



SEGUNDA MEIA-D DEL PROYECTO DE AMPLIACIÓN DE OPERACIONES MINA Y PLANTA DE BENEFICIO MARCONA- SHOUGANG

Durante la Evaluación

Descripción del Proyecto, Resultados de Línea de Base, Caracterización de Impactos Ambientales, Estrategias de Manejo Ambiental y Valorización económica del Impacto Ambiental

Marcona, agosto 2026



INTRODUCCIÓN



SHOUGANG HIERRO PERÚ S.A.A.
首钢秘鲁铁矿股份有限公司

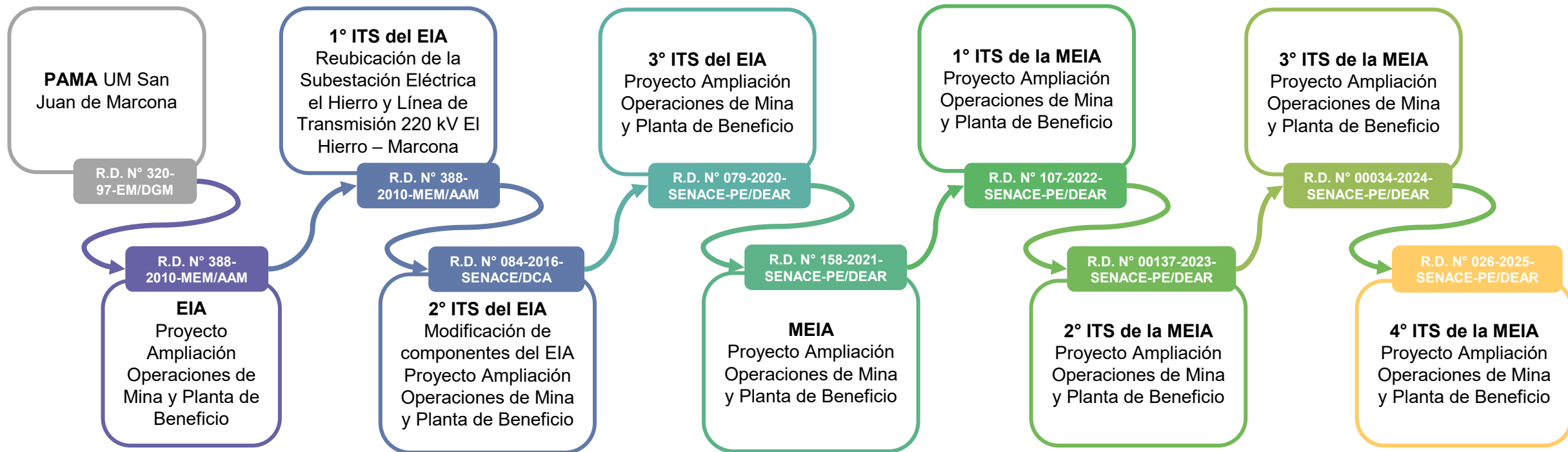


TITULAR MINERO Y CONSULTORA A CARGO

Datos	Descripción
Razón Social y Domicilio Legal del Titular	
Nombre del Titular:	SHOUGANG HIERRO PERÚ S.A.A. (SHP)
RUC:	20100142989
Página Web:	www.shougang.com.pe
Dirección:	Av. República de Chile N° 262 - Jesús María, Lima
Representante Legal	
Nombre del Apoderado	Jorge Armando Diaz Montalvo
Registro Personas Jurídicas	Partida Electrónica N° 11348116, Zona Registral N° IX – Sede Lima (ver Apéndice 2-1)

Datos	Descripción
Razón Social	SRK CONSULTING (PERU) S.A. (SRK)
RUC	20100961114
Web	www.latam.srk.com
Registro SENACE	RNC-00387-2023

PRINCIPALES INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APROBADOS



Concesiones Mineras y Concesión de Beneficio

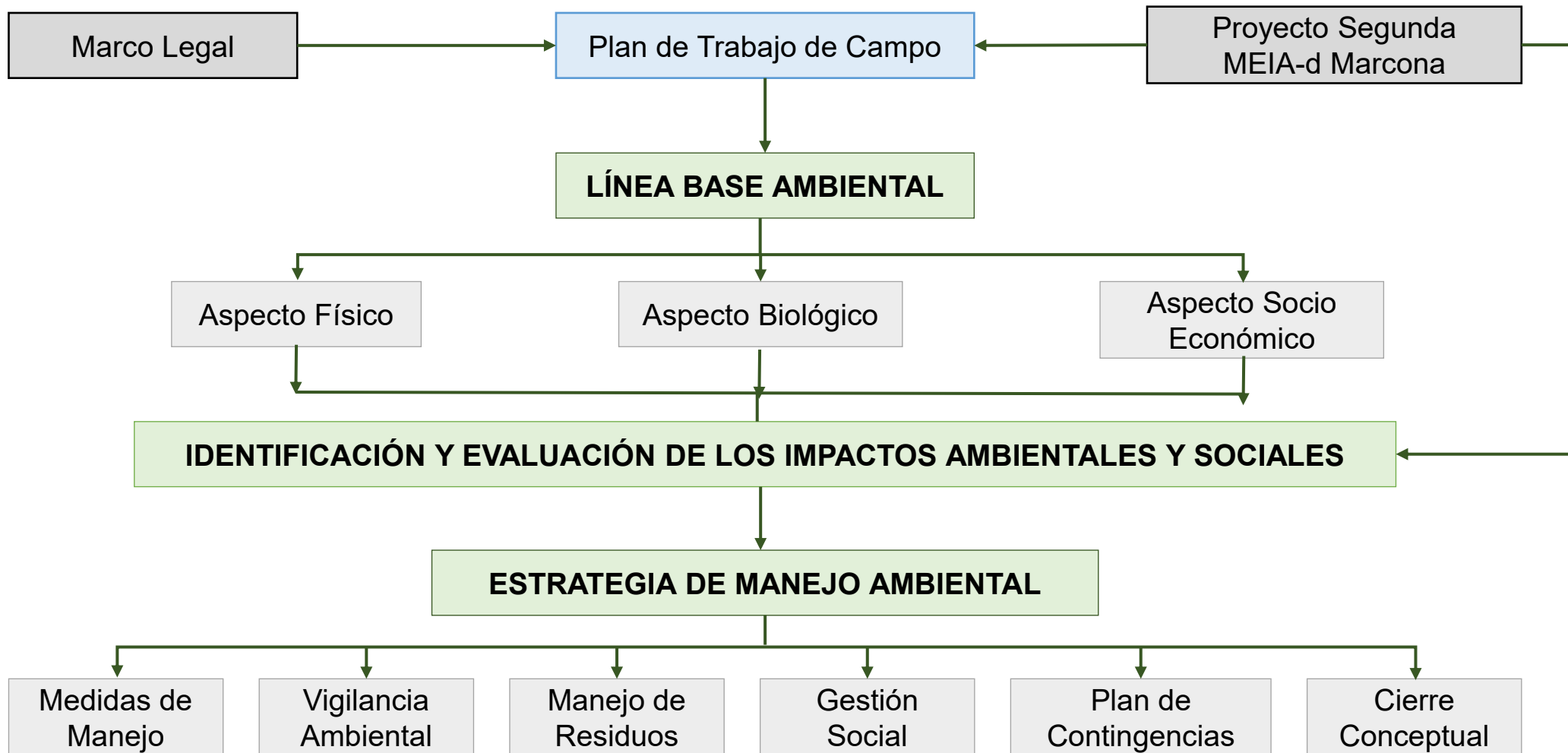
Uso de Recursos Hídricos

Uso de Explosivos

CIRA e Inspecciones Arqueológicas

METODOLOGÍA

Elaboración de la Segunda MEIA-d Marcona



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO



SHOUGANG HIERRO PERÚ S.A.A.
首钢秘鲁铁矿股份有限公司



OBJETIVOS DEL PROYECTO

Ampliación, integración y profundización de los componentes de la UM San Juan de Marcona, con la finalidad de extender la vida útil de las operaciones de su Zona de Mina por los siguientes 24 años.

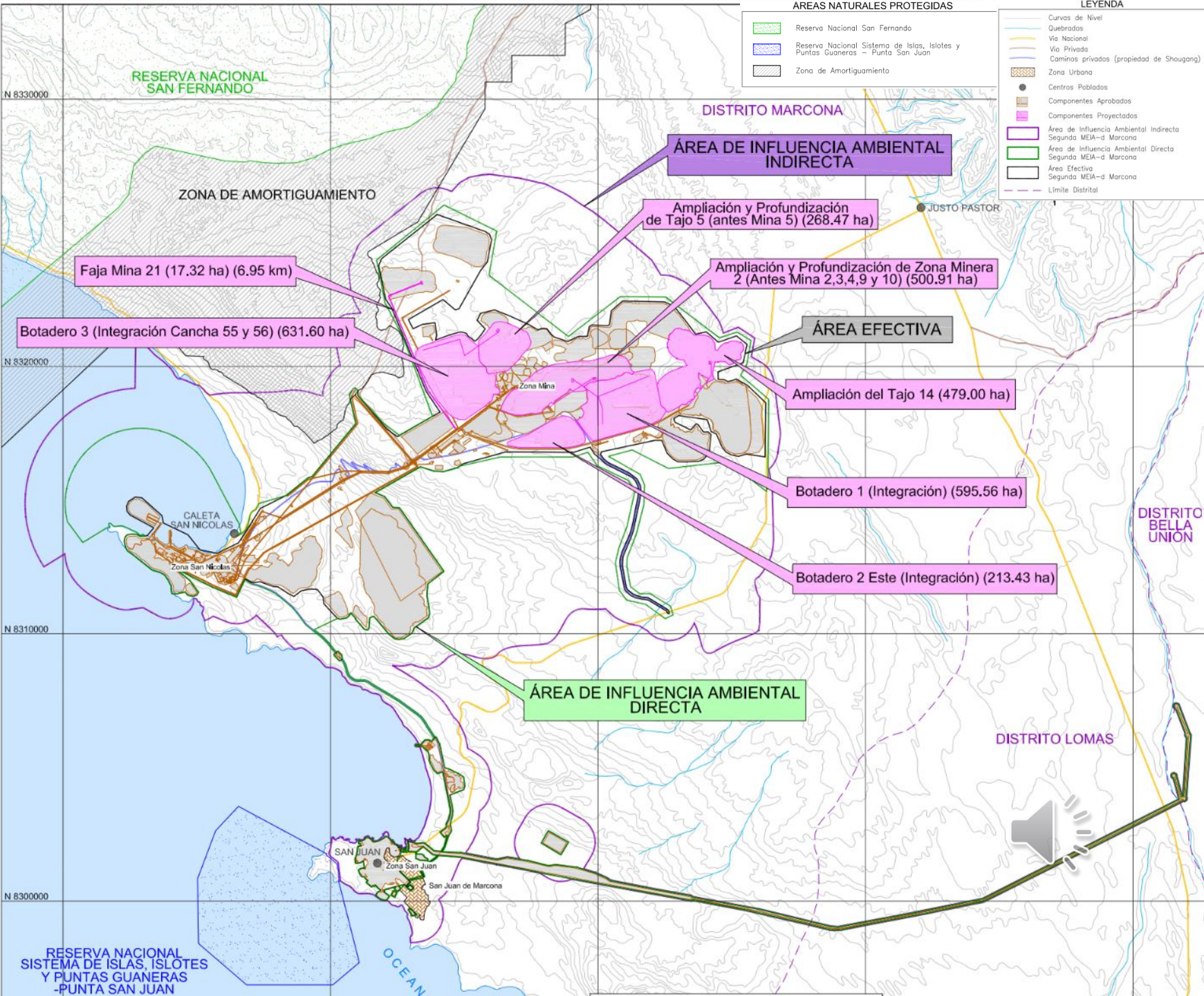
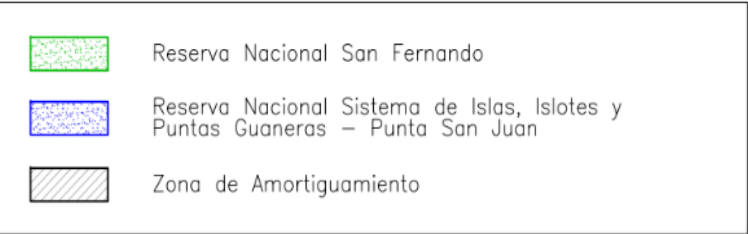
Objetivo	Componentes Proyectados	Ubicación en la UM	Coordenadas UTM (WGS84 - Zona 18S) Centroide	
			Este (m)	Norte (m)
Ampliación y Profundización del Tajo 5	Tajo 5 (antes Mina 5)	Zona de Mina	486 517	8 320 697
Ampliación y Profundización de la Zona Minera 2	Zona Minera 2 (antes Mina 2, 3, 4, 9 y 10)	Zona de Mina	488 522	8 319 454
Ampliación del Tajo 14	Tajo 14 (antes Mina 14)	Zona de Mina	493 550	8 319 927
Cambio de trazo de la Faja	Faja Mina 21	Zona de Mina	482 964	8 320 685
Integración de botadero 1	Botadero 1	Zona de Mina	490 983	8 318 558
Integración de botadero 2 Este	Botadero 2 Este	Zona de Mina	488 261	8 317 425
Integración de botadero 3	Botadero 3	Zona de Mina	484 772	8 319 632

UBICACIÓN

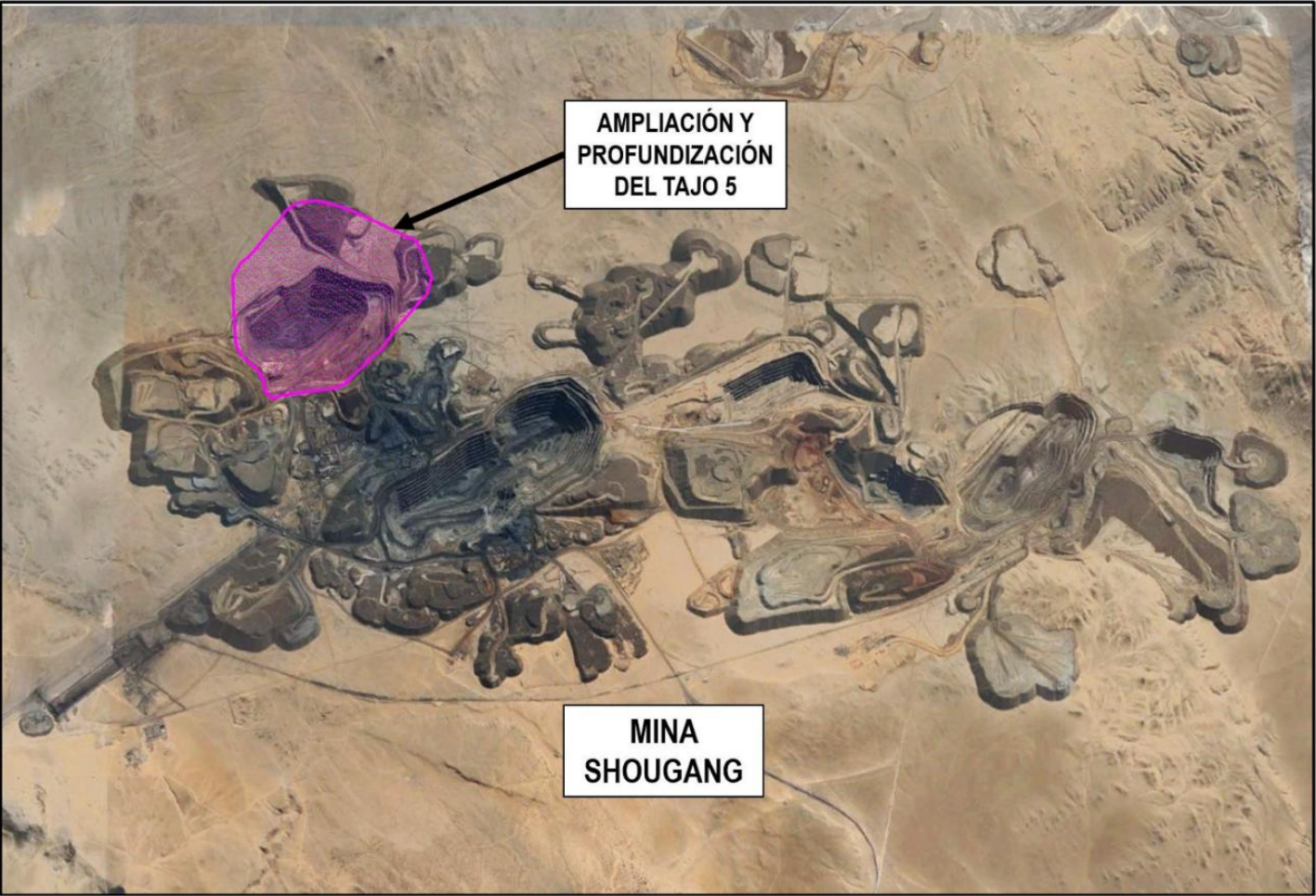
Departamento: **Ica**
Provincia: **Nasca**
Distrito: **Marcona**

La UM San Juan de Marcona y sus componentes se ubican fuera de la Reserva Nacional San Fernando (Área Natural protegida más cercana al Proyecto) y su zona de amortiguamiento

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS



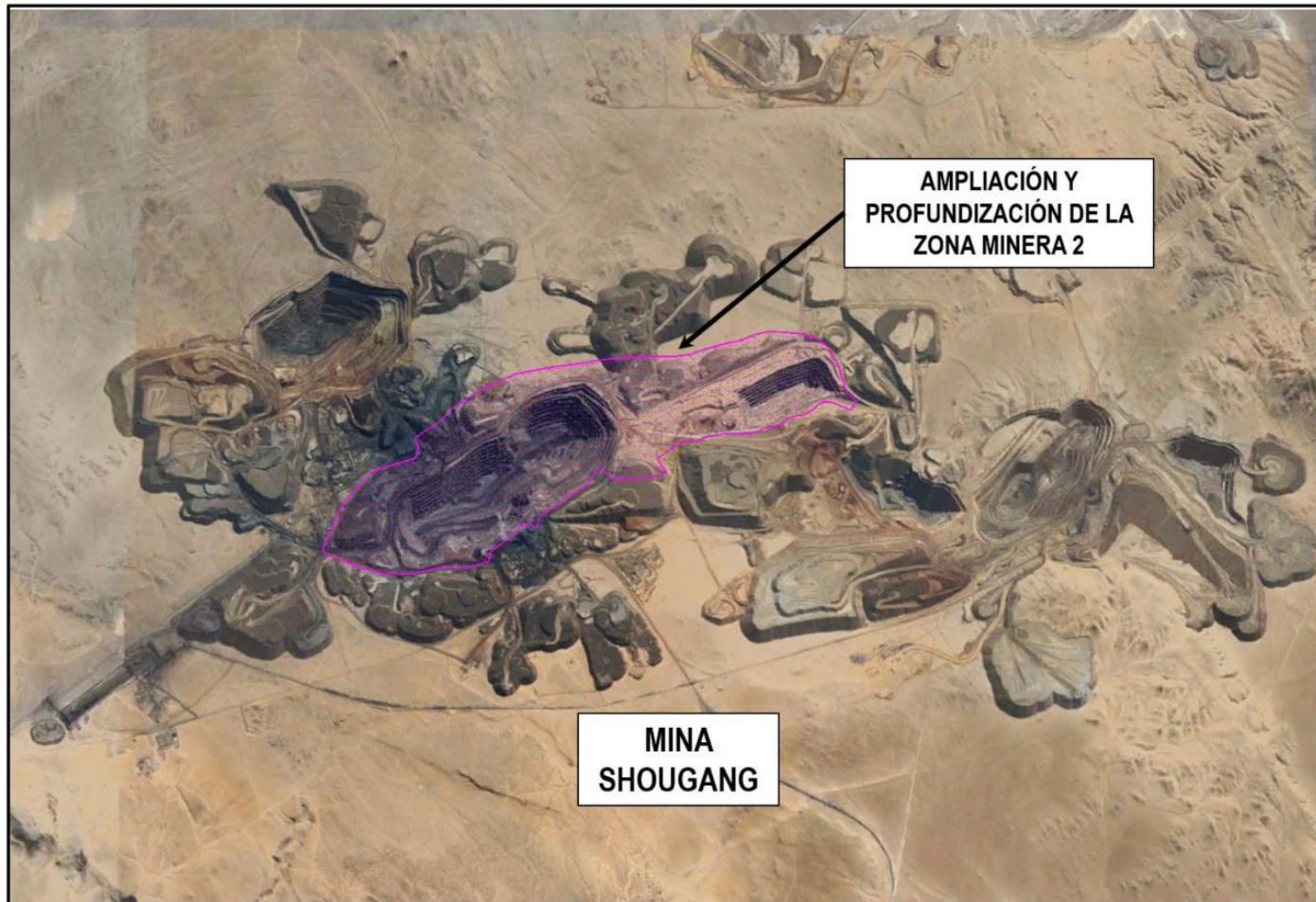
AMPLIACIÓN Y PROFUNDIZACIÓN TAJO 5



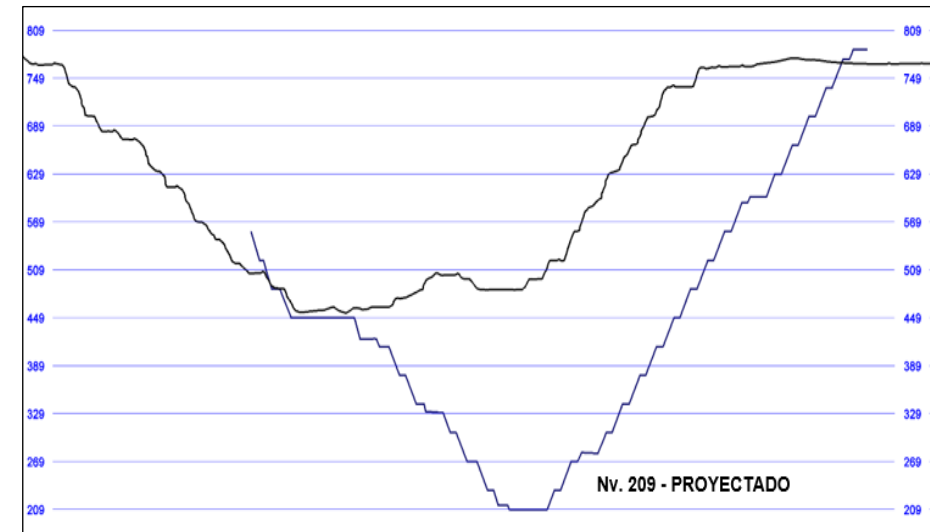
Descripción	Profundidad	Extensión
Huella aprobada	447 msnm	104.07 ha
Expansión y profundización proyectadas	142 msnm	164.40 ha
Total		268.47 ha



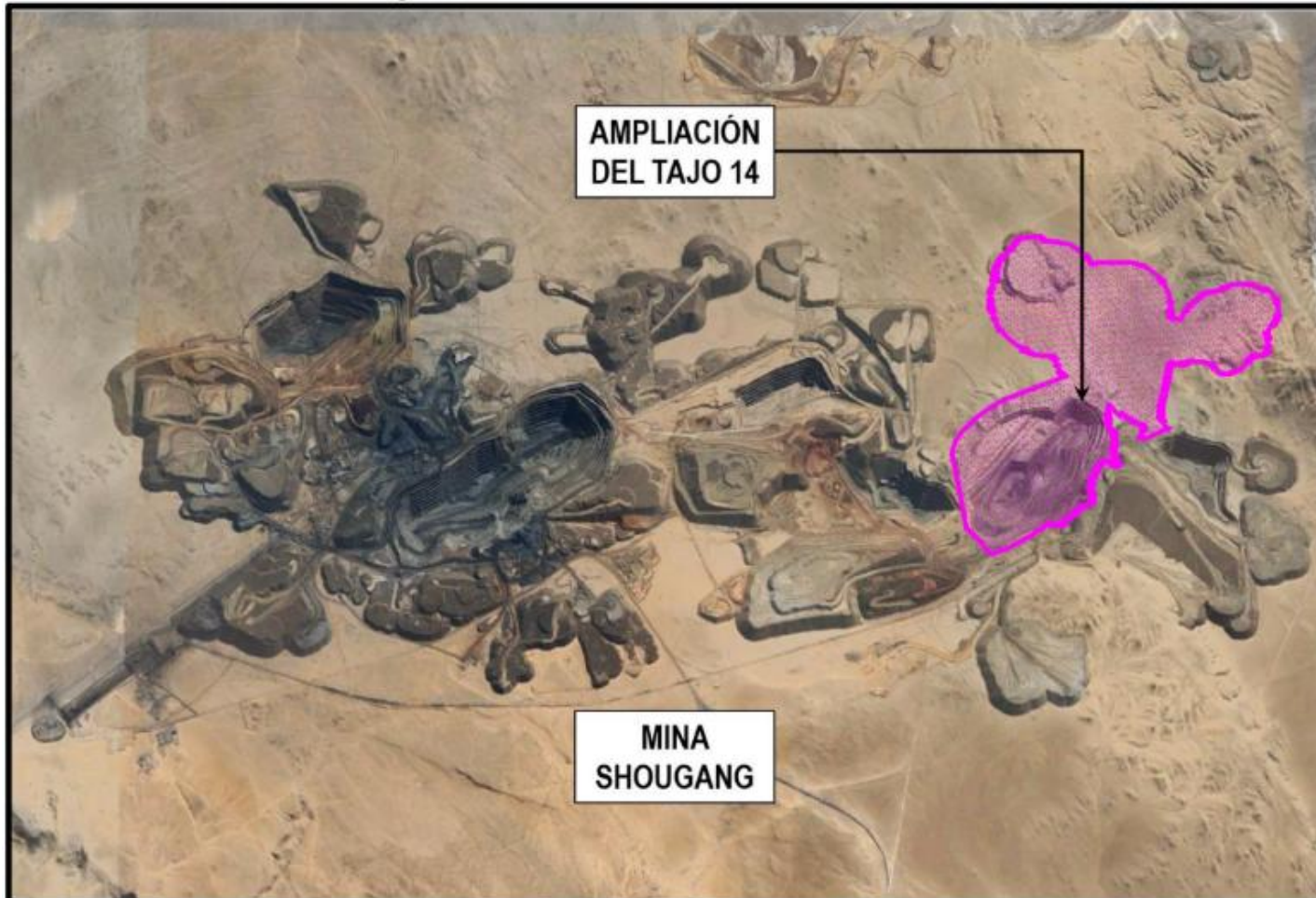
AMPLIACIÓN Y PROFUNDIZACIÓN - ZONA MINERA 2



