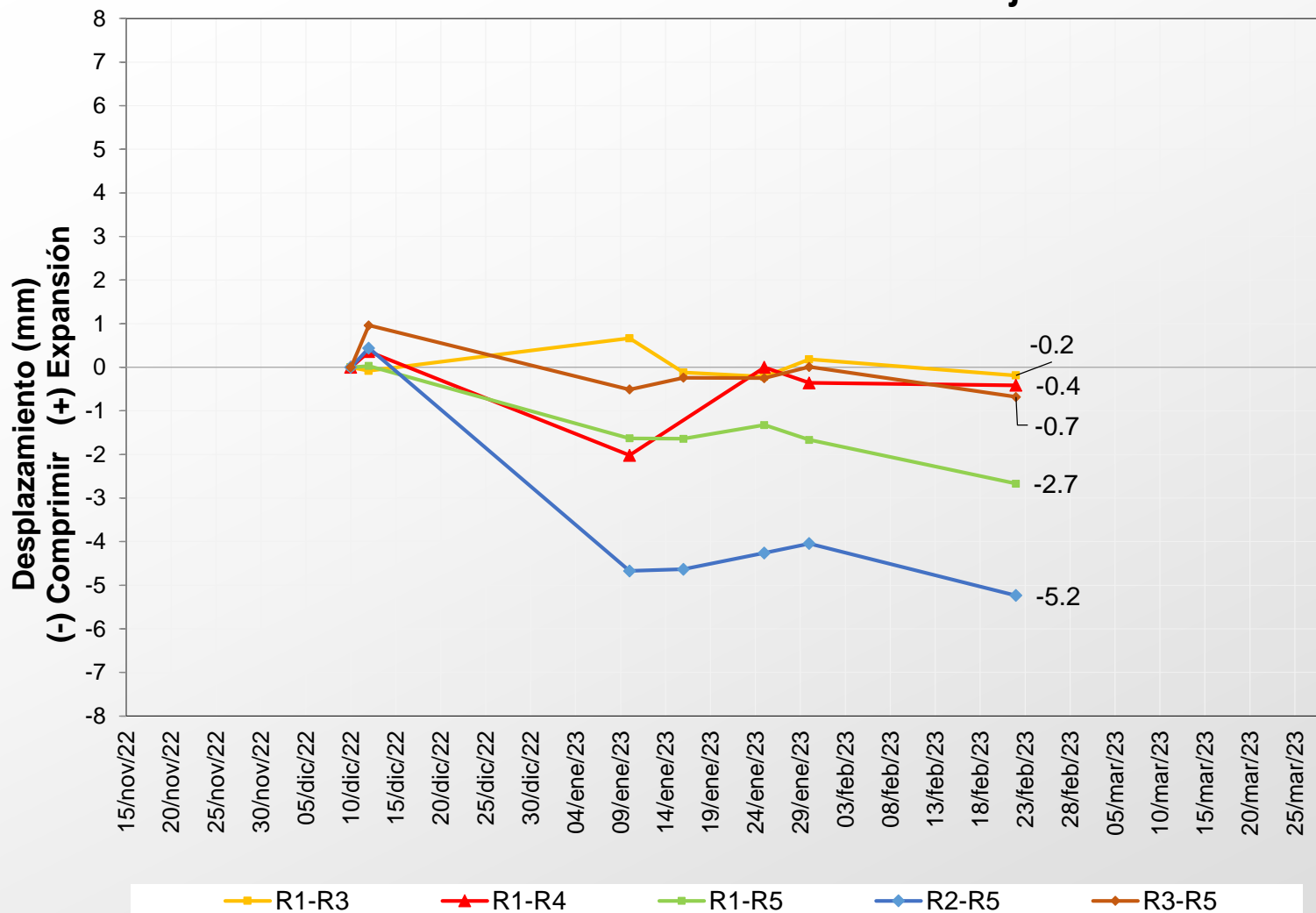


Imagen 28 – Sección de dianas reflejantes del cadenamiento 0+200

 ***GRACIAS POR SU ATENCIÓN***