



---

PLAN DE PRESERVACIÓN Y GESTIÓN  
SEGURA

INFORME MENSUAL DE  
IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACTIVIDADES  
AUTORIZADAS

DICIEMBRE 2025

---

**EL COBRE PANAMÁ**

## **ANEXO 1**

# REPORTE MENSUAL PLANTA DE PROCESOS-ENG



## ACTIVIDADES GENERALES

Diciembre 2025

---

## Table of Contents

Introducción .....	3
Trituración.....	4
➤ Actividades .....	4
Molinos .....	11
➤ Actividades .....	11
Servicios y IMR .....	16
➤ Actividades .....	16
Flotación.....	19
➤ Actividades .....	19
.....	20
Workshop:.....	22
➤ Actividades .....	22
Instrumentación .....	24
➤ Vigilancia radiológica de fuentes de radiación ionizante MNF (Áreas 333,322,336 y 341) .....	24
➤ Vigilancia radiológica bunker de almacenamiento de fuentes radiactivas (313- BD-3001).....	25
➤ Plan de Actividades Enero 2026 .....	26
Departamento de Electricidad .....	27
➤ Actividades .....	27
.....	28
.....	33
Departamento de Confiabilidad.....	36
➤ Actividades .....	36
Conclusión .....	40

## Introducción

La etapa de preservación y gestión segura (PGS) constituye aspectos esenciales para garantizar la continuidad y el desarrollo sostenible de los diversos activos de Minera Panamá, en este caso, se detallarán específicamente los activos del área de planta de procesos.

El enfoque principal de esta etapa es mitigar los impactos ambientales, sociales y estructurales asociados a la actividad dentro y fuera de sitio mina.

A través de este documento, se busca contribuir con la consolidación de las diversas actividades de planta de proceso por área, del mes de septiembre respectivamente, tales como: clasificación de metales, pruebas de válvulas y equipos, monitoreo de niveles de pozas y consumo energético, inspecciones de extintores y gabinetes contra incendios, simulacros de seguridad y ambientales, realización de simulacros de equipos definidos por áreas, entre otros.

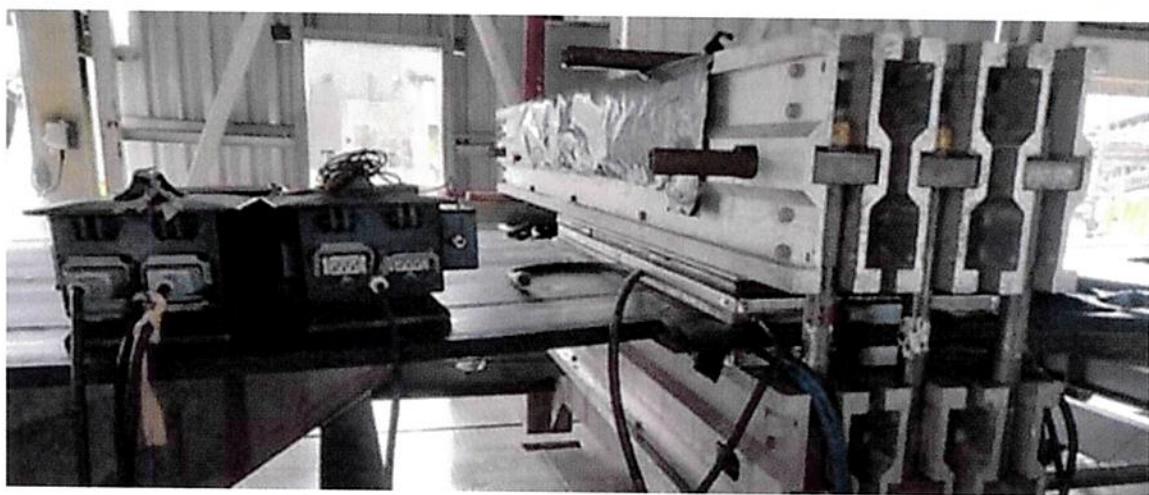
***“Más audaz Más inteligente Motivado Juntos”.***

# Trituración

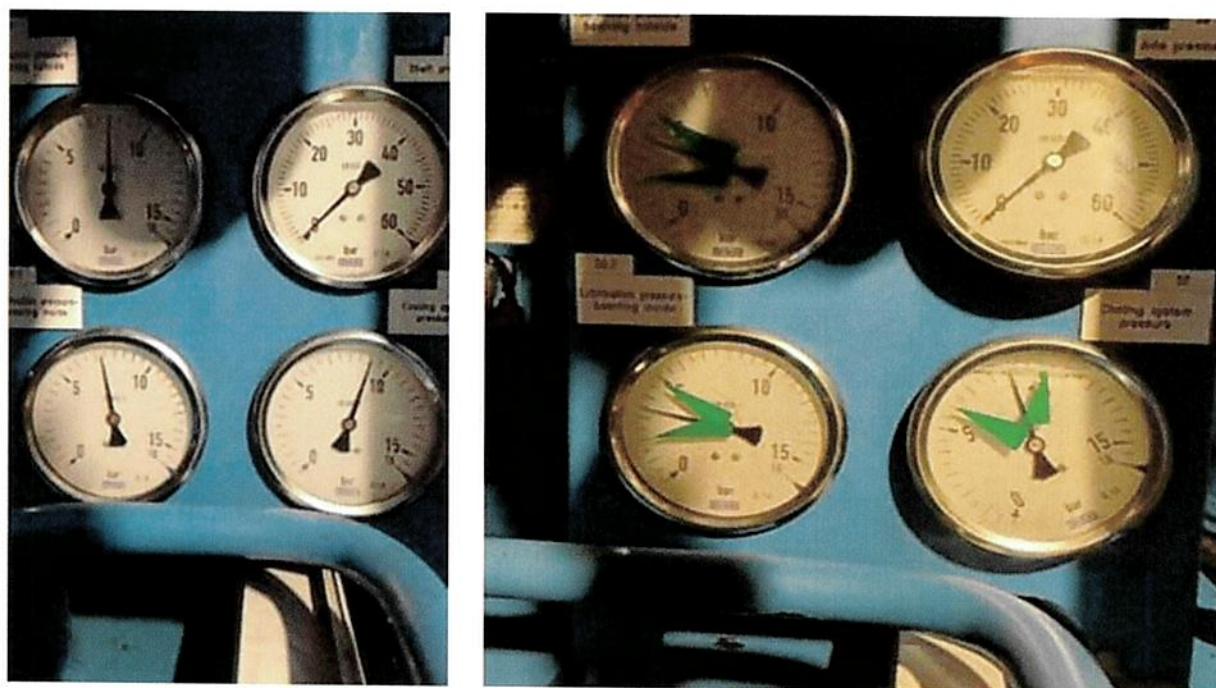
## ➤ Actividades

Se realizan trabajos de mantenimiento en diferentes áreas de la planta de trituración para preservar los equipos con buena integridad.

- 315-CV-9001 – Reparaciones vulcanizadas en caliente.



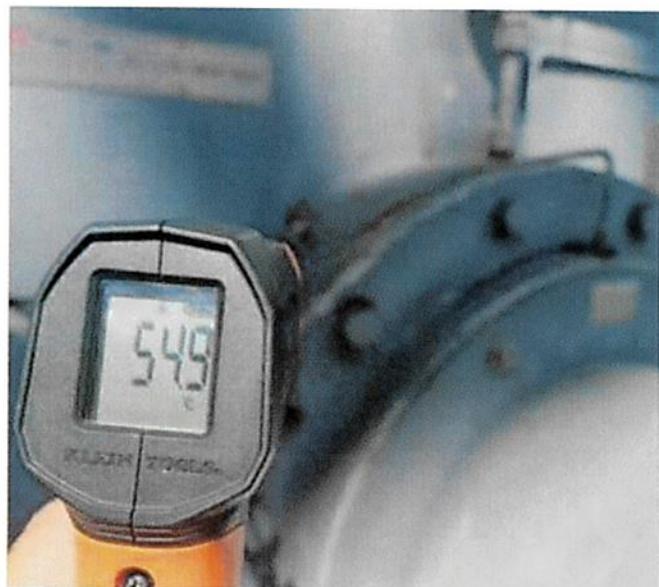
- Monitoreo mecánico de corridas de equipos de las líneas de trituración en vacío.



- Monitoreo en sistemas de lubricación de las trituradoras Primarias 311



- Monitoreo de parámetros en reductores Rossi de las conveyors 313 y 323



- Monitoreo de poleas, reductores David Brown y Magnetos de las Conveyors



- New Ancillary Plant - Monitoreo mecánico durante producción de rocas para caminos.



- 243-CR-9002 – Reemplazo de sellos del pinion shaft.



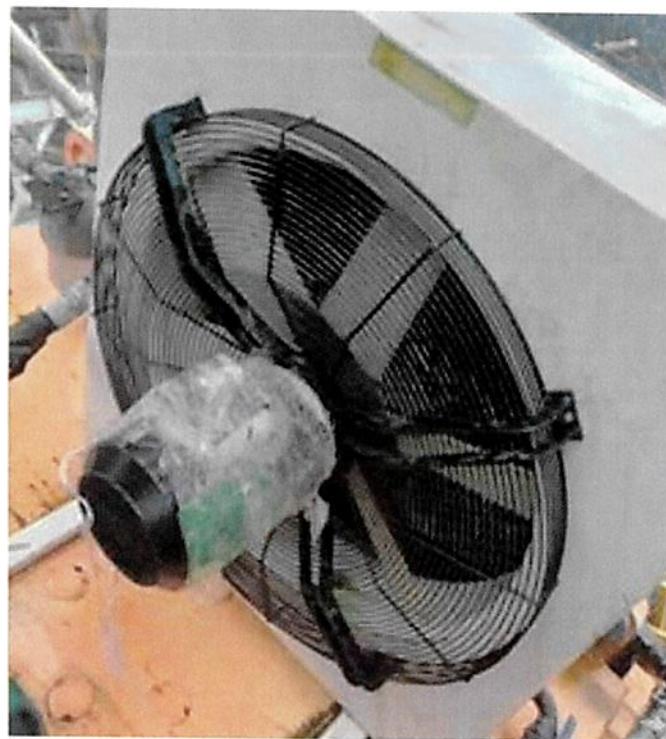
- 
- 313-PP-9026 – Reemplazo de codo en tubería descarga bomba sumidero.



- 314-HU-9004 – Reemplazo mangueras y conectores en frenos hidráulicos.



- 311-MA-3001 – Soporte al equipo eléctrico con reemplazo de motor.



## Molinos

### ➤ Actividades

Se realizan trabajos de mantenimiento en diferentes áreas de la planta de molinos para preservar los equipos con buena integridad.

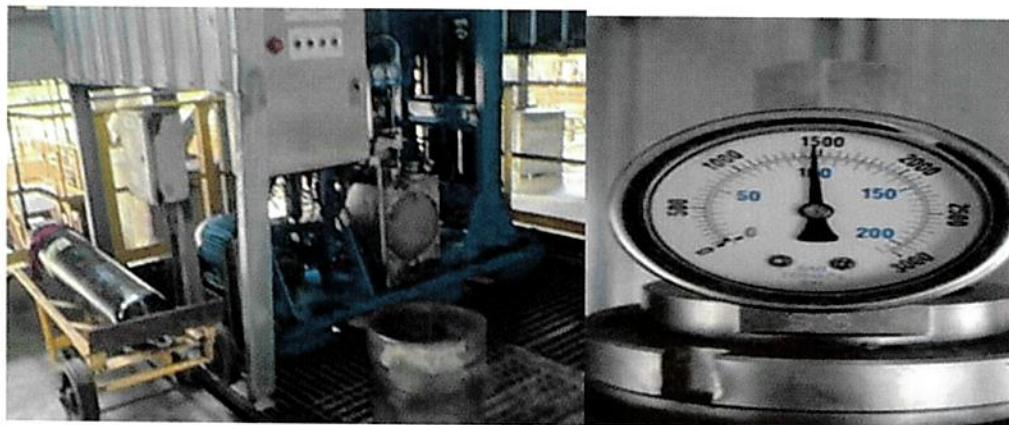
- Instalación de manguera en la bomba sumidero 322-PP-9016.



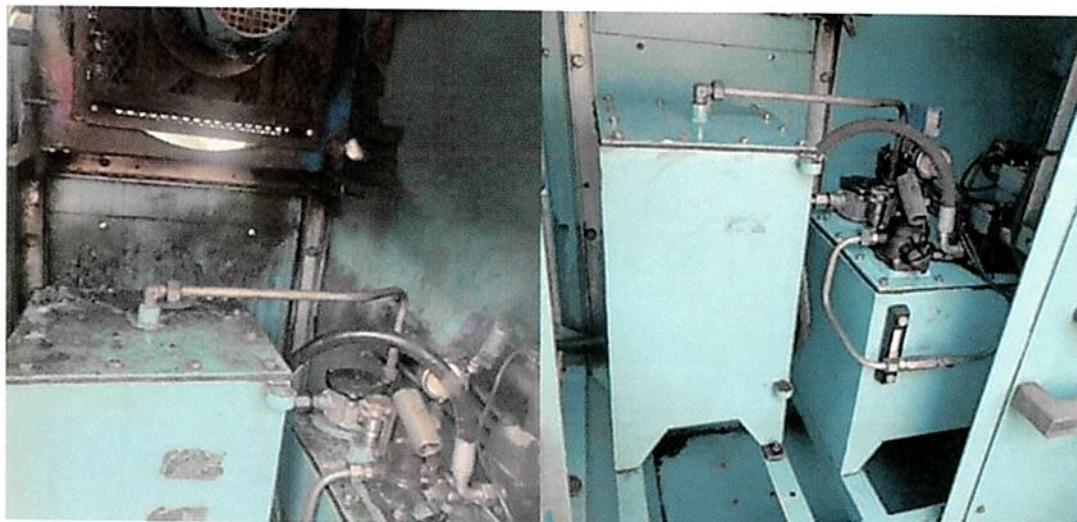
- Instalación de bomba booster 322-PP-9096.



- Recarga de N<sub>2</sub> en acumuladores en unidad 322-HU-9007.



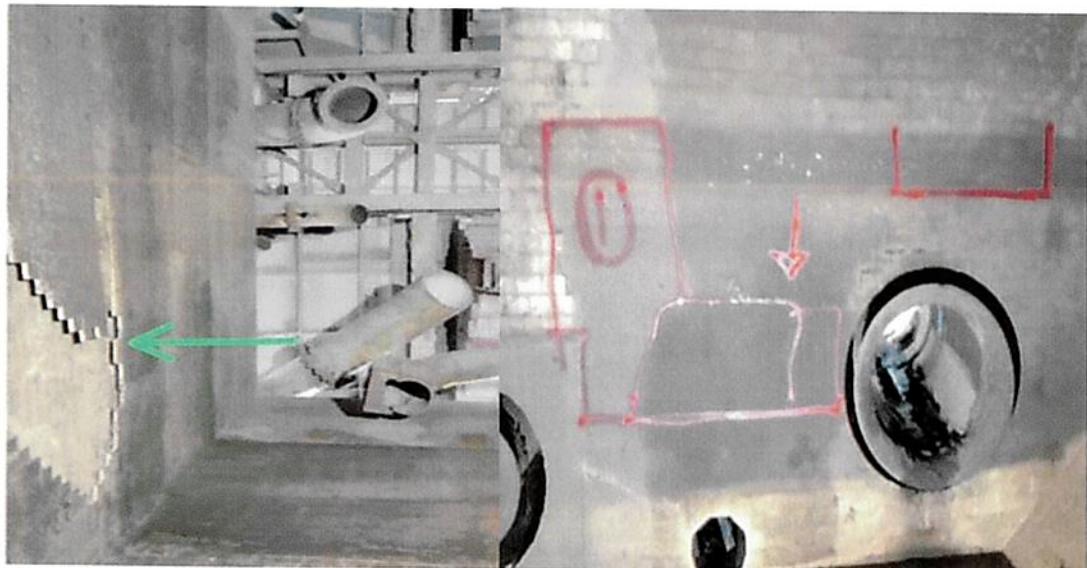
- Limpieza de unidad hidráulica 322-HU-9012.



- Reemplazo de tubería de descarga en bombas 322-PP-9026/9027.



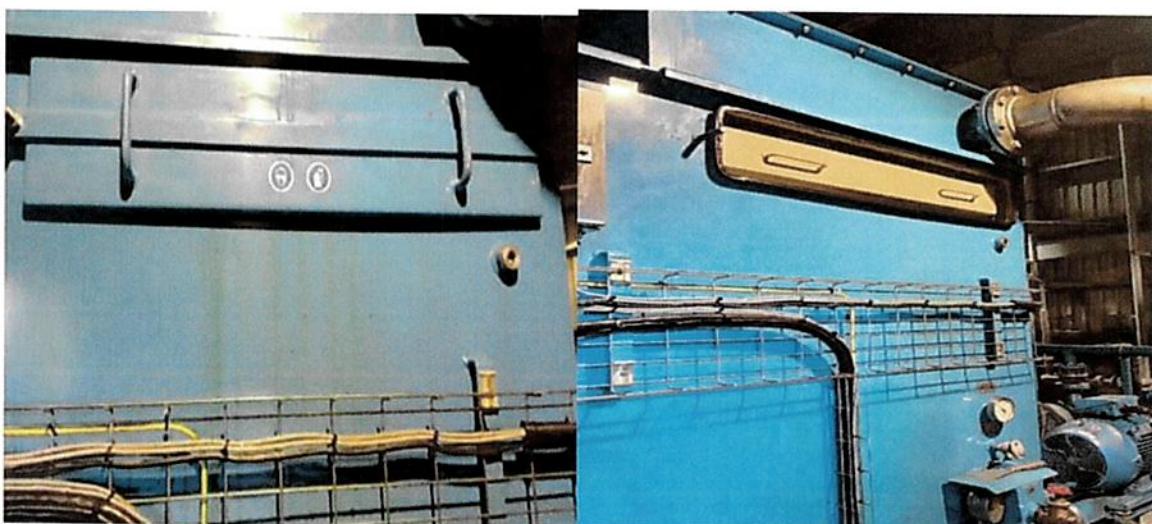
- Inspección del Hopper 322-HP-2101.



- Cambio de bomba Nº11 en sistema auxiliar del 322-LU-2201.



- Reparación de fuga de aceite hidráulico del tanque 322-LU-3202.



- Cambio de válvula manual en succión de bomba 322-PP-9062.



## Servicios y IMR

### ➤ Actividades

Se realizan trabajos de mantenimiento en el área de servicios para preservar los equipos con buena integridad.

- Remplazo de bomba por condición 821-PP-9001 bomba de barcaza posa de sedimentación 12 (Bombas de Pozas)



- Mantenimiento y Supervisión de sistema de tuberías de camino costero (4W CMP)



- Mantenimiento de las instalaciones de recolección de arena presa Norte y presa Este (13 W CMP). Inspección Bomba 8X6-28 MMC y Bomba de respaldo 11 SCF



- Inspección mecánica de 4 semanas de torre de aliviadero (Torre de decantación y compuerta de decantación)



- Mantenimiento de las compuertas PB05/ PB09 del alcantarillado del camino costero



# Flotación

## ➤ Actividades

Se realizan trabajos de mantenimiento en el área de flotación para preservar los equipos con buena integridad.

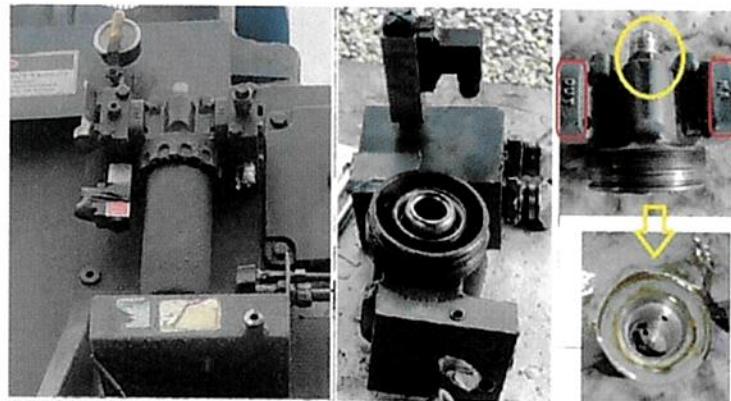
- Armado de bomba de colas 333-PP-9005, con soporte de personal de OPS.



- Reemplazo de motor de bomba 332-PP-9003



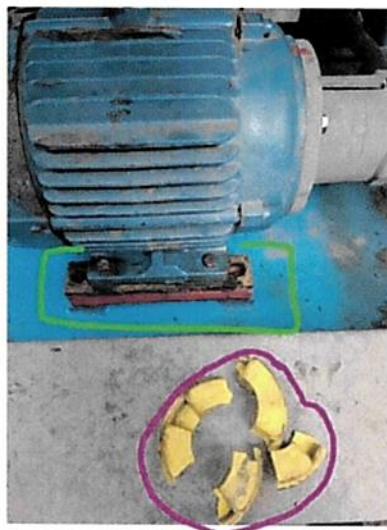
- Mantenimiento de bloques de lubricación en cajas reductoras de celdas 332-FT-3001, 3002, 3003.



- Se reemplaza sello mecánico de bomba 389-PP-9010.



- Se corrige condición de bomba sin base en motor, 338-HU-9001.



- Reemplazo de sello mecánico en bomba 389-PP-9024



## Workshop:

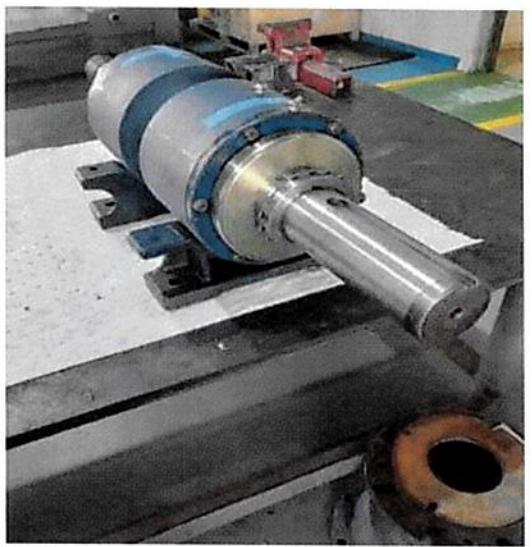
### ➤ Actividades

Se realizan trabajos de reconstrucción de equipos para las diferentes áreas de la planta para preservar los equipos con buena integridad.

- Reparación a bombas de las áreas de Filtración, Booster de Agua de Procesos, Pit Dewatering, y Sediment Ponds.

Equipments Attended		Total
Unit Number	Asset Number Description	
224-PP-9000	Pit Dewatering Pumps	1
322-PP-9096	Pump 04 Booster Process Water	1
712-PP-9002	FLTR FEED PMP 2	1
712-PP-9003	FLTR FEED PMP 3	1
821-PP-9005	Pump 01 Transf Sedimnt Pond 14	1
Grand Total		5





## Instrumentación

Se realizan actividades de monitoreo de fuentes de radiación para garantizar la seguridad del personal y mantener la integridad de los activos del sitio.

### ➤ Vigilancia radiológica de fuentes de radiación ionizante MNF (Áreas 333,322,336 y 341)

Actividad:

- Verificación de la condición general de la instalación.
- Verificación del estado del contenedor y obturador.
- Vigilancia radiológica en superficie y a 1 metro de distancia.
- Verificación de la condición del acceso al medidor.
- Verificación de señales de aviso y advertencia.



Área	Fecha de ejecución	Nombre de la inspección	Orden de trabajo
333	11/12/2025	8W C&M MSA 333SA9001	1425334
333	13/12/2025	8W C&M Radiation Source 333	1425683
322	16/12/2025	8W C&M Radiation Source Train1	1426650
322	16/12/2025	8W C&M Radiation Source Train2	1426448
322	18/12/2025	8W C&M Radiation Source Train3	1427121
322	25/12/2025	8W C&M Radiation Source ST 01	1428079
322	25/12/2025	8W C&M Radiation Source ST 02	1428080
322	25/12/2025	8W C&M Radiation Source ST 03	1428089
336	03/01/2026	8W C&M Radiation Source 336	1429340
341	03/01/2026	8W C&M Radiation Source 341	1429341

## ➤ Vigilancia radiológica bunker de almacenamiento de fuentes radiactivas (313-BD-3001)

Actividad:

- Mediciones de actividad de fondo.
- Mediciones de actividad en periferia frontal, posterior, derecha e izquierda.



Área	Fecha de ejecución	Nombre de la inspección	Orden de trabajo
313-BD-3001	04/12/2025	1W C&M Radiation Source Bunker	1422855
313-BD-3001	08/12/2025	1W C&M Radiation Source Bunker	1424128
313-BD-3001	16/12/2025	1W C&M Radiation Source Bunker	1425555
313-BD-3001	28/12/2025	1W C&M Radiation Source Bunker	1426888

## ➤ Plan de Actividades Enero 2026

- Inspección y Vigilancia radiológica de fuentes de radiación ionizante MNF

Área	Fecha de programación	Nombre de la inspección	Orden de trabajo
342	03/01/2026	8W C&M Radiation Source 342	1429342
324	07/01/2026	8W C&M Radiation Source 324	1430963
383	07/01/2026	8W C&M Radiation Source 383	1430815
391	07/01/2026	8W C&M Radiation Source 391	1430816
334	14/01/2026	8W C&M Radiation Source 334	--
338	14/01/2026	8W C&M Radiation Source 338	--
366	21/01/2026	8W C&M Radiation Source 366	--
322	28/01/2026	8W C&M ANSTAT 322SA9003	--
322	28/01/2026	8W C&M ANSTAT 322SA9004	--
322	28/01/2026	8W C&M ANSTAT 322SA9005	--
332	28/01/2026	8W C&M MSA 332SA9007	--
332	28/01/2026	8W C&M Radiation Source 332	--

- Vigilancia radiológica bunker de almacenamiento de fuentes radiactivas

Área	Fecha de programación	Nombre de la inspección	Orden de trabajo
313-BD-3001	02/01/2026	1W C&M Radiation Source Bunker	1428207
313-BD-3001	07/01/2026	1W C&M Radiation Source Bunker	1429624
313-BD-3001	14/01/2026	1W C&M Radiation Source Bunker	1430952
313-BD-3001	21/01/2026	1W C&M Radiation Source Bunker	--
313-BD-3001	28/01/2026	1W C&M Radiation Source Bunker	--

- Inspección y Mantenimiento de la Planta de Cal (Pond 2)

Área	Fecha de programación	Nombre de la inspección	Orden de trabajo
821	21/01/2026	4W Instrument Inspec Quicklime	--

## Departamento de Electricidad

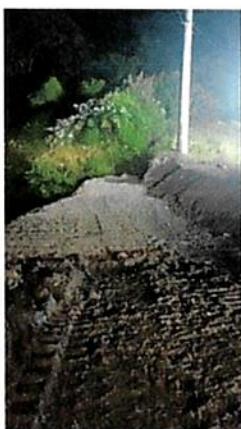
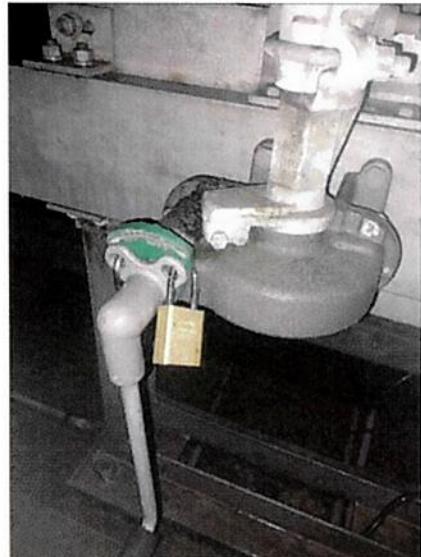
Se continua con la realización del mantenimiento del sistema de distribución eléctrico interno del área de planta de procesos y sus equipos asociados, para asegurar que los equipos esenciales trabajen de forma segura para poder asegurar la integridad de la planta.

### ➤ Actividades

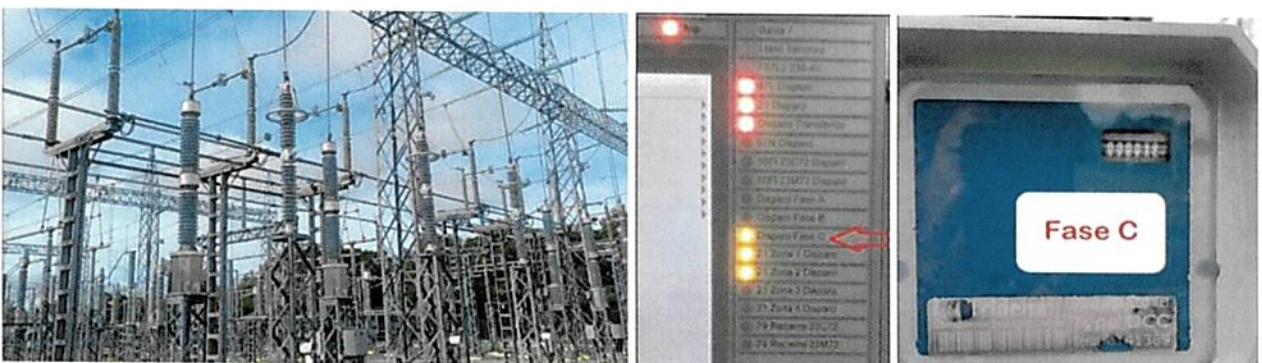
- Desenergización parcial del circuito H25 en la línea 308-OHL-0007



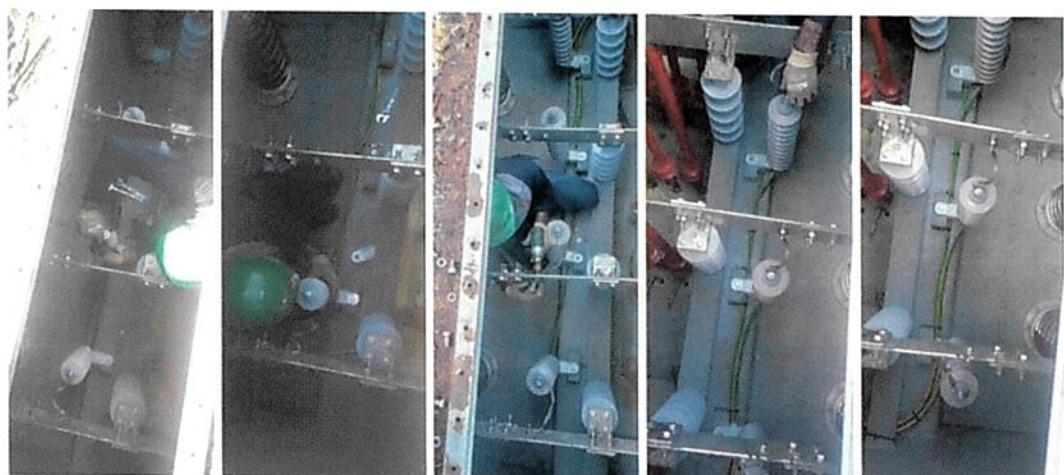
- Desenergización parcial del circuito H25 en la línea 308-OHL-0007.



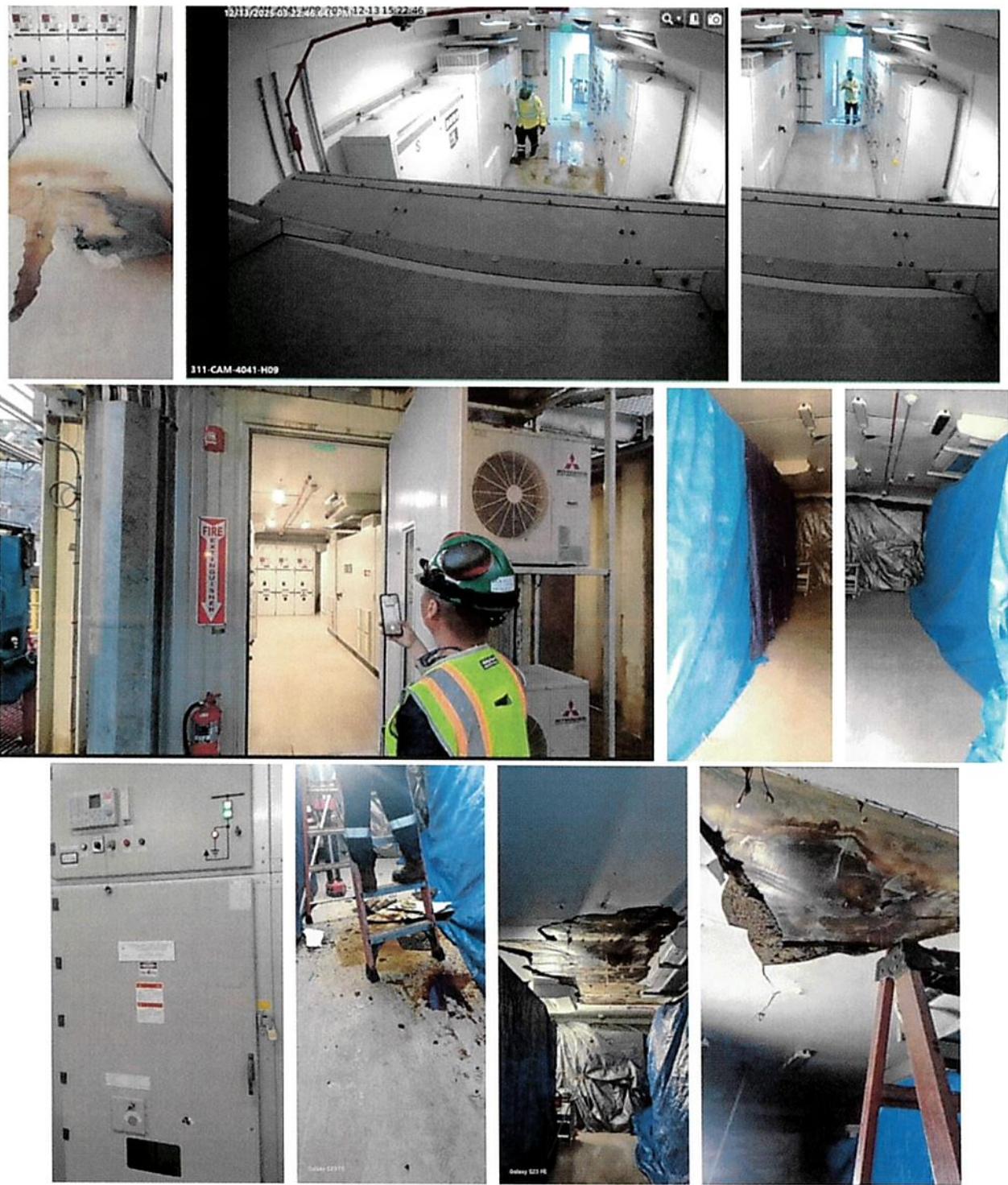
- Visita e inspección de equipos en patio de subestación "Llano Sanchez"



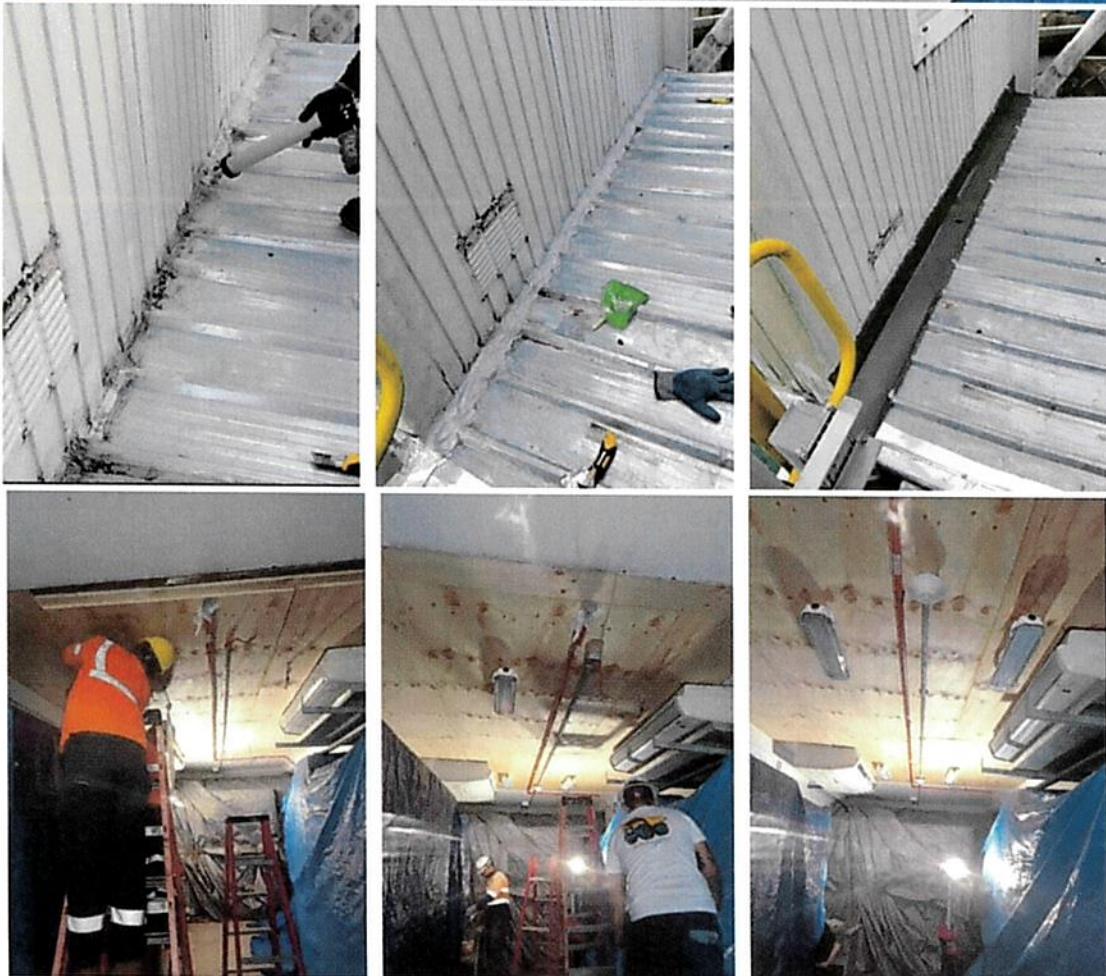
- Cambio de pararrayos de 230 KV, 34.5 KV y 13.8 KV del transformador 308-TFR-1002 (T2 de subestación Botija).



- Desenergización de la subestación local 311-SUB-4001, por trabajos de reparación de filtración por el techo.



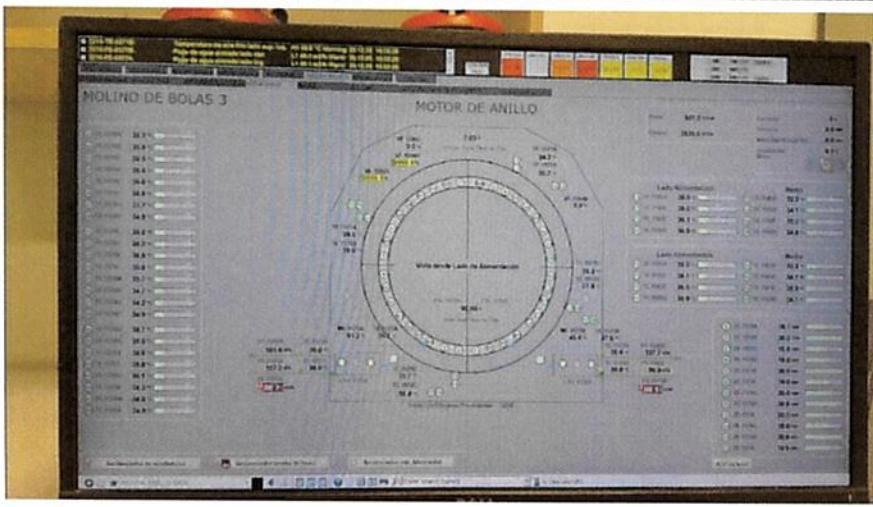
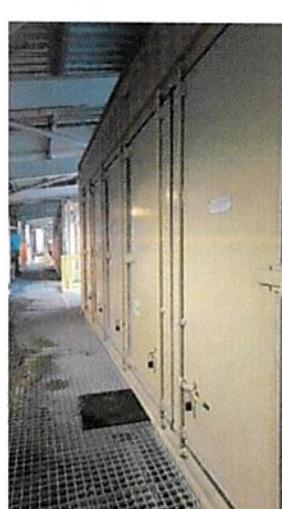
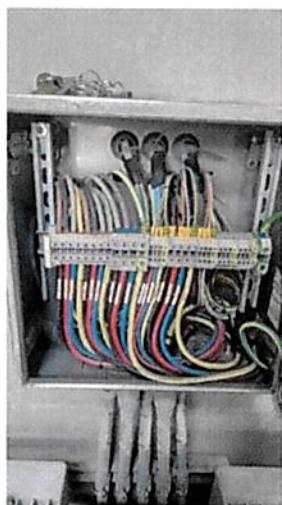
- Desenergización de la subestación local 311-SUB-4001, por trabajos de reparación de filtración por el techo.



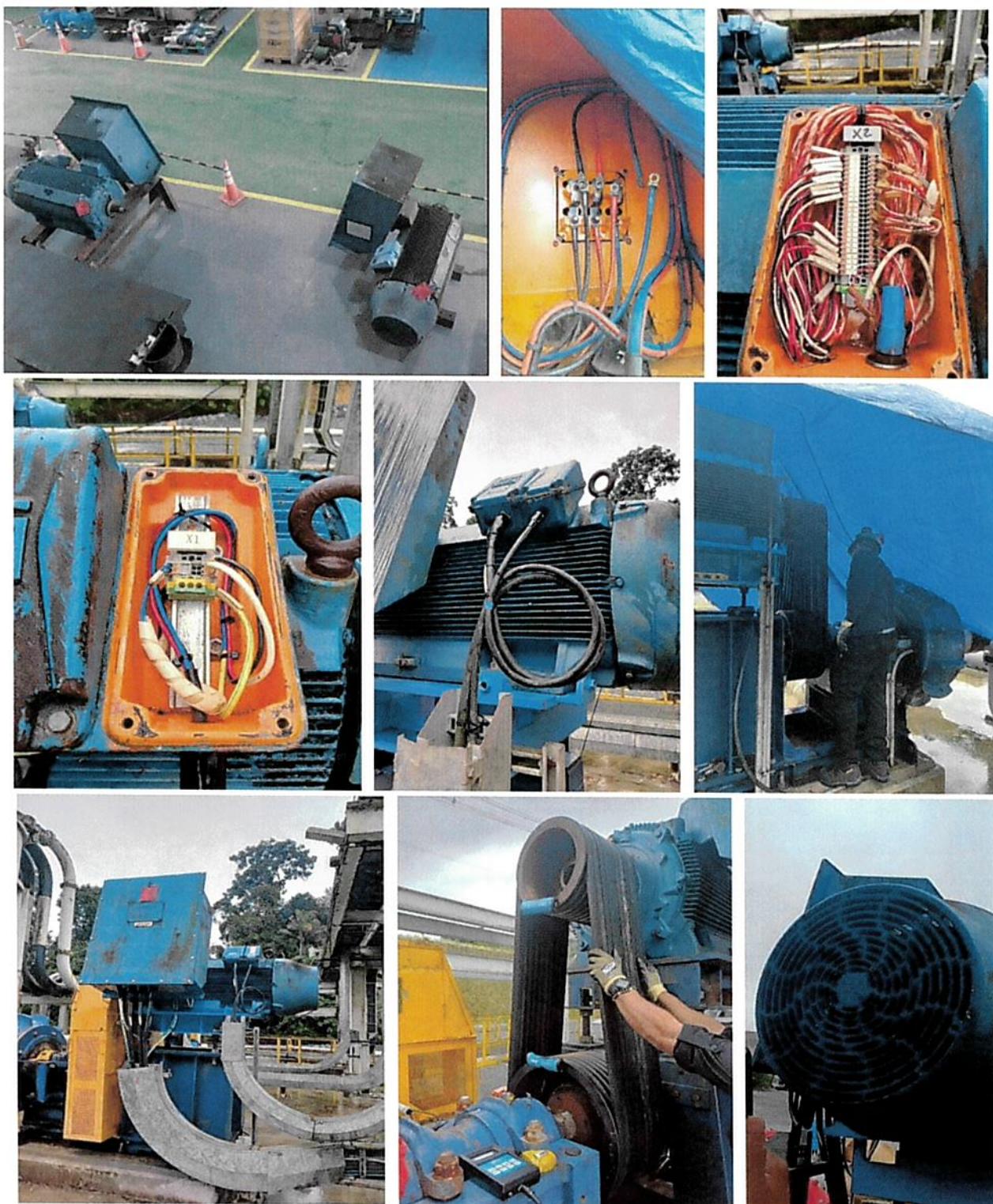
- Inspección a ciclo convertidor y a molino de bolas BM 3.



- Inspección a ciclo convertidor y a molino de bolas BM 3.



- Revisión motores de 355 KW para instalación en el área de TMF.



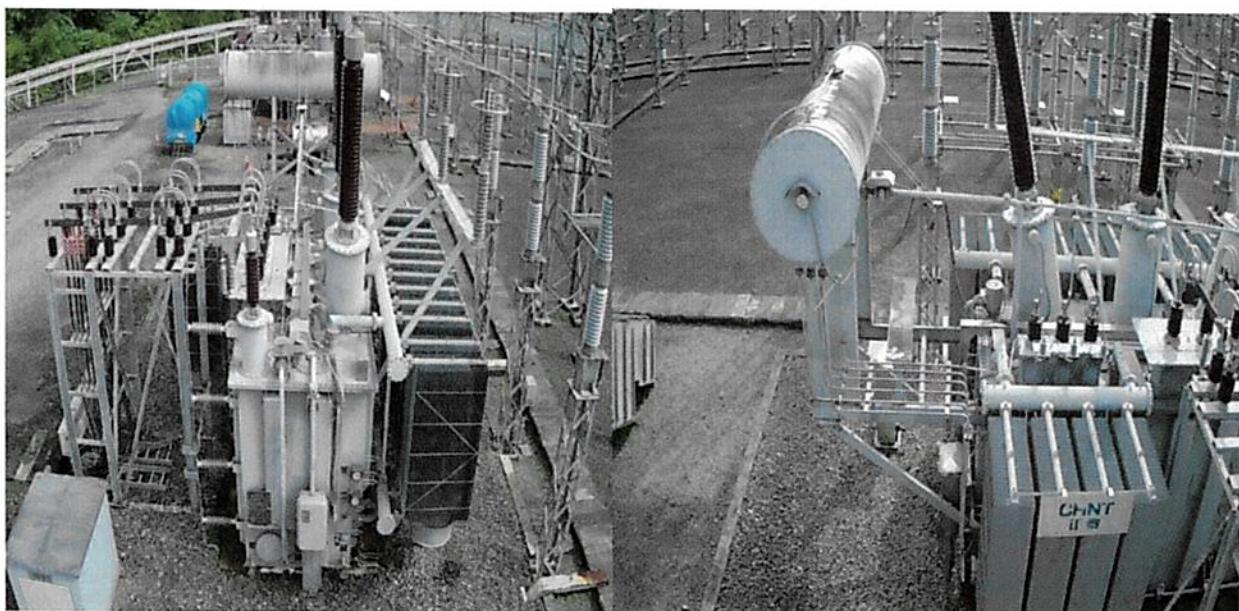
## Departamento de Confiabilidad

Se realiza el monitoreo de condiciones en los equipos esenciales de la planta, tanto en operación como durante la puesta en marcha (Después de reemplazo de componentes), con el objetivo de identificar y corregir oportunamente cualquier desviación que pueda comprometer la integridad física de los activos. Estas acciones garantizan su disponibilidad y contribuyen a prolongar su vida útil.

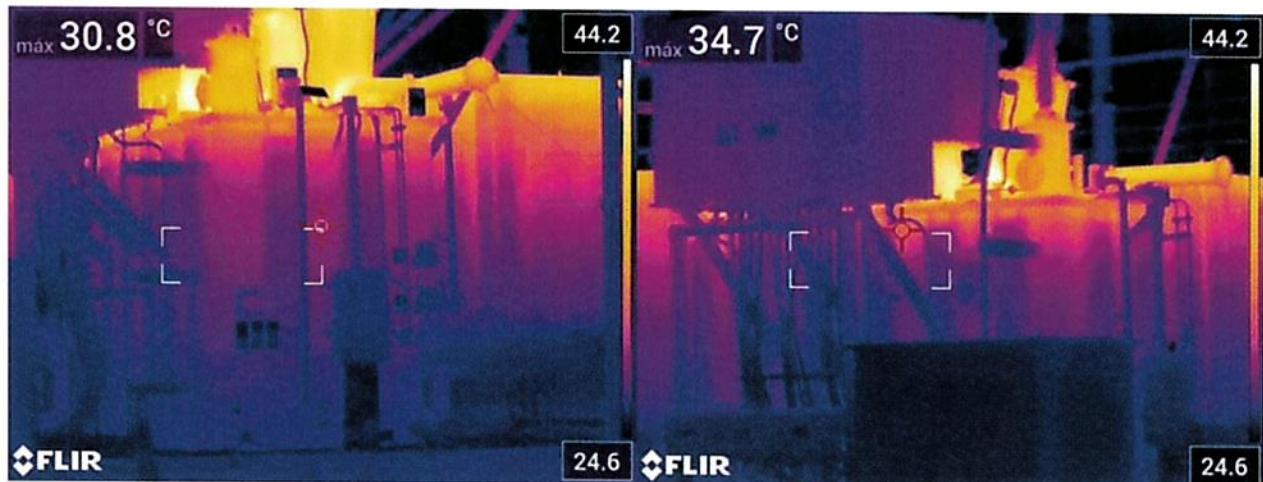
### ➤ Actividades

#### CM Eléctrico:

- 308-TFR-1003 Inspección visual remota con el uso de Drone de Transformador de SS EE botija



- 308-TFR-100 Inspección termografía de Transformador de SS EE botija

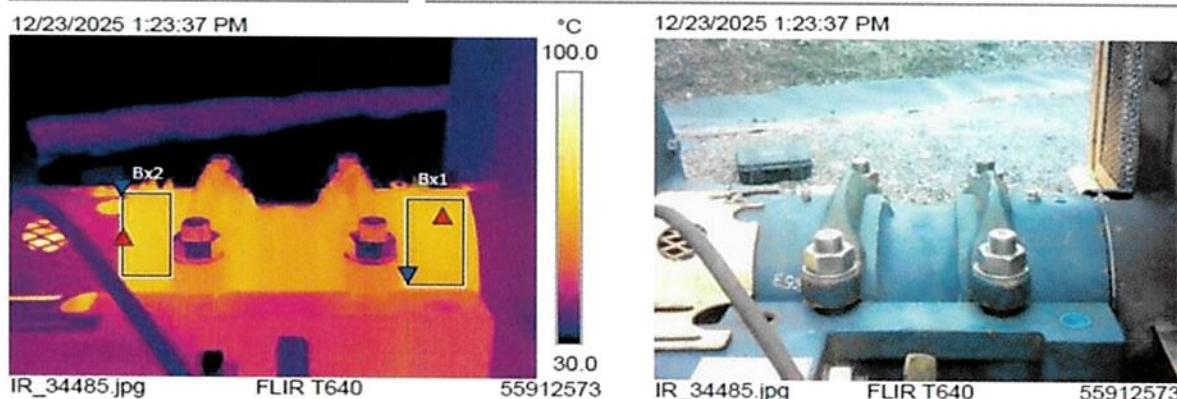


- 311-TFR-400 Inspección termografía de Transformadores de SS EE botija



## CM Mecánico:

- Inspección termografía después del reemplazo de botella porta rodamiento



### Medidas

Bx2	Max	73.0 °C
	Min	48.9 °C
	Average	71.0 °C
Bx1	Max	69.8 °C
	Min	65.0 °C
	Average	67.8 °C

Pond 14: Bomba 821-PP-9005 (Velocidad Motor a 80%)  
RPM Motor: 1432  
RPM Bomba: 1279

Monitoreo de temperatura mediante termografía de la botella porta rodamiento después del remplazo.

Teniendo un comportamiento estable en las primeras 48 horas de operación; llegando a un Tmax. de 73 °C

### Parámetros

Emisividad	0.95
Temp. refl.	32 °C

## Lubricación:

- Lubricación de equipos de planta, mediante el uso de ultrasonido acústico



- Cambio de aceite en cajas de engranajes por condición del lubricante en banda transportadora 315



- Cambio de aceite en alojamientos de rodamiento de los sopladores del área 392 por PM



## **Conclusión**

Durante este mes la planta de procesos evidenció un desarrollo de actividades sostenido en base al plan de preservación y gestión segura, consolidando un conjunto de prácticas orientadas a la protección de los activos críticos y al cumplimiento de los estándares establecidos.

Las acciones realizadas reflejan el alto compromiso con los protocolos y el fortalecimiento de las medidas necesarias para cumplir las diferentes estrategias de las actividades.

En conclusión, el balance del mes es positivo con resultados que contribuyen significativamente a los objetivos de preservación y seguridad establecido en el sitio y específicamente en planta de procesos-operaciones en general.

## REPORTE MENSUAL PLANTA DE PROCESOS



ACTIVIDADES DURANTE LA  
PRESERVACIÓN Y GESTIÓN  
SEGURA

DICIEMBRE 2025

---

## Contenido

1. Introducción .....	3
2. Actividades Generales Relevantes. ....	4
2.1 Simulacros operacionales de equipos de ruta crítica.....	4
2.2 Prueba de válvulas y equipos.....	6
2.3 Inspección de extintores, gabinetes contra incendios, hidrantes y puntos de encuentros. ....	8
2.4 Inspección de duchas y lavaojos.....	9
2.5 Operación y control de niveles de pozas. ....	10
2.6 Monitoreo de consumo energético. ....	11
2.7 Auditorias.....	12
3. Sección de Trituración.....	14
3.1 Limpieza de circuitos.....	14
3.2 Limpieza de área bombas sumideros. ....	15
3.3 Limpieza con hidrolavadora.....	15
4. Sección de Molienda.....	16
4.1 Limpieza general.....	16
5. Sección de Flotación .....	17
5.1 Limpieza interna de tanques.....	17
5.2 Limpieza de pisos.....	18
5.3 Limpieza de filtros de agua de sello.....	18
5.4 Repaso de material didáctico-teórico del proceso.....	19
5.5 Soporte en actividades de mantenimiento mecánico.....	19
6. Sección de Servicios .....	20
6.1 Limpieza general.....	20
6.2 Monitoreo diario de niveles y pH en pozas. ....	20

## 1. Introducción

La etapa de preservación y gestión segura (PGS) constituye aspectos esenciales para garantizar la continuidad y el desarrollo sostenible de los diversos activos del proyecto Minera Panamá, en este caso se detallan aquellos aspectos inherentes a la planta de procesos.

El enfoque principal de esta etapa es mitigar los impactos ambientales, sociales y estructurales asociados a la actividad dentro y fuera de sitio mina.

A través de este documento, se busca contribuir con la consolidación de las diversas actividades de planta de proceso por área, del mes de diciembre respectivamente, tales como: entrenamientos, pruebas de válvulas y equipos, monitoreo de niveles de pozas y consumo energético, inspecciones de extintores y gabinetes contra incendios, simulacros de seguridad y ambientales, realización de simulacros de equipos definidos por áreas, entre otras.

## 2. Actividades Generales Relevantes.

### 2.1 Simulacros operacionales de equipos de ruta crítica.

Los simulacros operacionales involucran el encendido de los equipos principales de la planta (agitadores, molinos, bombas, fajas transportadoras, otros) en conjunto con sus sistemas auxiliares (bombas de agua de proceso/reactivos, sistema de lubricación de molinos, compresores, ventiladores, entre otros) por un tiempo más prolongado para evaluar la condición de los equipos en movimiento en vacío o con agua, identificando así las fallas que puedan ser reportadas y gestionadas de manera adecuada por el departamento de mantenimiento.

En el mes de diciembre se realizaron simulacros operacionales contemplando equipos de la ruta crítica tanto de planta seca (trituración línea 1 y molinos tren 2), como planta húmeda (flotación línea de gruesos 3 y 4, adicional en servicios todos los subsistemas para la ejecución de las pruebas).

Se pusieron en funcionamiento 420 de los 611 activos de la ruta crítica (69 %).

La mayor parte del equipo pendiente estaba bajo sistema de bloqueo y etiquetado (116 activos), 64 de los cuales estaban bloqueados debido a actividades de construcción.

Solo 51 activos disponibles no se pusieron en funcionamiento (8 %), todos ellos no críticos o redundantes.

Ruta crítica totalmente ejecutada: planta seca el 10 de diciembre y planta húmeda el 11 de diciembre.

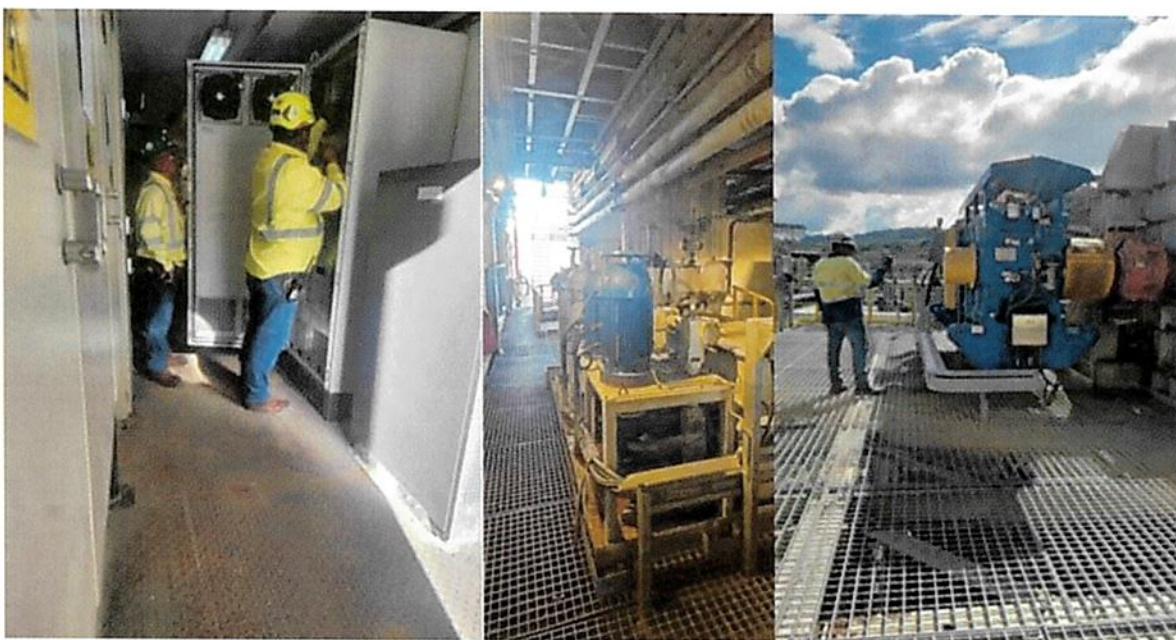


Ilustración 1 Monitoreo de equipos durante simulacro operacional en trituración.

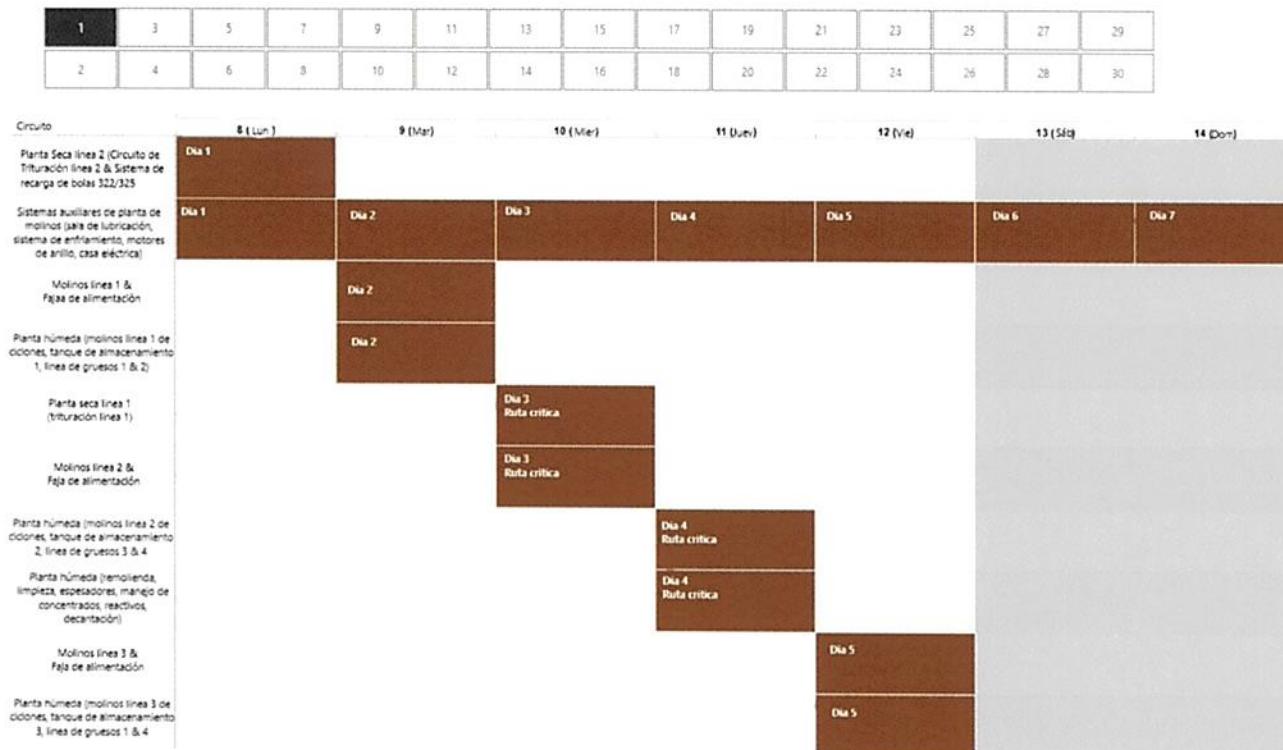


Ilustración 2 Monitoreo de equipos durante simulacro operacional en molinos.



Ilustración 3 Monitoreo de equipos durante simulacro operacional en flotación.

## Calendario de Preservación - Planta de Proceso

**COBRE PANAMÁ**  
 FIRST QUANTUM  
 COPPER


**Ilustración 4 Calendario de simulacros operacionales de equipos en planta de procesos.**

## 2.2 Prueba de válvulas y equipos

El principal objetivo de las pruebas de válvulas y equipos es verificar su correcto funcionamiento, seguridad y conformidad con especificaciones técnicas, garantizar la operatividad, asegurando hermeticidad y prevenir fallas críticas. En los siguientes gráficos se observa el porcentaje de equipos y válvulas probadas durante el mes de diciembre de la planta de procesos.