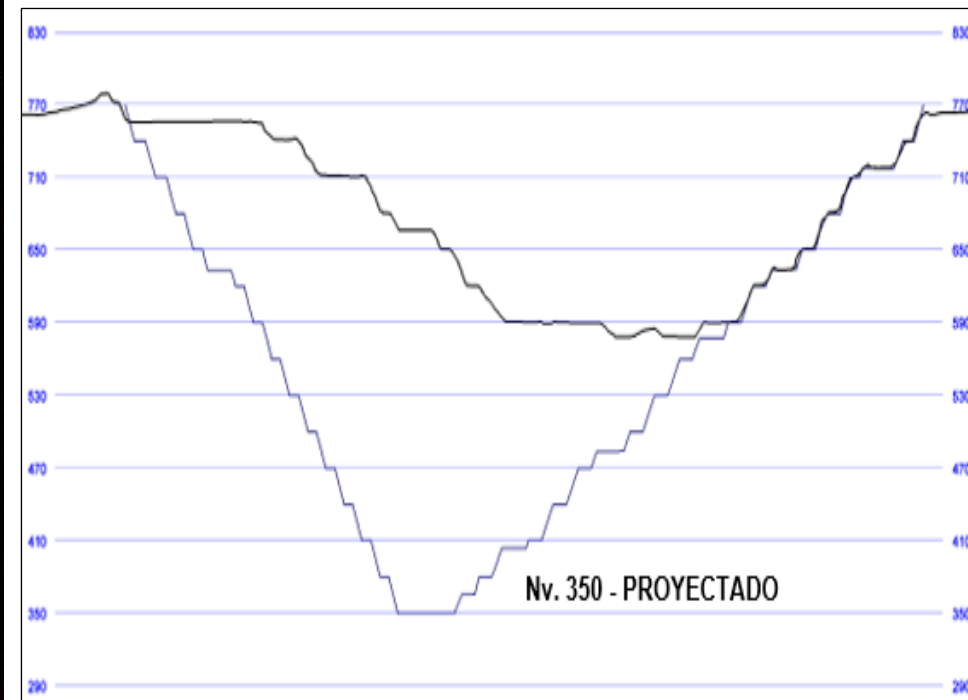
Descripción	Profundidad	Extensión
Huella aprobada	365 msnm	326.80 ha
Expansión y profundización proyectadas	209 msnm	174.11 ha
Total		500.91 ha



AMPLIACIÓN DEL TAJO 14

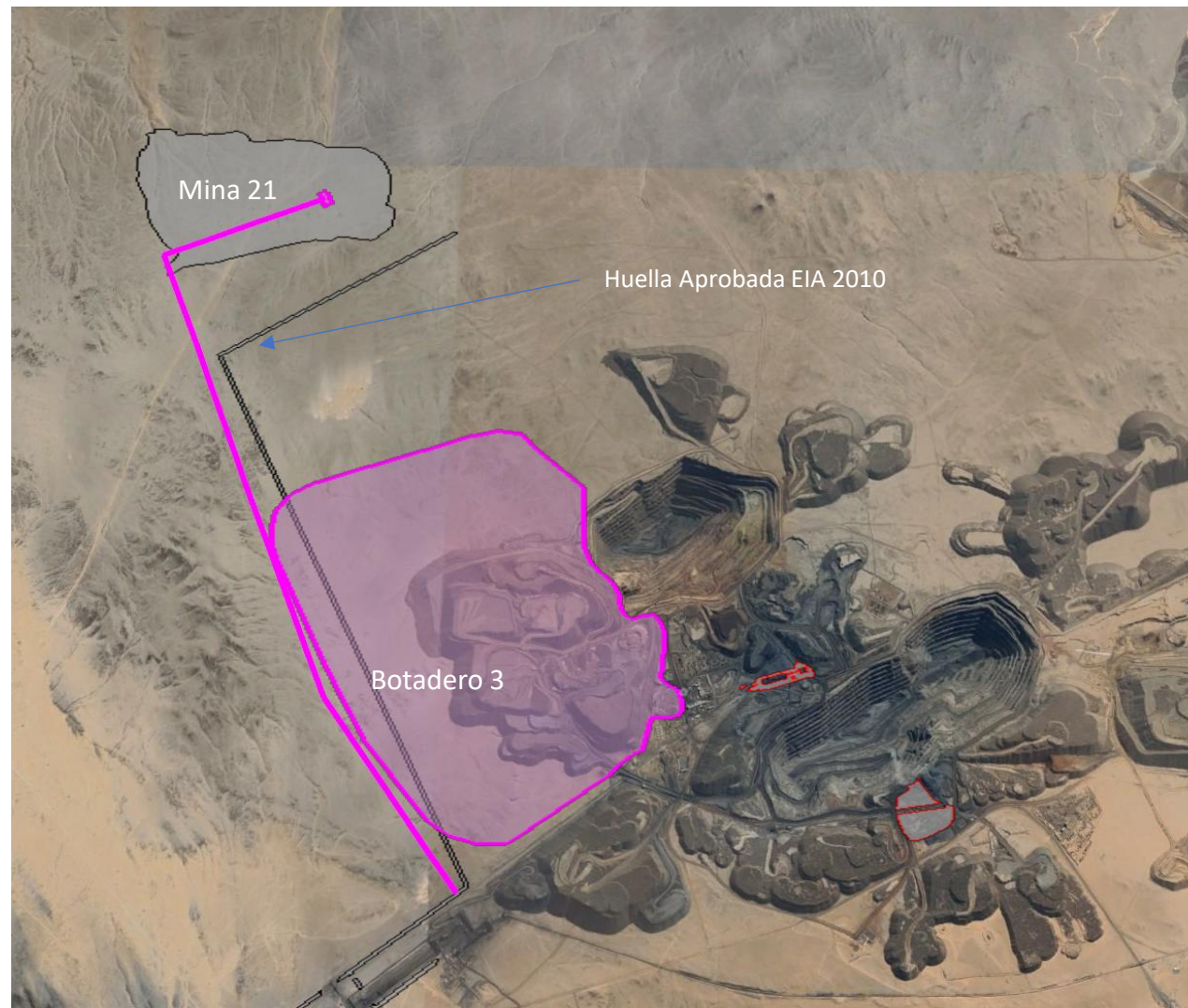


Descripción	Profundidad	Extensión
Huella aprobada	575 msnm	255.22 ha
Huella proyectada	242 msnm	223.78 ha
Total		479.00 ha

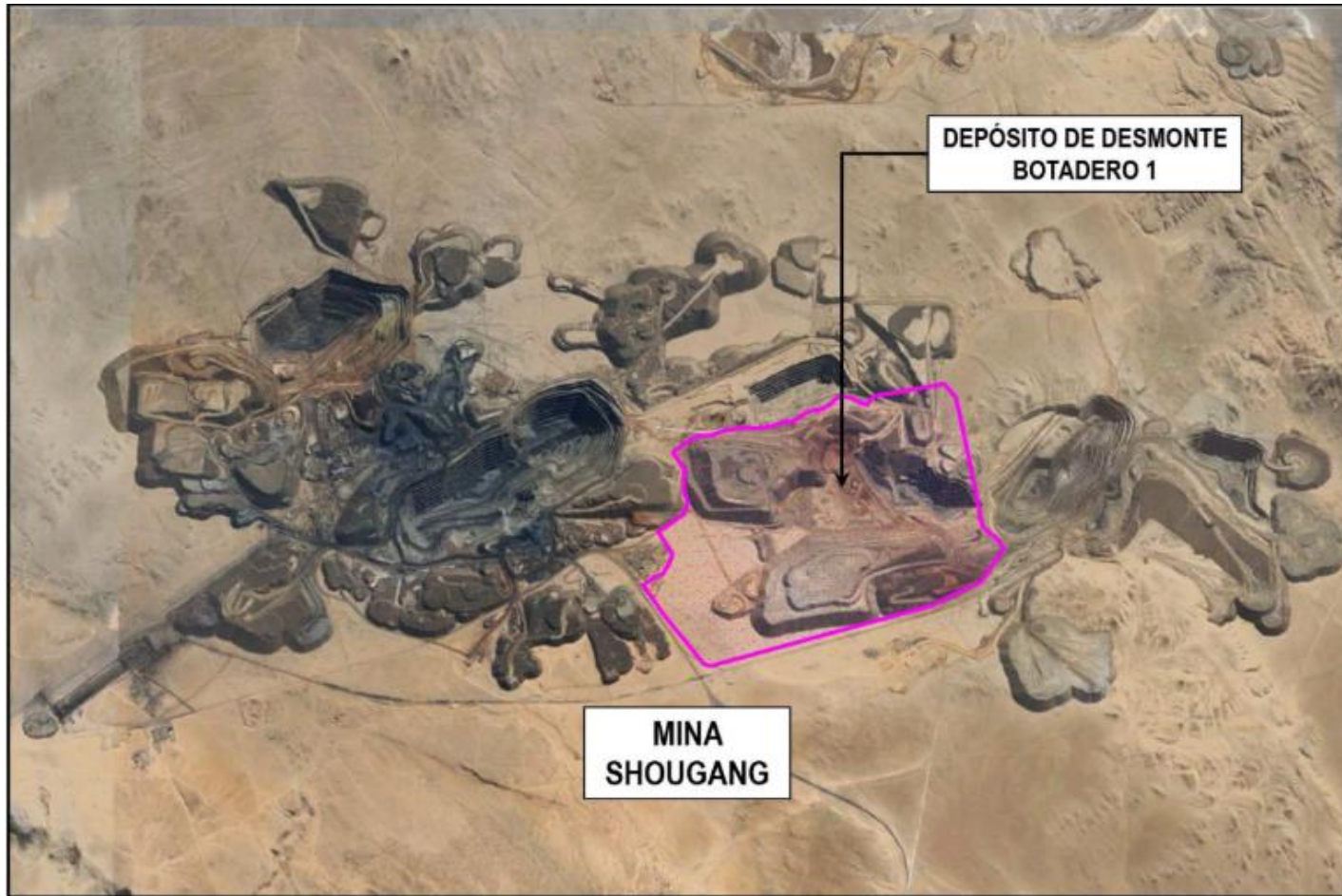


CAMBIO DE TRAZO FAJA MINA 21

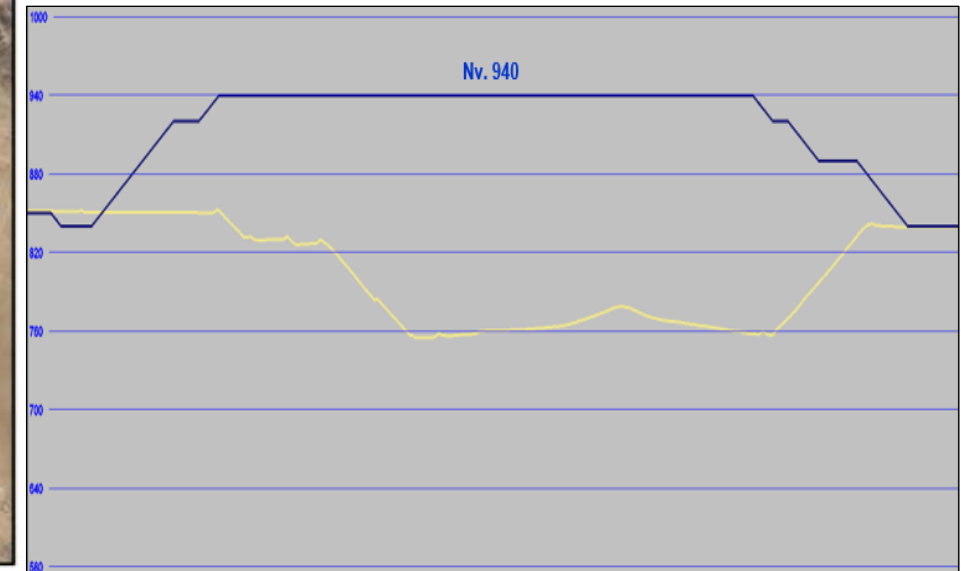
Descripción	Extensión
Trazo aprobado	6.77 km
Trazo proyectado	6.95 km



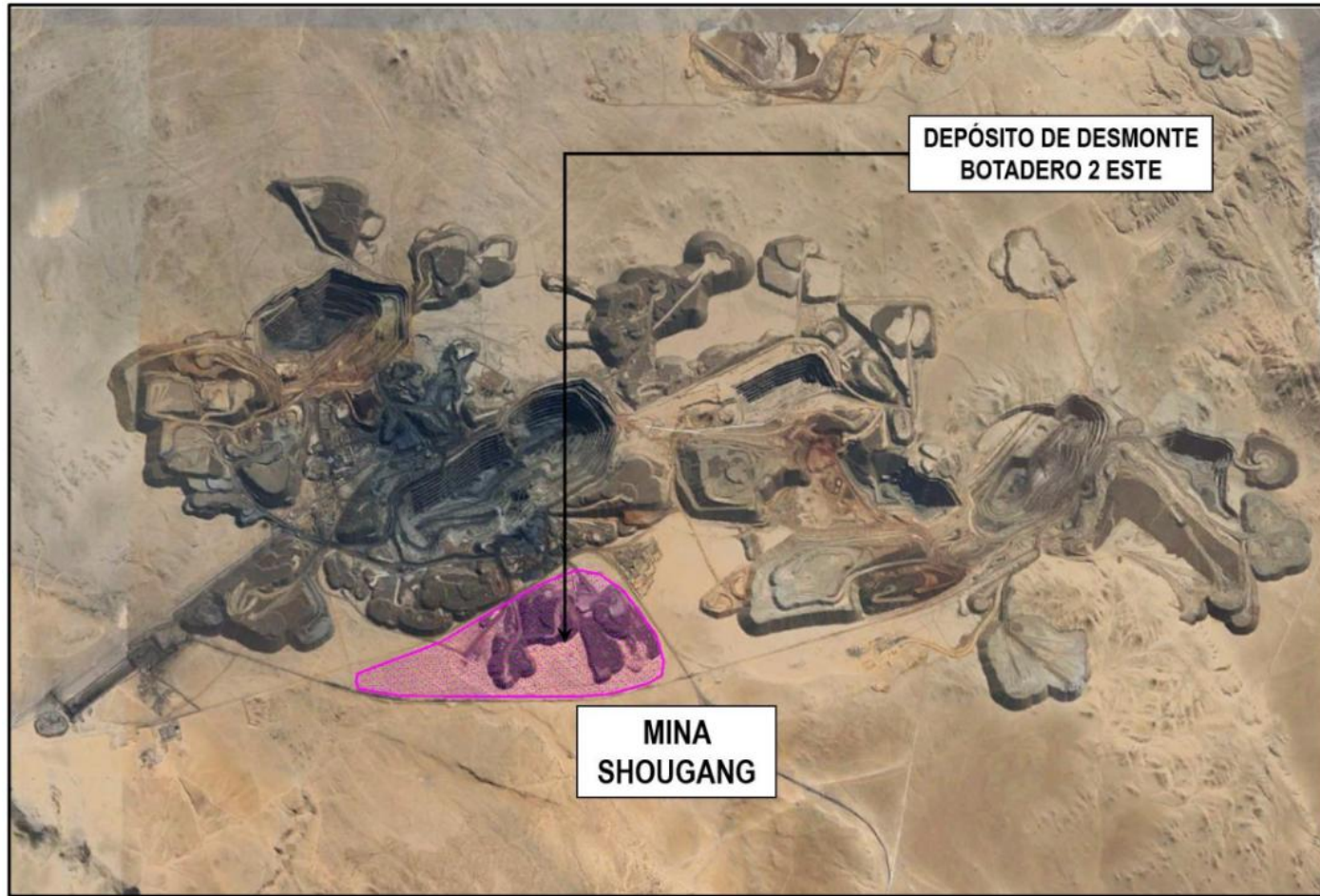
INTEGRACIÓN DEL BOTADERO 1



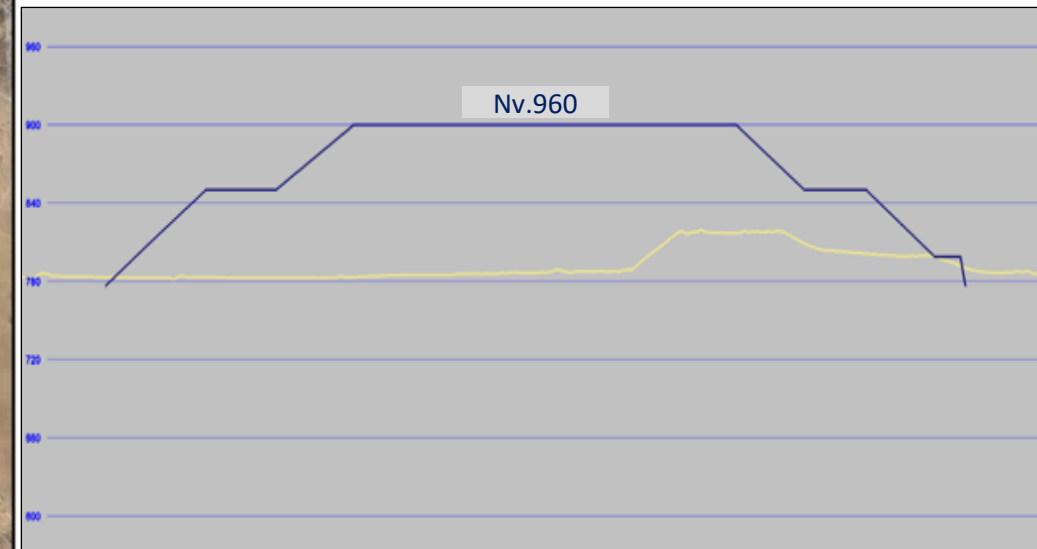
Descripción	Altura máxima	Extensión
Huella aprobada	850 msnm	507.42 ha
Ampliación proyectada	940 msnm	88.14 ha
Total		595.56 ha



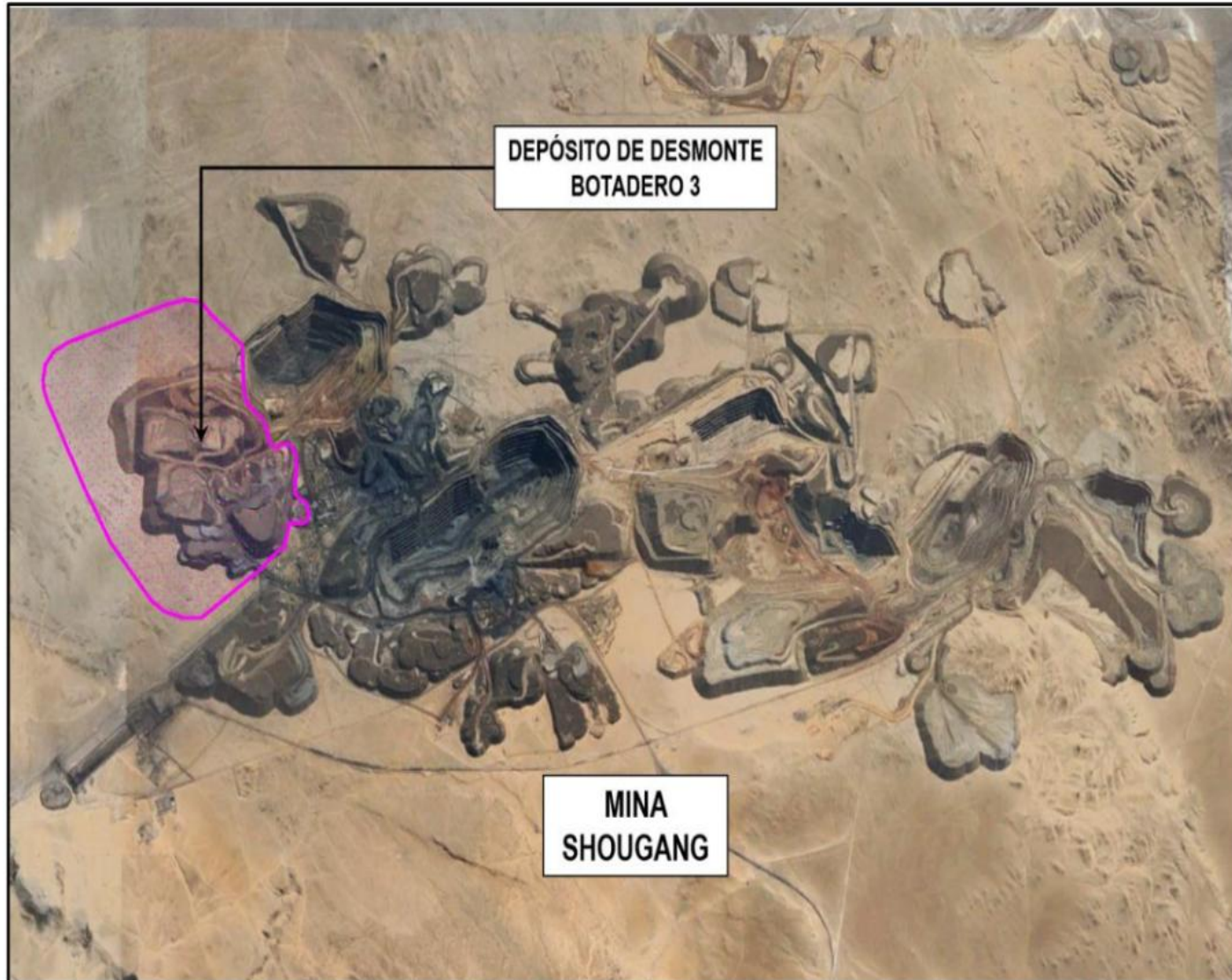
INTEGRACIÓN DEL BOTADERO 2 ESTE



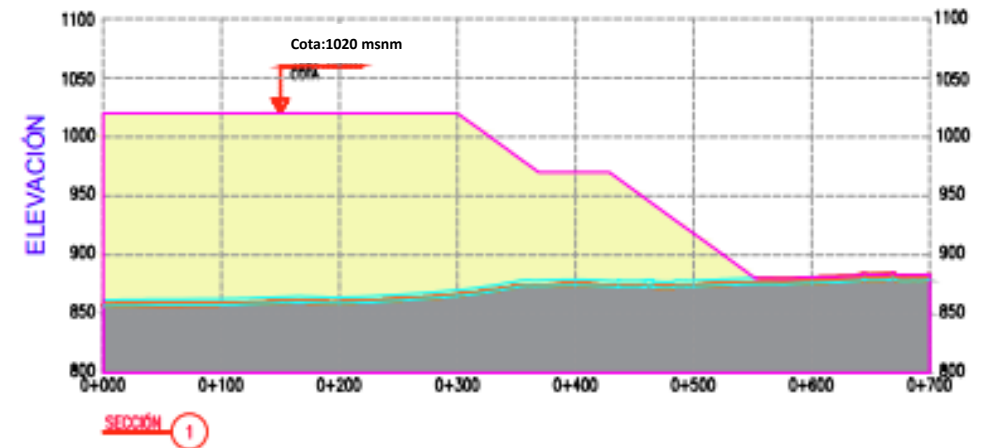
Descripción	Altura máxima	Extensión
Huella aprobada	820 msnm	140.45 ha
Ampliación proyectada	960 msnm	72.98 ha
Total		213.43 ha



INTEGRACIÓN DEL BOTADERO 3



Descripción	Extensión
Huella aprobada	306.04 ha
Huella proyectada	325.56 ha
Total	631.60 ha



REQUERIMIENTO DE PERSONAL

Para la implementación de los objetivos propuestos en todas sus etapas de ampliación, profundización e integración en la 2da MEIA-d **se utilizará el personal local y foráneo que viene trabajando en la unidad minera.**

En sentido, es importante precisar que no contratará nuevo personal debido a que este ya viene trabajando en la unidad minera, por esta razón, este proyecto permitirá el sostenimiento de los puestos de trabajo existentes.

