



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

INFORME N° 488-2022/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM

Para	:	Ing. Venancio Santiago Navarro Rodríguez Director General de Asuntos Ambientales Mineros
Asunto	:	Informe final de la Modificación del Plan de Cierre del “Almacén de Concentrados de LDC” de IXM Perú S.A.
Referencia	:	Escrito N° 3146324 (11.05.2021)
Fecha	:	Lima, 2 de setiembre de 2022

Nos dirigimos a usted, en atención al escrito de la referencia mediante el cual IXM Perú S.A. (en adelante, **IXM**), presentó la Modificación del Plan de Cierre del “Almacén de Concentrados de LDC” (actualmente, **Almacén de Concentrados de IXM**)¹.

Al respecto, procedemos a informar lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

1.1 Instrumentos de gestión ambiental aprobados

- 1.1.1** Mediante Resolución Directoral N° 038-2011-MEM/AAM de fecha 2 de febrero del 2011, sustentada en el Informe N° 130-2011-MEM-AAM/JRST/LHCH/PRR/CMC/HEA/MES/MRN/KVS, se aprobó el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “Almacén de Concentrados LDC” (en adelante, EIA Almacén de Concentrados).
- 1.1.2** Mediante Resolución Directoral N° 317-2012-MEM/AAM de fecha 28 de setiembre de 2012, sustentada en el Informe N° 1076-2012-MEM-DGAAM/MES/ABR/SDC, se aprobó el Plan de Cierre del “Almacén de Concentrados de Minerales de LDC” (en adelante, PC Almacén de Concentrados).
- 1.1.3** Mediante Resolución Directoral N° 0186-2015-MEM/DGAAM de fecha 5 de mayo de 2015, sustentada en el Informe N° 370-2015-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/D, se dio conformidad al Informe Técnico Sustentatorio (en adelante, ITS) del EIA Almacén de Concentrados.
- 1.1.4** Mediante Resolución Directoral N° 092-2016-MEM/DGAAM de fecha 30 de marzo de 2016, sustentada en el Informe N° 308-2016-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/PC, se aprobó la Actualización del Plan de Cierre del PC Almacén de Concentrados (en adelante, APC Almacén de Concentrados).
- 1.1.5** Mediante Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 00037-2020-SENACE/PE de fecha 11 de junio de 2020, sustentado en el Informe N° 00082-2020-SENACE/OGAJ, el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (en adelante, SENACE) declaró fundado el recurso de apelación presentado, revocó la Resolución N° 012-2020-SENACE-PE/DEAR y aprobó la Modificación del EIA Almacén de Concentrados (en adelante, MEIA Almacén de Concentrados).

1.2 Solicitud Actual

- 1.2.1** Con escrito N° 3146324 de fecha 11 de mayo de 2021, IXM presentó la Modificación del Plan de Cierre del Almacén de Concentrados de LDC -actualmente, Almacén de Concentrados de IXM- (en adelante, MPC del Almacén de Concentrados), elaborada por SRK Consulting (Perú) S.A. Asimismo, presentó el cargo de la entrega de la PMPC, por Mesa de partes virtual, ante el Gobierno Regional del Callao, de fecha 11 de mayo de 2011.
- 1.2.2** Mediante Memo N° 01380-2021-MINEM-DGAAM de fecha 18 de mayo de 2021, se solicitó a la Dirección General de Minería (en adelante, DGM) su opinión respecto a los aspectos

¹ Se precisa la denominación del estudio como Modificación del Plan de Cierre del Almacén de Concentrados de LDC (actualmente “Almacén de Concentrados de IXM”), de acuerdo con la respuesta del titular en la observación N° 01.



económicos y financieros de la MPC Almacén de Concentrados.

- 1.2.3** Por Memo N° 00632-2021/MINEM-DGM de fecha 2 de junio de 2021, la DGM remitió el Informe N° 0086-2021/MINEM-DGM-DTM-PCM, en el cual se formulan observaciones a los aspectos económicos y financieros de la MPC Almacén de Concentrados.
- 1.2.4** Mediante Auto Directoral N° 360-2021/MINEM-DGAAM de fecha 28 de octubre de 2021, sustentado en el Informe N° 404-2021/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM se concedió a IXM el plazo de diez (10) días hábiles para que absuelva las observaciones formuladas a la MPC Almacén de Concentrados.
- 1.2.5** Con escrito N° 3225231 de fecha 12 de noviembre de 2021, IXM presentó la subsanación de observaciones efectuadas a la MPC Almacén de Concentrados.
- 1.2.6** A través de los escritos N° 3226476 y 3226550, ambos de fecha 17 de noviembre de 2021, IXM presentó información complementaria a la subsanación de observaciones de la MPC Almacén de Concentrados LDC.
- 1.2.7** Mediante Memo N° 00043-2022/MINEM-DGAAM-DEAM de fecha 13 de enero de 2022, se solicitó a la DGM su opinión sobre los aspectos económicos y financieros de la MPC Almacén de Concentrados.
- 1.2.8** Por Memo N° 00245-2022/MINEM-DGM de fecha 24 de febrero de 2022, la DGM remitió el Informe N° 0018-2022/MINEM-DGM-DTM-PCM en el que recomienda la actualización del cuadro de constitución de garantías.
- 1.2.9** Con Oficio N° 0135-2022/MINEM-DGAAM de fecha 3 de marzo de 2022, se remitió a IXM el Informe N° 0018-2022/MINEM-DGM-DTM-PCM, y se le otorgó un plazo de diez (10) días hábiles para que cumpla con presentar lo requerido por la DGM.
- 1.2.10** A través del escrito N° 3284492 de fecha 18 de marzo de 2022, IXM presentó información complementaria requeridas por la DGM mediante Informe N° 0018-2022/MINEM-DGM-DTM-PCM.
- 1.2.11** Mediante Memo N° 00527-2022/MINEM-DGAAM-DEAM de fecha 12 de abril de 2022, se solicitó a la DGM su opinión definitiva sobre los aspectos económicos y financieros de la MPC Almacén de Concentrados.
- 1.2.12** Por Memo N° 00746-2022/MINEM-DGM de fecha 20 de mayo de 2022, la DGM remitió el Informe N° 0056-2022/MINEM-DGM-DTM-PCM, en el cual concluye que los aspectos económicos y financieros de la MPC Almacén de Concentrados se consideran conformes.
- 1.2.13** Con Memo N° 01460-2022/MINEM-DGAAM-DEAM de fecha 10 de agosto de 2022, se solicitó a la DGM, aclaración respecto al periodo considerado para la etapa de post cierre.
- 1.2.14** A través del Memo N° 01591-2022/MINEM-DGAAM-DEAM de fecha 31 de agosto de 2022, se reiteró a la DGM, la solicitud de aclaración respecto al periodo considerado para la etapa de post cierre.
- 1.2.15** Mediante Memo N° 01359-2022/MINEM-DGM de fecha 1 de setiembre de 2022, la DGM remitió el Informe N° 0488-2022/MINEM-DGM/DTM, en el cual rectificó el error material contenido en el Informe N° 0056-2022/MINEM-DGM-DTM-PCM.