### %Estado de Válvulas Mensuales

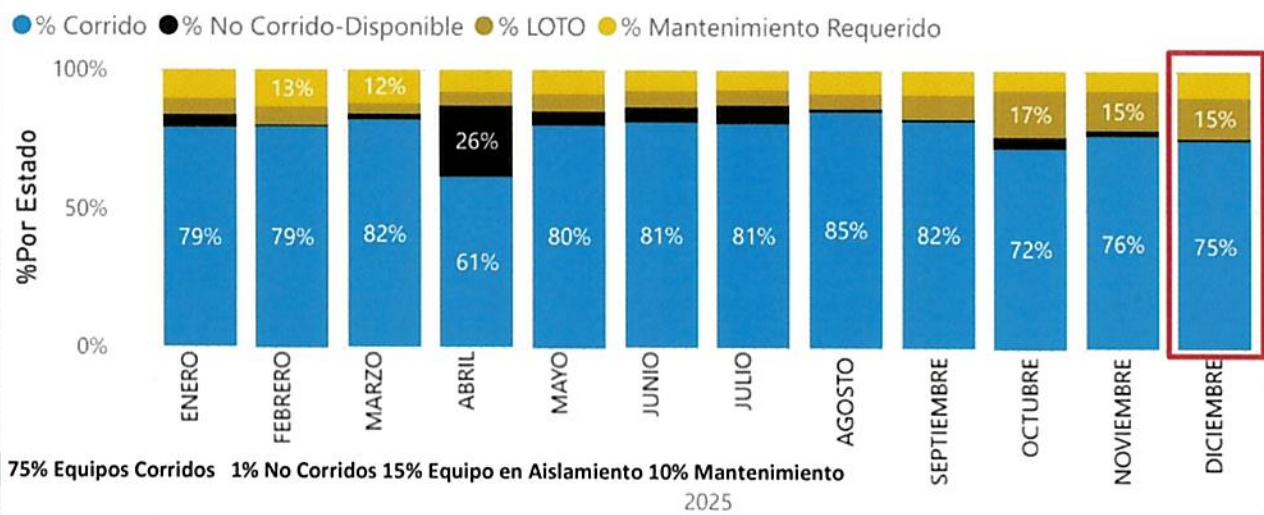


Ilustración 5 Gráfico porcentual de las pruebas de válvulas en diciembre

### %Estado de Equipos Mensuales

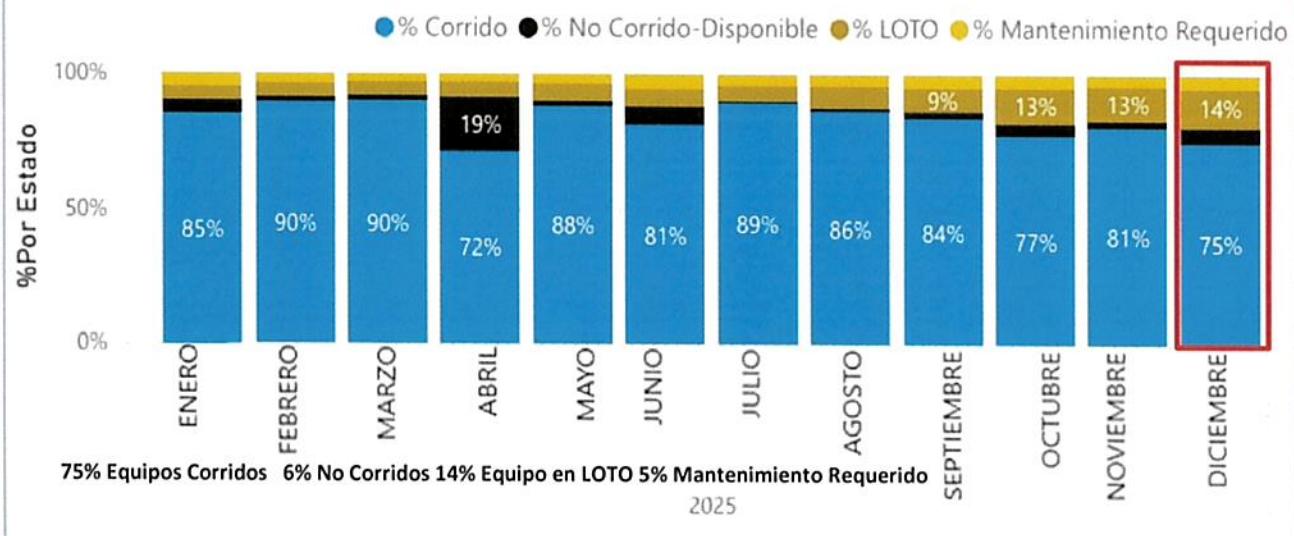


Ilustración 6 Gráfico porcentual de las pruebas de equipos en diciembre

## 2.3 Inspección de extintores, gabinetes contra incendios, hidrantes y puntos de encuentros.

Dentro de la planta de procesos se cumplen con estándares de la protección contra incendios por lo cual se verifican extintores, hidrantes, puntos de encuentros y gabinetes mensualmente, esto con la finalidad de que estén siempre en condiciones óptimas de funcionamiento en caso de una emergencia tomando en cuenta normas nacionales e internacionales como la NFPA siglas en inglés National Fire Protection Association (en español: Asociación Nacional de Protección contra el Fuego).

### Propósitos Específicos de la Inspección:

- Identificar equipos de emergencia contra incendios vencidos, con fugas, descargados, mal ubicados o dañados, entre otros.
- Mantener equipos de respuesta de emergencia disponibles para algún tipo de incendio o conato que se presente.
- Aumentar la vida útil del equipo tomando acciones a tiempo.
- Generar registros de inspección útiles para auditorias.

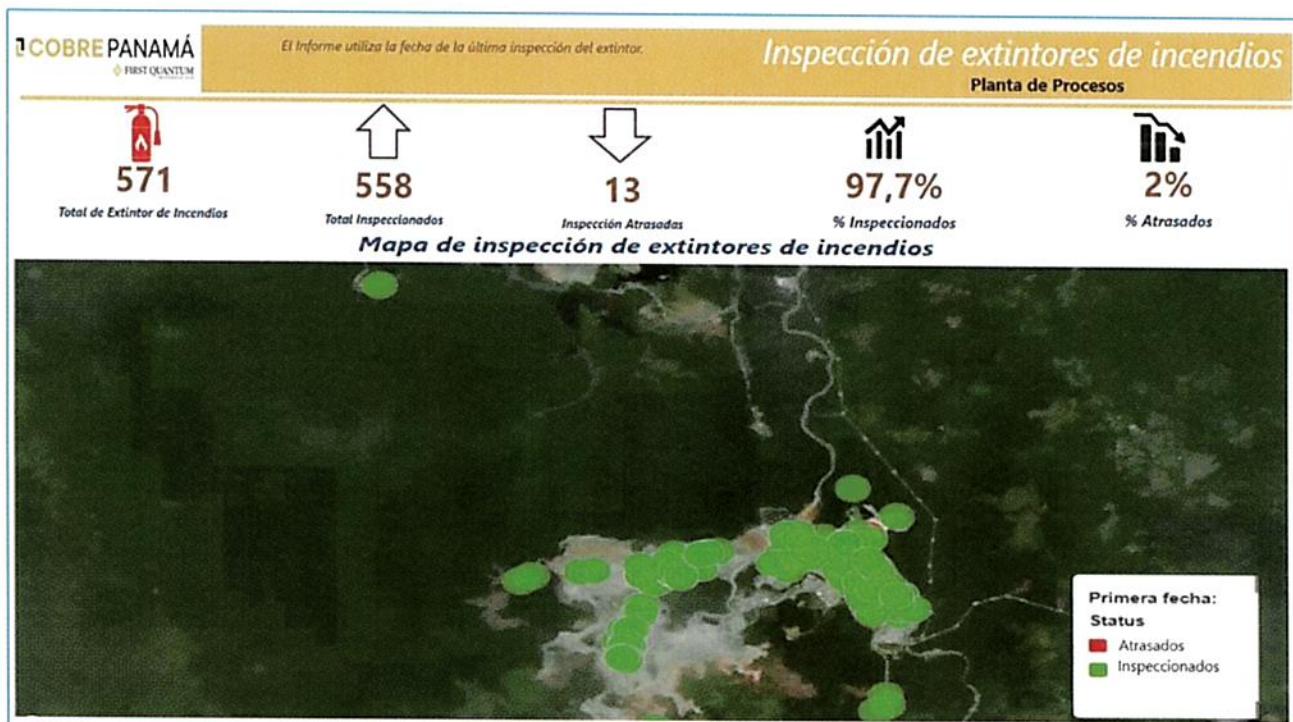


Ilustración 7 Datos de cumplimiento de inspección – diciembre



Ilustración 8 Zonas inspeccionadas en noviembre

#### 2.4 Inspección de duchas y lavaojos.

Mensualmente se realiza la inspección de duchas y lavajos para constatar que tengan una buena condición en todas las áreas de la planta de procesos.

Los propósitos adicionales de esta inspección son los siguientes:

- a. Brindar agua de limpieza ante un incidente con sustancias peligrosas para la piel y los ojos, protegiendo la salud del trabajador.
- b. Asegurar que cualquier persona pueda usar el equipo en caso de requerirlo.
- c. Garantizar el cumplimiento del plan de emergencias.
- d. Detectar necesidades de mantenimiento preventivo o correctivo



Ilustración 9 Inspección de ducha y lava ojos

## 2.5 Operación y control de niveles de pozas.

Se realiza operación y control de niveles de pozas con el objetivo de gestionar eficientemente el volumen de agua de las diferentes pozas evitando desbordes o condiciones que comprometan algún tipo de impacto ambiental, adicional el manejo adecuado garantiza la utilización correcta en la fase de preservación para procesos claves, en el mes de diciembre se realizó un manejo y utilización de agua de proceso mayor ( $1,150,463\text{m}^3$ ) al resto de los meses por la puesta en operación de equipos en simultaneo por pruebas.

Dentro de los principales propósitos de este proceso son los siguientes:

- Mantener niveles adecuados de operación.
- Controlar el flujo de entrada y salida a las diferentes pozas.
- Optimizar el uso de los recursos.
- Prevenir riesgos ambientales y operativos.
- Facilitar el monitoreo de pH de las aguas.
- Uso correcto del agua para las pruebas de equipos.

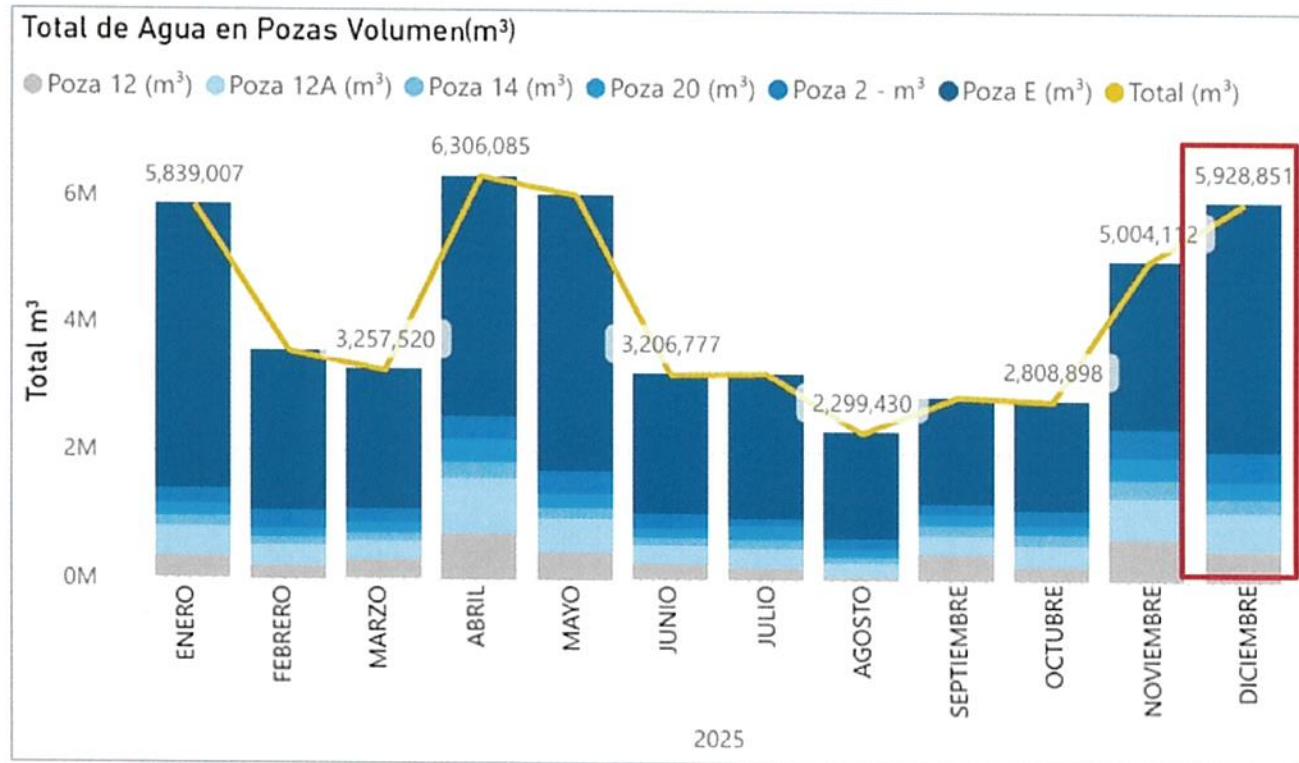


Ilustración 10 Total de volumen de agua de pozas - diciembre

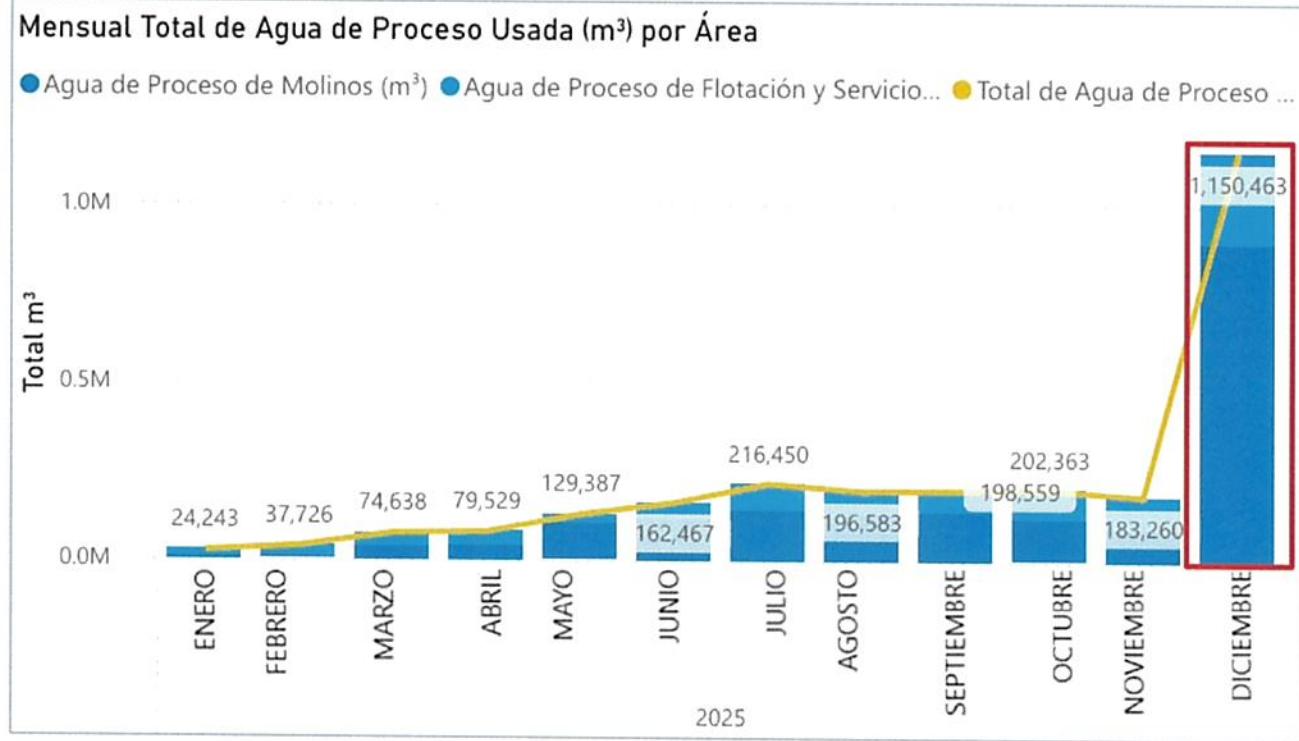


Ilustración 11 Consumo total de agua de proceso - diciembre

## 2.6 Monitoreo de consumo energético.

El principal objetivo del monitoreo de consumo energético es gestionar adecuadamente la energía utilizada en las diferentes actividades de pruebas de equipos y operación de sistemas de agua esto para garantizar no exceder el límite de MW (mega vatios) establecidos en programación semanal, optimizando así adecuadamente a diario desde la sala de control los usos y encendidos de los equipos en base al consumo que estos tengan.

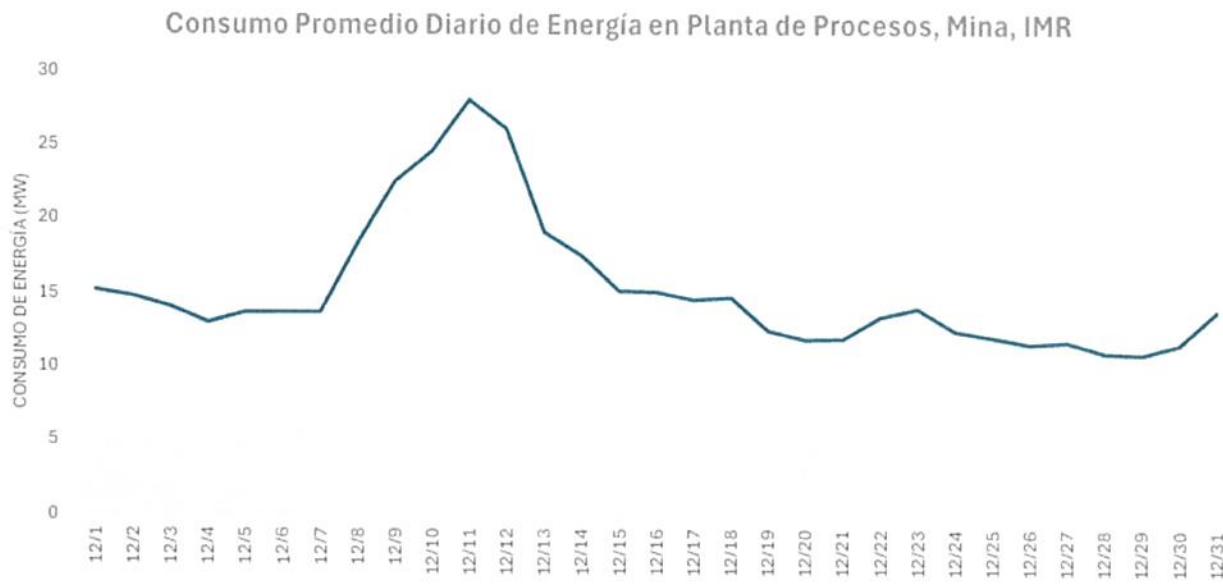
Importancia del monitoreo del consumo energético:

- Identificación de excesos de consumo.
- Optimización de horarios de pruebas.
- Coordinación adecuada para la sostenibilidad del uso.
- Toma de decisiones de encendido/pruebas basadas en datos.

Fecha	6-dic	7-dic	8-dic	9-dic	10-dic	11-dic	12-dic	13-dic	14-dic	15-dic	16-dic	17-dic	18-dic
MW	16.6	15.7	23.7	26.2	26	31.4	28.2	16.8	16.8	12.9	12.9	12.9	12.9

Fecha	19-dic	20-dic	21-dic	22-dic	23-dic	24-dic	25-dic	26-dic	27-dic	28-dic	29-dic	30-dic	31-dic
MW	12.9	15.3	15.3	15.3	15.3	15.3	15.3	15.3	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2

Ilustración 12 Datos de consumo de energía establecidos por día.



*Ilustración 13 Gráfico consumo diario de energía – diciembre*

## 2.7 Auditorias.

- Auditoría CONAPRED (Comisión Nacional para el Estudio y la Prevención de los Delitos Relacionados con Drogas)

Se realiza la auditoría CONAPRED (Comisión Nacional para el Estudio y la Prevención de los Delitos Relacionados con Drogas) para revisión periódica y sistemática de los movimientos de inventarios de los reactivos regulados esto es importante para garantizar la seguridad y el cumplimiento legal ya que los mismos por su naturaleza química o su potencial riesgo, requieren un control más estricto que los insumos comunes.



Ilustración 14 Auditoría personal de CONAPRED

- Auditoría ambiental interna

La auditoría ambiental interna busca que se cumplan con los compromisos ambientales, manteniendo la revisión de áreas, segregación de desechos, simulacros ambientales, adicional se realiza revisión para que no haya aguas estancadas, cumplimiento de las revisiones de los sistemas contra incendios, inspección de andamios, licencias vigentes, limpieza de áreas y limpieza de vegetación en las subestaciones.



Ilustración 15 Auditoria ambiental en planta de procesos

### 3. Sección de Trituración

#### 3.1 Limpieza de circuitos.

La limpieza del circuito se realiza con la finalidad de mantener los equipos en buenas condiciones, hacer una inspección visual de cómo se mantienen los equipos e identificar posibles fallas, durante el mes de diciembre se organizó limpieza general de cajones para facilitar la intervención de mecánicos para trabajos de mantenimiento.



Ilustración 16 Limpieza de estructuras y cajones de circuito de clasificación



Ilustración 17 Remoción de escombros en área de acceso a fajas transportadoras (Antes y después)

### 3.2 Limpieza de área bombas sumideros.

La limpieza de bomba sumidero se realiza de forma diaria y contempla los sistemas de drenaje de la infraestructura de las fajas transportadoras, recoge y evacúa las aguas de contacto ayudando al manejo de sedimentos adicional evitando la acumulación de aguas pluviales.



Ilustración 18 Limpieza de zona de sumidero (Antes y después)

### 3.3 Limpieza con hidrolavadora.

Se realiza limpieza de zona gris con hidrolavadora para evitar acumulación de limos y sedimentos que involucren alguna condición insegura para el personal que se encuentra en el área.

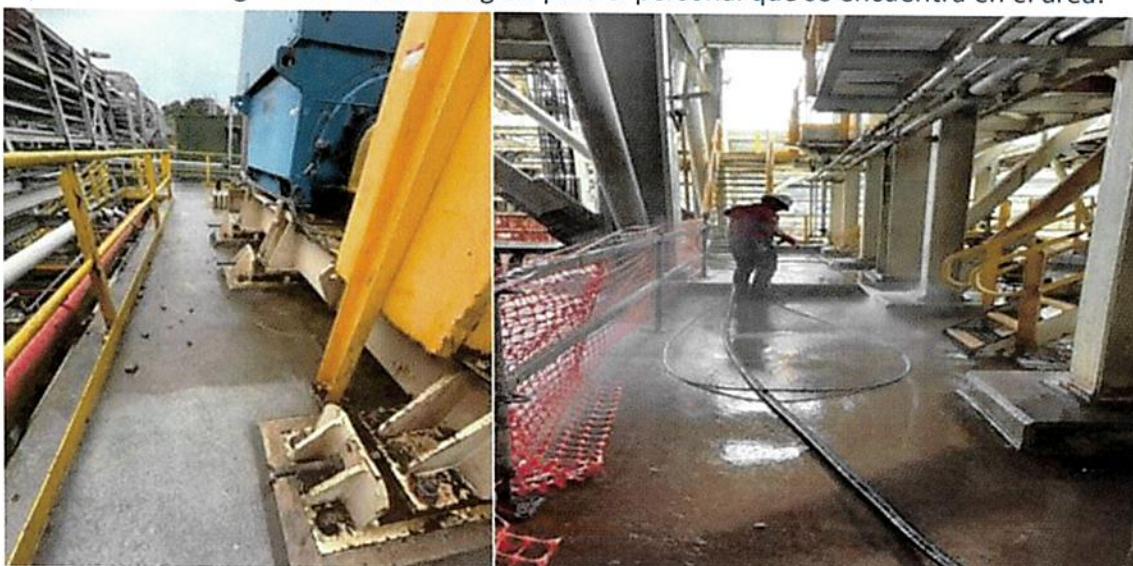


Ilustración 19 Limpieza de piso con hidrolavadora (Antes y después)

## 4. Sección de Molienda

### 4.1 Limpieza general.

En área de molinos se realizó limpieza en área de estructuras de soporte del cableado eléctrico asociados a los equipos de la zona, considerando la remoción de desechos industriales en mal estado.



Ilustración 20 Limpieza de estructuras (Antes y después)



Ilustración 21 Remoción de desechos industriales (Antes y después)

## 5. Sección de Flotación

### 5.1 Limpieza interna de tanques.

Durante el mes de diciembre se dio soporte de limpieza interna de tanques para poder colocar revestimiento de concreto y así evitar la corrosión del mismo, adicional facilita la limpieza así cuando se requiera inspección de mantenimiento.



Ilustración 22 Tanque parte interna (Antes y después)

## 5.2 Limpieza de pisos.

Se realizó limpieza de los pisos del área para evitar acumulación de sedimentos y así prevenir resbalones, logrando tener la zona gris del área gruesa sin presencia de impurezas cumpliendo con el plan mensual.



Ilustración 23 Proceso de limpieza de piso (Antes y después)

## 5.3 Limpieza de filtros de agua de sello.

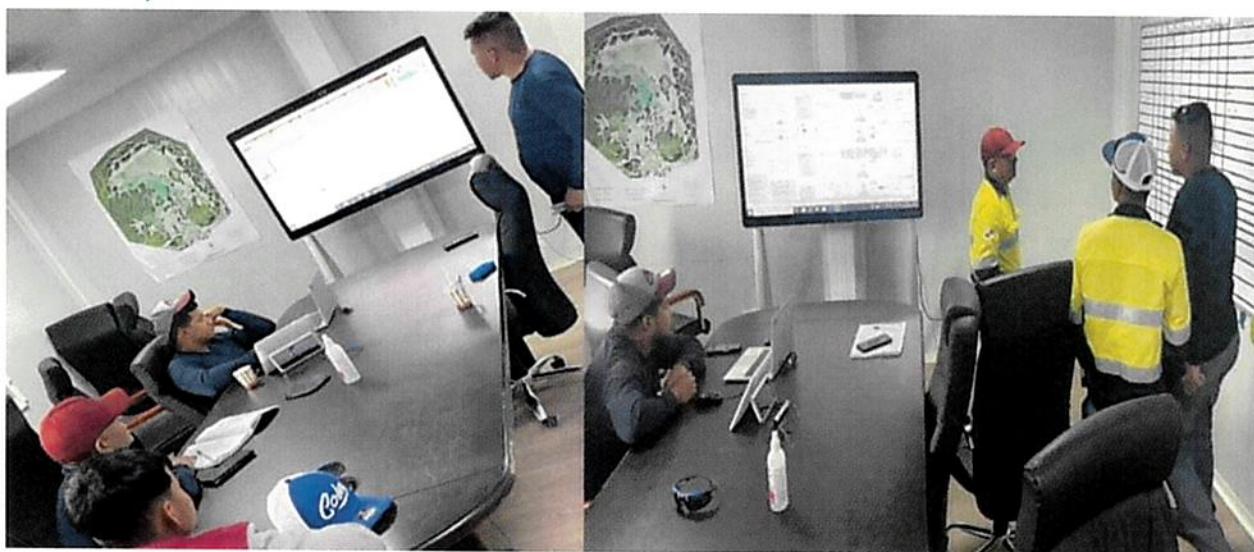
Se completó limpieza de los filtros de las bombas que alimentan agua de sello a los equipos utilizados en los diferentes simulacros operacionales tomando en cuenta el procedimiento estandarizado.



Ilustración 24 Limpieza de filtros de agua de sello.

#### 5.4 Repaso de material didáctico-teórico del proceso.

La importancia del repaso de material didáctico y teórico del proceso es fundamental para reforzar el aprendizaje de los conocimientos adquiridos y fijarlos en la memoria a largo plazo evitando el olvido, también al revisar los contenidos se puede aclarar dudas de los conceptos más complejos logrando así corregir o evitar posibles errores y aumentar la seguridad y la confianza del personal.



*Ilustración 25 Repaso de material teórico sobre el proceso de arranque y detención de equipos.*

#### 5.5 Soporte en actividades de mantenimiento mecánico.

Personal de operaciones brindó soporte en las tareas de mantenimiento mecánico, ayudando específicamente en la asistencia correctiva de los equipos del área que requerían completarse en los planes semanales.



*Ilustración 26 Ayuda en actividades de mantenimiento mecánico.*

## 6. Sección de Servicios

### 6.1 Limpieza general

Durante el mes de diciembre se realizaron limpiezas de limos en pisos de contención con hidrolavadora y limpieza de canaletas de desagüe y áreas verdes.



*Ilustración 27 Limpieza de pisos con limo y canaleta de desagüe*

La importancia de limpiar los pisos de contención y de paso de personas radica en mantener la higiene, seguridad y buena imagen, pero sobre todo para evitar caídas o resbalones ya que pisos limpios garantiza superficies seguras y presentables especialmente en lugares con alto tránsito o uso continuo.

### 6.2 Monitoreo diario de niveles y pH en pozas.

El monitoreo de los niveles y pH en pozas es fundamental para garantizar un funcionamiento sostenible, seguro y eficiente de las aguas contenidas, se asegura que el pH sea el adecuado para mantener el balance de la condición biológica del ecosistema de tal forma que se evite afectaciones a los cuerpos de aguas cercanos a las pozas, también se busca cumplir con las normativas ambientales para evitar sanciones y contar con registros confiables para auditorias.



*Ilustración 28 Pozas de sedimentación*

**L COBRE PANAMÁ**

## **ANEXO 2**

**L COBRE PANAMÁ**

SITE SERVICES

# REPORTE MENSUAL DE PGS

---

DICIEMBRE

2025

REPORTE MENSUAL PGS – SITE SERVICES

## Contenido

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	2
<b>OBJETIVO .....</b>	3
<b>SITE SERVICES .....</b>	4
<b>1. Facilidades .....</b>	4
<b>1.1 Mantenimiento de sistemas contra incendio incluyendo bombas, tanques, y sistemas de alarma.....</b>	4
<b>1.2 Mantenimiento de dispositivos y bombas de nivel de control automático. ....</b>	5
<b>1.3 Mantenimiento de 114 edificios. Infraestructura, Plomería, Electricidad, HVAC.....</b>	5
<b>1.4 Mantenimiento del separador de agua/aceite en las instalaciones de la bahía de mantenimiento preventivo.....</b>	6
<b>2. Utilidades.....</b>	6
<b>2.1. Implementar estrategias de manejo responsable de residuos para la eliminación y manejo de materiales de desecho dentro de control ambiental.....</b>	6
<b>2.2. Mantenimiento y supervisión de plantas y redes de alcantarillado, incluyendo los dispositivos y bombas de nivel de control automático. ....</b>	6
<b>2.3. Recolección, transporte, manejo y disposición final de residuos peligrosos sólidos y líquidos, y no peligroso, de acuerdo con la normativa aplicable. ....</b>	10
<b>2.4. Mantenimiento de plantas de agua potable, plantas de tratamiento de aguas residuales.</b>	
<b>11</b>	
<b>3. Campamento .....</b>	14
<b>3.1 Inspecciones Diarias a campo de equipos e infraestructura .....</b>	14
<b>3.1.1 Inspecciones Eléctricas.....</b>	15
<b>3.1.2 Termografía .....</b>	17
<b>3.1.3 Mantenimiento de Equipos de Cocina y Lavandería.....</b>	19
<b>4. Taller Táctico .....</b>	20
<b>4.1 Mantenimiento de la flota táctica .....</b>	20
<b>3.1.4 Mantenimiento Correctivos Programados Equipos Tácticos.....</b>	22
<b>3.1.5 Mantenimiento Preventivos Equipos Tácticos.....</b>	22
<b>3.1.6 Mantenimiento programado de generadores – Correctivos programados .....</b>	23

## INTRODUCCIÓN

La Fase de Preservación y Gestión Segura (PGS) constituye un componente fundamental dentro del ciclo de vida de los activos en Minera Panamá, asegurando que las condiciones operativas, ambientales y de seguridad se mantengan controladas durante los períodos de suspensión temporal, conservación o transición de proyectos.

En este contexto, el Departamento de Site Services desempeña un rol clave en la implementación y ejecución de las actividades asociadas a esta fase, proporcionando soporte logístico, operativo y de infraestructura que permite mantener la integridad de las instalaciones y garantizar condiciones de trabajo seguras y sostenibles.

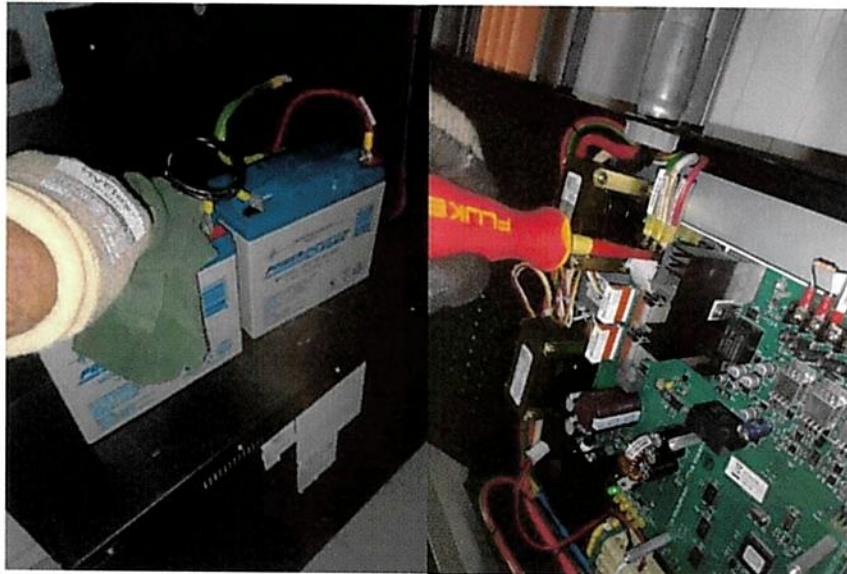
Este documento presenta un resumen detallado de las funciones, responsabilidades y actividades llevadas a cabo por Site Services durante la Fase de PGS, destacando su contribución en la continuidad operativa, el cumplimiento normativo y la preservación de los activos de la empresa.

**OBJETIVO**

Describir y documentar las funciones, responsabilidades y actividades ejecutadas por el Departamento de Site Services durante la Fase de Preservación y Gestión Segura (PGS), con el fin de evidenciar su rol esencial en la conservación de la integridad operativa, ambiental y de seguridad de las instalaciones, así como en el cumplimiento normativo y la continuidad de los proyectos en períodos de suspensión o transición.

**SITE SERVICES****1. Facilidades**

- 1.1 Mantenimiento de sistemas contra incendio incluyendo bombas, tanques, y sistemas de alarma.



Inspección y mantenimiento de los sistemas de Protección contra incendio de acuerdo con la norma NFPA 25.



**1.2 Mantenimiento de dispositivos y bombas de nivel de control automático.****1.3 Mantenimiento de 114 edificios. Infraestructura, Plomería, Electricidad, HVAC.**

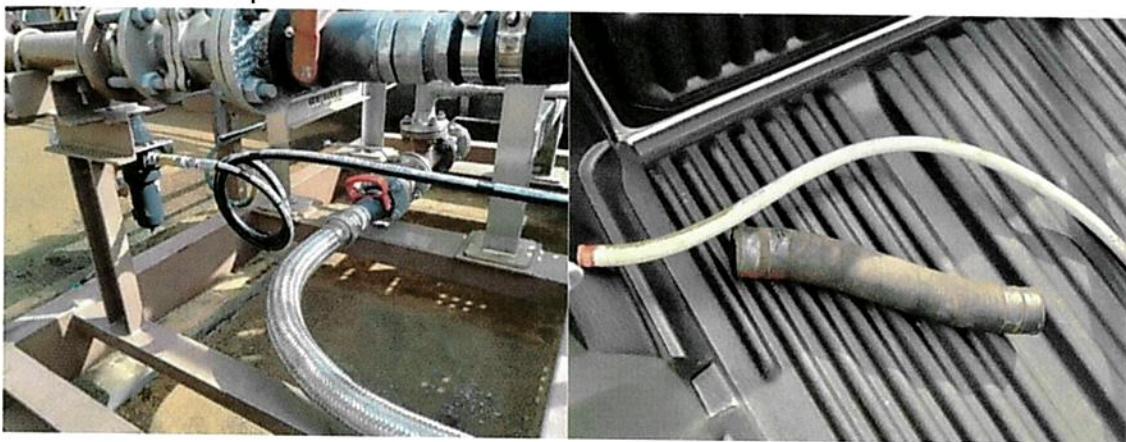
- HVAC



- Infraestructura



**1.4 Mantenimiento del separador de agua/aceite en las instalaciones de la bahía de mantenimiento preventivo.**



**2. Utilidades**

**2.1. Implementar estrategias de manejo responsable de residuos para la eliminación y manejo de materiales de desecho dentro de control ambiental.**

- Recolección/compactación de materiales reciclables y envío con REMAR entre estos podemos mencionar cartones, latas, botellas plásticas y desechos electrónicos.



**2.2. Mantenimiento y supervisión de plantas y redes de alcantarillado, incluyendo los dispositivos y bombas de nivel de control automático.**

Plantas de Agua Potable: Para mantener la depuración en el Sistema entregando un agua bajo la normativa COPANIT 21 se debe realizar múltiples tareas diarias, así como plantes de mantenimiento y control del Sistema.

**Plantas de tratamiento de agua potable WTP Cobre y MSA:**

- Se continúa cumpliendo con el límite permisible en todos los parámetros en el proceso de depuración de agua potable para envío hacia campamentos o áreas de Servicios, la

toma de muestras según la frecuencia establecida por Copanit 21 con un laboratorio certificado por normativa vigente.

FECHA DE EMISIÓN: 2025-12-12

## 5 RESULTADOS

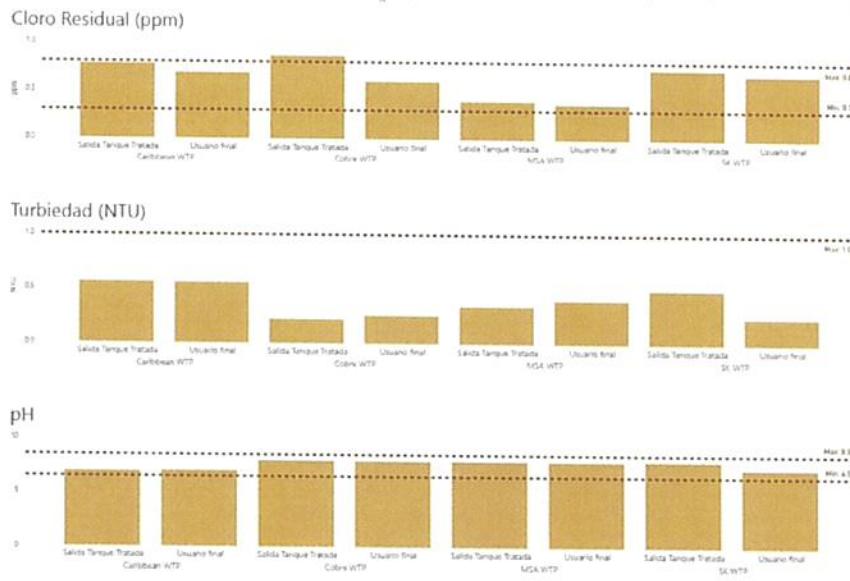
Resultados muestra		MU01			
Identificación cliente		PTAP-Salida-Cobre			
#	Ensayo	Resultado	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1.0	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1.0	NMP/100 mL	NR	< 1.1

Resultados muestra		MU02			
Identificación cliente		Cecina Cobre			
#	Ensayo	Resultado	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1.0	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1.0	NMP/100 mL	NR	< 1.1

Resultados muestra		MU03			
Identificación cliente		PTAP-Salida-MSA			
#	Ensayo	Resultado	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1.0	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1.0	NMP/100 mL	NR	< 1.1

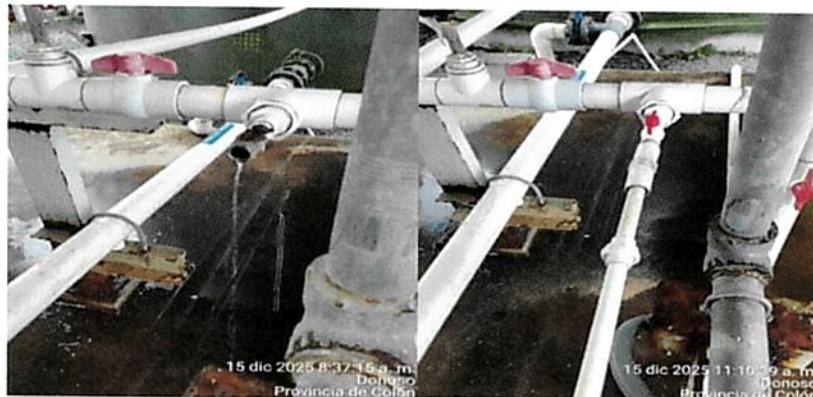
- finalización de los trabajos de mantenimiento como la sustitución de la bomba del pozo que abastece cocina y lavandería y también el cambio de la bomba que envía agua desde la planta hacia estas áreas.
- Toma de muestras diarias y actualización de plataforma.

## Resumen Planta Tratamiento

Cota Local  
12/1/2025 12/28/2025

- Relleno de tanques con sustancias químicas utilizadas dentro del proceso para desinfección y floculación.

- Secado de tinas de contención, reparación de tuberías, ajustes de dosificación, reparación de mangueras de dosificación y llenados de camión para la repartición de agua en los frentes de trabajo, reparación de línea de dosificación de cloro.
- Lavado de mantenimiento de arena verde con ácido cítrico
- reparación de blower y válvulas en área de MSA y recuperación de litraje en membranas de ultrafiltración y sustitución de válvula de enjuague.
- Cambio de check valve y válvulas del Sistema de cloración



- Purga de tanque de agua tratada



- Lavado de Sistema

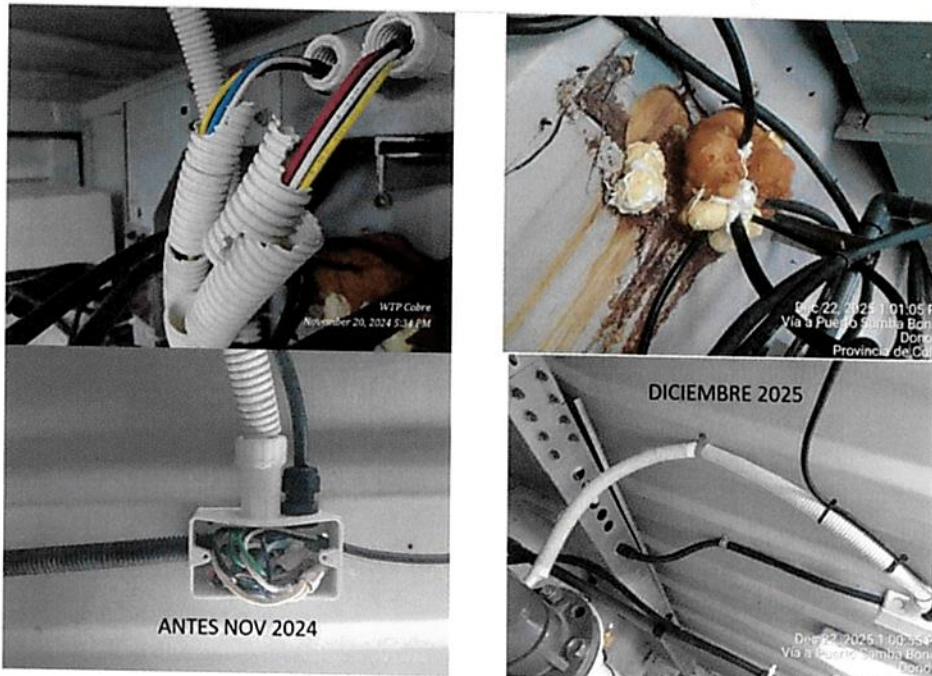


### Planta de tratamiento de agua Potable campamentos SK y Caribe:

- Limpiezas de la toma de agua Quebrada Cola de Caballo



- Se continua con procesamiento de agua de manera regular, cubriendo toda la demanda existente.
- Parámetros dentro de lo establecido por la Normativa vigente.
- Limpiezas dentro de la operación regular con aire y ácido cítrico para remoción de partículas orgánicas acumuladas durante la filtración.
- Relleno de tanques de almacenamiento para dosificación hipoclorito de sodio.
- Revisión de extintores, botiquines y fumigaciones todo vigente.
- Limpieza de drenajes.
- Reordenamiento de cableado inoperativo dentro de panel control y externo



- Estructuras operativas dentro del sistema.



### **2.3. Recolección, transporte, manejo y disposición final de residuos peligrosos sólidos y líquidos, y no peligroso, de acuerdo con la normativa aplicable.**

Gestión de desechos: Se realiza para manejar de forma adecuada los residuos que generamos, con el objetivo de proteger la salud humana y el medio ambiente, también se incluyen actividades como la reutilización y reciclaje de materiales; en este proceso se recolectan, transportan, descargan, segregan y se envían para su disposición fi

- Recolección, traslados y segregado de desechos domésticos en área de Puerto Cobre y Tmf de campamentos y puntos industriales.
- Recolección/compactación de materiales reciclables y envió con REMAR entre estos podemos mencionar cartones, latas, botellas plásticas y desechos electrónicos.
- Recolección, traslado y envió de lodos deshidratados.
- succión de aceites usados en área de termoeléctrica BOP y bahías de lubricación en MSA y talleres.
- recolección de IBC llenos de desechos peligrosos como filtros contaminados con hidrocarburos provenientes de talleres de área 22 y MSA, bolsas rojas con desechos bioinfecciosos, desechos de pinturas y químicos ya sean residuos o descarte por vencimientos.



- recolección de maderas llantas y acomodación de bermas o divisiones para segregación de desechos industriales.

- Soldadores dan soporte con estructuras de techo de las cocinas y comedores en Puerto entre otras tareas.
- succión de aguas residuales en los manholes activos de todo el Proyecto y traslado de lodos.
- compactación de desechos



- Control de polvo y succión de aguas residuales.

#### **2.4. Mantenimiento de plantas de agua potable, plantas de tratamiento de aguas residuales.**

**Planta de tratamiento de agua residual Campamento Cobre:**

- calibración de equipos de laboratorio
- Muestreos para parámetros establecidos por normativa.
- preparación de productos químicos



- Limpiezas de reactores y recirculación de lodos.



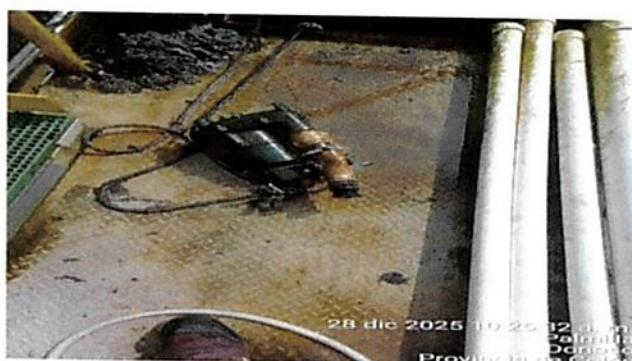
- Limpieza de infraestructuras para darles mantenimiento.
- Limpiezas, purgas y envíos de lodo hacia otra planta.
- Limpiezas de drenajes e instalaciones como pisos y componentes de la planta.
- Retiro de mallas para permitir el paso de agua entre tanques, inicio de toma de oxígeno disuelto en los reactores.



- Drenado de sistemas con agua lluvia.

#### **Planta de tratamiento de agua Residual de Caribe**

- Se realizan trabajos de mantenimiento en las infraestructuras y bomba del digestor para extracción de agua clarificada.



- Se continua con agua tratada para control de polvo cargada por los HT y los WTM.
- Limpiezas internas, externas se coloca tanque para almacenamiento de grasa en Sistema de contención.
- Limpiezas de canaletas y sedimentadores primarios y secundarios, purgas de lodos de descarte para enviar al digestor.
- Centrifugado de lodos, limpiezas de paquetes lamelares del tanque de contacto.
- preparación de productos químicos como sulfato de aluminio e hipoclorito de calcio, relleno de dosificador de soda caustica.
- Cambio de regletas y extensiones eléctricas de dosificadoras y mixers de químicos.



- Se continua con los muestreos por parte del laboratorio externo manteniendo los parámetros dentro de lo establecido por normativa.



Cambio de un bloque de placas lamelares de BIODISCO 2 - WO-400 cerrada 1317929



Limpieza de cajilla distribución de agua cruda ecualizadores 1-2



### 3. Campamento

#### 3.1 Inspecciones Diarias a campo de equipos e infraestructura

Con el objetivo de garantizar la operatividad, seguridad y continuidad de las operaciones, se realizan inspecciones en campo a los equipos e infraestructura dentro de los campamentos operativos. Estas inspecciones permiten la detección temprana de anomalías, condiciones inseguras y fallas potenciales, lo que facilita una respuesta oportuna y reduce el riesgo de paradas no programadas.

Actividades clave durante las inspecciones:

- Verificación del estado físico general de los equipos (corrosión, fugas, daños visibles, etc.).
- Revisión de niveles de fluidos (aceite, combustible, refrigerante) en equipos móviles y fijos.
- Confirmación del correcto funcionamiento de sistemas eléctricos y mecánicos.
- Inspección de estructuras e infraestructura (soportes, bases, plomería.).
- Revisión de condiciones ambientales y de seguridad en el área de operación.
- Registro fotográfico y documental de hallazgos y observaciones relevantes.

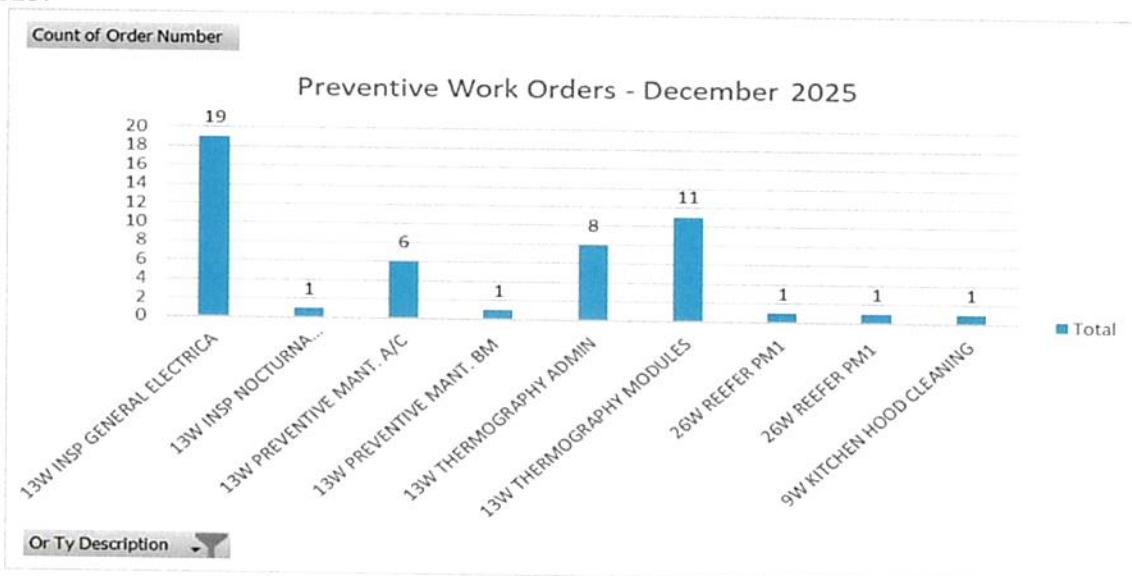
### Responsables:

Personal técnico capacitado del área de mantenimiento de campamentos, según especialidad que corresponda.

### Instrumentos utilizados:

Lista de verificación (checklist) y equipos de medición portátiles.

Planes de mantenimientos ejecutados dentro de los campamentos Cobre y Caribbean en octubre 2025:



#### 3.1.1 Inspecciones Eléctricas

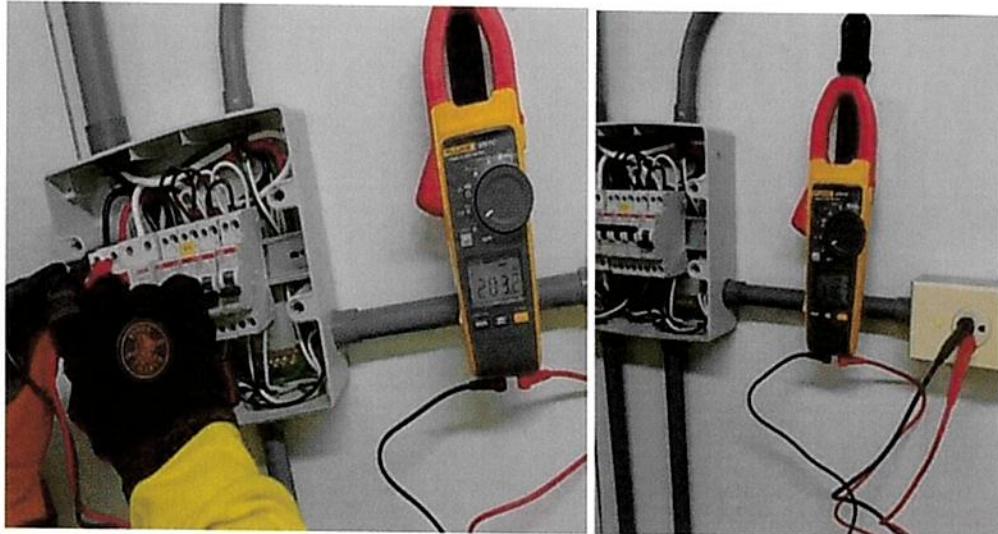
Las inspecciones eléctricas en los campamentos tienen como finalidad asegurar el correcto funcionamiento de las instalaciones eléctricas, prevenir riesgos eléctricos y garantizar la seguridad del personal que habita o trabaja en dichas áreas. Estas revisiones permiten identificar condiciones anómalas que puedan derivar en fallas, cortocircuitos, incendios o interrupciones en el suministro.

Durante el mes de octubre se realizaron 6 inspecciones eléctricas en las facilidades dentro de los campamentos:

Campamento	Facilidad	Área Inspeccionadas	Orden de Trabajo
Cobre	Acomodation Block T2-X Cobre	94 habitaciones	1419757
Garden Village	Accomodation Block T1A	48 habitaciones	1420719
Garden Village	Accomodation Block T2B	48 habitaciones	1420720
Garden Village	Accomodation Block T3A	48 habitaciones	1420724

Garden Village	Accomodation Block T3B	48 habitaciones	1420836
Garden Village	Accomodation Block T1B	48 habitaciones	1421190
Garden Village	Accomodation Block T2A	48 habitaciones	1422138
Cobre	Acomodation Block T1-AA Cobre	54 habitaciones	1422285
Cobre	Acomodation Block T3-B Cobre	83 habitaciones	1423216
Cobre	Building Laundry 1 Staff Cobre	1 edificio	1420729
Cobre	Building Admin Office Cobre	1 edificio	1420838
Cobre	Fire Station Cobre	1 edificio	1420840
Cobre	Building Training Room Cobre	1 edificio	1420842
Cobre	CM office & workshop	1 edificio	1421187
Cobre	Building Recreation Cobre	1 edificio	1422138
Cobre	Medical Laboratory	1 edificio	1422284
Caribbean	House Unit 10 Caribbean	8 habitaciones	1422425
Caribbean	House Unit 9 Caribbean	8 habitaciones	1422427

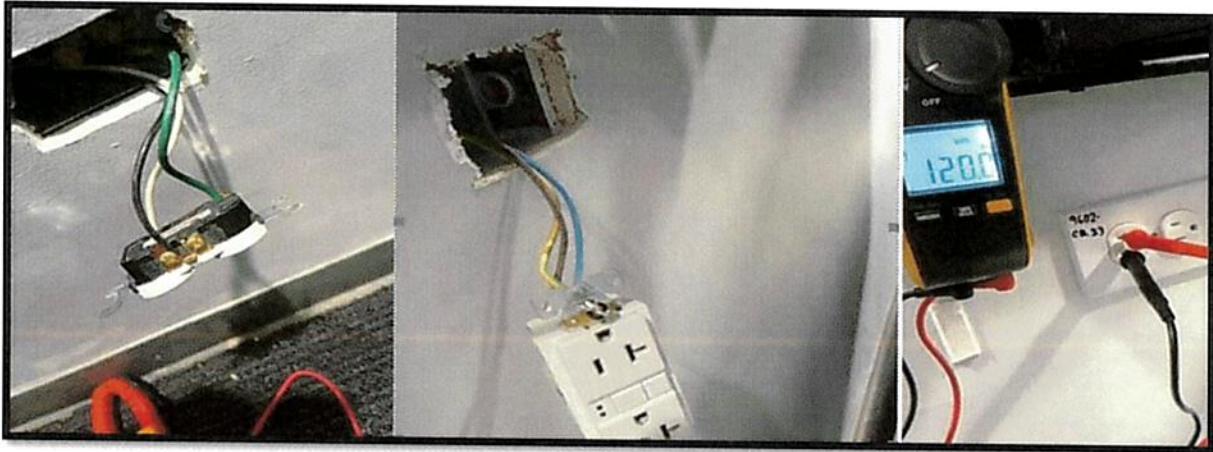
Evidencia Fotográfica:



Inspección Eléctrica Panel de eléctrico



Inspección Paneles de Distribución Oficina modulo



Inspección eléctrica de Centro de entrenamiento Cobre

### 3.1.2 Termografía

La inspección termografía en los campamentos es una herramienta preventiva clave para la detección temprana de puntos calientes en instalaciones eléctricas, equipos y sistemas críticos. Esta técnica permite identificar sobrecalentamientos anómalos que podrían derivar en fallas, incendios o interrupciones en el servicio eléctrico, sin necesidad de desenergizar los sistemas.

Durante el mes de octubre se realizaron inspecciones termografías en las facilidades dentro de los campamentos:

Campamento	Facilidad	Área Inspeccionadas	Orden de Trabajo
Cobre	Acomodation Block T2-X Cobre	94 habitaciones	1419756
Garden Village	Accomodation Block T1A	48 habitaciones	1420711
Garden Village	Accomodation Block T2B	48 habitaciones	1420712
Garden Village	Accomodation Block T3A	48 habitaciones	1420835
Garden Village	Accomodation Block T3B	48 habitaciones	1420837
Garden Village	Accomodation Block T1B	48 habitaciones	1421189
Garden Village	Accomodation Block T2A	48 habitaciones	1421370
Cobre	Acomodation Block T1-AA Cobre	54 habitaciones	1422286
Cobre	Acomodation Block T3-B Cobre	83 habitaciones	1423218
Cobre	Building Laundry 1 Staff Cobre	1 edificio	1420728
Cobre	Building Admin Office Cobre	1 edificio	1420839
Cobre	Fire Station Cobre	1 edificio	1420843
Cobre	Building Training Room Cobre	1 edificio	1420841
Cobre	CM office & workshop	1 edificio	1421188
Cobre	Building Recreation Cobre	1 edificio	1422139
Cobre	Medical Laboratory	1 edificio	1422283
Caribbean	House Unit 10 Caribbean	8 habitaciones	1422424
Caribbean	House Unit 9 Caribbean	8 habitaciones	1422426

**Evidencia Fotográfica:**

Inspección de Termografía de Panel de Habitación Módulo

### 3.1.3 Mantenimiento de Equipos de Cocina y Lavandería

Se busca garantizar el funcionamiento eficiente, seguro y prolongado de los equipos de cocina y lavandería, minimizando fallas, evitando riesgos sanitarios o de seguridad y prolongando la vida útil de los equipos mediante un mantenimiento preventivo y correctivo adecuado.

Actualmente aplica a todos los equipos ubicados en las áreas de cocina y lavandería en los campamentos operativos, incluyendo, pero no limitado a:

- Cocina: hornos, estufas, freidoras, campanas extractoras, refrigeradores, congeladores, lavavajillas, Contenedores refrigerados, Carros calientes, baños marías, salad bar, sierras de carnicería etc.
- Lavandería: lavadoras y secadoras industriales

Durante el mes de noviembre de programaron los siguientes mantenimientos a equipos:

Campamento	Facilidad	Equipos Atendidos	Orden de Trabajo
Cobre Camp	Building Kitchen Cobre	9W KITCHEN HOOD CLEANING	1408570
Cobre Camp	Building Kitchen Cobre	13W PREVENTIVE MANT. BM	1428130

Evidencia Fotográfica:



Mantenimiento de campanas de extracción Cocina Cobre

#### 4. Taller Táctico

#### **4.1 Mantenimiento de la flota táctica**

Se busca garantizar el buen funcionamiento, seguro e útil de los equipos tácticos mediante un mantenimiento preventivo y correctivo adecuado.