VIDA ÚTIL E INVERSIÓN

IMPACTO PRINCIPAL

+24 años

Extensión garantizada de la vida útil de las operaciones de Shougang Hierro Perú en Marcona.

INVERSIÓN TOTAL (CAPEX)

US\$ 1,867.6

Millones

Monto estimado para la implementación integral de la Segunda MEIA-d.

LÍNEA BASE

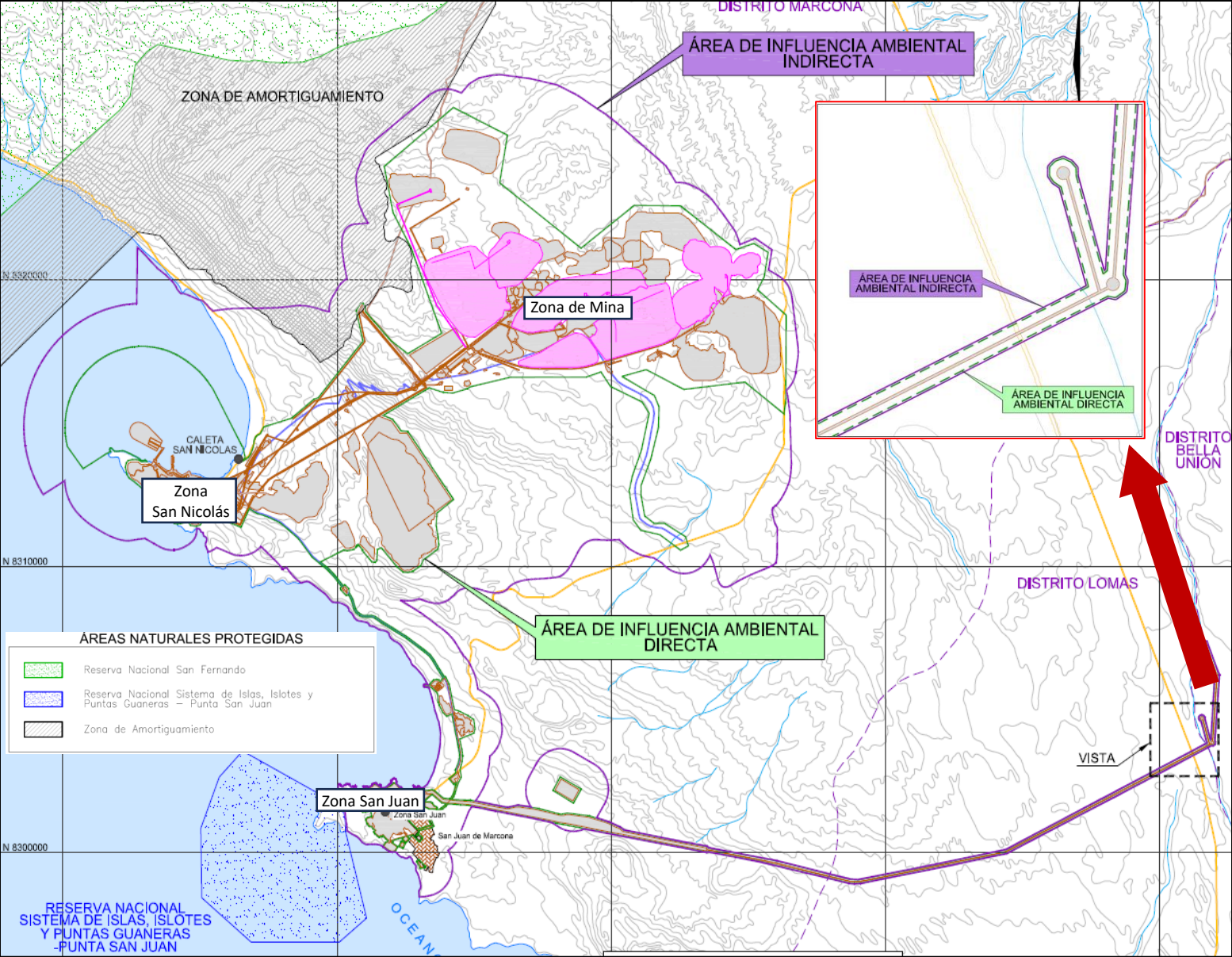


SHOUGANG HIERRO PERÚ S.A.A.
首钢秘鲁铁矿股份有限公司



LÍNEA BASE FÍSICA

ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL



Áreas de Influencia Ambiental (AIA)



AIA DIRECTA
16,682.90 ha



Área donde se manifiestan los impactos ambientales primarios de las operaciones.



AIA INDIRECTA
37,961.30 ha

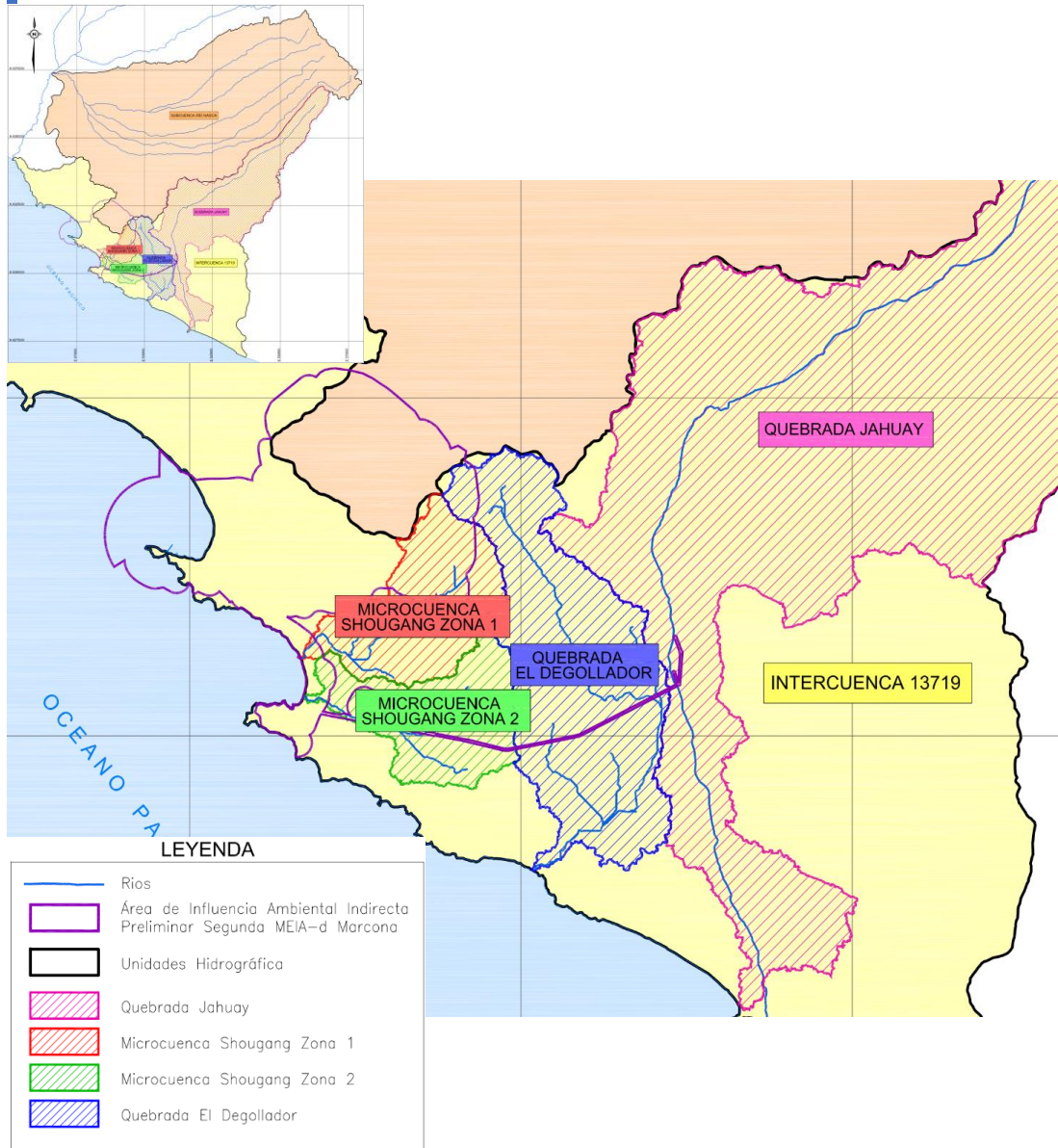


Espacio geográfico donde los impactos ambientales podrían trascender.

Nota: Hectáreas (ha).

Se consideró al AIA Indirecta como Área de Estudio para levantar la información para Línea Base

HIDROGRAFÍA E HIDROLOGÍA



Notas: mm/año: milímetros por año / >: mayor a / ≥: mayor o igual a

Ubicación y Características generales

- ❖ El área está en una intercuenca árida sin escurrimiento hacia cuencas mayores, entre las subcuencas del río Nasca y quebrada Jahuay.
- ❖ No hay cursos de agua activos ni cuerpos hídricos naturales permanentes.

Fuentes de agua

- ❖ **Uso de Consumo humano en campamento San Juan de Marcona:** pozos existentes en el acuífero Jahuay.

Balance hídrico

- ❖ Precipitación media: 2.9 mm/año
- ❖ Evapotranspiración potencial: >1800 mm/año
- ❖ Déficit hídrico extremo, sin escorrentía ni recarga de acuíferos.

HIDROGEOLOGÍA

Condiciones generales

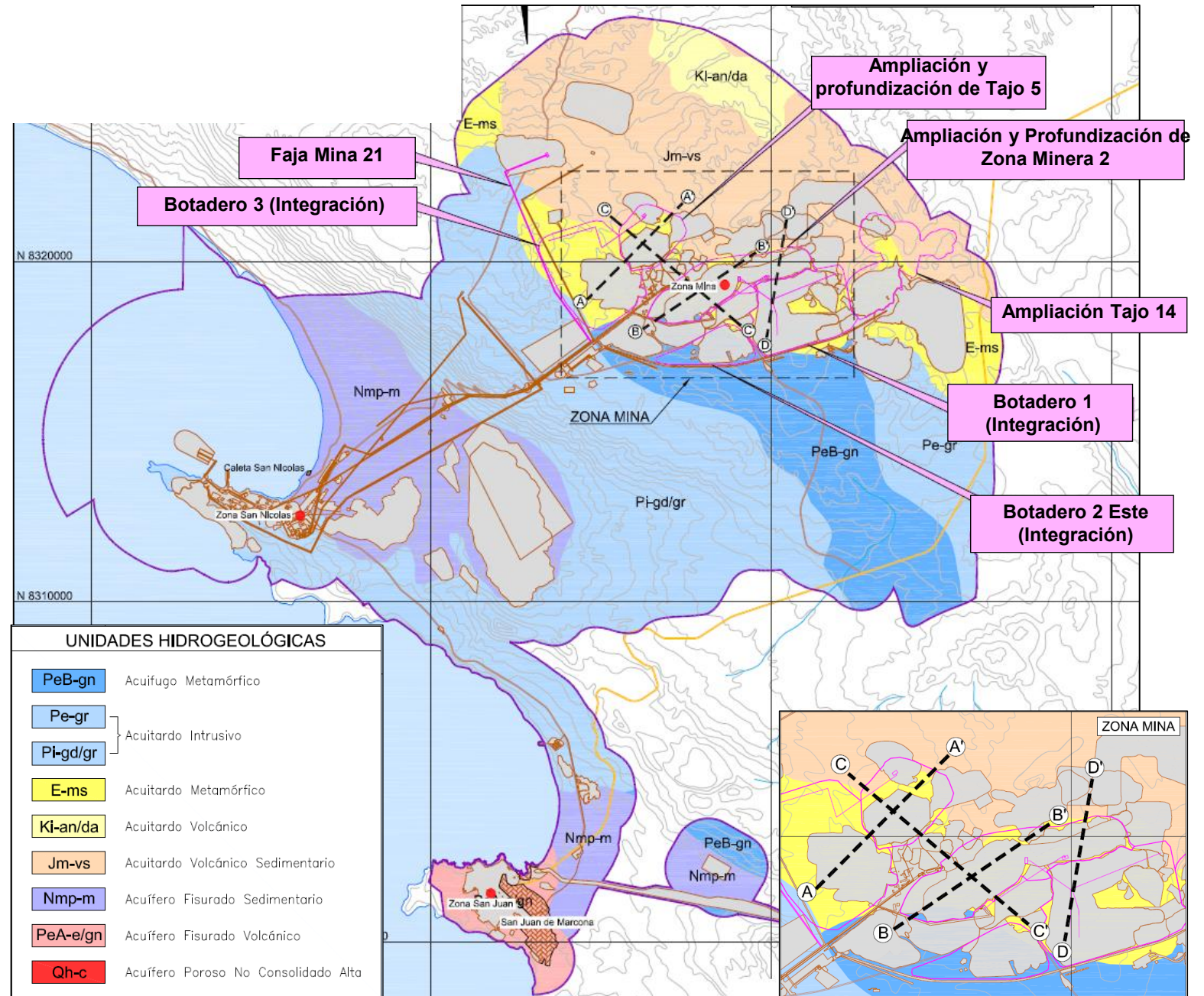
- ❖ El área carece de un sistema acuífero funcional activo.
- ❖ No se han detectado niveles freáticos ni flujo subterráneo en perforaciones de hasta 780 m ni en monitoreos piezométricos.

Unidades hidrogeológicas

- ❖ **UH-1:** Acuífero poroso (depósitos aluviales).
- ❖ **UH-2:** Acuífero fisurado (sedimentario).
- ❖ Formaciones de baja permeabilidad.

Observaciones específicas

- ❖ Ausencia de gradientes hidráulicos y procesos hidrogeoquímicos relevantes.
- ❖ No es viable desarrollar un modelo hidrogeológico conceptual o numérico.



(Fuente: SINCO)

ESTUDIO DE SUELOS

Unidades edáficas

- ❖ **Suelos Transportados:** Aluviales, eólicos y marinos recientes.
- ❖ **Suelos Residuales:** Más evolucionados, formados in situ.
- ❖ **Órdenes Principales:**
 - ✓ **Entisols** (70%): Dunas y áreas intervenidas.
 - ✓ **Aridisols:** Áreas áridas con sales y arcillas.
 - ✓ **Andisols:** Zonas volcánicas alteradas.

Capacidad de uso mayor

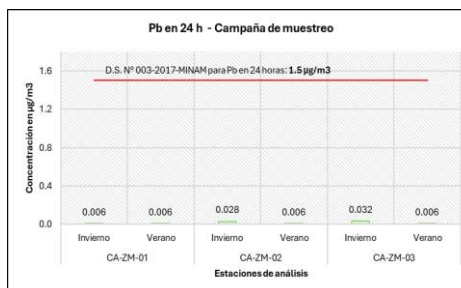
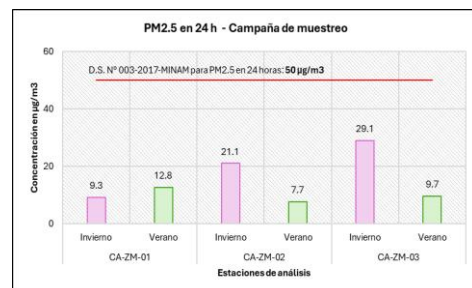
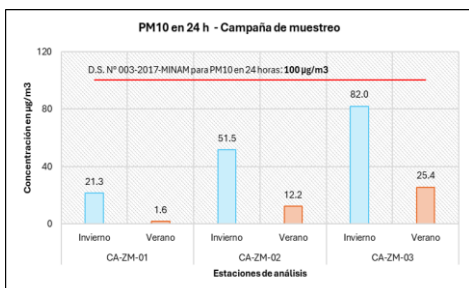
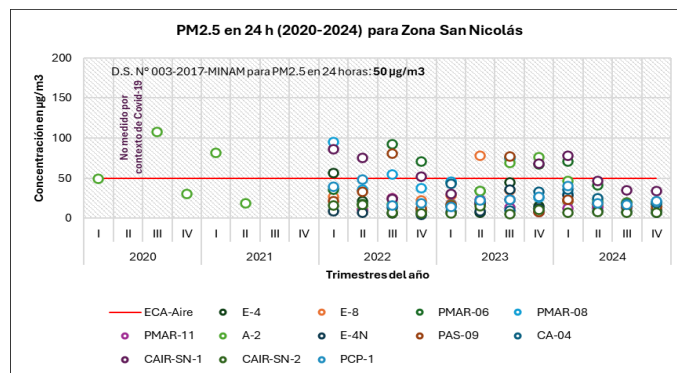
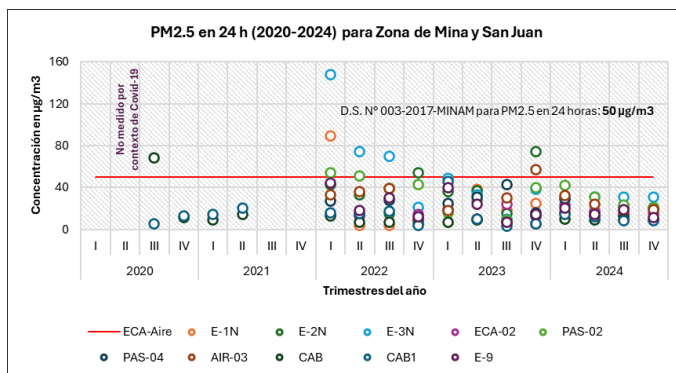
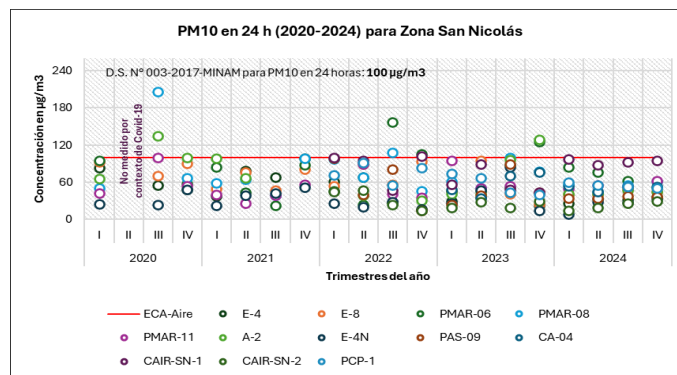
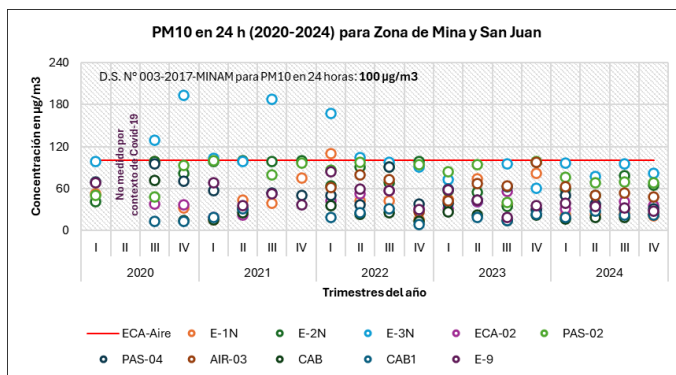
- ❖ **Vocación de Protección (Clase X):**
 - ✓ Xsl: Salinidad química.
 - ✓ *X: Áreas urbanizadas y ecosistemas frágiles.
 - ✓ Xse: Suelos con pendiente y baja fertilidad.
 - ✓ Xsel: Alta salinidad y erosión.



Uso de suelo

- ❖ **96.56%:** Áreas improductivas (colinas, mar, suelos degradados).
- ❖ **3.44%:** Infraestructuras (mineras, urbanas).

CALIDAD DE AIRE Y EMISIONES ATMOSFÉRICAS



Parámetros de análisis:

- ✓ **Partículas:** PM_{10} , $\text{PM}_{2.5}$ y metales (As y Pb).
- ✓ **Gases:** SO_2 , CO y NO_2 .

Metodología: D.S. N° 010-2019-MINAM.

Norma de evaluación:

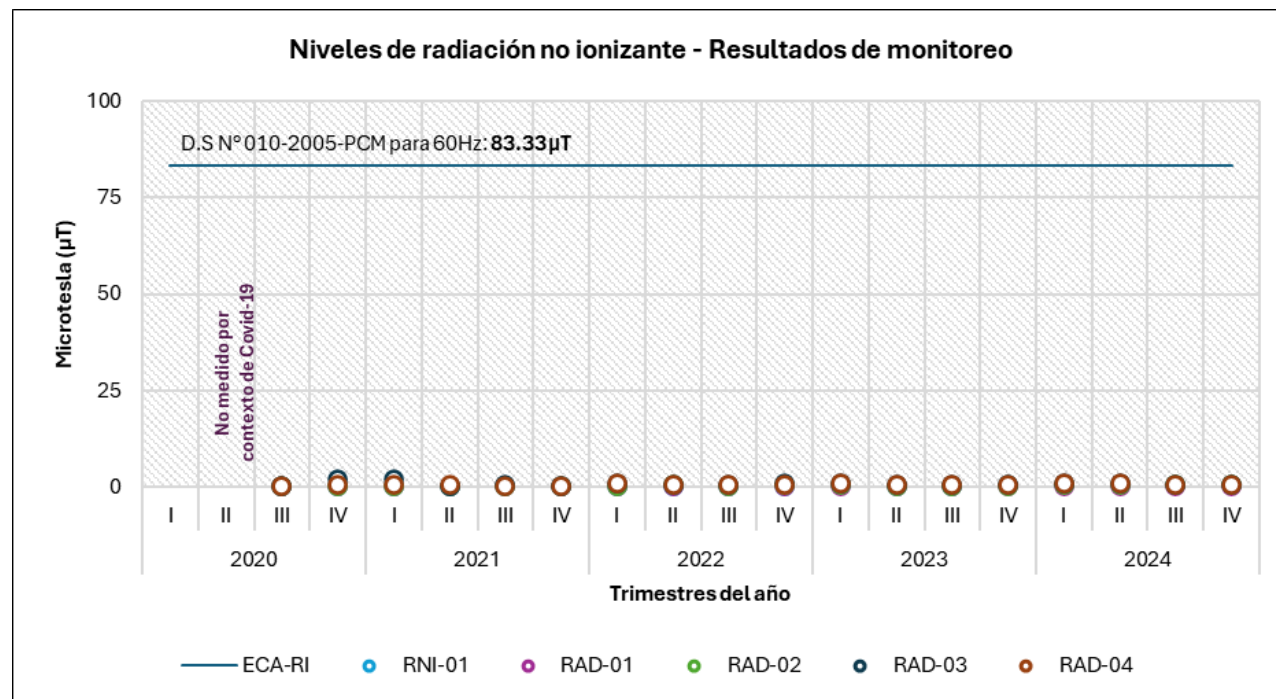
- ✓ **ECA:** D.S. N° 003-2017-MINAM y D.S. N° 011-2023-MINAM.
- ✓ **LMP:** R.M. N° 315-96-EM/VMM.

Resultados de emisiones: Planta de Peletización inactiva desde 2013 y Relleno Sanitario operativo con poco tonelaje.

Resultados de Calidad ambiental:

- ✓ **Mina:** Superaciones puntuales de PM_{10} y $\text{PM}_{2.5}$ (2020–2022); asociadas a actividades operativas y a condiciones meteorológicas que favorecen la resuspensión de partículas. Metales y gases dentro de los ECA.
- ✓ **San Nicolás:** Excesos de particulado por actividad portuaria y térmica; metales y gases bajos.
- ✓ **San Juan:** Niveles bajos de contaminantes; sin superaciones, siendo la única zona con presencia de receptores urbanos, lo que evidencia la ausencia de afectación a la población.

RADIACIÓN NO IONIZANTE (60Hz)



Estaciones de análisis:

- ✓ **Monitoreo:** 05 de calidad ambiental (ZM y ZSN).