II. MARCO LEGAL

- 2.1** Ley N° 28090, Ley que Regula el Cierre de Minas.
- 2.2** Decreto Supremo N° 033-2005-EM, Reglamento para el Cierre de Minas y sus modificatorias.
- 2.3** Decreto Supremo N° 004-2019-JUS Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- 2.4** Texto Único de Procedimientos Administrativos del Ministerio de Energía y Minas, aprobado por



Decreto Supremo N° 038-2014-EM.

III. EVALUACIÓN**3.1 Ubicación y Acceso**

El Almacén de Concentrados de LDC (actualmente, Almacén de Concentrados de IXM) se encuentra ubicado en la Av. Néstor Gambeta N° 843-C en el distrito del Callao, en la provincia constitucional del Callao.

El principal acceso es desde la ciudad de Lima, es vía terrestre, vía carretera asfaltada con una distancia aproximada de 1,5 horas desde el centro de Lima (punto de referencia).

3.2 Objetivos de la MPC

El objetivo de la MPC Almacén de concentrados es incluir los componentes y/o ampliaciones aprobadas en la MEIA Almacén de Concentrados aprobado con Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 00037-2020-SENACE/PE, tales como:

- Área de almacenaje de Zn +Cu (ampliación H1, H2, H3 Y H4) (Componente 1);
- Sistema de Riego de Pilas (área almacén Zn +Cu);
- Área de almacenaje de Pb (Componente 2);
- Sistema de lavado de camiones y recuperación de concentrados (Pb) (Componente 2);
- Área de operaciones (Componente 3);
- Oficinas administrativas (Componente 4);
- Cerco perimétrico.

3.3 Componentes de la MPC

En el siguiente cuadro, se lista las instalaciones y/o componentes motivo de la presente MPC.

Cuadro N° 1: Componentes de la MPC Almacén de Concentrados

N°	Componente	Coordenadas UTM WGS84		Altitud (msnm)	Área (m ²) / Longitud (m)	Escenario de cierre
		Este	Norte			
1	Área de almacenaje de Zn +Cu (ampliación H1, H2, H3 Y H4) (Componente 1)	268 438,75	8 667 779,64	329	5 308 m ²	Final
2	Sistema de Riego de Pilas (área almacén Zn +Cu)	268 409,57	8 667 777,85	329	58,8 m	Final
3	Área de almacenaje de Pb (Componente 2)	268 194,81	8 667 761,65	329	5 571 m ²	Final
4	Sistema de lavado de camiones y recuperación de concentrados (Pb) (Componente 2)	268 314,43	8 667 776,96	329	45 m ²	Final
5	Área de operaciones (Componente 3)	268 440,83	8 667 803,84	329	1 718 m ²	Final
6	Oficinas administrativas (Componente 4)	268 383,85	8 667 832,7	329	965,42 m ²	Final
7	Cerco perimétrico	268 235,52	8 667 781,67	329	819 m	Final

Fuente: Escrito N° 3225231

A continuación, se describe los componentes aprobados, motivo de la MPC.

3.3.1 Área de almacenaje de concentrados de Zn y Cu (Componente 1)

Esta nueva área de 5 308 m², consiste de un hangar adicional para el almacenamiento de concentrados de Cu y Zn, tránsito de unidades e instalaciones auxiliares.

El piso del Patio de Almacenamiento ha sido impermeabilizada el área de almacenamiento de mineral y área de maniobras; y está compuesto de 20 cm de subrasante y 50 cm de base,



además entre ambas capas se ha colocado una geomembrana como protección adicional del terreno natural. Sobre dicha base se ha colocado una base de concreto con fibra para garantizar la superficie de rodadura en toda la zona de operación.

Las instalaciones correspondientes a la ampliación del área de almacenamiento de mineral de Zn y Cu cuentan con:

- Losa de concreto con fibra: La sección de losa mínimo 0.25 m. y paños de 4.50x4.50m en ambas direcciones de toda la superficie a trabajar.
- Columna estructural CA: La altura mínima de este elemento es de 14 m a fondo de viga.
- Muros de concreto armado: La altura máxima será de 7.0 m contados desde la losa hasta la corona; el espesor variable de 0.80 m en la base hasta 0.38 m en la corona y longitud mínima de 8m. por paño.
- Columna de concreto armado: de sección mínima 0,50 x 0,50 m; altura variable, distribuidas a cada 7,0 m a todo lo largo del muro.
- Techo de estructura metálica y cobertura de TR4: Son elementos estructurales del tipo tijeral conformado por ángulos, tee y platinas de fierro soldados entre sí, formando secciones del tipo rectangular; la longitud de estos tijaes es de 50,0 m a 80,0 m con peralte también variable de 2,0 m a 4,0 m. Como elementos de arriostre se colocarán viguetas reticuladas cada 1,20 m y cruz de San Andrés La unión entre el concreto y estructura metálica mediante planchas de fierro será con pernos embutidos.
- Cobertura metálica: Conjunto de planchas metálicas del tipo TR4; colocadas sobre el techo metálico.
- Instalaciones menores: El área administrativa cuenta con una cisterna de agua de 20 m³, que cubre la demanda del proyecto. Además, cuenta con una caseta de tableros y un grupo electrógeno y una subestación como complemento para cubrir la demanda propia del proyecto. Cuenta con instalaciones de ingreso principal, que incluye oficina de vigilancia, acceso peatonal y vehicular.
- Sistema de Iluminación: Para las instalaciones de la presente MPC, el suministro de energía eléctrica se toma de ENEL, la cual corresponde al tendido de tuberías Conduit que forma los diferentes circuitos, tendido de conductores eléctricos llegando a los puntos de iluminación, suministro e instalación de equipos eléctricos de iluminación tipo LED para uso industrial. Esta distribución es en el interior del hangar como en el exterior del mismo para garantizar los lúmenes necesarios durante las operaciones nocturnas. Como complemento del sistema cuenta con tableros eléctricos y llaves térmicas para el control y mantenimiento de los equipos. Se cuenta con un grupo electrógeno ante una ocurrencia de falla externa de energía eléctrica.
- Canaletas pluviales: De fierro galvanizado con sección trapezoidal y están distribuidas en todo el hangar al borde de los techos y pendientes adecuadas para captar las aguas de lluvia y canalizarla a zonas preparadas para soportar el caudal de invierno.
- Sistema de Ventilación del Almacén: La ventilación del almacén será natural y ha previsto un techo en tres niveles con una pendiente de 2 % que permiten obtener 02 ventanales a lo largo del techo con alturas de 1,0 m y 1,5 m respectivamente, por donde ingresará el aire fresco al interior del almacén favorecido por la dirección del viento. En consecuencia, se obtendrá una renovación del aire suficiente para mover el aire viciado producido por la operación de almacenamiento.
- Pesaje de Unidades de Transporte en vía férrea: Consiste en una balanza para el pesaje de góndolas.
- Línea Férrea: La línea férrea inicia en puerta colindante con IMPALA y termina con el



enlace N° 02 de línea férrea N° 01 y 02; hasta llegar a puerta de PERUBBAR. Permite el paso del tren durante las operaciones de ingreso y salida de góndolas y/o hoopers. La MEIA Detallado del "Almacén de Concentrados de Minerales de LDC" (R.P.E N° 00037-2020-SENACE/PE) incluyó la reubicación del enlace y el acondicionamiento de la Línea N°3, para mejorar la capacidad de maniobra sin tener que requerir la apertura de la puerta de PERUBAR.

3.3.2 Sistema de Riego de Pilas (área almacén Zn +Cu)

Este sistema de riego permite reducir las emisiones de partículas fugitivas de las pilas por el viento. A su vez, éste servirá para regar las losas del almacén. El riego de pilas cuenta con un sistema de bombeo para succionar agua de la cisterna (la misma que se usa para el lavado de camiones), con una bomba de 3 HP y un equipo hidroneumático. Asimismo, la tubería matriz de impulsión (de 4" SCH-40) enterrada a lo largo del patio de almacenamiento, a una profundidad de 0,30 m NPT, protegida contra la corrosión y humedad del terreno con un embreado y cubierta con tocuyo en toda su longitud. Cada 80 metros, cuenta con cajas empotradas en los muros medianeros en donde se colocarán válvulas con boquillas para conectar las mangueras para riego de las pilas.

3.3.3 Área de almacenaje de concentrados de Pb (Componente 2)

Se acondicionaron 5 571 m² del área existente para otorgarle las condiciones técnicas y de seguridad necesarias para almacenar en su interior concentrado de minerales de plomo. Esta área está conformada por:

- Columna estructural de CA y Cerco perimétrico: La altura mínima de estos elementos es de 11,50 m de losa a fondo de viga. La distancia entre ellas también es variable dependiendo de su ubicación pudiendo llegar a 16 m.
- Techo de estructura metálica y cobertura de TR4: El techado es de 5 571 m². Tienen elementos estructurales del tipo tijeral conformados por ángulos, tee y platinas de fierro soldados entre sí, formando secciones del tipo triangular y rectangular; la longitud de estos tijerales puede variar de 10 a 25 m. con peralte variable de 0,50 a 3,50 m; como elementos de arriostre colocarán viguetas reticuladas cada 1,20 m y cruz de San Andrés. La unión entre elemento de concreto y estructura metálica mediante planchas de fierro con pernos embutidos.
- Cobertura metálica: Para el caso del cerramiento en techos de la zona nueva (desde puerta N° 03 al hangar D), se colocarán planchas metálicas del tipo TR4; fijadas con pernos autorroscantes y traslapadas entre sí para garantizar el hermetismo correspondiente.
- Sistema de Presión Negativa: El sistema estará compuesto por rejillas de ingreso de aire fresco, un sistema de ductos y campanas para extracción del polvo, los colectores de polvo, los extractores, un sistema de aire comprimido (un compresor de aire, un secador de aire y un tanque acumulador) y la chimenea de descarga del aire filtrado.
- Pesaje de Unidades de Transporte en vía férrea: Ubicada dentro del almacén de concentrados de plomo; consiste en una balanza para el pesaje de vagones góndolas y hoopers, de 120 tn, que ocupa un área de 35,17 m².
- Línea Férrea: Para el almacenaje de plomo se cuenta con dos líneas férreas (N°01 y 02) que cruza longitudinalmente desde la puerta N° 02 a puerta N° 03. En el EIA original, se aprobó el trazo de las líneas existentes. Como parte de las mejoras y/o modificaciones planteadas se procederá a instalar un intercambio de líneas denominado "Enlace N° 01"; el mismo que permitirá el cambio de dirección de las góndolas entre líneas férreas para una mejor operatividad durante los procesos de llegada, descarga y salida de vagones. El nuevo intercambio se encuentra dentro de la zona de almacenamiento de Plomo.