Tabla 10 - Durante el mes de octubre de programaron las siguientes actividades:

- ➡ Inspección y cuido Equipos Tácticos
  - ➡ Preservación e Hibernación Equipos Tácticos
  - ➡ Correctivos Programados Equipos Tácticos
  - ➡ Mantenimiento Preventivos Equipos Tácticos
  - ➡ Mantenimiento Preventivo Flota Generadores y Torres de Luz
  - ➡ Inspección y cuido Bombas contra incendios

## Planes de Inspecciones y Mantenimientos

FIRST QUANTUM MINERALS, COBRE PANAMA PROJECT WEEKLY MAINTENANCE PLAN OF TACTICAL & GENSET / TRUCK MULE FREIGHTLINER From December 15th to 21th,2025											
ID	Modelo	Rango	W.O.	Task Name	Duracion	Comments	Due	Responsible de los servicios	10 de 25	11 de 25	12 de 25
<b>Comienzo: Jun 18/12/25 00:00 - Jun 18/12/25 23:59 8h</b>											
25	24/7	JEVU 80 D1H-2220-200	1406845	Perform Service PM2	4h	Jun 18/12/25 07:00	Jun 18/12/25 11:00	STMC	■-■ Comienzo: Jun 18/12/25 00:00 - Jun 18/12/25 23:59	■-■ Type: 24/7	■-■ STMC
32	24/7	D1H 82 50-19	1425627	Perform Service PM4	3.5 h	Jun 18/12/25 07:00	Jun 18/12/25 11:00	STMC	■-■ Type: Backlogs	■-■ STMC	■-■ STMC
14	Backlogs	TALLER FTI-00009-001	1428135	EVL SISTEM NEUMATICO	7h	Jun 18/12/25 07:00	Jun 18/12/25 15:00	STMC	■-■ Type: Backlogs	■-■ STMC	■-■ STMC
15	Backlogs	CAPPA ROTA 304-RG-9002	1427887	EVALUACION CONCRETAS	7h	Jun 18/12/25 07:00	Jun 18/12/25 15:00	STMC	■-■ Type: Backlogs	■-■ STMC	■-■ STMC
16	Backlogs	Truck Tipper Freightliner FTI-00004-002	1361448	CAMBIO DE MASTER SWITCH	4h	Jun 18/12/25 07:00	Jun 18/12/25 11:00	STMC	■-■ Type: Backlogs	■-■ STMC	■-■ STMC
17	Backlogs	Truck Refrigerator Freight FTI-00004-001	1347734	CAMBIO MODULO LUCES	4h	Jun 18/12/25 07:00	Jun 18/12/25 14:00	STMC	■-■ Type: Backlogs	■-■ STMC	■-■ STMC
18	PM	Forklift Hyster H700HD 1377FLM-0000-202	1397681	Type: PM	7h	Jun 18/12/25 07:00	Jun 18/12/25 15:00	STMC	■-■ Type: PM	■-■ STMC	■-■ STMC
19	PM	Truck Hino Serie 320FTT-0000-902	1397691	Comienzo: mar 18/12/25 00:00 - mar 18/12/25 23:59 8h	mar 18/12/25 07:00	mar 18/12/25 15:00	STMC	■-■ Comienzo: mar 18/12/25 00:00 - mar 18/12/25 23:59	■-■ Type: 24/7	■-■ STMC	■-■ STMC
20	24/7	T-3599P-G2B-0003-401	1414781	Perform Service PM3	3.5 h	mar 18/12/25 07:00	mar 18/12/25 14:30	STMC	■-■ Type: Backlogs	■-■ STMC	■-■ STMC
21	Backlogs	Truck Tipper Freightliner FTI-00004-001	1311783	CAMBIO MOTORAMA MAESTRO FABRICACION	5.5 h	mar 18/12/25 07:00	mar 18/12/25 12:00	STMC	■-■ Type: Backlogs	■-■ STMC	■-■ STMC
22	Backlogs	Truck Tipper Freightliner FTI-00004-002	1391657	CAMBIOS KITRA CONTROL FABRICACION	3.5 h	mar 18/12/25 07:00	mar 18/12/25 10:00	STMC	■-■ Type: Backlogs	■-■ STMC	■-■ STMC
23	PM	QD702R 015-0020-321	1404228	Type: PM	5h	mar 18/12/25 07:00	mar 18/12/25 10:30	STMC	■-■ Type: PM	■-■ STMC	■-■ STMC
24	PM	Forklift Hyster H700HD 1377FLM-0000-101	1427889	Perform Service PM4	3.5 h	mar 18/12/25 07:00	mar 18/12/25 10:30	STMC	■-■ Type: Backlogs	■-■ STMC	■-■ STMC
25	PM	T-3599P-TFLM-0000-102	1427994	Perform Service PM2	7h	mar 18/12/25 07:00	mar 18/12/25 15:00	STMC	■-■ Type: Backlogs	■-■ STMC	■-■ STMC
26	PM	T-3599P-251-0000-102	1398899	Perform Service PM4	4.5 h	mar 18/12/25 07:00	mar 18/12/25 15:00	STMC	■-■ Type: Backlogs	■-■ STMC	■-■ STMC
27	PM	Truck Refrigerator Freight FTI-00004-001	1342717	Perform Service PM3	7h	mar 18/12/25 07:00	mar 18/12/25 15:00	STMC	■-■ Type: Backlogs	■-■ STMC	■-■ STMC
28	PM	T-3599P-251-0000-103	1408337	Perform Service PM4	3.5 h	mar 18/12/25 07:00	mar 18/12/25 10:30	STMC	■-■ Type: Backlogs	■-■ STMC	■-■ STMC
29	<b>Comienzo: mar 18/12/25 00:00 - mar 18/12/25 23:59 8h</b>										
30	Backlogs	Truck Refrigerator Freight FTI-00004-001	1427788	Type: Backlogs	2h	mar 18/12/25 07:00	mar 18/12/25 09:00	STMC	■-■ Comienzo: mar 18/12/25 00:00 - mar 18/12/25 23:59	■-■ Type: Backlogs	■-■ STMC
31	PM	QD702R 015-0020-12*	1404112	Type: PM	6.5h	mar 18/12/25 07:00	mar 18/12/25 14:30	STMC	■-■ Comienzo: mar 18/12/25 00:00 - mar 18/12/25 23:59	■-■ Type: Backlogs	■-■ STMC
32	PM	QD702R 015-0020-10*	1404113	Perform Service PM3	3.5 h	mar 18/12/25 07:00	mar 18/12/25 10:30	STMC	■-■ Comienzo: mar 18/12/25 00:00 - mar 18/12/25 23:59	■-■ Type: Backlogs	■-■ STMC
33	PM	QD702R 015-0020-10*	1404114	Perform Service PM4	3.5 h	mar 18/12/25 07:00	mar 18/12/25 10:30	STMC	■-■ Comienzo: mar 18/12/25 00:00 - mar 18/12/25 23:59	■-■ Type: Backlogs	■-■ STMC
34	Backlogs	Truck Tipper Freightliner FTI-00004-111	1428029	ROGLER AIRE POR TABLERO	4h	mar 18/12/25 07:00	mar 18/12/25 11:00	STMC	■-■ Comienzo: mar 18/12/25 00:00 - mar 18/12/25 23:59	■-■ Type: Backlogs	■-■ STMC
35	Backlogs	Truck Tipper Freightliner FTI-00004-111	1427914	VERIFICACION DE TORNILLOS	4h	mar 18/12/25 07:00	mar 18/12/25 16:00	STMC	■-■ Comienzo: mar 18/12/25 00:00 - mar 18/12/25 23:59	■-■ Type: Backlogs	■-■ STMC
36	PM	Forklift Hyster H700FTT FLTM-0000-103	1406339	Type: PM	7h	mar 18/12/25 07:00	mar 18/12/25 15:00	STMC	■-■ Comienzo: mar 18/12/25 00:00 - mar 18/12/25 23:59	■-■ Type: Backlogs	■-■ STMC
37	PM	Lighting Tower ATI Height V2+LT154	1425625	Perform Service PM3	2.5 h	mar 18/12/25 07:00	mar 18/12/25 09:00	STMC	■-■ Comienzo: mar 18/12/25 00:00 - mar 18/12/25 23:59	■-■ Type: Backlogs	■-■ STMC
38	Backlogs	Truck Refrigerator Freight FTI-00004-007	1428030	Type: Backlogs	7h	mar 18/12/25 07:00	mar 18/12/25 14:00	STMC	■-■ Comienzo: mar 18/12/25 00:00 - mar 18/12/25 23:59	■-■ Type: Backlogs	■-■ STMC
39	Inspection	Water Treatment Plant G1 3420V/P0003	1427721	CBM Inspection	1.5h	mar 18/12/25 07:00	mar 18/12/25 13:00	STMC	■-■ Comienzo: mar 18/12/25 00:00 - mar 18/12/25 23:59	■-■ Type: Inspection	■-■ STMC
40	Inspection	Pump MTA Diesel Backup 241-MT0005	1427722	CBM Inspection	1.5h	mar 18/12/25 07:00	mar 18/12/25 13:00	STMC	■-■ Comienzo: mar 18/12/25 00:00 - mar 18/12/25 23:59	■-■ Type: Inspection	■-■ STMC
41	Inspection	Pump Stocycle Diesel Fire 391-PP-0007	1427725	CBM Inspection	1.5h	mar 18/12/25 07:00	mar 18/12/25 13:00	STMC	■-■ Comienzo: mar 18/12/25 00:00 - mar 18/12/25 23:59	■-■ Type: Inspection	■-■ STMC
42	Inspection	Pump Sprinklers Regress 391-PP-0008	1427726	CBM Inspection	1.5h	mar 18/12/25 07:00	mar 18/12/25 13:00	STMC	■-■ Comienzo: mar 18/12/25 00:00 - mar 18/12/25 23:59	■-■ Type: Inspection	■-■ STMC
43	Inspection	Generator Caterpillar C15 G3L-0000-203	1427727	CBM Inspection	1.5h	mar 18/12/25 07:00	mar 18/12/25 13:00	STMC	■-■ Comienzo: mar 18/12/25 00:00 - mar 18/12/25 23:59	■-■ Type: Inspection	■-■ STMC
<b>Comienzo: dom 21/12/25 00:00 - dom 21/12/25 23:59 8h</b>											
44	<b>dom 21/12/25 07:00 - dom 21/12/25 15:00</b>										

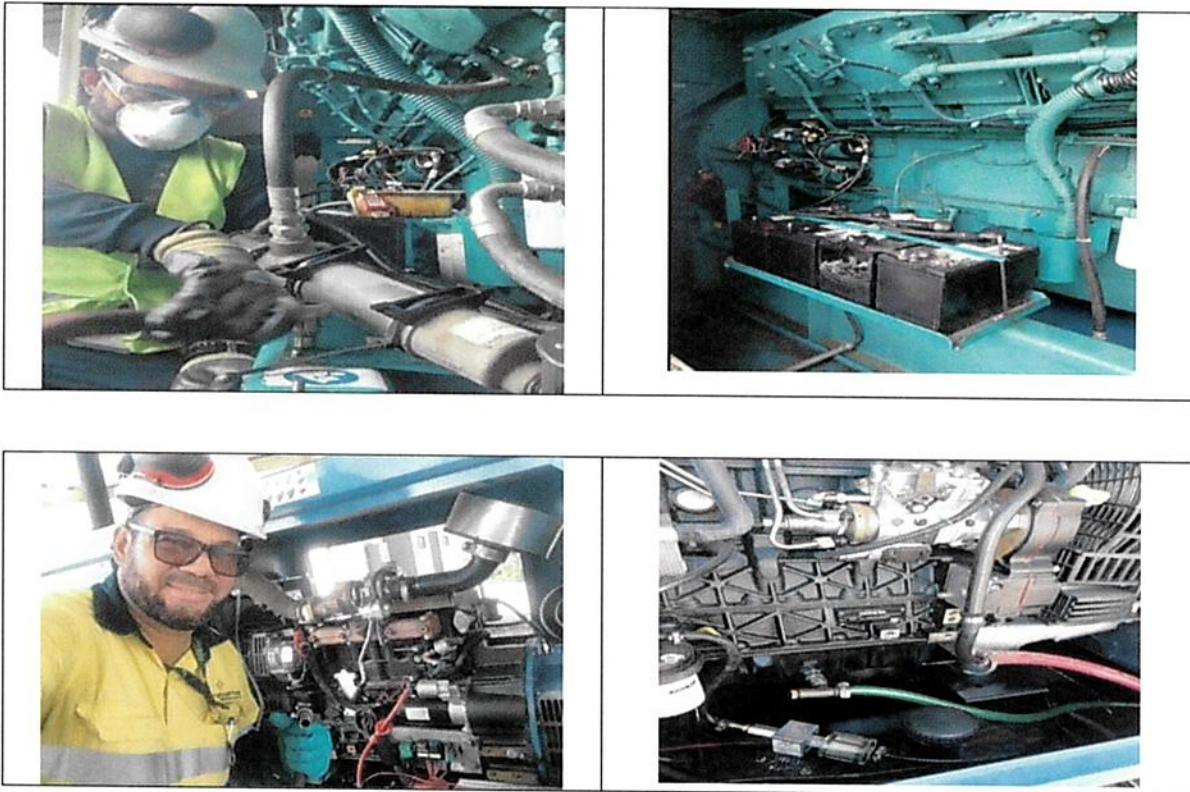
FIRST QUANTUM MINERALS, COBRE PANAMA PROJECT WEEKLY MAINTENANCE PLAN OF TACTICAL & GENSET / TRUCK MULE FREIGHTLINER From December 22th to 28th,2025											
ID	Modelo	Rango	W.O.	Task Name	Duracion	Comments	Due	Responsible Name	12 Dom 25	13 Dom 26	14 Dom 27
<b>Start: Mon 22/12/25 12:00 AM - Mon 22/12/25 11:59 PM</b>											
29	Pramac GSW110P	G18-0000-504	1415634	Type: 24/7	7h				■-■ Start: Mon 22/12/25 12:00 AM - Mon 22/12/25 11:59 PM	■-■ Type: 24/7	■-■ STMC
30	Pramac GSW10P	G18-0000-603	1415623	Perform Service PM3	4h	Mon 22/12/25 07:30 AM	Mon 22/12/25 11:30 AM	STMC	■-■ Type: Backlogs	■-■ STMC	■-■ STMC
31	RT900 OCT	CR4-0000-011	1429796	Type: Backlogs	7h	Mon 22/12/25 07:30 AM	Mon 22/12/25 09:30 PM	STMC	■-■ Type: Backlogs	■-■ STMC	■-■ STMC
32	PM	R/SISTE DE ARRANQUE COMBUSTIBLE	1427717	Type: PM	7h	Mon 22/12/25 07:30 AM	Mon 22/12/25 10:30 PM	STMC	■-■ Type: PM	■-■ STMC	■-■ STMC
33	K1112	TTT-0009-006	1414112	Perform service PM3	7h	Mon 22/12/25 07:30 AM	Mon 22/12/25 07:30 PM	STMC	■-■ Type: PM	■-■ STMC	■-■ STMC
34	DD400	G15-0000-020	1407641	Type: 24/7	6h				■-■ Start: Tue 23/12/25 12:00 AM - Tue 23/12/25 11:59 PM	■-■ Type: 24/7	■-■ STMC
35	Pramac GSW180	G15-0000-504	1413613	Perform Service PM3	4h	Tue 23/12/25 07:30 AM	Tue 23/12/25 11:30 AM	STMC	■-■ Type: Backlogs	■-■ STMC	■-■ STMC
36	K545-F10H-K51	K5M-0000-101	1412485	Type: Backlogs	6h	Tue 23/12/25 07:30 AM	Tue 23/12/25 02:30 PM	STMC	■-■ Type: Backlogs	■-■ STMC	■-■ STMC
37	Caterpillar 426F2	BHL-0000-003	1423797	K/ NIVEL ACUSTIC MOTOR	4h	Tue 23/12/25 07:30 AM	Tue 23/12/25 07:30 AM	STMC	■-■ Type: Backlogs	■-■ STMC	■-■ STMC
38	Katipiller DC2213	G15-0000-601	1415617	Start: Mon 22/12/25 12:00 AM - Wed 24/12/25 11:59 PM	8h				■-■ Start: Wed 24/12/25 12:00 AM - We 24/12/25 11:59 PM	■-■ Type: Backlogs	■-■ STMC
39	Hight VS+	LTM-0000-201	1401864	Type: PM	4h	Wed 24/12/25 07:30 AM	Wed 24/12/25 11:30 AM	STMC	■-■ Type: PM	■-■ STMC	■-■ STMC
40	Hight VS+	LTM-0000-402	1410851	Perform Service PM3	4h	Wed 24/12/25 07:30 AM	Wed 24/12/25 07:30 AM	STMC	■-■ Type: PM	■-■ STMC	■-■ STMC
41	Pramac GBW15 14kVA	G15-0000-101	1407741	Perform Service PM3	5.5 h	Thu 25/12/25 07:30 AM	Thu 25/12/25 01:30 PM	STMC	■-■ Type: Backlogs	■-■ STMC	■-■ STMC
42	ATL Hight VS+	LTM-0000-402	1410852	Perform Service PM3	3.5 h	Thu 25/12/25 07:30 AM	Thu 25/12/25 01:30 PM	STMC	■-■ Type: Backlogs	■-■ STMC	■-■ STMC
43	Plyster H200HD	FLM-0000-201	1429800	Type: Backlogs	7h	Thu 25/12/25 07:30 AM	Thu 25/12/25 03:30 PM	STMC	■-■ Type: Backlogs	■-■ STMC	■-■ STMC
44	EMULSION DIESEL FIREWATER PUN.215 MD.9008	1429405	1411487	Type: PM	6.5h	Thu 25/12/25 07:30 AM	Thu 25/12/25 12:00 PM	STMC	■-■ Type: PM	■-■ STMC	■-■ STMC
45	Pump Diesel Cylcon Fire Water	346-PP-9027	1429409	Perform Service PM3	4.5 h	Thu 25/12/25 07:30 AM	Thu 25/12/25 08:00 AM	STMC	■-■ Type: PM	■-■ STMC	■-■ STMC
46	DIESEL FUEL SERVICE AREA	714-BG-9008	1429410	Perform Service PM3	2h	Thu 25/12/25 07:30 AM	Thu 25/12/25 09:30 AM	STMC	■-■ Type: PM	■-■ STMC	■-■ STMC
47	MAC25	CR5-0000-101	1423507	Type: Backlogs	7h	Thu 25/12/25 07:30 AM	Thu 25/12/25 03:30 PM	STMC	■-■ Type: Backlogs	■-■ STMC	■-■ STMC
48	Pramac H200HD	FLM-0000-201	1429803	Start Sun 26/12/25 12:00 AM - Sun 28/12/25 11:59 PM	7h				■-■ Start: Sun 26/12/25 12:00 AM - Sun 28/12/25 11:59 PM	■-■ Type: Backlogs	■-■ STMC
49	REPARACION AIRE ACONDICIONADO	1427745	1411487	Type: PM	7h	Sun 26/12/25 07:30 AM	Sun 26/12/25 09:30 PM	STMC	■-■ Type: PM	■-■ STMC	■-■ STMC
50	Truck Water Cisterna Sinstrut	WTM-0000-202	1424756	Perform Service PM3	7h	Sun 26/12/25 07:30 AM	Sun 26/12/25 09:30 PM	STMC	■-■ Type: PM	■-■ STMC	■-■ STMC
51	H200FT	FLM-0000-408	1404508	Start Sun 26/12/25 12:00 AM - Sun 28/12/25 11:59 PM	7h				■-■ Start: Sun 26/12/25 12:00 AM - Sun 28/12/25 11:59 PM	■-■ Type: Backlogs	■-■ STMC

### 3.1.4 Mantenimiento Correctivos Programados Equipos Tácticos

	<ul style="list-style-type: none"><li>• BTT-903 Reparacion Sistema Electrico</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• TTP004 Cambio de llanta pos 1</li></ul>

### 3.1.5 Mantenimiento Preventivos Equipos Tácticos

	<ul style="list-style-type: none"><li>• BTT-903 reparación Aire acondicionado</li><li>• ACM-107 restauración general</li><li>• Motor contra incendios, evaluación interna de partes</li></ul>
---	---

**3.1.6 Mantenimiento programado de generadores – Correctivos programados**

**L COBRE PANAMÁ**

## **ANEXO 3**

**TCOBRE PANAMÁ**

REPORTE MENSUAL PGS

DICIEMBRE 2025

MINA

---

# TCOBRE PANAMÁ

## I. DEPARTAMENTO DE MINA

Durante el mes de diciembre el departamento de Mina realizó las siguientes actividades principales:

### 1. Rehabilitación de los accesos y caminos internos de las torres de transmisión eléctrica tramo II:

Se realizó rehabilitación de los accesos y caminos internos de las torres de transmisión eléctrica, limpieza de vegetación, conformación con motoniveladora, descarga de material tipo capa base con ADT y compactación de material con el compactador.



### 2. Limpieza de sedimentos y conformación de drenajes en el botadero sur:

Se realizó limpieza de sedimentos en los drenajes del botadero sur usando el equipo Ex-330 CAT. El acarreo de este sedimento se ejecutó con equipo ADT, depositándose en la celda destinada a este material, ubicada en el botadero sur.



# TCOBRE PANAMÁ

### 3. Monitoreo y control de niveles de agua en el sumidero -75, sumidero -90, sumidero JS poza 2, botsur 1 y botsur 2:

Lectura de niveles de agua, encendido, verificación y ajustes de bombas en el nivel -75, -90, JS, poza 2, botsur 1, botsur 2. Revisión de caudales, funcionamiento de líneas de descarga, condiciones de equipos (Bombas) y reporte con las necesidades de intervención.

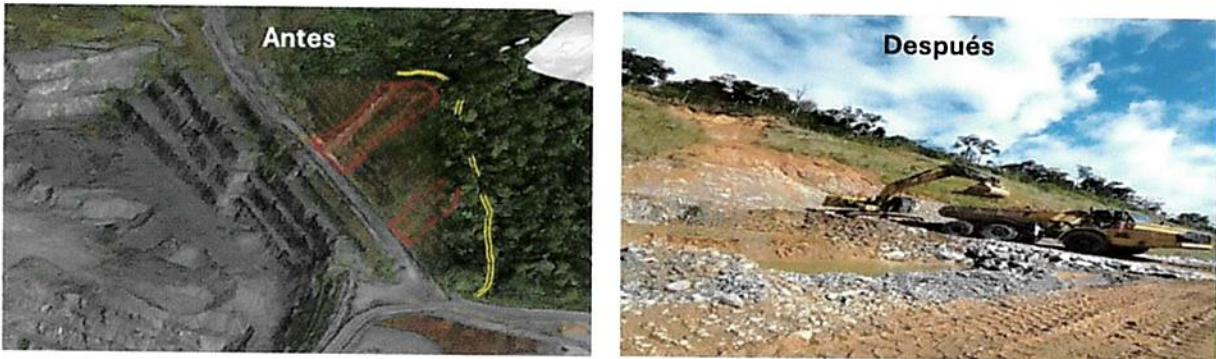


### 4. Remediación de deslizamiento y erosión, en los taludes de la pared Noreste:

Remediación de deslizamiento en los taludes, carguío de material producto de la erosión, remplazo de banqueta con roca y construcción de cunetas para derivar las aguas superficiales.



# COBRE PANAMÁ



## II. DEPARTAMENTO DE GEOTECNIA

Durante el mes de diciembre realizamos las siguientes actividades de Geotecnia:

### 1. Registro anual de inestabilidades:

Se registraron inestabilidades en Tajo Botija, desarrollo de Tajo Colina y acopios de material estéril. Del total de 9 inestabilidades durante 2025; 5 fueron clasificadas como mecanismo de cuña y 4 clasificadas como falla circular.



# TCOBRE PANAMÁ

## 2. Análisis de datos anuales de piezómetros:

Se destacan las respuestas de los instrumentos a eventos de fuertes lluvias. Se iniciaron las inspecciones de campo para el proyecto de mantenimiento y reparación de piezómetros del Tajo Botija.

## 3. Resumen de los desafíos 2025:

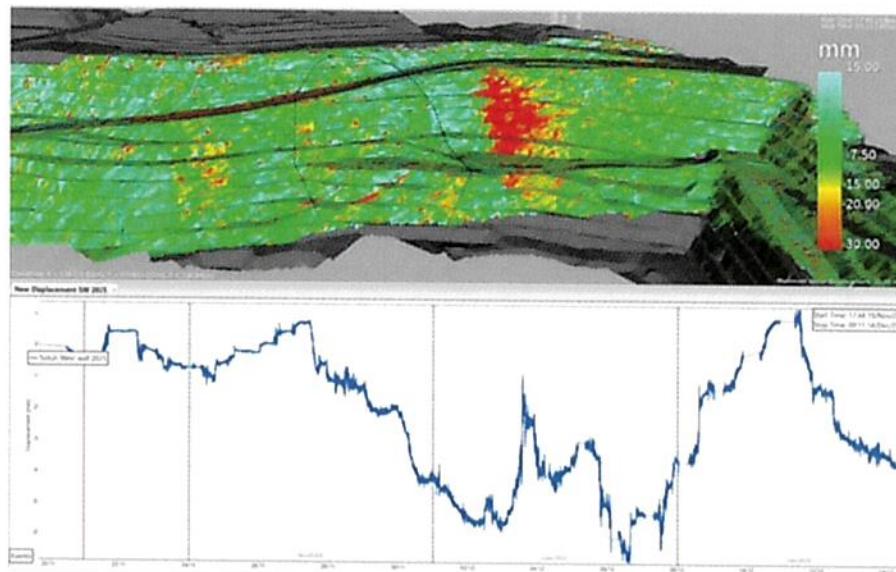
Se presentados los desafíos en 2025 en cuanto a manejo de aguas superficiales y los proyectos de mejoras ejecutados, destacando la mejora de empozamiento de aguas en la pared Este del tajo Botija nivel 105m RL.



# TCOBRE PANAMÁ

## 4. Resumen anual de sistemas de monitoreo:

Se reportó 86% de disponibilidad del radar de monitoreo geotécnico, 80% de disponibilidad en la estación 1 de Geomos y 90% en la estación 2 de Geomos. Inconvenientes de suministro de energía resueltos para ambos sistemas. Áreas críticas de monitoreo: pared Este del tajo Botija y pared Suroeste, específicamente en la zona de falla Botija. Áreas estables.



# COBRE PANAMÁ

## 5. Proyectos especiales:

Operaciones Mina realizó la limpieza de material deslizado luego de las fuertes lluvias reportadas en noviembre y diciembre, en los bancos de saprolita de la pared Este del Tajo Botija (puntos 8 y 9 del Registro Anual de Inestabilidades). Se colocó enrocado, para generar contención en los bancos de saprolita, limpieza de canal de desviación de aguas, con el objetivo de evitar el empozamiento de agua y con ello, una inestabilidad de mayor escala.



**L COBRE PANAMÁ**

## **ANEXO 4**

# REPORTE MENSUAL DE PGS

Mantenimiento Equipo Minero  
Diciembre 2025

## Introducción

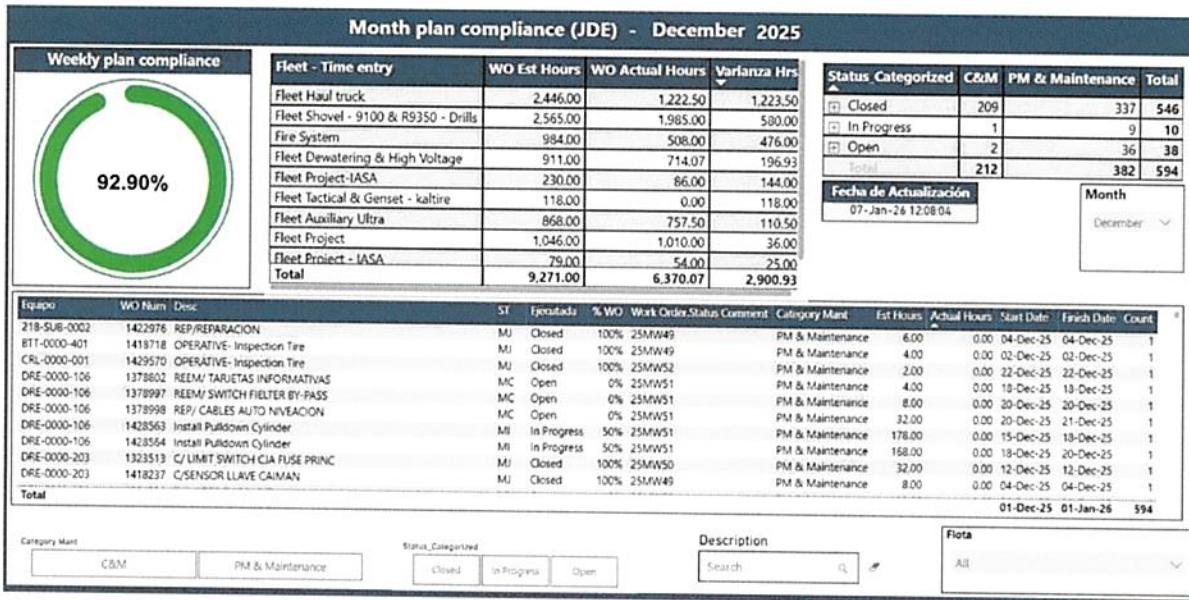
La Fase de Preservación y Gestión Segura (PGS) es clave para cuidar los equipos mineros cuando no están en operación. Su objetivo es mantener condiciones seguras, estables y controladas, evitando su deterioro y los riesgos inherentes a su inoperatividad.

En esta etapa, el equipo de Mantenimiento juega un papel fundamental. Se encarga de aplicar medidas que protejan la integridad de los equipos: inspecciones periódicas, lubricación, control de corrosión y verificación de sistemas críticos. Todo esto ayuda a preservar la vida útil de los activos y asegurar que estén listos para volver a operar minimizando contratiempos.

Este documento resume las actividades principales que se realizaron durante PGS en el mes inmediatamente anterior.

## Plan mensual

El plan de preservación y mantenimiento de los equipos móviles en mina contemplaba para diciembre 2025 un total de 594 actividades, de las cuales se ejecutaron 546. Cumplimiento de 92.9%



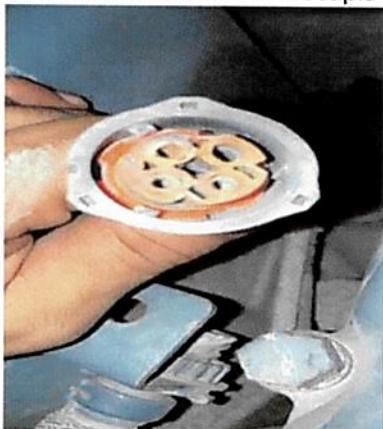
## Principales Actividades

### Equipo Ultraclass

Flota DTU y 777

MST001 - Instalación de rampas	DTU002 - Instalación de Main Blower
	

DTU02 - Cambio de Pines de Termocupla



DTU0 1 /3 / 4 -Cambio de Cilindro de dirección DS



DTU0 4 - Cambio de Válvula de Tanque Diésel



### Flota de Campo

DRE203 - Cambio de Bombas de PTO



DRE108 se reubica para PCR



DRE106 – Desmontaje de Cilindros de Pulldown	Fabricación de Bases para Cilindros
	
DRE203 Desmontaje de cilindros de Pulldown	DREE203 Reemplazo de tubería de traslación
	
EXL004 / Limpieza y cambio de líneas traslación	EXL004 – Protector de Cilindro de balde RH
	
SHE01 – instalación de Andamios Cross Tube para reparación de grieta	SHE01 – Limpieza de grasa de cross tube
	

Limpieza de Taller MSA



Equipo Auxiliar

- PMO del WLL03



## Flota Equipos IMR

- Instalación de bastidor en EX018.

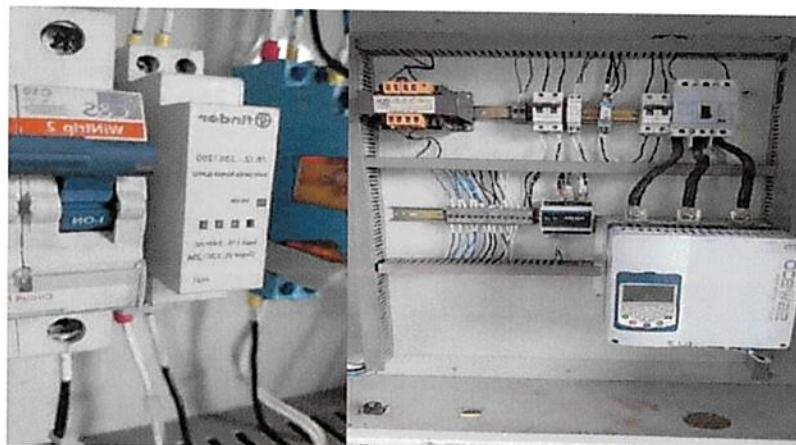


## Dewatering y HV

- Envío bombas sumergibles enviadas a reparación.



- Reparación de paneles para bombas eléctricas J604.



- Bombas A53 Sulzer en reparación y alineamiento.



- Limpieza de patio de bombas Dewatering.



**L COBRE PANAMÁ**

## **ANEXO 5**



# REPORTE MENSUAL INSTALACIÓN DE MANEJO DE RELAVES

ACTIVIDADES REALIZADAS EN  
DICIEMBRE 2025

# TABLA DE CONTENIDO

Introducción .....	4
1. Operaciones Planta de ciclones y tuberías .....	5
1.1 Reporte de Bombeo de las Estaciones de Bombeo de Aguas de Contacto Recirculadas	6
1.2 Evidencia Fotográfica .....	8
1.2.1 Corrección de observación por cableado eléctrico sumergido en SCF7 Muro Este.	8
1.2.2 Asegurar el funcionamiento ininterrumpido de las IRF, incluyendo sus bombas del sistema de recolección de filtraciones, y coordinar las inspecciones de mantenimiento necesarias.	8
1.2.3 Realizar la limpieza de las zanjas de las IRF para garantizar su funcionamiento normal.	9
1.2.4 Mantener orden y limpieza de las diferentes áreas del IMR, y recuperar activos que no se estén utilizando.	9
1.2.5 Ejecutar inspección de las de las tuberías de trenes para determinar su utilidad	
10	
1.2.6 Reubicar las tuberías en línea con el plan establecido.	10
1.2.7 Realizar las inspecciones de las líneas de acero carbón que requieren reemplazo, y retiro de materias sobrante	11
2. Monitoreo y Control de Manejo Hídrico.....	12
2.1 Criterios de Control .....	12
2.2 Monitoreo y Control Operativo Laguna IMR .....	13
2.2.1 Niveles de Agua y Capacidad de Almacenamiento .....	13
2.2.2 Calidad de agua .....	17
2.2.3 Descarga de agua y Recuperación .....	19
2.2.4 Monitoreo Subterráneo .....	20
2.3 Vuelo de dron .....	24
2.4 Resumen de actividades y progreso .....	25
2.4.1 Actividades no rutinarias realizadas .....	25
2.4.2 Actividades pendientes del periodo .....	25
2.5 Plan para el próximo mes .....	26



3.	Planificación.....	27
3.1	Actividades planificadas durante el mes .....	27
3.2	Comparación semanal: plan vs. ejecución .....	28
3.3	Actividades Planificadas para el próximo mes .....	28
3.4	Mapa de frecuencia de reparación de erosiones .....	29
4.	Movimiento de tierras.....	31
4.1	Actividades ejecutadas en el mes .....	31
4.2	Equipos .....	31
4.3	Disponibilidad de equipos .....	32
4.4	Evidencia Fotográfica .....	35
5.	Geotecnia, Control y aseguramiento de calidad .....	38
5.1	Lista de verificación de inspección .....	40
5.2	Estadísticas de Erosiones Reportadas .....	42
5.3	Listado de Reportes de No Conformidad (NCRs).....	42
5.4	Instrumentación geotécnica .....	43
5.4.1	Piezómetros de Cuerda Vibrante y Casagrande .....	46
5.4.2	Celdas de asentamiento .....	62
5.4.3	Acelerógrafo .....	67
5.4.4	Inclinómetros .....	68
5.5	Evidencia Fotográfica .....	72
5.5.1	Observaciones Positivas - Inspección del IMR .....	72
5.5.2	Hallazgos Claves - Inspección del IMR .....	76
5.6	Resumen de inspección .....	78
5.6.1	Observaciones Positivas .....	78
5.6.2	Aspectos Clave .....	78
5.7	Recomendaciones .....	79
6.	Topografía.....	80



# INTRODUCCIÓN

La Instalación de Manejo de Relaves (IMR) constituye un componente crítico en las operaciones mineras, diseñada para garantizar una gestión segura y controlada tanto del agua como de los relaves generados durante los procesos de molienda y extracción de cobre. Su diseño incluye una laguna de aguas claras, que almacena agua proveniente de la operación, la descarga de relaves y la precipitación directa sobre la instalación. Este sistema asegura un abastecimiento hídrico confiable para los procesos mineros y una gestión eficiente de los excedentes. Cabe señalar que, si bien actualmente la operación se encuentra detenida debido al cese de actividades ocurrido en 2023, la IMR mantiene su relevancia desde el punto de vista funcional y ambiental.

En la Fase de Preservación y Gestión de Segura (PGS), la integridad y desempeño de la Instalación de Manejo de Relaves (IMR) son fundamentales para mantener la estabilidad física y química del sitio. Esto contribuye directamente a controlar los riesgos ambientales vinculados a posibles fallas estructurales y sus impactos asociados.

Por ello, la IMR debe ser gestionada con atención especializada y constante, asegurando que tanto el diseño como los controles operativos estén orientados a la prevención y mitigación de riesgos. Estos controles son esenciales para mantener el nivel de seguridad requerido.

Este documento describe las tareas realizadas por cada área durante el mes, enfatizando los enfoques estratégicos empleados para abordar los desafíos inherentes al mantenimiento y preservación de nuestra Instalación de Relaves.



# 1. OPERACIONES PLANTA DE CICLONES Y TUBERÍAS

Durante este mes, el equipo de Operaciones de Relaves centró sus esfuerzos en el cumplimiento del plan de Cuidado y Mantenimiento, incluyendo el mantenimiento de condiciones óptimas de operación para el equipo fijo de la Planta de Ciclones de Arena y las Instalaciones de Recolección de Arena, con el fin de extender su vida útil y anticiparse proactivamente a posibles problemas durante un arranque.

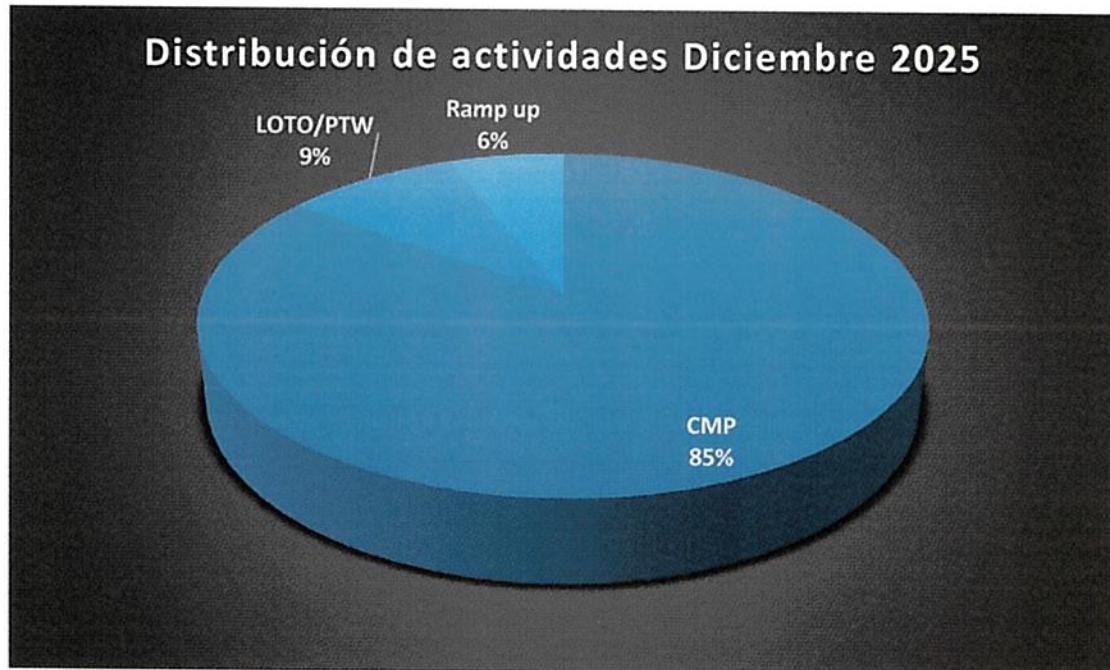
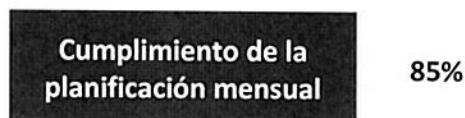


Figura 1 - Distribución mensual de actividades de Operaciones (SCP)

Adicionalmente, se realizó un monitoreo diario de las bombas de filtración y de las Instalaciones de Recolección de Arena, asegurando el retorno de agua desde el sistema de recolección de filtraciones hacia el depósito.

Las actividades no ejecutadas corresponden a las preservaciones de equipos no realizadas debido fallas de celdas de poder de tres bombas y falla en sensores flow switch del gearbox de bombas de Overflow.



Tabla 1 - Acrónimos de Gráficos Pie

CODIGO	DESCRIPCIÓN
CMP	Plan de Cuido y Mantenimiento
PGS	Plan de Preservación y Gestión Segura
RAM UP	Actividades de Preparación para iniciar PGS
LOTO/PTW	Proceso de Bloqueo y Permisos de Trabajos
CMP-NP	Plan de Cuido y Mantenimiento - No planificado

## 1.1 Reporte de Bombeo de las Estaciones de Bombeo de Aguas de Contacto Recirculadas

Asegurar el funcionamiento ininterrumpido de las IRF (instalaciones de recirculación de filtraciones), incluyendo sus bombas del sistema de recolección de filtraciones, y coordinar las inspecciones de mantenimiento necesarias.

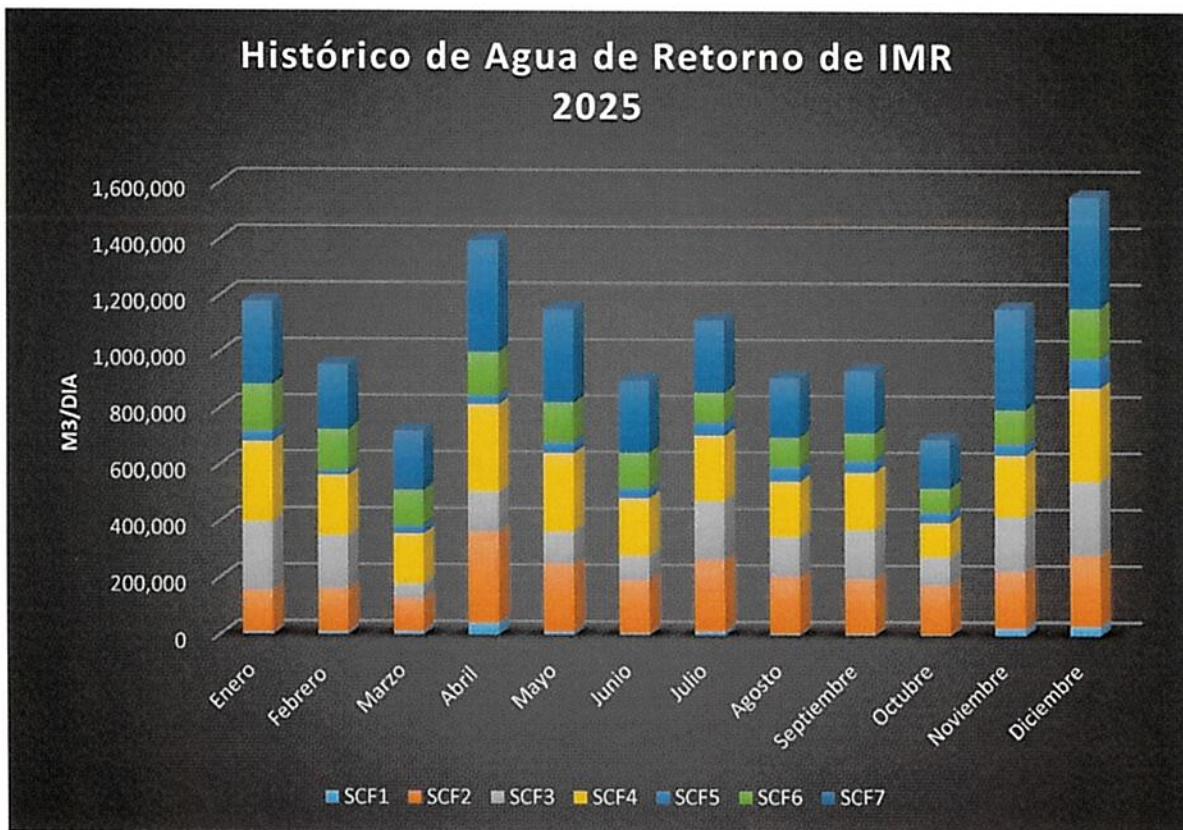


Figura 2 - Volumen Anual de aguas de contacto recirculadas de la IMR por estación de bombeo (m3/dia)



Tabla 2 - Volumen de aguas de contacto recirculadas de la IMR por estación de bombeo (m<sup>3</sup>)

Mes	SCF1	SCF2	SCF3	SCF4	SCF5	SCF6	SCF7	Total
Enero	7,389	147,624	243,830	283,209	38,433	165,582	293,592	1,179,659
Febrero	9,856	150,657	188,620	215,337	18,500	142,941	231,163	957,075
Marzo	12,320	114,760	53,344	175,702	29,027	126,902	209,668	721,723
Abril	42,629	320,832	143,720	307,345	34,297	152,806	397,299	1,398,928
Mayo	12,457	238,487	114,284	278,630	38,508	141,506	331,153	1,155,025
Junio	6,963	187,629	86,713	203,557	34,760	128,267	254,007	901,895
Julio	15,571	251,668	210,167	284,074	229,767	107,123	253,680	1,352,049
Agosto	6,470	202,383	140,662	157,331	195,231	103,421	210,666	1,016,164
Septiembre	6,176	191,843	176,598	74,530	203,099	97,621	220,689	970,556
Octubre	5,229	172,422	102,704	142,660	119,996	84,675	172,265	799,951
Noviembre	27,083	198,022	198,470	215,539	41,335	119,867	357,228	1,157,544
Diciembre	33,061	251,592	262,786	330,350	103,427	178,169	393,317	1,556,243



## 1.2 Evidencia Fotográfica

### 1.2.1 Corrección de observación por cableado eléctrico sumergido en SCF7 Muro Este.



Figura 3 - Confección de berma e instalación de soportes para elevar cableado y evitar contacto con agua de poza

### 1.2.2 Asegurar el funcionamiento ininterrumpido de las IRF, incluyendo sus bombas del sistema de recolección de filtraciones, y coordinar las inspecciones de mantenimiento necesarias.



Figura 4 - Limpieza de equipos y estructuras de la planta de ciclones para mantener condiciones de seguridad



**1.2.3 Realizar la limpieza de las zanjas de las IRF para garantizar su funcionamiento normal.**



*Figura 5 - Inspección de equipos e instalaciones de IRF en Muro Norte y Este*

**1.2.4 Mantener orden y limpieza de las diferentes áreas del IMR, y recuperar activos que no se estén utilizando.**



*Figura 6 - Retiro de paneles y cableado que no se encuentra en uso en SCF7 presa Este para reubicarlo en taller para su inspección*



### 1.2.5 Ejecutar inspección de las de las tuberías de trenes para determinar su utilidad



Figura 7 - Inspección de líneas de trenes en Muro Este

### 1.2.6 Reubicar las tuberías en línea con el plan establecido.



Figura 8 - Reubicación de tuberías de descarga de arena y tuberías de relaves para mejoras de corredor.



1.2.7 Realizar las inspecciones de las líneas de acero carbón que requieren reemplazo, y retiro de materias sobrante



Figura 9 - Reemplazo de tuberías de acero carbón de trenes en Presa Este afectadas por desgaste.



## 2. MONITOREO Y CONTROL DE MANEJO HÍDRICO

Durante diciembre de 2025, la gestión hídrica de la IMR se desarrolló de manera satisfactoria alineada con los objetivos establecidos para la fase actual de preservación.

A pesar de las precipitaciones registradas durante el mes, no se presentaron condiciones críticas.

La revancha hidráulica presentó disminuciones eventuales asociadas a las precipitaciones registradas durante el período evaluado, propias de la temporada lluviosa. Estas variaciones fueron monitoreadas de manera continua como parte de la operación regular de la instalación, sin comprometer los márgenes de seguridad establecidos. La calidad del agua se mantuvo dentro de los parámetros establecidos, con los valores estables de pH y turbidez.

El volumen del reservorio se mantuvo por encima del umbral mínimo requerido. Se realizaron las lecturas y calibración de los pozos de monitoreo de aguas subterráneas de la instalación de manejo de relaves.

Las actividades de mantenimiento y monitoreo se desarrollaron con normalidad durante el período evaluado; sin embargo, el vuelo de dron programado para la generación de ortofotos y el reporte de elevaciones de playas no pudo completarse en su totalidad, debido a condiciones climáticas adversas.

En conjunto estos resultados reflejan un manejo hídrico efectivo, con un enfoque claro en la estabilidad y la sostenibilidad del sistema.

### 2.1 Criterios de Control

La Figura 10 ilustra la disposición estructural de la IMR, destacando la función de la revancha operacional y la revancha hidráulica, las cuales en conjunto proporcionan márgenes de seguridad frente a lluvias intensas o acumulaciones significativas.



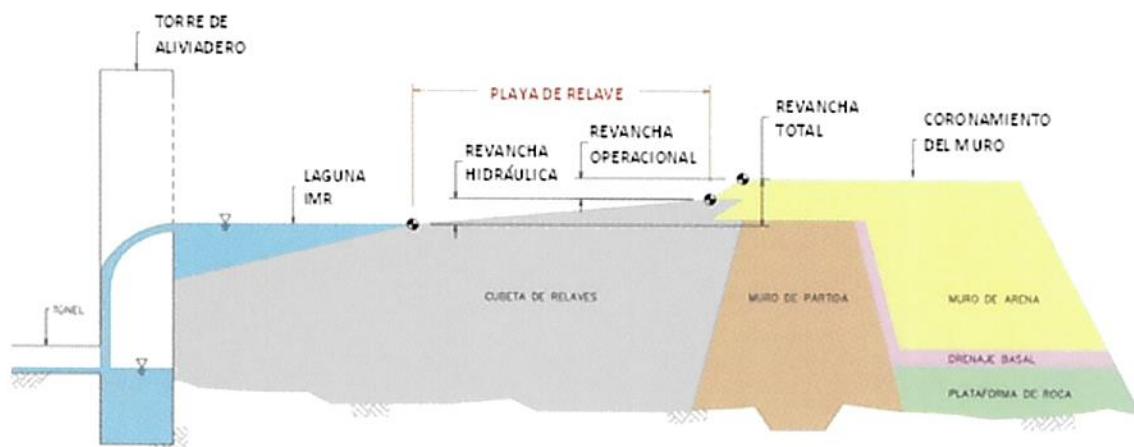


Figura 10 - Esquema de almacenamiento y niveles de agua de la IMR

## 2.2 Monitoreo y Control Operativo Laguna IMR

### 2.2.1 Niveles de Agua y Capacidad de Almacenamiento

El monitoreo de los niveles de agua en la laguna de aguas claras es esencial para asegurar que la capacidad de almacenamiento cumpla con los márgenes establecidos, especialmente frente a eventos hidrológicos extremos. Esta acción forma parte de un enfoque integral para garantizar una operación segura y minimizar riesgos operativos y estructurales.

#### 2.2.1.1 Nivel del agua y Precipitación

Durante el mes, se registraron los siguientes parámetros clave, resumidos en la Tabla 3.

Tabla 3 - Resumen del Nivel del Agua en la Laguna y Datos de Precipitaciones

Ítem	Valor	Criterio de Referencia
Elevación Mínima Laguna (m s. n. m.) <sup>(1)</sup>	86.79	MOWL <sup>(2)</sup> : 87.14 m.s.n.m
Elevación Máxima Laguna (m s. n. m.)	87.58	
Elevación Media (m s. n. m.)	87.20	
Precipitación Mensual (mm)	639.00	
Precipitación Máxima Diaria (mm)	133.00	Fecha del evento: 12/31/2025

**Notas:**

- (1) m s. n. m.: metros sobre el nivel del mar.
- (2) MOWL: el Nivel Máximo de Operación del Agua (MOWL, por sus siglas en inglés) corresponde a la cota máxima que puede alcanzar la lámina de agua dentro del depósito de relaves bajo condiciones operativas normales.



Durante el mes, los niveles de agua oscilaron entre 86.79 m s. n. m. y 87.58 m s. n. m., como se muestra en la Figura 11. El nivel incrementó con la precipitación máxima diaria y no comprometió la capacidad de almacenamiento ni la estabilidad estructural.

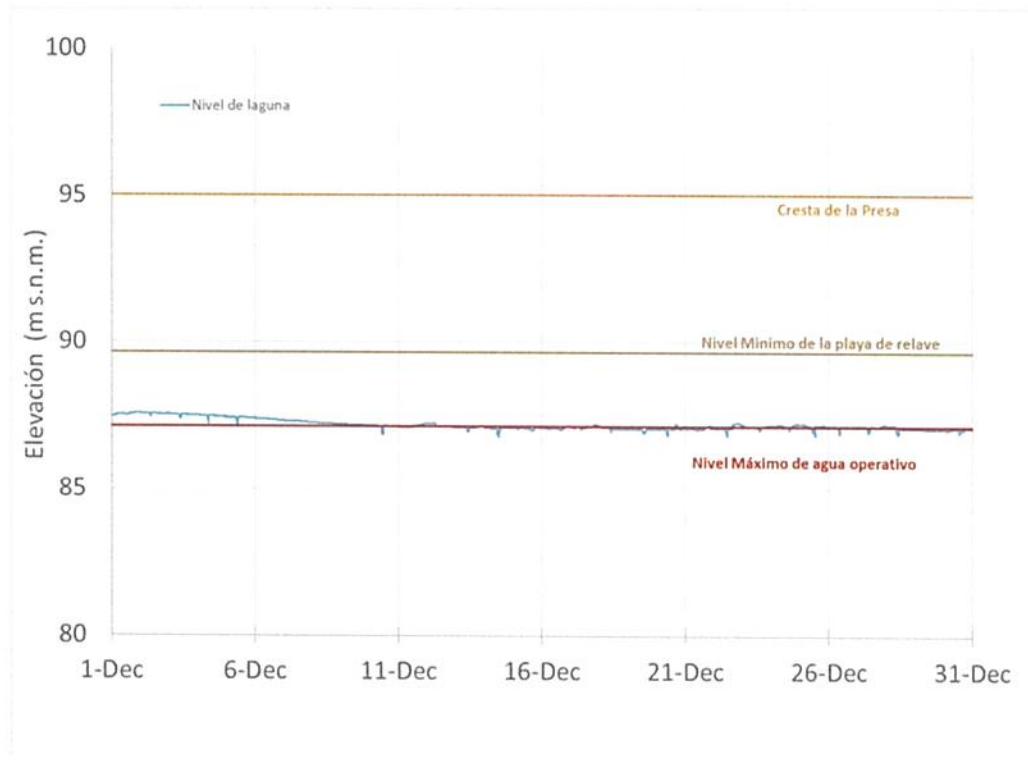


Figura 11 - Gráfica del Nivel del Agua en la Laguna

La Figura 12 detalla la distribución diaria de precipitaciones, donde destacan variaciones significativas entre días y un evento máximo 133.00 mm el 31 de diciembre. La precipitación acumulada mensual fue de 639.00 mm, resaltando la importancia de un manejo adecuado de los márgenes de almacenamiento para mitigar impactos asociados a lluvias intensas.



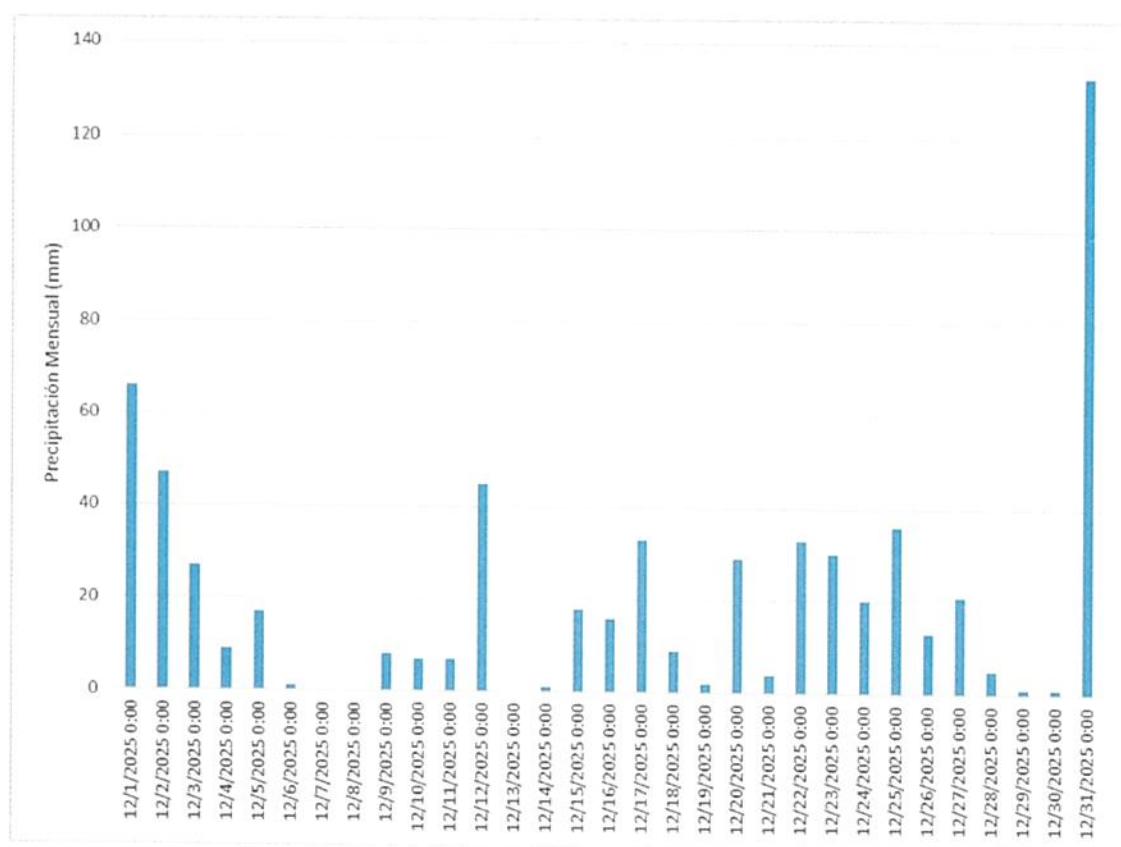


Figura 12 - Gráfica de la distribución diaria de la precipitación durante diciembre de 2025 (mm)

### 2.2.1.2 La revancha hidráulica

La revancha hidráulica de la laguna fue evaluada en función de los márgenes establecidos, tal como se presenta en la Tabla 4.

Tabla 4 - Resumen de la revancha hidráulica

Ítems	Valor	Criterio de Referencia	
Revancha Hidráulica Mínima (m)	2.06	$\geq 2.5$ [m]	
Revancha Hidráulica Máxima (m)	2.85		
Revancha Hidráulica Promedio (m)	2.44		
<b>Notas:</b>			
Cada una de estas corresponde a:			
*Capacidad mínima, máxima y promedio de almacenamiento por inundación.			

La revancha hidráulica presentó disminuciones eventuales asociadas a las precipitaciones registradas durante el período evaluado, propias de la temporada lluviosa. Estas variaciones



fueron monitoreadas de manera continua como parte de la operación regular de la instalación, sin comprometer los márgenes de seguridad establecidos.

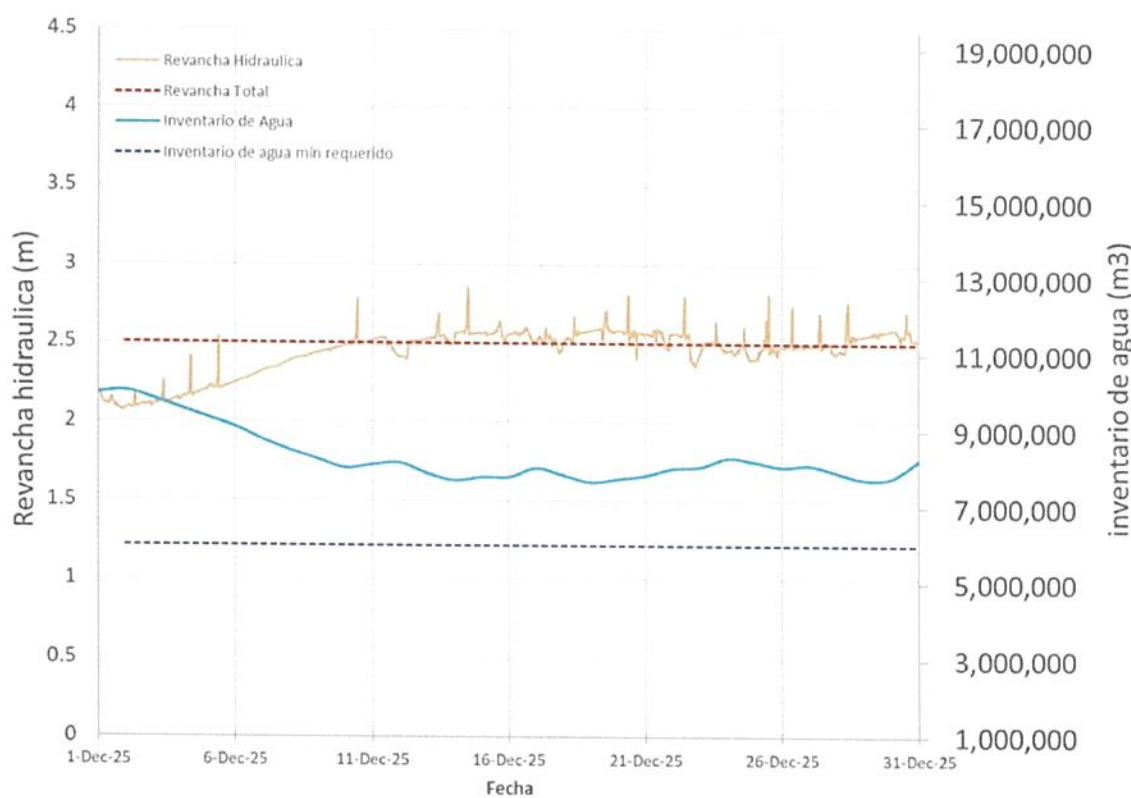
#### 1.2.1.3 *Inventario de agua*

Durante el periodo actual, el inventario de agua en la laguna se mantuvo por encima del criterio mínimo requerido de 6,000,000 m<sup>3</sup> para los procesos operativos. La Tabla 5 resume estos resultados.

*Tabla 5 - Resumen del Inventario de Agua en la Laguna de la IMR*

Ítem	Valor	Otros Datos
Inventario Mínimo de Agua (m <sup>3</sup> )	7,668,335	
Inventario Máximo de Agua (m <sup>3</sup> )	10,010,636	≥ 6,000,000 (m <sup>3</sup> )
Inventario Promedio del agua (m <sup>3</sup> )	8,336,107	
Diferencia de Almacenamiento (m <sup>3</sup> ) <sup>(1)</sup>	-1,708,294	-

La Figura 13 detalla las fluctuaciones diarias de la revancha hidráulica y el inventario de agua en la instalación.



*Figura 13 - Revancha hidráulica e inventario de agua en la laguna*



## 2.2.2 Calidad de agua

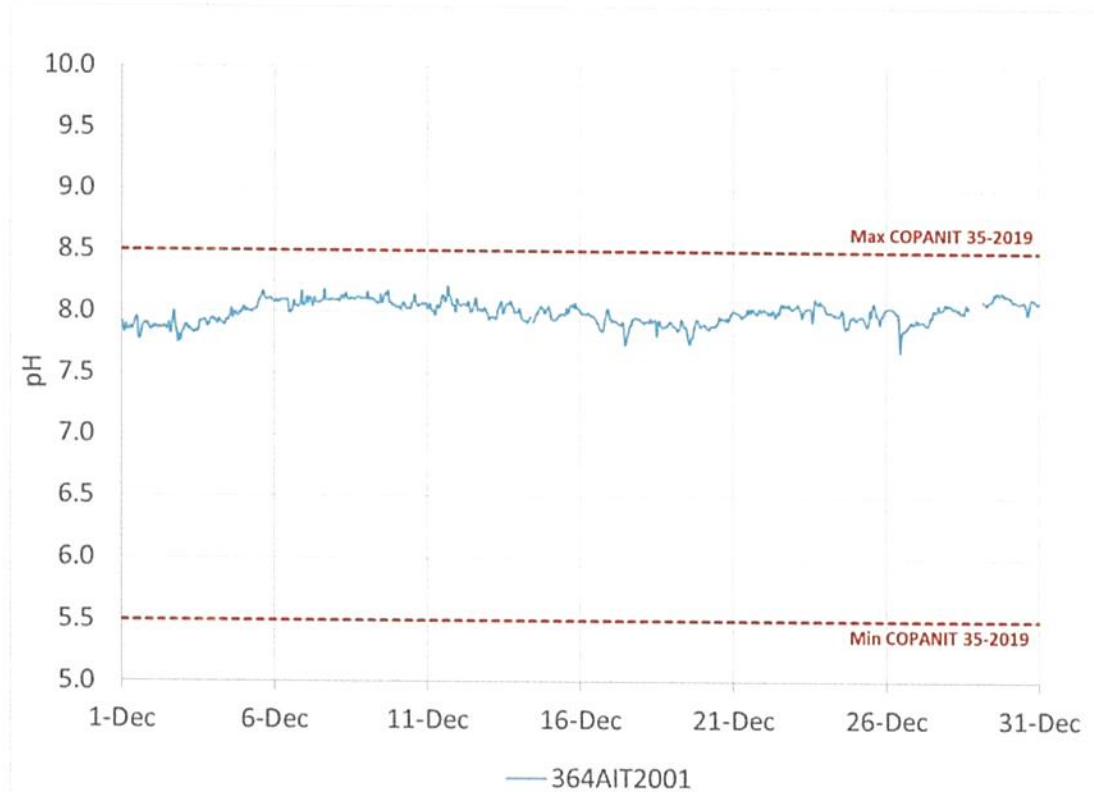
La calidad del agua en la laguna de aguas claras es monitoreada mediante la evaluación continua de parámetros críticos, como el pH y la turbidez. Estos indicadores son esenciales para garantizar la protección de los sistemas operativos y los ecosistemas locales, así como para cumplir con la normativa COPANIT 35-2019.

### 2.2.2.1 Monitoreo de pH del Agua

El pH del agua se mantuvo dentro de los límites establecidos, indicando condiciones estables y controladas. Los valores medidos durante el mes se presentan en la Tabla 6.

*Tabla 6 - Resumen del pH en la laguna de aguas claras*

Ítem	Valor	Criterio de Referencia
Mínimo Nivel de pH	7.69	
Máximo Nivel de pH	8.21	5.5 ≤ pH ≤ 8.5
Nivel Promedio de pH	8.00	



*Figura 14 - Grafica de pH medido en la laguna de aguas claras*

La Figura 14 evidencia la variación diaria del pH, mostrando estabilidad y cumplimiento con la normativa vigente.



### 2.2.2.2 Monitoreo de Turbidez del agua

Los niveles de turbidez, medidos en unidades NTU, permanecieron significativamente por debajo del límite máximo permitido de 30 NTU, garantizando la calidad adecuada del agua. Los resultados se resumen en la Tabla 7.

Tabla 7 - Turbidez de la laguna de aguas claras

Ítem	Valor (NTU)	Criterio de Referencia
Mínimo Nivel de Turbidez	2.14	
Máximo Nivel de Turbidez	9.09	≤ 30 NTU <sup>1</sup>
Nivel Promedio de Turbidez	4.12	
<b>Notas:</b>		
(1) NTU: La NTU es la abreviatura de Nephelometric Turbidity Unit (Unidad Nefelométrica de Turbidez) y es la unidad utilizada para medir la turbidez en un fluido.		

La Figura 15 presenta la evolución diaria de la turbidez, destacando la capacidad del sistema para controlar las emisiones de sólidos suspendidos. Esto se atribuye a la distribución de la laguna, que facilita la sedimentación antes de que el agua alcance los puntos de medición.

