



**INFORME**

**SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE  
IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO DE LA U.M.  
MINA JUSTA**

**CAPÍTULO 1.0 RESUMEN EJECUTIVO**

Presentado a:

**Marcobre S.A.C.**

Jr. Giovanni Batista Lorenzo Bernini 149  
San Borja - Lima

Presentado por:

**WSP E&I Perú S.A.**

Av. La Paz N° 1049 Urb. Armendariz, Miraflores  
Lima, Perú

EP0069

Noviembre, 2025



## Índice

<b>1.0 RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>1-1</b>
1.1 Introducción.....	1-1
1.2 Descripción del Proyecto .....	1-2
1.2.1 Marco Legal y Administrativo.....	1-3
1.2.2 Derechos o Concesiones Mineras.....	1-3
1.2.3 Permisos Existentes .....	1-3
1.2.4 Propiedad Superficial.....	1-3
1.2.5 Áreas Naturales Protegidas .....	1-3
1.2.6 Objetivo de la Segunda MEIAd.....	1-7
1.2.7 Objetivo del Estudio.....	1-8
1.2.8 Localización Política y Geográfica del Proyecto.....	1-8
1.2.9 Descripción Secuencial de las Distintas Etapas de la U.M. Mina Justa y Cronograma Estimado .....	1-10
1.2.9.1 Operación actual de la U.M. Mina Justa.....	1-10
1.2.9.2 Modificaciones propuestas de la Segunda MEIAd.....	1-11
1.2.10 Área Efectiva del Proyecto .....	1-15
1.2.11 Determinación del Área de Influencia Ambiental y Social .....	1-17
1.2.11.1 Área de Influencia Ambiental (AIA).....	1-17
1.2.11.2 Área de Influencia Social (AIS).....	1-21
1.2.12 Evaluación de las Diversas Alternativas del Proyecto.....	1-23
1.2.13 Tiempo de Vida Útil del Proyecto .....	1-24
1.3 Línea Base Ambiental y Social .....	1-25
1.3.1 Descripción de la Ubicación del Proyecto .....	1-25
1.3.1.1 Determinación del Área de Estudio .....	1-25
1.3.2 Descripción del Medio Físico.....	1-25
1.3.2.1 Clima, Meteorología y Zonas de Vida .....	1-25
1.3.2.2 Geología, Geomorfología y Geoquímica .....	1-26
1.3.2.3 Suelo, Capacidad de Uso Mayor de los Suelos y Uso Actual de las Tierras.....	1-29
1.3.2.4 Calidad del Aire, Suelo, Agua y Ruido Ambiental .....	1-30
1.3.2.5 Pasivos Ambientales (PAM) .....	1-32

1.3.2.6	Vibraciones .....	1-33
1.3.2.7	Sismicidad.....	1-33
1.3.2.8	Radiaciones No Ionizantes .....	1-33
1.3.2.9	Oceanografía .....	1-33
1.3.2.10	Batimetría.....	1-34
1.3.2.11	Calidad de Sedimentos.....	1-34
1.3.3	Descripción del Medio Biológico.....	1-34
1.3.3.1	Diversidad Biológica .....	1-34
1.3.3.2	Caracterización Biológica de la Flora Terrestre .....	1-35
1.3.3.3	Caracterización Biológica de la Fauna Terrestre .....	1-36
1.3.3.4	Caracterización Biológica de la Flora y Fauna Marina .....	1-36
1.3.3.5	Ecosistemas Frágiles.....	1-36
1.3.3.6	Unidades Paisajísticas (UPa) .....	1-37
1.3.3.7	Aspectos o Factores que Amenazan la Conservación de los Hábitats o Ecosistemas Identificados.....	1-37
1.3.4	Descripción del Medio Socioeconómico y Cultural.....	1-38
1.3.4.1	Línea de Base Social .....	1-38
1.3.4.2	Presencia de Restos Arqueológicos, Históricos y Culturales.....	1-39
1.3.5	Identificación de los Aspectos de Vulnerabilidad y Peligro de Origen Natural o Antropogénico Asociados al Área de Influencia del Proyecto .....	1-39
1.3.5.2	Geodinámica interna.....	1-41
1.4	Plan de Participación Ciudadana .....	1-42
1.4.1	Mecanismos Ejecutados Previo a la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Detallado y mecanismos para actualizar la información brindada en la etapa antes de la elaboración de la Segunda MEIAd de la Unidad Mina Justa .....	1-42
1.4.2	Mecanismos de Participación Ciudadana Implementados en la Etapa Previa a la Presentación de la Segunda MEIAd de la Unidad Minera Mina Justa .....	1-42
1.4.3	Mecanismos de Participación Ciudadana Propuestos para la Etapa Durante la Evaluación de la Segunda MEIAd de la Unidad Minera Mina Justa .....	1-43
1.4.4	Mecanismos de Participación Ciudadana Propuestos para la Etapa Durante la Ejecución del Proyecto .....	1-43
1.5	Caracterización de Impactos Ambientales.....	1-44
1.5.1	Metodología .....	1-44
1.5.2	Evaluación de Impactos ambientales y socioeconómicos identificados .....	1-45
1.5.2.1	Medio físico .....	1-45