- Puertas de acceso: Para el acceso al almacén de plomo se considera puertas enrollables de caucho de robusto diseño para aplicaciones en ambientes de alta polución y corrosión.
- Sistema de Iluminación: El suministro de energía se toma de ENEL, la cual corresponde al tendido de tuberías Conduit que forma los diferentes circuitos, tendido de conductores eléctricos de diferentes medidas llegando a los puntos de iluminación y suministro e instalación de equipos eléctricos de iluminación tipo LED para uso industrial. Forma parte de todo el sistema el grupo electrógeno para garantizar la continuidad de las operaciones durante una ocurrencia de falla externa de energía eléctrica.

3.3.4 Sistema de lavado de camiones y recuperación de concentrados (Pb) (Componente 2)

Está conformado por los Sistemas de Limpieza de camiones y el de Limpieza de Góndolas, los cuales se refieren a las actividades del sistema de vehículos que trasladan los concentrados de minerales.

- Sistema de limpieza de Camiones: Ocupa un área de 45 m², incluida en el área de acondicionamiento de plomo. El agua del lavado de camiones se recirculará, y no se unirá a la red pública. Asimismo, los sólidos retenidos serán dispuestos a una poza de secado y sedimentado de lodos para su posterior manejo. El sistema de lavado cuenta con los siguientes principales elementos:
 - Tanque sedimentador 1.
 - Tanque sedimentador 2.
 - Tanque de almacenamiento y análisis del agua.
 - Canaletas.
 - Cisterna de agua reutilizada.
 - Caseta de bombeo y válvulas.
 - Pozo de bombas.
- Sistema de limpieza de Góndolas: Durante la descarga de las góndolas, al interior del almacén de plomo, quedarían remanentes de polvo; y para su limpieza se ha previsto un sistema portátil de limpieza por vacío que estará ubicado en el área del almacén. Se ha seleccionado un equipo que puede ser fijo o móvil, la operación de succión se realiza a través de una manguera de succión conectada al equipo que puede instalarse cada vez que se limpia. El procedimiento de limpieza es directo, manualmente se aspira el polvo suelto o impregnado en la superficie de la góndola para posteriormente ser trasladado a un contenedor, desde donde será dispuesto en los almacenes.

3.3.5 Área de Operaciones (Componente 3)

Las estructuras corresponden específicamente a la implementación de techo en el área de operaciones, la cual equivale a un área de 1 718 m². Cuenta con:

- Columna estructural de CA. - La altura mínima de estos elementos es de 11,50 m de losa a fondo de viga, con distancia entre ellas variable, dependiendo de su ubicación, pudiendo llegar a 16,5 m.
- Techo de estructura metálica y cobertura de TR4.- Elementos estructurales del tipo tijeral conformados por ángulos, tee y platinas de fierro soldados entre sí, formando secciones del tipo triangular; la longitud de estos tijerales es de 10 a 15 m, con peralte de 2,0 a 4,0 m. Como elementos de arriostre colocarán viguetas reticuladas cada 1,20 m y cruz de San Andrés con planchas de fierro con pernos embutidos. La cobertura metálica consiste en planchas metálicas del tipo TR4 para conformar el cerramiento horizontal, y fijadas con pernos autorroscantes; los mismos colocarán para los elementos verticales (tímpanos), permitiendo que el área quede cerrada en todos sus lados.
- Sistema de Iluminación. - El suministro de energía se tomará de ENEL, la cual corresponde



al tendido de tuberías Conduit que forma los diferentes circuitos, tendido de conductores eléctricos de diferentes medidas llegando a los puntos de iluminación y suministro e instalación de equipos eléctricos de iluminación tipo LED para uso industrial. Cuenta con un grupo electrógeno de emergencia, ante la ocurrencia de falla externa de energía eléctrica.

3.3.6 Oficinas Administrativas y Obras Menores (Componente 4)

Las edificaciones de oficinas y servicios corresponden a una estructura con 2 pisos de área techada total de aproximadamente 965,42 m², con pórticos de concreto formados por columnas y vigas dispuestas en direcciones ortogonales, y techos conformados por losas aligeradas de 20 cm de espesor, estructurados en conformidad con los requerimientos funcionales y de sus cargas de uso. Las cimentaciones de estas estructuras estarán conformadas por cimientos corridos y zapatas aisladas. La altura al 1° piso es de 3,15 m. y para el 2° piso es 6,30 m.

La distribución general total de ambientes será:

1º Piso

- Estacionamiento de visitas para 11 vehículos
- Oficina de vigilancia y/o control de ingreso
- Caseta para grupo electrógeno, tablero, subestación
- Laboratorio primario de muestreo
- Oficina de balanza
- Oficina de calidad
- Oficina de supervisores
- Sala de servidores
- Oficinas jefes de patio
- SS.HH. discapacitados, damas y hombres
- Vestuario contrata principal
- Vestuario contrata temporal
- Vestuario damas
- Lavandería
- Tópico
- Depósito de limpieza
- Escalera de acceso al 2° piso

2º Piso

- Oficina para personal administrativo
- Sala de reuniones principal
- Vestidor
- Kitchennet
- Recepción y sala de espera
- Sala de reuniones N°01
- Oficina de control
- Sala de espera
- Archivo
- SSHH. Damas y hombres administrativos
- Vestuario Damas y Hombres administrativos
- Hall de distribución
- Comedor general
- Escalera de acceso al 3° piso

Las estructuras tienen el siguiente detalle:

- Tabiquería: corresponde a los muros de ladrillo kk de cemento arena en todo el perímetro del edificio. Para el caso de la tabiquería interior será en sistema drywall con



relleno de fibra de vidrio para mitigación de ruidos. En azotea del edificio nuevo levantará un parapeto con ladrillo kk en todo el perímetro como protección de seguridad.

- Puertas: las interiores del tipo contraplacada con estructura de madera, pintadas al duco, accesorios completos (cerradura, bisagra, marcos). Las mamparas de ingreso principal con cristal templado y accesorios completos de acero inoxidable, bisagra vaivén en piso.
- Ventanas: serán de vidrio de cristal templado y/o laminado doble color transparente, con marcos perfiles de aluminio, selladas con silicona estructural.
- Piso y zócalos: de porcelanato de alto tránsito en hall de ingreso y oficinas administrativas de IXM; el resto de los ambientes con piso cerámico de alto tránsito. En rampa, veredas y patios con piso de cemento pulido. Zócalos de mayólica blanca para todos los servicios higiénicos y vestuarios. En azotea colocarán ladrillos pasteleros para protección del intemperismo y lluvias.
- Falso techo acústico: en todos los ambientes con baldosas de fibra mineral para mitigar ruidos.