Parámetros de análisis:

- ✓ Intensidad de campo eléctrico,
- ✓ Intensidad de campo magnético
- ✓ Densidad de flujo magnético

Norma de evaluación:

- ✓ D.S. N° 010-2005-PCM
- ✓ Las instalaciones eléctricas operan a una frecuencia de 60 Hz

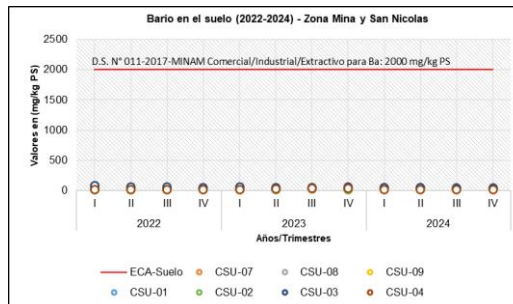
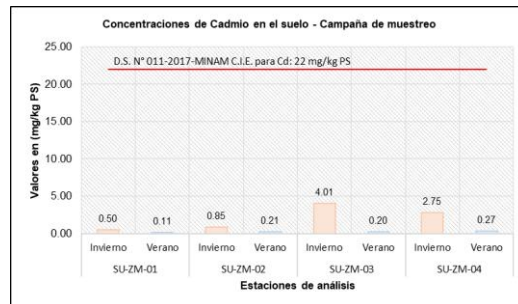
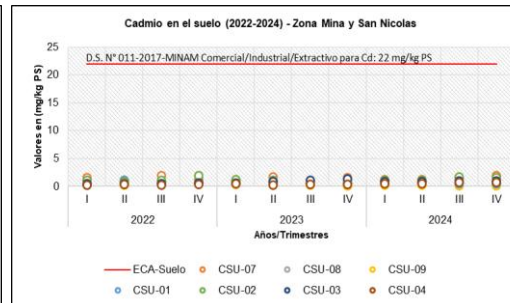
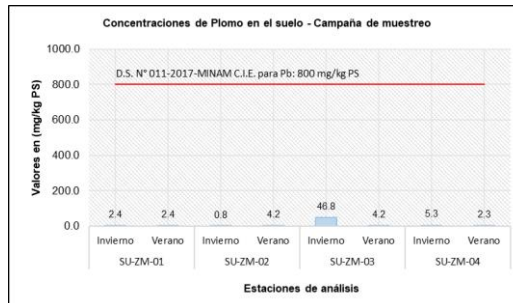
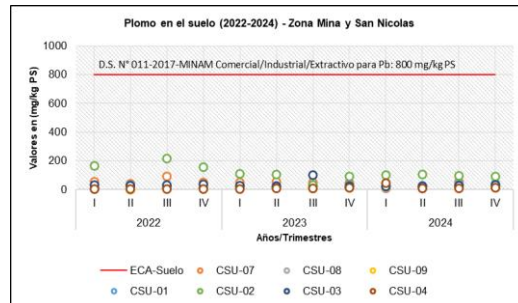
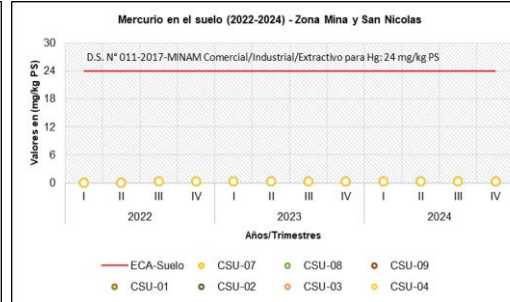
Resultados: Se midió densidad de flujo magnético, ECA = 83.33 μT .

Todos los valores estuvieron muy por debajo del umbral.

Máximo registrado: 0.855 μT (RAD-03, 2022-I) $\approx$ 1 % del límite normativo.

- ✓ **Mina:** valores ligeramente más altos a ZSN, pero sin riesgo (máx. 0.764 μT en RAD-03).
- ✓ **San Nicolás:** valores bajos con leve incremento en RNI-01 (hasta 0.436 μT en 2024-IV).
- ✓ No se identificaron riesgos para la salud ni el ambiente.

CALIDAD DE SUELO



Estaciones de análisis:

- ✓ **Monitoreo:** 07 de calidad ambiental (ZM y ZSN).
- ✓ **Muestreo:** 04 de calidad ambiental (ZM).

Parámetros de análisis:

- ✓ **Metales totales:** As, Ba, Cd, Hg y Pb.
- ✓ **Fracciones de hidrocarburos:** F1, F2 y F3.

Metodología: Guía para el muestreo de suelos.
Norma de evaluación: D.S. N° 011-2017-MINAM.
Categoría de uso: Comercial/ Industrial/ Extractivo

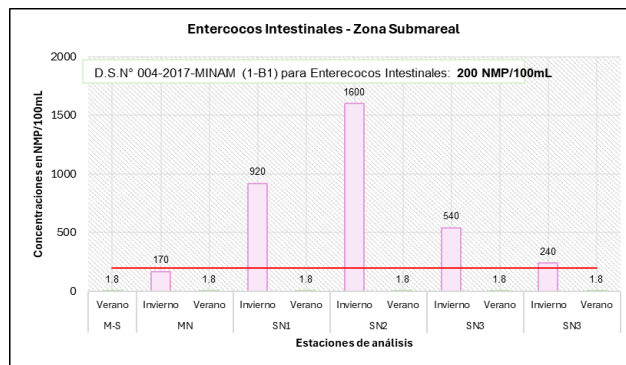
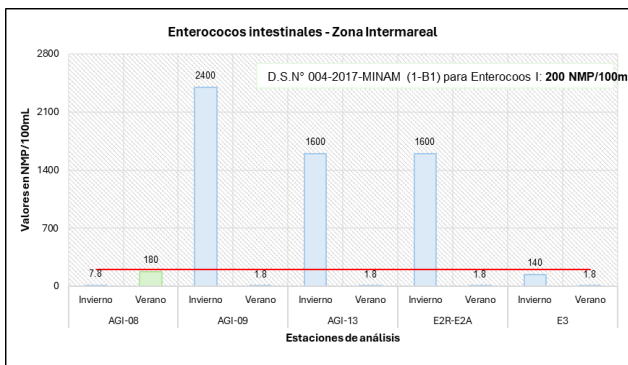
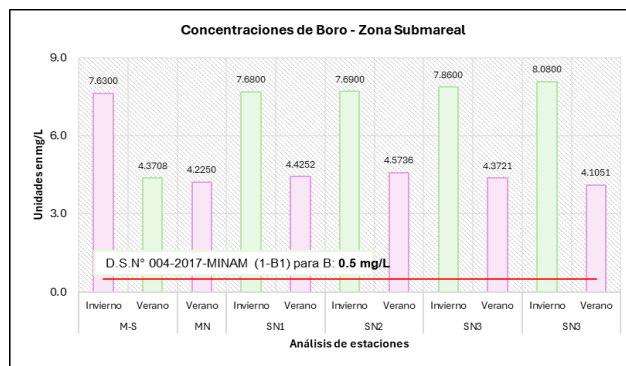
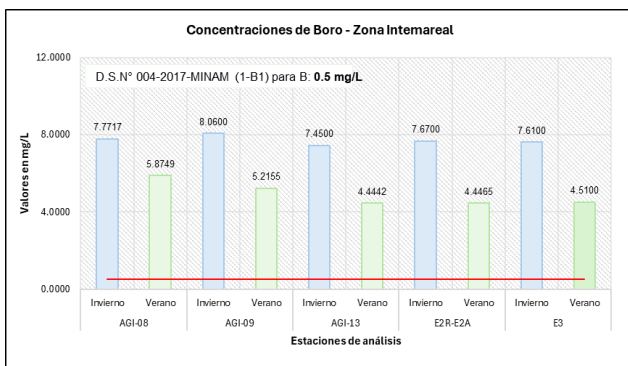
IISC-2022:

- ✓ 12 puntos con superaciones de ECA.
- ✓ Fase de Caracterización y ERSa, actualmente en desarrollo.

Resultados de Calidad ambiental:

- ✓ Todas las concentraciones cumplen ECA.
- **As:** hasta 32.05 mg/kg (límite: 180 mg/kg).
- **Pb:** hasta 216 mg/kg (límite: 800 mg/kg).
- Hidrocarburos: no detectables.

CALIDAD DE AGUA MARINA



Estaciones de análisis: 05 intermareales y 18 submareales.

Categoría de los ECA, según R.J. N° 030-2016-ANA:

- ✓ **Cat. 1 – B1:** 05 intermareales y 06 submareales.
- ✓ **Cat. 2 – C3:** 12 submareales.

Parámetros de análisis: Cat. 1 – B1 y Cat. 2 – C3.

Metodología: R.J. N° 010-2016-ANA

Norma de evaluación: D.S. N° 004-2017-MINAM.

Evaluación conforme a los valores establecidos por el ECA, respaldada por estudios previos.

Parámetros fisicoquímicos y orgánicos

- ✓ OD, pH, DBO, DQO, turbidez, aceites y grasas: dentro de los valores del ECA.
- ✓ Excedencias puntuales en invierno 2024 (baja oxigenación en estaciones cercanas a descargas tratadas).

Metales y metaloides:

- ✓ Generalmente bajos y dentro de los valores referenciales.
- ✓ Elevación puntual de boro (hasta 8.08 mg/L).

Microbiología:

- ✓ Coliformes, E. coli y Enterococos: mayoría conformes con el ECA.
- ✓ Excedencias puntuales en invierno 2024.

EFLUENTES INDUSTRIALES Y DOMÉSTICOS

Estaciones de análisis:

- ✓ **Industrial:** 04 estaciones (ZM y ZSN).
- ✓ **Doméstico:** 01 estación (ZSJ).

Parámetros de análisis:

- ✓ Todos los parámetros de los LMP industrial y doméstico.
- ✓ Microbiológico de los ECA-Agua Cat 3- D1.

Metodología: R.J. N° 010-2016-ANA.

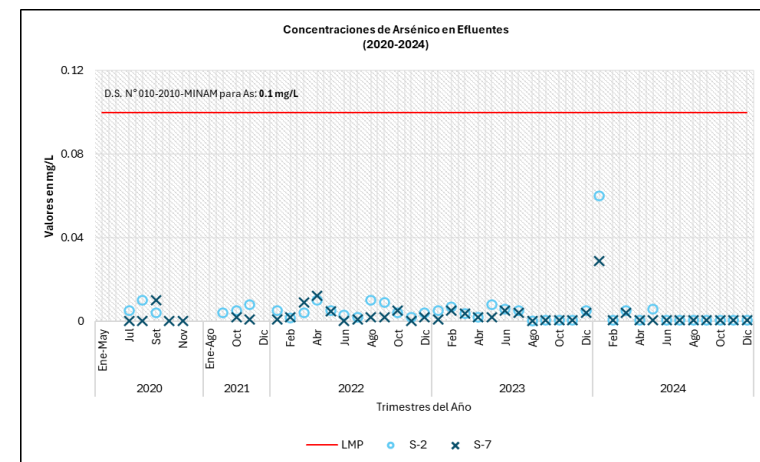
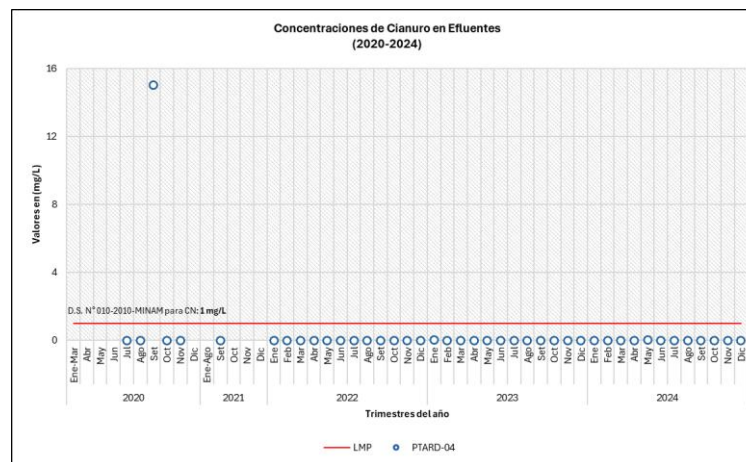
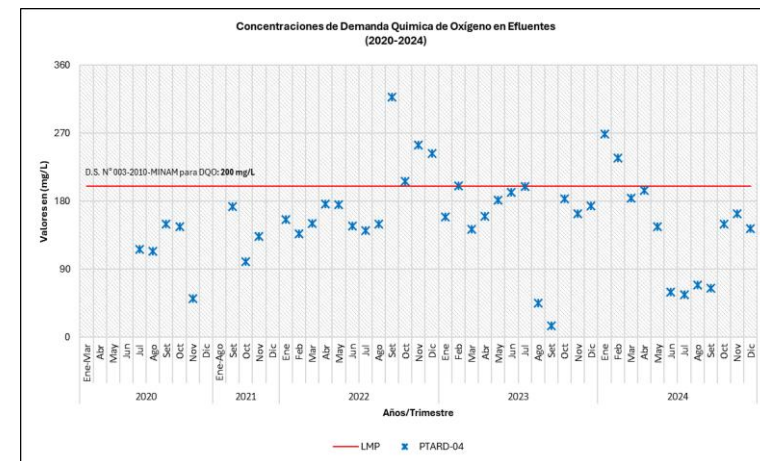
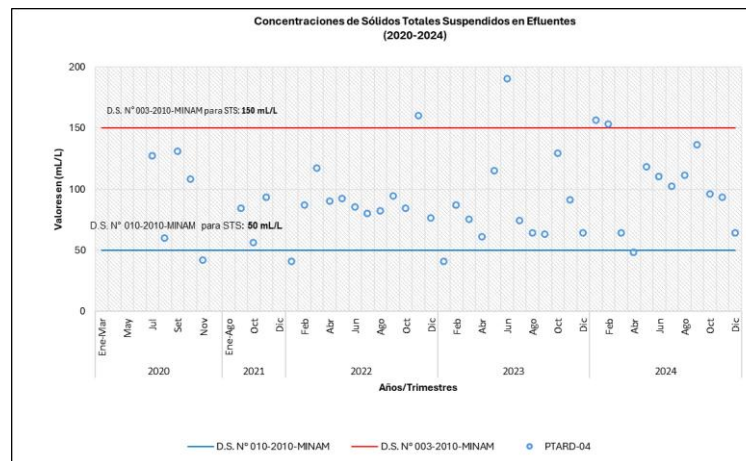
Norma de evaluación: D.S. N° 003-2010-MINAM, D.S. N° 010-2010-MINAM y D.S. N° 004-2017-MINAM.

Cumplimiento general con LMP vigentes.

Mejoras desde 2018: No se reportan superaciones persistentes.

Excepciones puntuales en PTARD-4:

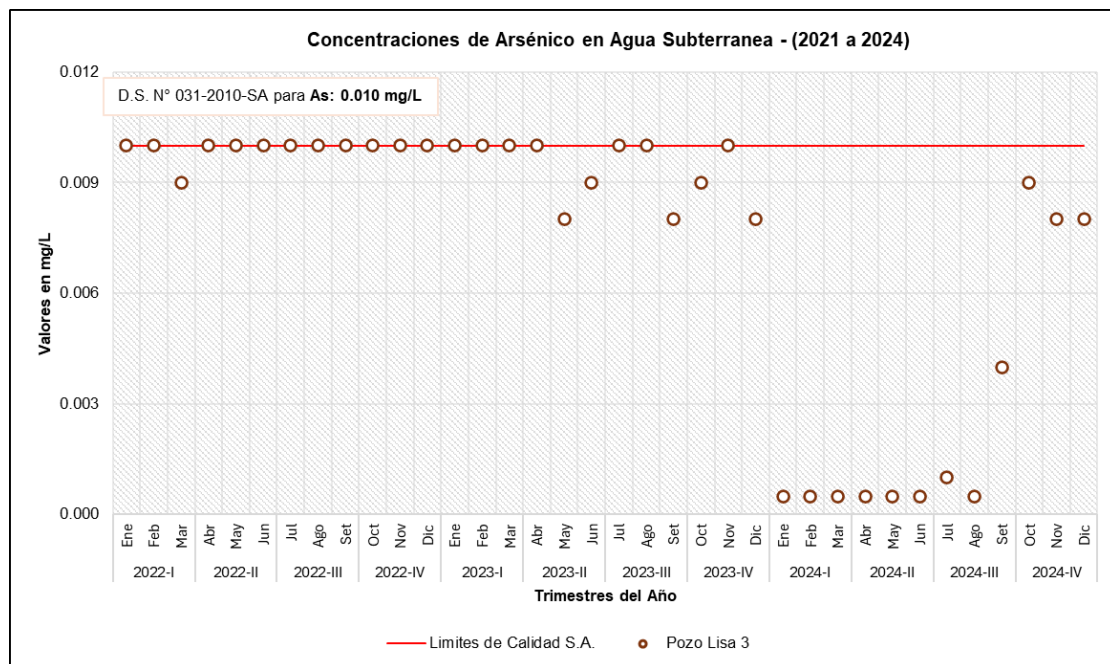
- ✓ SST: excedencias ligeras (solo frente a límite estricto).
- ✓ DQO: picos en 2022.
- ✓ Metales y cianuro: dentro de valores permitidos.



CALIDAD DE AGUA SUBTERRÁNEA

- ✓ **Agua subterránea (Jahuay):** Uso exclusivo para consumo humano y aseo (campamento Marcona).
- ✓ **Agua de mar desalinizada:** Uso en procesos industriales, (planta de beneficio y control de polvo).

Lo señalado se encuentra conforme a las autorizaciones otorgadas por la Autoridad Nacional del Agua (ANA).



Estaciones de análisis: 02 pozos (Jahuay).

Parámetros de análisis:

- ✓ Organoléptico, microbiológico y parasitológico, y orgánico e inorgánico.

Metodología: R.J. N° 010-2016-ANA

Norma de evaluación: D.S. N.º 031-2010-SA .

- ✓ Pozo Lisa 7 es la fuente con mayor demanda de agua subterránea, mientras que Pozo Lisa 3 presenta una demanda media.

Antecedentes (2008–2018):

- ✓ Excedencias puntuales en nitratos y sodio en Pozo Lisa 7. Corrección en interpretación normativa: nitratos dentro del rango permitido (50 mg/L).
- ✓ Pozo Lisa 3 presenta concentraciones en parámetros microbiológico y parasitológico, y orgánico e inorgánico por debajo del D.S. N.º 031-2010-SA.

Resultados 2021–2024:

- ✓ Parámetros físicos (turbidez, pH, conductividad, sólidos, cloruros, sulfatos, dureza) dentro de estándares para ambas estaciones .
- ✓ Nitratos consistentemente bajos en Pozo Lisa 3 y Pozo Lisa 7, sin indicios de contaminación externa.
- ✓ Bajo recuento de coliformes totales y fecales en ambas estaciones, condiciones sanitarias adecuadas.

RUIDO AMBIENTAL

Estaciones de análisis:

- ✓ **Monitoreo:** 18 estaciones (ZM, ZSN y ZSJ).
- ✓ **Muestreo:** 03 estaciones (ZM).

Parámetros de análisis:

- ✓ Niveles equivalentes de presión sonora (LAeqT)
- ✓ **Horario:** Diurno y nocturno.

Metodología: R.M. N° 227-2013-MINAM.

Norma de evaluación: D.S. N° 085-2003-PCM.

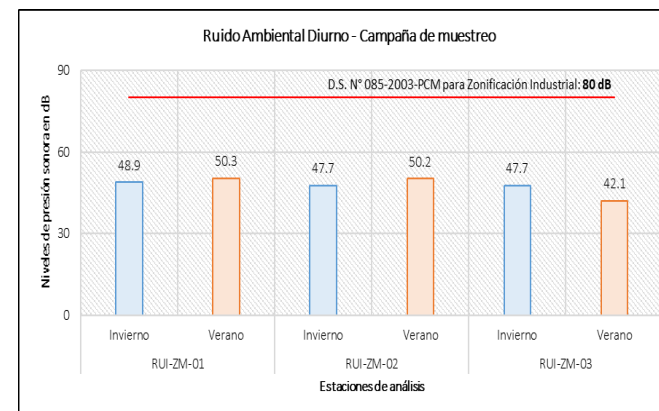
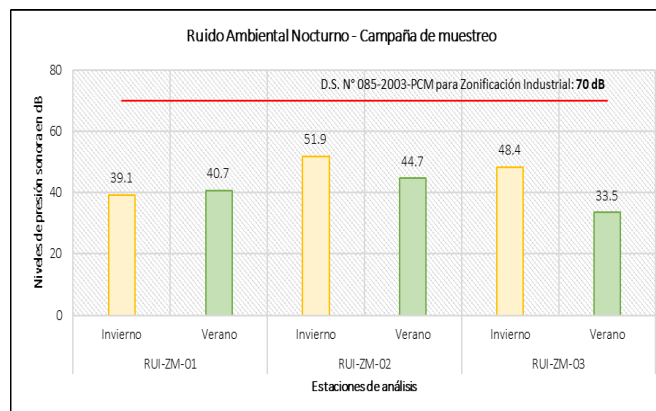
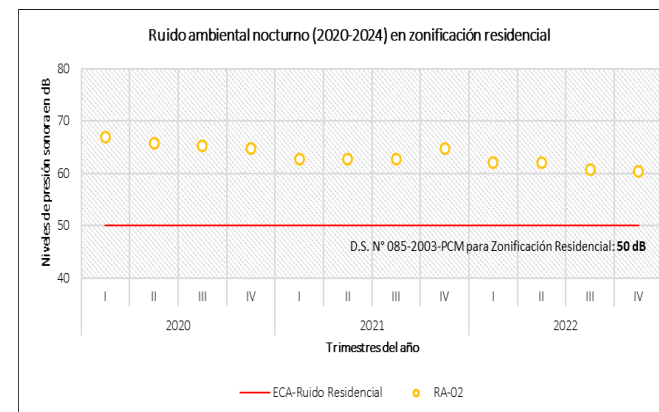
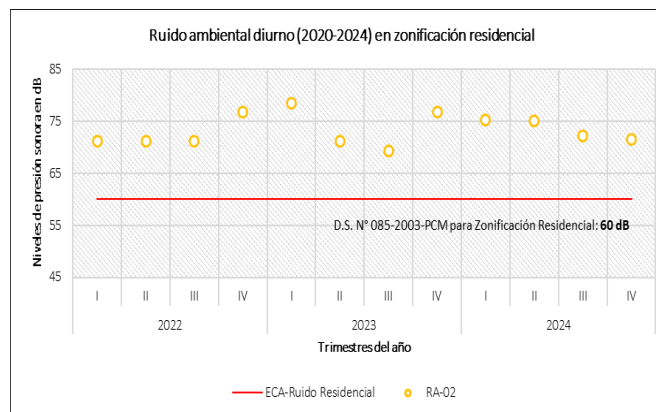
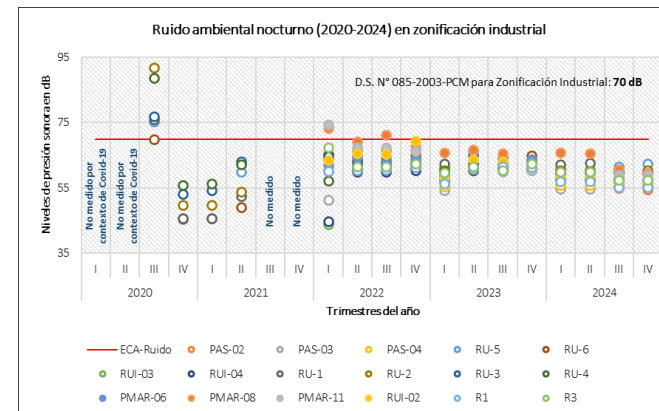
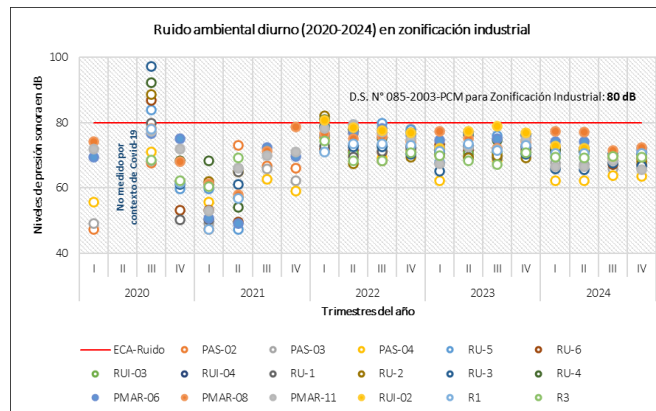
- ✓ **Zonificación:** industrial (20) y residencial (01).

Resultados históricos (2020–2024):

- ✓ Cumplimiento general en zonas industriales.
- ✓ Excedencias puntuales en zona San Nicolás, evaluada con ECA para zonificación industrial (máx. 97.1 dB día / 91.8 dB noche en 2020-III). La distancia entre San Nicolás y San Juan es de 12.5 km aprox, no se prevé afectación directa a receptores urbanos.
- ✓ Estación RA-02 (residencial) con superaciones frecuentes por tránsito urbano (+18 dB sobre ECA).