---

1.5.2.2	Impactos del Medio Biológico .....	1-48
1.5.2.3	Impactos del Medio Socioeconómico y Cultural.....	1-52
1.6	Estrategia de Manejo Ambiental .....	1-55
1.6.1	Plan de Manejo Ambiental.....	1-55
1.6.1.1	Aire.....	1-55
1.6.1.2	Ruido Ambiental .....	1-57
1.6.1.3	Vibraciones .....	1-57
1.6.1.4	Suelos .....	1-58
1.6.1.5	Agua Superficial.....	1-59
1.6.1.6	Agua Subterránea.....	1-60
1.6.1.7	Agua de Mar .....	1-61
1.6.1.8	Efluentes Minero-Metalúrgicos y Domésticos .....	1-62
1.6.1.9	Medio Biológico .....	1-63
1.6.2	Plan de Vigilancia Ambiental .....	1-66
1.6.3	Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos .....	1-76
1.6.4	Plan de Compensación Ambiental.....	1-79
1.6.5	Plan de Gestión Social .....	1-79
1.6.5.1	Plan de Relaciones Comunitarias .....	1-79
1.6.5.2	Plan de Concertación Social.....	1-80
1.6.5.3	Plan de Desarrollo Comunitario.....	1-81
1.6.5.4	Cronograma de Inversión Social .....	1-82
1.6.6	Plan de Contingencias .....	1-82
1.6.7	Plan de Cierre Conceptual.....	1-83
1.6.8	Cronograma y Presupuesto Estimado para la Implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental .....	1-83
1.7	Valorización Económica del Impacto Ambiental.....	1-85
1.7.1	Servicios ecosistémicos evaluados .....	1-85
1.7.2	Metodología de valoración.....	1-86
1.7.3	Resultados de la valoración económica .....	1-86
1.7.4	Conclusiones de la VEIA .....	1-87
1.8	Empresa Consultora .....	1-87

**TABLAS**

Tabla 1.5-1: Significancia de los Impactos Ambientales .....	1-45
Tabla 1.8-1: Lista de profesionales que participaron en la elaboración de la Segunda MEIAd.....	1-87

**FIGURAS**

Figura 1.2-1: Concesión Minera “ACUMULACIÓN MARCOBRE” .....	1-4
Figura 1.2-2: Derechos Superficiales del Área del Terminal Multiboyas y Derecho de Uso de Área Acuática	1-5
Figura 1.2-3: Áreas Naturales protegidas y zonas de amortiguamiento cercanas a la U.M. Mina Justa .....	1-6
Figura 1.2-4: Localización y accesibilidad de la U.M. Mina Justa.....	1-9
Figura 1.2-5: Componentes aprobados y propuestos en la Segunda MEIAd.....	1-14
Figura 1.2-6: Área de actividad y uso minero propuesto de la Segunda MEIAd .....	1-16
Figura 1.2-7: Área de Influencia Ambiental Directa.....	1-18
Figura 1.2-8: Área de Influencia Ambiental Indirecta .....	1-20
Figura 1.2-9: Área de Influencia Social Directa e Indirecta de la U.M. Mina Justa .....	1-22
Figura 1.6-1: Estaciones de monitoreo de calidad de aire .....	1-68
Figura 1.6-2: Estaciones de monitoreo de ruido ambiental.....	1-69
Figura 1.6-3: Estaciones de monitoreo de radiaciones no ionizantes.....	1-70
Figura 1.6-4: Estaciones de monitoreo de emisiones .....	1-71
Figura 1.6-5: Estaciones de monitoreo de calidad de suelo .....	1-72
Figura 1.6-6: Estaciones de monitoreo de calidad de agua de mar.....	1-73
Figura 1.6-7: Estaciones de monitoreo de calidad de agua subterránea.....	1-74
Figura 1.6-8: Estaciones de monitoreo de flora y fauna terrestre y marina .....	1-75

## 1.0 RESUMEN EJECUTIVO

### 1.1 Introducción

El presente documento sintetiza los aspectos principales de la Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (Segunda MEIAd) de la Unidad Minera Mina Justa (U.M. Mina Justa), elaborado por WSP E&I Perú S.A. (en adelante WSP) a solicitud de Marcobre S.A.C. (Marcobre).