El sistema eléctrico consta de:

- Tableros eléctricos nuevos ubicados en lugares accesibles y visibles.
- Redes eléctricas por circuitos, con ductería de PVC y conductores eléctricos del tipo ignífugo con sus respectivas llaves térmicas de control. Estos circuitos alimentarán las salidas de iluminación, tomacorrientes y salidas de fuerza.
- Redes eléctricas de corriente estabilizada con ductería de PVC y conductores eléctricos del tipo ignífugo; para equipos de cómputo, electrónicos de medición, video vigilancia y control de acceso.
- Luminarias del tipo LED modelo paflón cuadradas, empotradas en falso cielo acústico, para todos los ambientes interiores; en zonas exteriores reflectores LED con protección IP64. Luminarias para luces de emergencia con autonomía de dos horas.
- Tableros eléctricos para todos los circuitos, y salidas de fuerza ubicados en sala de tableros; junto con el grupo electrógeno, equipo de emergencia frente a caídas de tensión externa.
- Sistema de aire acondicionado en todos los ambientes de oficinas administrativas.
- Sistema de inyección y extracción de los vestuarios y servicios higiénicos.

Las instalaciones sanitarias constan de:

- Redes de agua en tuberías PVC, pesadas y empotradas.
- Redes de desagüe en tuberías PVC. Empotradas y del tipo liviano.
- Tanque cisterna con bombas de presión constante.
- Aparatos sanitarios nacional blancos en servicios higiénico, vestuarios.
- Grifería nacional en servicios higiénicos, vestuarios, y lavandería.

3.3.7 Cerco Perimétrico

Para delimitar el Almacén LDC, cuenta con un cerco perimétrico, que ha sido ampliado dado que se ha ampliado la zona del Almacén de Zn +Cu. El tramo del Cerco Perimétrico ampliado es de dos tipos:

- Los muros de contención ubicados en Componente 1 (Cerco Tipo 1): colindante con Av.



Gambeta y propiedad de terceros son de 7,0 m de altura y espesor variable (1,0 a 0,38 m.). Sobre estos muros, estructura metálica con cerramientos del tipo TR4.

- Los muros de ladrillo (Cercos Tipo 2): corresponde a sistema de albañilería confinada entre columnas, vigas y cimentación de concreto; el cerramiento de ladrillo KK distribución de sogas. Sobre los muros se colocará estructura metálica hasta los 13,0m con cerramiento del tipo TR4.

Finalmente existe un pequeño tramo de cerco perimetral colindante con Av. Gambeta entre el Hangar H y Puerta de ingreso principal del tipo albañilería confinada. El cerco perimétrico cuenta con paneles metálicos de calamina, los cuales están colocados sobre el muro, arriostrados con columnas metálicas de celosía y 45° de inclinación hacia dentro del almacén temporal en la parte superior.

3.3.8 Fuerza Laboral

Para la operación de la unidad “Almacén de Concentrados LDC” (actualmente, Almacén de Concentrados IXM) se cuenta con 54 personas que forman parte de la fuerza laboral.

3.4 Condiciones actuales del sitio

3.4.1 Ambiente Físico

- **Geología.** - La geología local del área de estudio se ha desarrollado sobre depósitos aluviales pleistocénicos y holocénicos. Comprende conglomerados, conteniendo cantos rodados de distintos tipos y rocas, especialmente del tipo intrusivas y volcánicas, gravas subangulosas cuando se trata de depósitos de conos aluviales desérticos debido al poco transporte, arenas con diferente granulometría y en menor proporción limos y arcillas. Todos estos materiales se encuentran intercalados formando paquetes de grosores considerables.

- **Suelos.** -

Clasificación de suelo: En el área de estudio se identificó la unidad de suelo Consolidación Callao (Ca). Estos son arenosos, disturbados por la intervención humana, con severas limitaciones climáticas sin vegetación o muy escasa. No desarrollan cobertura debido a las bajas precipitaciones y altas temperaturas.

Clasificación de tierras según su capacidad de uso mayor: En el área de estudio se ha determinado Tierras de Protección (X).

Uso actual de las tierras: En el área de estudio se han identificado un uso actual de Categoría 1 - Áreas Urbanas y/o instalaciones gubernamentales o privadas.

- **Calidad de suelos.** - Para la evaluación de la calidad del suelo se utilizó información proveniente de cuatro (04) estaciones de monitoreo durante el periodo I trimestre 2018-IV trimestre 2020. Los resultados fueron aprobados por los ECA para suelo de tipo comercial aprobado por el D.S. N° 011-2017-MINAM. De acuerdo a los resultados obtenidos, se registraron excedencias de metales (p.ej. As, Pb, Cd) en todas las estaciones de monitoreo. El titular indicó que las excedencias de estos metales se han reportaban antes de las actividades del almacén de concentrados y que no difieren considerablemente a las obtenidas en los reportes de monitoreo del periodo 2018-2020.
- **Riesgos naturales.** - El área de estudio se encuentra ubicada en la Zona IV del Mapa de Zonificación Sísmica del Perú. Debido a la topografía y densidad poblacional, el distrito de Callao es uno de las zonas altamente vulnerables a la ocurrencia de un tsunami.
- **Clima / Meteorología.** - El área de estudio presenta un clima árido (E), con nula demasía de agua (d), templado cálido (B' 3), y baja concentración estival (a'), según la clasificación propuesta por Thornthwaite.



Las temperaturas medias mensuales a lo largo del año, presentan diferencias significativas entre cada mes. La temperatura promedio anual registrada entre 1979 y 2017 es de 19,6 °C según registros de la estación del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez. El periodo de lluvias se da en los meses de junio y setiembre, a partir del cual empieza a descender progresivamente iniciando la época seca, prolongándose hasta los meses de verano del siguiente año. La humedad relativa media mensual (periodo 1979-2017) fluctuó entre 72 % y 90 % con un promedio multianual de 81,2 %.