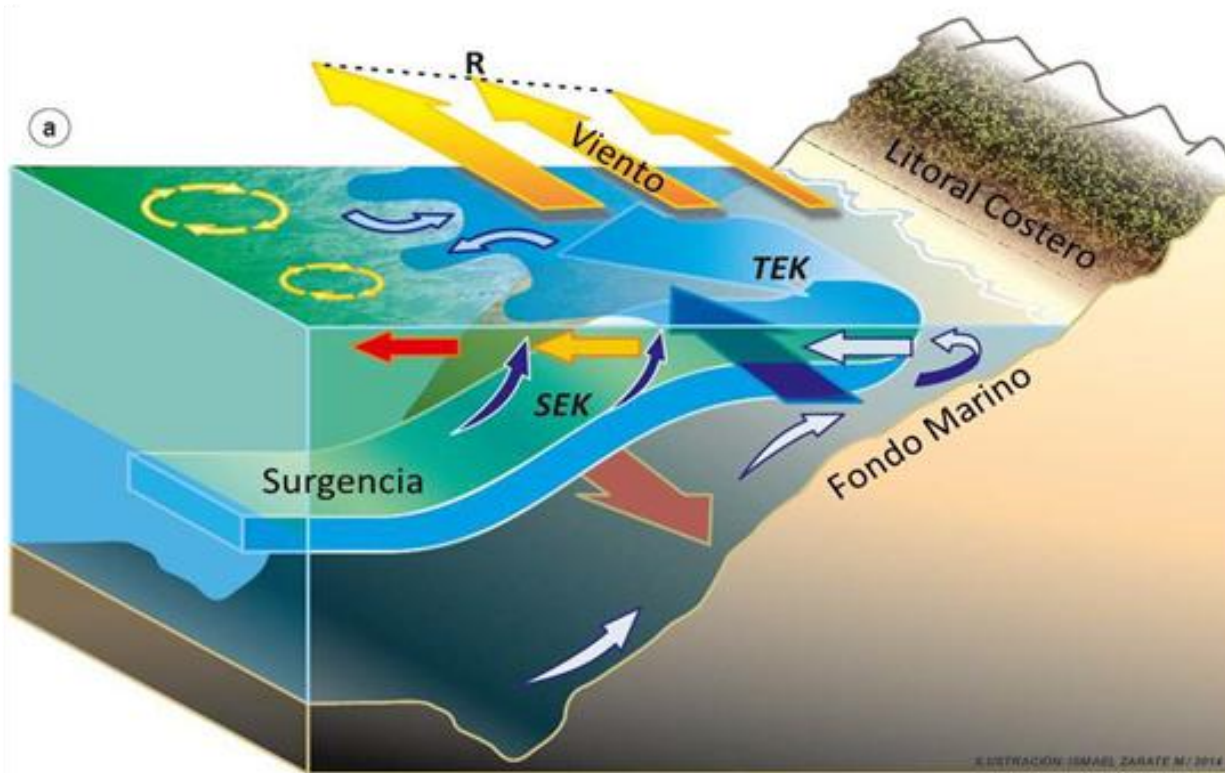
Campañas 2024–2025 (Segunda MEIA-d):

- ✓ Estaciones RUI-ZM-01/02/03 con valores muy por debajo del ECA (máx. 51.87 dB).



PASIVOS AMBIENTALES

No se identifican pasivos ambientales mineros en el área (RM N.º 056-2025-MINEM/DM).



OCEANOGRAFÍA

- ❖ **Geológica:** Bahía de San Nicolás con planicies marinas y terrazas elevadas por tectónica reciente.
- ❖ **Física:** Marea semidiurna (~0.55 m), corrientes NE (hasta 60 cm/s), afloramiento costero activo en invierno.
- ❖ **Química:** Alta productividad marina; T° estable, salinidad >34.9 ups, presencia de nutrientes (nitratos, fosfatos, silicatos).

SISMICIDAD

- ❖ Zona sísmica alta (zonas 3 y 4); aceleración sísmica Z entre 0.35 g y 0.45 g.
- ❖ Presencia de fallas activas (Motejato, Marcona, Razuwilcas).
- ❖ Riesgo de licuación sísmica en depósitos cuaternarios.

VIBRACIONES AMBIENTALES

Estaciones de análisis:

- ✓ **Monitoreo:** 05 estaciones (ZM, ZSN y ZSJ).
- ✓ **Muestreo:** 06 estaciones (ZM).

Parámetros de análisis:

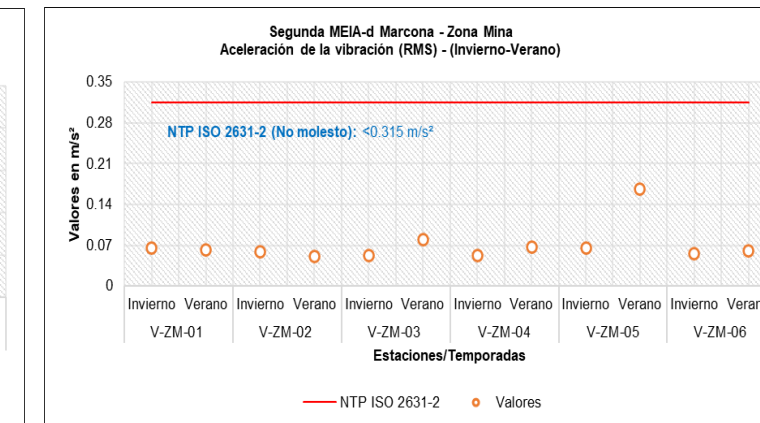
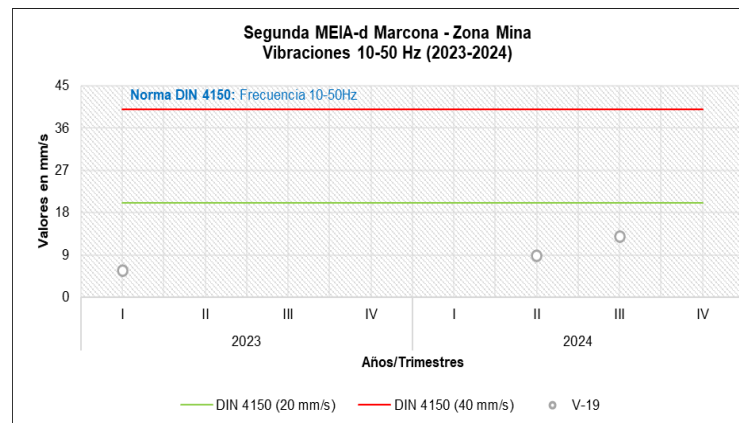
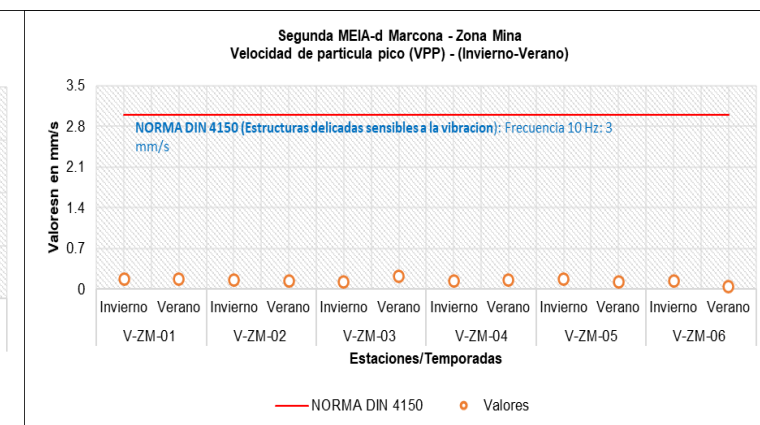
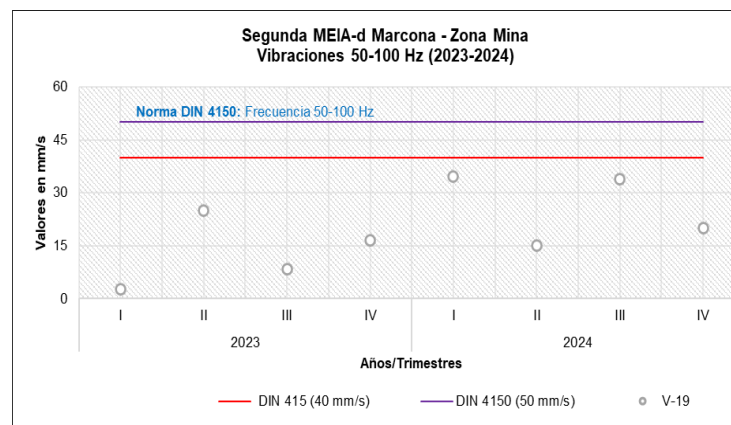
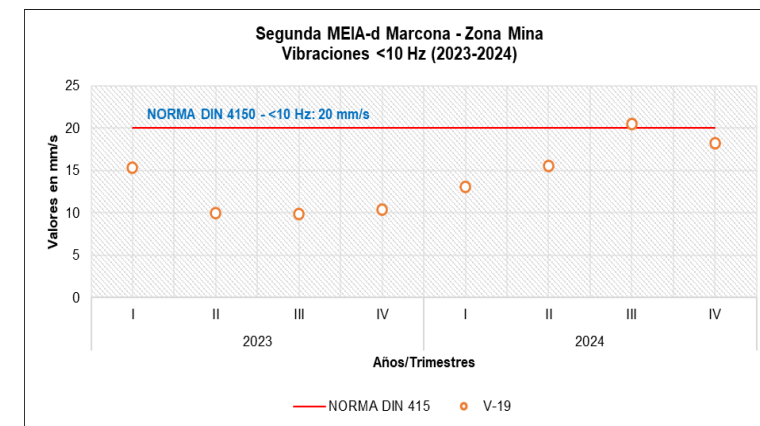
- ✓ Velocidad Pico de Partícula (VPP)
- ✓ Aceleración Ponderada (aw)

Metodología: Sismógrafo Micromate Isee Base Unit.

Norma de evaluación:

- ✓ DIN 4150 (VPP)
- ✓ ISO 2631-2 (aw)

- ❖ Periodo de monitoreo: 2023-2024
- ❖ Generalmente por debajo de límites internacionales.
- ❖ Máx. VPP: 1.44 mm/s (San Fernando, 2019) – muy inferior al límite (2.5 mm/s).
- ❖ Solo estación V-19 superó valores de referencia en campaña 2024-III (20.49 mm/s en zona industrial). La distancia entre Mina y San Juan es de 19.2 km aprox, no se afectó a la población.
- ❖ $aw \leq 0.315 \text{ m/s}^2 \rightarrow$ Clasificado como no perceptible / no molesto.



CALIDAD DE SEDIMENTOS

Norma de evaluación:

- ✓ Sin ECA nacional. Se aplican guías CEQG (ISQG y PEL).

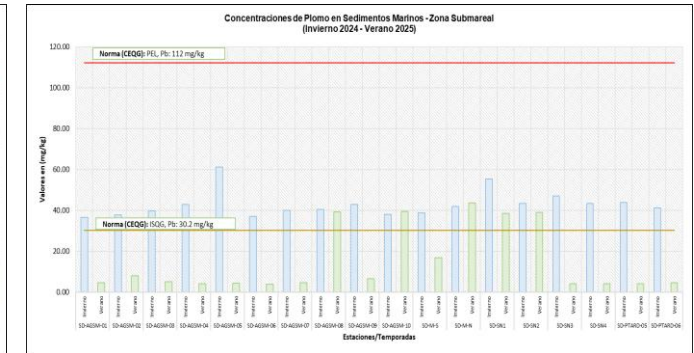
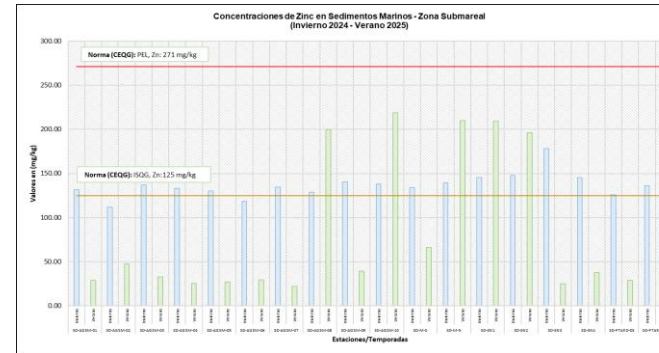
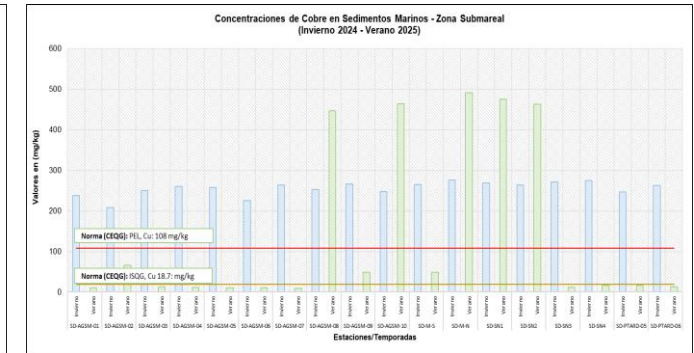
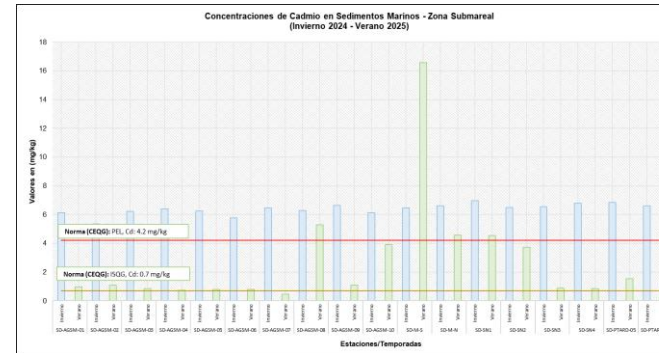
Antecedentes:

- ✓ Superaciones frecuentes de ISQG y puntuales de PEL (As, Cd, Cu, Zn) en zonas portuarias (Bahía San Nicolás).
- ✓ Estudios previos (Mina Justa, Jinzhao, IMARPE) confirman zonas con altos niveles de Cd, Cu y As.

- ✓ **Periodo de análisis:** monitoreo (2021-2024) y muestreo (invierno 2024 y verano 2025).

Resultados:

- ✓ **Intermareal:** En general dentro de límites. Superación puntual de Cd (2021).
- ✓ **Submareal:** Aumento de metales en 2024 (sureste del muelle). Superaciones de PEL para Cd, Cu, Zn y Pb.
- ✓ **Invierno:** Más grava y finos → mayor retención metálica.
- ✓ **Verano:** Predominan arenas, pero se registran picos de metales (Cd, Cu, As) por mayor materia orgánica.



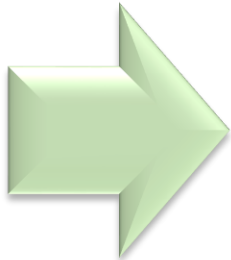
Estaciones de análisis: 05 intermareales y 18 submareales.
Parámetros de análisis:

- ✓ pH, materia orgánica, carbono orgánico y granulometría
- ✓ Metales (As, Cd, Cr, Fe, Cu, Pb, Hg, Zn, Cr IV, CN).
- ✓ Hidrocarburos totales de petróleo.

LÍNEA BASE MEDIO BIOLÓGICO

DIVERSIDAD BIOLÓGICA - ECOSISTEMAS

Área ubicada en el Desierto Costero, abarcando desde ecosistemas áridos hasta el ecosistema marino de la Bahía San Nicolás.



Se distribuye en 3 zonas de vida: dp-TC; dd-TC y md-TC

Cobertura vegetal: Desierto costero

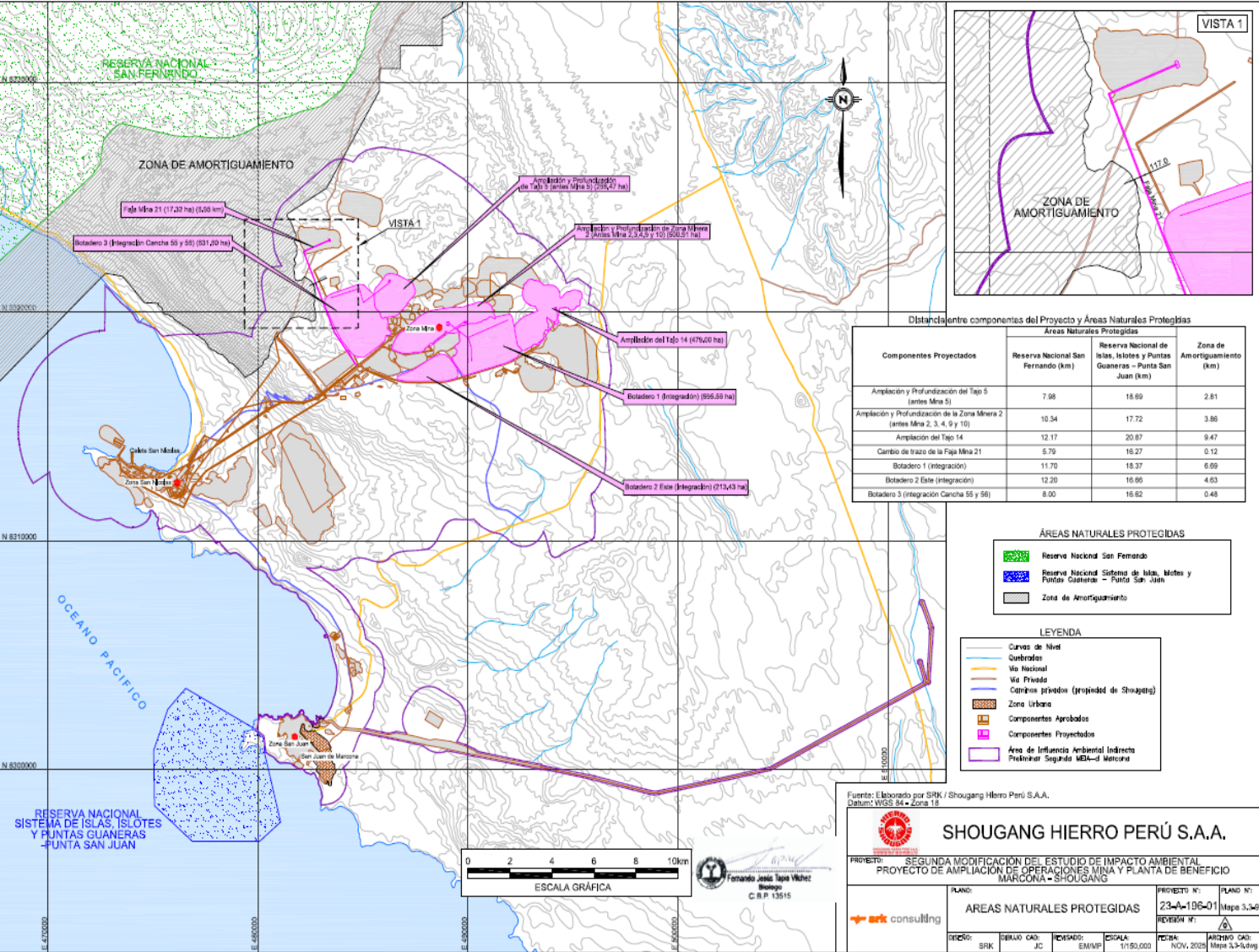
Ecosistemas: Desierto costero

Se identificaron 6 unidades de vegetación: Dc-til: Dc; Dev; Lo; Til y Roq.

Se identificó un ecosistema marino: Bahía San Nicolás



Áreas naturales protegidas (ANP)



Componentes Segunda MEIA-d Marcona	Áreas Naturales Protegidas		Zona de Amortiguamiento de la Reserva Nacional San Fernando (km)
	Reserva Nacional San Fernando (km)	Reserva Nacional de Islas, Islotes y Puntas Guaneras – Punta San Juan (km)	
Ampliación y Profundización del Tajo 5 (antes Mina 5)	7.98	18.69	2.81
Ampliación y Profundización de la Zona Minera 2 (antes Mina 2, 3, 4, 9 y 10)	10.34	17.72	3.86
Ampliación del Tajo 14 (antes Mina 14)	13.17	20.87	9.47
Cambio de trazo de la Faja Mina 21	5.79	16.27	0.12
Botadero 1 (integración)	11.70	18.37	6.69
Botadero 2 Este (integración)	12.20	16.66	4.63
Botadero 3 (integración Cancha 55 y 56)	8.00	16.62	0.48

Fuente: SRK, 2025.

Flora y Fauna Terrestre

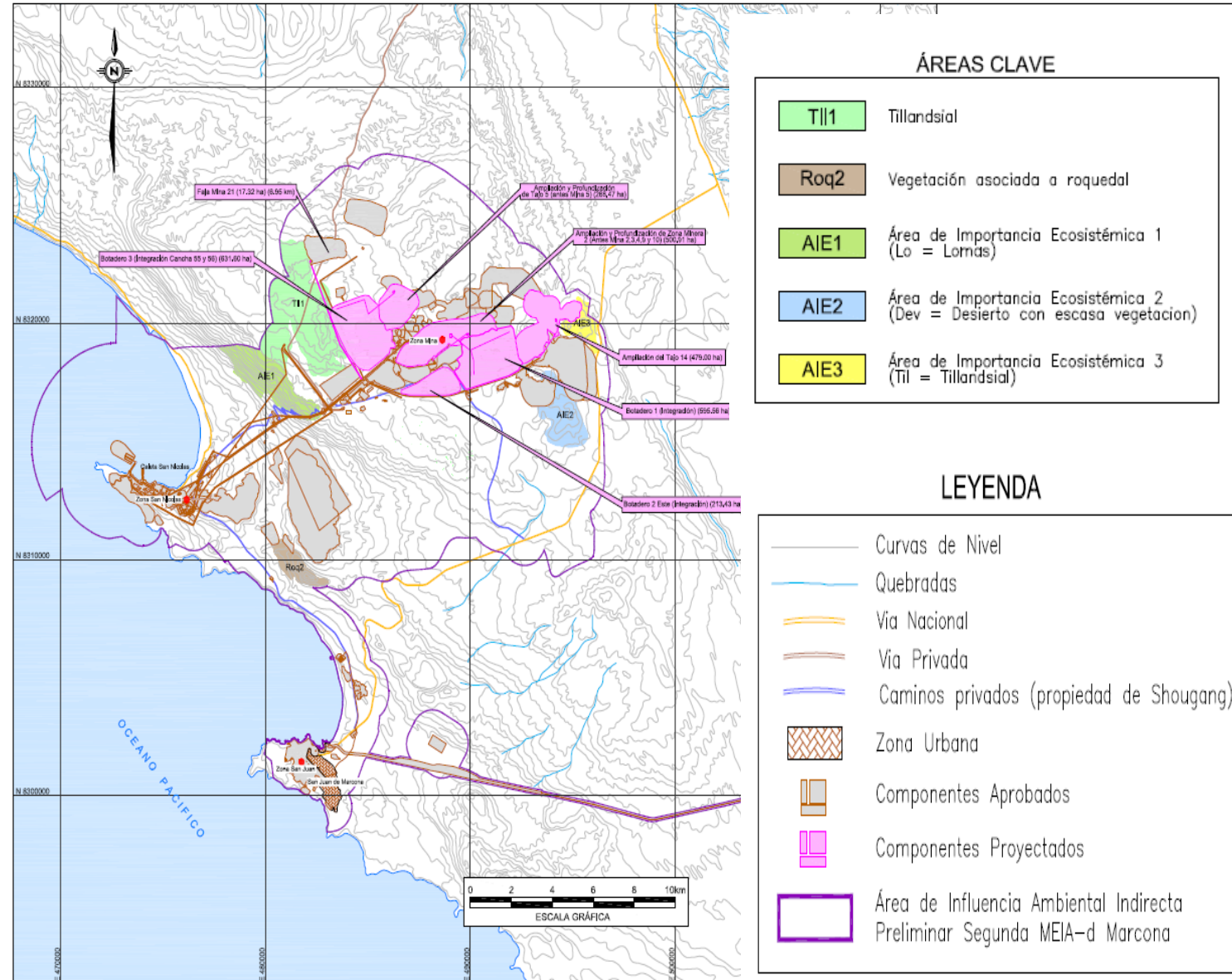
Flora destacada:

- ❖ *Weberbauerella raimondiana*
- ❖ *Tiquilia ferreyrae*
- ❖ *Corryocactus brachypetalus*

Fauna terrestre relevante:

- ❖ *Lama guanicoe* “Guanaco”
- ❖ *Phyllodactylus angustidigitus* “Gecko”
Endémico de la región Ica.
- ❖ *Spheniscus humboldti* Pingüino de Humboldt
- ❖ *Pelecanus thagus* “Pelícano peruano”

Áreas clave de Importancia Ecosistémica (AIE): Se identificaron 5 áreas clave mediante el índice IBF y criterios biológicos-funcionales: Lo, Dev, Til3, Til1 y Roq2.