La U.M. Mina Justa, ubicada en el distrito de Marcona, región Ica, desarrolla actividades de explotación de minerales de óxidos y sulfuros de cobre mediante minería a cielo abierto, dentro de la concesión minera Acumulación Marcobre, cuyo derecho de uso de suelo fue otorgado a Marcobre mediante Resolución de Presidencia N° 4443-2024-INGEMMET/PE/PM.

La presente Segunda MEIAd considera la implementación de una mina subterránea para la explotación de minerales sulfurados y actualiza el Plan de Minado de la U.M. Mina Justa, integrando la producción subterránea con la del Tajo. Esta actualización permite extender la vida operativa de la unidad minera del 2036 al 2044.

El estudio contempla la implementación de nuevos componentes —incluyendo rampas subterráneas, sistemas de ventilación, polvorines, planta de relleno en pasta, planta de shotcrete, nuevo sistema de abastecimiento de agua y áreas multipropósito— así como la modificación de componentes existentes tales como las de pilas de almacenamiento de mineral, depósitos de desmonte, sistema de manejo de relaves, planta de sulfuros, sistema eléctrico, accesos internos y otros componentes.

En total, se plantean 22 modificaciones, orientadas a optimizar la operación, ampliar la capacidad de almacenamiento, fortalecer la infraestructura y asegurar la continuidad operativa de la U.M. Mina Justa. De estas, siete (07) corresponden a nuevos componentes que requieren evaluación de alternativas, mientras que 15 se desarrollarán dentro de áreas previamente aprobadas, por lo que no requieren dicho análisis.

## 1.2 Descripción del Proyecto

Marcobre es el titular de la U.M. Mina Justa. Cumbres Andinas S.A.C. es propietaria de la totalidad de las acciones de Marcobre, con excepción de una (01) acción que pertenece a Minsur S.A. Cabe destacar que los actuales accionistas de Cumbres Andinas son Minsur S.A. y Alxar Internacional S.A., con una participación del 60% y 40%, respectivamente. La U.M. Mina Justa opera desde 2021 en el distrito de Marcona, provincia de Nasca, departamento de Ica.

Marcobre, ha contratado los servicios de WSP para la elaboración de Segunda MEIAd, en concordancia con los requerimientos señalados en el Decreto Supremo (D.S.) N° 040-2014-EM "Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero" y los Términos de Referencia Comunes para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental Detallados y Semidetallados aprobados por la Resolución Ministerial (R.M.) N° 116-2015-MEM/DM.

La U.M. Mina Justa comprende dos áreas operativas principales:

- Área de Mina: se explotan minerales de óxidos y sulfuros de cobre mediante minería a cielo abierto en dos (02) tajos (Tajo Principal y Tajo Manto Magnetita). El mineral se procesa mediante:
  - Lixiviación (óxidos).
  - Flotación (sulfuros).

Aquí se ubican los principales componentes mineros: depósitos de desmontes, depósito de ripios, depósito de relaves, entre otros, además de instalaciones auxiliares como la línea de transmisión de 220 KV (Sub-Estación Poroma – SE Mina Justa), campamentos, accesos, entre otros.

- Área del Terminal Multiboyas: ubicada en la Bahía San Juan, también en Marcona.
  - En tierra (onshore) se ubican los tanques de ácido sulfúrico, bombas de impulsión de agua de mar y otros componentes auxiliares.
  - En mar (offshore) se ubica infraestructura de captación de agua de mar para el suministro al Área de Mina y el Terminal Multiboyas para la recepción del ácido sulfúrico.

El área cuenta además con una tubería de impulsión de agua de mar hacia el Área de Mina y una línea eléctrica de 22,9 KV que une la Sub-Estación Mina Justa con la Sub-Estación Terminal Multiboyas.

Para asegurar la continuidad de las operaciones, Marcobre planea incorporar una explotación subterránea en el Área de Mina. Esto implica actualizar el plan de minado, integrando la producción subterránea con el Tajo , lo que permitirá extender la vida operativa de la unidad minera de 2036 hasta 2044.

Esta sección describe las actividades correspondientes a la etapa de operación y mantenimiento —incluyendo las actividades constructivas asociadas a las modificaciones propuestas— y la etapa de cierre conceptual, en el marco de la continuidad operativa de la U.M. Mina Justa.

### **1.2.1 Marco Legal y Administrativo**

La gestión de la presente Segunda MEIAd se desarrolla dentro del marco constitucional y normativo que regula la protección del ambiente, la seguridad de las operaciones y la participación ciudadana en el Perú. En este contexto, la U.M. Mina Justa opera cumpliendo la normatividad sectorial aplicable en materia ambiental y minera, incluyendo disposiciones sobre calidad ambiental, residuos sólidos, ruidos, vibraciones, flora y fauna, patrimonio cultural, seguridad y salud en el trabajo.