Las direcciones predominantes del viento en la estación del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez provienen del Sur (S) según registros del período 1979 – 2017, con una velocidad promedio de 3,3 m/s, alcanzando velocidades máximas en los comienzos y finales del año con velocidades promedio entre 3,70 m/s (noviembre) y 4,05 m/s (enero) respectivamente.

- **Calidad de Aire.** - Para su determinación utilizaron los cuatro (04) monitoreos trimestrales del año 2018 al 2020. De los resultados registrados en comparación con los valores referenciales de las normas consideradas para su análisis (Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM y la Resolución Ministerial N° 315-36-EM/VMM) determinó que las concentraciones en el periodo de evaluación se encontraron por debajo de los referidos, a excepción de las partículas en suspensión (PM 10) que podrían estar asociadas a la influencia del tráfico vehicular producto de las actividades industriales que se realizan en la zona.
- **Calidad del ruido.** - Para la evaluación de la calidad del ruido se consideró la información de cinco (05) estaciones de monitoreo durante el periodo 2018-2020. De los resultados obtenidos, se registraron excedencias en todas las estaciones de monitoreo a los ECA para ruido de zona residencial para horario diurno y nocturno aprobado por el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM.
- **Agua Superficial.** - Al respecto, las operaciones del Proyecto no hacen ni harán uso de agua de alguna fuente o curso de agua natural. El agua para la operación del almacén de concentrados proviene de la red pública de SEDAPAL.

3.4.2 Ambiente Biológico

En el área de estudio corresponde a una zona industrial-urbana disturbada y con actividad antrópica, no han identificado especies nativas de flora, la mayoría de las especies registradas son ornamentales introducidas y se ubican principalmente en parques, jardines, bermas y sardineles.

Respecto a la fauna terrestre, en el área de estudio se registró principalmente especies de fauna doméstica. Asimismo, se registraron especies silvestres asociadas al litoral marítimo de la Provincia del Callao, tales como *Cathartes aura* “gallinazo de cabeza roja” y *Larus belcheri* “gaviota peruana”.

3.4.3 Ambiente Socio Económico y Cultural

- **Área de Influencia Directa Social (AISD):** Conformada por seis (06) localidades: la Urbanización Mariscal Ramón Castilla, el Asentamiento Humano Puerto Nuevo, el Asentamiento Humano San Juan Bosco, la Urbanización Santa Marina Norte II Etapa, el Asentamiento Humano La Chalaca y el Asentamiento Humano Ciudadela Chalaca IV Sector.

Demografía. - Según la encuesta socioeconómica aplicada en marzo del 2018 se observa que la población estimada de las seis localidades de estudio asciende a 10 180 habitantes.

Salud. - El AISD cuenta con un total de 3 establecimientos de salud: Puesto de salud Mariscal Ramón Castilla, el Puesto de Salud Puerto Nuevo y el Puesto de Salud San Juan



Bosco, cada una de ellas tiene Categoría I-2.

Educación. - El AISD no cuenta con instituciones educativas de nivel superior, las instituciones educativas existentes son de nivel inicial, primaria, secundaria y básica alternativa. La universidad más cercana es la Universidad Nacional del Callao, ubicado a 2 kilómetros de distancia.

Vivienda. - material predominante en las paredes de las viviendas es el ladrillo, utilizado por el 75,1% del total y en segundo lugar la madera con el 23,6%.

Empleo e ingresos. - Las características económicas de la población del AISD se enfocan en gran medida en los trabajos independientes. Las principales actividades económicas y de subsistencia en el AISD son con el 44.4% el empleo dependiente (obrero, empleado, etc.) y con el 40,5% el empleo independiente (comercio, transportista, técnico en reparaciones, etc.).

- **Área de Influencia Social Indirecta (AISI):** Se considera AISI, al distrito del Callao que forma parte de la Provincia Constitucional del Callao.

Demografía. - La población total del distrito del Callao asciende a 451 260 habitantes.

Empleo e ingresos. - Las actividades económicas más importantes en el distrito del Callao son el comercio por mayor y menor con el 21,8%, el transporte con el 13,6%, la industria manufacturera con el 10,3%, las actividades profesionales con el 9,8% y la construcción con el 6,3%.

Vivienda. - El material predominante en las paredes exteriores de las viviendas del distrito del Callao es el ladrillo o bloque de cemento con el 87,9% y en segundo lugar la madera con el 7,2%.

Educación. - Los servicios educativos a nivel del AISI año 2017, muestra que existe un total de 795 instituciones educativas a nivel del distrito del Callao, 295 son de gestión pública y 500 son de gestión privada, todas ellas ubicadas en zona urbana. Se cuenta un total de 745 instituciones educativas Básica Regular, el cual incluye los niveles de inicial, primaria y secundaria; seis (06) son Básica Especial; 16 son Técnico Productiva y tres (03) son Superior no Universitaria.

Salud.- El distrito del Callao cuenta con un total de 43 establecimientos de salud, en donde 10 de ellos tienen categoría de centros de salud, 28 son puestos de salud, dos (02) son hospitales y tres (03) son policlínicos.