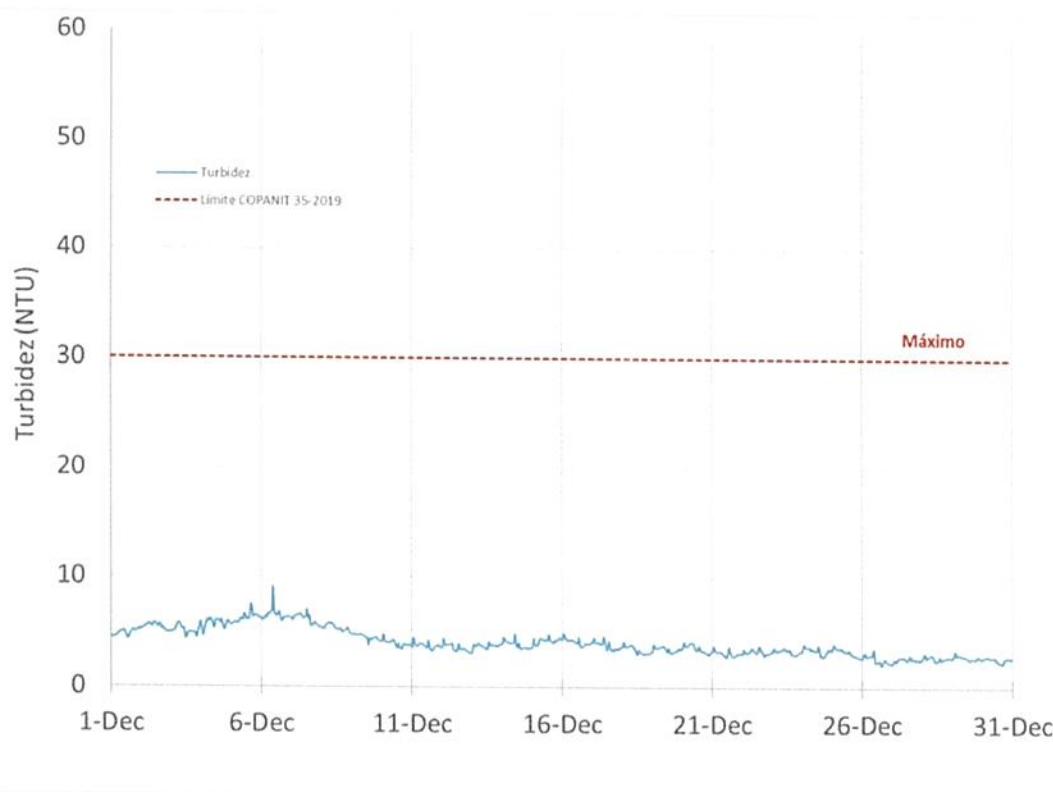


Figura 15 - Turbidez medida en la laguna de aguas claras



### 2.2.3 Descarga de agua y Recuperación

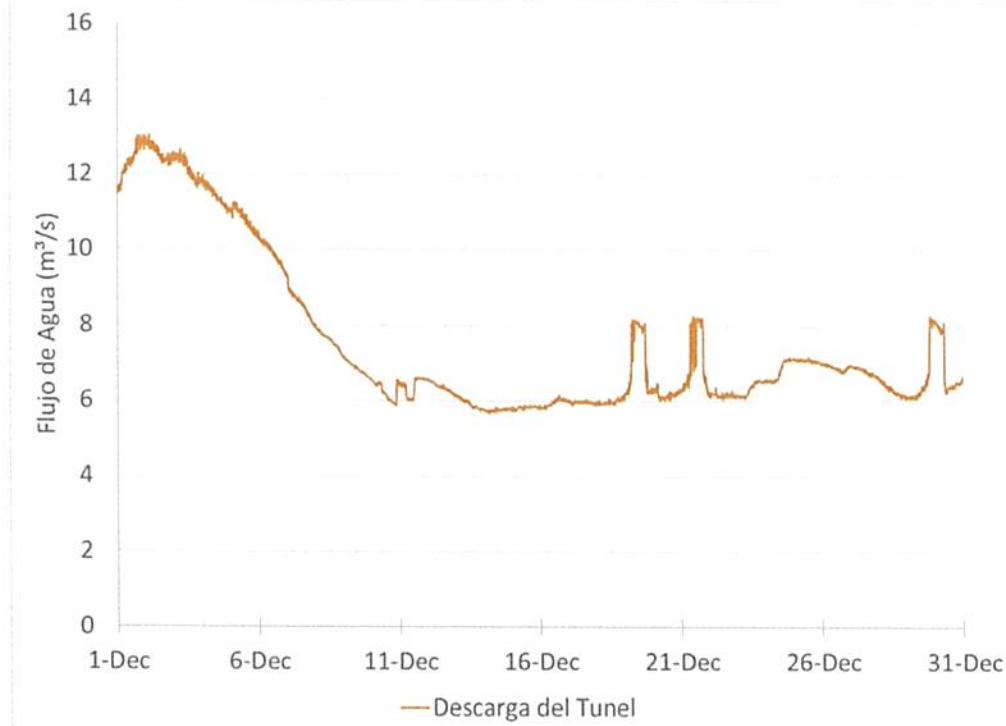
El monitoreo de las descargas y la recuperación de agua es crítico para garantizar un balance hídrico eficiente, alineado con los requisitos normativos y operativos de la IMR. Se evaluaron dos aspectos principales: la descarga de agua al medio ambiente y la recuperación de agua hacia la planta de procesos.

#### 2.2.3.1 Descarga de Agua al Medio Ambiente

Las descargas al medio ambiente se realizaron a través del túnel decantador, bajo un régimen de monitoreo diario y mensual. Estas actividades se llevaron a cabo conforme a los controles establecidos para garantizar el cumplimiento de los límites permitidos por la normativa vigente COPANIT 35-2019. Los resultados se resumen en la Tabla 8.

*Tabla 8 - Resumen de Descarga de Agua de la IMR al Medio Ambiente a través del Túnel*

Ítem	Valor
Descarga Mínima de Agua - Compuerta abierta ( $m^3/s$ )	5.66
Descarga Máxima de Agua - Compuerta abierta ( $m^3/s$ )	13.04
Descarga Media de Agua ( $m^3/s$ )	7.37
Volumen Mensual Descargado ( $m^3$ )	20,281,811.00
Días de compuerta cerrada	0



*Figura 16 - Descarga de Agua al Medio Ambiente*



La Figura 16 muestra las fluctuaciones diarias de descarga que reflejan variaciones relacionadas con los eventos de precipitación y las condiciones de operación del sistema de manejo hídrico. Este resultado evidencia una operación controlada y conforme a los parámetros de calidad establecidos en la norma COPANIT 35-2019. Los excedentes de agua son manejados de manera segura y cumpliendo con los estándares ambientales definidos en el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto.

#### **2.2.3.2 Recuperación de Agua**

Durante el mes de diciembre de 2025, no se realizó recuperación de volumen de agua significativa desde la laguna hacia la planta de procesos. Esta condición se enmarca en la fase actual de preservación, en la cual las operaciones de procesamiento se encuentran detenidas. En este contexto, únicamente se están llevando a cabo actividades de mantenimiento y preservación de los equipos de bombeo y del sistema de recirculación de agua, con el objetivo de mantener la infraestructura en condiciones operativas óptimas para una eventual reactivación del sistema.

#### **2.2.3.3 Agua proveniente de la descarga de relaves**

No se registran descargas de relaves durante el periodo analizado.

#### **2.2.4 Monitoreo Subterráneo**

El monitoreo de aguas subterráneas en la IMR se lleva a cabo mediante una red de 7 pozos multinivel estratégicamente distribuidos para evaluar la calidad de agua y las posibles interacciones hídricas relacionadas con los relaves y el entorno natural. Durante este periodo, se realizaron mediciones regulares con una frecuencia de cada 4 horas utilizando sondas multiparamétricas para registrar:

- Niveles freáticos.
- Conductividad específica
- Resistividad.
- Temperatura.

La Figura 17 muestra la ubicación de la red de pozos de monitoreo, los cuales cubren las áreas clave alrededor de la IMR para proporcionar una visión integral del comportamiento subterráneo.



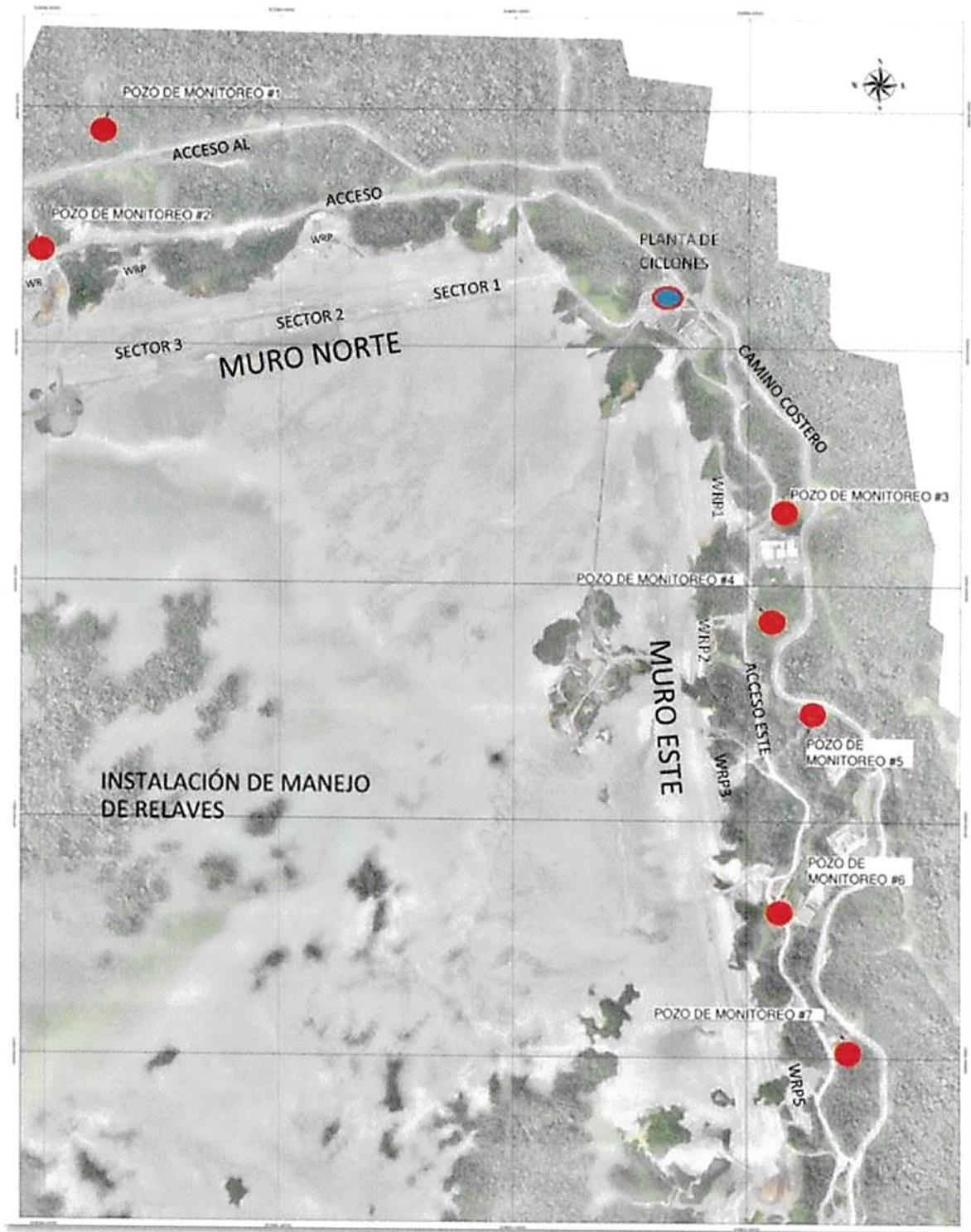


Figura 17 - Ubicación de los Pozos de Monitoreo - IMR



En cuanto a los resultados del monitoreo se puede indicar que los parámetros monitoreados mostraron estabilidad y se mantuvieron dentro de los rangos esperados, asegurando la ausencia de impactos significativos en el entorno subterráneo.

*Tabla 9 - Resumen Promedio de Nivel Freático en Plataformas de pozos de Monitoreo en la IMR.*

ID Pozos	N.F. (m.s.n.m.)
1A	31.37
1B	31.52
2A	47.94
2B	47.94
4A	71.50
4B	71.49
5A	62.20
5B	62.91
5C	62.57
6A	77.82
6B	73.30
7A	81.73
7B	81.80

**NOTAS (\*):**

1. N.F.: Abreviatura de Nivel freático en unidad de metros sobre el nivel del mar.

Las gráficas mostradas en las Figura 18 muestran las variaciones diarias de cada parámetro para los 7 pozos. Estas mediciones promedio con respecto a un mes, confirmaron que los niveles de calidad de las aguas subterráneas cumplen con los estándares operativos y ambientales establecidos en el estudio de impacto ambiental del proyecto. Además, los datos sugieren una interacción limitada entre los relaves y los acuíferos subyacentes, lo que refleja la efectividad de las medidas de contención implementadas.



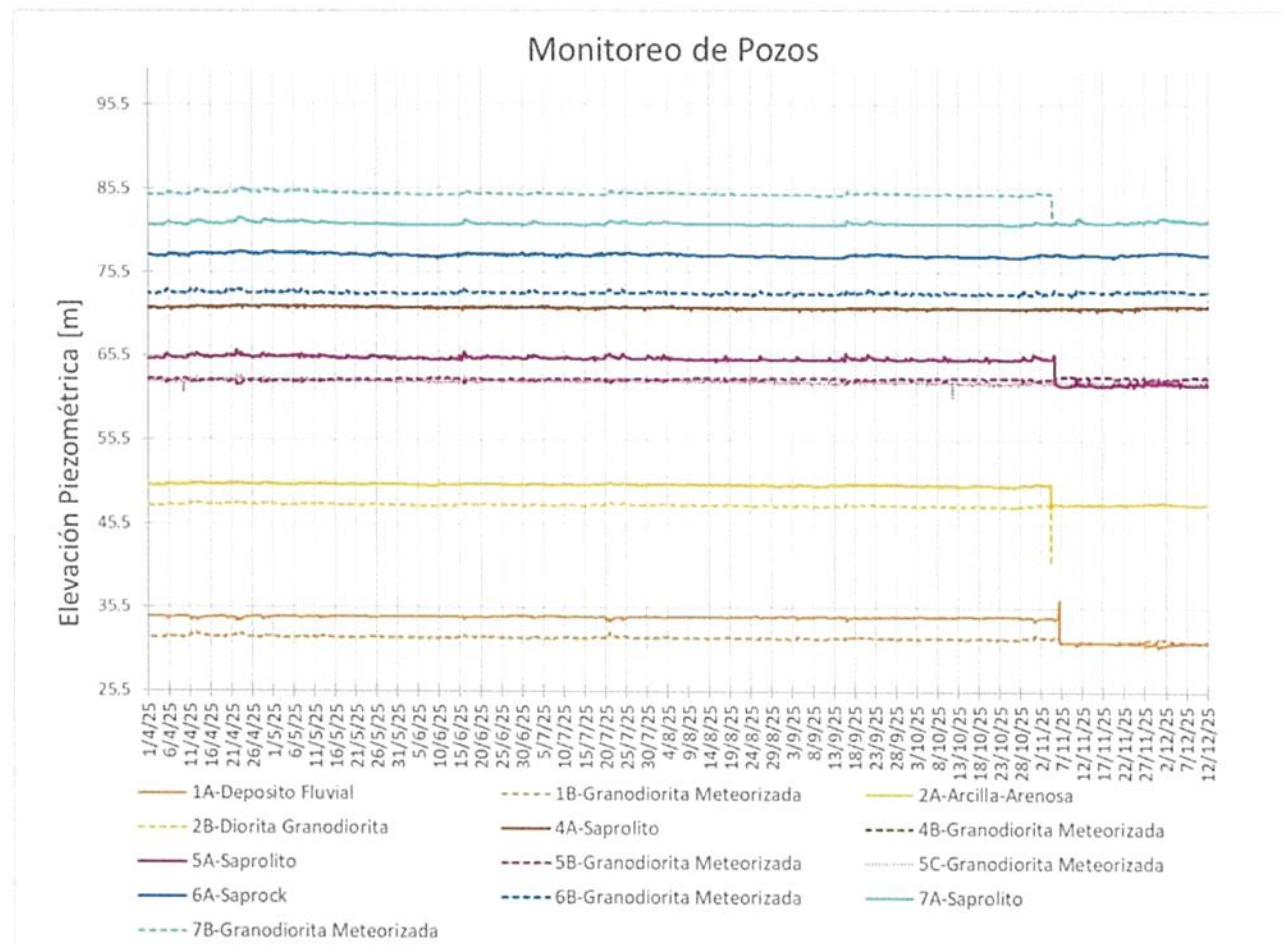


Figura 18 - Elevación Piezométrica de los Pozos

Nota: La interrupción de algunas líneas en la gráfica corresponde a la calibración de los pozos durante el periodo indicado.

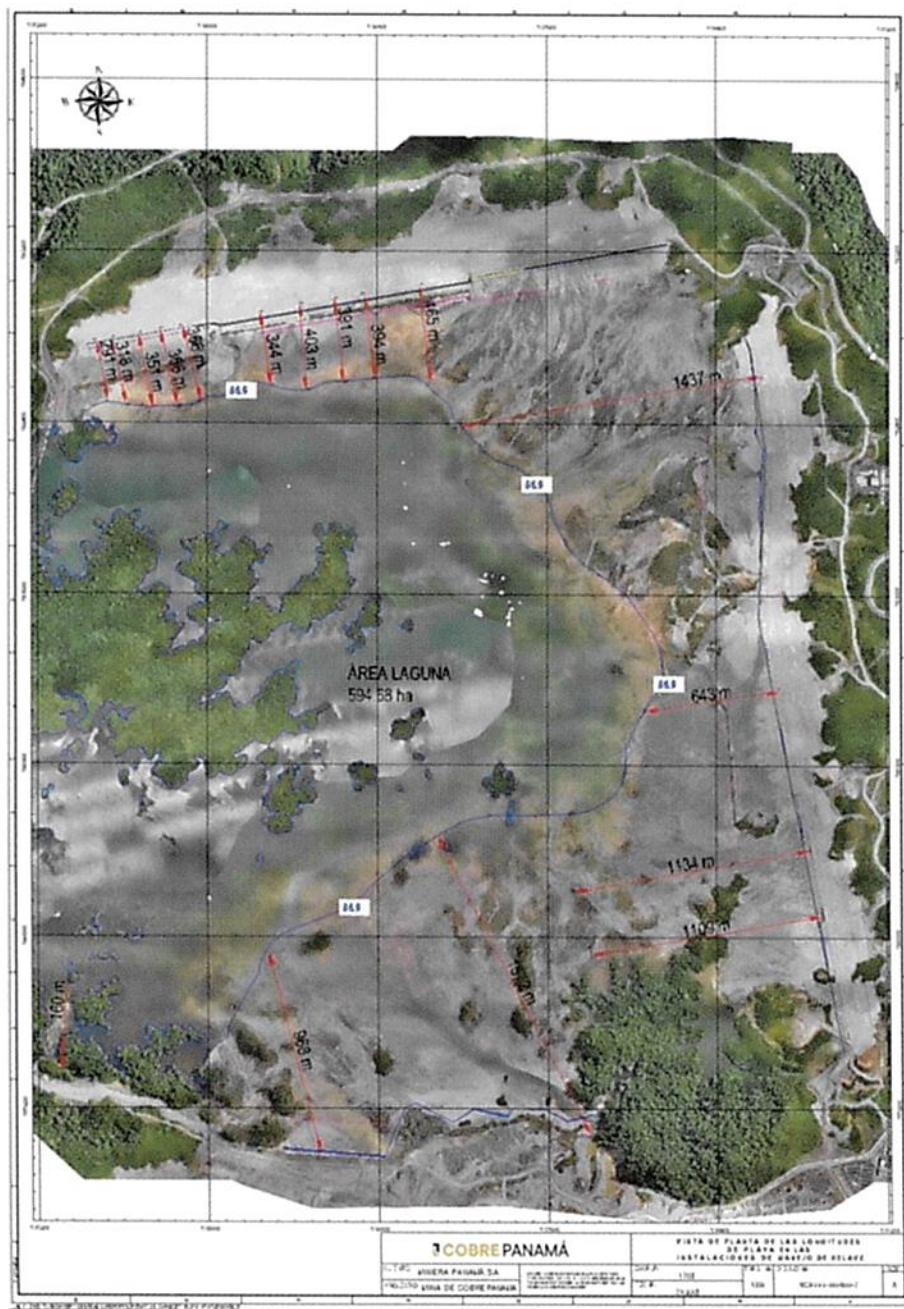
#### 2.2.4.1 Incidencia en el monitoreo

Durante el mes de diciembre no se presentaron inconvenientes en la lectura de los pozos de monitoreo de aguas subterráneas.



## 2.3 Vuelo de dron

Durante el mes de diciembre se dio inicio al vuelo de dron programado; sin embargo, no fue posible completarlo debido a condiciones climáticas adversas. Este vuelo tiene como objetivo la obtención de las longitudes de playas dentro de la instalación de manejo de relaves. El levantamiento pendiente será completado durante el mes siguiente, una vez las condiciones climáticas lo permitan.



*Figura 19 - Ortofoto del mes de julio 2025 con las longitudes de playa en la IMR*



## 2.4 Resumen de actividades y progreso

Durante este periodo, se ejecutaron diversas actividades operativas y de mantenimiento vinculadas con el manejo hídrico de la IMR. Estas acciones fueron fundamentales para asegurar el cumplimiento de la normativa vigente y garantizar la continuidad operativa, incluso en la fase de preservación.

A continuación, se detallan las actividades ejecutadas; las tareas pendientes y las acciones planificadas para el próximo mes, con el objetivo de mantener eficiencia del sistema y reforzar la estabilidad hídrica.

### 2.4.1 Actividades no rutinarias realizadas

- Inspecciones de la Torre de Decantación:
  - Verificación con topografía del nivel de la laguna.
  - Reporte escrito de las actividades y fotografías de la estructura y demás en la torre de decantación.
  - Mantenimiento preventivo del generador que brinda energía a la torre de decantación, adicional se le instaló el manómetro del combustible.
- Actividades Generales en el IMR:
  - Inspección visual de la playa en la presa norte y este.
  - Descarga de la data de los pozos de monitoreo.
  - Vaciado de las estaciones meteorológicas (pluviómetros poza 4, decant, TMF wx, Botija y poza E)
  - Limpieza de los sensores de las barcazas
- Se realizó la inspección anual de los extintores del departamento.
- Seguimiento de mantenimiento preventivo para asegurar que la compuerta de la torre de decantación se mantenga completamente operativa.

### 2.4.2 Actividades pendientes del periodo

Dentro de las actividades pendientes del periodo, se listan las siguientes:

- Se encuentra pendiente la culminación de los vuelos de dron para la actualización de las longitudes de playas, los cuales fueron iniciados durante el período; no obstante, no pudieron completarse en su totalidad debido a condiciones climáticas adversas. La actividad será finalizada en el siguiente mes, cuando las condiciones lo permitan.



## 2.5 Plan para el próximo mes

Las actividades que serán programadas para el mantenimiento y monitoreo del siguiente mes se listan a continuación:

- Continuar con el programa de monitoreo de parámetros críticos (pH, TSS y turbidez).
- Inspeccionar y verificar los puntos de descarga.
- Descargar datos de pozos y generar informes de calidad.
- Inspeccionar extintores y actualizar reportes de seguridad.
- Limpieza de pluviómetros para asegurar su funcionalidad para mediciones precisas de precipitación.
- Realizar inspecciones exhaustivas de la torre de decantación, documentando los resultados. Mantenimiento preservativo de la compuerta y la grúa puente.
- Continuación del vuelo de dron para la obtención de la ortofoto, así como la actualización de las longitudes y elevaciones de playa de la instalación de manejo de relaves.
- Realización de batimetría en la laguna de la IMR.

Todas estas actividades buscan preservar la infraestructura crítica de la IMR en condiciones óptimas, contribuyendo a la preparación para futuras operaciones o eventualidades.



### 3. PLANIFICACIÓN

La planificación es fundamental durante la Fase de Preservación. El equipo ejecuta planes diarios, semanales y mensuales, con seguimiento diario para garantizar su cumplimiento. La colaboración con diversas áreas permite desarrollar planes alineados con las prioridades de esta fase.

#### 3.1 Actividades planificadas durante el mes

Durante el mes diciembre de 2025 se planificaron las siguientes actividades:

Tarea	Prioridad	Cumplimiento	Fecha de finalización	Comentarios
Reparación erosión vía al túnel	Alta	100%	1-Dec-25	
Reparación de Bermas Canal B, Muro Norte	Alta	100%	2-Dec-25	
Reparación de Erosión Celda 06 Cresta, Muro Norte	Alta	100%	8-Dec-25	
Reparación Erosión Celda 06 Buttress, Muro Norte	Alta	100%	10-Dec-25	
Reparación de Erosión Celda 21 Cresta (Área open end), Muro Norte	Alta	100%	13-Dec-25	
Reparación Erosión Celda 11@13 buttress, Muro Norte	Alta	100%	17-Dec-25	
Reparación Erosión Celda 13 Cresta, Muro Norte	Alta	100%	17-Dec-25	
Corredor open end WRP04, Muro Este	Alta	100%	22-Dec-25	
Limpieza de sedimentos WRP02, Muro Este	Alta	100%	23-Dec-25	
Berma control de sedimentos WRP02, Muro Este	Alta	100%	24-Dec-25	
Limpieza de sedimentos celda 19, Muro Este	Alta	100%	25-Dec-25	
Reparación de Erosión Celda 17, Muro Norte	Media	100%	3-Dec-25	
Mantenimiento de banquetas Sector 2/3, Muro Norte	Media	100%	7-Dec-25	
Reparación berma Cresta Sector 1 y 2, Muro Norte	Media	100%	14-Dec-25	
Reparación de Erosión Celda 07 Cresta (Área de instrumento), Muro Norte	Media	100%	14-Dec-25	
Mantenimiento de banquetas WRP02, Muro Este	Media	100%	20-Dec-25	
Instalación de tubería de desagüe celda 46, Muro Este	Baja	100%	26-Dec-25	
Acopio de NAG WRP05	Baja	72%	-	No se completó el volumen mensual planificado por la baja disponibilidad de ADT en la semana 51 y 52
Limpieza WRP06, Muro Este	Baja	100%	-	
Colocación de Z7PAG WRP06, Muro Este	Baja	100%	-	

Tabla 10 - Actividades planificadas durante el mes



### 3.2 Comparación semanal: plan vs. ejecución

Durante el mes diciembre de 2025, se completó el 99% de los trabajos planificados para el período. No se logró cumplir con el acopio de NAG debido a la baja disponibilidad de camiones registrada en la semana 51. Esto hizo necesario priorizar trabajos de reparación de erosiones y trabajos de limpieza y enrocado en el WRP06. En el anexo 01 se muestra la planificación del mes junto con el avance real de los trabajos ejecutados.

### 3.3 Actividades Planificadas para el próximo mes

Para el mes de enero se continuará con las siguientes actividades:

- Control y reparación de erosiones en ambos muros.
- Mantenimiento de banquetas del contrafuerte del Muro Este y Norte, dirección aguas abajo.
- Limpiezas para el mantenimiento de sistemas de control de sedimentación.
- Limpieza y enrocado de la plataforma 6 del Muro Este.
- Acopio de NAG.
- Mantenimiento de vías en ambos muros.



### 3.4 Mapa de frecuencia de reparación de erosiones



Figura 20 - Mapa de frecuencia de reparación de erosiones Muro Norte (Celdas 02 a 16)



Figura 21 - Mapa de frecuencia de reparación de erosiones Muro Norte (Celdas 17 a 31)



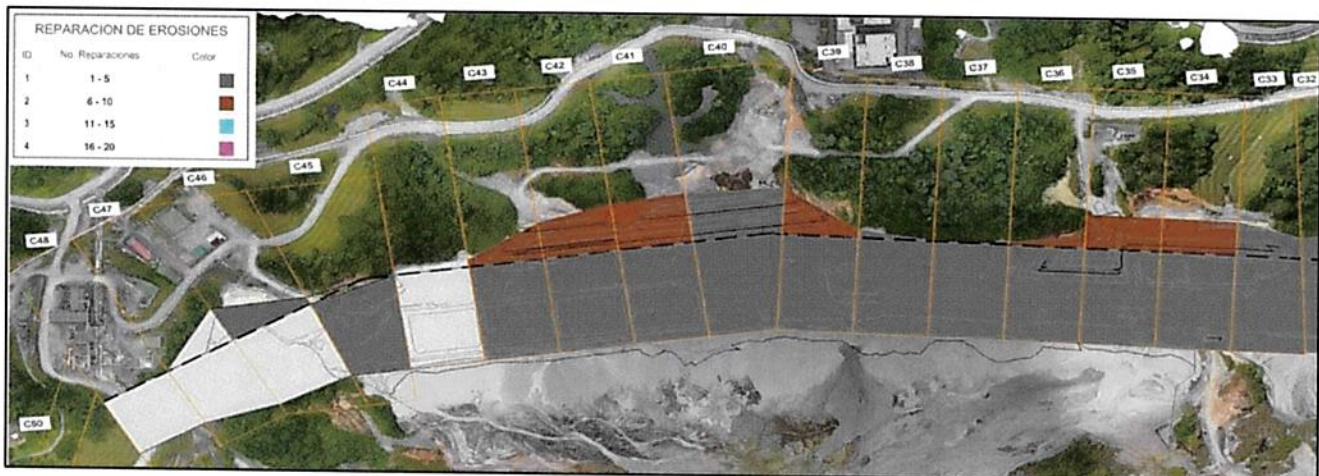


Figura 22 - Mapa de frecuencia de reparación de erosiones Muro Este (Celdas 48 a 33)



Figura 23 - Mapa de frecuencia de reparación de erosiones Muro Este (Celdas 32 a 21)



Figura 24 - Mapa de frecuencia de reparación de erosiones Muro Este (Celdas 20 a 12)



## 4. MOVIMIENTO DE TIERRAS

El equipo de movimiento de tierras es responsable de ejecutar las actividades planificadas mensualmente, con el objetivo de garantizar la integridad estructural de la IMR.

### 4.1 Actividades ejecutadas en el mes

Se desarrollaron las actividades planificadas durante las cuales fueron las siguientes:

- Reparación erosión vía al túnel
- Reparación de Bermas Canal B, Muro Norte
- Reparación de Erosión Celda 06 Cresta, Muro Norte
- Reparación Erosión Celda 06 Buttress, Muro Norte
- Reparación de Erosión Celda 21 Cresta (Área open end), Muro Norte
- Reparación Erosión Celda 11@13 buttress, Muro Norte
- Reparación Erosión Celda 13 Cresta, Muro Norte
- Corredor open end WRP04, Muro Este
- Limpieza de sedimentos WRP02, Muro Este
- Berma control de sedimentos WRP02, Muro Este
- Limpieza de sedimentos celda 19, Muro Este
- Reparación de Erosión Celda 17, Muro Norte
- Mantenimiento de banquetas Sector 2/3, Muro Norte
- Reparación berma Cresta Sector 1 y 2, Muro Norte
- Reparación de Erosión Celda 07 Cresta (Área de instrumento), Muro Norte
- Mantenimiento de banquetas WRP02, Muro Este
- Instalación de tubería de desagüe celda 46, Muro Este
- Acopio de NAG WRP05
- Limpieza WRP06, Muro Este
- Colocación de Z7PAG WRP06, Muro Este

### 4.2 Equipos

A continuación, se detalla la cantidad de equipos utilizados para las tareas diarias:



Tabla 11 - Flota de equipos pesados

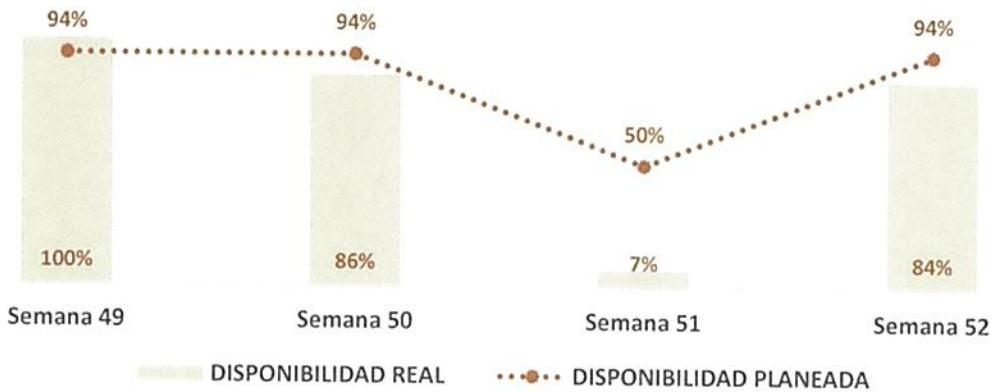
TIPO DE EQUIPO	MARCA - MODELO	CANTIDAD
Excavadoras 336DL	Caterpillar 336DL	3
Excavadoras 320DL	Caterpillar 320DL	1
Topadoras D8 LGP	Caterpillar D8 LGP	2
Rodillo compactador 10 t	Caterpillar CS533E	1
Motoniveladora	Caterpillar 14M	1
Cargador Frontal	Caterpillar 988	1
Camiones articulado	Caterpillar 740	3

El horómetro de los equipos es reportado diariamente por el equipo de movimiento de tierras al equipo de mantenimiento, con el fin de facilitar la programación de los mantenimientos preventivos.

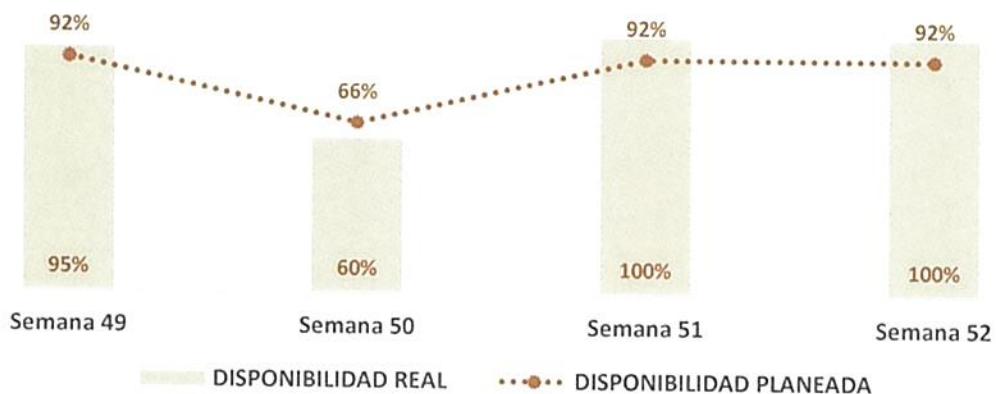
#### 4.3 Disponibilidad de equipos



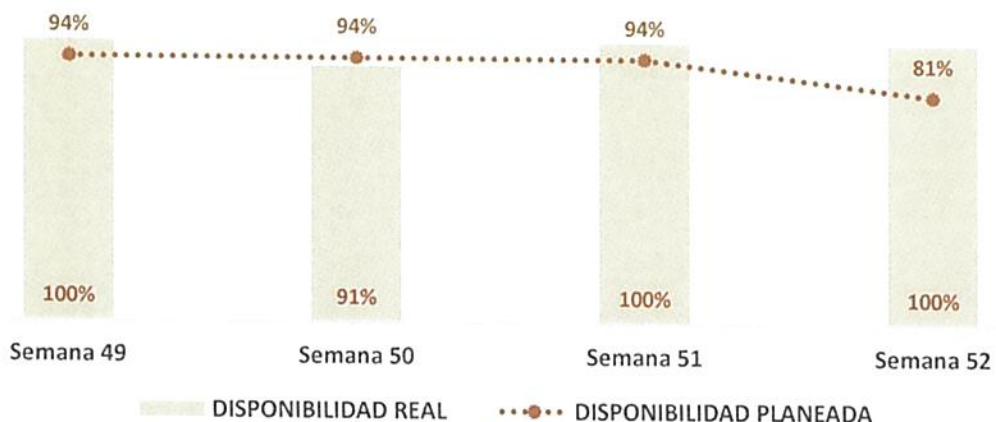
### Disponibilidad Mensual de Topadoras



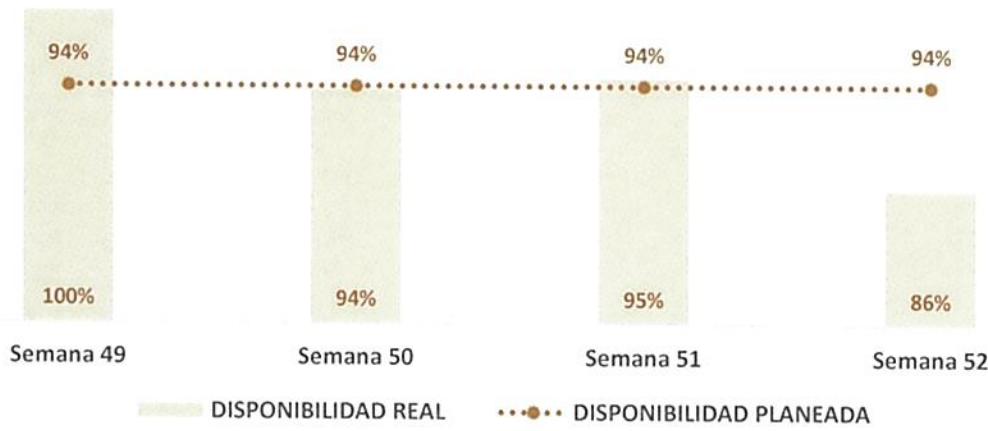
### Disponibilidad Mensual de Compactadora



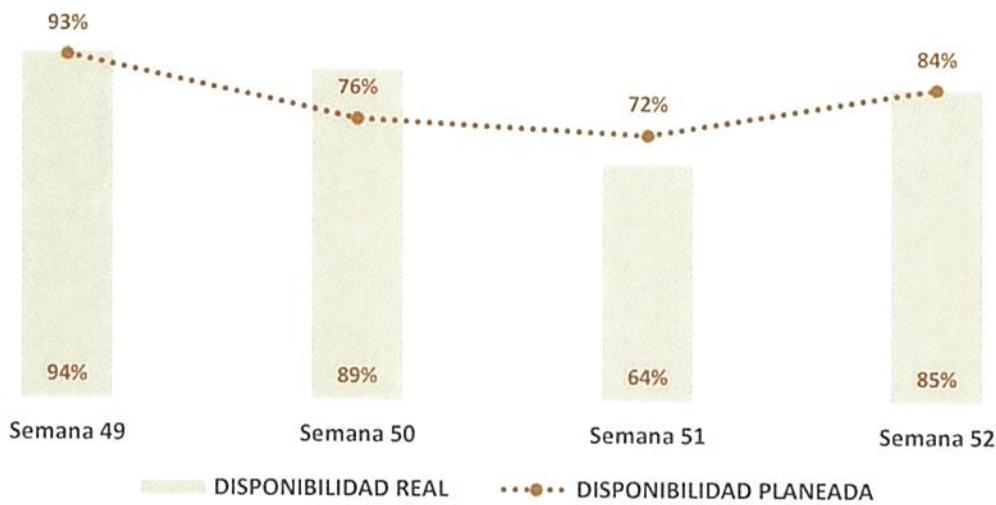
### Disponibilidad Mensual de Motoniveladora



### Disponibilidad Mensual de Cargador Frontal



### Disponibilidad Mensual de Camiones Articulado



#### 4.4 Evidencia Fotográfica



Figura 25 - Limpieza WRP06, Muro Este



Figura 26 - Enrocado en WRP06, Muro Este





Figura 27 - Mantenimiento de banquetas en WRP01, Muro Este



Figura 28 - Construcción de corredor de tubería open-end WRP04, Muro Este





Figura 29 - Berma para control de sedimentos en WRP02, Muro Este



Figura 30 - Limpieza de sedimentos en poza en WRP02, Muro Este



## 5. GEOTECNIA, CONTROL Y ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

El equipo de Geotecnia, Control y Aseguramiento de Calidad se encarga de monitorear y evaluar las condiciones geotécnicas de la presa para garantizar su estabilidad estructural, durante la fase de preservación. Además, asegura que los procedimientos y materiales utilizados cumplan con los estándares de calidad establecidos.

A continuación, se resume las actividades de monitoreo y control geotécnico realizadas en la IMR durante el período comprendido entre el 1 y el 30 de diciembre de 2025. Las actividades incluyeron inspecciones de campo, monitoreo de procesos erosivos, control de calidad de la compactación en reparaciones y revisión de la instrumentación geotécnica, conforme a lo establecido en el PGS.

Durante este periodo, las condiciones estructurales generales de los muros Norte y Este permanecieron estables, sin evidenciar deformaciones, desplazamientos ni variaciones relevantes en sus componentes críticos.

La precipitación acumulada del mes fue de 639 mm, valor inferior al registrado en el mes anterior (695 mm). Bajo estas condiciones de menor carga hídrica, los instrumentos geotécnicos estratégicos –piezómetros, celdas de asentamiento, inclinómetros y acelerógrafo– mantuvieron lecturas estables y dentro de los umbrales operativos, sin activación de alertas ni señales de comportamiento anómalo. Este desempeño confirma la correcta operación del sistema de drenaje y la estabilidad global de la estructura.

En cuanto a la instrumentación, se destaca la recuperación estable de la celda de asentamiento S-ED-1-01B, la cual registró un incremento puntual en la semana del 27 de octubre, seguido de una estabilización completa dentro del umbral verde durante diciembre. Este comportamiento se considera aislado, y el instrumento continuará bajo seguimiento preventivo.

Las inspecciones mensuales permitieron constatar la ejecución de trabajos de mantenimiento y reparación de erosiones en distintos sectores del muro, incluyendo verificaciones de compactación mediante pruebas de densidad en rellenos recientes. Asimismo, avanzaron las actividades de limpieza de fundación y colocación de material de relleno en el Muro Este (WRP#6), todas desarrolladas bajo supervisión QA/QC y conforme al cronograma establecido.



Se verificó además el cumplimiento de criterios técnicos asociados al material expuesto en fundación.

Adicionalmente, se llevó a cabo una campaña de señalización y protección de instrumentación geotécnica, reemplazando elementos deteriorados para asegurar la trazabilidad y accesibilidad de los puntos de monitoreo.

En conjunto, los resultados del periodo indican que la IMR mantiene un desempeño estable y seguro, respaldado por una combinación de monitoreo continuo, mantenimiento preventivo y supervisión técnica rigurosa. No se emitieron NCR durante el mes y no se reportaron eventos geotécnicos relevantes que comprometan la integridad de la instalación.

Este informe NO INCLUYE un análisis detallado de los datos de instrumentación geotécnica, ya que solo se presenta un resumen preliminar. El análisis completo de estos datos se presenta en el informe trimestral de instrumentación (1824-363-CI-RPT-T0005). Adicionalmente, la Fase 3 de instalación de instrumentación se encuentra temporalmente pausada debido al cese de operaciones. No obstante, esta situación no compromete la capacidad de monitoreo de la instalación.



## 5.1 Lista de verificación de inspección

 Cobre Panamá		LISTA DE VERIFICACIÓN DE INSPECCIÓN MENSUAL DE LA INSTALACIÓN DE MANEJO DE RELAVE				Código del Reporte.
						MPSA-TMF-MDI-12
Proyecto: <b>MPSA COBRE</b> Nombre del muro: <b>MURO NORTE Y ESTE</b> País / Ciudad / Estado: <b>Panamá / Coclé</b>		Gerente del IMR: <b>Carlos Hubner</b> Fotos tomadas y almacenadas (S/N): <b>Y</b> Archivos adjuntos: <b>Inspección Mensual de los Muros Norte y Este</b>				
Tipo de Estructura: <b>Muro de relaves de arena ciclónica</b>				Condición del clima: <b>Nublado con períodos de lluvia</b>		
Capacidad de almacenamiento(Mton) <b>NA</b> Clasificación de Peligro: <b>Extremo (CDA)</b> Francobordo Actual (Min. 5.0 m): <b>7.90m (hasta el 30/12/25)</b> Día de la Inspección: <b>31/12/2025</b>		Tipo de Inspección, Mensual(M) o Semanal(W): <b>M</b> Inspección por: <b>Díjigenes Camera</b>				
				Altura del muro a la fecha de inspección (m) <b>95m / ambos muros</b> Elevación de la laguna principal (m) <b>87.10m (hasta el 31/12/25)</b> Data de lluvia mensual(mm) <b>Total=639mm (hasta el 31/12/25)</b>		
Parte I- Lista de Verificación de la Inspección:		Frecuencia de control	Respuesta Si (S), No (N) or No Aplica (NA).	Observaciones y Recomendaciones		Condición
No.	Item de Inspección	M(mensual); W(semanal)	Muro Norte	Muro Este	(del Inspector autorizado)	Insatisfactorio (I), Malo (M), Aceptable (A), Satisfactorio (S)
C	Terraplén					
C-1	Condiciones Generales					
1	¿Hay cambios importantes en el muro desde la última inspección?	M	N	N		Satisfactorio (S)
2	¿Hay contaminación de finos, bolsones de finos o lentes finos que no se retiran y se enterran?	M	N	N	No hay trabajos de construcción activos	Satisfactorio (S)
3	¿Hay fugas en la tubería de relave grueso(arena) o relave fino que están erosionando y poniendo en peligro la integridad del muro?	M	N	N	No hay descargas de relaves	Satisfactorio (S)
C-2	Talud aguas arriba					
1	¿Hay signos de abultamientos o depresión o concavidad? Si es así, indique su ubicación y extensión	M	N	N	No se identificó visualmente	Satisfactorio (S)
2	¿Se observa erosión o círcovas en la pendiente de la cara del talud?	M	N	N		Satisfactorio (S)
3	¿Hay grietas longitudinales (GL) o transversales (GT) o diagonal (GD) o circulares (GC)? Registre ubicaciones, dimensiones y orientación	M	N	N		Satisfactorio (S)
4	¿Hay alguna degradación, daño o abultamiento de la pared de saprolita?	M	N	N	No se identificó visualmente	Satisfactorio (S)
5	¿Se observa asentamiento (AS-AA) o deslizamiento (Dz-AA) del talud aguas arriba?	M	N	N	No se identificó visualmente	Satisfactorio (S)
6	Se observaron fugas de agua o relave a través del talud aguas arriba?	M	N	N		Satisfactorio (S)
7	¿El talud aguas arriba parece estructuralmente sólida y estable?	M	S	S	Inspección visual	Satisfactorio (S)
8	¿El crecimiento de maleza/ arbustos(vegetación en general) es profuso o abundante en algún lugar? En caso afirmativo, infórme la ubicación	M	S	S	Se observa vegetación sobre la playa de relave	Satisfactorio (S)
9	¿Algún otro problema?	M	N	N		Satisfactorio (S)
C-3	Cresta del muro					
1	¿El perfil de la cresta está a la altura adecuada?	M	S	S	Se encuentra en la elevación de la cresta que se logró construir hasta la detención de las operaciones	Aceptable (A)
2	¿Se percibe la pérdida repentina o súbita del borde libre del muro? Indique un mínimo de borde libre estimado	M	N	N		Satisfactorio (S)
4	¿La cresta muestra signos de asentamiento excesivo y/o desgual? Si es así, indique los lugares y el alcance del asentamiento	M	N	N	No se identificó visualmente	Satisfactorio (S)
5	¿La superficie de la cresta está libre de ondulaciones y depresiones locales, proyecciones o elevaciones?	M	S	S	Inspección visual	Satisfactorio (S)
6	¿Hay grietas longitudinales (GL) o transversales (GT) o diagonal (GD) o circulares (GC)? Si es así, adjunte un mapa que muestre sus ubicaciones y extensión. Se debe determinar la profundidad de las grietas.	M	N	N	No se identificó visualmente	Satisfactorio (S)
7	¿Cuál es la condición de los bordes de la cresta? ¿Se ha erosionado y se ha reducido el ancho efectivo?	M	N	N		Satisfactorio (S)
8	¿El crecimiento de maleza/ arbustos(vegetación en general) es profuso o abundante en algún lugar? En caso afirmativo, infórme la ubicación	M	N	N		Satisfactorio (S)
9	¿Algún otro problema?	M	N	N		Satisfactorio (S)

Figura 31 - Lista de Verificación de inspección del IMR (a)



C-4	Talud aguas abajo y Estribos					
1	¿Hay signos de abultamientos o depresión o conca vida?	M	N	N	No se identificó visualmente	Satisfactorio (S)
2	¿Hay grietas longitudinales (GL) o transversales (GT) o diagonal (GD) o circulares (GC)? Si es así, adjunte un mapa que muestre sus ubicaciones y extensión. Se debe determinar la profundidad de la grietas.	M	N	N		Satisfactorio (S)
3	¿Hay erosión o cárcavas presentes? ¿Existe alguna evidencia de erosión o inestabilidad o degradación de taludes o daños en la protección de taludes (con césped)? Registrar ubicación, dimensiones y orientación	M	S	S	Se han identificado erosiones; sin embargo, su impacto es leve y no compromete la estabilidad del área. Las áreas afectadas han sido identificadas y se ha planeado su reparación como parte del mantenimiento continuo.	Aceptable (A)
4	¿Se han rellenado correctamente las cárcavas anteriores?	M	S	S		Satisfactorio (S)
5	¿Se observan abultos o borbotón de arena en el muro de arena? Si así es, proporcione ubicaciones.	M	N	N	No se identificó visualmente	Satisfactorio (S)
6	¿Hay presencia de fugas, filtraciones, manantiales o puntos húmedos en el terrenón o en el estribo?	M	N	N	No se identificó visualmente	Satisfactorio (S)
7	¿Existen suficientes estructuras para controlar la escorrentía y el fuj de escoramiento? ¿O las estructuras implementadas son adecuadas?	M	S	S	Se ha implementado la construcción de canales para manejo de escorrentías y encorvados para proteger los contactos del muro con el terreno natural	Satisfactorio (S)
8	¿Hay zonas húmedas, fugas concentradas, áreas saturadas, manantiales, filtraciones o goteos o humedales (área fangosa o pantanosa) o algún charco de agua en el talud aguas abajo o en el pie? ¿Hay algún signo de condiciones fangosas o de crecimiento de malezas acuáticas? Si es así, indique las ubicaciones. Esté atento a parches de vegetación extensa y examínelos cuidadosamente y registre los hallazgos.	M	N	N		Satisfactorio (S)
9	¿Se observa asentamiento (AS-AA) o deslizamiento (Dz-AA) del talud aguas abajo?	M	N	N	No se identificó visualmente	Satisfactorio (S)
10	¿La condición de la distribución del drenaje del talud aguas abajo es satisfactoria?	M	S	S		Satisfactorio (S)
11	¿Algún otro problema?	M	N	N		Satisfactorio (S)
D	Sistema de filtros y subdrenaje, Sistema de filtración					
1	¿Todos los subdrenajes expuestos están funcionando satisfactoriamente?	M	S	S		Satisfactorio (S)
2	¿Los filtros y subdrenajes están dañados o contaminados con sedimentos?	M	N	N		Satisfactorio (S)
3	¿Los sistemas de recolección de filtración funcionan satisfactoriamente?	M	S	S		Satisfactorio (S)
4	¿La filtración mostró un aumento o caída anormal?	M	N	N	No se han observado cambios	Satisfactorio (S)
5	¿La filtración es turbia?	M	N	N		Satisfactorio (S)
6	¿Se mide y registra periódicamente la cantidad de filtración?	M	S	S		Satisfactorio (S)
Notas :						
a.	Condición: califique la condición como Satisfactoria, Aceptable, Malo o Insatisfactoria como se describe a continuación:					
1	Satisfactoria:	no se reconoce deficiencias de seguridad existentes o potenciales en el muro. Se espera un rendimiento aceptable en todas las condiciones de carga (estática, hidrográfica, sísmica) de acuerdo con el diseño.				
2	Aceptable:	no se reconocen deficiencias de seguridad existente en el muro. Eventos hidrológicos y/o sísmicos raros o extremos pueden resultar en una deficiencia de seguridad del muro. El riesgo puede estar en el rango para tomar muchas medidas.				
3	Malo:	se reconoce una deficiencia de seguridad del muro que puede ocurrir de manera realista. La acción de remediación es necesaria. Malo, también pueden usarse cuando existen incertidumbre en cuanto a los parámetros de análisis críticos que identifican una posible deficiencia de seguridad del muro. Se necesitan muchas investigaciones y estudios.				
4	Insatisfactorio:	se reconoce una deficiencia en la seguridad del muro que requiere medidas correctivas inmediatas o de emergencia para solucionar el problema.				

Figura 32 - Lista de Verificación de inspección del IMR (b)



## 5.2 Estadísticas de Erosiones Reportadas

En relación con las erosiones observadas a lo largo de ambos muros de la IMR, se presenta la Figura 33, la cual ilustra el número de puntos de acción reportados para su atención. Estos puntos se han clasificado según su nivel de prioridad y estado, en comparación con las semanas anteriores.

Los puntos de acción se han agrupado en tres categorías de prioridad, representadas por los siguientes colores: rojo para alta prioridad, naranja para prioridad media y amarillo para baja prioridad.

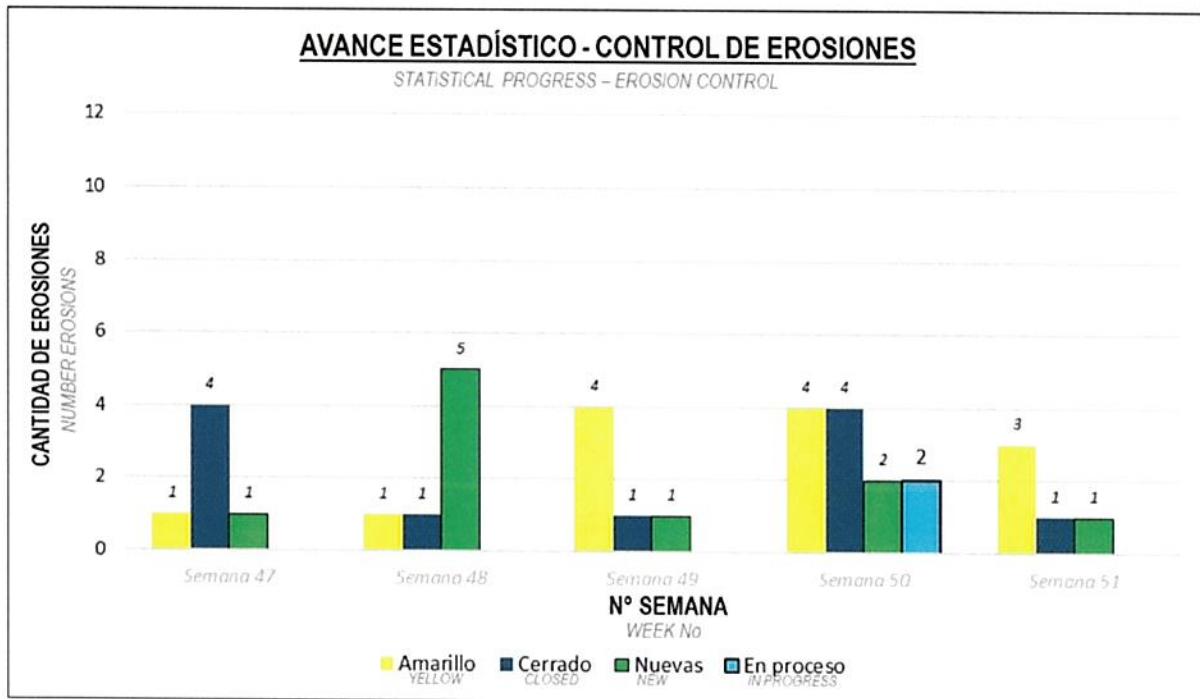


Figura 33 - Estadística de erosiones

## 5.3 Listado de Reportes de No Conformidad (NCRs)

Se realiza una verificación continua de los hallazgos en campo, generando Informes de No Conformidad (NCR, por sus siglas en inglés) cuando las condiciones o actividades en las diferentes áreas no cumplen con las especificaciones establecidas. A continuación, se presenta el estado actual de los Informes de No Conformidad emitidos hasta la fecha.

Tabla 12 - Listado de No Conformidades (NCR)

Estado de los informes de No Conformidad (NCR)	
Cantidad de NCR	Condición
0	Abiertas
0	Nuevas



## 5.4 Instrumentación geotécnica

Con el fin de optimizar el análisis de los datos obtenidos, los instrumentos de monitoreo continúan clasificados en grupos específicos, distribuidos en las secciones del Muro Norte y del Muro Este de la instalación, tal como se venía presentando en los reportes anteriores.

No obstante, a partir de septiembre de 2025, y en concordancia con el Memorándum 1824-363-CI-MEMO-T0022, se ajustó la estrategia de presentación de la información, enfocando el seguimiento en los instrumentos estratégicos seleccionados para la verificación de umbrales y la activación de los TARP (Triggered Action Response Plans).

En este sentido, el presente informe mensual muestra únicamente las gráficas correspondientes a los instrumentos estratégicos, manteniendo la posibilidad de consultar los instrumentos de validación en caso de que se requiera confirmar alguna alerta. En la Tabla 13 se muestran la distribución general de los instrumentos instalados, diferenciando los estratégicos, de validación, inactivos y dañados, de acuerdo con la clasificación vigente.

Por ello, el número de instrumentos presentados en los gráficos puede ser menor en comparación con reportes mensuales anteriores; sin embargo, este ajuste no representa una reducción en el alcance del monitoreo, sino una optimización del seguimiento preventivo. El análisis detallado y la evaluación de los instrumentos permanecen documentados en el informe trimestral de instrumentación [1] 1824-363-CI-RPT-T0005, en el cual se presenta una interpretación más profunda y se extraen conclusiones detalladas. Este enfoque facilita un monitoreo constante y preventivo de la instalación.



Tabla 13 - Distribución de Piezómetros a lo largo del IMR

Distribución de Instrumentos de Piezómetros					
Muro	Ubicación	Estratégicos <sup>*1</sup>	Validación <sup>*2</sup>	Total Operativos <sup>*3</sup>	Dañado este mes
Norte	Sector 1 – Esquina Noreste (N/E)	7	26	33	0
	Sector 1 – WRP3	6	26	32	0
	Sector 2	0	6	6	0
	Sector 3 – WRP2	5	21	26	0
	Sector 4 – WRP1	8	26	34	0
Este	Muro Este WRP1	6	5	11	0
	Muro Este WRP2	4	0	4	0
	Muro Este WRP3	4	7	11	0
	Muro Este WRP5	2	5	7	0
Total		42	122	164	0

**NOTAS (\*):**

1. Estratégicos: Instrumentos críticos dentro del sistema de monitoreo. Sus registros son los que se emplean para evaluar el cumplimiento de los umbrales definidos y, en caso de superarlos, sirven de base para la aplicación de las medidas contempladas en los TARP. En este informe se presentan únicamente sus gráficas y resultados de análisis.
2. Validación: Son instrumentos que se mantienen en operación y se emplean únicamente en caso de que un instrumento estratégico registre una alerta, con el fin de confirmar o contrastar la información.
3. Total Operativos: Corresponde a la suma de instrumentos estratégicos y de validación. Los instrumentos dañados no se incluyen en este total, pero se reportan por separado para control y seguimiento.

Tabla 14 - Distribución de Celdas de Asentamiento a lo largo del IMR

Distribución de Celdas de Asentamiento					
Muro	Ubicación	Instalados		Dañado este mes	Total Instalados <sup>*3</sup>
		Estratégicos <sup>*1</sup>	Fuera de la huella del muro de arena (Inactiva) <sup>*2</sup>		
Norte	Sector 1 – Esquina Noreste (N/E)	2	0	0	2
	Sector 1 – WRP3	3	2	0	5
	Sector 3 – WRP2	1	2	0	3
	Sector 4 – WRP1	0	3	0	3
Este	Muro Este WRP1	1	1	0	2
	Muro Este WRP2	1	0	0	1
	Muro Este WRP3	0	2	0	2
	Muro Este WRP5	0	3	0	3
Total		8	13	0	21

**NOTAS (\*):**

1. Estratégicos: Instrumentos críticos dentro del sistema de monitoreo. Sus registros son los que se emplean para evaluar el cumplimiento de los umbrales definidos y, en caso de superarlos, sirven de base para la aplicación de las medidas contempladas en los TARP. En este informe se presentan únicamente sus gráficas y resultados de análisis.
2. Inactivas: Celdas ubicadas fuera de la huella del muro. No participan en la activación de alarmas, y están destinadas a fases futuras de crecimiento del muro.
3. Total Instalados: Corresponde a la suma de celdas estratégicas e inactivas. Los instrumentos dañados no se incluyen en este total.



*Tabla 15 - Cantidad de Inclinómetros a lo largo del IMR*

Muro	Ubicación	Fuera de la huella del muro de arena (Inactiva) <sup>*1</sup>	Dañado este mes	Total Instalados
Este	Muro Este WRP3	1	0	1
	Muro Este WRPS	1	0	1
	Total	2	0	2

**NOTAS (\*):**

1. Inactivas: Instrumento ubicados fuera de la huella del muro. No participan en la activación de alarmas, y están destinadas a fases futuras de crecimiento del muro.

*Tabla 16 - Cantidad de acelerógrafo a lo largo del IMR*

Muro	Ubicación	Estratégico <sup>*1</sup>	Dañado este mes	Total Instalados
Este	Muro Este WRP1	1	0	1
	Total	1	0	1

**NOTAS (\*):**

1. Estratégico: Instrumento crítico dentro del sistema de monitoreo. Sus registros son los que se emplean para evaluar el cumplimiento de los umbrales definidos y, en caso de superarlos, sirven de base para la aplicación de las medidas contempladas en los TARP. En este informe se presentan únicamente sus gráficas y resultados de análisis.