Fauna Marina

Categoría	Descripción resumida
Ubicación	Bahía San Nicolás, influenciada por la Corriente de Humboldt.
Aves marinas registradas	12 especies, 5 órdenes y 7 familias. Abundancia: 2,680 individuos (invierno) y 1,436 (verano). Predominan Suliformes y Sulidae. Especies destacadas: - <i>Sula variegata</i> (Piquero peruano) - <i>Spheniscus humboldti</i> (Pingüino de Humboldt – VU) - <i>Phalacrocorax bougainvillii</i> (Cormorán Guanay)
Mamíferos marinos	2 especies registradas (1 orden, 1 familia). Abundancia: 84 (invierno), 17 (verano). Predomina Otariidae. - <i>Otaria flavescens</i> (Lobo marino chusco) - <i>Arctocephalus australis</i> (Lobo fino).
Estado de conservación (mamíferos)	<i>A. australis</i> : EN (nacional); <i>O. flavescens</i> : VU (nacional). Ambas LC según UICN, no listadas en CITES. Gremio trófico: carnívoros.
Estado de conservación (aves)	<i>S. humboldti</i> : VU (UICN), EN (nacional), CITES Ap. I. - 10 especies categorizadas (nacional), 21 por UICN-2025-I, 2 en CITES Ap. I, 17 especies identificadas por IBAs.
Reptiles marinos	No se registraron reptiles marinos en el área de estudio.

Trabajos de campo: Agosto-2024 y Enero 2025



Evaluación en el Punto M2



Otaria flavescens “Lobo chusco”



Phalacrocorax bougainvilli “Cormoran guanay”

LÍNEA BASE MEDIO SOCIAL

ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL



Área de Influencia Social Directa (AISD)

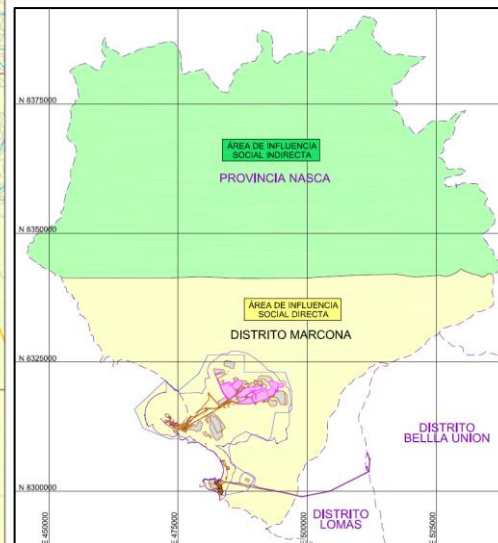
Distrito de Marcona

Área de Influencia Social Indirecta (AISI)

Provincia de Nasca

Departamento

Ica



ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL

Área de Influencia Indirecta (Provincia Nasca)

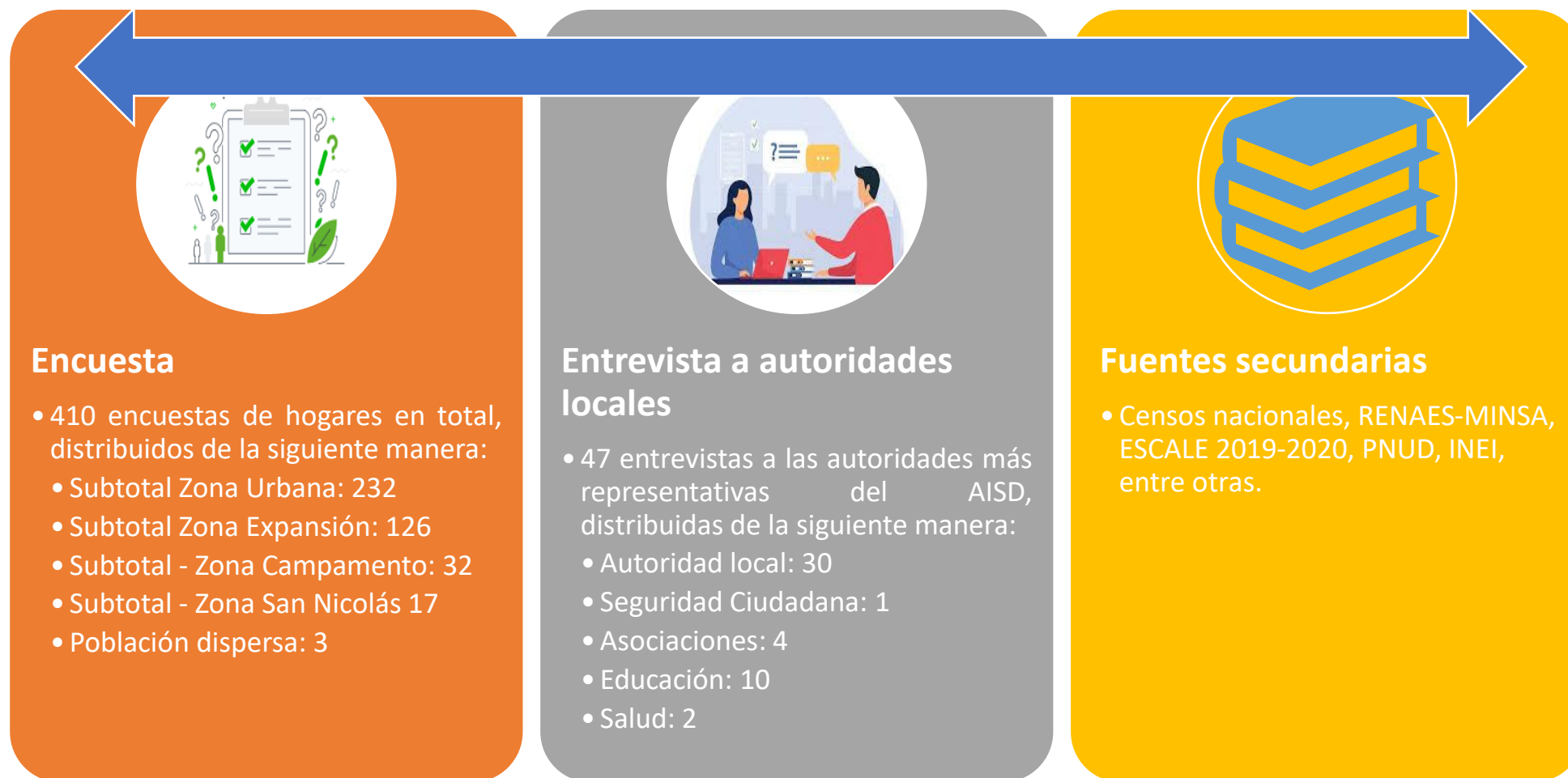
Área de Influencia Directa (Distrito Marcona)

Criterios para definición del Área de Influencia Social de la Segunda MEIA-d:

Conforme a la R.M. N° 116-2015-MEM-DM (TdR comunes para EIA-d) y al art. 58° del D.S. N° 040-2014-EM, considerando:

- Ubicación de la población (colindante al área de emplazamiento del proyecto)
- Espacios Geográficos del emplazamiento del proyecto
- Identificación de impactos ambientales del proyecto
- Relación de dichos impactos con efectos sociales
- Identificación de grupos de interés afectados
- Análisis de las dinámicas de interacción social
- Caracterización del contexto socioeconómico y cultural (variables clave y percepciones de la población)
- Posibles impactos ambientales directos significativos con repercusiones sociales (impacto en el agua, suelo, aire, flora y fauna)
- Posibles impactos económicos directos (afectación a los recursos con los cuales subsiste la población vecina y las actividades económicas que esta realiza)
- Posibles impactos socioculturales directos

METODOLOGÍA



El periodo de ejecución de las encuestas de población y vivienda y, de las fichas de entrevistas fue del 19 al 27 de agosto de 2024. Complementariamente, del 22 al 25 de noviembre del 2025 se efectuó el reconocimiento social en algunas localidades y/o poblaciones dispersas.

Demografía

Distribución por sexo en el distrito de Marcona



15 981

Habitantes en Marcona
Según Censo 2017

Muestra de campo 2025

404

1299

Hogares Encuestados Miembros Familiares

Migración externa

Características de la emigración desde el distrito hacia otras regiones.

- 55.2 % de emigrantes son mujeres, 44.8 % son varones.
- 47.8 % migró a otras regiones (Lima y Arequipa).
- 40.3 % emigró hace más de 10 años.

Economía familiar

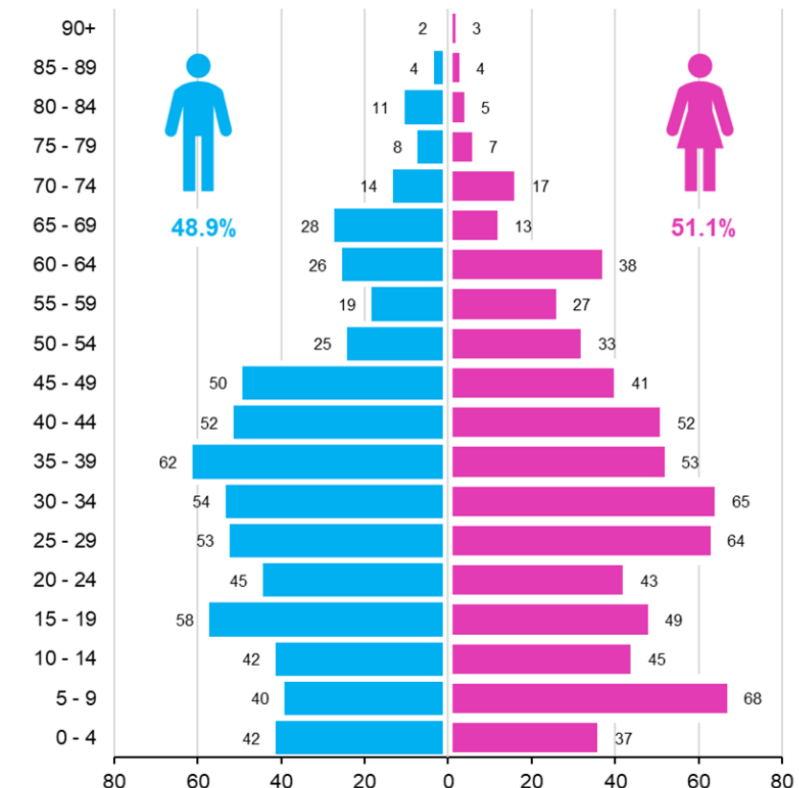
Tipo de ayuda intercambiada entre emigrantes y familias del distrito.

- 26.9 % de emigrantes envía dinero a familia.
- 11.9 % envía alimentos y productos básicos.
- 67.2 % de familias no envía productos a emigrantes.

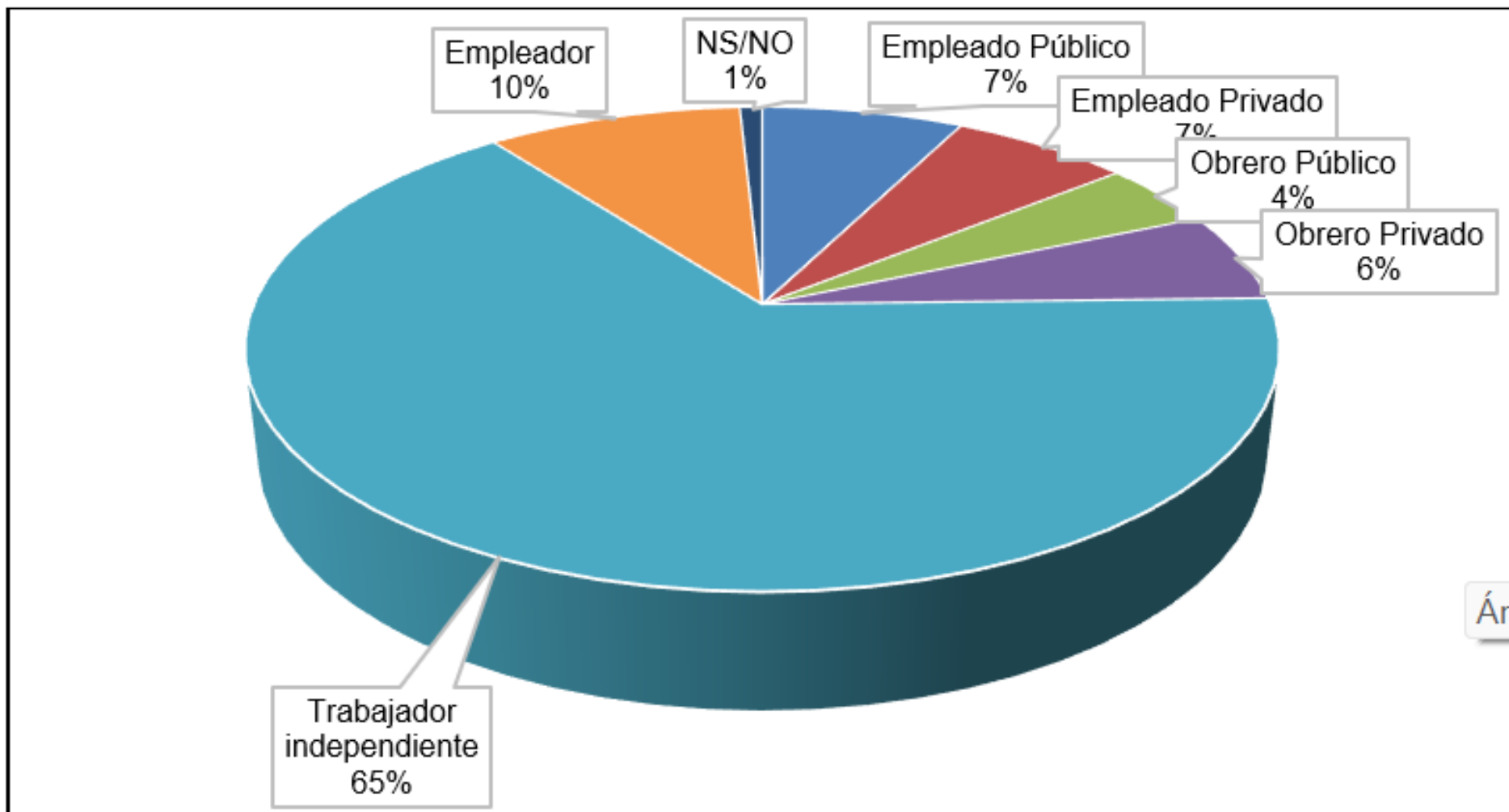
Distribución etaria

Estructura demográfica por grupos de edad en el distrito de Marcona.

- **Menores de 14 años:** 21.1 % (población joven)
- **De 15 a 29 años:** 24.0 % (adultos jóvenes)
- **De 30 a 44 años:** 26.0 % (adultos)



PEA SEGÚN CATEGORÍA OCUPACIONAL - AISD



Fuente: SRK, 2024.

La Población Económicamente Activa (PEA) se compone por un total de 659

ACTIVIDAD PESQUERA

Dinámica económica

- ❖ El 60% se dedica todo el año, 40 % temporal.
- ❖ Ingresos promedio de S/. 2000 en verano.
- ❖ Alta incertidumbre económica por variabilidad de capturas.

Zonas de pesca

La pesca artesanal se desarrolla en bahías de San Nicolás y San Juan, Playa Hermosa, La Lobera, Punta Guanera y Punta Azul con actividad multiespecífica.



ASUNTOS SOCIALES

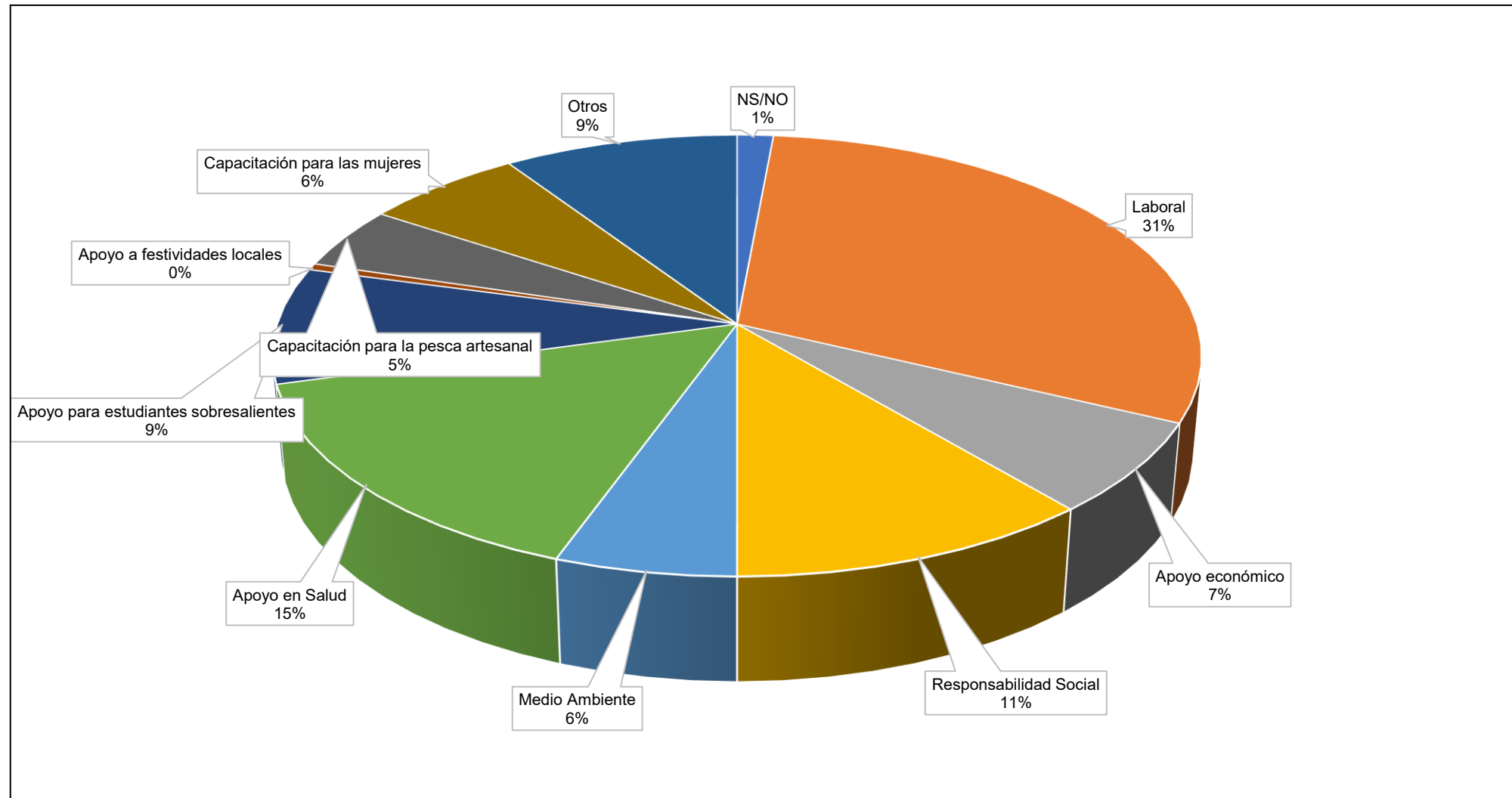


93.1 % conoce a SHP

De la población encuestada, la mayoría tiene conocimientos sobre las actividades del titular minero en la zona. Mientras que solo el 3 % no conoce sus operaciones.

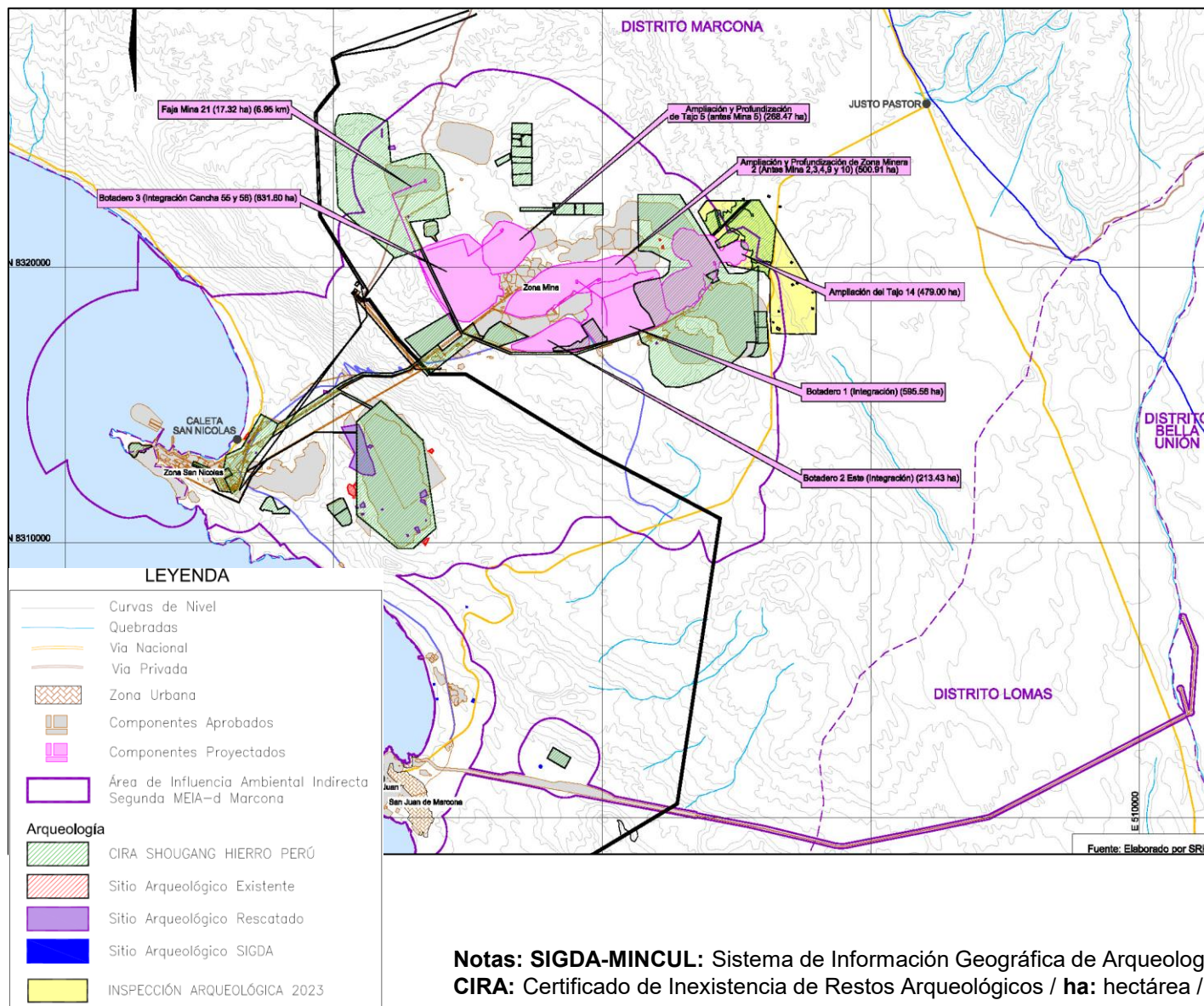


EXPECTATIVAS CON RESPECTO AL PROYECTO MINERO - AISD



Fuente: SRK, 2024.

ARQUEOLOGÍA



Notas: SIGDA-MINCUL: Sistema de Información Geográfica de Arqueología del Ministerio de Cultura /
CIRA: Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos / ha: hectárea / m²: metro cuadrado

Sitios arqueológicos locales

- ❖ Identificados por el SIGDA-MINCUL y la MEIA 2021.
- ❖ Destacan: Marcona 1, 2 y 3, Loma Negra, Cerro El Huevo, y tramos del Qhapaq Ñan.

CIRA 2011-2024

- ❖ 49 CIRAs aprobados, cubriendo 7018 ha + 317 m².
- ❖ Confirman ausencia de restos en zonas donde se ubican los componentes del proyecto.
- ❖ **8 Sitios arqueológicos en el AIAI:** delimitados y señalizados para protección.

Evaluación arqueológica 2025

- ❖ Área evaluada en Segunda MEIA-d: 671.71 ha.
- ❖ Revisión documental (MINCUL, Biblioteca Nacional): sin registros.
- ❖ Resultado: sin evidencia arqueológica.

PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA



SHOUGANG HIERRO PERÚ S.A.A.
首钢秘鲁铁矿股份有限公司



MECANISMOS EJECUTADOS

Etapa Antes de la Elaboración

N°	Mecanismo	Fecha de ejecución	Asistentes / Visitas			Intervenciones		
			Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
1	Taller participativo	29/04/2024	19	7	26	19	2	21
2	Oficina de Información Permanente (OIP)	25/04/24 – 06/05/24	Presencial: 10	Presencial: 2	Presencial: 12	No aplica	No aplica	No aplica
			Telefónica: 0	Telefónica: 0	Telefónica: 0			
3	Distribución de material informativo	29/04/2024	260 ejemplares en total - OIP: 12 - Entrega física a grupos de interés: 83 - Entrega física a población en general: 165					
Difusión de los mecanismos de participación ciudadana								
1	Emisiones radiales	24/04/2024 - 28/04/2024	15			Pobladores, autoridades locales, representantes de organizaciones sociales y los grupos de interés del AIS. Población en general.		
2	Pegado de afiches	20/04/2024 - 27/04/2024	28					
3	Cartas de invitación	11/04/2024 - 22/04/2024	77					

Etapa Durante la Elaboración

N°	Mecanismo	Fecha de ejecución	Asistentes / Visitas			Intervenciones		
			Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
1	Taller participativo	21/11/2025	27	13	40	7	3	10
2	Oficina de Información Permanente (OIP)	31/10/2025 - 13/12/2025	Presencial: 10	Presencial: 2	Presencial: 12	No aplica	No aplica	No aplica
			Telefónica: 0	Telefónica: 0	Telefónica: 0			
3	Distribución de material informativo	31/10/2025 - 13/12/2025	2800 ejemplares en total - OIP y volanteo: 2000 - Entrega física a grupos de interés: 800					
4	Buzón de sugerencias	07/11/2025 - 06/12/2025	3 buzones instalados			No aplica		
Difusión de los mecanismos de participación ciudadana								
1	Emisiones radiales	14/11/2025 - 20/11/2025	15			Pobladores, autoridades locales, representantes de organizaciones sociales y los grupos de interés del AIS. Población en general.		
2	Pegado de afiches	15/11/2025 - 20/11/2025	12					
3	Cartas de invitación	07/11/2025 - 12/11/2025	105					
4	Redes Sociales	15/11/2025 - 19/11/2025	Libre acceso.					

ETAPA DE EVALUACIÓN DE LA SEGUNDA MEIA-d

Publicidad de avisos y entrega de material informativo

Difusión en el Diario Oficial El Peruano, diarios locales y emisoras radiales.
Folleto tipo acordeón.

Acceso al Resumen Ejecutivo y estudio completo

Entrega de copias físicas y digitales a las autoridades regionales y locales para consulta pública.

Presentación de aportes, comentarios u observaciones

Facilidad para que la población remita sus puntos de vista directamente a Senace

Taller Participativo

Se convocó a los grupos de interés, extendiendo la invitación a las municipalidades distritales de Bella Unión y Lomas.

TALLER CANCELADO Y SUSPENDIDO

Oficina de Información Permanente (OIP) presencial

Ubicada en: Calle S/N, Edificio M-32 Campamento minero Shougang, Frente al Ovalo Grau
Horario de atención: Lunes a sábado de 9:00 am a 18:00 pm (horario corrido)

Oficina de Información Permanente (OIP) remota

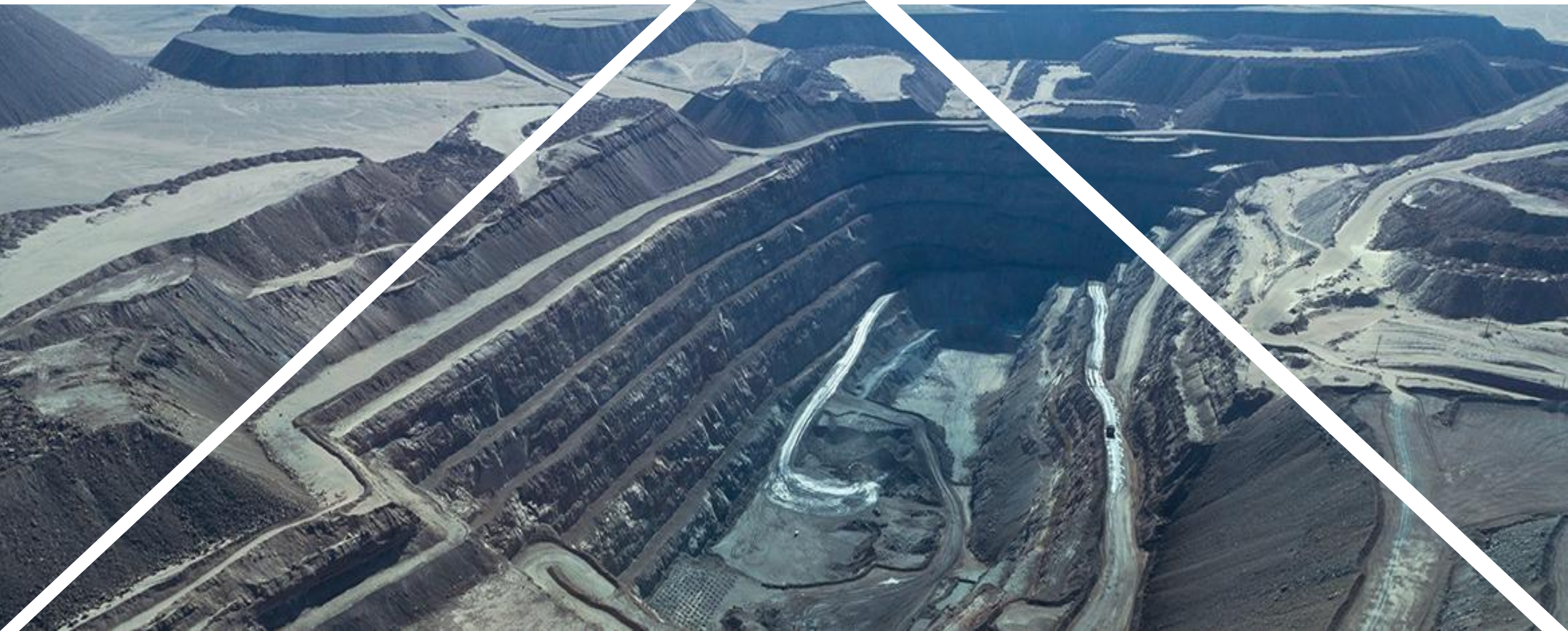
Número de Celular y WhatsApp 956 747 406 y correo electrónico rpp@shp.pe (respuesta en un plazo máximo de 5 días hábiles).



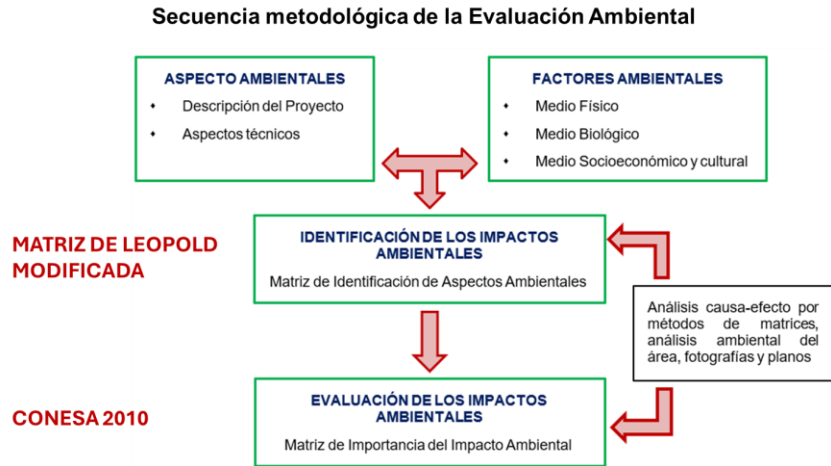
CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES



SHOUGANG HIERRO PERÚ S.A.A.
首钢秘鲁铁矿股份有限公司



Metodología para la identificación y valorización

[illegible]

-	Impacto Negativo
+	Impacto Positivo
	Sin Afectación

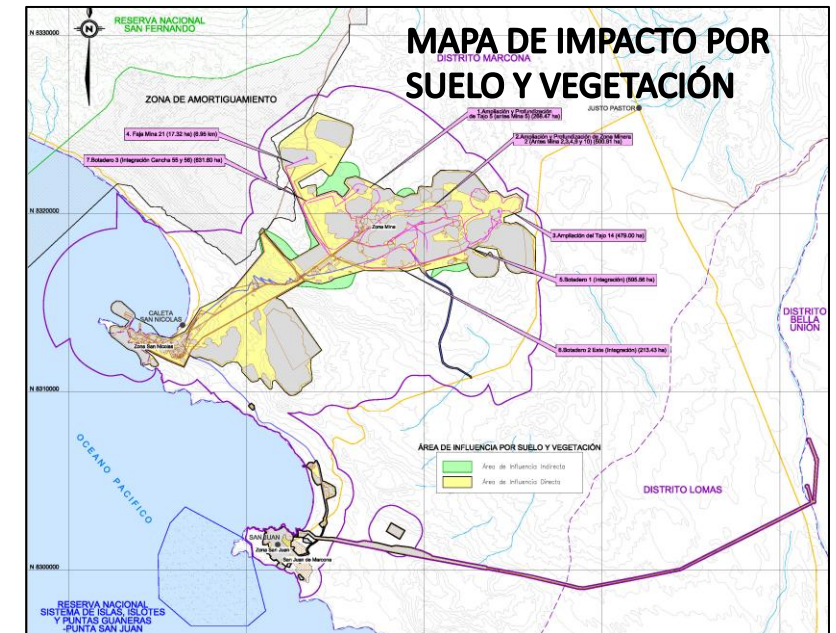
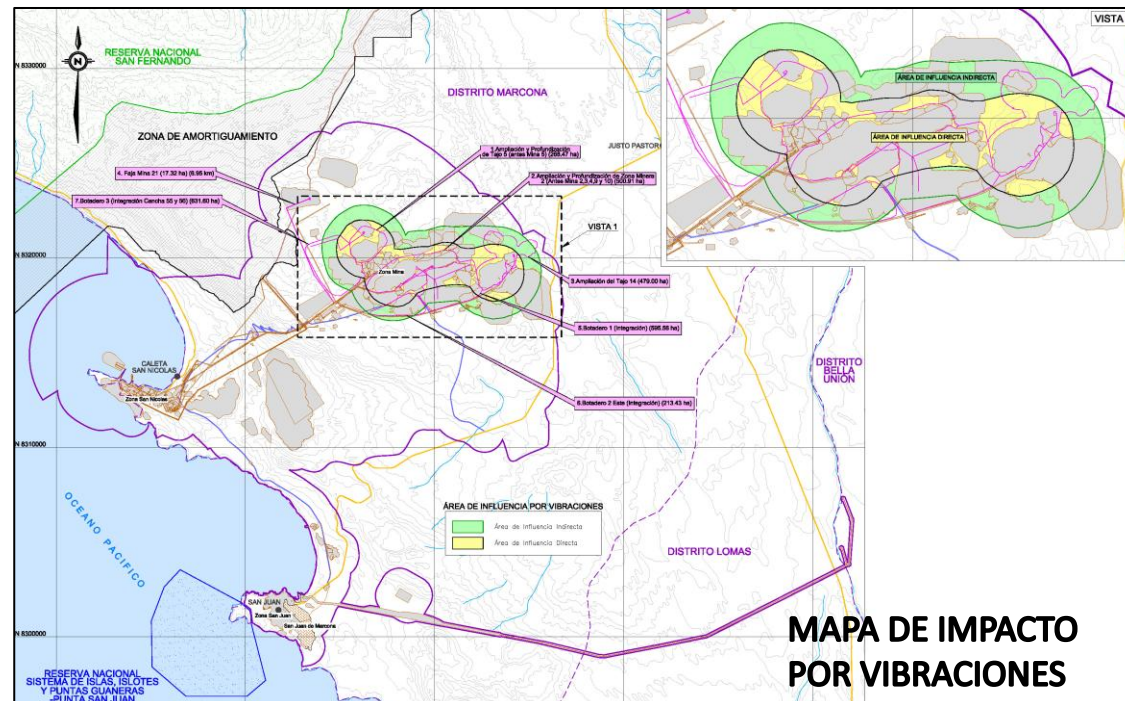
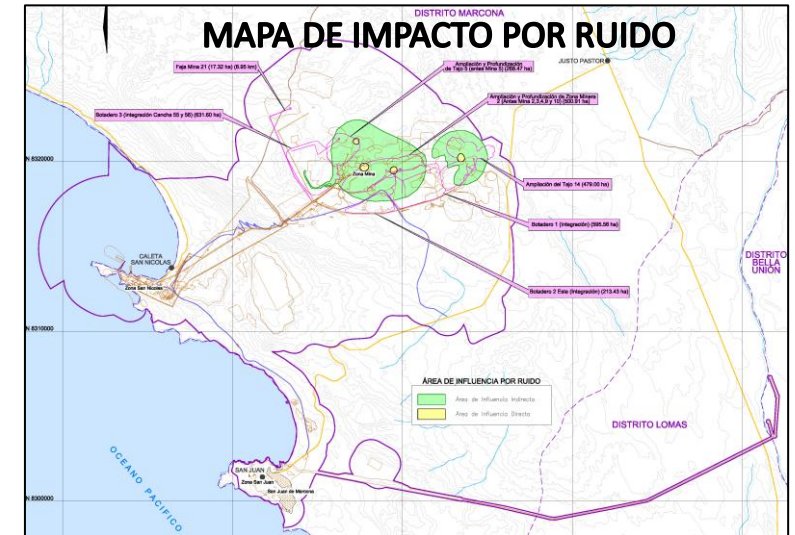
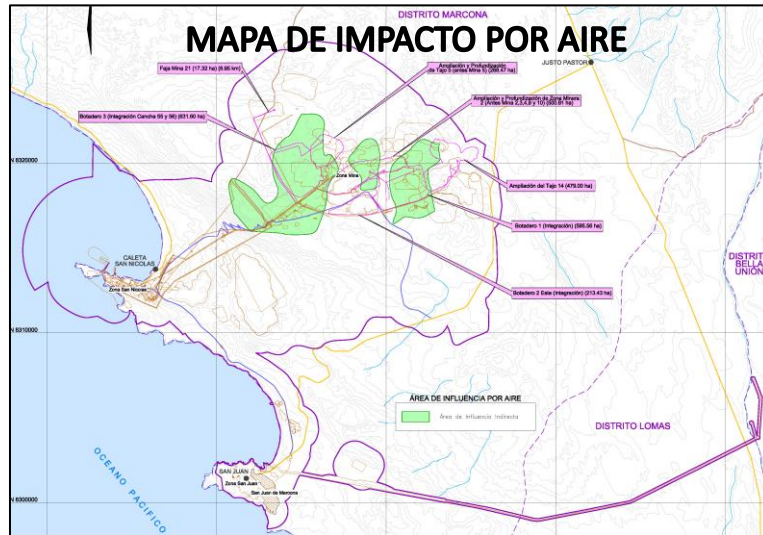
Atributo	Clave	Escala de valoración	
Naturaleza	NT (+/-)	Beneficioso (+) Perjudicial (-)	+1 -1 Mejora en la calidad ambiental Disminución de la calidad ambiental
Intensidad ⁽¹⁾	IN	Baja o Mínima Media Alta Notable o Muy Alta Total	1 2 4 8 12
Extensión	EX	Puntual Parcial Amplio o Extenso Total Crítico	1 2 4 8 (+4)
Momento	MO	Largo plazo Medio plazo Corto plazo Manifestación Inmediata Crítico	1 2 3 4 (+4) MO > 10 años 1 año < MO < 10 años MO < 1 año Tiempo nulo Plazo crítico
Persistencia	PE	Fugaz o Efímero / Momentáneo Temporal o Transitorio Persistente, Pertinaz o Duradero Permanente y Constante	1 2 3 4 PE < 1 año 1 año ≤ PE ≤ 10 años 11 años ≤ PE ≤ 15 años PE > 15 años
Reversibilidad	RV	Corto plazo Medio plazo Largo Plazo Irreversible	1 2 3 4 RV < 1 año 1 año ≤ RV ≤ 10 años 11 años ≤ RV ≤ 15 años RV > 15 años
Recuperabilidad	MC	De manera inmediata Corto Plazo Medio Plazo Largo Plazo / Mitigable, sustituible y compensable Irrecuperable	1 2 3 4 8 Tiempo nulo MC < 1 año 1 año ≤ MC ≤ 10 años 11 años ≤ MC ≤ 15 años MC > 15 años
Sinergia ⁽²⁾	SI	Sin sinergismo o Simple Sinergismo moderado Muy sinérgico	1 2 4
Acumulación	AC	Simple Acumulativo	1 4
Relación Causa-Efecto	EF	Indirecto o Secundario Directo o Primario	1 4
Periodicidad	PR	Irregular (aperiódico y esporádico) ⁽³⁾ Periódico o de Regularidad, Intermitente Continuo	1 2 4

$$I = \pm NT [3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Valoración por:	Calificación	Rangos	Símbolo (*)
Importancia (I)	Irrelevante	< 25	irr
	Moderado	25 - 49	mod
	Severo	50 - 75	sev
	Crítico	> 75	cri

Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. (2010). Vicente Conesa. Pág. 254. 4ª Edición.

EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES



EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Impacto	Etapa de Construcción		Etapa de Operación y mantenimiento		Etapa de Cierre y post cierre	
Medio Físico						
Alteración del Relieve local	-38.0	mod	-38.0	mod	-37.0	mod
Alteración de la Calidad visual del paisaje	-38.0	mod	-37.0	mod	-34.0	mod
Cambio de Uso de Suelo	-38.0	mod	No aplica		-34.0	mod
Afectación de la Calidad de aire por generación de material particulado	-35.0	mod	-44.0	mod	-29.0	mod
Afectación de la Calidad de aire por generación de emisiones gaseosas	-40.0	mod	-49.0	mod	-26.0	mod
Incremento de niveles de ruido	-37.0	mod	-49.0	mod	-23.0	irr
Incremento de vibraciones	No aplica		-30.0	mod	No aplica	
Medio Biológico						
Pérdida de hábitat para la fauna terrestre - Retiro de vegetación	-46.0	mod	No aplica		No aplica	
Pérdida de hábitat para la fauna terrestre - Generación de material particulado	-35.0	mod	-44.0	mod	-29.0	mod
Pérdida de la Cobertura Vegetal - Retiro de vegetación	-46.0	mod	No aplica		No aplica	
Pérdida de la Cobertura Vegetal - Generación de material particulado	-35.0	mod	-44.0	mod	-29.0	mod
Perturbación de la fauna silvestre - Retiro de vegetación	-46.0	mod	No aplica		No aplica	
Perturbación de la fauna silvestre - Generación de ruido	-37.0	mod	-49.0	mod	-23.0	irr
Medio Socioeconómico y cultural						
Generación de Expectativas de Puestos de Trabajo	-23.0	irr	-32.0	mod	-25.0	mod
Alteración de la Actividad Comercial (Local y Otros)	19.0	irr	29.0	mod	18.0	irr

irr Irrelevante

mod Moderado

ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL



SHOUGANG HIERRO PERÚ S.A.A.
首钢秘鲁铁矿股份有限公司



MANEJO DE FLORA Y VEGETACIÓN

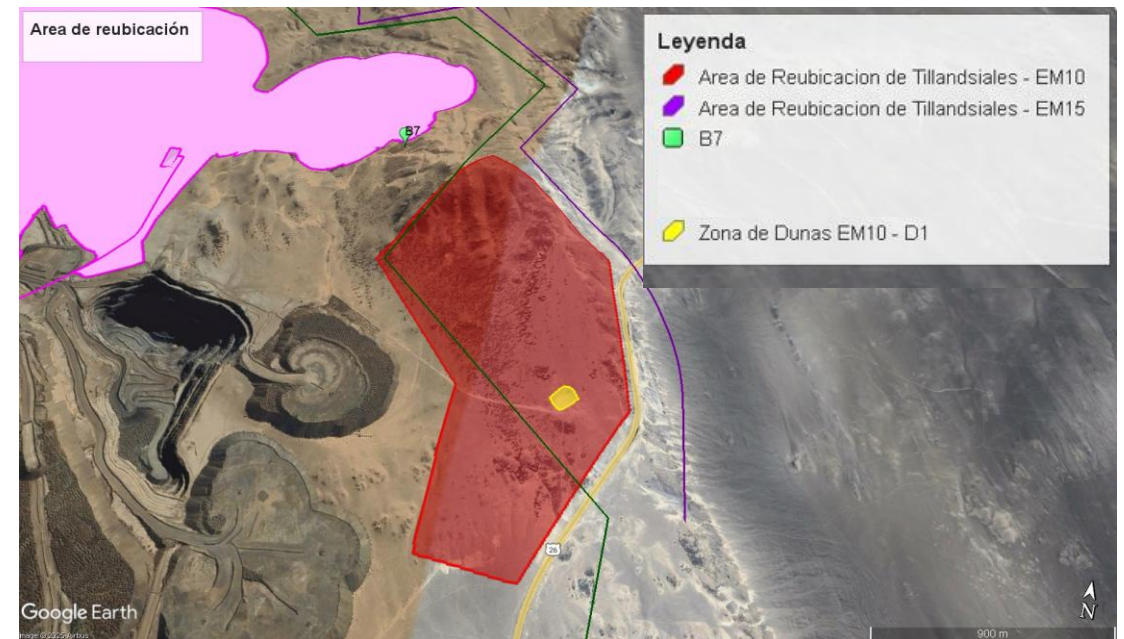
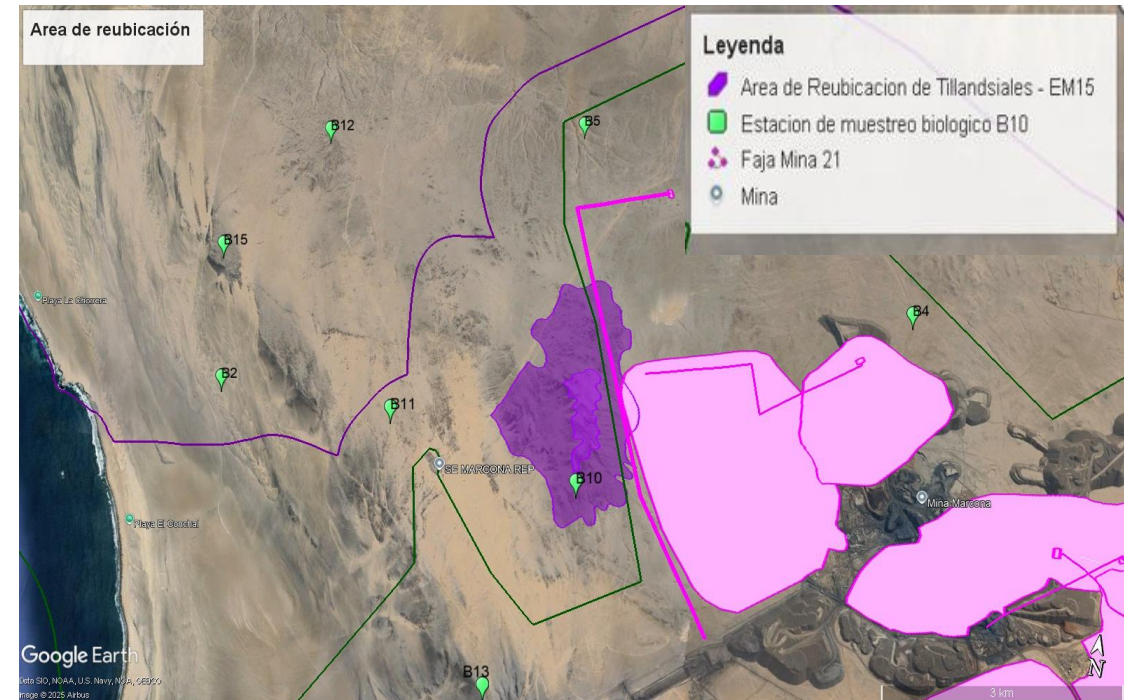
Manejo de flora

- ❖ **Rescate y reubicación:** Contempla la extracción de individuos con estado fitosanitario, fenológico y fisionómico vigoroso y óptimo.
- ❖ **Trasplante:** Identificación de zonas adecuadas para recibir agrupaciones de individuos de planta, se establecerán procedimientos para un trasplante adecuado como la separación de plantas entre 80 cm a 120 cm.
- ❖ **Monitoreo Post trasplante,** serán semanales, luego mensual y después se acoplarán a los monitoreos semestrales biológicos.

Manejo de Tillandsias

- ❖ **Rescate :**El rescate consiste en extraer individuos o agrupaciones de Tillandsias seleccionados según su estado fitosanitario, vegetativo y fisionomía.
- ❖ **Traslado:** El traslado de las *Tillandsias* se realizará hacia las inmediaciones de la estación EM15 (B10), EM10 (B7) y Áreas de Importancia Ecosistémica.
- ❖ **Monitoreo de Tillandsias:** evaluará semanalmente durante el primer mes posterior al trasplante, y luego quincenalmente hasta el cuarto mes y luego se acoplará a los monitoreos semestrales.