Dentro de este marco, destacan el Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería y el Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades Mineras (D.S. N.º 040-2014-EM), además de los reglamentos que regulan la participación ciudadana en el subsector minero. En conjunto, estas disposiciones establecen las obligaciones legales e institucionales necesarias para la operación de la U.M. Mina Justa y para la elaboración de la Segunda MEIAd.

### **1.2.2 Derechos o Concesiones Mineras**

La U.M. Mina Justa se ubica dentro de la concesión minera “Acumulación Marcobre”, código 010000224L, otorgada mediante Resolución de Presidencia N.º 4443-2024-INGEMMET/PE/PM. Esta resolución establece un área total de 35 605,0848 ha para los derechos que conforman la concesión, mientras que la poligonal UTM WGS84 encierra un área de 34 971,8723 ha; la diferencia se debe a superposiciones históricas de concesiones otorgadas bajo normas anteriores y a la conversión cartográfica del sistema PSAD56 al sistema WGS84. La ubicación de la concesión minera se muestra en la Figura 1.2-1.

### **1.2.3 Permisos Existentes**

La U.M. Mina Justa cuenta con diversas certificaciones ambientales y permisos necesarios para su operación. En materia ambiental, se han aprobado múltiples instrumentos de gestión ambiental (IGA), entre ellos el Estudio de Impacto Ambiental detallado de la U.M. Mina Justa (en adelante, EIA (2010)), Modificación del Estudio de Impacto Ambiental detallado de la U.M. Mina Justa (en adelante, MEIAd (2017)) e Informes Técnicos Sustentatorios (ITS), así como Comunicaciones Previas. Asimismo, cuenta con los Certificados de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) asociados a los componentes operativos y licencias de uso de agua y autorizaciones de uso de agua subterránea.


### **1.2.4 Propiedad Superficial**


Las modificaciones de la presente Segunda MEIAd se ubican sobre terrenos de propiedad de Marcobre o en áreas donde la empresa cuenta con derechos de servidumbre. Asimismo, Marcobre cuenta con servidumbres eléctricas y de agua otorgadas por los sectores competentes, entre ellas la servidumbre de la línea de transmisión de 220 kV y la de 22.9 kV, así como las servidumbres de agua forzosa otorgadas por la ANA.


La Figura 1.2-2, muestra la ubicación de los derechos superficiales y del derecho de uso de área acuática del Terminal Multiboyas.

### **1.2.5 Áreas Naturales Protegidas**

La U.M. Mina Justa se encuentra fuera de los límites de Áreas Naturales Protegidas (ANP) y de sus zonas de amortiguamiento. No obstante, se identifican las ANP más cercanas, entre ellas la Reserva Nacional San Fernando (ubicada a 5,7 km del componente más cercano de la U.M. Mina Justa) y la Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras (ubicadas a 4,1 km del componente más cercano de la U.M. Mina Justa). La Figura 1.2-3. Áreas Naturales protegidas y zonas de amortiguamiento cercanas a la U.M. Mina Justa.







### 1.2.6 Objetivo de la Segunda MEIAd

La presente Segunda MEIAd tiene como objetivo incorporar a la U.M. Mina Justa una mina subterránea para la explotación de minerales de sulfuros en el Área de Mina, entre otros componentes. La implementación de esta operación subterránea requiere la actualización del plan de minado, integrando los materiales que serán extraídos mediante explotación subterránea con aquellos provenientes del tajo abierto, lo que permitirá extender la vida útil de la mina desde 2036 hasta 2044.

Para su implementación, la modificación incorpora componentes auxiliares en superficie que brindarán soporte a las actividades subterráneas, tales como: áreas multipropósito, sistema de abastecimiento de agua de mar, planta de relleno en pasta, áreas de cambio de guardia (Zona Sur y Zona Norte), plataformas de servicios, estaciones de combustible , planta de shotcrete, entre otros.

Asimismo, la presente Segunda MEIAd comprende la modificación de componentes aprobados de la U.M. Mina Justa, vinculados tanto al soporte de la nueva operación subterránea como a la optimización de la operación actual. Las modificaciones consideradas son:

1. Implementación Mina Subterránea (Rampa Norte y Rampa Sur), incluye actualización del plan de minado.
2. Inclusión de Polvorines Subterráneos Zona Norte y Zona Sur.
3. Ampliación de la Pila de Almacenamiento de Mineral Zona Sur.
4. Reconfiguración de la Pila de Almacenamiento de Mineral Zona Norte.
5. Modificación del Depósito de Desmonte Principal.
6. Modificación del Depósito de Desmonte Manto Magnetita.
7. Optimización de Planta de Sulfuros.
8. Modificación del Sistema de Manejo de Relaves (Etapa 4).
9. Implementación de Áreas Multipropósito.
10. Nuevo Sistema de Abastecimiento de Agua de Mar.
11. Ampliación de la Subestación Eléctrica Mina Justa.
12. Ampliación del Sistema Eléctrico.
13. Implementación de Planta de Relleno en Pasta (PRELL).
14. Implementación del Área de Cambio de Guardia Zona Sur y Zona Norte.
15. Implementación de Taller de Mantenimiento de Vehículos Medianos.
16. Implementación de Plataformas de Servicios.
17. Implementación de Estaciones de Combustible.
18. Implementación de una Planta de Shotcrete.
19. Ampliación del Campamento.
20. Incorporación de vía de acceso principal.
21. Modificación de Accesos Internos.
22. Modificación de Vía de Acceso de Acarreo (Haul Road 18).

### **1.2.7 Objetivo del Estudio**

La Segunda MEIAd tiene por objetivo evaluar integralmente los potenciales impactos ambientales y sociales asociados a la operación actual de la U.M. Mina Justa y a las modificaciones propuestas con la incorporación de la mina subterránea, abarcando sus actividades constructivas, de operación y mantenimiento, y de cierre. Asimismo, el estudio establece las medidas de prevención, control, mitigaciones correspondientes a los impactos negativos y potenciación de los positivos derivados de su implementación.

Las medidas definidas en esta Segunda MEIAd sustituirán a las medidas aprobadas en los IGA previos una vez que el estudio sea aprobado y se inicie la ejecución de las modificaciones, tomando en consideración la etapa en la que se encontrará la unidad minera, pasando a definir el marco de gestión ambiental integral de la U.M. Mina Justa.

### **1.2.8 Localización Política y Geográfica del Proyecto**


La U.M. Mina Justa se ubica en el distrito de Marcona, provincia de Nasca, departamento de Ica, a 501 km al sureste de Lima y a 25 km del Centro Poblado Urbano San Juan de Marcona, en las coordenadas 493 368 m E y 8 323 701m N<sup>1</sup> (coordenadas referenciales al punto central del Tajo Principal), tal como se muestra en la Figura 1.2-4 Localización y accesibilidad de la U.M. Mina Justa.

El área se caracteriza por un ambiente desértico, ausencia de cuerpos de agua superficiales y su ubicación dentro de la cuenca del río Grande, sin presencia de flujos superficiales. No se superpone con territorios de comunidades campesinas o nativas.

El acceso terrestre desde Lima se realiza por las vías nacionales Panamericana Sur (PE-1S), continuando por la carretera Interoceánica (PE-30) hasta el desvío hacia la U.M. Mina Justa. La distancia aproximada es de 501 km, con un tiempo de viaje estimado de 7,8 horas.

---

<sup>1</sup> Proyección UTM, Zona 18S, Datum WGS 84



## 1.2.9 Descripción Secuencial de las Distintas Etapas de la U.M. Mina Justa y Cronograma Estimado

### 1.2.9.1 Operación actual de la U.M. Mina Justa

La U.M. Mina Justa se encuentra en plena etapa de operación, con extracción de óxidos y sulfuros de cobre mediante explotación a tajo abierto (Tajo Principal y Tajo Manto Magnetita), procesamiento en plantas de óxidos y sulfuros para producir cátodos y concentrado, y un conjunto de depósitos (desmonte, ripios y relaves) y facilidades auxiliares que dan soporte integral a la operación. El proceso utiliza como insumos clave ácido sulfúrico —receptado y almacenado en el Terminal Multiboyas— y agua de mar captada y bombeada a través de una línea de 40 km hacia el área de mina.

En el área de mina, el Tajo Principal y el Tajo Manto Magnetita operan bajo un esquema de minado a cielo abierto convencional, con un diseño final aprobado que considera 10 fases de minado remanentes, producción máxima del orden de 85 Mt/año y uso de camiones de gran capacidad (aprox. 232 t) y palas/cargadores de alto tonelaje. El plan de minado aprobado en el Octavo Informe Técnico Sustentatorio de la MEIA (2017) aprobado mediante R.D. N° 00021-2025-SENACE-PE/DEAR e Instrumento Técnico Minero asociado aprobado mediante R.D. N° 0622-2025-MINEM-DGM/V, contempla la extracción de aproximadamente 669 Mt de material (óxidos, sulfuros y desmonte) entre 2025 y 2034, con un año adicional de alimentación desde acopios; la Segunda MEIAd mantiene el diseño geométrico de los tajos, pero extiende la secuencia de explotación del Tajo Principal hasta 2037, mientras que el Tajo Manto Magnetita opera entre 2025 y 2026.