#### 5.4.1 Piezómetros de Cuerda Vibrante y Casagrande

Muro Norte Sector 1 - Esquina Noreste (N/E)

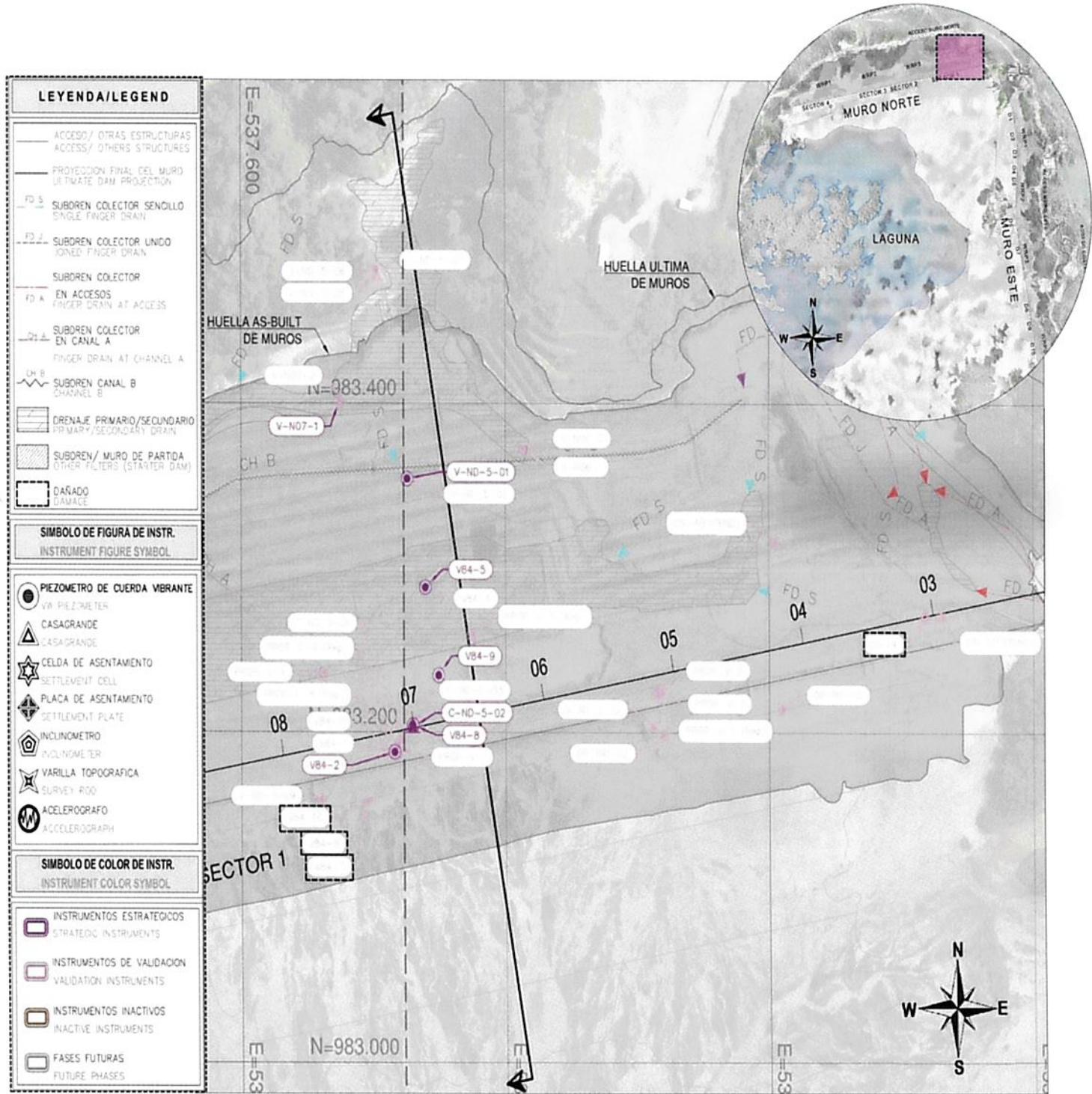


Figura 34 - Vista de Planta en Muro Norte Sector 1 - Esquina Noreste (N/E) con Piezómetros



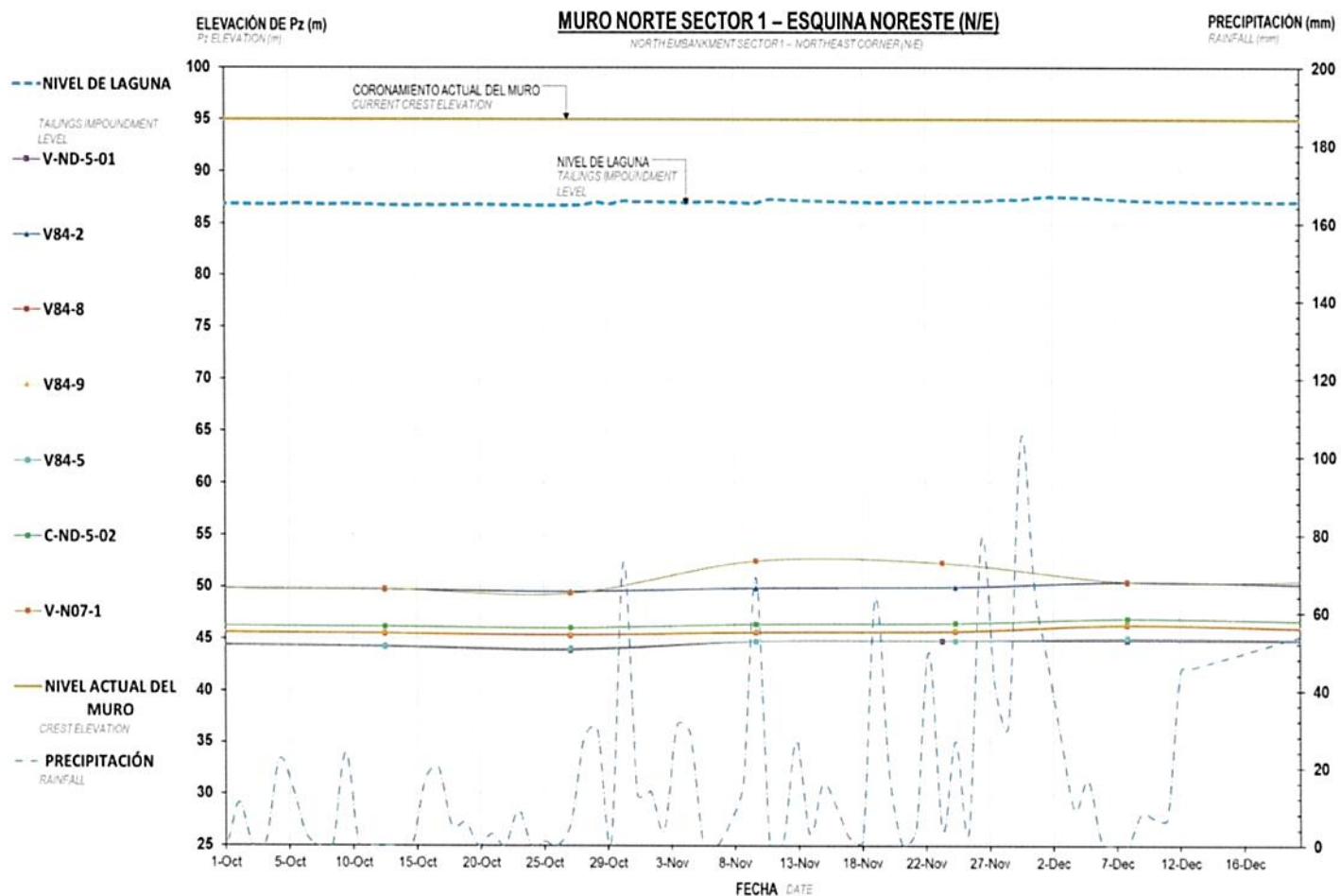


Figura 35 - Gráfico con Registros del Muro Norte Sector 1 - Esquina N/E para Piezómetros



## Muro Norte Sector 1- WRP3

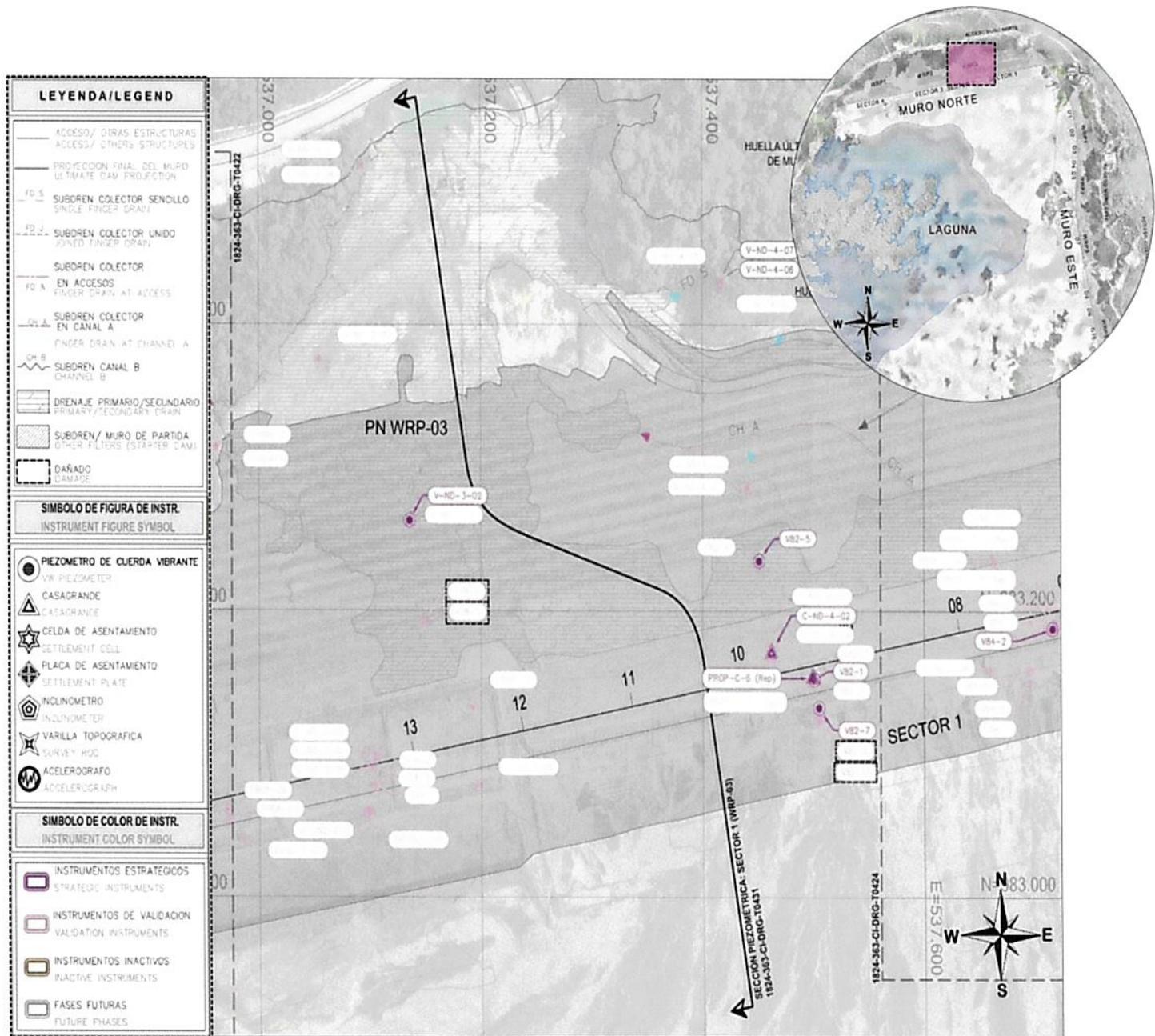


Figura 36 - Vista de Planta en Muro Norte Sector 1 - WRP3 con Piezómetros



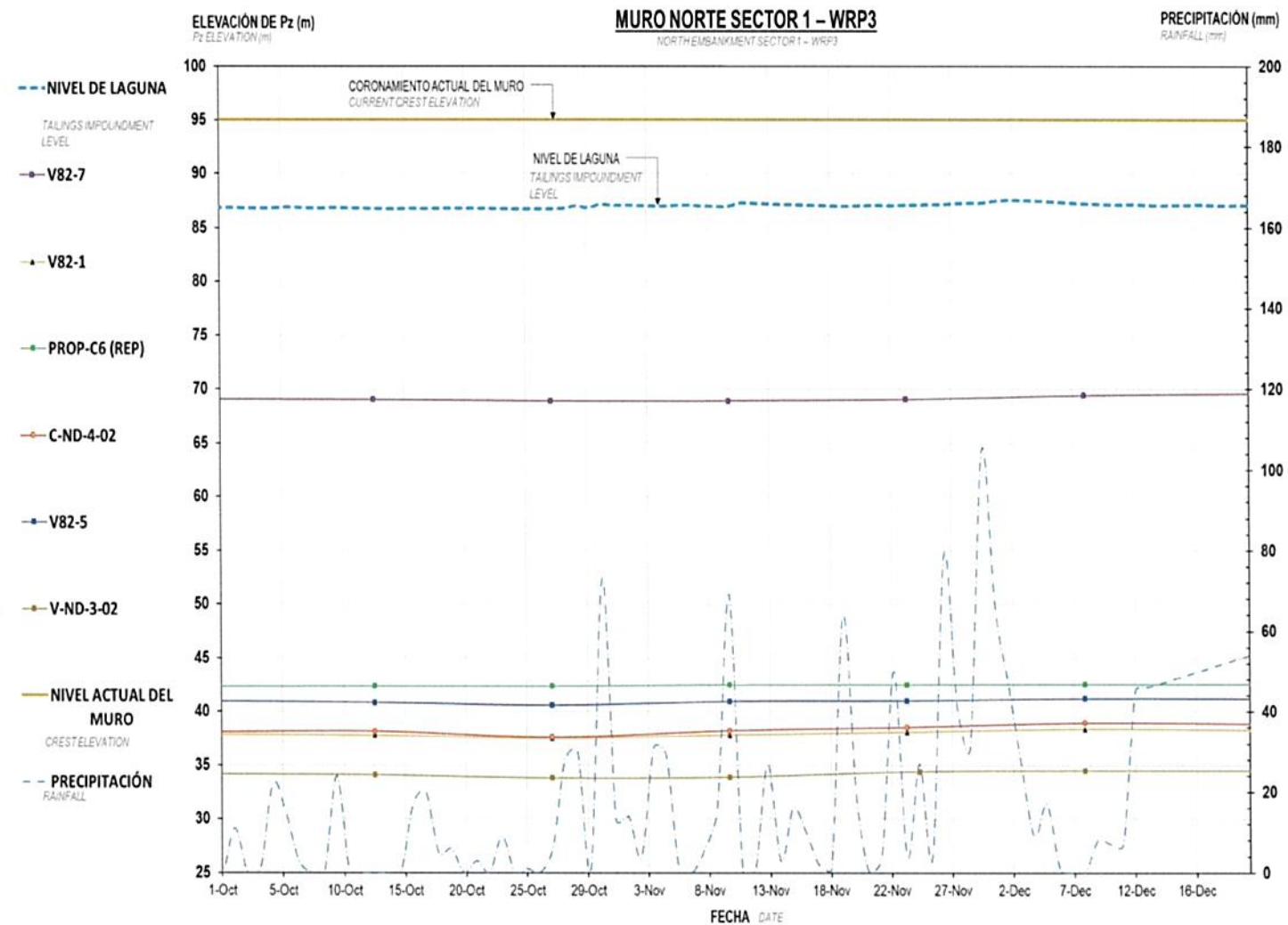


Figura 37 - Gráfico con Registros del Muro Norte Sector 1 - WRP3 para Piezómetros



## Muro Norte Sector 3 - WRP2

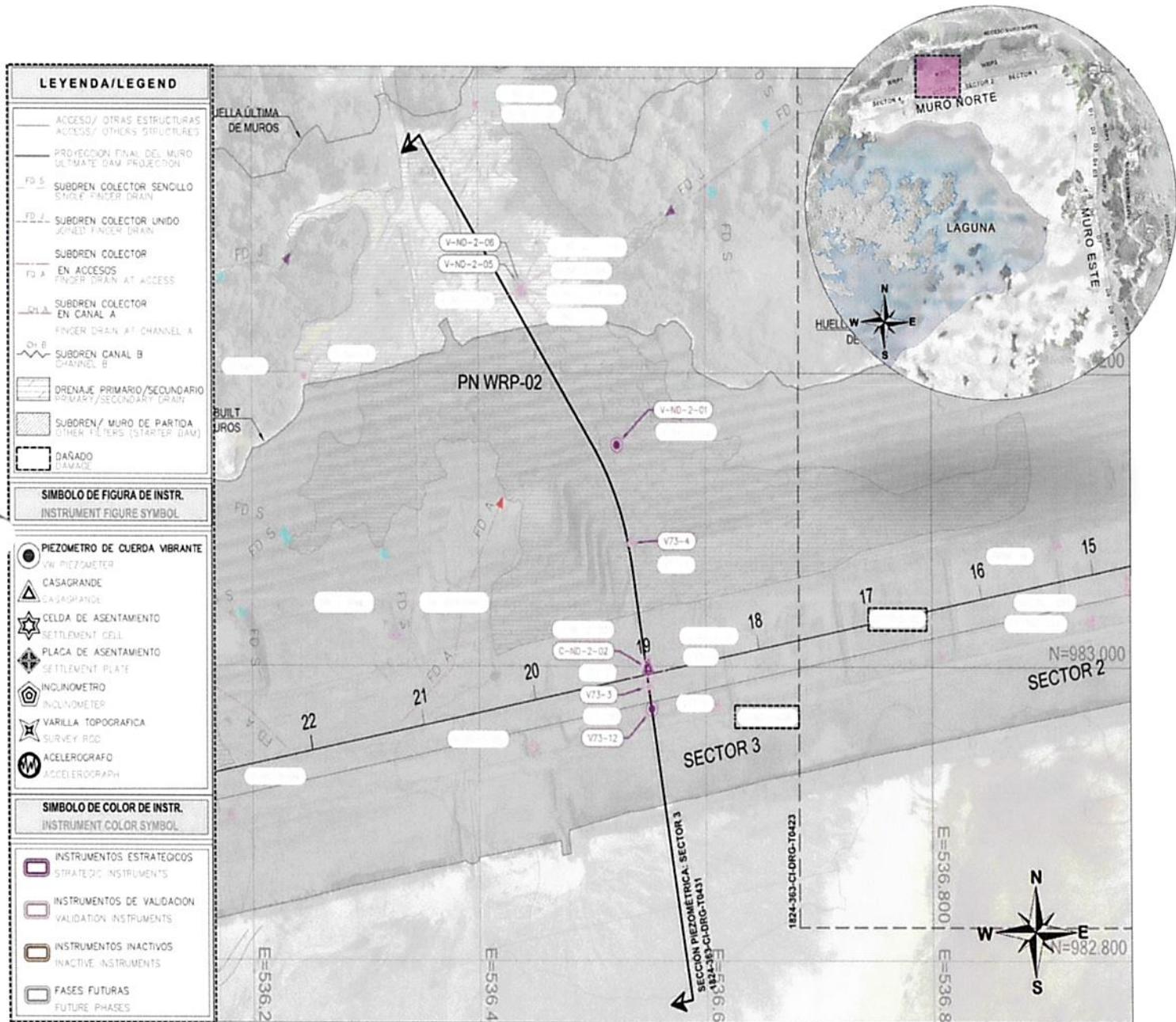


Figura 38 - Vista de Planta en Muro Norte Sector 3 - WRP2 con Piezómetros



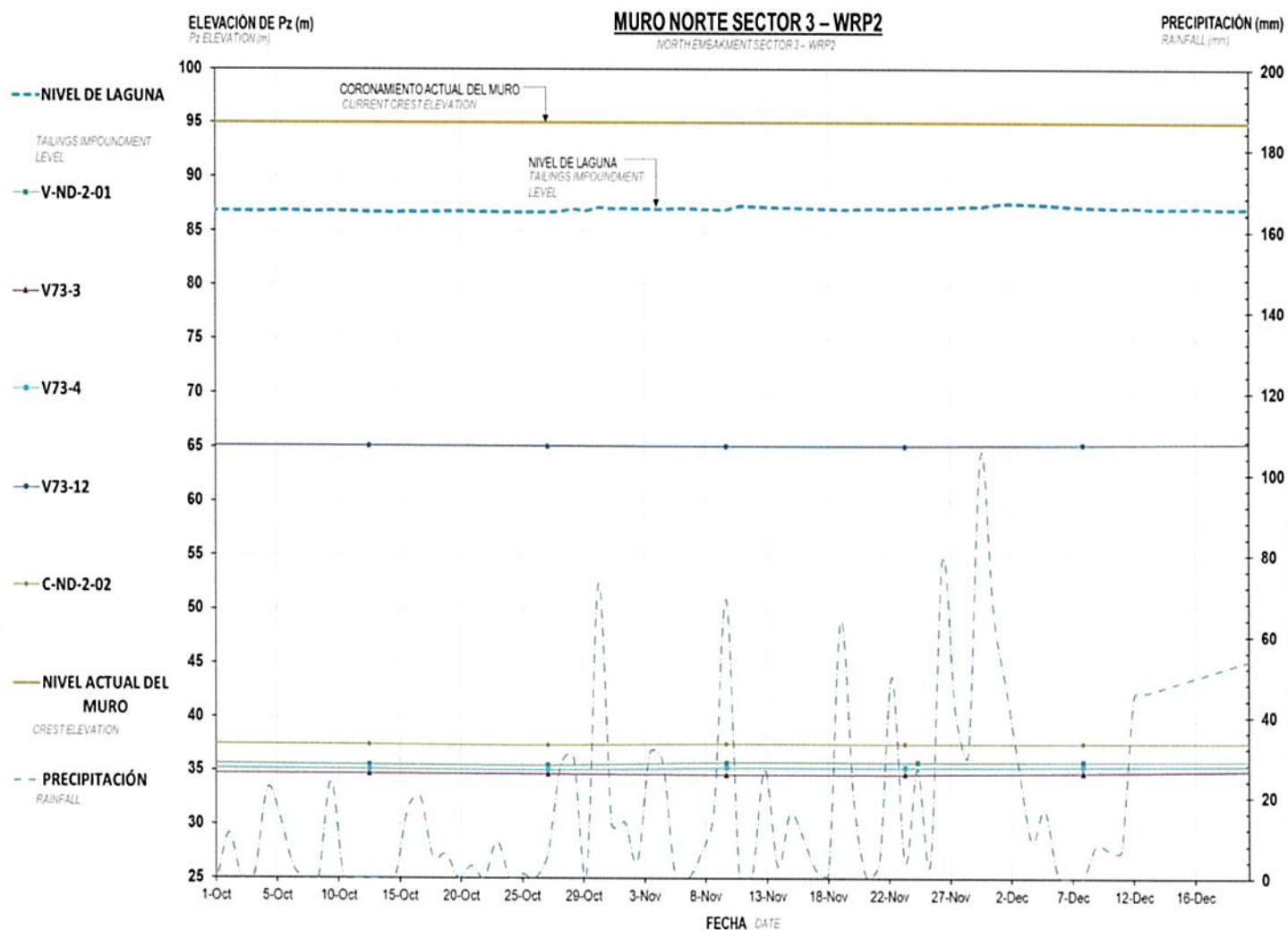
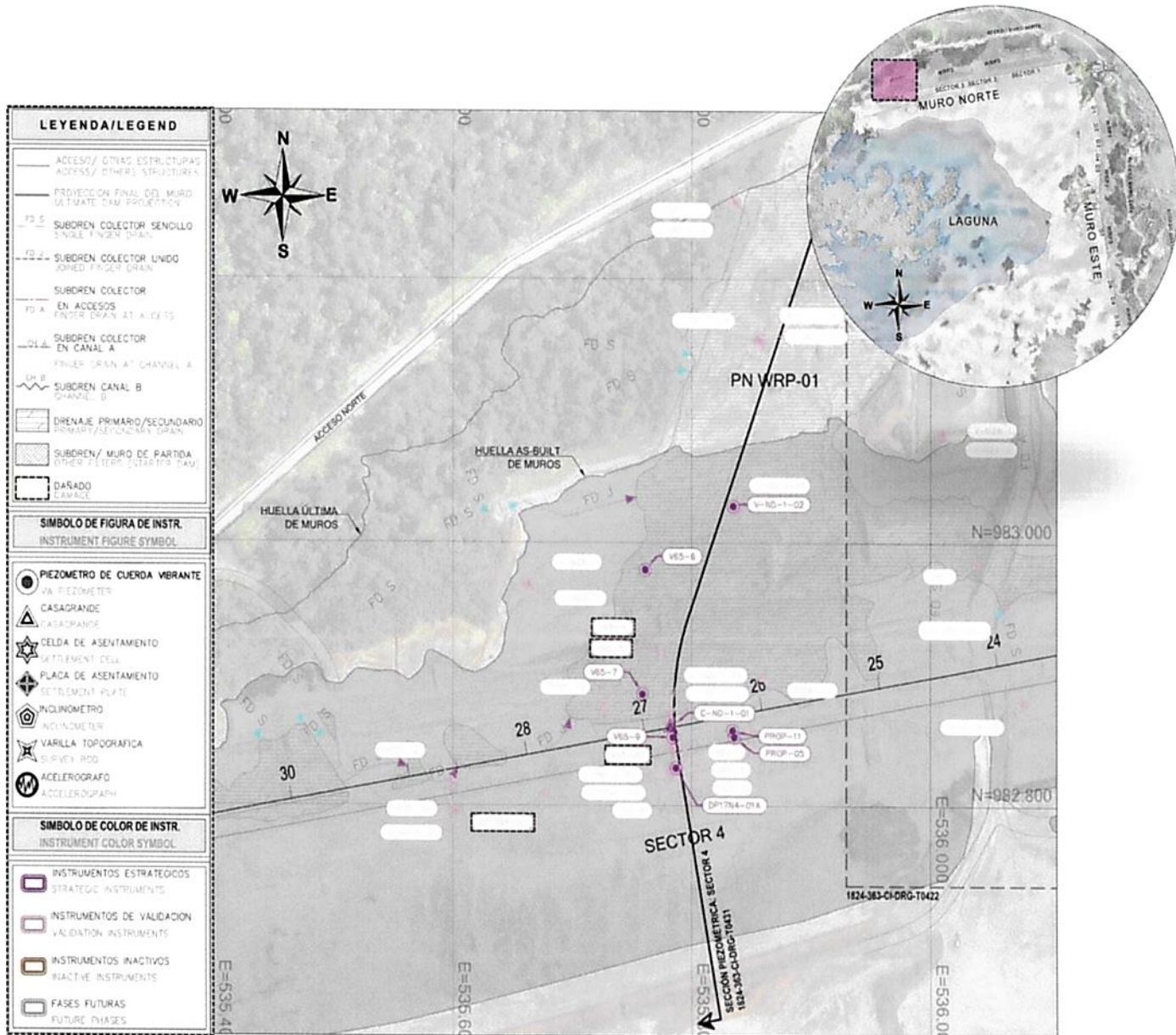


Figura 39 - Gráfico con Registros del Muro Norte Sector 3 - WRP2 para Piezómetros



## Muro Norte Sector 4 - WRP01



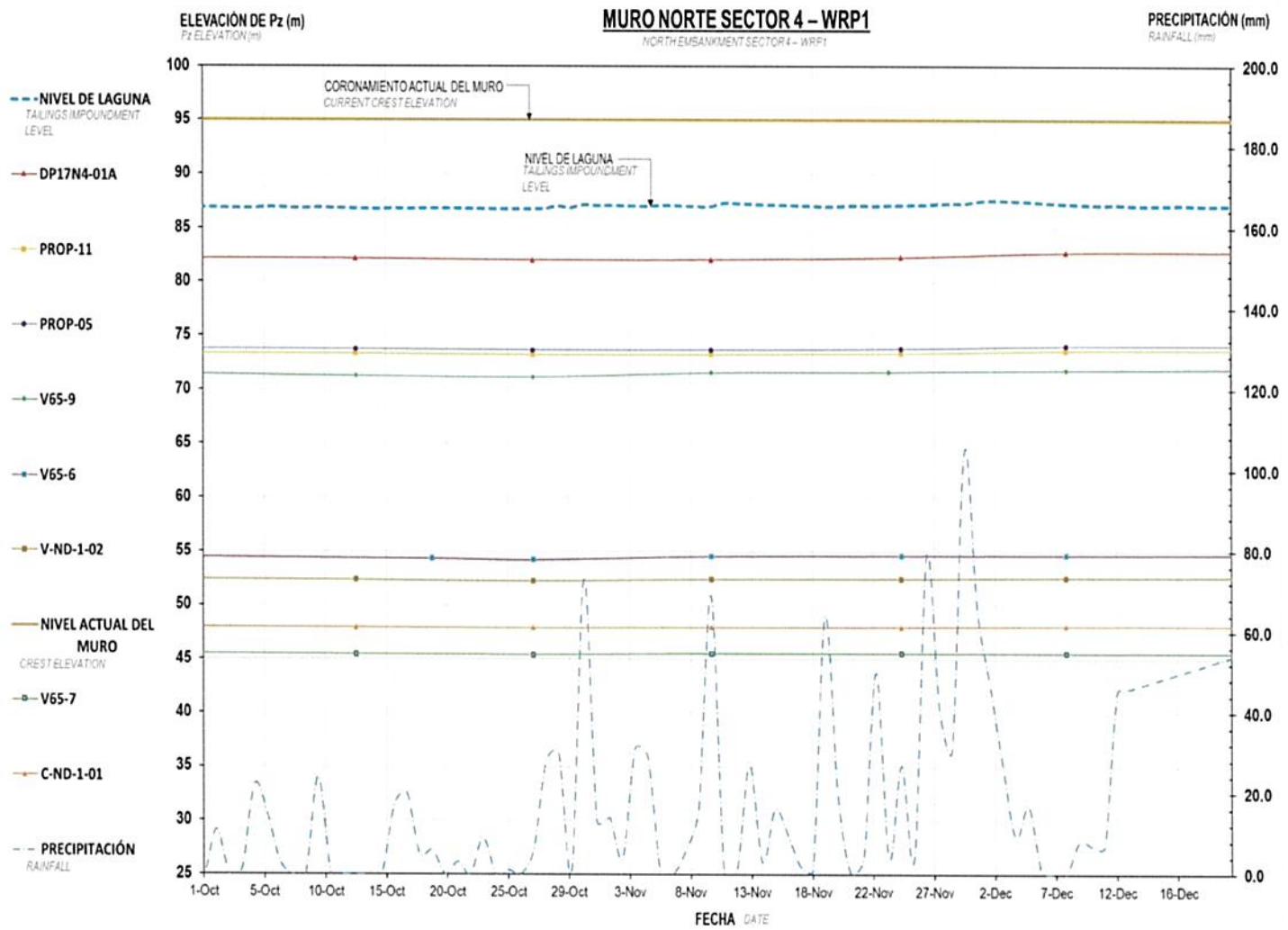


Figura 41 - Gráfico con Registros del Muro Norte Sector 4 - WRP1 para Piezómetros



## Muro Este WRP1

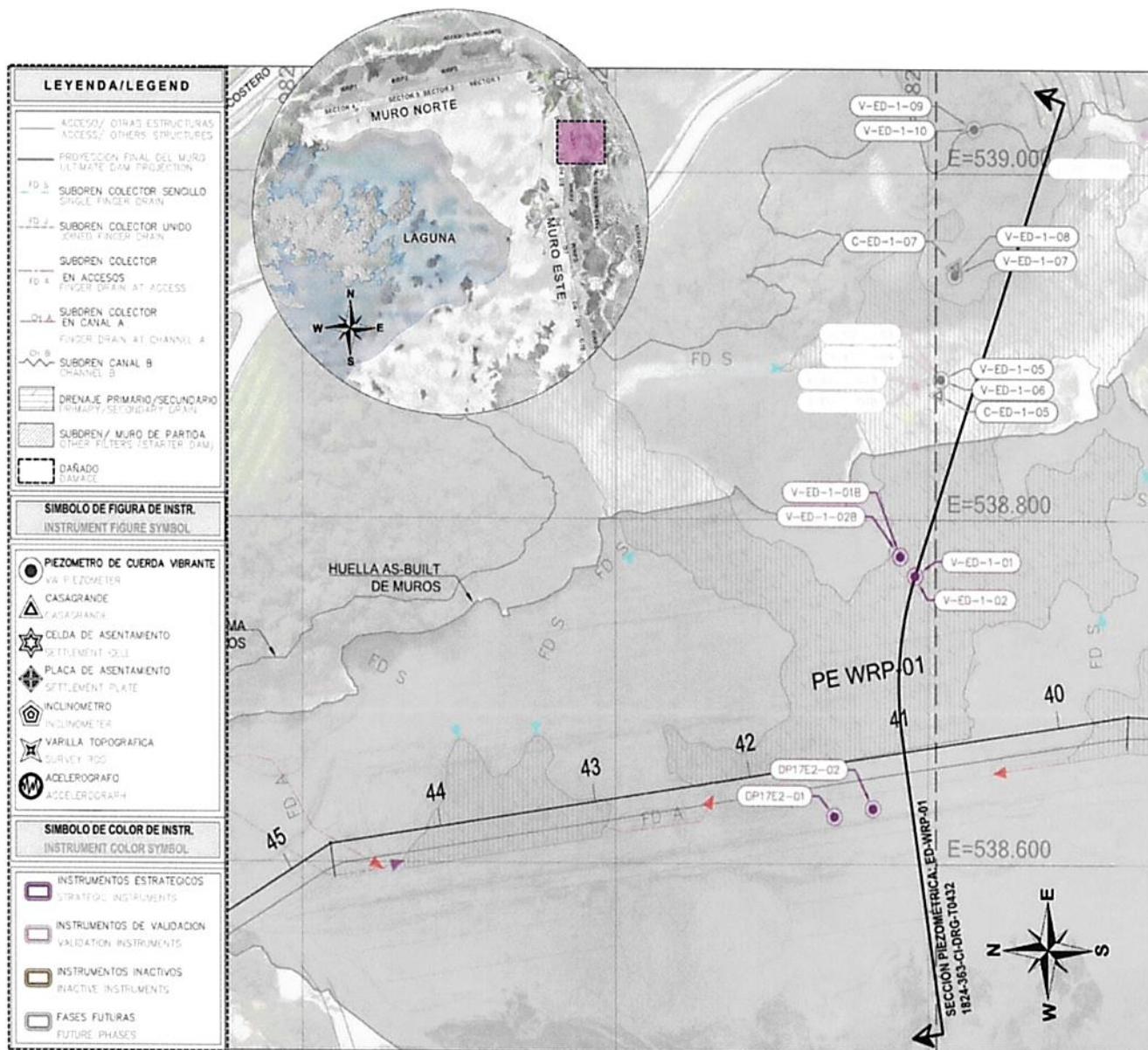


Figura 42 - Vista de Planta en el Muro Este WRP1 con Piezómetros



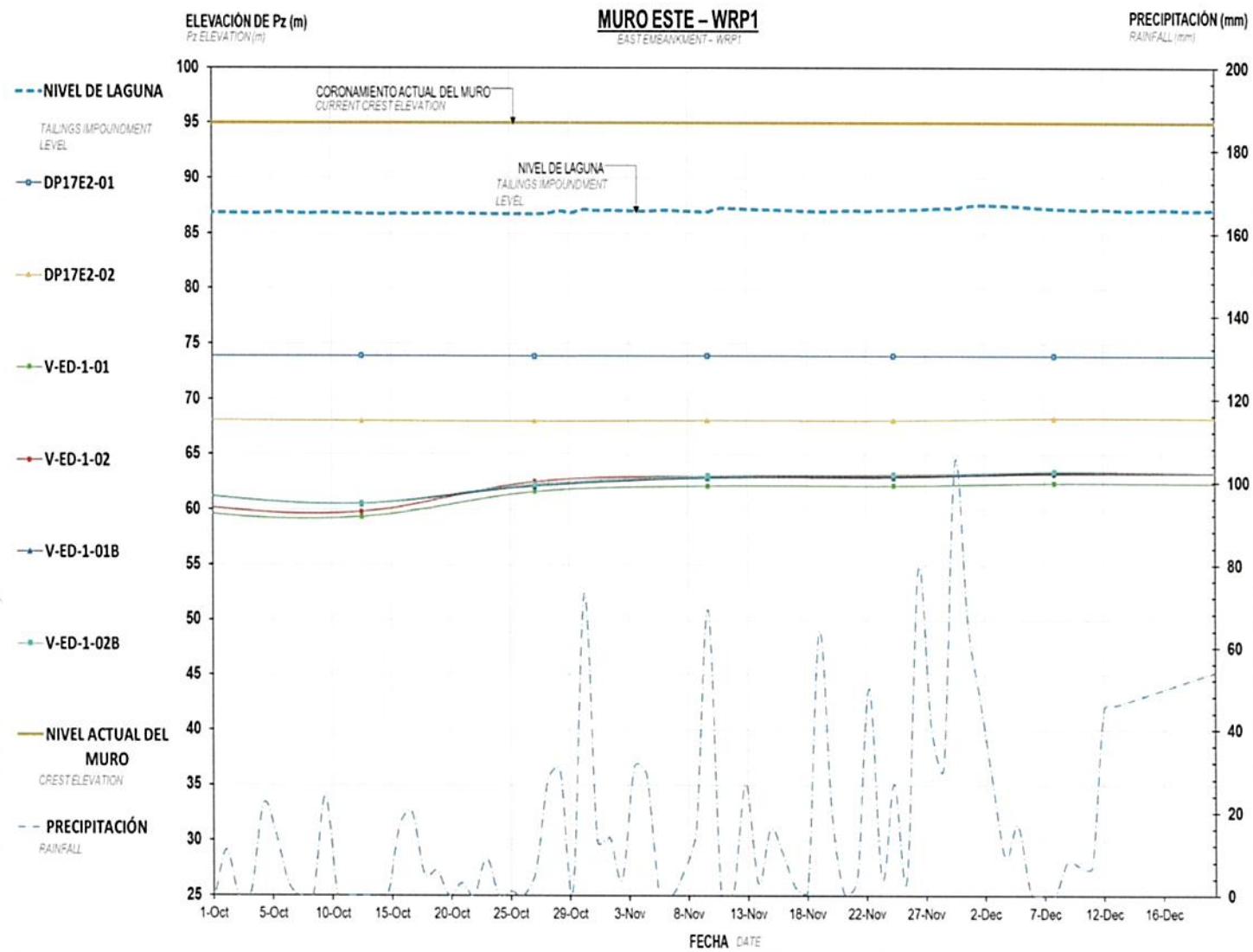


Figura 43 - Gráfico con Registros del Muro Este WRP1 para Piezómetros



## Muro Este WRP2

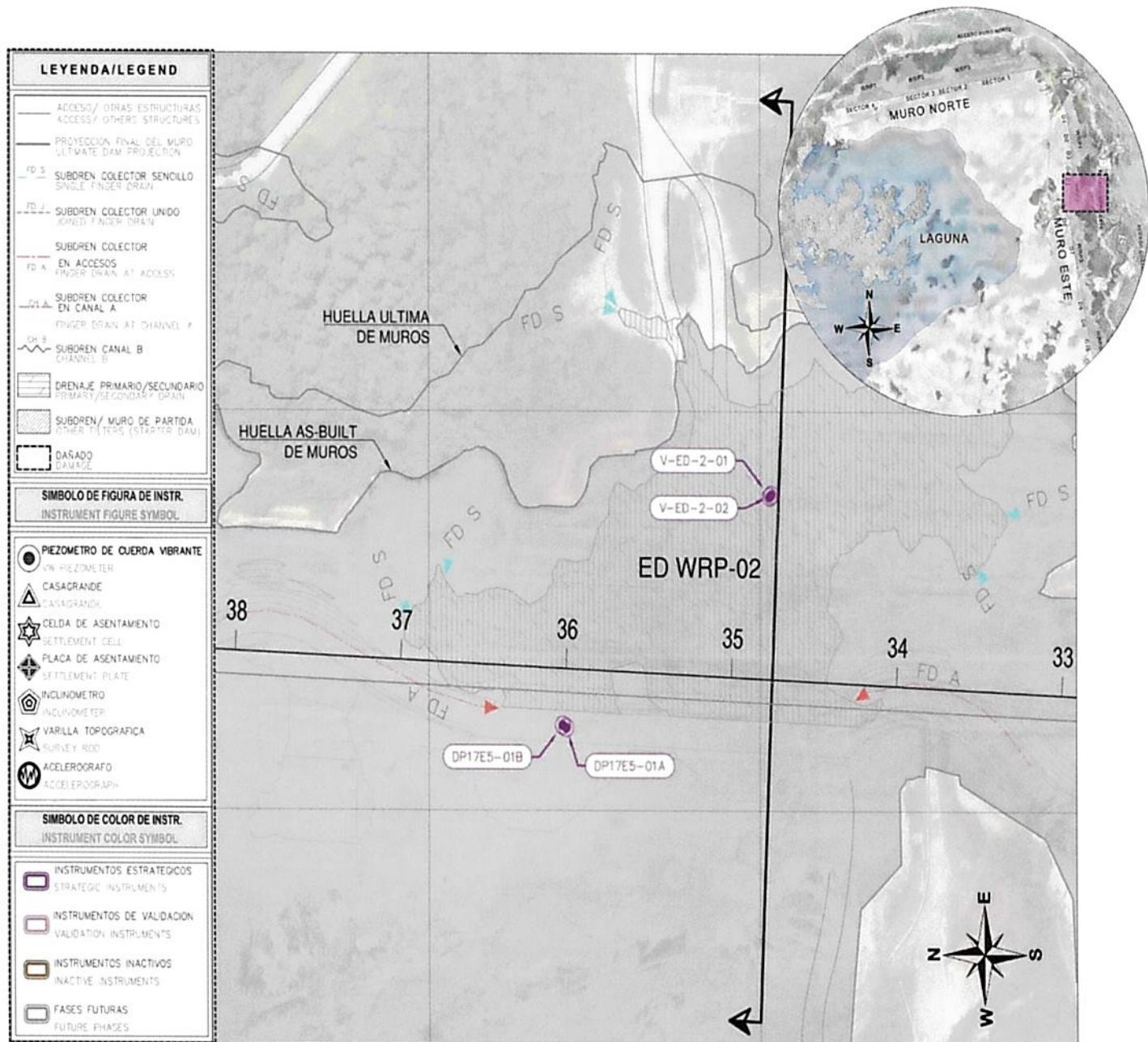


Figura 44 - Vista de Planta en el Muro Este WRP2 con Piezómetros



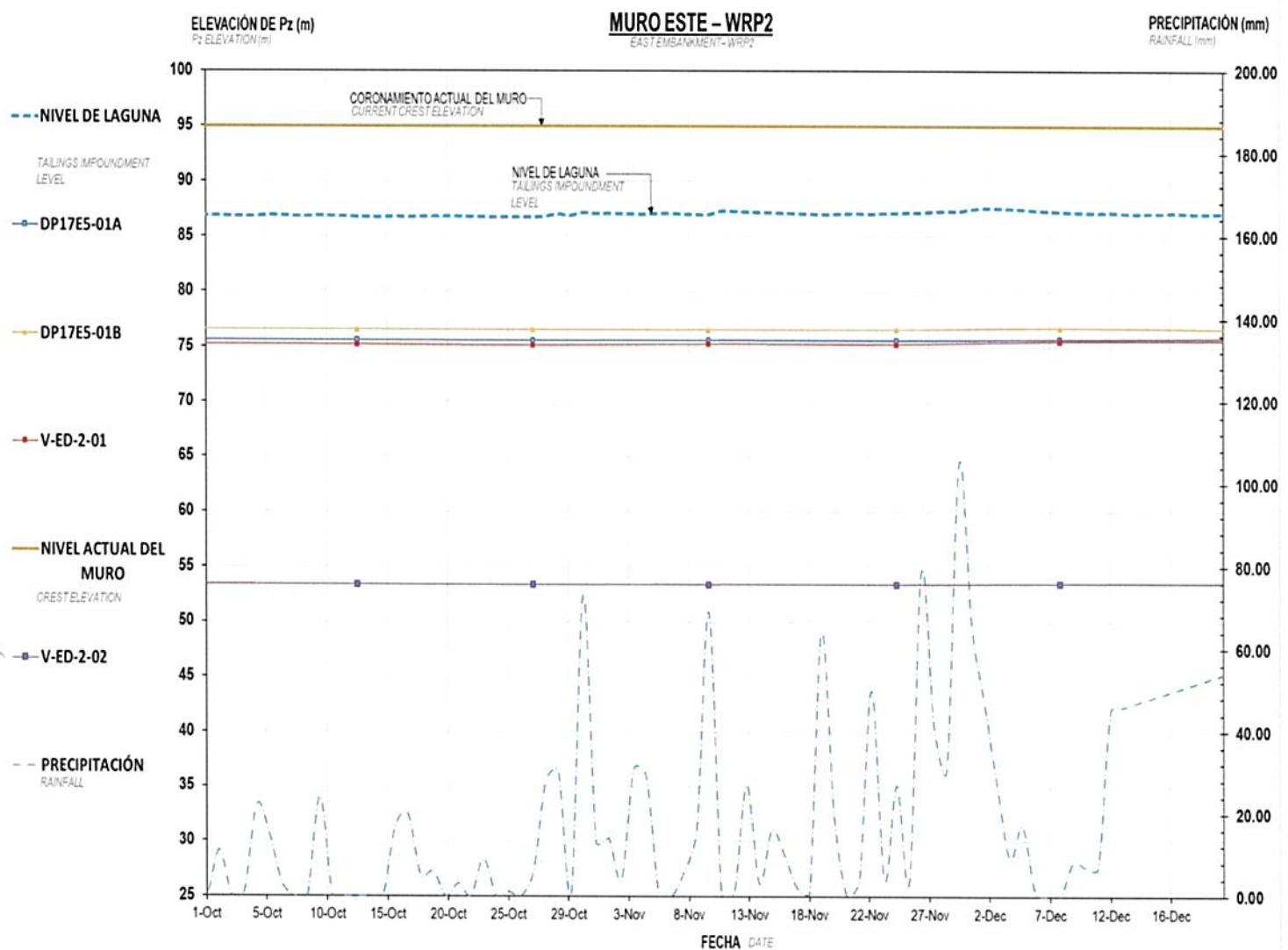
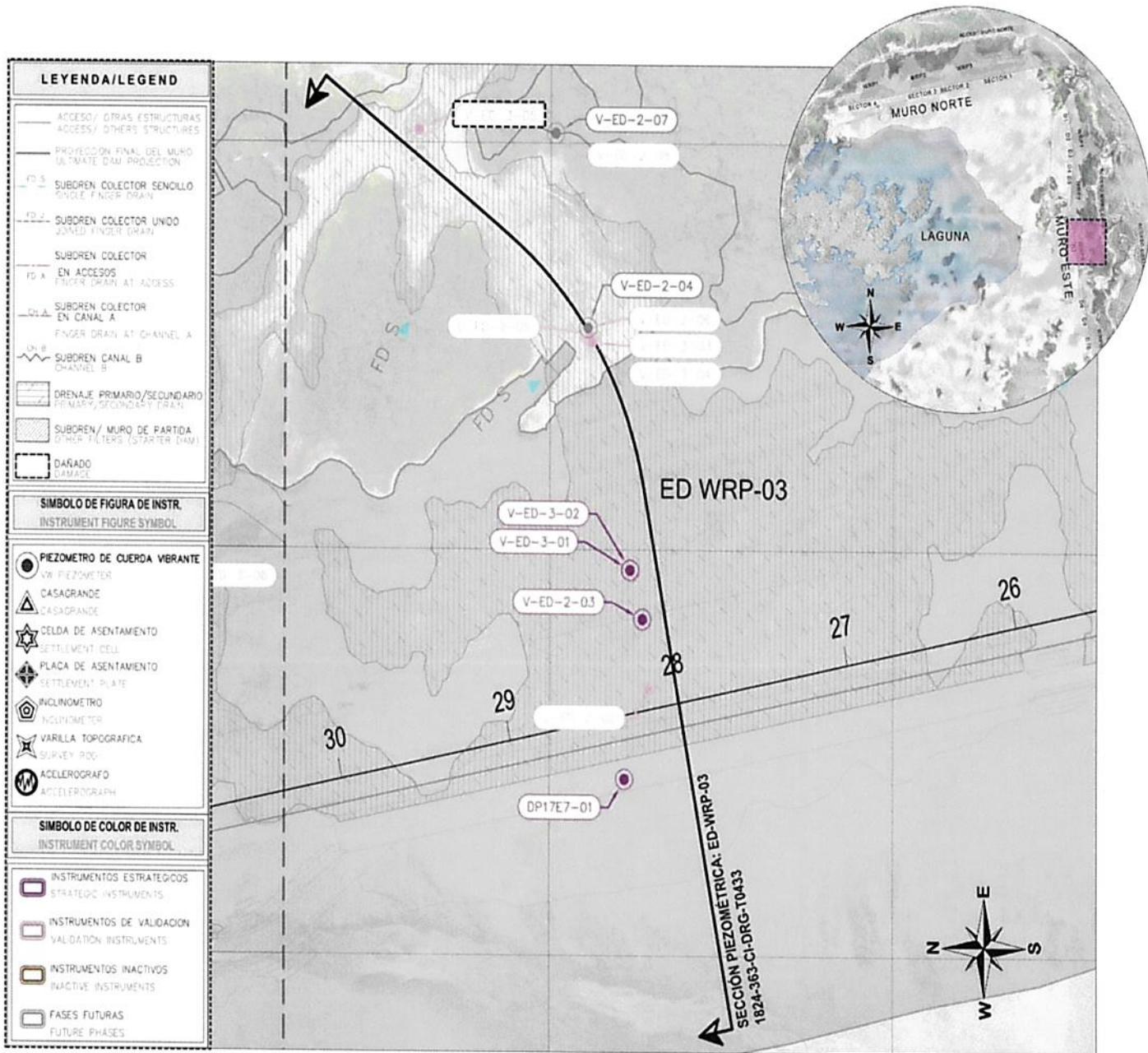


Figura 45 - Gráfico con Registros del Muro Este WRP2 para Piezómetros



## Muro Este WRP3



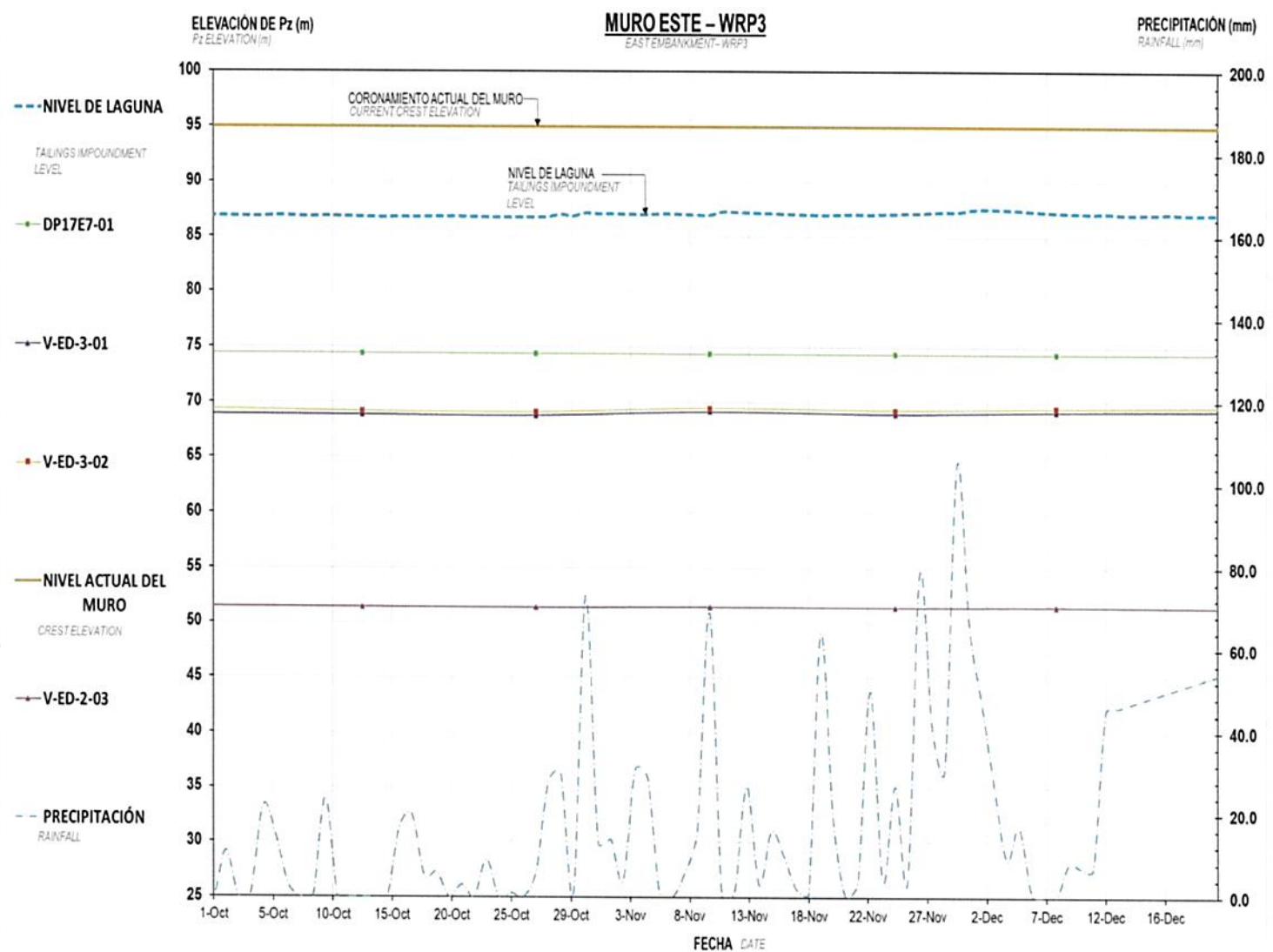


Figura 47 - Gráfico con Registros del Muro Este WRP3 para Piezómetros



## Muro Este WRP5

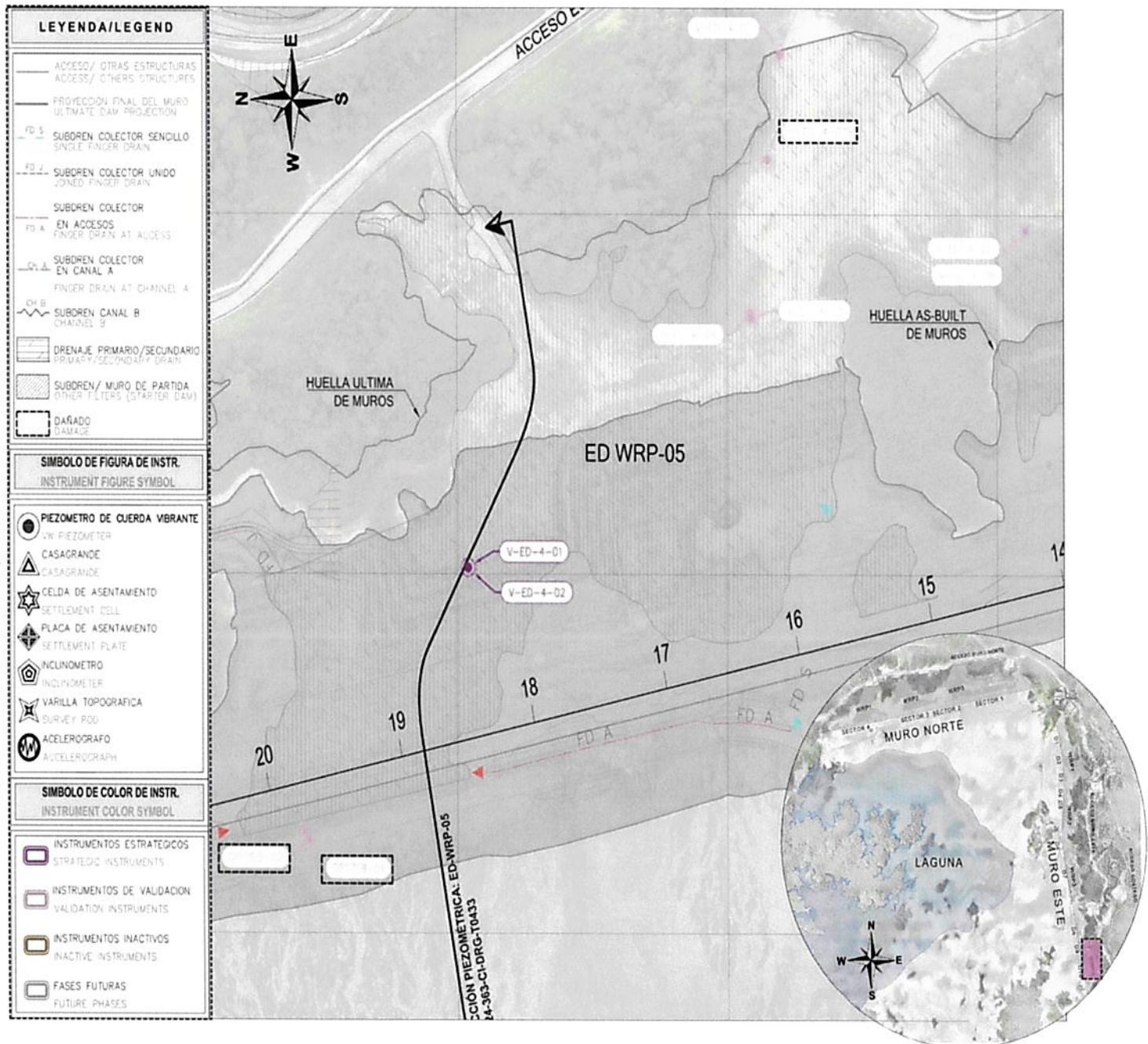


Figura 48 - Vista de Planta en el Muro Este WRP5 con Piezómetros



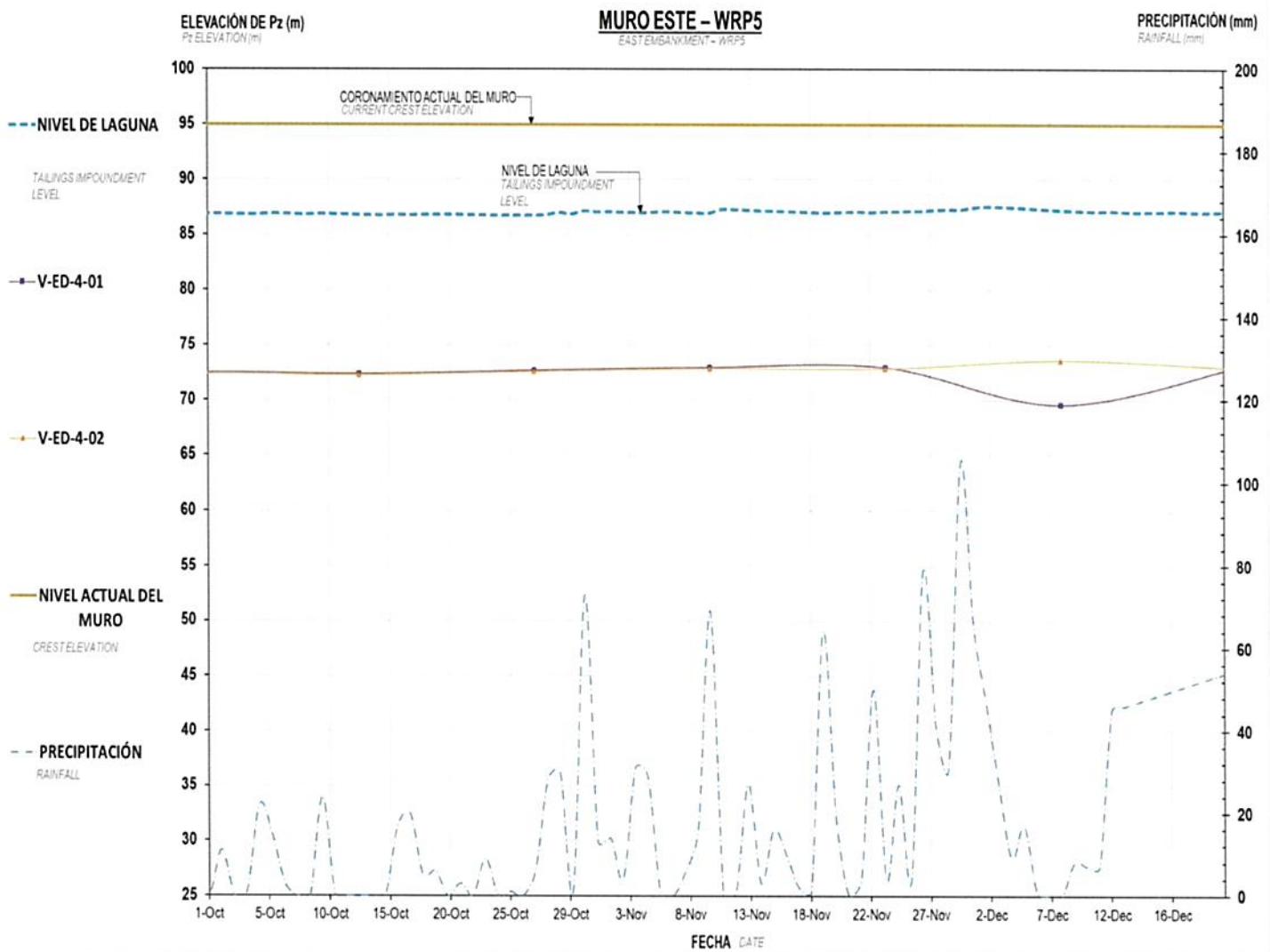


Figura 49 - Gráfico con Registros del Muro Este WRP5 para Piezómetros



#### 5.4.2 Celdas de asentamiento

Muro Norte Sector 1 - Esquina Noreste (N/E)

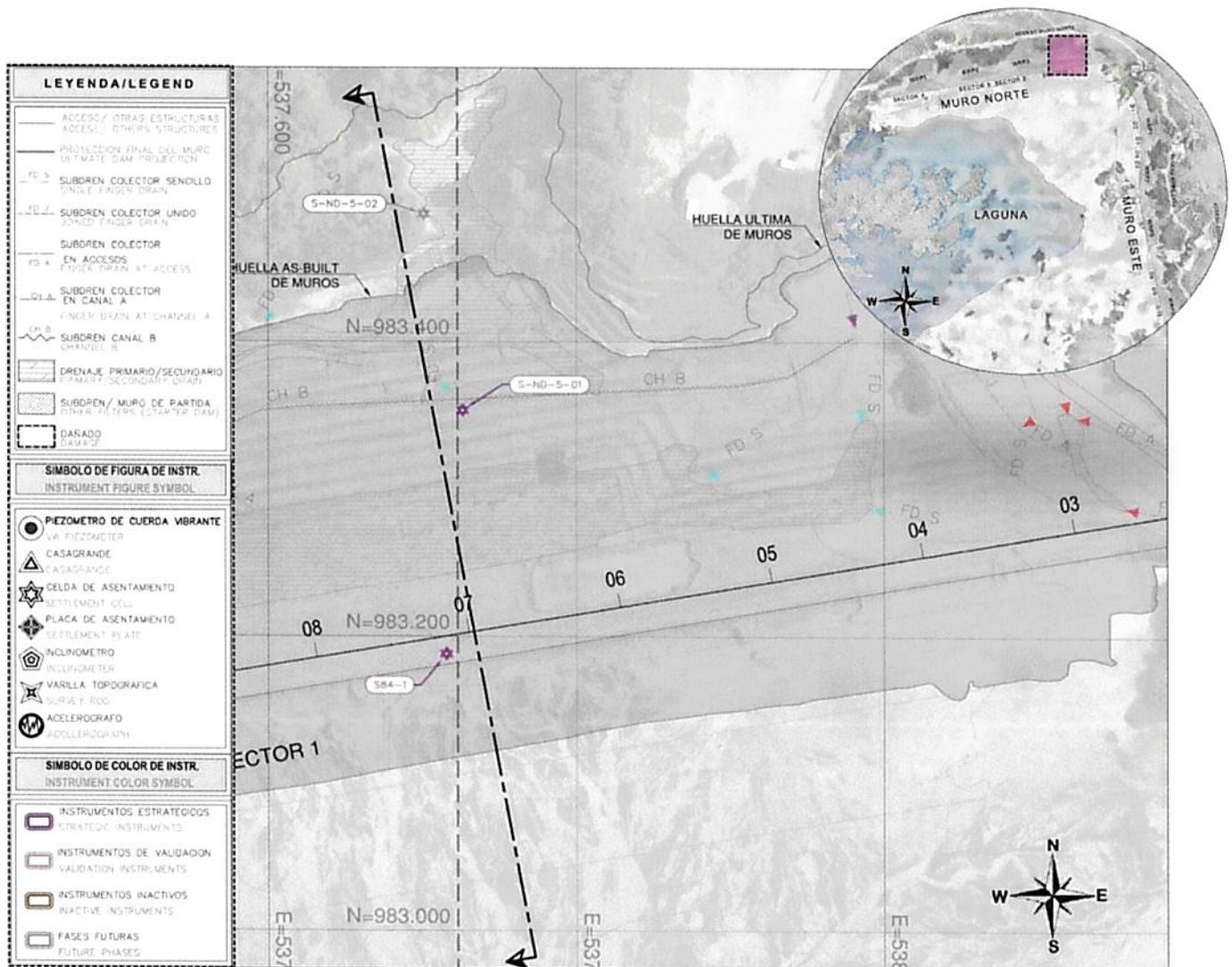


Figura 50 - Vista de Planta en el Muro Norte Sector 1 con las Celdas de Asentamiento

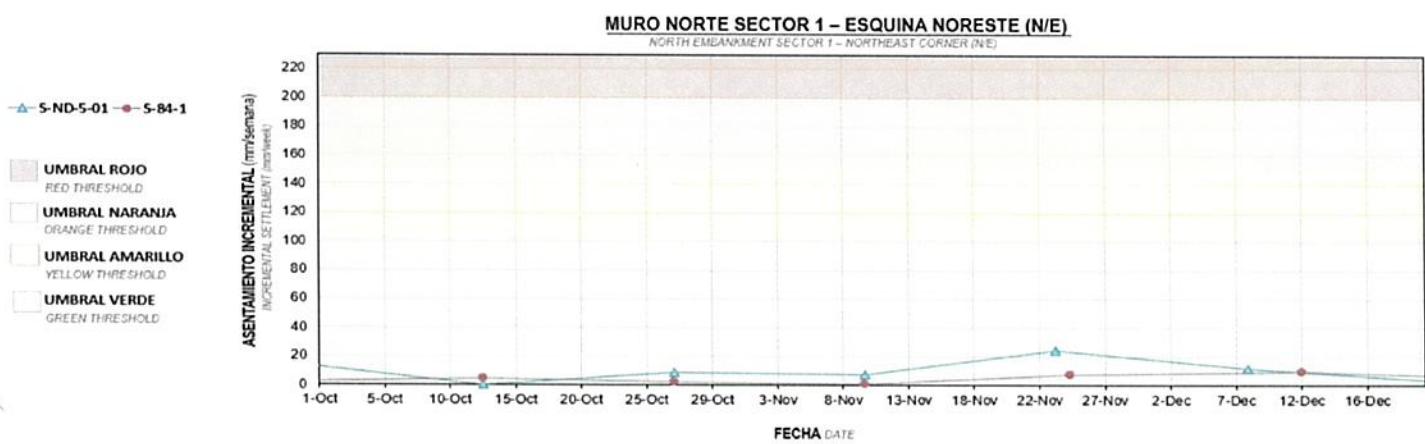


Figura 51 - Gráfico con Registros del Sector 1 - Esquina (N/E) para Celdas de Asentamiento