No habrá afectación a Las Lomas



MANEJO DE FAUNA

Manejo de Guanacos

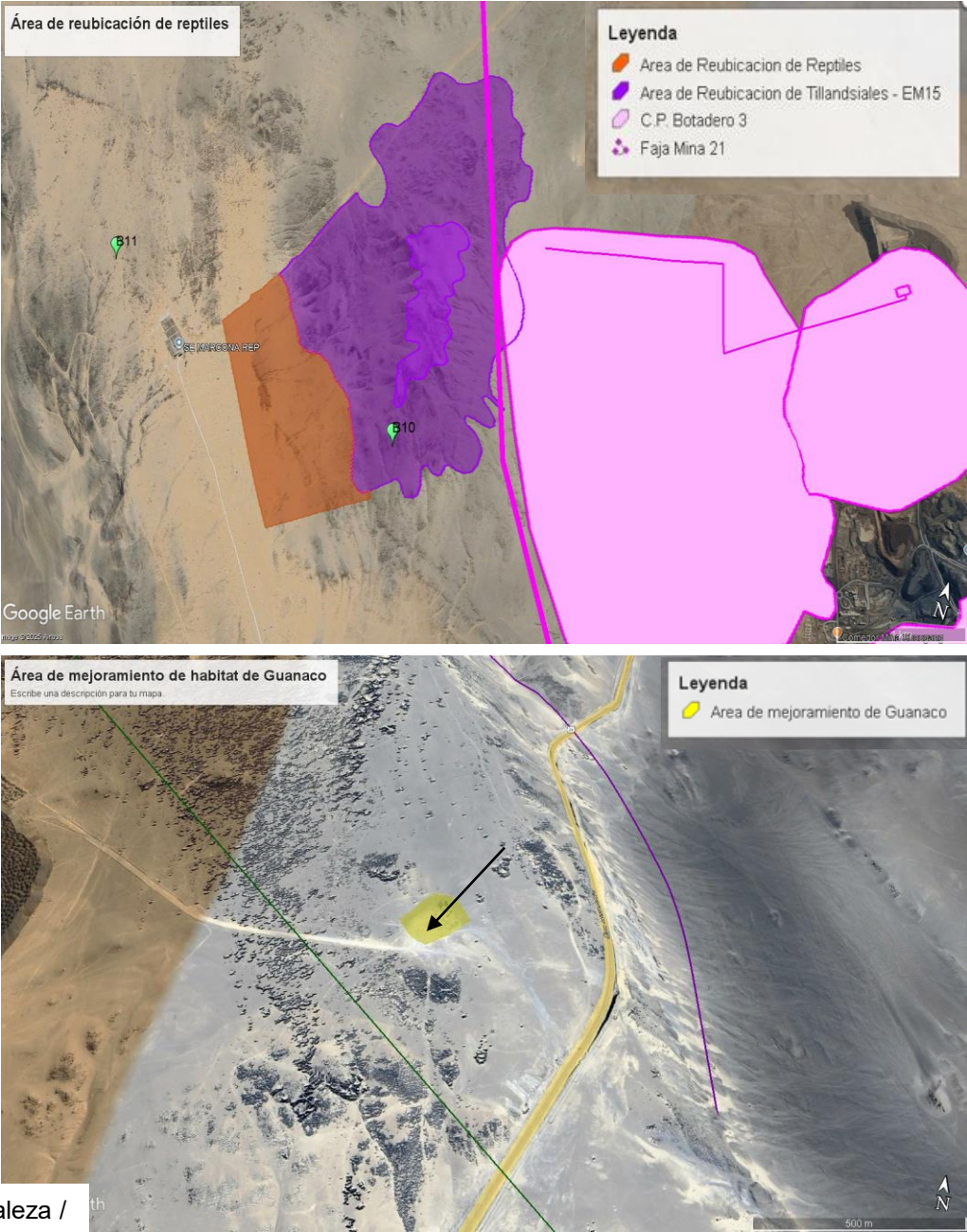
- ❖ **Censo de Guanacos:** El censo poblacional se realizará utilizando la misma metodología empleada durante la descripción del medio biológico en la línea base ambiental del proyecto, permitiendo así un análisis temporal de la población de guanacos en el área de estudio.
- ❖ **Señalización:** 5 puntos de señalización para un mejor cuidado en el desplazamiento de la especie.
- ❖ **Mejoramiento de hábitat:** Disponibilidad de recursos alimenticios y favorecer la conectividad poblacional entre el área de estudio y la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Natural San Fernando.

Manejo de reptiles

- ❖ **Rescate y reubicación:** medidas se contempla el ahuyentamiento preventivo de individuos y la traslocación de refugios físicos, como rocas u otros elementos fácilmente removibles que puedan estar siendo utilizados por reptiles como microhábitats.
- ❖ Las inmediaciones de los tillandsiales correspondientes a las estaciones EM15(B10) y EM10(B7) aprobadas en la MEIA 2021 han sido seleccionadas como zonas receptoras para la reubicación de reptiles rescatados en el marco del plan de manejo herpetológico del Proyecto.

Familia	Especies	Nombre común	D.S. N° 004 2014 MINAGRI	IUCN (2025-I)	Endémica
Phyllodactylidae	<i>Phyllodactylus angustidigitus</i>	Gecko	EN	EN	IC
Tropiduridae	<i>Microlophus thoracicus</i>	Lagartija de los gramadales		LC	PI, AR
Tropiduridae	<i>Microlophus theresiae</i>	Lagartija de los arenales		LC	LI, AR

Notas: **MINAGRI:** Ministerio de Agricultura y Riego / **IUCN:** Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza / **EN:** En Peligro / **LC:** Ocupación menor / **IC:** Ica / **PI:** Piura / **AR:** Arequipa / **LI:** Lima



PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

FÍSICO Y GEOTÉCNICO

Semanal

Mensual

FRECUENCIA

INSTRUMENTOS

- Inspección visual semanal
- Lectura de hitos/extensómetros
- Meteorología (Mensual)
- Escáner láser 3D (Riesgo)

AIRE Y RUIDO

25

21

EST. AIRE

EST. RUIDO

- PM10, PM2.5, Gases (Tri)
- Plomo, Arsénico (Tri)
- Ruido Ambiental (Tri)
- Vibraciones (11 Est. Tri)

MEDIO BIOLÓGICO

Semestral

Integral

FRECUENCIA

ALCANCE

- Flora y Vegetación
- Fauna Terrestre (Aves/Mam/Rept)
- Hidrobiología (Plancton/Bentos)
- Especies Sensibles

Cronograma de Monitoreo por Componente



Notas: **PM₁₀**: material particulado menor a 10 micras / **PM_{2.5}** : material particulado menor a 2.5 micras / **Mam:** Mamíferos / **Rept:** Reptiles

MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS:

Flujo Operativo, almacenamiento y control integral

Fuentes de Generación



Procesos productivos en Zona de Mina y San Nicolás



Mantenimiento en talleres eléctricos y mecánicos en Zona de Mina y San Nicolás



Campamento, oficinas y zonas administrativas en Zona San Juan

Clasificación y Segregación Obligatoria

No Peligrosos



Azul:
Papel y Cartón



Blanco:
Plásticos



Amarillo:
Metales



Marrón:
Orgánicos



Plomo:
Vidrio



Negro:
No Aprovechables

Peligrosos



Rojo:
Trapos con hidrocarburos, aceites químicos, baterías, fluorescentes

Infraestructura y Ecosistemas de Valorización



Chatarral para residuos metálicos en Zona de Mina y San Nicolás



Pario de maderas (madreas a granel) en Zona San Nicolás



Almacén Central de Residuos peligrosos (infraestructura especializada) en Zona de Mina y San Nicolás

Reutilización de chatarra metálica y madera

Comercialización de RAEE (aparatos eléctricos / electrónicos) y NFU (neumáticos fuera de uso y baterías)

Mecanismos de seguimiento integral:

- Control interno:** registro diario
- Reportes regulatorios:** declaraciones en SIGERSOL (MINAM)
- Trazabilidad:** Manifiesto de manejo de residuos peligrosos y certificados de disposición

PLAN DE CONTINGENCIAS

- **Objetivo:** Prevenir, responder y controlar emergencias que afecten la salud, el ambiente y la continuidad operativa en la Unidad Minera Marcona.
- **Enfoque:** Gestión oportuna y eficaz basada en la identificación y evaluación de riesgos.
- **Base técnica:**
 - ✓ Riesgos evaluados en la MEIA (2021).
 - ✓ Riesgos adicionales por modificaciones en la Zona de Mina.
- **Principales escenarios:**
 - ✓ Derrames de sustancias peligrosas
 - ✓ Fallas operativas
 - ✓ Incendios
 - ✓ Accidentes laborales
 - ✓ Eventos naturales
 - ✓ Otros incidentes con impacto ambiental/social
- **Gestión del riesgo:** Determinación de la probabilidad de ocurrencia de los escenarios identificados.

Etapas	Sustancia o evento	Escenario de riesgo	ENTORNO NATURAL / ECOLÓGICO			ENTORNO HUMANO			ENTORNO SOCIOECONÓMICO		
			PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	RIESGO AMBIENTAL	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	RIESGO AMBIENTAL	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	RIESGO AMBIENTAL
Etapas de Construcción	Incorporación de sustancias tóxicas al medio	Derrames o fugas de hidrocarburos	2	2	LEVE	2	2	LEVE	2	2	LEVE
		Derrames o fugas de líquidos o sólidos peligrosos	2	2	LEVE	2	2	LEVE	2	2	LEVE
	Incorporación de sólidos en el suelo	Disposición inadecuada de residuos sólidos	1	1	LEVE	1	1	LEVE	1	1	LEVE
	Incumplimiento de las velocidades y rutas destinadas al tránsito minero	Incumplimiento de las velocidades y rutas destinadas al tránsito minero	3	4	MOD.	3	4	MOD.	3	4	MOD.
		Exceso de velocidad o ingreso a áreas de interés para la fauna	3	4	MOD.	3	4	MOD.	3	4	MOD.
	Colapso de vías por	Ocurrencia de sismo de fuerte intensidad	1	1	LEVE	1	1	LEVE	1	1	LEVE
	Retiro de materiales de importancia arqueológica	Desarrollo de actividades en áreas nuevas	1	1	LEVE	1	1	LEVE	1	1	LEVE
	Retiro de materiales de importancia paleontológica	Desarrollo de actividades en áreas nuevas	1	1	LEVE	1	1	LEVE	1	1	LEVE
	Dispersión de materiales por vientos intensos	Ocurrencia de vientos de fuerte intensidad	1	1	LEVE	1	1	LEVE	1	1	LEVE
	Arrastre de materiales por lluvias	Ocurrencia de lluvias extremas	1	1	LEVE	1	1	LEVE	1	1	LEVE
	Incumplimiento de rutas destinadas al tránsito minero	Trabajos con equipos pesados	3	4	MOD.	3	4	MOD.	3	4	MOD.
Etapas de Operación y mantenimiento	Incorporación de sustancias tóxicas al medio	Derrames o fugas de hidrocarburos	2	2	LEVE	2	2	LEVE	2	2	LEVE
		Derrames o fugas de líquidos o sólidos peligrosos	2	2	LEVE	2	2	LEVE	2	2	LEVE
	Dispersión de materiales por vientos intensos	Ocurrencia de vientos de fuerte intensidad	1	1	LEVE	1	1	LEVE	1	1	LEVE
	Incorporación de sólidos en el suelo	Disposición inadecuada de residuos sólidos	1	1	LEVE	1	1	LEVE	1	1	LEVE
	Incumplimiento de las velocidades y rutas destinadas al tránsito minero	Incumplimiento de las velocidades y rutas destinadas al tránsito minero	3	4	MOD.	3	4	MOD.	3	4	MOD.
		Exceso de velocidad o ingreso a áreas de interés para la fauna	3	4	MOD.	3	4	MOD.	3	4	MOD.
	Colapso de vías por	Ocurrencia de sismo de fuerte intensidad	1	1	LEVE	1	1	LEVE	1	1	LEVE
	Escape en las juntas de la estructura	Caída de finos desde el sistema de fajas	5	2	MOD.	5	2	MOD.	5	2	MOD.

Etapas	Sustancia o evento	Escenario de riesgo	ENTORNO NATURAL / ECOLÓGICO			ENTORNO HUMANO			ENTORNO SOCIOECONÓMICO		
			PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	RIESGO AMBIENTAL	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	RIESGO AMBIENTAL	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	RIESGO AMBIENTAL
Etapas de Cierre y Post Cierre	Incorporación de sólidos en el suelo	Disposición inadecuada de residuos sólidos	1	1	LEVE	1	1	LEVE	1	1	LEVE
	Dispersión de materiales por vientos intensos	Ocurrencia de vientos de fuerte intensidad	1	1	LEVE	1	1	LEVE	1	1	LEVE
	Incorporación de sustancias tóxicas al medio	Derrames o fugas de hidrocarburos	2	2	LEVE	2	2	LEVE	2	2	LEVE
		Derrames o fugas de líquidos o sólidos peligrosos	2	2	LEVE	2	2	LEVE	2	2	LEVE
	Incumplimiento de las velocidades y rutas destinadas al tránsito minero	Incumplimiento de las velocidades y rutas destinadas al tránsito minero	3	4	MOD.	3	4	MOD.	3	4	MOD.
		Exceso de velocidad o ingreso a áreas de interés para la fauna	3	4	MOD.	3	4	MOD.	3	4	MOD.
	Colapso de vías por	Ocurrencia de sismo de fuerte intensidad	1	1	LEVE	1	1	LEVE	1	1	LEVE
	Arrastre de materiales por lluvias	Ocurrencia de lluvias extremas	1	1	LEVE	1	1	LEVE	1	1	LEVE
	Incumplimiento de rutas destinadas al tránsito minero	Trabajos con equipos pesados	3	4	MOD.	3	4	MOD.	3	4	MOD.

PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

Tres pilares de acción estructural la convivencia armónica y el progreso local

RELACIONES COMUNITARIAS

Comunicación transparente y ética corporativa

- **Oficinas de Información**
Permanente: Atención directa de consultas durante todo el año.
- **Difusión Proactiva:**
Sesiones informativas, distribución de boletines y material audiovisual sobre el avance del proyecto.
- **Conducta Ética:**
Inducción obligatoria a todos los trabajadores y contratistas sobre el Código de Conducta.

CONCERTACIÓN SOCIAL

Prevención, mitigación y respuesta oportuna

- **Protección Artesanal⁽¹⁾:**
Rondas acuáticas y protocolos de tránsito de embarcaciones para prevenir afectaciones a la pesca artesanal.
- **Cuidado del Entorno:**
Acciones precautorias estrictas para la preservación de la Reserva Nacional San Fernando.
- **Gestión de Contingencias:**
Procedimientos de respuesta rápida para advertir y atender conflictos, quejas y reclamos.

DESARROLLO COMUNITARIO

Crecimiento económico, empleo y bienestar

- **Empleo y Proveeduría Local:**
Priorización en la contratación de mano de obra según perfil del puesto. Aparte, adquisición de bienes y servicios dentro del AIS.
- **Salud y Educación:**
Soporte a campañas preventivo-promocionales de salud y fortalecimiento de eventos académicos.
- **Identidad y Turismo:** Fomento del turismo en Marcona y conservación del Patrimonio Cultural Inmaterial.

PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

Programa		Subprograma	Proyecto	Metas	Indicadores	Fuentes de verificación	Periodicidad
Plan de Relaciones comunitarias	Programa de comunicaciones	Subprograma de comunicación externa	Atención de la Oficina de Información Permanente.	100% de personas que solicitan información en la OIP conocen sobre las actividades del proyecto	Número de asistentes a la OIP Número de atenciones mensuales	Libro de visitas Registro fotográfico Sistematización de la información	Permanente
			Elaboración y difusión de material informativo del Plan de Manejo (trípticos) y boletines informativos	100% de las personas que reciben el material informativo conocen respecto a las características del Proyecto	Número de materiales informativos distribuidos	Facturas Registro fotográfico	Semestral
			Realización de sesiones informativas	01 sesión informativa	Número de asistentes a la sesión informativas Número de preguntas realizadas Número de autoridades locales asistentes	Lista de asistencia Registro fotográfico	Anual
			Difusión de spots audiovisuales.	04 spots audiovisuales	Número de spots audiovisuales al año	Evidencia de los spots audiovisuales generados	Anual
		Subprograma de comunicación interna	Desarrollo de actividades de comunicación interna entre el personal de Shougang y los contratistas.	100% de las charlas informativas son comprendidas por los asistentes	Número de Charlas informativas de 5 minutos	Lista de asistencia	Anual
	Protocolo de relacionamiento social		Charlas informativas dirigidas a trabajadores y contratistas.	12 inducciones al año	Número de inducciones al año	Registro fotográfico	
	Código de Conducta y Ética de los Trabajadores		Inducción a los trabajadores de SHP y contratistas, de acuerdo con lo estipulado en el Artículo 69 del D.S. N° 055-2010-EM.	12 boletines generados	Número de boletines generados		

PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

Programa		Subprograma	Proyecto	Metas	Indicadores	Fuentes de verificación	Periodicidad
Plan de concertación social	Programa de mitigación de impactos sociales negativos	Ejecución de acciones de prevención, control y/o mitigación de posibles afectaciones a la pesca artesanal, mediante la aplicación del procedimiento de Rondas Acuáticas.	Implementación del Protocolo de tránsito de embarcaciones.	Número de sensibilizaciones impartidas a contratistas, trabajadores y tripulantes en tránsito marítimo.	Documento de gestión para el tránsito (protocolo).	Anual	
			90% de los contratistas sensibilizados sobre la operación y seguridad marítima.	Número de sensibilizaciones impartidas a asociaciones de pesca.	Material de sensibilización.		
			Implementación de acciones precautorias para la preservación de los ecosistemas locales (Reserva Nacional San Fernando).		Registro fotográfico de sensibilización.		
		85% de los Grupos de interés informados sobre medidas y mejoras del proyecto y sensibilizados respecto al protocolo.			Pauta de difusión.		
	Programa de Contingencias Sociales	Resguardo de la viabilidad operativa del Proyecto, mediante la implementación de procedimientos de respuesta ante contingencias o conflictos sociales, con la finalidad de advertir oportunamente su ocurrencia y ejecutar acciones para su atención.	Gestión oportuna y eficiente de las consultas, quejas y reclamos registrados en las Oficinas de Información Permanente son atendidos durante todo el año.		Número de preguntas, expectativas, intereses y temores recogidos en la Sesión Informativa Anual.		Listado consolidado de preguntas, expectativas, intereses y temores.
				Número de consultas, quejas y reclamos atendidos al año.	Registro de formatos de atención de consultas, quejas y reclamos.		
				Directorio de actores sociales actualizado anualmente.	Directorio anual actualizado de actores sociales del Área de Influencia Social.		

PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

Programa	Subprograma	Proyecto	Metas	Indicadores	Fuentes de verificación
Plan de desarrollo comunitario	Programa de empleo local		Implementación de mecanismos para la generación de oportunidades de empleo para los pobladores del área de influencia directa (AIDS) del Proyecto, de acuerdo con la	Número de familias que mejoran sus ingresos familiares con el acceso a las oportunidades laborales	Número de trabajadores contratados en SHP y empresas contratistas del AIDS y AIIS.
				Base de datos de empleo local actualizada anualmente.	Listas de personal contratado por SHP o sus empresas contratistas en el AIDS y AIIS.
	Programa de desarrollo económico local	Subprograma de Adquisición de bienes y servicios locales	Adquisición de la mayor cantidad posible de bienes y servicios a empresas locales del AIDS, siempre que la oferta exista y cumpla con los estándares de calidad requeridos.	Adquirir la mayor cantidad posible de bienes y servicios locales que cumplan con los estándares de calidad requeridos.	Base de datos de empleo local actualizada.
				Solicitar los bienes y servicios necesarios a proveedores locales del AIDS siempre que cumplan con los estándares de calidad.	Registro anual de órdenes de compra locales de SHP y sus contratistas.
				Invitar a proveedores locales vigentes a participar en los procesos de adquisición, según rubros correspondientes.	Boletas, facturas u órdenes de compra de contratistas.
		Subprograma de Salud	Desarrollo de actividades de apoyo al sector salud, orientadas al fortalecimiento de los programas y campañas de salud.	Soporte a actividades preventivo-promocionales de salud evaluadas por SHP y solicitadas por el sector salud del AIDS según su programación anual.	Registro de invitaciones a proveedores locales en procesos de adquisición.
				Número de atenciones por actividades preventivo-promocionales del sector salud del AIDS en las que SHP haya brindado soporte.	Cartas y otros documentos de solicitud y coordinación con los actores del sector salud del AIDS y/u otros actores involucrados.
		Subprograma de Educación	Desarrollo de actividades de apoyo al sector educación, orientadas al fortalecimiento de eventos académicos y culturales.	Fortalecer el desarrollo de actividades académicas y culturales en las Instituciones Educativas del AIDS.	Actas de entrega de materiales, aportes económicos u otros soportes brindados por SHP a las instituciones del sector salud del AIDS
				Fortalecer el desarrollo de actividades académicas y culturales en las Instituciones Educativas del AIDS.	Actas de entrega y otros documentos que respalden el soporte brindado a las Instituciones educativas
		Proyecto de Desarrollo Productivo: fomento del turismo en Marcona	Realización de actividades de promoción del turismo en Marcona.	Fortalecer el desarrollo de actividades turísticas en el distrito de Marcona	Convenios de apoyo y registros de participación en actividades de promoción turística.
		Programa de Desarrollo Cultural: Conservación del Patrimonio Cultural Inmaterial	Desarrollo de actividades de promoción del desarrollo cultural, enfocadas en la conservación del Patrimonio Cultural Inmaterial.	Fortalecer el desarrollo de actividades culturales inmateriales en el distrito de Marcona.	Acuerdos con entidades y/o asociaciones para la promoción de actividades culturales inmateriales.
				Fortalecer el desarrollo de actividades culturales inmateriales en el distrito de Marcona.	Registro fotográfico de las actividades culturales realizadas.
	Programa de fortalecimiento de capacidades locales	Subprograma de Desarrollo de Capacidades Locales	Actividades orientadas al fortalecimiento de capacidades.	Incrementar las oportunidades de desarrollo de la población capacitada en diversos oficios locales.	Cartas y documentos de coordinación para actividades de capacitación.
				Incrementar las oportunidades de desarrollo de la población capacitada en diversos oficios locales.	Listas de asistencia a los eventos de capacitación
		Subprograma de Fortalecimiento de Organizaciones de Base	Actividades orientadas al fortalecimiento de las Organizaciones Sociales de Base.	Atender el apoyo a las organizaciones de base e instituciones en sus actividades institucionales y tradicionales, de acuerdo con el orden de prioridades de estas	Cartas y documentos de solicitud de apoyo de parte de las organizaciones de base del AIDS.

PLAN DE CIERRE CONCEPTUAL

MEDIDAS DE CIERRE POR COMPONENTE

TAJOS (5, 14, ZM2)

- Reconformación de taludes
- Construcción de muros de seguridad
- Cercos perimetrales
- Señalización de riesgo

BOTADEROS (1, 2 ESTE, 3)

- Perfilado de superficies
- Estabilización física de taludes
- Control de erosión
- Adecuación paisajística

INFRAESTRUCTURA (FAJA 21)

- Desmantelamiento de estructuras
- Retiro de equipos y cables
- Demolición de bases de concreto
- Limpieza del área



Cierre Progresivo

Durante Operación



Cierre Final

3 Años



Post-Cierre

6 Años (Monitoreo)

VALORIZACIÓN ECONÓMICA DEL IMPACTO AMBIENTAL



SHOUGANG HIERRO PERÚ S.A.A.
首钢秘鲁铁矿股份有限公司



Valoración Económica de Impactos

1 : 131.81

Por cada sol de costo ambiental, el proyecto genera 131.81 soles de beneficios socioeconómicos.



Costos Ambientales

S/. 2.0 M



Valor Científico y Educativo
(Conservación de biodiversidad amenazada)



Captura y Almacenamiento de Carbono

Beneficios Socioeconómicos

S/. 269.8 M



Plan de Desarrollo Comunitario
(Empleo Local, Desarrollo Económico Local y Fortalecimiento de capacidades)



Canon minero
(Aporte estructural directo)

Metodología: Guía MINAM 2022



Identificación de Impactos
Valoración de externalidades positivas y negativas



Valoración Económica
Cálculo de costos de mitigación y beneficios sociales



Análisis Costo-Beneficio
Determinación de rentabilidad social y ambiental

MINAM: Ministerio del Ambiente

El contraste evidencia una alta rentabilidad social y ambiental, asegurando que el progreso económico local compense de manera contundente la huella del proyecto.



SHOUGANG HIERRO PERÚ S.A.A.
首钢秘鲁铁矿股份有限公司

MUCHAS GRACIAS