El desmonte de mina se gestiona principalmente en el Depósito de Desmonte Principal y el Depósito de Desmonte Manto Magnetita. El primero cuenta con un diseño aprobado que considera un área del orden de 648 ha, altura máxima de 120 m y capacidad aproximada de 834 Mt, operando mediante descarga convencional con camiones de 232 t; la presente Segunda MEIAd plantea actualizar su denominación y ampliar área y capacidad de almacenamiento para incorporar, además del desmonte de tajos, el proveniente de la mina subterránea y del proceso de *Ore Sorting*. El Depósito de Desmonte Manto Magnetita, con área actual cercana a 54 ha y capacidad en torno a 32 Mt, se propone reconfigurar para optimizar las distancias de acarreo y aumentar su capacidad y altura final, de modo que pueda recibir desmonte de la mina subterránea y de varias fases del Tajo Principal hasta aproximadamente el Año 26 de la operación.

El Depósito de Ripios, ubicado al noreste del área de mina, recibe los ripios húmedos (aprox. 16% de humedad) provenientes de la Planta de Óxidos. Su diseño final contempla un área de alrededor de 286 ha y capacidad aproximada de 132 Mm<sup>3</sup>, con bancos de 50 m, bermas de 60 m y taludes del orden de 3H:1V. Operativamente, los ripios se descargan en plataformas con medidas de control para favorecer el drenaje, manejo de humedad y uso eventual del material como lastre de vías; en la presente Segunda MEIAd este componente mantiene su diseño aprobado y su operación hasta 2033, actualizando únicamente su denominación de Botadero de Ripios a Depósito de Ripios.

En la Planta de Óxidos, con capacidad nominal cercana a 38 678 TMD para producir alrededor de 58 000 t/año de cátodos, se mantiene el esquema de chancado, lixiviación, extracción por solventes y electrodeposición, La presente Segunda MEIAd no modifica su diseño ni capacidad, sino que consolida el proceso en el marco de los permisos operativos e IGA previos aprobados.

La Planta de Sulfuros opera con una capacidad de hasta 21 600 TMD, bajo un flujo de chancado, molienda, flotación, espesado y filtración, que produce concentrado de cobre y relaves enviados al Depósito de Relaves. Sobre la base del Octavo ITS, que ya incorpora el subproceso de *Ore Sorting*, mejoras en remolienda y filtración, y ampliaciones menores, la presente Segunda MEIAd propone optimizaciones puntuales para adecuar la planta al mineral de la mina subterránea (nuevo molino vertical de remolienda, celda adicional *rougher*, ampliación de placas de filtros y área de reactivos, ajustes de bombeo y una nueva subestación eléctrica), manteniendo la capacidad aprobada.

El Depósito de Relaves, ubicado al oeste del área de mina, cuenta con un diseño aprobado que incluye una Presa Principal (Etapa 3) y Presas Auxiliares Norte y Oeste, con recrecimiento aguas abajo, sistema de tuberías norte y sur, y un esquema de descarga alternada mediante grupos de "spigots" para formar playas drenadas y controlar la operación. La presente Segunda MEIAd plantea la Etapa 4 del sistema de manejo de relaves, que considera nuevos recrecimientos de la Presa Principal y presas auxiliares, la habilitación de presas adicionales y un incremento de la capacidad total de aproximadamente 103 Mt a 135 Mt, junto con una nueva estación de bombeo de relaves, manteniendo la filosofía operativa de descarga alternada y lavado hidráulico de tuberías.

Finalmente, el Terminal Multiboyas constituye el nodo costero para la recepción de ácido sulfúrico y la captación y bombeo de agua de mar, con sucesivas optimizaciones en su sistema de amarre, patios de tanques, clarificación y bombeo de agua de mar. En el marco de la presente Segunda MEIAd, se plantea instalar un nuevo sistema de abastecimiento de agua de mar para producir agua desalinizada para la mina subterránea, lo que implica la ampliación de la estación de bombeo (quinta bomba en *stand by*) y de la subestación eléctrica asociada.

Adicionalmente, la sección integra a la descripción de operación los componentes de exploración y confirmación de reservas ya aprobados (rampas, chimeneas, campamento, sistemas eléctricos, planta desaladora y facilidades de soporte), cuya vida útil se extiende para dar soporte a la explotación subterránea y cuyos consumos y emisiones se incorporan al análisis integral de la presente Segunda MEIAd.

### **1.2.9.2     Modificaciones propuestas de la Segunda MEIAd**

Las modificaciones propuestas en la Segunda MEIAd se desarrollan íntegramente dentro de la etapa de operación de la U.M. Mina Justa y se integran al ciclo de vida de la mina, extendiendo su vida útil. En concordancia con ello, se actualizará el año de inicio de la etapa de cierre (progresivo, final y post cierre) respecto de lo aprobado. En la Figura 1.2-5 se muestra la ubicación conjunta de los componentes aprobados y propuestos de la Segunda MEIAd.