## Muro Norte Sector 1 - WRP3

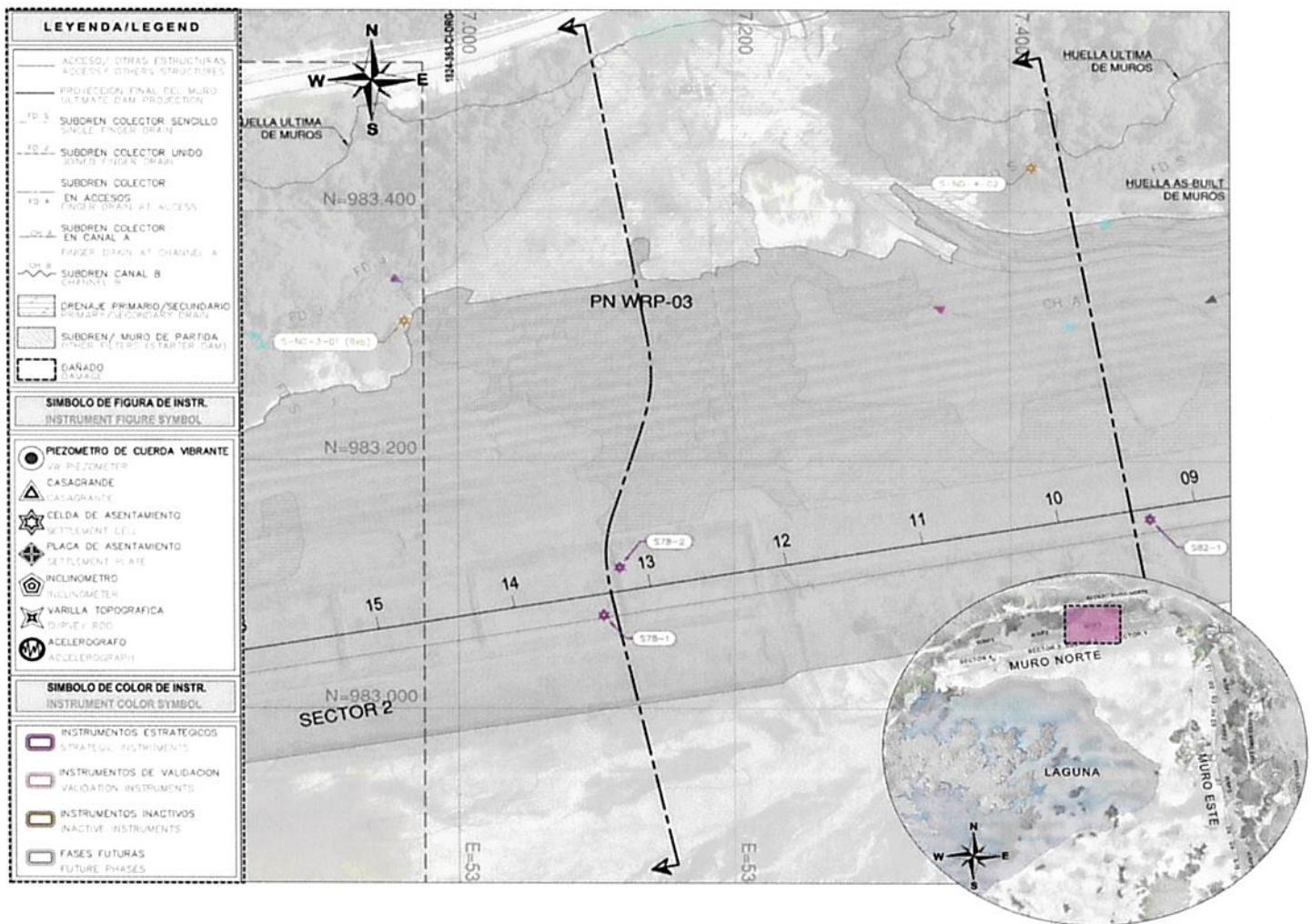


Figura 52 - Vista de Planta en el Sector 1 - WRP3 con las Celdas de Asentamiento

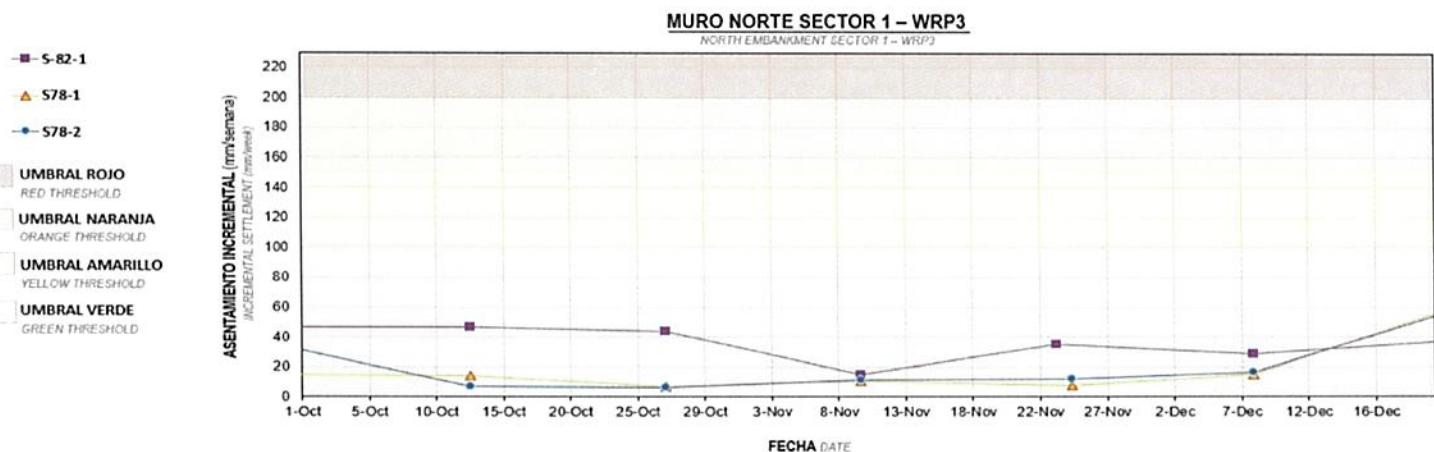


Figura 53 - Gráfico con Registros del Sector 1 - WRP3 para Celdas de Asentamiento



## Muro Norte Sector 3 - WRP2

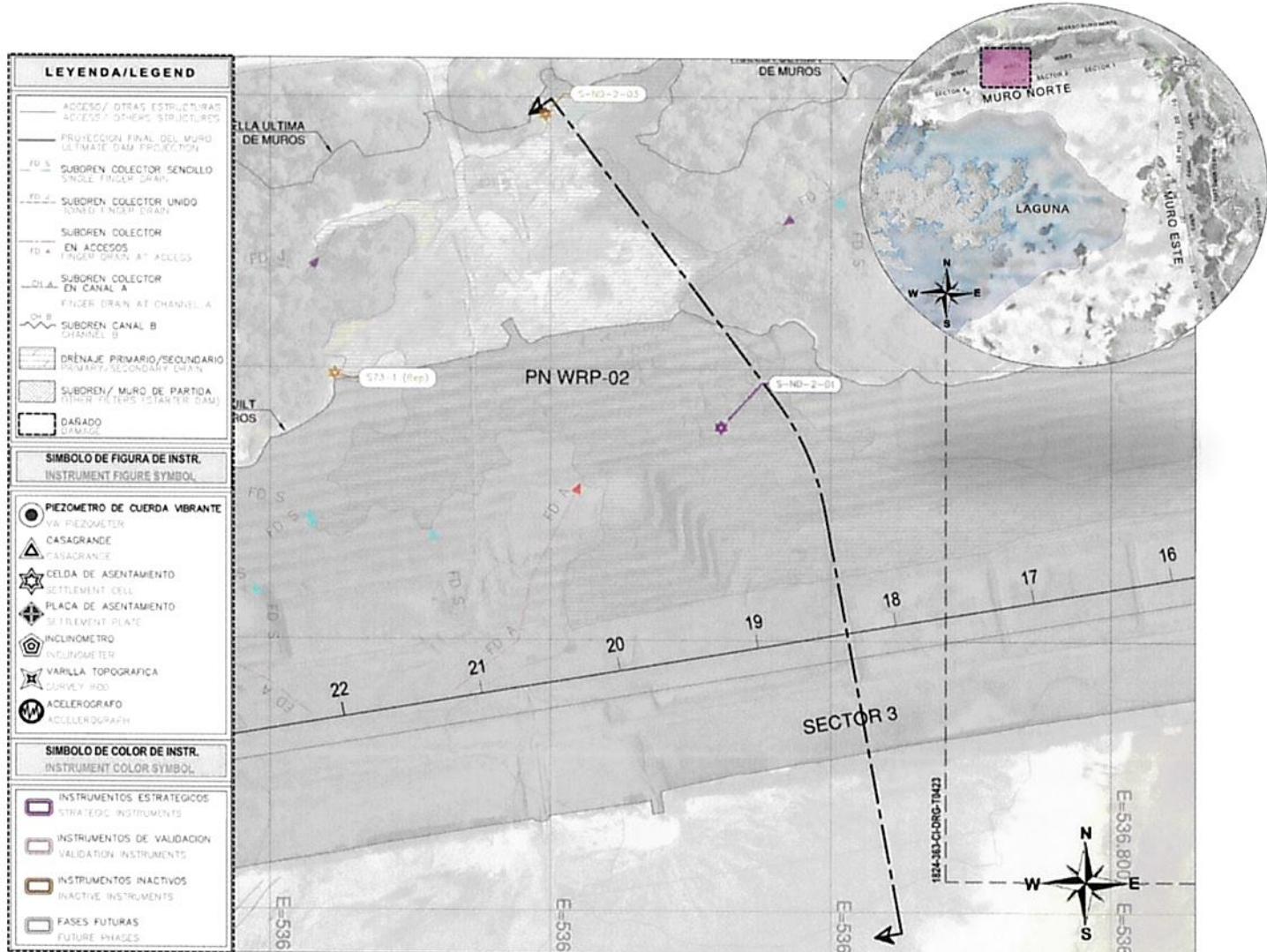


Figura 54 - Vista de Planta en el Sector 3 - WRP2 con las Celdas de Asentamiento

MURO NORTE SECTOR 1 – WRP3  
NORTH EMBANKMENT SECTOR 1 – WRP3

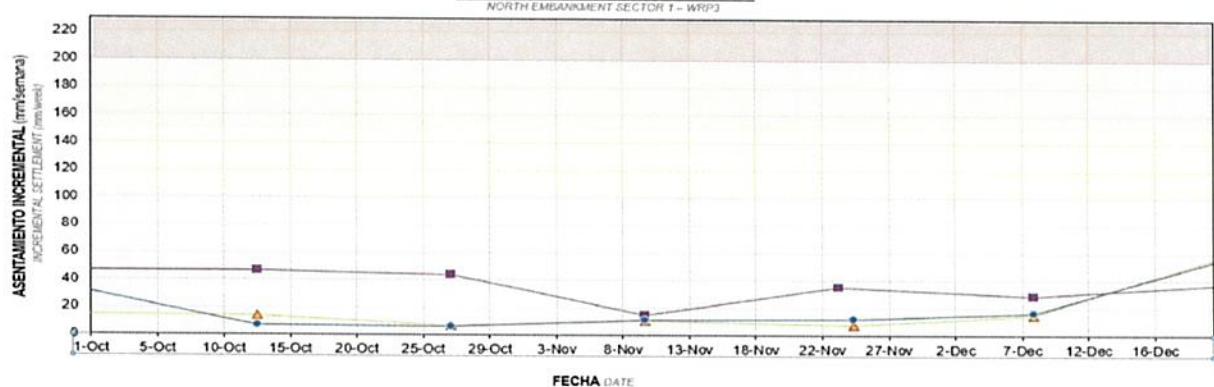


Figura 55 - Gráfico con Registros del Sector 3 - WRP2 para Celdas de Asentamiento



## Muro Este WRP1

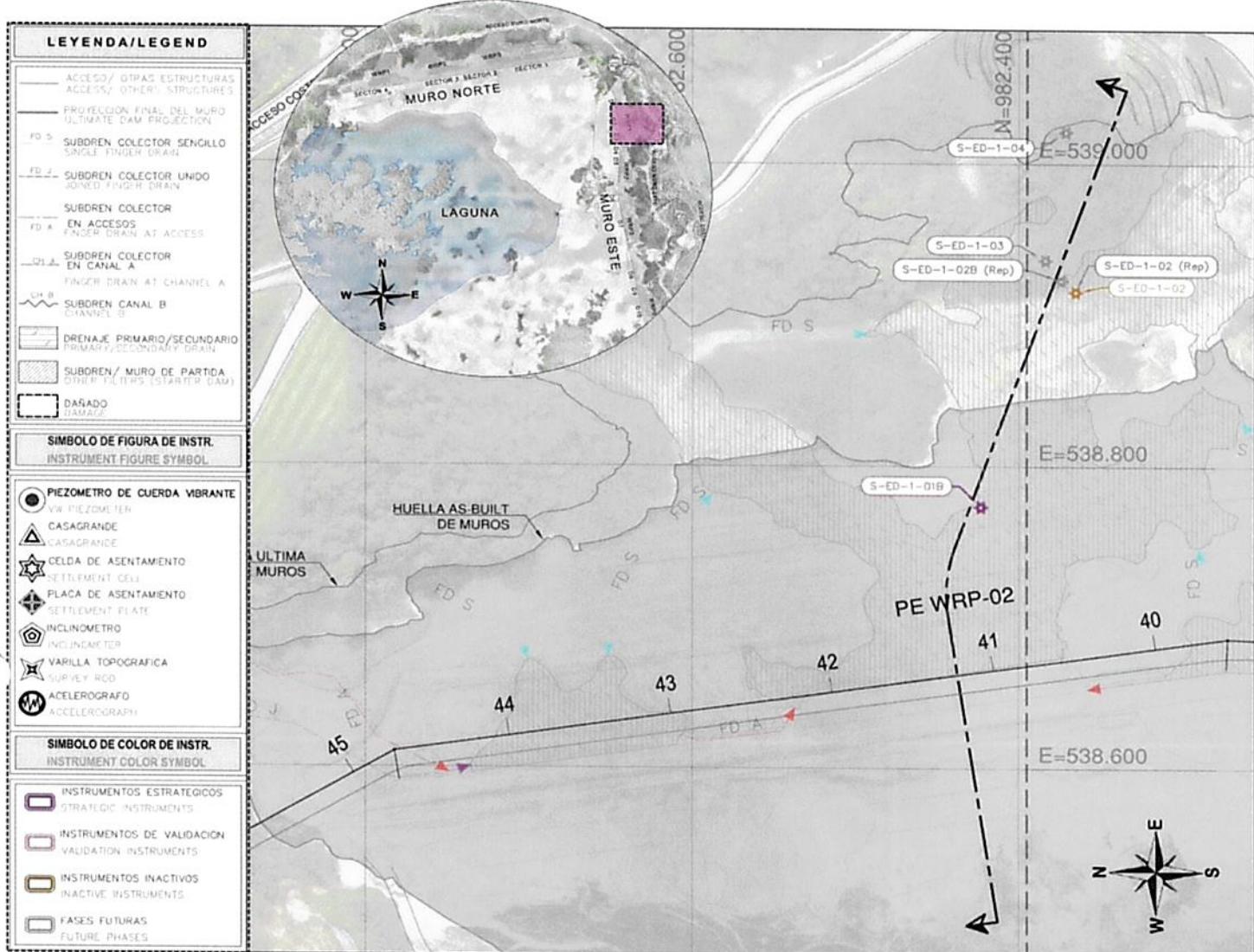


Figura 56 - Vista de Planta en el Muro Este WRP1 con las Celdas de Asentamiento

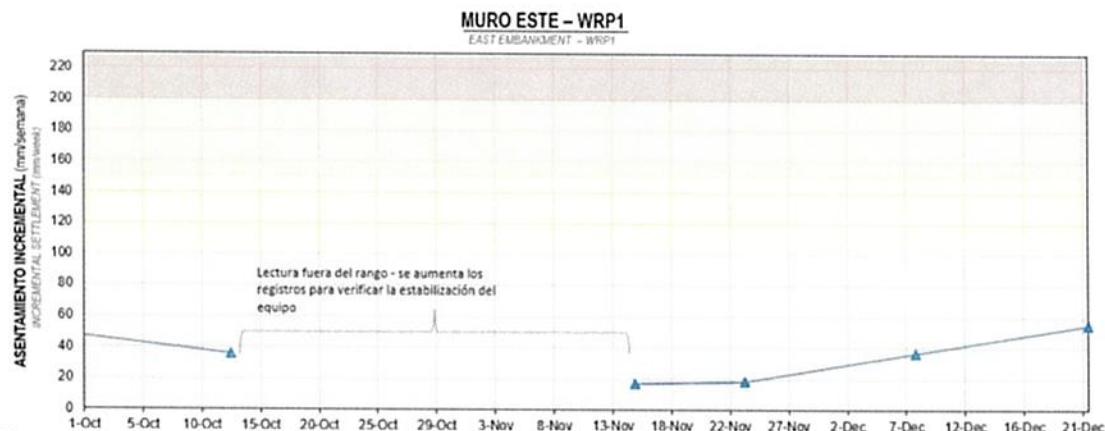


Figura 57 - Gráfico con Registros del Muro Este WRP1 para Celdas de Asentamiento



## Muro Este WRP2

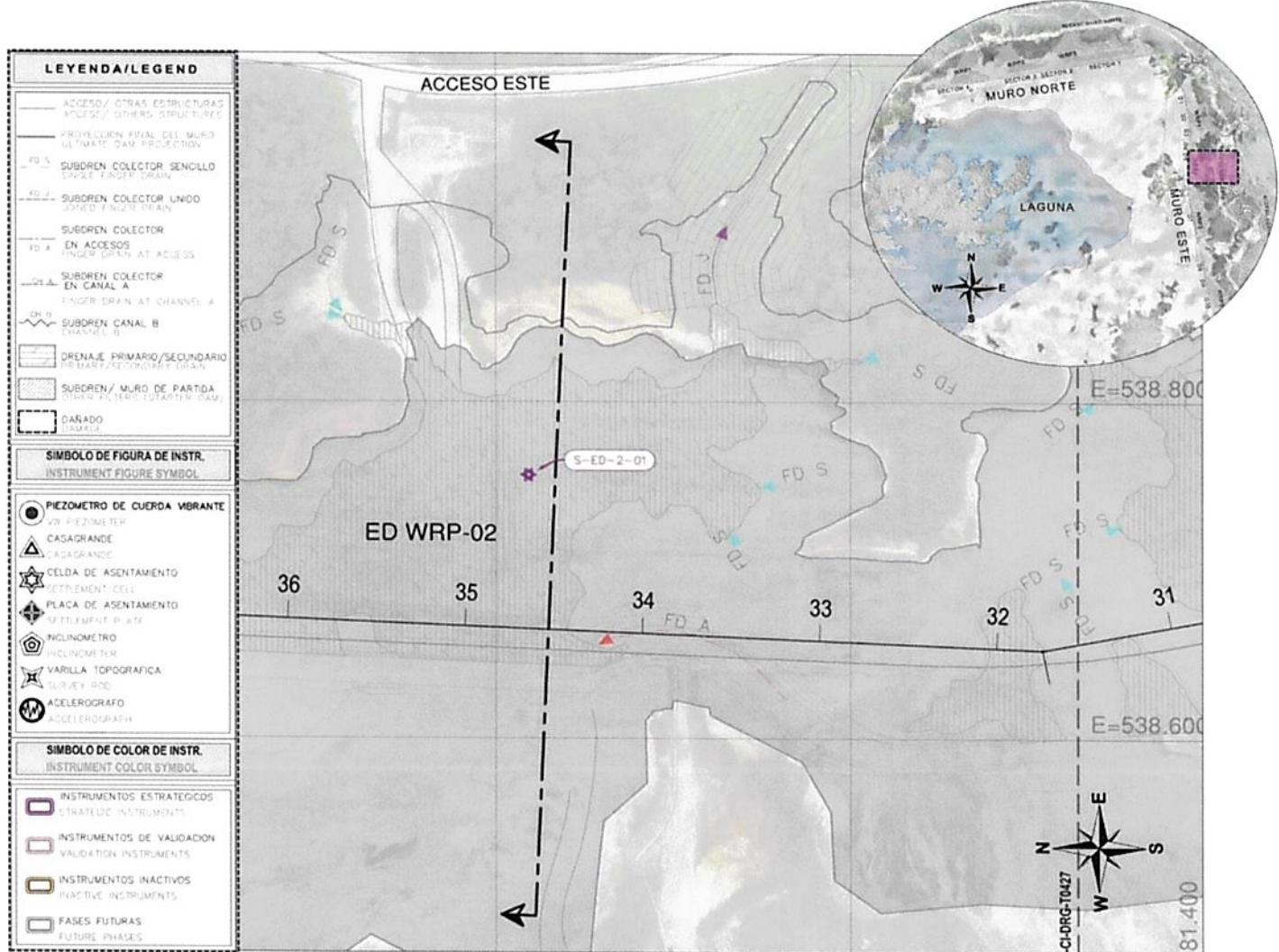


Figura 58 - Vista de Planta en el Muro Este WRP2 con las Celdas de Asentamiento

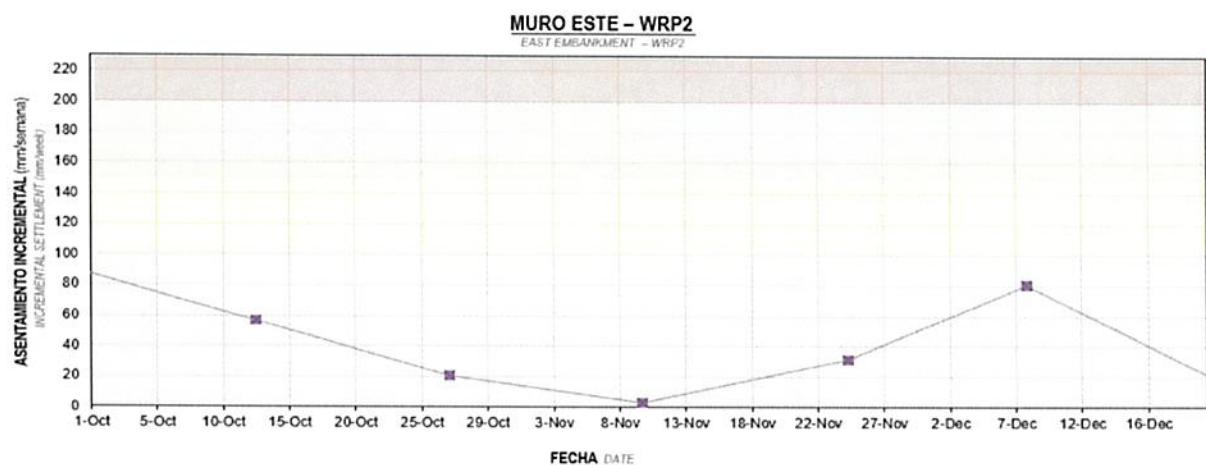


Figura 59 - Gráfico con Registros del Muro Este WRP2 para Celdas de Asentamiento



### 5.4.3 Acelerógrafo

#### Muro Este WRP

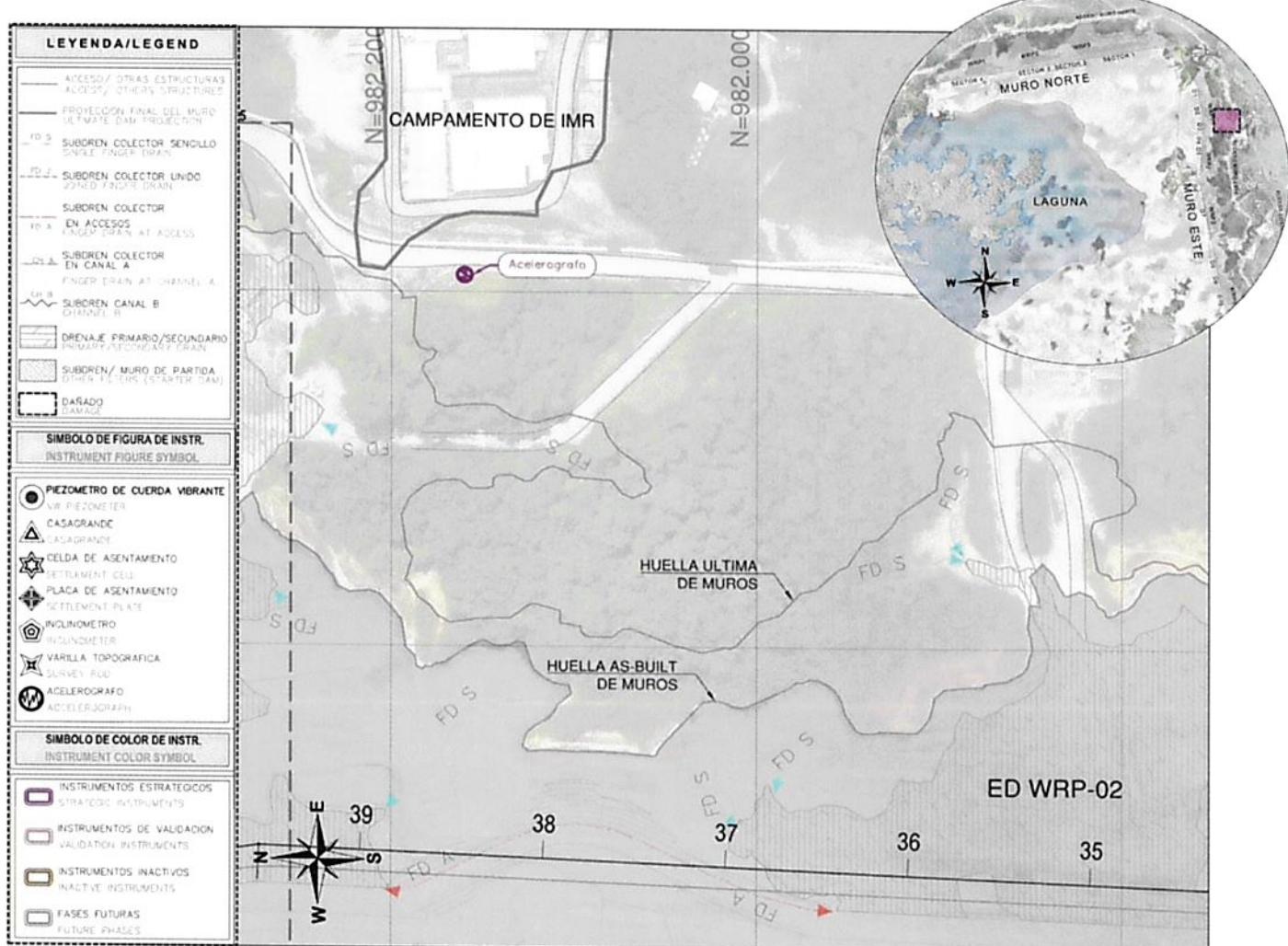


Figura 60 - Ubicación de Acelerógrafo

Tabla 17 - Registro de últimos monitoreos del Acelerógrafo en el Muro Este WRP1

Nº	Instrumento (ID)	Monitoreo de Instrumentación			
		Aceleración del suelo – (g) *1			
		Semana 49	Semana 50	Semana 51	Semana 52
1	ACELERÓGRAFO	0.0172	0.0838	0.0173	0.0183

**NOTAS (\*):**

- Aceleración del suelo (g): Valor máximo de aceleración del suelo registrado por el acelerógrafo en un intervalo de tiempo determinado. Se expresa en múltiplos de la aceleración de la gravedad (g).



#### 5.4.4 Inclinómetros

##### Muro Este WRP3

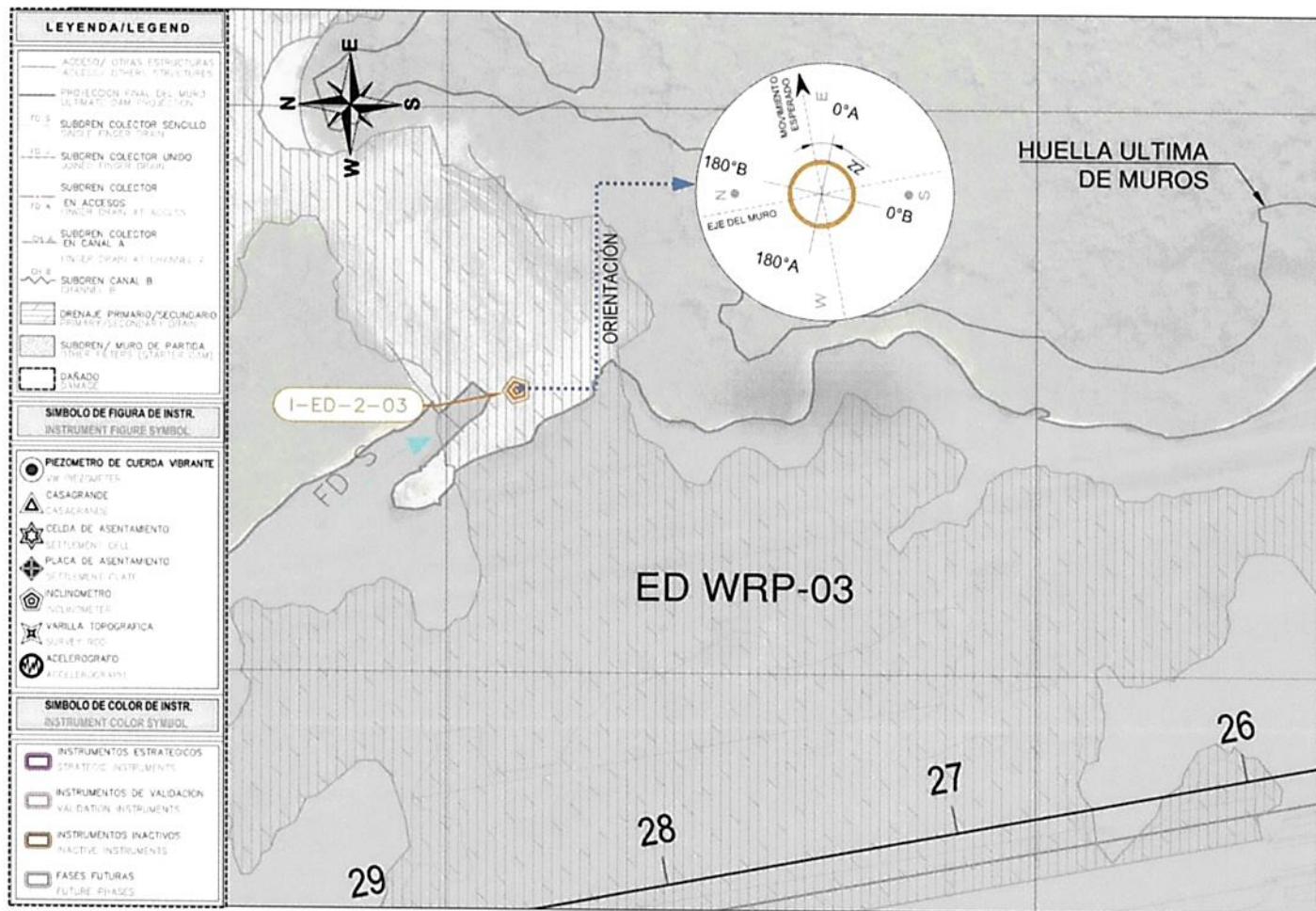


Figura 61 - Inclinómetro I-ED-2-03 en el Muro Este WRP3



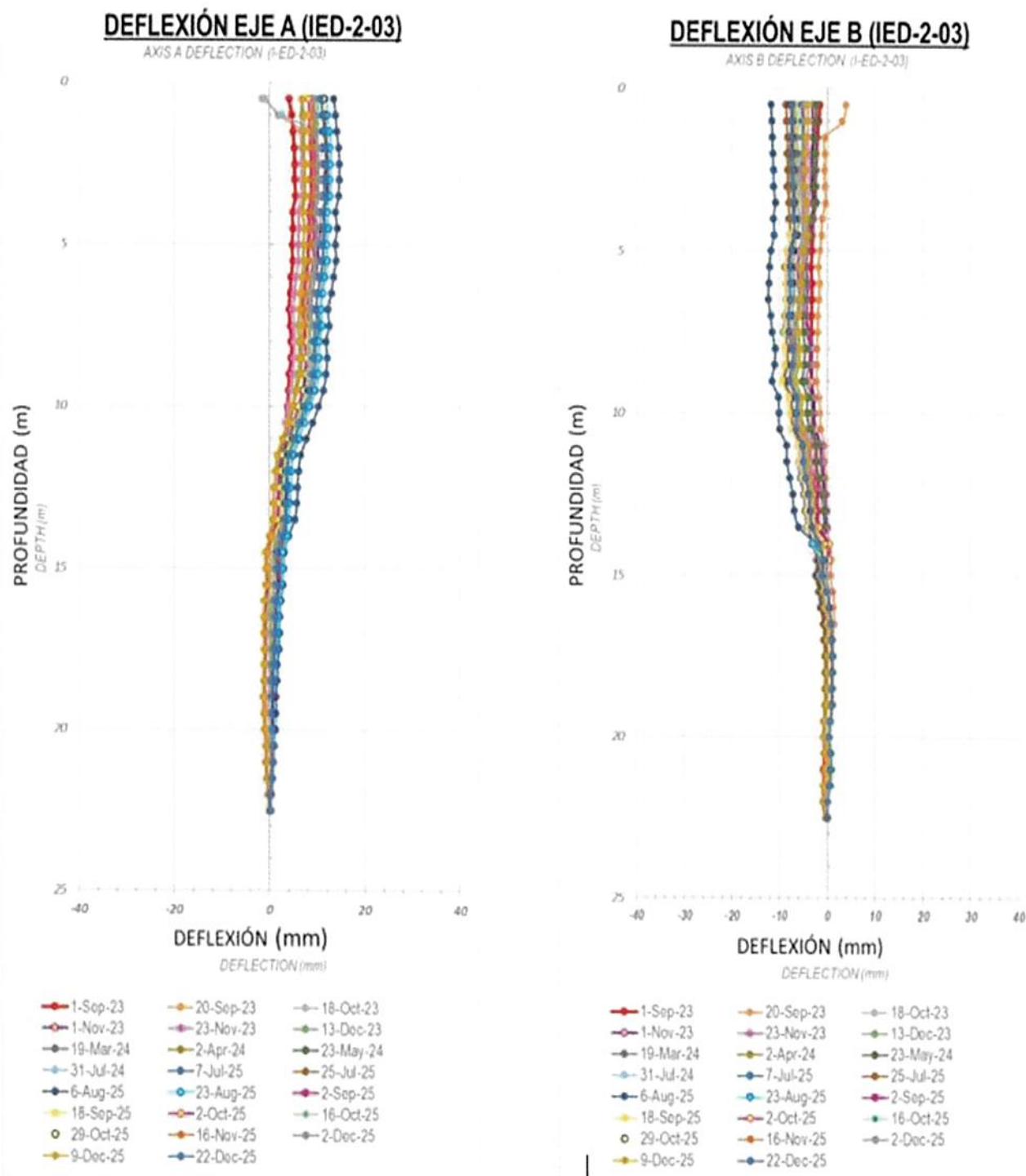


Figura 62 - Gráfico de deflexión del Inclinómetro I-ED-2-03 (Eje A y Eje B)



## Muro Este WRP5

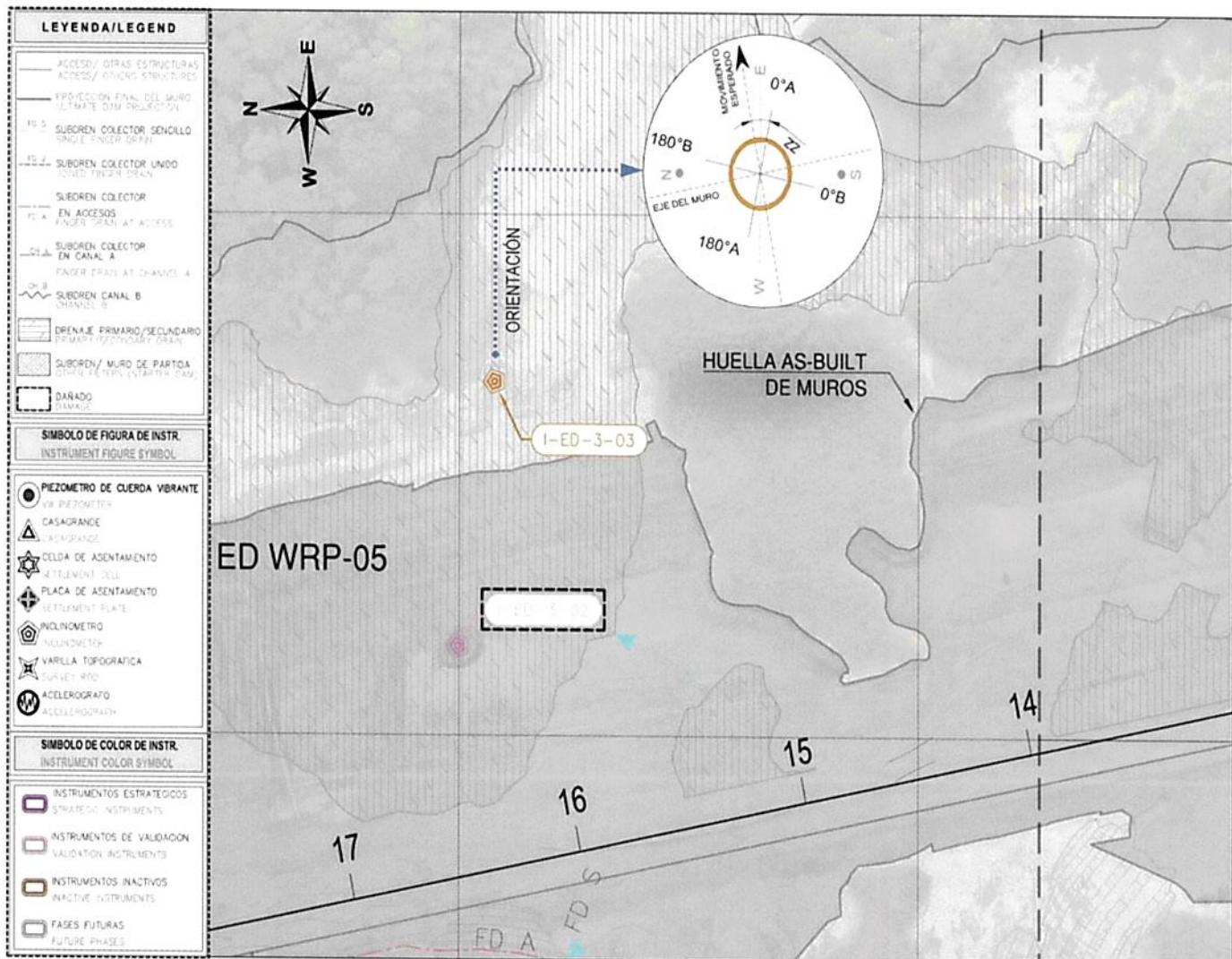


Figura 63 - Inclinómetro I-ED-3-03 en el Muro Este WRP5



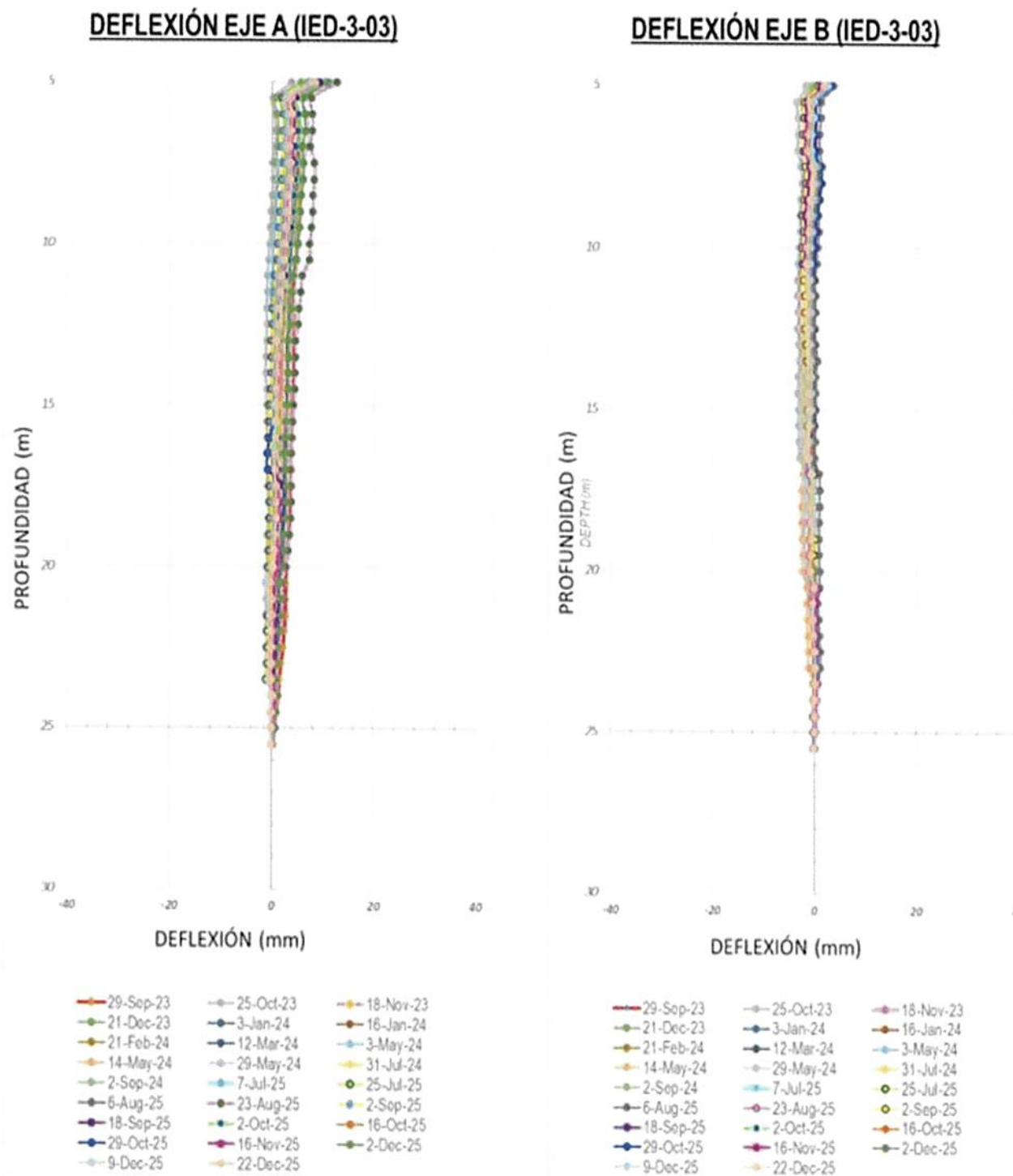


Figura 64 - Gráfico de deflexión del Inclinómetro I-ED-3-03 (Eje A y Eje B)



## 5.5 Evidencia Fotográfica

### 5.5.1 Observaciones Positivas – Inspección del IMR

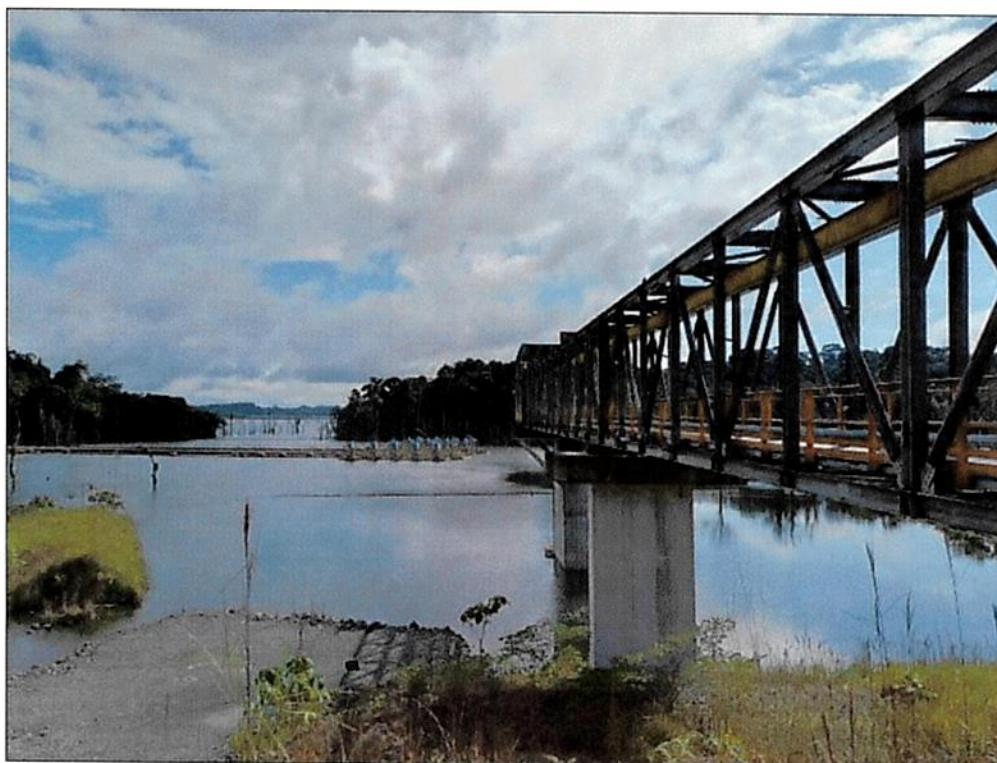


Figura 65 - Vista general. No se observan cambios en el estanque con respecto al último informe

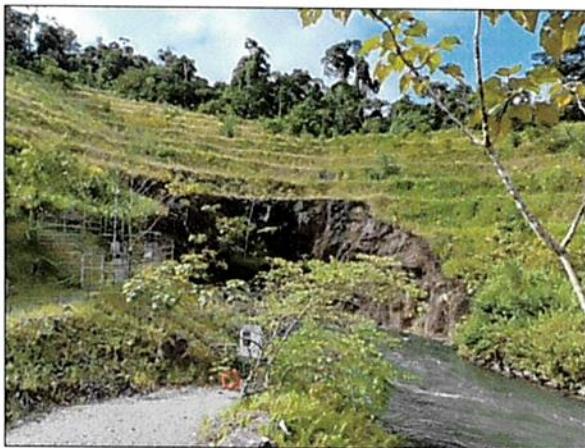


Figura 67 - Los taludes de la salida de descarga (túnel) se encuentra en buen estado



Figura 66 -No se observan obstrucciones en la entrada de la torre de aliviadero





Figura 68 - Erosión Reparada en el Muro norte, Celda 40 Aguas Abajo



Figura 69 - Reparación de erosión en Muro Norte, Celda 13 Aguas Arriba





Figura 70 - Erosión reparada Muro Norte, Celda 12



Figura 71 - Prueba de densidad en reparación de erosión Muro Norte, Celda 12





Figura 72 - Reparación de berma de seguridad en Canal B



Figura 73 - Trabajos de limpieza y colocación de Zona 7 en la fundación del Muro Este (WRP#6)





Figura 74 - Material encontrado en limpieza de fundación sumergida, aprobado por el equipo de QAQC

#### 5.5.2 Hallazgos Claves – Inspección del IMR



Figura 75 - Erosión en banquetas de canal 6 Muro Este, WRP6



### 5.5.3 Observaciones Positivas - Monitoreo de Instrumentación Geotécnica



Figura 76 - Señalización y protección de instrumentación geotécnica Muro Norte



Figura 77 - Lectura de instrumentación geotécnica (Casagrande e inclinómetro)



## 5.6 Resumen de inspección

### 5.6.1 Observaciones Positivas

- Durante el mes no se observaron variaciones relevantes en las estructuras de la torre de aliviadero ni en la salida del túnel. La zona de descarga de la torre se mantiene libre de obstrucciones, garantizando el flujo adecuado del agua. Los taludes adyacentes presentan condiciones estables.
- Los trabajos de mantenimiento en los muros de la Instalación de Manejo de Relaves avanzaron según lo planificado. Se mantiene el seguimiento y la ejecución de trabajos de mantenimiento y reparación.
- Avanzan las labores de limpieza en la fundación y colocación de material de relleno del Muro Este (WRP#6), con la respectiva inspección del equipo QA/QC. Dichas actividades se desarrollan según lo planificado y con supervisión continua para asegurar el cumplimiento de los requisitos técnicos.
- En los muros Norte y Este de la instalación de manejo de relaves, el estado actual de la instrumentación geotécnica instalada es el siguiente:
  - 164 piezómetros instalados (42 estratégicos y 122 validación)
  - 21 celdas de asentamiento instalados (8 estratégicos y 13 inactivos - fuera de la huella del muro de arena)
  - 2 inclinómetros instalados (inactivos - fuera de la huella del muro de arena)
  - 1 acelerógrafo (estratégico)
- A pesar de los eventos de alta precipitación registrados durante el mes de diciembre (695mm), los instrumentos geotécnicos monitoreados no presentaron alertas ni comportamientos anómalos, manteniéndose dentro de los rangos operativos establecidos.
- Se ejecutó una campaña de señalización en todos los instrumentos geotécnicos ubicados a lo largo de los muros, reemplazando las cintas de precaución deterioradas por nuevas cintas.

### 5.6.2 Aspectos Clave

- Se identificaron zonas con erosiones pendientes por ser reparadas, producto de las lluvias. Estas reparaciones serán programadas conforme a los lineamientos establecidos en el plan de control de calidad.



- Durante las reparaciones de erosión en el Muro Norte, Celda 12, se realizaron pruebas de densidad sobre el material colocado para verificar su adecuada compactación antes de proceder con el cierre de las capas de relleno. Estas pruebas, documentadas en el registro fotográfico, confirman que el material cumple con los requisitos de compactación establecidos por QA/QC, asegurando la estabilidad de la zona intervenida.
- En las actividades de limpieza de la fundación del Muro Este (WRP#6), se inspeccionó el material expuesto y retirado, verificándose su conformidad con los criterios técnicos de QA/QC. El material evaluado fue aprobado para continuar con las etapas de reconstitución y relleno. Este control garantiza que la base del muro mantenga las condiciones adecuadas para soportar las cargas y evitar procesos erosivos futuros.
- Durante el periodo de monitoreo, la celda de asentamiento S-ED-1-01B registró un incremento atípico en la semana del 27 de octubre, seguido de una reducción gradual que permitió que el instrumento se estabilizara nuevamente dentro del umbral verde. La recuperación de la tendencia normal indica que se trató de un comportamiento puntual y no progresivo. El instrumento continuará bajo seguimiento para confirmar la permanencia de su estabilidad.

## 5.7 Recomendaciones

- Mantener el monitoreo periódico de todos los instrumentos geotécnicos, siguiendo la frecuencia establecida, para asegurar la detección oportuna de cualquier variación.
- Programar la reparación de las nuevas erosiones identificadas a lo largo del muro, priorizando aquellas con mayor potencial y asegurar la continuidad del plan de mantenimiento preventivo durante la temporada lluviosa.
- Reforzar el seguimiento de las zonas donde se realizaron reparaciones recientes, incluyendo aquellas asociadas a erosiones y limpieza de fundación, con el fin de verificar el desempeño del material colocado y asegurar que las intervenciones mantengan su estabilidad durante los próximos eventos de lluvia.
- Mantener un monitoreo reforzado de los instrumentos estratégicos ubicados en las zonas de mayor sensibilidad hidráulica y geotécnica, especialmente durante periodos de lluvia intensa. Esto permitirá detectar de manera temprana cualquier variación en los niveles piezométricos, asentamientos o deflexiones, asegurando una respuesta oportuna conforme a los TARP establecidos.



## 6. TOPOGRAFÍA

El equipo de topografía del IMR debe diariamente realizar los levantamientos detallados de los trabajos en curso con la finalidad de contar con información precisa que respalde la gestión y toma de decisiones.

Durante este mes se realizaron las siguientes actividades:

MURO NORTE	MURO ESTE	APOYOS A ÁREAS EXTERNAS
<b>ACTIVIDADES EN TERRENO</b>		
Medición de As Built, reparación de erosiones en acceso vía el Túnel.	Se realizo la medición de los acopios de Z7 NAG colocados en la plataforma del WR5	Medición de elevación del nivel de agua de la Laguna IMR.
Toma de fotos aérea, reparación de erosiones en acceso vía el Túnel.	Medición de relleno de roca en plataforma de WR6 para calculo de volumen y verificación de nivel 91.00	Confección de plan de vuelo para ortofotos.
Medición de reparación de erosiones Celda 16 sector 2-3	Medición de zona 7 colocada en corredor open end de WR4	Se realizo la colocación y medición de puntos de control en el área de MSA y la presa oeste para la realización del vuelo general de fotogrametría. se realiza conversión de coordenadas UTM a sistema elipsoidales para la realización de vuelo general de fotogrametría
Medición de corte de granja de arena en el sector 2-3	Medición de berma para control de sedimento en WR2 SFC5	Se brindo la asistencia en simulacro el cual se realizo en las áreas de las oficinas de aguas IMR
Medición de roca colocada en bermas del Canal B, control de sedimentos.	Chequeo de pendiente en excavación para colocación de tubería de desagüe	Se realizo vuelo general para generar Ortofoto de TMF
Reinicio Base de equipos GNSS por perdida de señal, se verifica y calibra con punto de control.	Medición del área revestida con roca en talud para evitar la erosión de los mismo en el área de cofferdam WR6	Se instala base GPS en el área del stock pile para trabajos solicitados en el área de san Benito ( apoyo al personal de carretera ) Trabajos en el área de san Benito se realizo la verificación de niveles de plataforma para la extensión de la misma Marcación de plataforma para perforación en el área de Río del medio vía a puerto Marcación de tala para trabajos solicitados en el área del pit cerca a la poza 12
<b>ACTIVIDADES DE OFICINA</b>		
Actualización de superficies y base de datos		
Avance semanal de medición general de los muros cresta y contrafuerte		
Reporte comparativo de volúmenes medidos versus estimados con viajes		
Actualización de los volúmenes de acopio de filtros en MSA		
Actualización de volumen de NAG acopiado en el WRP05		
Cálculo de volúmenes para la planificación semanal		
Actualización del mapa de historial de reparación de erosiones		



**L COBRE PANAMÁ**

## **ANEXO 6**

---

**Reporte Mensual de PGS  
Gestión Ambiental del Proyecto Mina de  
Cobre Panamá**

---



**DEPARTAMENTO DE AMBIENTE**

**DICIEMBRE, 2025**

## Indice

A. Nomenclatura .....	2
B. Contenido .....	3
1. Biodiversidad .....	4
1.1 Mantenimiento de Cámaras Trampas .....	4
1.2 Mantenimiento y Censo de Flora Edl .....	7
1.3 Mantenimiento e Inspección de especies invasivas .....	8
1.4 Mantenimiento y Monitoreo de Parcelas de Restauración .....	10
1.5 Monitoreo del Nido del Águila Harpía .....	15
1.6 Monitoreo hidrobiológico y de condición ecosistémica en el área de influencia de Cobre Panamá .....	17
1.7 Lab. de Micropropagación y Conservación in vitro .....	19
2. Monitoreo .....	21
2.1 Monitoreo de Calidad Agua Marino Costero .....	21
2.2 Monitoreo de la Descarga del IMR y Planta de Generación Eléctrica .....	25
2.3 Monitoreo de Calidad de Agua de contacto .....	27
2.4 Monitoreo de Aire .....	28
3. Servicios Ambientales .....	30
3.1 Dosificación de Cal .....	30
3.2 Limpieza de vegetación .....	32
3.3 Mantenimiento de Estaciones de emergencias .....	34
3.4 Mantenimiento de LTE .....	34
4. Supervisión Mina y Puerto .....	35
4.1 Inspecciones Mina .....	36
4.2 Capacitaciones/simulacros ambientales – Mina, Puerto y Onboarding .....	38
4.3 Otras actividades – Mina y Puerto .....	40
5. Cumplimiento Ambiental .....	43
5.1 Auditorías Externas – Seguimiento Ambiental .....	43
5.2 Comunicaciones al Gobierno .....	44

#### A. Nomenclatura

Abreviatura	Significado
PGS	Plan de Preservación y Gestión Segura
EsIA	Estudio de Impacto Ambiental
PAMA	Plan de Adecuación y Manejo Ambiental
LTE	Línea de Transmisión Eléctrica
PMA	Plan de Manejo Ambiental
MARPOL	Convención Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques (Marine Pollution)
EdI	Especies de Interés
DARE	Depósito de almacenamiento de roca estéril
B-PRE-37	Biodiversidad - Parcela de restauración ecológica -37
<i>A. monticola</i>	<i>Anthurium monticola</i>
B-PRE-01	Biodiversidad - Parcela de restauración ecológica - 01 (Botija -Brazo)
PAB	Plan de Acción para la Biodiversidad
CNA	Consejo Nacional de Acreditación
IMR	Instalación de Manejo de Relaves
TMF	Instalación de Manejo de Relaves, por sus siglas en inglés
NO <sub>2</sub>	Dióxido de Nitrógeno (gases)
SO <sub>2</sub>	Dióxido de Azufre (gases)
CO	Monóxido de Carbono (gases)
O <sub>3</sub>	Ozono (gases)
PM2.5	Material Particulado 2.5
PM10	Material Particulado 10
CEMS	Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (por sus siglas en inglés: Continuous Emission Monitoring System).
<i>sp.</i>	Especie
EMS	Sistema de Manejo Ambiental

B. Contenido

ITEM	Contenido
Objetivo	Cumplir y reportar las obligaciones y actividades que permitan la prevención de riesgos ambientales, la preservación del ambiente y la salud de las comunidades aledañas.
Alcance	Implementación de actividades de gestión ambiental aprobadas mediante Resolución No. 45 de 30 de mayo de 2025, que garanticen la estabilidad física y química de los componentes del proyecto Mina de Cobre Panamá. Estas actividades se realizan en cumplimiento de los compromisos establecidos en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, vigente mediante Resolución DIEORA IA-1210-2011, instrumento que se reporta en los informes de seguimiento presentados semestralmente al Ministerio de Ambiente.
Introducción	<p>Este documento describe las actividades realizadas por cada sección del Departamento de Ambiente durante el último mes, con la finalidad de cumplir con la ejecución del Plan de Preservación y Gestión Segura (PGS), aprobado mediante Resolución No. 45 de 30 de mayo de 2025.</p> <p>El departamento de Ambiente coordina los esfuerzos para la mejora en el desempeño ambiental de todos los departamentos a través de sus distintas secciones; biodiversidad, monitoreo, apoyo a las áreas operativas en PGS, Servicios Ambientales y Cumplimiento Ambiental.</p> <p>A continuación, reporte del último mes sobre la ejecución de las actividades de cada sección junto con el cronograma establecido.</p>

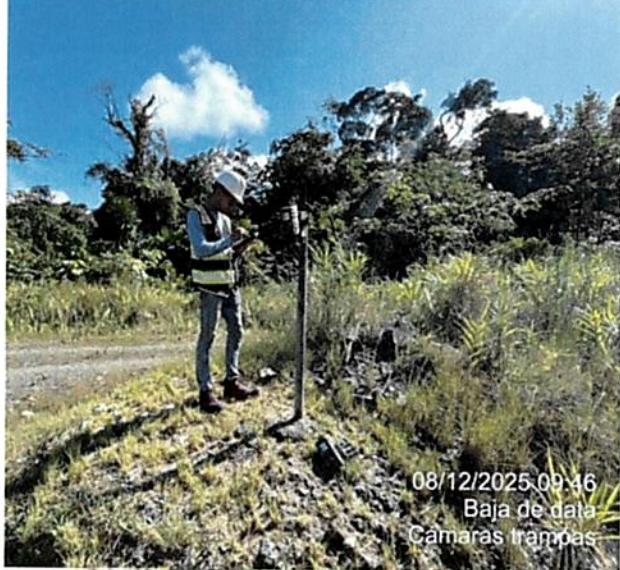
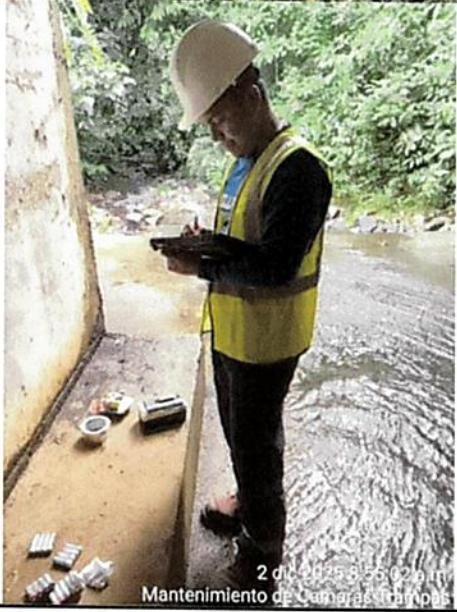
## 1. Biodiversidad

Esta sección, integrada por biólogos, botánicos y otros especialistas, gestiona los Planes de Acción de Biodiversidad (PAB) y los programas biológicos descritos en el EsIA III. Sus responsabilidades incluyen la supervisión del laboratorio de propagación in vitro de flora, los viveros de plantas nativas y las actividades de rehabilitación.

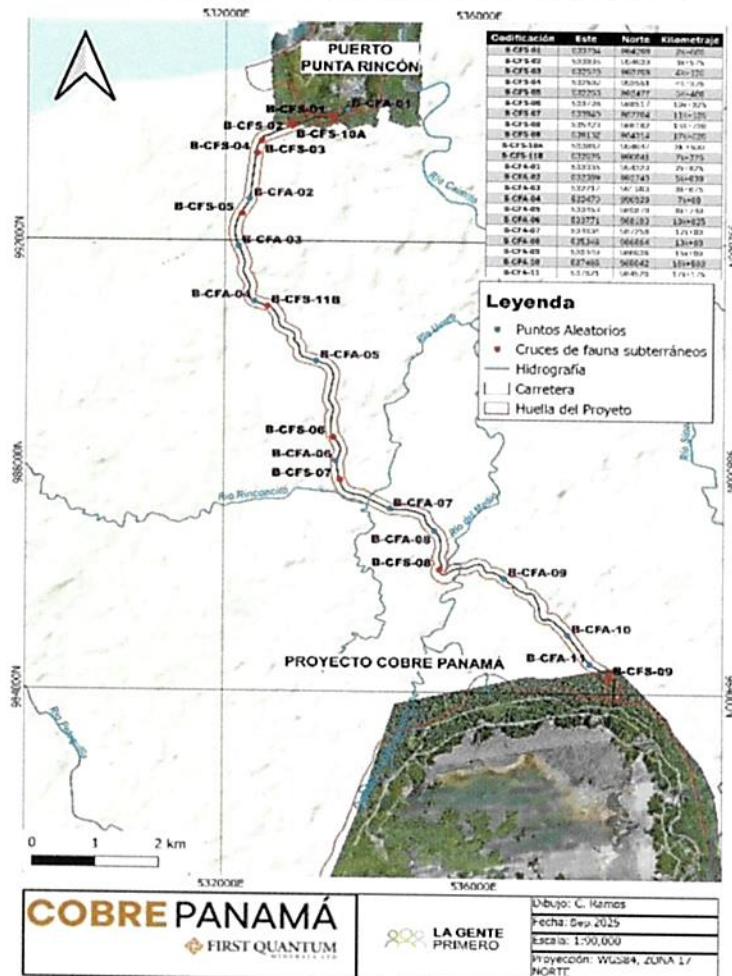
Actualmente, los esfuerzos de rescate de flora y fauna permanecen suspendidos debido a la ausencia de actividades de tala. Sin embargo, se mantiene personal idóneo disponible para atender eventuales requerimientos de rescate y reubicación de fauna dentro del proyecto durante las actividades de PGS.

### 1.1 Mantenimiento de Cámaras Trampas

Actividades	Mantenimiento y baja de data de cámaras trampas en Pasos de fauna
Registro Fotográfico Antes	 <p>08/12/2025 09:46 Baja de data. Cámaras trampas.</p>

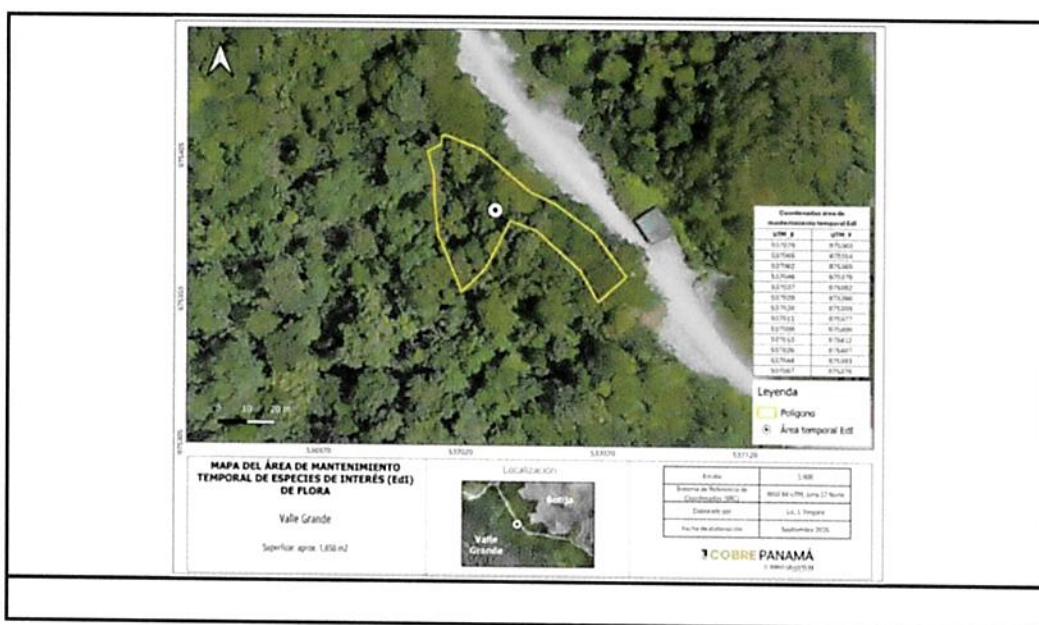
Registro Fotográfico Después	 <p>08/12/2025 09:46 Baja de data Cámaras trampas</p>  <p>2 de 10/25 09:55:02 am Mantenimiento de Cámaras Trampas</p>
Planificación	Mantenimiento y baja de data de cámaras trampas en pasos de fauna aleatorios (sobre la carretera) y subterráneos (mensual).
Observación	Estas acciones garantizan la continuidad del monitoreo de fauna terrestre que hace uso de estos pasos de fauna, para evaluar la frecuencia de uso, diversidad y comportamiento de las especies.