3.5 Proceso de consultas

3.5.1 Identificación de Grupos de interés

Cuadro N° 2: Grupos de interés del Área de Influencia Social Directa

Localidad	Institución u Organización Social	Cargo
Urb. Ramón Castilla	Junta Vecinal Seguridad Ciudadana (PNP)	Presidenta
	I.E. 5048 Mariscal Ramón Castilla	Directora
	I.E.P. Santa Ana	Directora
	I.E. Húsares de Junín	Directora
	I.E.P. Santa María Magdalena	Directora
	I.E.P. Virgen del Socorro	Directora
	I.E.P. Niño Jesús	Directora
	I.E. 5046 José Gálvez Egúsquiza	Directora
	Comisaría PNP Ramón	Comisario
	Puesto de Salud Mariscal Ramón Castilla	Médico responsable
AA. HH. Puerto Nuevo	I.E. 118 Mi Mundo Feliz	Directora
	I.E. 5045 María Reiche	Director
	Puesto de Salud Puerto Nuevo	Médico responsable
	Comité de Vaso de Leche "Puerto Nuevo"	Presidenta
	Junta Vecinal Seguridad Ciudadana (PNP)	Presidenta



Localidad	Institución u Organización Social	Cargo
AA. HH. San Juan Bosco	Puesto de Salud San Juan Bosco	Médico responsable
	Junta Vecinal Seguridad Ciudadana (PNP)	Presidenta
Urb. Santa Marina Norte II Etapa	I.E. Santa María	Sin director
	Junta Vecinal Seguridad Ciudadana (PNP)	Presidenta
AA. HH. La Chalaca	Junta Vecinal Seguridad Ciudadana (PNP)	Presidenta
	I.E. 119 Virgen María	Directora
AA. HH. Ciudadela Chalaca IV Sector	Comisaría PNP Ciudadela Chalaca	Comisario
	Junta Vecinal Seguridad Ciudadana (PNP)	Presidenta

Fuente: Escrito N° 3225231

Cuadro N° 3. Grupos de Interés del Área de Influencia Social Indirecta

Localidad	Institución u Organización Social	Cargo	Representante
Callao Cercado	Municipalidad Provincial del Callao	Gerencia General de Protección del Medio Ambiente	Responsable de la Gerencia

Fuente: Escrito N° 3225231

3.5.2 Proceso de Consulta

La consulta a la población es la misma de la APC Almacén de Concentrados aprobada con Resolución Directoral N° 092-2016-MEMDGAAM, en la cual se realizaron diversos mecanismos con los grupos de interés: entrevistas, y grupos focales, de los cuales se recabó información relacionada con el interés, percepciones a información pertinente para la elaboración del informe de la Actualización del Plan de Cierre.

Asimismo, de conformidad con el Artículo 23° del Reglamento para el Cierre de Minas, adjuntó copia de presentación de la MPC Almacén de concentrados LDC ante el Gobierno Regional del Callao, de fecha 11.05.2021.

3.6 Actividades de cierre**3.6.1 Cierre Temporal**

En caso de suspensión temporal se adoptarán las medidas siguientes:

- Bloqueo temporal de las puertas de ingreso o acceso a la zona de operación y a la vez permita el ingreso en caso se tengan que efectuar actividades de cierre y para las actividades de mantenimiento necesarias.
- Mantenimiento de los sistemas de manejo de agua.
- Mantenimiento de los sistemas mecánicos y eléctricos de todas aquellas instalaciones necesarias en el cierre temporal.
- Colocación de cubiertas temporales en áreas de almacenamiento u otras pilas de mineral, a fin de reducir la generación de polvo por acción del viento y el ingreso de agua ante una eventual lluvia.
- Retiro de residuos peligrosos por parte de una Empresa Prestadora de Servicios (EPS-RS) debidamente autorizada por la autoridad competente.
- Realizarán campañas de inspección periódica para evaluar el desempeño de las actividades del cierre temporal y corregir desviaciones en caso sea necesario. Asimismo, se efectuarán inspecciones periódicas para evaluar la estabilidad física y química de los componentes.
- Respecto al tema social, la comunidad, los trabajadores y otros grupos de interés serán oportunamente informados sobre:
 1. La situación del proyecto y sobre las acciones de cierre a tomar luego de una evaluación de alternativas que se ajusten al contexto.



2. El medio ambiente y los controles de seguridad, y
3. El mantenimiento, que implementarían en un cierre temporal.

3.6.2 Cierre Progresivo

El Cierre Progresivo corresponde a la etapa de ejecución de actividades relacionadas con el cierre de los componentes que cumplieron el ciclo de vida útil durante la operación. El desarrollo de las actividades de operación del Almacén de Concentrados será por el periodo de 10,33 años (10 años y 4 meses). En el cierre progresivo solo se ejecutarán las actividades relacionadas a los programas sociales, las cuales se desarrollarán desde el año 2029, 2030 y hasta octubre del año 2031. A continuación, se detallan las actividades de cierre previstas para el escenario de cierre progresivo, respecto a programas sociales.

Cuadro N° 4: Programas Sociales a desarrollar durante el Cierre Progresivo

Programa	Sub Programa	Beneficiarios	Cronograma Cierre Progresivo			Presupuesto Estimado (S/.)
			2029	2030	Enero2031 / Octubre 2031	
Programa de Comunicaciones		Población del área de influencia	--	--	1 000	1 000
Protocolo de Relacionamiento Social		Empleados, contratistas, grupos de interés	--	--	1 000	1 000
Programa de mitigación de impactos sociales	Seguridad Vial	Escolares o pobladores del área de influencia	--		1 000	1 000
Programa de Contingencias Sociales		Población del área de influencia, empleados	--	--	5 000	5 000
Fortalecimiento y Sostenibilidad	Desarrollo de capital humano	Pobladores del área de influencia	4 000	4 000	4 000	12 000
	Salud y Medio Ambiente	Escolares y pobladores del área de influencia	5 000	5 000	5 000	15 000
	Capacitación laboral	Jóvenes del área de influencia	4 000	4 000	4 000	12 000
		Empleados y contratistas	3 000	3 000	3 000	9 000
TOTAL			16 000	16 000	24 000	56 000

Fuente: Escrito N° 3225231

3.6.3 Cierre Final

Las actividades previstas para el escenario de cierre final son:

A. Desmantelamiento

- **Área de almacenaje de Zn+Cu, Sistema de Riego de Pilas, Área de almacenaje de Pb, Sistema de lavado de camiones y recuperación de concentrados**

Comprenderá la desmovilización de las maquinarias y equipos y los trabajos de retiro y/ o desmontaje de las estructuras metálicas, tales como pórticos, tijerales, vigas, columnas, correas, pisos metálicos, rejillas, plataformas, escaleras, tuberías, soporte de tuberías, rieles, tanques, coberturas de techo y laterales, entre otros.