Las modificaciones se concentran en la actualización del Plan de Minado a partir de la incorporación de la mina subterránea, que maximiza la recuperación de recursos de los cuerpos "Main Pit" y "CU40" y complementa la operación del Tajo. Para ello, se plantea ampliar la pila de almacenamiento de mineral de la Zona Sur y reconfigurar las pilas de mineral ubicadas sobre el Depósito de Desmonte Principal en la Zona Norte, de modo que se garantice un acopio, clasificación y alimentación eficientes hacia las plantas de procesamiento. El desmonte proveniente tanto de la mina subterránea como de los tajos será manejado en los Depósitos de Desmonte Principal y Manto Magnetita, los cuales se modifican para incrementar su capacidad y optimizar el acarreo, permitiendo enviar el mineral directamente a planta o almacenarlo temporalmente según los requerimientos del plan de producción.

En cuanto al beneficio de mineral, se mantiene el esquema de dos plantas: la Planta de Sulfuros será optimizada para tratar el mineral subterráneo, conservando capacidad aprobada de 21 600 TMD, mientras que la Planta de Óxidos continuará operando sin cambios de diseño ni de proceso. Los relaves de la Planta de Sulfuros seguirán disponiéndose en el Depósito de Relaves, cuya capacidad se ampliará mediante el recrecimiento previsto en la Etapa 4; en tanto que los ripios de la Planta de Óxidos continuarán siendo transportados al Depósito de Ripios, que no considera modificaciones. El cronograma integrado de ejecución de estas modificaciones es referencial y flexible, pudiendo aplicarse en forma parcial o total según las necesidades operativas; en caso de paralización de algún componente, se prevé la notificación oportuna a la autoridad competente.

Finalmente, la presente Segunda MEIAd incorpora al régimen de explotación subterránea diversos componentes aprobados en la Octava MEIASd del Proyecto de Exploración Mina Justa —entre ellos las chimeneas RB-01N, RB-02N, RB-02S, RB-03S y las rampas Sur y Norte—, extendiendo su vida operativa para

dar soporte a las labores subterráneas. Dado que su construcción y operación ya cuentan con IGA aprobado, el estudio se limita a evaluar de manera integral sus impactos en la etapa de explotación, de acuerdo con el cronograma de la presente Segunda MEIAd. Por otro lado, el Proyecto de Exploración Mina Justa transfiere la garita de acceso desde la carretera PE-30 hacia el campamento, para que sea un componente de la U.M. Mina Justa y se adhiera a su IGA de explotación.

A continuación, se presenta una descripción general de las actividades que se desarrollarán como parte de las actividades constructivas de las modificaciones materia de la presente Segunda MEIAd, así como de las actividades correspondientes a las etapas de operación y cierre de los componentes propuestos.

#### **1.2.9.2.1 Actividades de construcción de la Segunda MEIAd**

Las actividades constructivas de los componentes propuestos se ejecutarán en paralelo a la operación actual de la U.M. Mina Justa y dentro del área operativa existente. Las intervenciones consideran ampliaciones, reconfiguraciones, inclusiones y modificaciones de instalaciones ya aprobadas.

De ser necesario, se realizarán actividades iniciales de preparación de áreas (obras preliminares), como retiro de interferencias, desmantelamiento, reubicación de infraestructura y movimiento de tierras. Luego se habilitarán áreas para contratistas, incluyendo plataformas, campamentos temporales, instalaciones de soporte, garitas, estacionamientos, oficinas, obras hidráulicas y eléctricas, y manejo de residuos. Estas instalaciones serán retiradas al cierre de la fase constructiva. Se emplearán además componentes aprobados como accesos internos y plataformas multipropósito.

Las obras incluirán cortes y rellenos, obras civiles, drenaje, abastecimiento de agua, montaje metálico y electromecánico, instalación eléctrica, instrumentación y pruebas. La ejecución tendrá una duración estimada de 36 meses, avanzando en forma progresiva y en coexistencia con la operación. Este enfoque es especialmente relevante para la Planta de Relleno en Pasta (PRELL) y la Etapa 4 del Sistema de Manejo de Relaves, que se desarrollarán en dos etapas constructivas.

#### **1.2.9.2.2 Actividades de operación y mantenimiento de la Segunda MEIAd**

Durante la operación de los componentes propuestos en la presente Segunda MEIAd, las actividades previstas se integran plenamente al régimen operativo vigente de la U.M. Mina Justa, manteniendo la continuidad del plan de minado aprobado y complementándolo con la producción proveniente de la mina subterránea.