**UBICACIÓN DE CÁMARAS TRAMPA  
PASOS DE FAUNA EN CARRETERA A PUNTA RINCÓN**



## 1.2 Mantenimiento y Censo de Flora Edl

Actividades	Mantenimiento y Censo de plantas Edl
Registro Fotográfico Antes	
Registro Fotográfico Después	
Planificación	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mantenimiento mensual (fertilización, fumigación, cambio de sustrato y de recipiente para las Edl)</li> <li>➤ Reportes fenológicos Edl.</li> </ul>
Observación	Las Edl en seguimiento fenológico fueron aisladas en el área, para evitar afectación en las estructuras reproductivas evaluadas. Sólo se fertilizan aquellas plantas en estado estéril y se fumigan aquellas que lo requieren.



### 1.3 Mantenimiento e Inspección de especies invasivas

Actividades	Inspección para detectar y evitar la introducción de especies invasivas en Garita Sierra 3, San Benito
Registro Fotográfico Antes	 <p>12/04/2025 8:50:43 a.m. Inspección de especies invasivas Garita san benito</p>

Registro Fotográfico Después	 <p>12/04/2025 8:51:05 a.m.          Inspección de especies invasivas          Gatita san benito</p> <p>12/26/2025 9:32:09 a.m.          Inspección de especies invasivas</p>
Planificación	Mensualmente se realizan inspecciones de vehículos en la garita de ingreso al proyecto, con el objetivo de prevenir la introducción de fauna y/o flora invasiva y proteger las especies propias del área.
Observación	Durante el período evaluado se inspeccionaron 10 vehículos en la garita de ingreso al proyecto. Como resultado, no se detectó el ingreso de especies de flora ni fauna invasivas, confirmando la efectividad de las medidas de control implementadas para la protección de las especies nativas del área.



#### 1.4 Mantenimiento y Monitoreo de Parcelas de Restauración

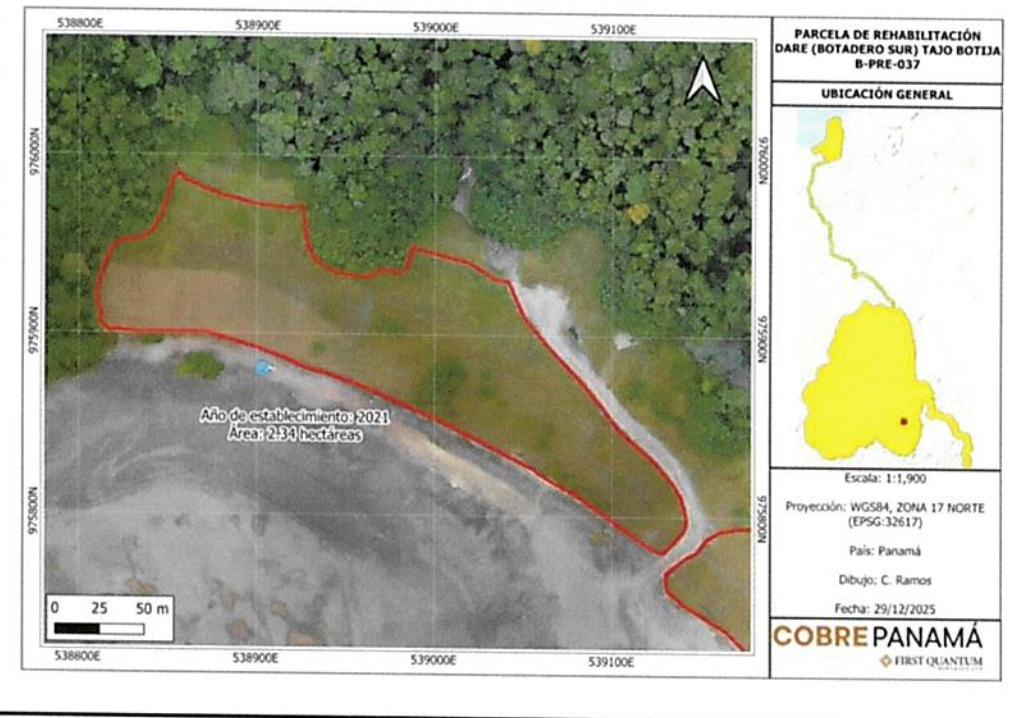
Actividades	Mantenimiento de parcela B-PRE-40, ubicada en el camino de la Línea de tuberías, Km 4+100. Mantenimiento de parcela B-PRE-037, ubicada en el DARE del tajo de Botija. Monitoreo de plantas Edl en Parcela B-PRE-003, ubicada en el Camino a la Costa Km 18+500.
-------------	---

Registro Fotográfico Antes



Registro Fotográfico Después

	 
Planificación	Limpieza en parcela B-PRE-037 (DARE Tajo Botija)
Observación	<p><b>Mantenimiento en Parcela Km 4+100 (B-PRE-040):</b> se realizó limpieza y fertilización de plantas sembradas.</p> <p><b>Mantenimiento en Parcela B-PRE-037 (DARE-BotSur):</b> se realizó resiembra y fertilización de plantas.</p> <p><b>Monitoreo Edl en Parcela Km 18+500 (B-PRE-003):</b> Se monitorearon 11 especies y 92 plantas Edl, de las cuales 14 corresponden a regeneración natural en un área de 500 m<sup>2</sup>. Se registró una sobrevivencia del 99%.</p>





## 1.5 Monitoreo del Nido del Águila Harpía

Actividades	Monitoreo del Nido del águila harpía
Registro Fotográfico Antes	
Registro Fotográfico Después	 <p>07/12/2025 09:28 Monitoreo Águila Harpía</p>  <p>28/12/2025 08:44 Monitoreo Águila Harpía</p>
Planificación	Seguimiento ecológico para evaluar el comportamiento reproductivo, la actividad del juvenil y el estado general del sitio de anidación del águila harpía. Este monitoreo es semanal, un día cada semana.

Observación	Durante el monitoreo del mes de diciembre, no se registró la presencia de ejemplares de águila harpía en las proximidades del árbol nido. Se ubicó un segundo punto de observación a 52 metros al suroeste del árbol nido.
<p><b>Mapa de ubicación de Nido de Águila Harpía</b></p>	

## 1.6 Monitoreo hidrobiológico y de condición ecosistémica en el área de influencia de Cobre Panamá

Actividades	Monitoreo hidrobiológico anual en los ríos de influencia, mediante la recolección de muestras de agua, sedimento y del componente biológico, con el fin de evaluar las condiciones del sistema acuático.
Registro Fotográfico Antes	 12/13/2025 10:13:20 a.m. 17P 531483 980750 HB-EAD-007
Registro Fotográfico Después	 12/13/2025 11:17:59 a.m. 17P 531491 980733 HB-EAD-007
Planificación	Se tiene programada la realización de un nuevo muestreo en abril de 2026.
Observación	Las muestras fueron recolectadas, preservadas y trasladadas según los procedimientos establecidos.

Monitoreo hidrobiológico y de condición  
ecosistémica en el área de influencia de Cobre  
Panamá



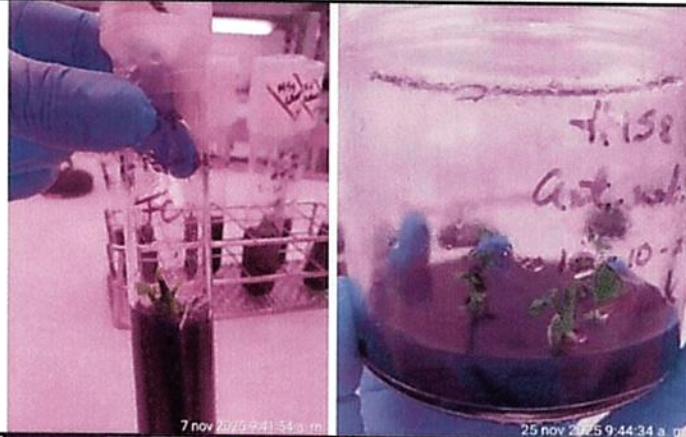
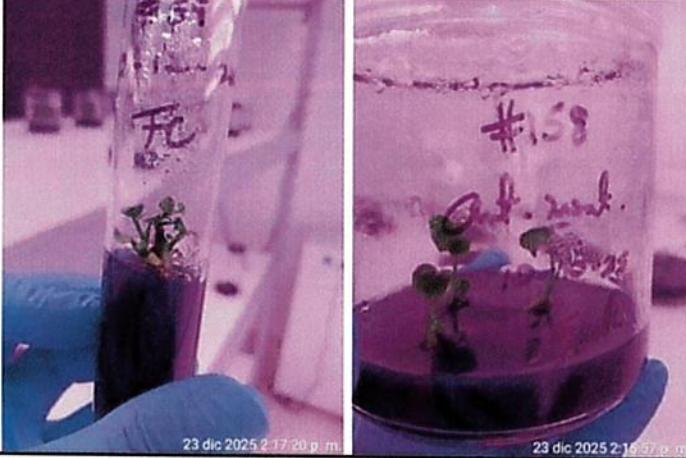
**COBRE PANAMÁ**  
FIRST QUANTUM  
MINERALS LTD.

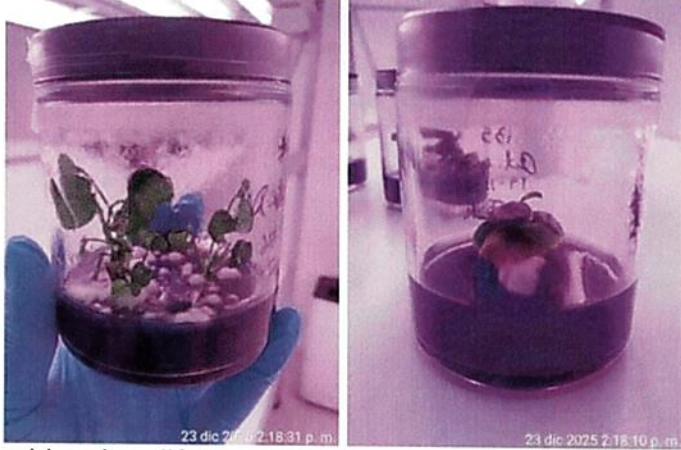
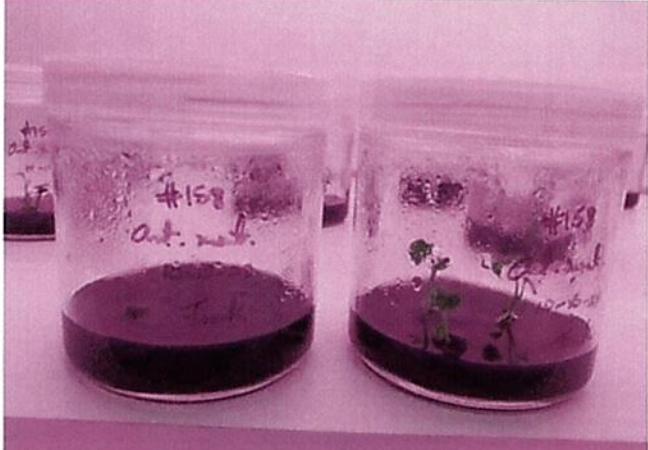
0 2.5 5 km

- Sitios de muestreo
- Hidrografía

MAPA de localización de las estaciones de monitoreo hidrobiológico, monitoreadas este mes, para agua, sedimentos y componente biológico.

### 1.7 Lab. de Micropopagación y Conservación *in vitro*

Actividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Monitoreo de ensayos de inducción y multiplicación de <i>Anthurium montícola</i>.</li> <li>➤ Cambio de medio y separación de plántulas de <i>Anthurium sp. 7</i></li> <li>➤ Esterilización y descarte de ensayos contaminados</li> <li>➤ Mantenimiento y limpieza general de materiales, equipos e instalaciones.</li> </ul>
Registro Fotográfico Antes	
Registro Fotográfico Despues	
Planificación	<p>Continuar con el cambio de medio de cultivo y separación de las plántulas de <i>Anthurium sp. 7</i></p> <p>Continuar la multiplicación de <i>Anthurium montícola</i>.</p> <p>Movilización de muestras desde vivero e inducción de nuevo material <i>in vitro</i>.</p>

Observación	<p>Se observa un adecuado desarrollo de múltiples brotes en la multiplicación de <i>Anthurium monticola</i>, de 3 a 4 brotes por explante. Aumento de contaminación fúngica en los ensayos ya establecidos <i>in vitro</i> (posiblemente relacionado a cambios de temporada).</p>  <p>23 dic 2025 2:18:31 p.m.      23 dic 2025 2:18:10 p.m.</p> <p>Se evidencian diferencias significativas en la respuesta de germinación de semillas de <i>Anthurium monticola</i> procedentes de una única planta, colectadas y procesadas bajo las mismas condiciones.</p>  <p>23 dic 2025 2:16:18 p.m.</p>
-------------	--

## 2. Monitoreo

Esta sección es responsable de monitorear los parámetros físicos y químicos para garantizar el cumplimiento ambiental en todas las áreas operativas de PGS. Está conformada por geólogos, geoquímicos, ingenieros ambientales, instrumentistas, personal de tecnología y redes, así como laboratorios externos acreditados. Además, realiza inspecciones y auditorías internas para asegurar el mantenimiento de los estándares ambientales.

### 2.1 Monitoreo de Calidad Agua Marino Costero

Actividades	<i>Muestreo de calidad de agua Marino Costero en los puntos: SW-E1-001, MW-E2-001, SW-E3-001, MW-E4-001, SW-E5-001, MW-E6-001, MW-E10-001, MW-E21-001, MW-E20-001, MW-E8-001, MW-R15-001, MW-E17-001, MW-R3-001, MW-R33-001, MW-CE-001</i>
-------------	--

Registro Fotográfico Antes



Registro Fotográfico Después



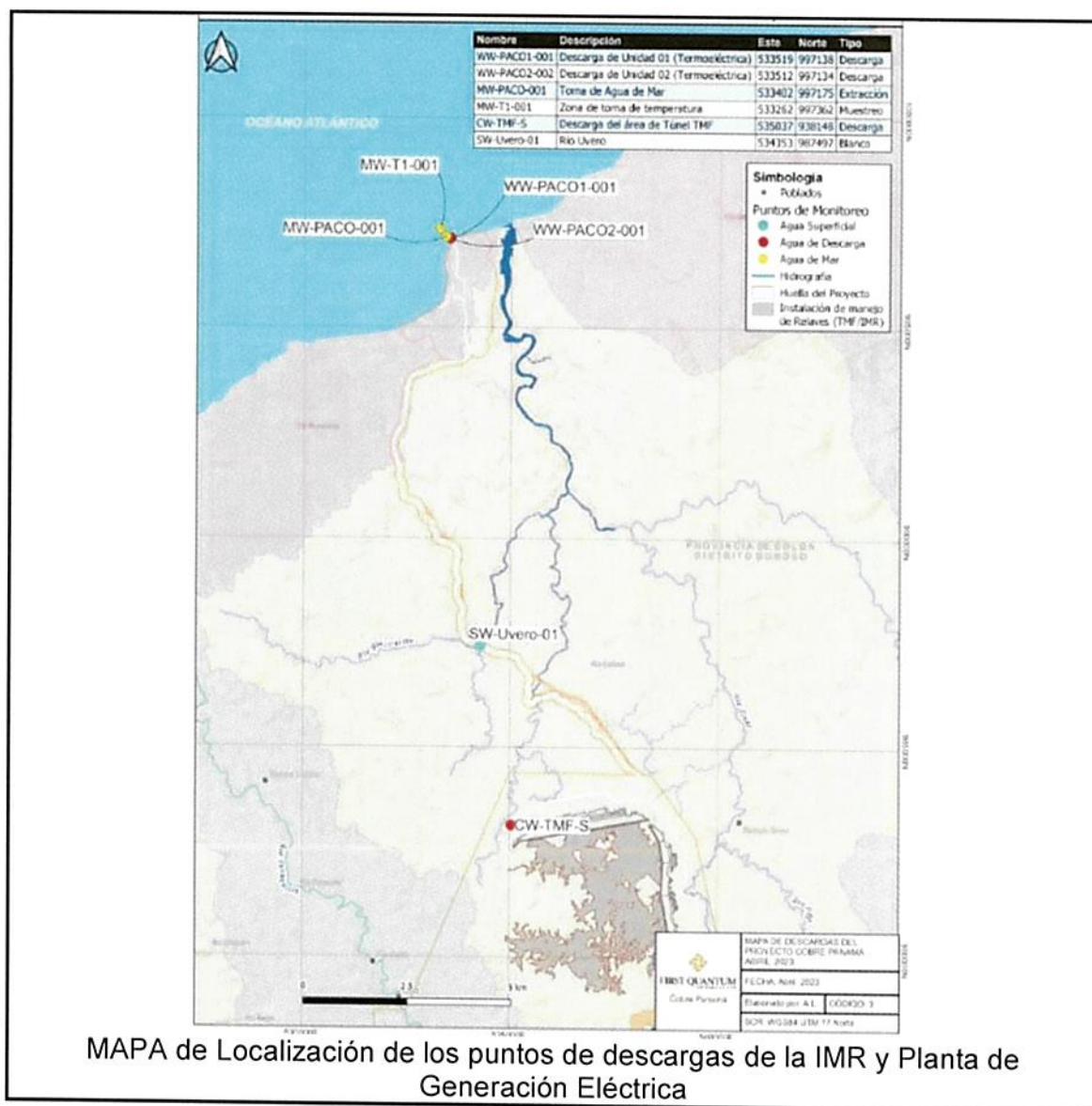
Planificación	Próximo muestreo será en marzo 2026
Observación	Muestreo trimestral de calidad de agua marino costero



Mapa de localización de los puntos de calidad de agua marino costero

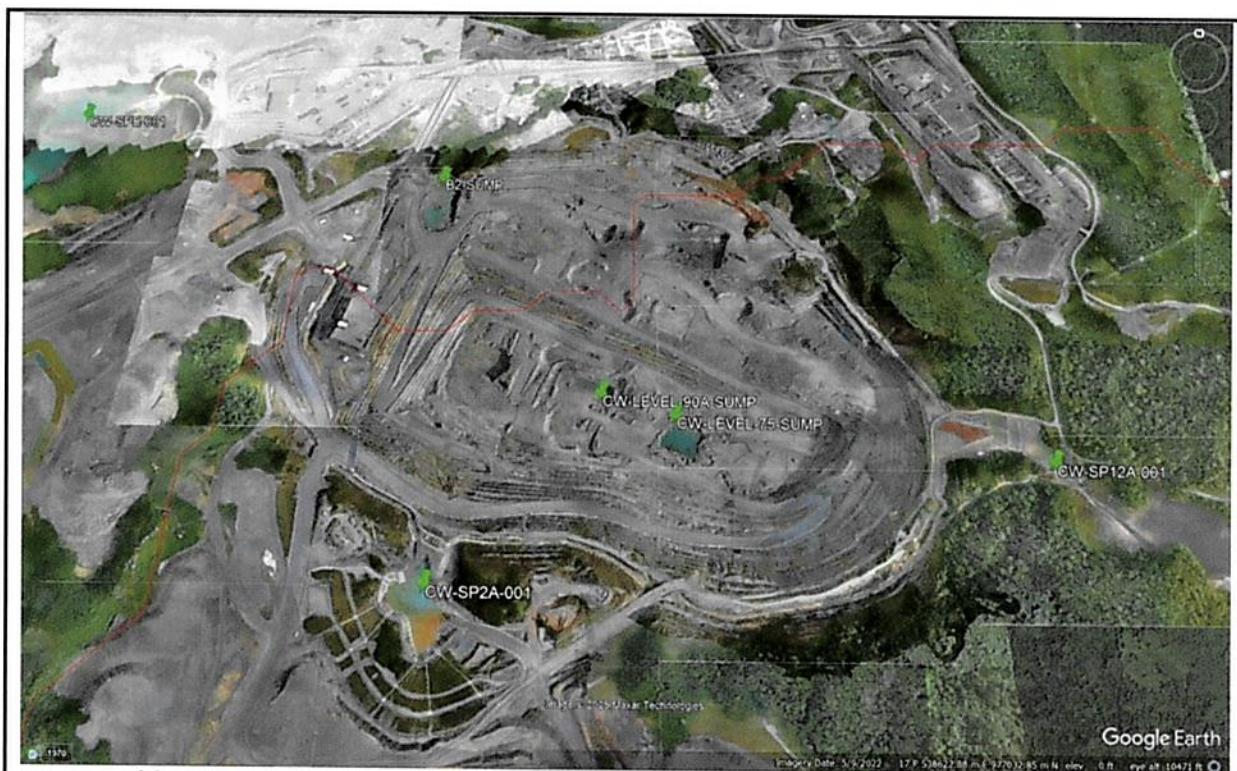
## 2.2 Monitoreo de la Descarga del IMR y Planta de Generación Eléctrica

Actividades	<i>Muestreo realizado en la descarga de la Instalación de Manejo de Relaves – Mina y en la descarga de la Central Termoeléctrica - Puerto</i>	
Registro Fotográfico Antes		
Registro Fotográfico Después		
Planificación	Muestreo realizado 4 veces al mes por un laboratorio acreditado ante el CNA en ambas descargas.	
Observación	Se mantiene la descarga de agua de enfriamiento en ambas unidades generadoras.	



## 2.3 Monitoreo de Calidad de Agua de contacto

Actividades	<i>Monitoreo de la estabilidad química del agua de contacto del PIT Botija, Stockpile (pila de material en Planta de Procesos) y pozas de sedimentación.</i>
Registro Fotográfico Antes	
Registro Fotográfico Despues	
Planificación	Monitoreo realizado de forma semanal, lecturas de parámetros de campo.
Observación	Las pozas CW-SP2A-001, CW-SP12A-001, CW-SPE-001 mantienen monitoreo 27/4 de parámetros de campo de calidad de agua.



Mapa de Localización de puntos para monitoreo de estabilidad química.

#### 2.4 Monitoreo de Aire

Actividades	Monitoreo de Emisiones
Registro Fotográfico Antes	 <p>2025-12-19 11:53:33 17P 533905 996875 232° SW Panama #Método 3 #Unidad 2</p>

Registro Fotográfico Después	 <p>19 dic 2025 10:50:28 a.m. Envirolab- Fuentes Fijas</p>	
Planificación	<p>El muestreo de emisiones en fuentes fijas en la Unidad 2, La campaña de muestreo se llevó a cabo el 19 de diciembre de 2025, por un laboratorio acreditado bajo la norma aplicable. Este monitoreo es semestral conforme a los lineamientos del Decreto Ejecutivo N.º 5, que exige la inclusión de este monitoreo en el informe anual de emisiones.</p>	
Observación	<p>El muestreo se efectuó una vez que la planta termoeléctrica alcanzó la etapa de sincronización con la red eléctrica nacional, garantizando condiciones operativas representativas para la toma de muestras. El monitoreo incluyó la medición de los siguientes parámetros, como parte del cumplimiento normativo anual:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>)</li> <li>• Óxidos de azufre (SO<sub>x</sub>)</li> <li>• Monóxido de carbono (CO)</li> <li>• Material particulado (MP)</li> <li>• Metales totales</li> </ul>	

### 3. Servicios Ambientales

Esta sección se enfoca en el control de la erosión y los sedimentos y colabora estrechamente con el departamento de Mina, particularmente en el manejo de aguas del tajo, durante las actividades de PGS y en el monitoreo geotécnico. Entre las tareas clave se encuentran el mantenimiento de la vegetación en el mineroducto, estructuras y LTE; la preservación del equilibrio y la calidad del agua en las pozas de control ambiental; la atención a emergencias ambientales; y la construcción y cobertura de drenajes.

#### 3.1 Dosificación de Cal

Actividades	<i>Dosificación de Cal para control de pH</i>
Registro Fotográfico Antes	 <small>(5 dic 2026 14:46:53 p. m. 0058270)</small>

Registro Fotográfico Después	<p>2025-02-12 09:11:48-23 RCO 07</p>
Planificación	Actividades Diarias
Observación	<p>Dosificación de Cal en Quebrada Colorado 2,977 kg. No fue necesario dosificar en quebrada Lata, este mes. Ambos puntos, son de control interno dentro de la huella aprobada en el EsIA Cat III. El punto de cumplimiento es el conocido como W-2 Petaquilla.</p>
<p>UBICACIÓN DOSIFICADORAS, PLATAFORMA COLINA I - OCTUBRE, 2025</p> <p>UBICACIÓN DENTRO DEL PROYECTO</p> <p>Leyenda</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Coordenada Dosificadoras</li> <li>Hidrografía y dirección de flujo</li> <li>Límite de Proyecto Cobre Panamá</li> </ul> <p>Sistema de Referencia Geográfica: UTM WGS-84 Zone 17N Fotografía Aerial 12 de Septiembre 2020</p> <p>COBRE PANAMA</p>	

MAPA de Localización de puntos de dosificación en Quebrada Lata y Quebrada Colorada,  
Colina Fase 1.

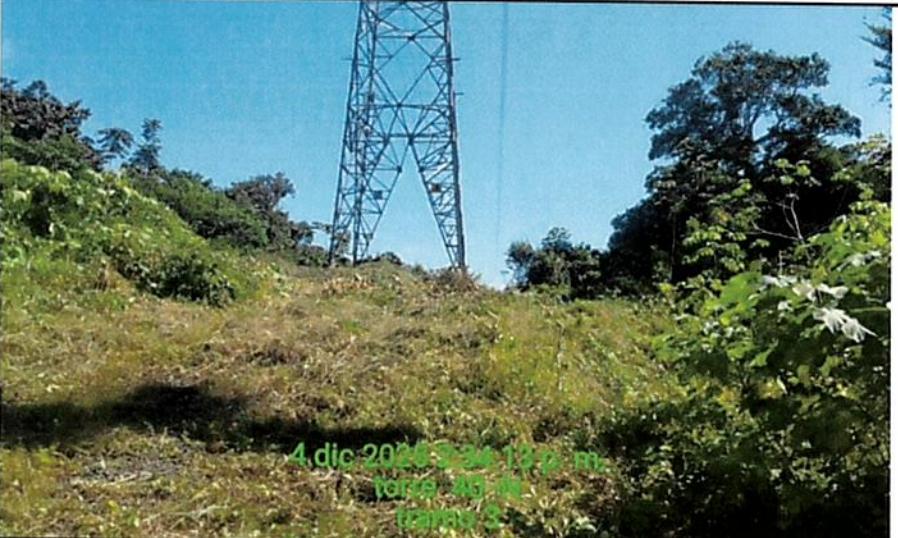
3.2 Limpieza de vegetación

Actividades	<i>Limpieza de vegetación</i>
Registro Fotográfico Antes	 <p>A photograph showing a sign for "RÍO DEL MEDIO" (Del Medio River) in the foreground, with dense vegetation and a small building in the background. The sign is brown with white text. The photo is taken from a paved area. At the bottom of the image, there is green text in Spanish: "4 dic 2025 8:55:02 a.m.", "0.92154109N 80.67491167W", and "cheque mensual de la estación de Río del medio".</p>

Registro Fotográfico Después	 <p>Año: 2015 E-54-32 a. m. 8-22-1321000 00-07508325W Chequeo visual de la estación de río M.R. - 2010</p>
Planificación	Actividades Diarias
Observación	Mantenimiento de vegetación en la línea del Mineroducto y estructuras. Se realizaron 15,339 m <sup>2</sup> de limpieza.

### 3.3 Mantenimiento de Estaciones de emergencias

### 3.4 Mantenimiento de LTE

Actividades	Limpieza de vegetación alrededor y debajo de la línea de trasmisión eléctrica (LTE), dentro de la servidumbre aprobada.
Registro Fotográfico Antes	
Registro Fotográfico Después	
Planificación	Semanal
Observación	Se realizó 2,650 m <sup>2</sup> de mantenimiento de vegetación en la línea de trasmisión eléctrica

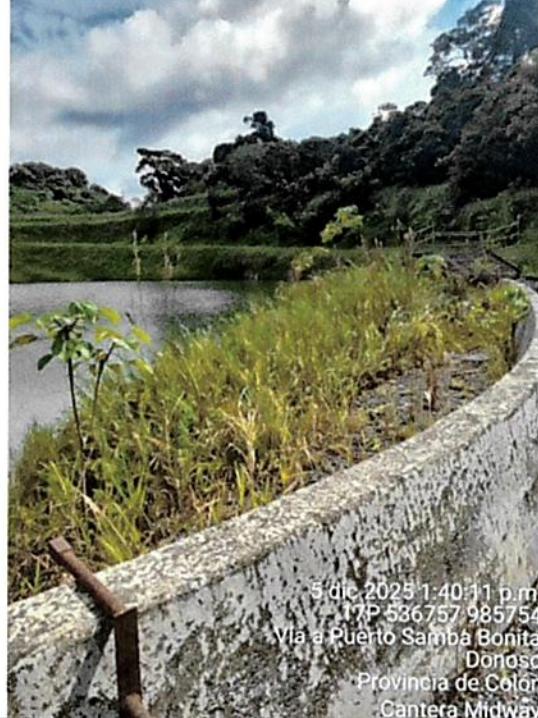
#### 4. Supervisión Mina y Puerto

Responsable de las inspecciones internas para el cumplimiento de los criterios y compromisos ambientales adquiridos en el EslA Categoría III, sus modificaciones aprobadas y la resolución aprobatoria. De igual forma, se realiza capacitaciones en los

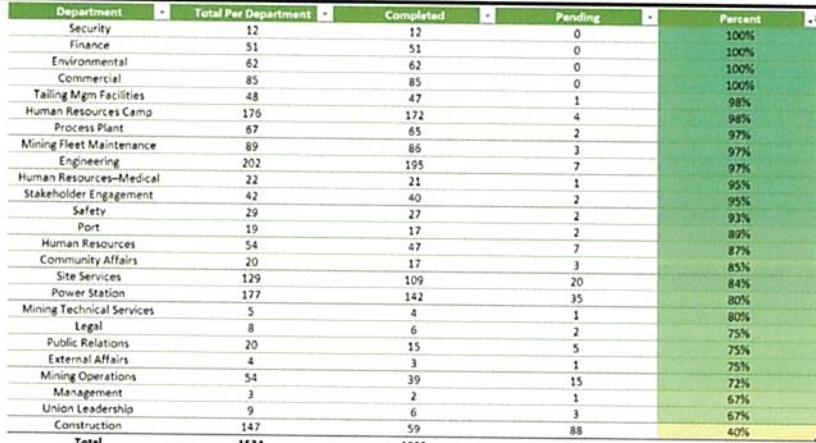
sitios de trabajo para PGS. Seguimiento en la plataforma My Compliance Vision de las acciones puestas posterior a las inspecciones semanales y capacitaciones en temas ambientales y riesgos a las diferentes áreas.

#### 4.1 Inspecciones Mina

Actividades	<i>Inspección Ambiental – Taller de Preservación</i>
Registro Fotográfico	 <p>16 dic 2025 1:51:03 p.m. 17P 538192 978423 Donaoso Provincia de Colón Patio de Preservación</p>
Planificación	Se realizará inspección de estándares ambientales al Taller de Preservación.
Observación	La inspección se completó manteniendo la seguridad y con resultados satisfactorios que cumplen con los estándares ambientales para el manejo de hidrocarburos, agua, sustancias químicas y EMS.
Actividades	Inspección Ambiental – Cantera Midway

	 <p>5 dic 2025 1:40:11 p.m. 17P 536757 985754 Vía a Puerto Samba Bonita Dónoso Provincia de Colón Cantera Midway</p>	
Planificación	Se realizará inspección de estándares ambientales al área de Cantera Midway.	
Observación	Se realizaron observaciones por el crecimiento de la vegetación alrededor del área. Adicional, se observaron algunas estructuras de hierro en los alrededores. Se le da seguimiento a la resolución de estas observaciones.	

## 4.2 Capacitaciones/simulacros ambientales – Mina, Puerto y Onboarding

Actividad	<i>Inducción General de Ambiente a personal de nuevo ingreso.</i>																																																																																																																																							
Registro fotográfico																																																																																																																																								
Planificación	Programación semanal																																																																																																																																							
Observación	Inducción ambiental presencial y de carácter obligatorio dirigida al personal de nuevo ingreso a Cobre Panamá, orientada a asegurar el conocimiento y cumplimiento de las políticas corporativas, la normativa ambiental panameña vigente y las prácticas de gestión ambiental aplicables a la operación.																																																																																																																																							
Actividad	<i>Módulos virtuales de educación ambiental</i>																																																																																																																																							
Registro fotográfico	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Department</th> <th>Total Per Department</th> <th>Completed</th> <th>Pending</th> <th>Percent</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Security</td><td>12</td><td>12</td><td>0</td><td>100%</td></tr> <tr><td>Finance</td><td>51</td><td>51</td><td>0</td><td>100%</td></tr> <tr><td>Environmental</td><td>62</td><td>62</td><td>0</td><td>100%</td></tr> <tr><td>Commercial</td><td>85</td><td>85</td><td>0</td><td>100%</td></tr> <tr><td>Tailing Mgm Facilities</td><td>48</td><td>47</td><td>1</td><td>98%</td></tr> <tr><td>Human Resources Camp</td><td>176</td><td>172</td><td>4</td><td>98%</td></tr> <tr><td>Process Plant</td><td>67</td><td>65</td><td>2</td><td>97%</td></tr> <tr><td>Mining Fleet Maintenance</td><td>89</td><td>86</td><td>3</td><td>97%</td></tr> <tr><td>Engineering</td><td>202</td><td>195</td><td>7</td><td>97%</td></tr> <tr><td>Human Resources-Medical</td><td>22</td><td>21</td><td>1</td><td>95%</td></tr> <tr><td>Stakeholder Engagement</td><td>42</td><td>40</td><td>2</td><td>95%</td></tr> <tr><td>Safety</td><td>29</td><td>27</td><td>2</td><td>93%</td></tr> <tr><td>Port</td><td>19</td><td>17</td><td>2</td><td>89%</td></tr> <tr><td>Human Resources</td><td>54</td><td>47</td><td>7</td><td>87%</td></tr> <tr><td>Community Affairs</td><td>20</td><td>17</td><td>3</td><td>85%</td></tr> <tr><td>Site Services</td><td>129</td><td>109</td><td>20</td><td>84%</td></tr> <tr><td>Power Station</td><td>177</td><td>142</td><td>35</td><td>80%</td></tr> <tr><td>Mining Technical Services</td><td>5</td><td>4</td><td>1</td><td>80%</td></tr> <tr><td>Legal</td><td>8</td><td>6</td><td>2</td><td>75%</td></tr> <tr><td>Public Relations</td><td>20</td><td>15</td><td>5</td><td>75%</td></tr> <tr><td>External Affairs</td><td>4</td><td>3</td><td>1</td><td>75%</td></tr> <tr><td>Mining Operations</td><td>54</td><td>39</td><td>15</td><td>72%</td></tr> <tr><td>Management</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>67%</td></tr> <tr><td>Union Leadership</td><td>9</td><td>6</td><td>3</td><td>67%</td></tr> <tr><td>Construction</td><td>147</td><td>59</td><td>88</td><td>40%</td></tr> <tr><td><b>Total</b></td><td><b>1534</b></td><td><b>1329</b></td><td><b>205</b></td><td><b>86%</b></td></tr> </tbody> </table>	Department	Total Per Department	Completed	Pending	Percent	Security	12	12	0	100%	Finance	51	51	0	100%	Environmental	62	62	0	100%	Commercial	85	85	0	100%	Tailing Mgm Facilities	48	47	1	98%	Human Resources Camp	176	172	4	98%	Process Plant	67	65	2	97%	Mining Fleet Maintenance	89	86	3	97%	Engineering	202	195	7	97%	Human Resources-Medical	22	21	1	95%	Stakeholder Engagement	42	40	2	95%	Safety	29	27	2	93%	Port	19	17	2	89%	Human Resources	54	47	7	87%	Community Affairs	20	17	3	85%	Site Services	129	109	20	84%	Power Station	177	142	35	80%	Mining Technical Services	5	4	1	80%	Legal	8	6	2	75%	Public Relations	20	15	5	75%	External Affairs	4	3	1	75%	Mining Operations	54	39	15	72%	Management	3	2	1	67%	Union Leadership	9	6	3	67%	Construction	147	59	88	40%	<b>Total</b>	<b>1534</b>	<b>1329</b>	<b>205</b>	<b>86%</b>
Department	Total Per Department	Completed	Pending	Percent																																																																																																																																				
Security	12	12	0	100%																																																																																																																																				
Finance	51	51	0	100%																																																																																																																																				
Environmental	62	62	0	100%																																																																																																																																				
Commercial	85	85	0	100%																																																																																																																																				
Tailing Mgm Facilities	48	47	1	98%																																																																																																																																				
Human Resources Camp	176	172	4	98%																																																																																																																																				
Process Plant	67	65	2	97%																																																																																																																																				
Mining Fleet Maintenance	89	86	3	97%																																																																																																																																				
Engineering	202	195	7	97%																																																																																																																																				
Human Resources-Medical	22	21	1	95%																																																																																																																																				
Stakeholder Engagement	42	40	2	95%																																																																																																																																				
Safety	29	27	2	93%																																																																																																																																				
Port	19	17	2	89%																																																																																																																																				
Human Resources	54	47	7	87%																																																																																																																																				
Community Affairs	20	17	3	85%																																																																																																																																				
Site Services	129	109	20	84%																																																																																																																																				
Power Station	177	142	35	80%																																																																																																																																				
Mining Technical Services	5	4	1	80%																																																																																																																																				
Legal	8	6	2	75%																																																																																																																																				
Public Relations	20	15	5	75%																																																																																																																																				
External Affairs	4	3	1	75%																																																																																																																																				
Mining Operations	54	39	15	72%																																																																																																																																				
Management	3	2	1	67%																																																																																																																																				
Union Leadership	9	6	3	67%																																																																																																																																				
Construction	147	59	88	40%																																																																																																																																				
<b>Total</b>	<b>1534</b>	<b>1329</b>	<b>205</b>	<b>86%</b>																																																																																																																																				
Planificación	<i>Entrenamientos obligatorios para colaboradores y contratistas.</i>																																																																																																																																							
Observación	Los entrenamientos en Biodiversidad, Manejo de Materiales Peligrosos y Respuesta a Emergencias, implementados a través de las plataformas como Workday y Talent Cards, fortalecen en los colaboradores y contratistas la aplicación de medidas de mitigación orientadas a la protección de la flora y la fauna, la conservación de especies y la gestión ambiental responsable. Asimismo, abordan los protocolos para el manejo, almacenamiento y uso seguro de sustancias químicas, así como los procedimientos de prevención y respuesta ante emergencias ambientales.																																																																																																																																							
Actividad	<i>Capacitación Ambiental - Área de Transporte</i>																																																																																																																																							

Registro Fotográfico	
Planificación	Programación recurrente
Observación	<p>Se brindó información a colaboradores y supervisores del área sobre los procedimientos para el reporte oportuno de incidentes ambientales, así como sobre la Política Ambiental de la empresa. Adicionalmente, se comunicaron las principales actividades de gestión ambiental que desarrolla el Departamento de Ambiente en el marco del cumplimiento normativo y operativo del Proyecto.</p>
Actividad	<i>Capacitación Ambiental - Área de Movimiento de tierra (Earthwork) de la IMR (TMF).</i>
Registro Fotográfico	
Planificación	Programación recurrente
Observación	<p>Se brindó información a colaboradores y supervisores del área sobre los procedimientos para el reporte oportuno de incidentes ambientales, así como sobre la Política Ambiental de la empresa.</p>

	Adicionalmente, se comunicaron las principales actividades de gestión ambiental que desarrolla el Departamento de Ambiente en el marco del cumplimiento normativo y operativo del Proyecto.
Observación	
Actividades	
Registro Fotográfico Antes	
Registro Fotográfico Despues	
Planificación	
Observación	

#### 4.3 Otras actividades – Mina y Puerto

Actividades	<i>Inspecciones sobre sistema de monitoreo en línea de emisiones y disposición final de cenizas.</i>
Registro Fotográfico Antes	

Registro Fotográfico Después	
Planificación	<p>Planta de Energía,</p> <p>Unidad 1: Durante los preparativos de la etapa de arranque con diésel (primera semana de enero de 2026), se ha coordinado con un laboratorio acreditado el monitoreo de la calidad del aire en la comunidad de Río Caimito, con el objetivo de recopilar información validada sobre las condiciones ambientales durante el proceso de encendido.</p> <p>Paralelamente, en el área de combustión y generación de cenizas, se supervisaron las labores de mantenimiento y la construcción progresiva de las paredes del foso de cenizas, garantizando el manejo seguro de las aguas de contacto.</p> <p>Asimismo, se dio seguimiento a la disposición final de las cenizas en el foso autorizado, asegurando su tratamiento según compromisos ambientales.</p> <p>Unidad 2: Actualmente opera a 120 MWh. Se mantiene el seguimiento al monitoreo de la descarga de aguas residuales conforme a los lineamientos establecidos por COPANIT.</p> <p>De manera continua en CEMS de la chimenea, se monitorean las emisiones de NOx, SOx, CO y material particulado (MP).</p> <p>Asimismo, se realiza monitoreo permanente de la calidad de aire ambiental en la estación ubicada en Río Caimito, donde se registran parámetros como NOx, SOx, CO, MP, O3, además de otras variables meteorológicas relevantes.</p>
Observación	Se continuará con el seguimiento ambiental según el Plan de Gestión Segura
Actividades	Monitoreo del fenómeno natural asociado a la mortalidad de peces de la especie <i>Canthigaster rostrata</i> . Este evento corresponde a un

	ciclo natural y no guarda relación alguna con las operaciones de la planta de energía.
Registro Fotográfico Antes	
Registro Fotográfico Después	
Planificación	<p>Diariamente se realiza el monitoreo del filtro en la toma de agua de mar, donde se colectan y registran los especímenes sin vida, asegurando su disposición conforme a los procedimientos establecidos.</p> <p>Este control permite documentar la ocurrencia del fenómeno natural y garantizar que el manejo de los restos se realice de manera segura y responsable, evitando cualquier impacto adicional en el ecosistema.</p>
Observación	<p>El pasado 9 de diciembre se reportó al Ministerio de Ambiente, Regional de Coclé, mediante nota emitida por el Gerente de Ambiente de Cobre Panamá, informando sobre el inicio de la temporada del fenómeno natural del deceso del tamboril y</p>

	reafirmando el compromiso de la empresa con la transparencia y la comunicación abierta con las autoridades y las comunidades.

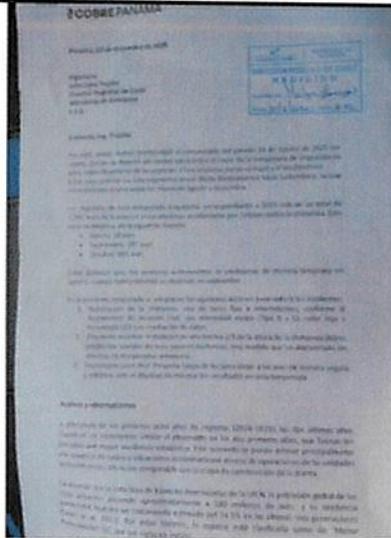
## 5. Cumplimiento Ambiental

Esta sección, supervisa los EslA y otros compromisos ambientales, asegurando el cumplimiento de la normativa panameña y manteniendo el Sistema de Gestión Ambiental. Coordina las auditorías externas a través de un consultor independiente y registrado en el Ministerio de Ambiente. Desempeña un papel crucial en la identificación, evaluación y mitigación de los riesgos ambientales a lo largo de todo el sitio. Además, realiza revisiones de control de calidad de los parámetros operativos como la reutilización del agua, el consumo de energía, y las emisiones, proporcionando datos esenciales para la presentación de informes reglamentarios.

### 5.1 Auditorías Externas – Seguimiento Ambiental

Actividades	MPSA se encuentra en el proceso de envío de evidencias solicitadas por el auditor externo para la evaluación del informe 12 en PGS, del Plan de Manejo, Resolución Aprobatoria y legislación aplicable al proyecto Mina de Cobre Panamá. En cuanto a los instrumentos; PAMA de la Línea de Transmisión Eléctrica y el proyecto de Poza de sedimentación 12; el auditor se encuentra en la elaboración del informe.
Registro Fotográfico Antes	<i>No aplica.</i>
Registro Fotográfico Después	<i>No aplica</i>
Planificación	Se tiene planificado la entrega del sexto informe de seguimiento de EIA cat.II de la Poza de sedimentación y del PAMA de la Línea de Transmisión Eléctrica, en el mes de enero 2026 y del doceavo informe del proyecto Mina de Cobre Panamá en febrero 2026.

## 5.2 Comunicaciones al Gobierno

Actividades	<p>Se notificó al Ministerio de Ambiente la finalización de la temporada de migración de aves de las especies; <i>Vireo olivaceus</i> y <i>Vireo flavifrons</i>, en seguimiento al primer reporte realizado vía correo electrónico el 24 de agosto de 2025. Junto a esta nota se incluyó el reporte final que incluye el total de aves impactadas por la chimenea de la Planta de Generación Eléctrica de Punta Rincón junto con las medidas de mitigación, control y seguimiento que se implementan en el proyecto sobre estas especies categorizadas como de preocupación menor según listado internacional.</p>
Planificación	<p>Dar seguimiento a posible respuesta o ampliación solicitada por el Ministerio de Ambiente. De igual forma, sobre este reporte, se continuará con el monitoreo y vigilancia. También, se explorará nuevas tecnologías aplicadas como mitigación como fue el caso de la instalación recientemente de un láser bird.</p>
Observación	 <p>Nota a Miambiente sobre el reporte de finalización de migración de aves.</p>

# COBRE PANAMÁ

 FIREST QUANTUM  
SISTEMAS INTEGRADOS

## Anexo 1. Planificación

Actividad	Inicio	Fin	Duración	Act.11 03-12 04-12 05-12 06-12 07-12 08-12 09-12 10-12 11-12 12-12 13-12 14-12 15-12 16-12 17-12 18-12 19-12 20-12 21-12 22-12 23-12 24-12 25-12 26-12 27-12 28-12 29-12 30-12 31-12
1. Biodiversidad				
1.1 Mantenimiento de Cámaras Trampa	5/12/2025	20/12/2025	20	
1.2 Mantenimiento y Censo de Flora Edif	16/12/2025	7/12/2025	7	
1.3 Mantenimiento e inspección de especies invasivas	4/12/2025	20/12/2025	20	
1.4 Mantenimiento de parrillas de restauración	21/12/2025	7/12/2025	23	
1.5 Monitoreo del nido de Agua Harpa	5/12/2025	25/12/2025	25	
1.6 Monitoreo hidrobiológico y de condición acostíntica en el área de influencia de Cobre Panamá	23/12/2025	1/1/2025	1	
1.7 Lab. de Micropropagación y Conservación in vitro	2/12/2025	15/12/2025	15	
2. Monitoreo				
2.1 Monitoreo de Calidad del Agua Superficie.				
2.2 Monitoreo de Calidad del Agua Subterránea.	6/12/2025	15/12/2025	15	
2.3 Monitoreo de las Descargas Hídricas y Planta de Generación Eléctrica. Muestreo realizado en la descarga de la Instalación de Manejo de Rayas - Mira y en la descarga de la Central Termoeléctrica - Puerto Barrios y Galería de concreto en Puerto.	6/12/2025	20/12/2025	20	
2.4 Monitoreo de Calidad del Agua de contacto. Monitoreo de la estabilidad química del agua de contacto del PPT Benito y en el Iago Bolívar	9/12/2025	20/12/2025	20	
2.5 Monitoreo de suelo. Muestreo de suelo en instalaciones industriales				
2.6 Monitoreo de Aire. Medición de la Calidad de aire con laboratorio acreditado por 24 en la comunidad de San Benito y en el Iago Bolívar				
3. Servicios Ambientales				
3.1 Difusión de Cal	3/12/2025	25/12/2025	25	
3.2 Limpieza de vegetación	2/12/2025	25/12/2025	25	
3.3 Mantenimiento de Estaciones de emergencias	2/12/2025	7/12/2025	7	
3.4 Mantenimiento de LTE (Línea de transmisión eléctrica)	13/12/2025	10/12/2025	10	
4. Supervisión Mina y Puerto				
4.1 Inspecciones Mina	20/12/2025	7/12/2025	7	
4.2 Inspecciones Puerto. Planta de Energía	10/12/2025	7/12/2025	7	
4.3 Capacitaciones ambientales, ambientales - Mina y Puerto	6/12/2025	20/12/2025	20	
4.4 Otras actividades - Mina y Puerto. Actividades de Carga de Materiales en área de Terminal 1. Embarcación PWN SEA. Los materiales a exportación son buques de mercancías y barcos de anuncio	21/12/2025	7/12/2025	7	
5. Cumplimiento Ambiental				
5.1 Auditorias Externas - Seguimiento Ambiental. Coordinación de Auditorías PAMA, LET y CNE IPD#12	12/12/2025	1/12/2025	1	
5.2 Comunicaciones al Gobierno. Entrega de Númimos de Descarga e informe de Seguimiento # 11. EIA Cat III Mina de Cobre Panamá.	29/12/2025	31/12/2025	2	



**EL COBRE PANAMÁ**

## **ANEXO 7**

**TCOBRE PANAMÁ**

**SITIO PUERTO**

**REPORTE  
MENSUAL DE PGS**

---

**DICIEMBRE 2025**

## **CONTENIDO**

**Introducción**

**Objetivos generales**

**Objetivos de seguridad industrial y ambiental**

**Sitio puerto**

**1. Planta de Filtración**

- Plan Semanal de Rotación de equipos Críticos
- Actividades de Preservación

**2. Planta de Energía**

- Plan Semanal de Rotación de equipos Críticos
- Actividades de Preservación

**3. Terminales Portuarias**

- Plan Semanal de Rotación de equipos Críticos
- Actividades de Preservación
- Movimientos Lógicos en Terminal 1

**4. Departamento de Ingeniería - Actividades de Preservación Multidisciplinarias**

- Soldadura
- Sandblasting y Pintura
- Confiabilidad
- Mejoras al Negocio
- Mecánica
- Electricidad
- I&C
- SCI- HCAV

**5. Seguridad**

## INTRODUCCIÓN

La Fase de **Preservación y Gestión Segura (PGS)** constituye un componente fundamental dentro del ciclo de vida de los activos en Minera Panamá, asegurando que las condiciones operativas, ambientales y de seguridad se mantengan controladas durante los períodos de suspensión temporal, conservación o transición de proyectos.

En este marco, el Departamento de Sitio Puerto asume su rol en la implementación y ejecución de las actividades asociadas a la fase de PGS, integrando de manera coordinada a sus tres áreas principales: Planta de Energía, Planta de Filtración y PRIT.

Todos los esfuerzos están enfocados a preservar la integridad de los activos y la estabilidad fisicoquímica del sitio, a través de un plan de pruebas funcionales de equipos y sistemas, inspecciones y monitoreo de condiciones, aseguramiento de la calidad y mantenimientos preventivos y/o correctivos oportunos.

Este documento presenta un resumen mensual de las principales actividades realizadas por el departamento de Sitio Puerto, destacando su contribución en la continuidad operativa, el cumplimiento normativo y la preservación de los activos de la empresa.

### Objetivos generales

Documentar y describir de la forma más ilustrativa posible las principales actividades ejecutadas en Sitio Puerto durante esta etapa de PGS y con la finalidad de evidenciar los compromisos de MPSA en la conservación de la integridad de activos, medio ambiente y de seguridad laboral, en estricto cumplimiento normativo.

## **Planta de Energía**

El proyecto Cobre Panamá cuenta con una Planta de Generación de Energía con una capacidad instalada de 300 MW a base de carbón pulverizado. La planta está equipada con dos unidades de generación con capacidad de 150 MW cada una, cuyo combustible principal es carbón de bajo contenido de azufre. Un carbón premium con altos estándares de calidad que permiten mantener un mejor control de las emisiones producto de la combustión.

Esta planta está conectada al Sistema Interconectado Nacional (SIN) y este a su vez con el ente operador regional que es el Centro Nacional de Despacho (CND). La energía que se produce se usa principalmente para toda la operación de la mina, sin embargo, de existir un excedente este se pone a disposición del Sistema Energético Nacional del cual se benefician todos los ciudadanos del país.

La Planta de Energía debido al uso de carbón como combustible para la generación, cuenta con sistemas de monitoreo de emisiones de última generación para controlar la calidad el aire atmosférico, esto en cumplimiento con las regulaciones ambientales establecidas en el Estudio de Impacto Ambiental (ESIA) donde se considera el monitoreo de dióxido de azufre, óxido nitroso y material particulado; siendo estos productos de la combustión.

A la vez de contar con un sistema de monitoreo en tiempo real de emisiones atmosféricas, también se cuenta con un sistema de monitoreo del flujo de agua de mar que es utilizado en la central de energía como medio para disipar el calor de los equipos de alto voltaje. El uso del agua de mar está regulado por normativas panameñas y forma parte de los compromisos adquiridos en el ESIA.

La Planta de Energía es un recurso valioso, que puede ofrecer beneficios al país, por tanto, la mejor forma de conservarlo en condiciones óptimas de funcionamiento es mantenerle en operación. Así, se reduce el riesgo de daños a largo plazo por exposición a ambientes corrosivos como los que tenemos en sitio puerto por su cercanía con el atlántico panameño.

## **Puerto internacional Punta Rincón**

Cobre Panamá necesita seguir supliendo el sitio de diversos insumos clave para la fase de PGS, como combustible y otros, a través del puerto internacional de Punta Rincón. Esto supone la llegada de barcos a las instalaciones portuarias. El reciclaje de materiales como el acero deberá ser cargado en buques durante el próximo período de PGS, tras la suspensión de las operaciones.

## **Objetivos de política seguridad, salud ocupacional y ambiente**

La empresa está comprometida con prácticas y condiciones de trabajo seguras y saludables en todos los aspectos de su negocio. Cumplirá con todas las leyes y regulaciones de seguridad y salud ocupacional. Considera que la seguridad y la salud de sus empleados son de suma importancia en la gestión eficiente de su negocio, y cree que la gerencia y todos y cada uno de los empleados tienen la responsabilidad compartida de aplicar esta política.

Bajo el Sistema de Gestión de Salud y Seguridad (SGS) todo el personal del sitio tiene el deber de realizar su trabajo de manera segura. El SGS proporciona un enfoque estructurado para ayudar a ésta incluyendo la planificación, documentación y comunicación de la actividad de trabajo.

Los objetivos ambientales generales de la Empresa incluyen: un compromiso del Directorio y la gerencia de cumplir con todas las leyes ambientales aplicables; mejora continua para proteger el ambiente, y gestión efectiva de riesgos y oportunidades; e informes anuales de nuestro desempeño ambiental de SGS sitio en consulta con la Alta Dirección.

## Sitio puerto

### Área Operativa Planta de Filtración y Cal

#### Plan Semanal de Rotación y Preservación de Equipos

Order Number	Or Ty Description	Unit Number	Asset Number Description	Hours
1428203	2W CMP Cod Mon Feed Tank 2	712-PID-05	Fltr feed tk 2	15
1428204	2W CMP Cod Mon Auxiliary Pumps	712-PID	Cucon filtration	15
1428216	4W CMP Cabinet Inspection	713-PID	Cucon storage and conveying	15
1428715	2W CMP Cucon feeder -Conveyors	713-PID	Cucon storage and conveying	31
1428716	2W CMP Reclaimer & Conveyors	713-PID	Cucon storage and conveying	31
1428740	C&M Safety Shower Inspection	712-PID	Cucon filtration	12
1429119	4W CMP Cabinet Inspection	712-PID	Cucon filtration	12
1429199	Inspeccionar junta cardanica	712-PP-9022	Filtrate return pmp 3	12
1429622	2W CMP Cod Mon Feed Tank 1	712-PID-02	Fltr feed tk 1	12
1429921	3W CMP Cod Mon Filtrate Return	712-PP-9022	Filtrate return pmp 3	15
1430143	1W CMP Cod Mon Cucon Valves	712-PID	Cucon filtration	15
1430510	1W CMP Cod Mon Filters	712-PID	Cucon filtration	15
1430511	1W CMP Cucon Compressor-Floclu	712-PID	Cucon filtration	15
1430514	2W CMP Cod Mon Filtrate Pump	CUCONI	Cucon Filtration & Export	15

## Actividades



Instalación de paneles



Confección de drenajes y tuberías

## Área Operativa Planta de Energía

### Plan Semanal de Rotación y Preservación de Equipos – Unidad 1

Se está ejecutando un programa bi-semanal de encendido, actuación e inspección de equipos rotativos y mecanismos de control para evitar que estos se tranquen y corregir/desacelerar las afectaciones por corrosión

Calendarios de seguimiento a rotación de equipos para la Unidad 1 durante preservación en frío.

PROGRAMA SEMANAL DE ROTACION DE EQUIPOS PLANTA DE ENERGIA						
LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
1. Bombas de SCU. 2. PAP. 3. Valvulas calentadoras de agua HP y LP. 4. EDO. 5. Rodado de Turbina U1 y U2, (Shr). 6. Valvulas hidráulicas de turbina. 7. Inspección de contenciones (T/N) 8. Inspección de equipos en operación (T/N) 9. Inspección de cuartos eléctricos 10. Medición de puntos de conservación (T/N)	1. Sistema diésel (tbias A y B). 2. Dampers pulverizadores A y B (Cut dampers, damper de corte aire primario, damper de flujo aire primario). 3. Tren de ventiladores A 3 hrs. 4. Quemadores e ignitores de caldera de pufy A y B. 5. Rotación semanal de compresores de planta. 6. Inspección de contenciones (T/N) 7. Inspección de equipos en operación (T/N) 8. Inspección de cuartos eléctricos 9. Medición de puntos de conservación (T/N)	1. Bandas de descarga de carbón. 2. Bandas de llenado silos. 3. Pruebas de instrumentación bandas. 4. Sopladores de caldera. 5. Sistema de bottom ash (ambas Unidades). 6. Inspección de contenciones (T/N) 7. Inspección de equipos en operación (T/N) 8. Inspección de cuartos eléctricos 9. Medición de puntos de conservación (T/N)	1. Sistema de CW. 2. Sistema de CCW & ACW. 3. Valvulas de calderas y turbinas. 4. Vapor de sellos de turbinas. 5. Drenajes de calentadores de HP y LP. 6. Inspección de contenciones (T/N) 7. Inspección de equipos en operación (T/N) 8. Inspección de cuartos eléctricos 9. Medición de puntos de conservación (T/N)	1. Dampers pulverizadores C y D (Cut dampers, damper de corte aire primario, damper de flujo aire primario). 2. Quemadores e ignitores de caldera de pulverizadores C y D. 3. Trenes de ventiladores B 3hrs. 4. Dampers de calderas. 5. Cornetas del SCR. 6. Inspección de contenciones (T/N) 7. Inspección de equipos en operación (T/N) 8. Inspección de cuartos eléctricos 9. Medición de puntos de conservación (T/N)	1. Ventilador aire seño pulverizadores. 2. Pulverizadores(mesa, clasificador y alimentador). 3. Dampers de control de aire frío y caliente de aire primario (mover de 0-100%). 4. nota: mover los dampers de la unidad que no rota esa semana. 5. Luces de emergencia. (T/N) 6. Sistema de baghouse. 7. Inspección de contenciones (T/N) 8. Inspección de equipos en operación (T/N) 9. Inspección de cuartos eléctricos Medición de puntos de conservación (T/N)	1. Sistema del FGD (dampers en ambas unidades). 2. Sistema de fly ash. 3. Pruebas de ducha de emergencia(T/N) 4. Inspección de contenciones (T/N) 5. Inspección de equipos en operación (T/N) 6. Inspección de cuartos eléctricos 7. Medición de puntos de conservación (T/N)

Se han ejecutado inspecciones de oportunidad y acciones correctivas para restaurar equipos críticos afectados por la corrosión y humedad.

Otros sistemas que no aparecen en el calendario se mantienen en servicio/recirculación de manera continua debido a su criticidad. Ejemplos: sistema de aceite de lubricación de turbina, sistemas de agua de enfriamiento y sistema de suministro de aire comprimido.

### Funcionamiento de la Unidad 2

La Unidad 2 de la Planta de Generación de Energía se encuentra operativa. Las pruebas a 75 MW se mantuvieron desde el 28 de noviembre hasta el 14 de diciembre, durante este tiempo se realizaron verificaciones a los sistemas y equipos en operación.

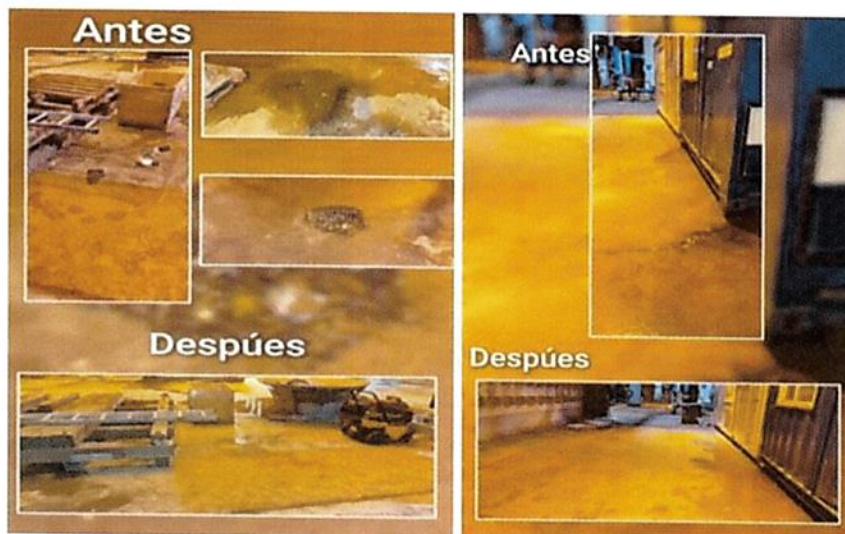
A partir del 15 de diciembre se incrementó la generación a 120 MW de manera estable y el 22 de diciembre se realizó una prueba por 24 horas a 150 MW que es la carga nominal de la unidad. Durante la prueba la carga se mantuvo estable.

Actualmente, la Unidad 2 de generación se encuentra estable a 120 MW con ajustes de carga de acuerdo con lo que solicite el Centro Nacional de Despacho.

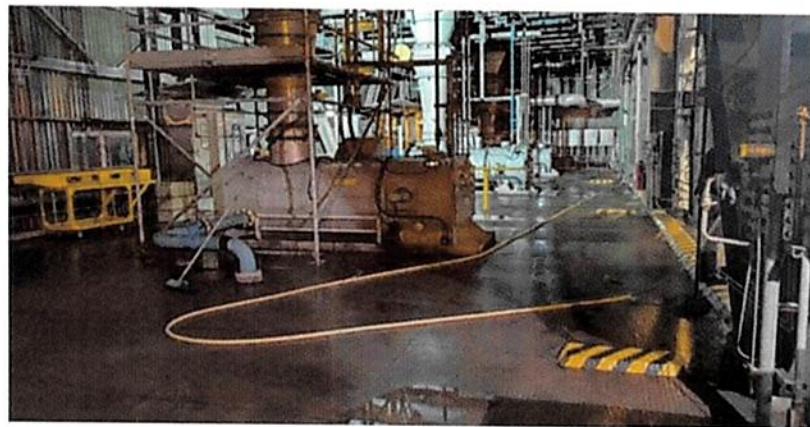
## Preservación

Order Number	Or Ty Description	Unit Number	Asset Number Description	Hours
1423357	2W CMP Cod Mon SWAS U2	P2-P6043	STEAM & WATER ANALYSIS SYSTEM	10
1423889	Cajas de Agua del Condensador	2CD001A	CONDENSER	12
1423948	PRUEBAS CUID Y PRESER W46	P1-P6001	BOILER AND AUXILIARIES SYSTEM	12
1423949	PRUEBAS CUID Y PRESER W47	P1-P6001	BOILER AND AUXILIARIES SYSTEM	12
1423958	4W CMP Cod Mon Pumps B U1	U1I	UNIT 1 ISLAND	12
1425978	2W CMP Cod Mon SWAS U2	P2-P6043	STEAM & WATER ANALYSIS SYSTEM	10
1428689	2W CMP Cod Mon SWAS U2	P2-P6043	STEAM & WATER ANALYSIS SYSTEM	10
1429327	4W CMP Cod Mon Pumps B U1	U1I	UNIT 1 ISLAND	12

## Actividades



Limpieza del área de turbina



Limpieza en áreas de caldera



Limpieza y monitoreo de filtros de sistema de enfriamiento



Limpieza de filtro de agua de sello de las CEP 1A y 1B



Monitoreo de la cancha de carbón



Re- comisionamiento de turbina 1 – Personal SKODA y MPSA



Re-comisionamiento de turbina 1 – Personal Orange y MPSA

A continuación, se muestra el desempeño de la Unidad 2 de generación durante todo el mes de diciembre de 2025. Aquí se incluye el comportamiento estable de la generación durante el mes y la energía que se inyectó a la red nacional de Panamá.

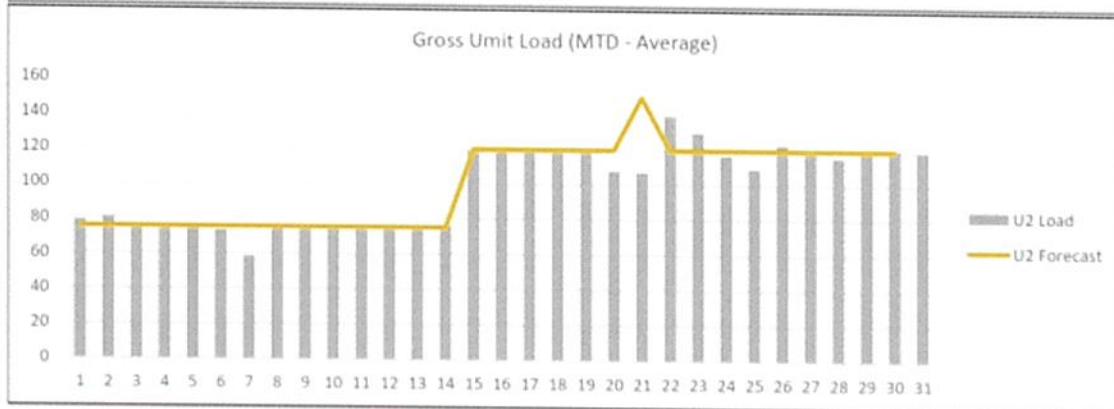
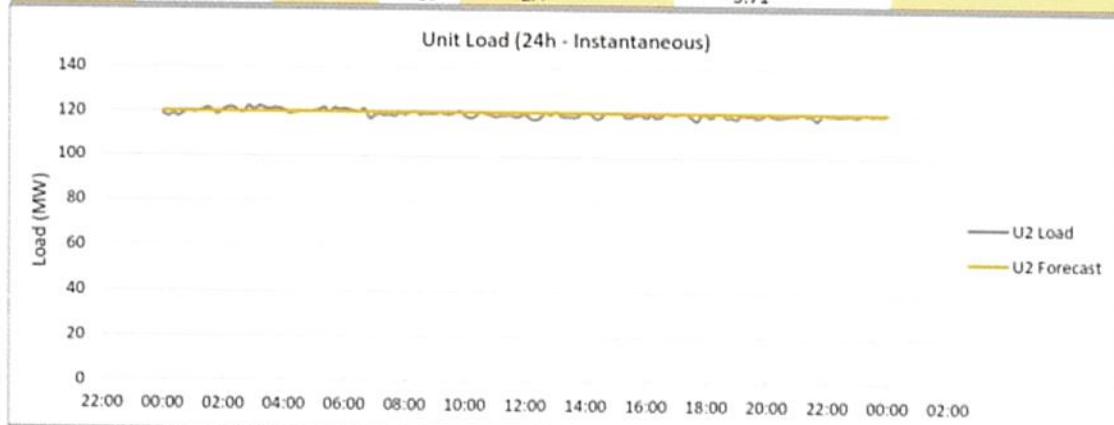
## Reporte de producción del mes de Diciembre – Planta de Energía

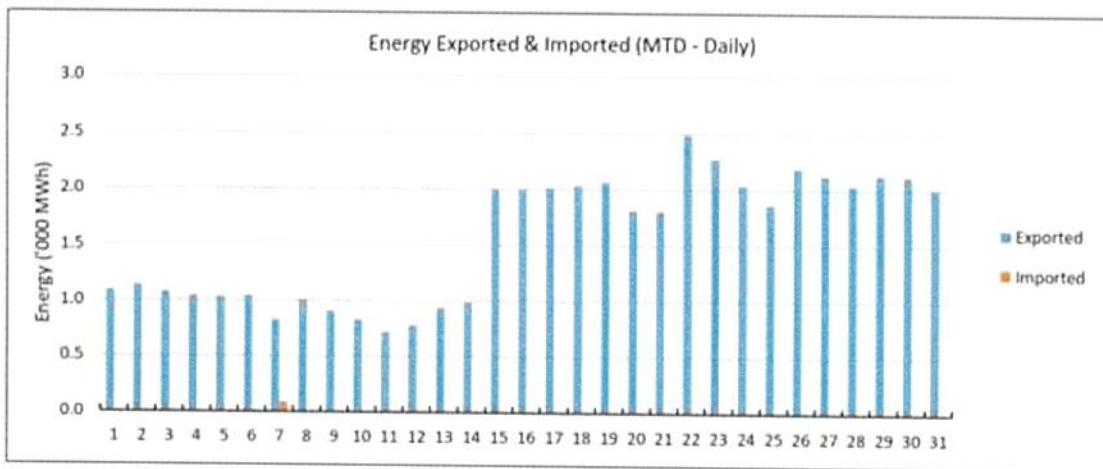
### Power Plant - Daily Report

1 Jan 2026 00:00

**COBRE PANAMÁ**

Area	Parameter	Unit of Measure	Target Spec	Unit 1		Unit 2		Total	
				31 Dec	MTD	31 Dec	MTD	31 Dec	MTD
Electrical Loads	Generator	MW	120	0	0	119	99	119	99
	Parasitic	MW	< 17	4	3	14	14	18	17
	Port & Camps	MW	-	2	1	0	0	2	1
	Mine & Plant	MW	-					14	15
	Llano Sanchez	MW	-					84	65
KPIs	Service Fact.	%	-	0	0	100	99	50	50
	Capacity Fact.	%	-	0	0	80	66	80	66
Fuel Consumed	Diesel	t	-	0.0	0	0.0	2	0.0	2
	Coal	kt	-	0	0	1.13	29	1.13	29.0
Fuel Inventory	Diesel	t	-						
	Coal	kt	> 20					30,013	
Water Produced	Desalination	m³/h	-	33	19	0	14	33	33
	Demin Water	m³/h	-	14	9	12	6	25	14
Water Consumed	Desal	m³/h	-					9	18
	Demin	m³/h	-	5	2	6	7	11	9
	Demin MkUp	%	< 2.5%			1.6	2.3		
Environment	Stack PM	% comply	> 95%	-	-	100	100		
	Stack NOx	% comply	> 95%	-	-	100	100		
	Stack SOx	% comply	> 95%	-	-	100	100		
	CW Flow	ML/h	< 56.6	17.8		30.3		48.1	44.0
	CW delta T	°C	< 10	-2.4		5.71			





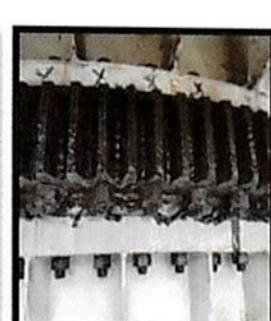
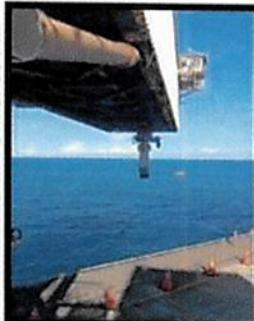
## Área Operativa Terminales Portuarias

### Plan Semanal de Rotación y Preservación de Equipos

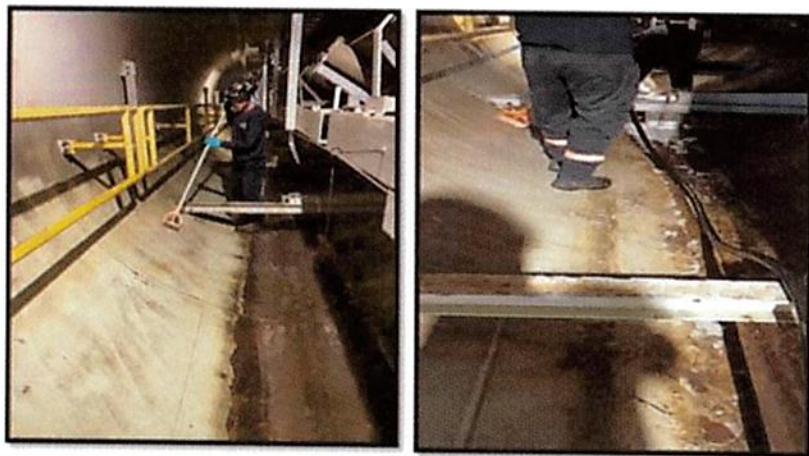
Order Number	Or Ty Description	Unit Number	Asset Number Description	Hours
1425974	1W CMP Cod Mon PRIT	PRIT	PUNTA RINCON INTL TERMINAL	15
1426224	W02 SD Inspec/circuito cobre	700-M-722	TRESTLE CNVR AUXILIARIES	12
1426934	Luz de boyas	PRIT MB01	MOORING BUOY 01	6
1427438	1W CMP Cod Mon PRIT	PRIT	PUNTA RINCON INTL TERMINAL	56
1428685	1W CMP Cod Mon PRIT	PRIT	PUNTA RINCON INTL TERMINAL	48
1428834	Limpiar sumidero 714-PP-9002	714-PP-9002	CUCON SVCE DECK SUMP PMP 2	36.5



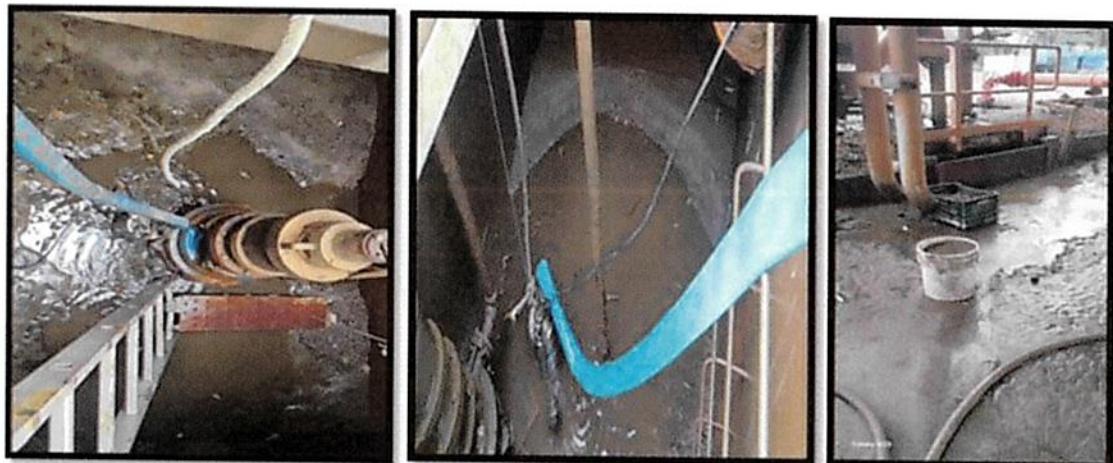
Movilización de defensas de las Terminales al área de sandblasting y pintura para restauración



Mantenimiento en boyas y Pruebas Dinámicas en Shiploader



Limpieza del túnel conveyor 714-CV-9001



Limpieza de los Manhole de las bombas de sumidero del Área de Carbón y Concentrado en Terminal 2.



Limpieza de áreas

## Departamento de Ingeniería y Mantenimiento

### Plan Mensual de Preservación de Equipos y sistemas

Se han ejecutado inspecciones de oportunidad y acciones correctivas para restaurar equipos críticos afectados por la corrosión y humedad.

#### Departamento de Mecánica

- Trabajos correctivos y preventivos en bandas transportadoras de Carbón
- Trabajos Correctivos en las Ruedas de los Pulverizadores de Carbón
- Trabajos correctivos y de preservación en soportes y raspadores en Bandas transportadora de Carbón.

Order Number	Or Ty Description	Unit Number	Asset Number Description	Hours
1426226	Trampa del compresor C	OSA001CC	AIR COMPRESSOR C	12
1426239	SILO BOTTON ASH TAPADO	2AH814S	Ash silo	16
1426391	Limpieza de filtros	ODS304PA	CIRCULATION PUMP	6
1426611	REEMPLAZO Y LIMPIEZA DUPLEX U1	1CW003PB	AUX CIRCULATING WATER PUMP B	10
1426613	REEMPLAZO Y LIMPIEZA DUPLEX U1	1CW003PB	AUX CIRCULATING WATER PUMP B	20
1426687	INSTALACION DE FALDONES	TC06	BELT CONVEYOR	16
1426968	Limpieza del intercambiador	2CW001AA	CW HEAT EXCHANGER A	16
1427150	Limpieza del filtro	2CW003PB	AUX CIRCULATING WATER PUMP B	4
1427151	Limpieza de intercambiador	2CW001AB	CW HEAT EXCHANGER B	6
1427257	REMOVER BOMBA Y VALVULA CHECK	714-PP-9002	CUCON SVCE DECK SUMP PMP 2	8
1427325	Limpieza de intercambiador	2CW001AA	CW HEAT EXCHANGER A	4
1427327	Limpieza de filtro duplex	2CW003PB	AUX CIRCULATING WATER PUMP B	28
1427566	Carbón al alimentador 2B.	2BY500TB	COAL SILO B	10
1427571	Limpieza de Filtros	P0-P6038	CIRCULATING WATER CLEANING SYS	5
1427701	Limpieza de intercambiador	2CW001AA	CW HEAT EXCHANGER A	16
1427703	Limpieza de filtros duplex	2CW003PB	AUX CIRCULATING WATER PUMP B	16
1427832	Limpieza de intercambiador	2CW001AB	CW HEAT EXCHANGER B	16
1428376	INSPECCION BAGFILTER POR FUGA	2FA840	FLY ASH SILO UNIT 2	10
1428665	LIMPIEZA DE FILTRO	P0-P6017	DESALINATION SYSTEM	8
1428682	FUGA STOPA VALVULA MOT 2FW033	2FW003A	HP FEEDWATER HEATER 7	4
1428873	LIMPIEZA DUPLEX B U1	1CW003PB	AUX CIRCULATING WATER PUMP B	4
1428874	LIMPIEZA FILTRO INTERCAMBIA U1	1CW003PB	AUX CIRCULATING WATER PUMP B	4
1428875	LIMPIEZA FILTRO INTRCAMBIA U2	2CW001B	WATER DSHC MTR OPERATOR VALVE	4
1428904	VALVULA DE VENTEO INTERC ROTA	M1-0111 AUX	AUXILIARY COOLING WATER SYSTEM	16
1429896	LIMPIEZA DUPLEX A U1	1CW003PA	AUX CIRCULATING WATER PUMP A	8
1429897	LIMPIEZA FILTRO INTERCAMBIA U1	1CW003PA	AUX CIRCULATING WATER PUMP A	8
1429940	LIMPIEZA DUPLEX A U2	2CW003PB	AUX CIRCULATING WATER PUMP B	8

Order Number	Or Ty Description	Unit Number	Asset Number Description	Hours
1426685	INSTALACION DE BASTIDORES	TC04A	BELT CONVEYOR A	15
1426686	INSTALACION DE BASTIDORES	TC04B	BELT CONVEYOR B	18
1426687	INSTALACION DE FALDONES	TC06	BELT CONVEYOR	16
1427423	Cambio de Spool	OWS001PA	SVCE WATER PUMP A	28
1427796	Alineamiento tambores retorno	TC05B	BELT CONVEYOR B	8
1429613	ROLO REQUIERE REEMPLAZO TC06	TC06	BELT CONVEYOR	12



Mantenimiento de mallas rotativas



Monitoreo y mantenimiento de bandas transportadoras



Mantenimiento de bandas transportadoras



Ajuste de raspadores y cambio de faldones / liners



Re-comisionamiento de las bombas de alimento y condensado U1 –  
Personal de Torishima y MPSA

## Departamento Eléctrico

Order Number	Or Ty Description	Unit Number	Asset Number Description	Hours
1426012	4W CMP CEO ElcRoom Inspec	E0-1000-CEO	CONTROL ELECTRICAL BLDG	10
1426013	4W CMP MV-1 ElcRoom Inspec	E1-1000-MV-1	6.9KV MEDIUM VOLTAGE PDC 1	10
1426014	4W CMP Maint-Inpection TR02A	TR02A	TRAVEL TRIPPER	8
1426138	FALLA TIERRA ID FAN 2A	2BA501AB	GAS AIR PREHEATER B	16
1426232	Reparacion de Luminaria	P1-P6015	FLY ASH SILO SYSTEM UNIT 1	4
1426269	Recomisionamiento	1CD001PA	CONDENSATE PUMP A	10
1426275	Recomisionamiento	1CD001PB	CONDENSATE PUMP B	16
1426309	Recomisionamiento	1FW001PA	FEED WATER PUMP A	15
1426327	Recomisionamiento	1FW001PB	FEED WATER PUMP B	21
1426329	Recomisionamiento	1FW001PC	FEED WATER PUMP C	17
1427223	PM SEMANAL	748-GEN-9201	Generator C1500 D6 1545KW	2
1427225	PM SEMANAL	748-GEN-9202	Generator C1500 D6 1545KW	4
1427226	PM SEMANAL	748-GEN-9203	Generator C1500 D6 1545KW	4
1427227	4W CMP Emergency G Sub Inspec	748-SUB-9210	Emergency Gensets Substation	12
1427228	4W CMP Inspec-Monit UPS	743-SUB-9001	SERVICE PLATFORM SUBSTATION	8
1427229	W04E Inspeccion sala electrica	743-SUB-9001	SERVICE PLATFORM SUBSTATION	8
1427328	Habilitar malla rotativa CW 2B	2CW304F	TRAVELLING BAND SCREEN LINE 4	22
1427510	Habilitar malla rotativa CW 2A	2CW303F	TRAVELLING BAND SCREEN LINE 3	22
1427529	Ventilador Inducido 2A	2BA501CA	INDUCED DRAFT FAN A	32
1427614	4W CMP Sub Mof Inspection	733-SUB-9001	SUBSTATION MOF	10
1427670	Restaurar motor malla 1A.	1CW303F	TRAVELLING BAND SCREEN LINE 1	51
1427672	Restaurar motor malla 1B	1CW304F	TRAVELLING BAND SCREEN LINE 2	70
1427683	Bujia del ignitor F4	2BU500SM	F4 BURNER	6
1427687	Habilitar malla rotativa 1A.	1CW303F	TRAVELLING BAND SCREEN LINE 1	27
1427688	Habilitar malla rotativa 1B.	1CW304F	TRAVELLING BAND SCREEN LINE 2	47
1427689	mantenimiento del SCI	713-ZM-9001	CU CON RECLAIMER	18
1427830	Cambio de Variador	2BY522J	2BY522J CLASSIFIER PANEL	31
1427905	4W CMP Shiploader Room Inspec	SHIPLOADER	SHIPLOADER	6
1427906	4W CMP Maint-Inpection Shiploa	SHIPLOADER	SHIPLOADER	10
1427964	REVISAR TORRE DE LUMINARIAS #6	PRIT	PUNTA RINCON INTL TERMINAL	18
1428192	2W CMP Inspec-Monit	ODG800K	EMERGENCY DIESEL GENERATOR	2
1428228	mantenimiento motor electrico	OFA870	FLY ASH FLUIDIZING BLOWER	25
1428390	13W CMP Termograhy U	E2-1000-MV-2	6.9KV MEDIUM VOLTAGE PDC 2	16
1428487	PM SEMANAL	748-GEN-9203	Generator C1500 D6 1545KW	2
1428489	PM SEMANAL	748-GEN-9202	Generator C1500 D6 1545KW	2
1428491	PM SEMANAL	748-GEN-9201	Generator C1500 D6 1545KW	2
1428618	4W CMP Inspec-Monit	2TG403K	TURBINE GENERATOR	4
1428641	Revision de sistema de tierras	713-ZM-9001	CU CON RECLAIMER	21

1428661	REVISION DE PROTECCIONES	E1-1000-MV-1	6.9KV MEDIUM VOLTAGE PDC 1	2
1429059	Reemplazo de rectificador	P0-P6050	230kV GIS SUBSTATION	4
1430055	Pruebas de Q's e Ignitores U-1	P1-P6001	BOILER AND AUXILIARIES SYSTEM	4
1430066	SEÑAL/INDICACION INCORRECTA	2AITSC603	SCR 2 OUTLETNOX /O2 ANALYZER	4



Mantenimiento de motores de sopladores



Mantenimiento eléctrico en mechanical exhauster



Reparación por falla a tierra de cubículo de 740-RMU-9001 en Port Facilities



Mantenimiento a luminarias

### Pruebas eléctricas a bombas y transformadores



### Mantenimiento a cuartos eléctricos

## Departamento de Instrumentación y Control

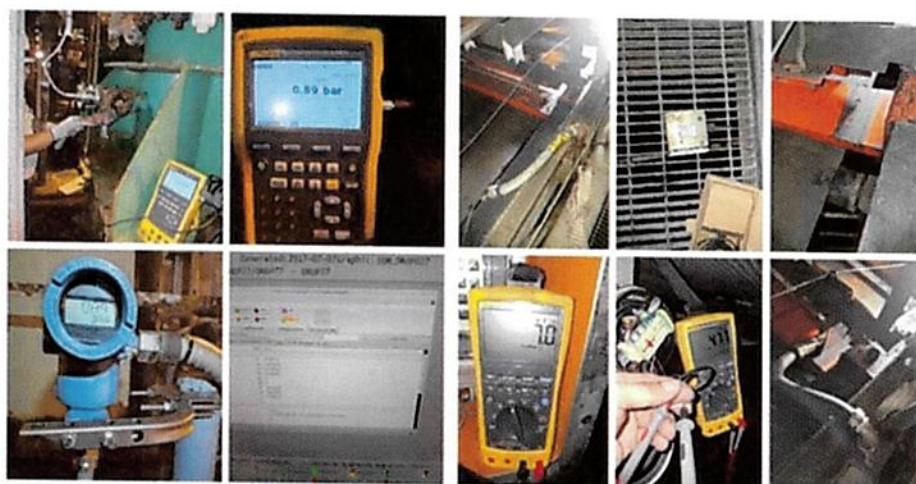
Order Number	Or Ty Description	Unit Number	Asset Number Description	Hours
1425975	1W CMP Inspec Preser Analyzer	0AITEC302A	RESIDUAL CHLORINE ANALYZER	6
1425976	4W CMP Temperature Element	1FG760D-CA	FGD ABSORBER COMMON ASSET	16
1425977	1W CMP Temperature Element	2FG760D-CA	FGD ABSORBER COMMON ASSET	16
1426121	Lectura errónea	0AITWM312	NPIT PMP ANALYZER IND XMTR	8
1426282	Recomisionamiento	1CD001PA	CONDENSATE PUMP A	56
1426311	Recomisionamiento	1FW001PA	FEED WATER PUMP A	38
1426328	Recomisionamiento	1FW001PB	FEED WATER PUMP B	24
1426333	Recomisionamiento	1FW001PC	FEED WATER PUMP C	32
1426424	2W CMP CodMon Cucon Filt	712-PID	CUCON FILTRATION	10
1426471	VALVULA GUILLOTINA	P2-P6015-HA	FLY ASH SILO HOPPER AREA U2	8
1426472	Val Recirculacion Agua de Serv	0WS001T	SVCE WATER STORAGE TANK	6
1426473	Sensor de temperatura	712-PP-9020	FILTRATE RETURN PMP 1	8
1426512	Fluctuaciones en flujómetro	0EC301CA	AIR DILUTION BLOWER A	6
1426761	FALLA SENSOR DE POSICION MEDIA	2FG754E	GGH CLN DEVICE MOTOR	17
1426862	Switsh de cierre de puerta	2BY515GA	COAL PULVERIZER A	12
1426878	1W CMP CodMon SCR U1	P1-P6001-SCR	SCR AND AMMONIA	8
1426879	1W CMP CodMon SCR U2	P2-P6001-SCR	SCR AND AMMONIA	8
1427137	Nivel del Silo 2A	2BY500TA	COAL SILO A	4
1427195	verifiicacion CEMS u2	P2-P6001-FLG	FLUE GAS SYSTEM	16
1427323	NIVEL DE PIRITA	2BY515GC	COAL PULVERIZER C	6
1427429	Tem de Tina FGD	2TECW760	CW DCH TEMPERATURE ELEMENT	4
1427433	VAL SUMINISTRO DE VAPOR	P2-P6001-SBG	SOOTBLOWERS GAS TO AIR RHTR	20
1427436	VAL MOTORIZADA ATEMPERACION	P2-P6001	BOILER AND AUXILIARIES	10
1427654	Reparar detector de flama	2BU500SM	F4 BURNER	30
1427845	Sensor de Posicion	2CD114B	BFP B SUC FLEX GATE VALVE	8
1428115	REVICION DE SENORES DE NIVEL	714-PP-9003	CUCON SUMP PMP 3	5
1428189	FALLA MEDICION PH DRUM WTR AN	M2-0129	PROCESS SAMPLING SYSTEM U2	4
1428206	2W CMP CodMon Copper C Conv	714	Copper Concentrate Conveying	6
1428377	FALLA SECUENCIA DE LIMPIEZA	2FA840	FLY ASH SILO UNIT 2	8
1428600	FALLA CONTROLADR DAMPR 2BA529A	2BA529A	RIGHT REHEATER DAMPER	16
1428666	LIMPIEZA	P0-P6017	DESALINATION SYSTEM	2
1429187	Revisar celdas de carga	2BY510GD	GRAVIMETRIC COAL FEEDER D	34
1429326	VARIACION EN LA MEDI CANAL B	2BA500CB	FORCED DRAFT FAN B	10



Mantenimiento a válvulas de los oxidation blower



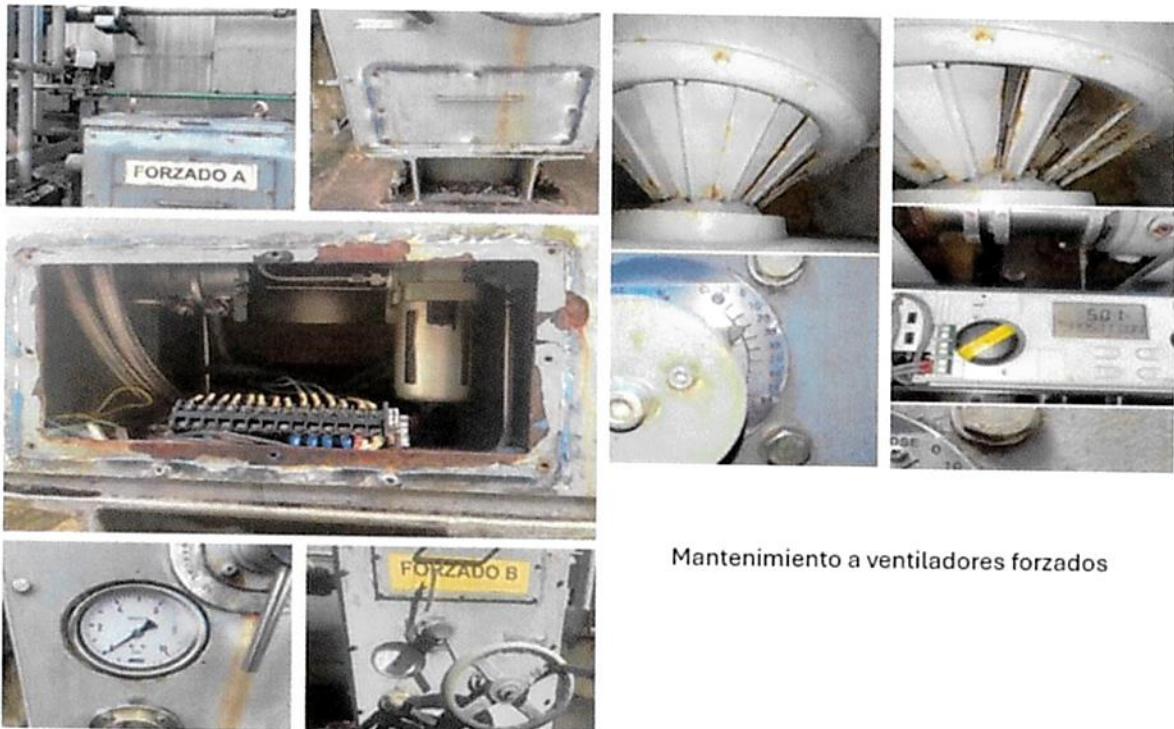
Mantenimiento a sensores de nivel



Mantenimiento y calibración de equipos



Pruebas a transmisores de presión



Mantenimiento a ventiladores forzados

## Departamento de Disciplinas Auxiliares

### Soldadura

Order Number	Or Ty Description	Asset Number Description	Unit Number	Hours
1420610	LINEA CON FUGA DE AGUA	DIESEL ENGINE DRIVEN FIRE PUMP	OPF001PA	12
1421275	reemplazo de manta	DESALINATION SYSTEM	P0-P6017	12
1421693	Dust collector en silo de bott	Ash silo	2AH814S	60
1422354	GUARDA DE MOTOR	COAL PULVERIZER D	2BY515GD	12
1422629	Sistema de limpieza de aceite	MAIN OIL TANK	1OL400T	30
1422924	damper en mal estado	AIR DILUTION BLOWER B	0EC301CB	24
1423053	C & M P- FENDER PARA MANT.	TERMINAL 1 FENDERS	FENDERS	40
1423689	desacoplar lineas	PORT UTILITIES	732-PID	60
1424373	Proteger tuberia aceite turbin	STEAM TURBINE GENERATOR SYSTEM	P1-P6000	20



Restauración de guardas de motores



Restauración de estructura de fluidizing blower



Instalación de techos en variadores



Fabricación e instalación de tubería para el SCI



Fabricación de estructuras de equipos



Reparación de tuberías de agua de servicio



Reparación de spool



Reparación de soportes en la planta desaladora



## Mejoras al Negocio

Order Number	Or Ty Description	Unit Number	Asset Number Description	Hours
1426787	GOTEOS EN SALA ELECTRICA	M0-0120	DEMINERALIZATION WATER SYS	54
1427044	Reparar gotera en techo	E1-1000-FGD1	FGD & BAGHOUSE PDC1	54
1427165	ash pit W50	M0-0139	ASH STOR CONTACT WTR TRNSF	240
1427167	Piso contenedores lechante	M0-0139	ASH STOR CONTACT WTR TRNSF	168
1427280	Techo de sub de generadores	748-SUB-9210	Emergency Gensets Substation	48
1427348	reparar techo	712-PID	CUCON FILTRATION	48
1428461	Reparacion de gaviones	M0-0139	ASH STOR CONTACT WTR TRNSF	180
1428463	Planta Lechante	M0-0139	ASH STOR CONTACT WTR TRNSF	150



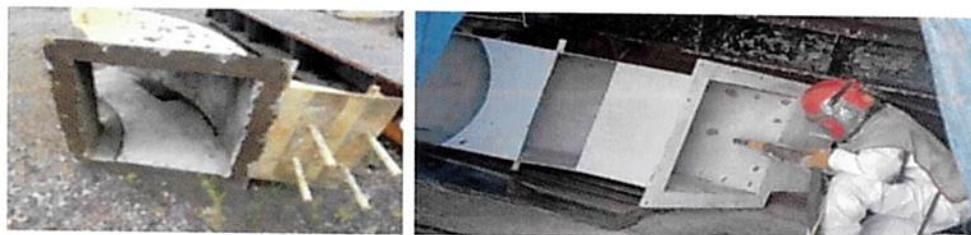
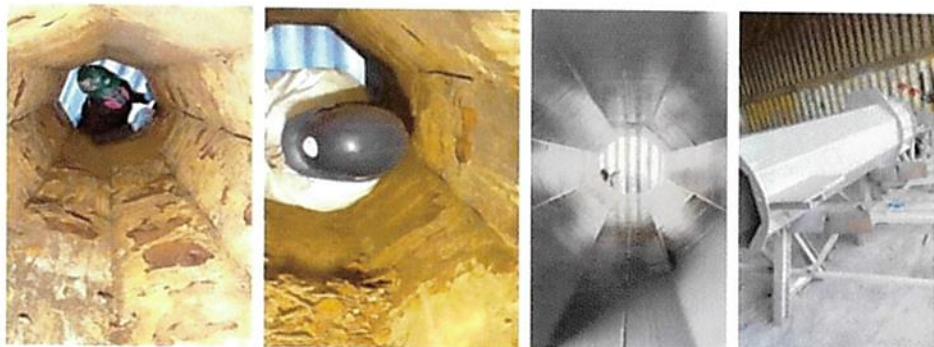
Reparación de goteras en salas eléctricas



Reparación de geo membrana – Pit de ceniza

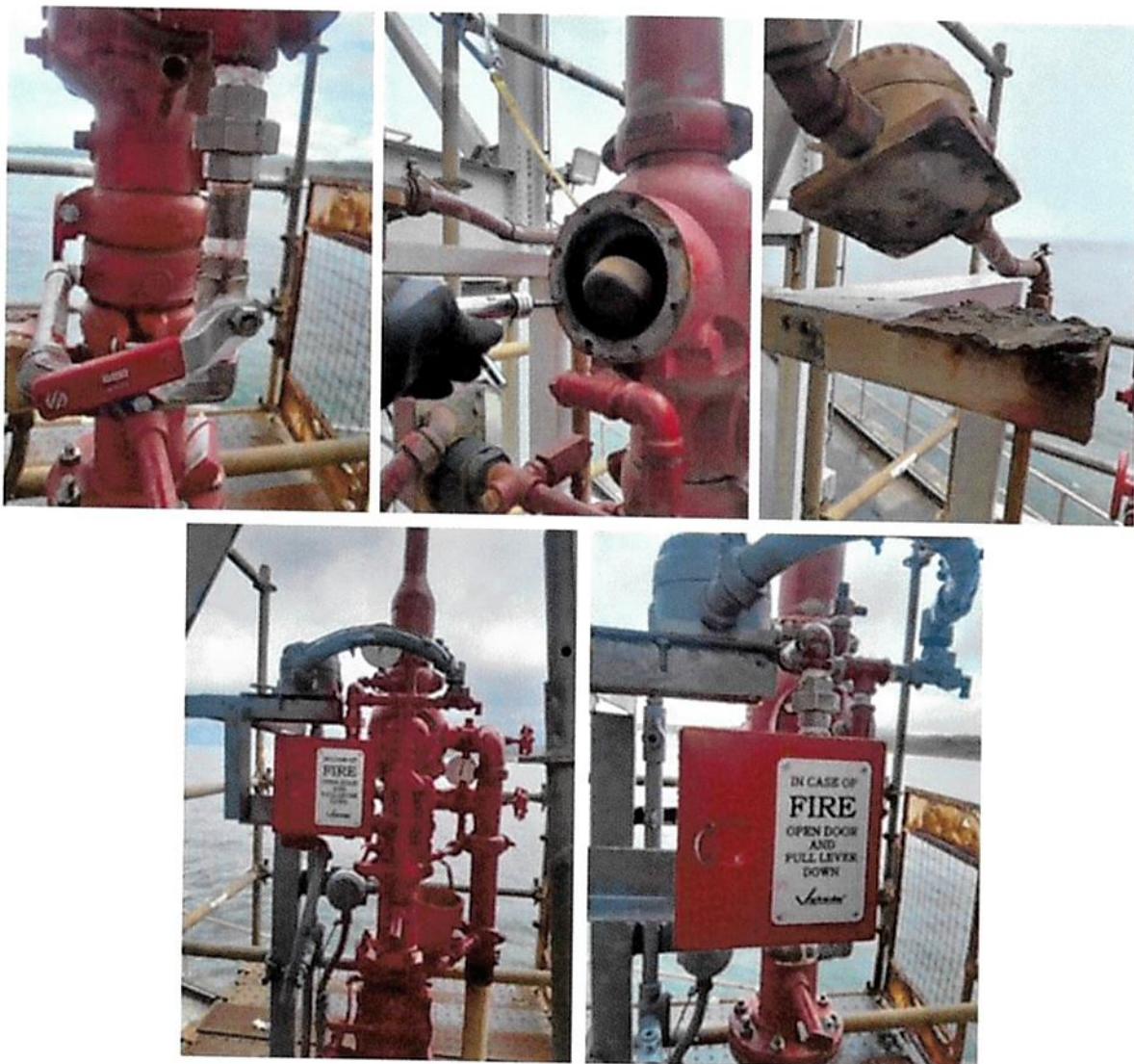
## Sandblasting y Pintura

Order Number	Or Ty Description	Unit Number	Asset Number Description	Hours
1426231	Preservación anticorrosiva	TELES CHUTE	TELESCOPIC CHUTE	64
1426316	pintura	P0-P6017	DESALINATION SYSTEM	48
1428101	Tratamiento anticorrosivo	OVM340XA	PACKAGED ROOFTOP UNIT A	30



## Sistema SCI / Sistema HVAC

Order Number	Or Ty Description	Unit Number	Asset Number Description	Actual Hours
1426175	Revisión de alarma	1VK335XB	PACKAGED ROOFTOP UNIT	1
1426225	Alarma en caldera 2 (2XE-FP881	P0-P6016	FIRE PROTECTION SYSTEM	6.5
1426641	SCI Valvula diluvio banda	771CV9002	COAL SVCE PLATFORM CONVEYOR	6
1426914	Aire Acondicionado F/S	RE01B	RECLAIMER B	1
1427028	Revisar Unidad AC	HYD CTRL RM	HYDRAULIC CONTROL ROOM	16
1427212	W04CABINET-SD	2AITSC603B	HVAC SCR B U2 CABINET	4
1427214	1W CMP HVCA Cems	P0-P6022	Continuos Emission Monitoring	22
1427705	Falla AC sala eléctrica WT	OVN320X	HVAC SYSTEAIR CONDITIONER	6
1427913	Revision/Reparacion A/C	731-BG-9002	Building Lime Storage Shed	12
1428234	inspección SCI GE EMERG PWP	M0-0127	FIRE PROTECTION SYSTEM	6
1428438	Insp.;Mantenimiento SCI	P0-P6016	FIRE PROTECTION SYSTEM	5
1428629	cambio de andamio para cambio	816-BD-0010	Building Communication Tower	40
1428632	Ins.Mant AC 9003	742-AC-9003	Air Conditioner 3 SUB-9001	6
1428633	Ins.Mant.AC 9004	742-AC-9004	Air Conditioner 4 SUB-9001	8
1428635	Ins.Mant.AC 9005	742-AC-9005	Air Conditioner 5 SUB-9001	4
1428636	Inspe.Mant.HVAC	0VU350X	PACKAGED ROOF TOP UNIT	26
1428637	Ins Mant .HVAC INGENIERIA	751-BG-9002	Building Port & Power Plant	32
1428638	insp.SCI PLANTA DE CAL	731-SUB-9001	SUBSTATION LIME STORAGE	20
1428639	inspección y mantenimiento SCI	733-BG-9001	Building Shed MOF Diesel	7.5
1428640	ins.mant.SCI kdeteccion	739-SUB-9001	SUBSTATION ASH STORAGE	2.5
1429357	Ins Mant .HVAC WORKSHOP	751-BG-9002	Building Port & Power Plant	8
1429673	Revision de Alarma en panel	OFP001PA	DIESEL ENGINE DRIVEN FIRE PUMP	4
1430383	Mantenimiento A/C Solid Lab	P0-P6012	HVAC SYSTEM	8



Mantenimiento de sistema de supresión de polvo y detección de incendios



Mantenimiento de sistema HVAC

**L COBRE PANAMÁ**

## **ANEXO 8**

# **REPORTE MENSUAL DE PGS**

---

**DICIEMBRE 2025**

Reporte de fuerza laboral para el mes de diciembre 2025, total fuerza laboral de 2,063 empleados:

**Distribución General:**

- **Por ubicación:**
  - En sitio: 1,645 (80%)
  - Fuera de sitio: 418 (20%)
- **Por área de trabajo:**
  - Mina: 1516 (73%)
  - Puerto: 403 (20%)
  - Fuera de sitio: 144 (7%)
- **Por tipo de Labor:**
  - Directo: 1636 (79%)
  - Indirecto: 427 (21%)
- **Por Nacionalidad:**
  - Panamameños: 1877 (91%)
  - Non-Panamanians: 186 (9%)
- **Por Fuente de empleo:**
  - Panameños (Non-ESIA Comunidades): 1246 (60%)
  - Comunidades Locales ESIA: 514 (25%)
  - Comunidades Locales No-ESIA: 117 (6%)
  - Extranjeros: 186 (9%)

**L COBRE PANAMÁ**

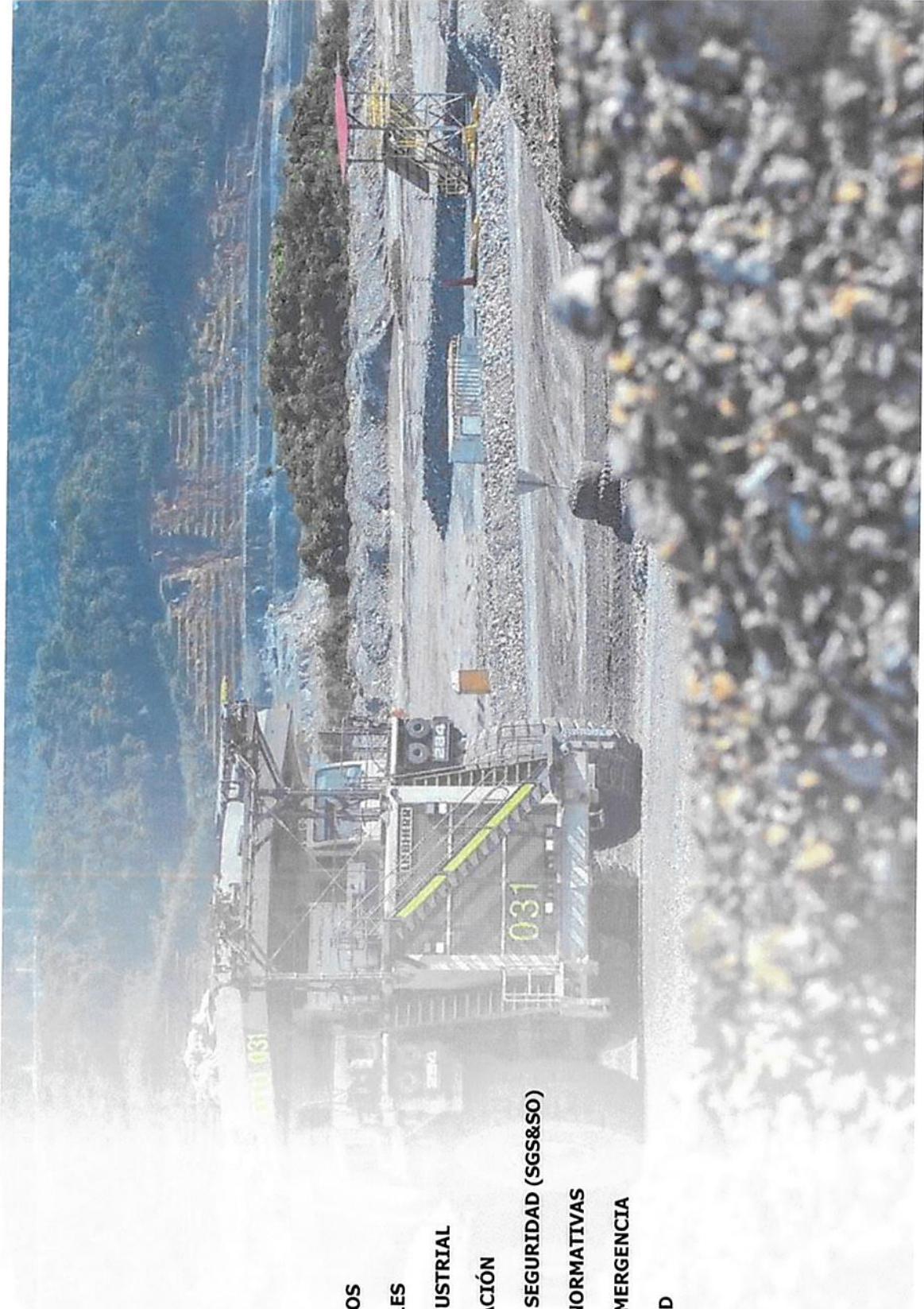
## **ANEXO 9**

# 1 COBRE PANAMÁ

FIRST QUANTUM  
MINERALS LTD.



Diciembre, 2025  
REPORTE SEGURIDAD  
COBRE PANAMÁ



## CONTENIDO

### DESEMPEÑO DE SEGURIDAD

#### 1.1 INDICADORES RETRASADOS

#### 1.2 INDICADORES PRINCIPALES

### MONITOREO DE HIGIENE INDUSTRIAL

### CUMPLIMIENTO DE LA FORMACIÓN

### SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD (SGS&SO)

### 5. VISITAS E INSPECCIONES NORMATIVAS

### 6. EQUIPO DE RESPUESTA A EMERGENCIA

### 7. INICIATIVAS DE SEGURIDAD

### 8. DETALLES DEL INCIDENTE

## 1. Desempeño de seguridad

### 1.1 Indicadores rezagados

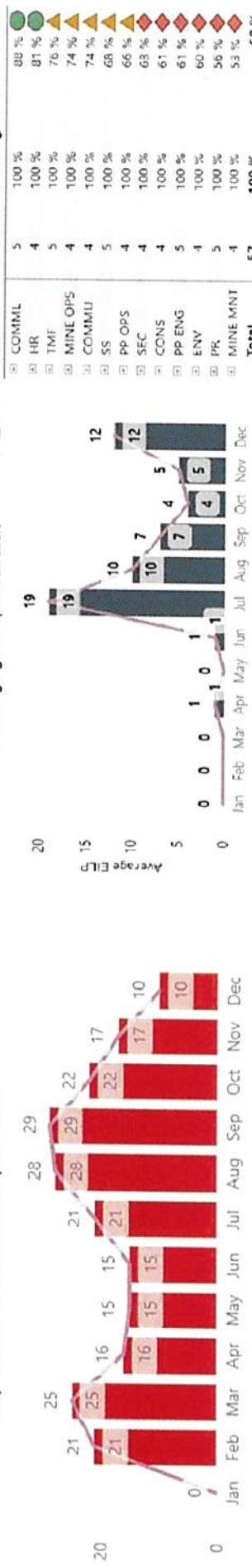
Month	Jan-25	Feb-25	Mar-25	Apr-25	May-25	Jun-25	Jul-25	Aug-25	Sep-25	Oct-25	Nov-25	Dec-25
Manhours	284,602	274,543	278,145	286,261	286,576	313,267	333,094	328,675	349,083	385,357	360,612	344,746
LTI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Days lost	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0	0
NLTI	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0
FA / MA	6	1	2	1	4	2	4	3	3	6	5	7
ED	3	2	3	3	3	3	11	4	2	0	3	2
PD	1	3	1	3	3	2	3	3	4	2	0	4
NM	294	288	396	376	371	338	356	338	325	314	254	5
Tot.I	10	6	7	8	10	7	18	11	12	37	10	7

## 1.2. Indicadores Proactivos

C2 - INTERNAL

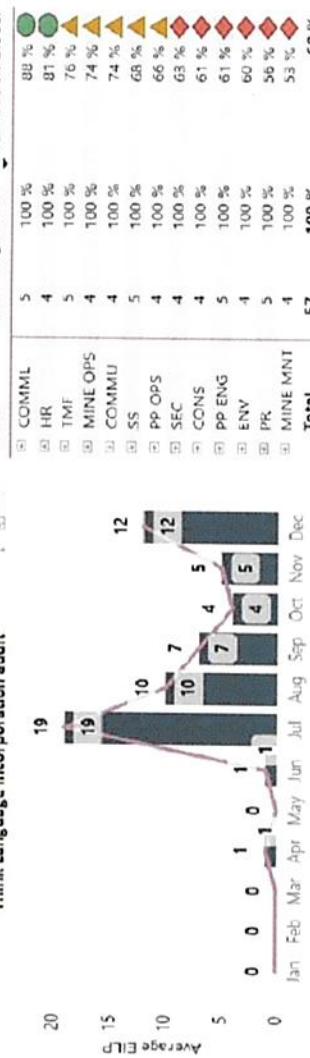


### Inspection of critical controls per month



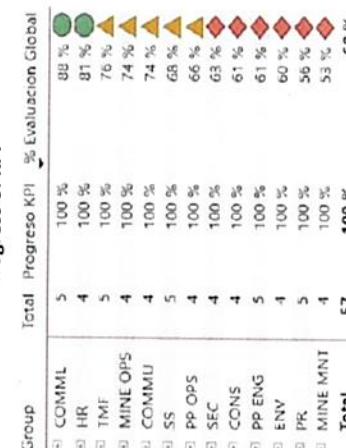
El avance en la implementación del lenguaje PIENSE se mantiene al 100%.

### Think Language incorporation audit

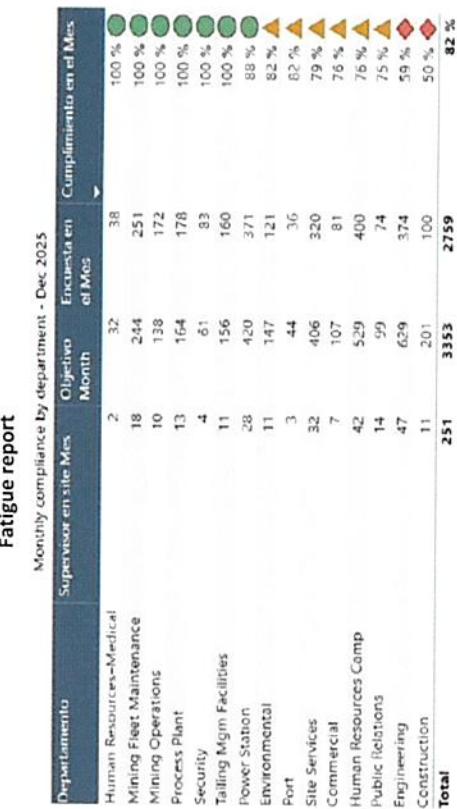


El avance en la implementación del lenguaje PIENSE se mantiene al 100%.

### Progress of KPI



### Fatigue report



- Las inspecciones de control crítico se mantienen en un 100% de cumplimiento, de acuerdo con el KPI 2025.

El cumplimiento del indicador de fatiga del mes de diciembre se ubicó en 82%.

## 1.2. Indicadores Proactivo

C2 • INTERNAL



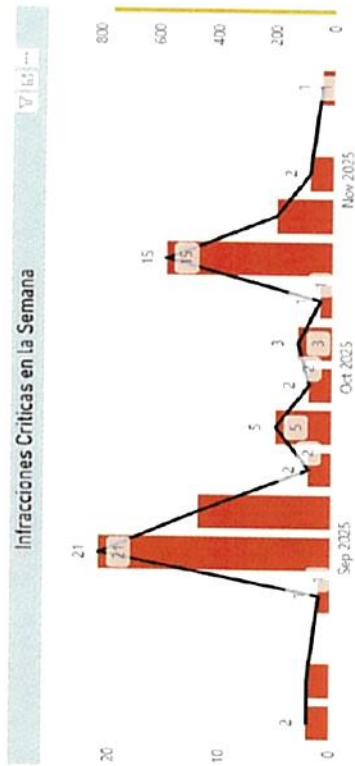
### Reducción continua de infracciones mensuales de velocidad crítica



### Permit to work in My Compliance Vision

Measurement Criteria	Year End Target	Mthly Result	YTD Result
100% Compliance	100%	100%	100%

Comentario  
Las plantillas están 100% completas según el indicador 2025.



### Infracciones de velocidad críticas:

"Durante 2025 hubo una reducción de infracciones críticas del 94%

## 2. Higiene Industrial

### Todo el monitoreo realizado

### Mes OEL Informe de recámara y advertencia por sitio

Hazard	Previous Month	Current Month	Target*	YTD Running Total
PNORT	0	2	10	5
PNORR	6	1	10	16
Illumination	0	0	10	6
Silica dust	0	0	10	0
Noise	5	0	100	78
WBV	3	4	10	9
Welding fumes	0	0	10	0
Coal Dust	0	0	0	0
Cu Dust	0	0	6	0
VOC	2	1	10	27
Common gases	4	0	10	14
HAV	1	2	10	3
Thermal Stress	1	0	25	13
Total Monitoring	22	10	221	171

\*Note: Target based on 1,400 based employees.

Site / Department	Current Month ABOVE OEL (Breach)												TOTAL BREACH											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
PAN Mining	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PAN Process	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PAN Engineering	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PAN Construction	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PAN Port - Power House	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PAN Other	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

### 3. Cumplimiento de la capacitación

#### Se ha logrado el objetivo de PIENSE 2 para contratistas

C2 - INTERNA  
**I COBRE PANAMÁ**  


Departamento	Entrenados	Programados	Avance
Security	159	159	100%
Mining Fleet Maintenance	19	19	100%
Stakeholder	6	6	100%
Comercial	59	59	100%
Human Resources-Medical	5	5	100%
Engineering	35	35	100%
Environmental	17	17	100%
Human Resources Camp	97	98	99%
Power Station	24	25	96%
Finance	20	21	95%
Recursos Humanos	47	50	94%
Site Services	20	24	83%
	508	518	98%

Durante diciembre registramos un aumento del 1% en el cumplimiento, alcanzando un total del 98%, superando la meta establecida del 95%.



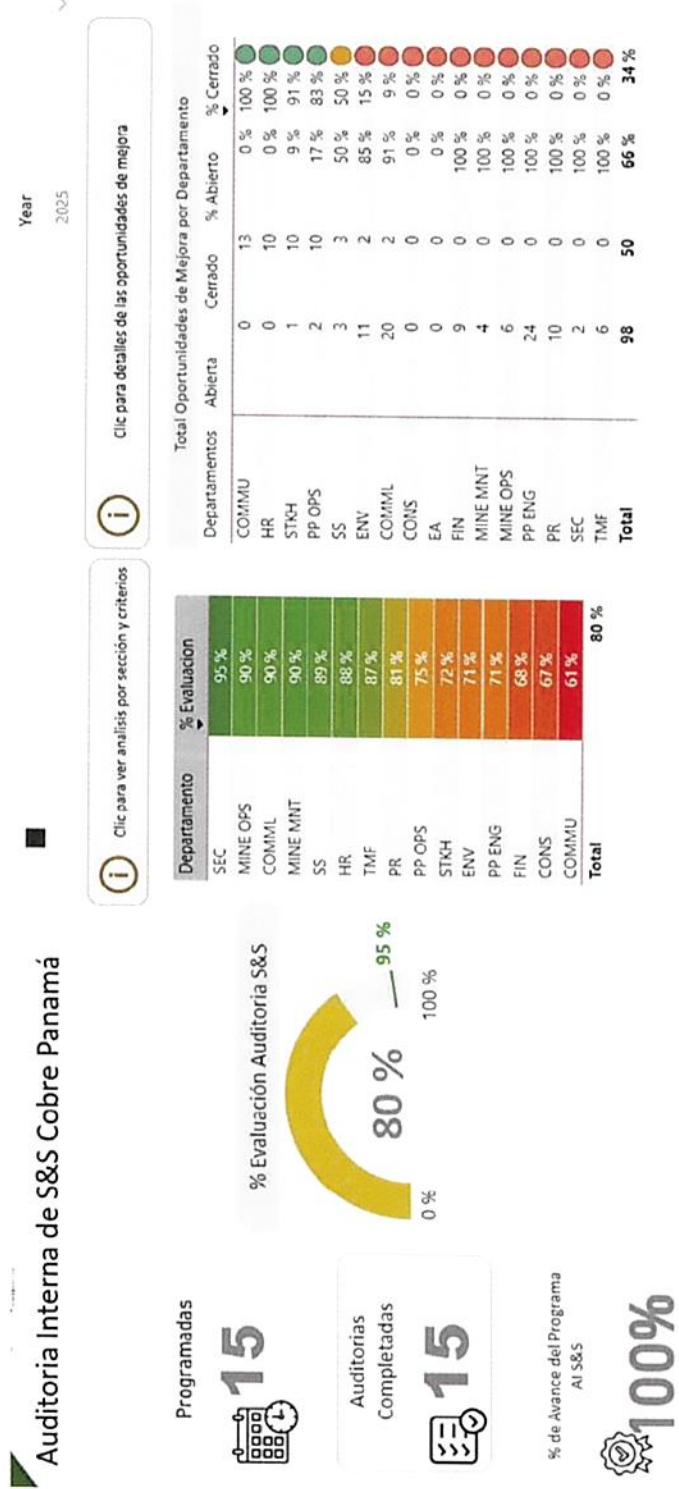
Departamento	Total entrenado	Total por entreno	Porcentaje de cumplimiento
Human Resources-Medical	5	5	100%
Security	11	11	100%
Process Plant	27	27	100%
Human Resources Camp	21	22	95%
Tailoring Mgmt Facilities	18	19	95%
Stakeholder Engagement	32	32	100%
Safety	5	6	83%
Commercial	14	17	82%
Engineering	54	69	78%
Environmental	16	23	70%
Mining Fleet Maintenance	19	28	68%
Power Station   Port	29	50	58%
Site Services	17	27	63%
Mining Operations	7	17	41%
Construction	2	12	17%
Human Resources	5	13	38%
Community Affairs	0	5	0%
Finance	0	3	0%
<b>Grand Total</b>	<b>282</b>	<b>386</b>	<b>73%</b>



En diciembre se produjo un aumento del 21 % en la participación en la capacitación en investigación de incidentes de ICAM, lo que nos llevó al 73 % del objetivo del 80 %.

17 de diciembre de 2025 14:3 p.m.

#### 4. Sistema de Gestión de Seguridad



- Los departamentos involucrados en la auditoría interna de 2025 están celebrando reuniones para revisar las no conformidades y actualizar sus planes de acción de mejora .

#### **4. Sistema de Gestión de Seguridad**

Auditoria interna de Contratista



- Las auditorías internas a contratistas en diciembre han alcanzado una media del 80% del resultado de las auditorías realizadas

## 6. ERE

### Objetivos de Emergencia

ERT KPI	Details	YTD	MTD
Training	Tactical for Fireman	100%	100%
	Physical Sessions	100%	100%
	Tool Box Talks Across Site	100%	75%
	Brigade Level 1	100%	100%
	Brigade Level 2	100%	100%
	Brigade Level 3	100%	100%
	Brigade Level 4	86%	4%
	Area fire preparedness NFPA 101	93%	0%
	Extinguisher site compliance	92%	92%
	Fire hydrant pressure testing	2%	0%
Inspection	Muster point compliance	56%	56%
	SCBA Compliance	100%	100%
	Emergency Response Plant Field Test	100%	100%
	Brigade participation	100%	100%
	Crisis Management	75%	0%
<b>Emergency Calls</b>			

### Programa de Brigada de Emergencia

Departamento	Entrenados	Objetivo	% Cumplimiento
Community Affairs	2	2	100%
Tailing Mgm Facilities	9	9	100%
Mining Fleet Maintenance	15	15	100%
Mining Operations	24	24	100%
Process Plant	17	18	94%
Commercial	13	14	93%
Stakeholder Engagement	9	10	90%
Human Resources	20	27	74%
PP Engineering	17	25	68%
Site Service	7	12	58%
Power Station	14	39	36%
Construction	1	5	20%
Port	1	7	14%
Environmental	2	15	13%

Total de Brigadistas en CP	% Cumplimiento
 223	<b>86%</b>

Para nuestro programa Brigada de Emergencias Nivel 4, hemos logrado una tasa de participación del 86%, con 132 hombres y 19 mujeres.

Respondimos a seis llamadas de emergencia, cinco de las cuales eran emergencias relacionadas con la comunidad. Cinco fueron emergencias médicas y uno fue un accidente de tránsito.

## 7. Iniciativa de Seguridad

### ERT – Notas importantes

- ◆ A mediados de diciembre comenzaron las pruebas de desempeño de aptitud física para el servicio para el personal de ERT. Estas pruebas aseguran que el personal esté apto para desempeñar sus funciones en condiciones de estrés y esfuerzo físico, garantizando un buen desempeño en situaciones de emergencia.

Estas evaluaciones fueron acompañadas por personal de otros departamentos a la ERT, asegurando su imparcialidad y permitiendo a los líderes de otros departamentos conocer las pruebas y requisitos del equipo.



## 7. Iniciativa de seguridad



- ◆ "Seguridad Industrial recibió la visita del proveedor de software de detección y monitoreo de rayos, Vaisala, con el objetivo de verificar la cobertura operativa de Cobre Panamá."

- ◆ "El equipo de Seguridad Industrial participó de la reunión mensual del Departamento de Procesos de la planta, durante la cual se revisaron los objetivos de seguridad y las estrategias de mejora continua para 2026".

# L COBRE PANAMÁ

FIRST QUANTUM  
MINERALS LTD.

FIN

**L COBRE PANAMÁ**

## **ANEXO 10**

# **REPORTE MENSUAL DE PGS**

---

**Diciembre 2025**

## Descripcion del trabajo

Reacondicionamiento del area 333 Cleaner Flotacion, area 342 Concentrato final y 712 Filtracion para asugurar la preservacion del valor y funcionamiento de los activos. Debido a la alta humedad en la zona, el mayor deterioro afecta la longevidad del activo. El proceso implica la retirada de componentes mecanicos, electricos y estructurales, su inspeccion, limpieza, aplicacion de tratamiento de superficies, reconstruccion y montaje.

## 333 Second Cleaner Flotation

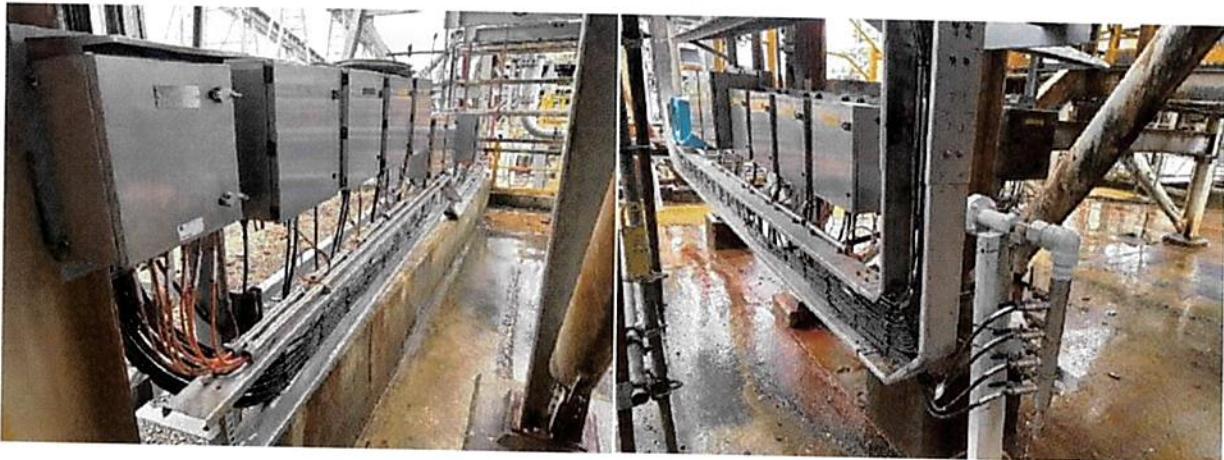
### 1.1 Trabajo en 4x celdas completado



### 1.2 Trabajo de 4x bombas completado



**1.3 Limpieza y reparacion de equipo electrico completado**



**342 - Concentrato Final**

**2.1 Instalacion de bombas reparado y pintado**



**2.2 Cambia plataformas de acero a fibra vidrio**



**712 - Filtracion**

**3.1 Cambio de aspas en tanque de concentrato**



**3.2 Extraccion de rodillos y marcos para reparar y pintar**



**3.1 Reparacion y limpieza de cajas electrico.**