Las actividades operativas incluyen: extracción, carguío y acarreo de mineral y desmonte desde tajos y labores subterráneas; clasificación y acopio de mineral en las pilas ampliadas o reconfiguradas; y el transporte del mineral hacia las plantas de procesamiento. El desmonte será manejado en los depósitos modificados, optimizando distancias y eficiencia de acarreo. Los minerales que cumplan las especificaciones del plan de producción podrán enviarse directamente a las plantas o ser acopiados temporalmente.

En la Planta de Óxidos, la operación mantiene su diseño y procesos aprobados, sin modificaciones en su capacidad. En la Planta de Sulfuros, se integrarán las mejoras previstas (nuevo molino vertical, celda adicional, ampliación de reactivos, modificaciones menores), manteniendo la capacidad actual aprobada de procesamiento. Los relaves continuarán siendo transportados al Depósito de Relaves, que se ampliará mediante la Etapa 4, mientras que los ripios seguirán disponiéndose en el Depósito de Ripios sin cambios en su diseño.

Las actividades de operación consideran el uso de equipos pesados, sistemas de transporte, instalaciones auxiliares, redes eléctricas y de agua, así como el monitoreo y control operacional, incluyendo gestión de insumos, almacenamiento, manejo de residuos, mantenimiento rutinario y preventivo, y supervisión de

seguridad y condiciones de operación. El mantenimiento de los componentes abarcará inspecciones, ajustes, reposición de piezas, limpieza de sistemas y acciones para asegurar la continuidad operativa.

La operación integrada de todos los componentes, incluidos los provenientes de las actividades de exploración de la Octava MEIAsd, permitirá extender la vida útil de la U.M. Mina Justa, considerando su uso continuo en labores mineras subterráneas, procesamiento, disposición de residuos y soporte operativo general.

#### **1.2.9.2.3 Actividades de Cierre de la Segunda MEIAd**


El cierre de los componentes propuestos en la Segunda MEIAd se integrará al cierre progresivo, final y post-cierre de la U.M. Mina Justa, cuya programación será actualizada en función de la ampliación de la vida útil generada por la incorporación de la mina subterránea. Todas las actividades de cierre se ejecutarán conforme a las obligaciones aprobadas en la última Actualización del Plan de Cierre de minas (R.D. N.º 0295-2024-MINEM/DGAAM), ajustadas al nuevo cronograma operativo y nuevos componentes.

Las acciones de cierre previstas incluyen el retiro de instalaciones temporales, desmantelamiento de estructuras que ya no sean requeridas para la etapa post-operativa, limpieza y acondicionamiento de áreas intervenidas, y el restablecimiento de superficies mediante conformación de taludes, compactación, recontorneo y estabilización física según corresponda para cada componente.

Asimismo, se implementarán las medidas necesarias para asegurar el cese seguro de las actividades, garantizando la estabilidad de los componentes modificados o ampliados (pilas de mineral, depósitos de desmonte, sistemas de relaves, plantas y facilidades auxiliares). En todos los casos se aplicarán los controles de cierre aprobados en los IGA vigentes y se actualizarán los compromisos ambientales correspondientes dentro de esta Segunda MEIAd.

Las actividades de cierre también contemplan la gestión final de residuos, la desconexión de servicios, el cierre de accesos, y la ejecución de programas de monitoreo post-cierre de agua, suelos, estabilidad geotécnica y aspectos operacionales que requieran seguimiento, asegurando el cumplimiento del desempeño ambiental durante la fase posterior.

En conjunto, estas actividades permitirán una transición ordenada hacia la etapa de cierre de la unidad minera, manteniendo la coherencia con el nuevo horizonte operativo de la U.M. Mina Justa y con los lineamientos regulatorios aplicables.



### 1.2.10 Área Efectiva del Proyecto

El Área Efectiva de la Segunda MEIAd comprende la superficie donde se desarrollan las actividades actuales de la U.M. Mina Justa y las modificaciones propuestas en la presente Segunda MEIAd. Incluye las huellas aprobadas en los IGA vigentes y las nuevas áreas asociadas a la incorporación de la mina subterránea, la optimización de la planta de sulfuros la ampliación y reconfiguración de depósitos, pilas y accesos, así como las facilidades operativas en superficie y en el Terminal Multiboyas. Asimismo, integra algunos componentes provenientes de instrumentos de exploración.

La delimitación propuesta del Área Efectiva está conformada por áreas de actividad y uso minero, donde se muestran conjuntamente los componentes aprobados y los propuestos, consolidando el ámbito operativo actualizado de la U.M. Mina Justa.

En la Figura 1.2-6, se muestra el Área de actividad y uso minero, los cuales conforman el área efectiva propuesta de la Segunda MEIAd.