Se realizará el control de la seguridad del personal durante todo el proceso, por lo que se propone establecer procedimientos de trabajo de acuerdo con los estándares y/ o sistema de seguridad. Se realizará un inventario de las estructuras y equipos existentes.

Se desenergizarán las líneas eléctricas y el suministro eléctrico en general, previo a los trabajos de desmantelamiento.

Limpieza de todas las instalaciones previas al desmantelamiento y todo residuo



peligroso y no peligroso será dispuesta de manera adecuada.

Retiro del sistema de lavado de camiones y recuperación de concentrado. Las tuberías que se encuentren enterradas serán retiradas y llevadas a un punto de acopio establecido para reunir todos los restos producto del desmantelamiento, para luego proceder con su disposición final de manera adecuada.

Los trabajos de izaje de las estructuras deberán ser realizados por personal con experiencia, así como con procedimiento de trabajos autorizados.

- **Cerco perimétrico, Techo de Área de operaciones**

Se realizará el desmontaje de las estructuras de cerramiento lateral del Almacén de Concentrados de Minerales IXM, que es principalmente estructura metálica con cerramiento TR4. Los trabajos de izaje de las estructuras deberán ser realizados por personal con experiencia, así como con procedimientos de trabajo seguro debidamente autorizados.

- **Oficinas administrativas e Instalaciones menores**

En el caso de estas instalaciones inicialmente se procederá a desmantelar el sistema de energizado (previo a ello se deberá realizar la desenergización de las instalaciones); así mismo, se retirarán todos los equipos y mobiliario que se encuentren, así como los equipos de oficina que puedan estar ocupando las distintas zonas de estas instalaciones. Se realizará la respectiva limpieza.

B. Demolición, recuperación y disposición

Para todos los componentes:

- Demolición de Concreto Simple Enterrado (solados, cimientos y sobrecimientos).
- Demolición de Concreto Simple (Losas de piso).
- Demolición de Concreto Armado Enterrado (Zapatatas, pedestales, postes, bloques de concreto).
- Demolición de Concreto Armado 1 (Columnas, muros, vigas).
- Demolición de Concreto Armado 2 (Cisternas, cajas, cámara de bombeo, tanque).

Los escombros provenientes de la demolición de las instalaciones serán transportados por medio de una empresa EPS debidamente certificada y autorizada, para su disposición final.

C. Estabilidad Física

Considerando que las instalaciones y/o componentes del depósito de concentrados de minerales son únicamente estructuras civiles que no modificaron el relieve de la zona de operación, no se prevé la necesidad de implementar actividades para la estabilización física de ninguna de las instalaciones y/o componentes motivo de la presente modificación del plan de cierre.

D. Estabilidad Geoquímica

Luego de las actividades de desmantelamiento y demolición de las instalaciones, todo suelo contaminado con derrames de residuos de combustibles y/o lubricantes, será removido, ya sea de forma manual o mecánica, hasta una profundidad de 10 cm por debajo del suelo contaminado; para lo cual se contratará a una EPS debidamente autorizada, para la disposición final de todo tipo de residuo.

Toda el área rehabilitada quedará totalmente limpia y libre de cualquier tipo de residuo.

E. Estabilidad Hidrológica

No es aplicable para la etapa de cierre final del Almacén de concentrados.

**F. Establecimiento de la forma del terreno**

Se procederá a la remoción, escarificado y nivelado general del área, cuidando de no dejar depresiones, zonas compactadas o cualquier otra alteración del suelo circundante. Cabe precisar que estas actividades se realizarán siempre y cuando sean necesarias ya que las instalaciones del Almacén de Concentrados no modificaron de manera significativa el relieve original de la zona.

G. Rehabilitación de hábitats acuáticos

No es aplicable para la etapa de cierre final del Almacén de concentrados de Minerales

H. Revegetación

No es aplicable para la etapa de cierre final del Almacén de concentrados de Minerales

I. Programas sociales

Es el mismo contemplado en la APC de la Almacén de Concentrados, aprobada con Resolución Directoral N° 092-2016-MEM-DGAAM.

Programa de Comunicación

Este Programa tiene por finalidad mantener una comunicación activa y oportuna entre los Grupos de Interés e IXM, durante la etapa de Cierre Final.

La frecuencia de las reuniones será determinada en conjunto con los grupos de interés y tendrá en consideración aquellos temas de interés que pudieran surgir durante el proceso.

3.7 Actividades de Mantenimiento y Monitoreo Post cierre**3.7.1 Actividades de Mantenimiento Post Cierre**

Debido a las características del Almacén de Concentrados LDC, no se considera aplicable desarrollar actividades de mantenimiento, según la siguiente tabla:

Cuadro N° 5: Aplicabilidad de actividades de mantenimiento post-cierre

Componente	Justificación de la no aplicabilidad
Físico	Las instalaciones del almacén de concentrados son principalmente estructuras civiles y metalmecánicas que serán desmanteladas y /o demolidas al cierre; por lo que no se requiere mantenimiento de la estabilidad física.
Geoquímico	No existen materiales con potencial de generar drenaje ácido de rocas. Así mismo, no quedará ningún tipo de residuo peligroso al cierre de las instalaciones.
Hidrológico	El mantenimiento hidrológico de las obras de cierre de minas está relacionado al desarrollo de un programa de inspecciones de los sistemas de manejo de aguas, con el objeto de poner en marcha las actividades de mantenimiento cuando se requieran. Para el caso del Almacén de Concentrados de Minerales, NO existen cuerpos de agua superficial dentro del área de influencia ambiental, ni tampoco es necesario implementar obras de manejo de agua al cierre de las instalaciones.
Biológico	No se aplica, debido a que el área del proyecto se encuentra en una zona intervenida, donde no existen ecosistemas naturales que se puedan recuperar.

Fuente: Escrito N° 3225231

3.7.2 Actividades de Monitoreo Post Cierre

Para la etapa post-cierre se tienen previsto monitoreos ambientales para la verificación de la protección de la calidad ambiental del área rehabilitada. Los monitoreos que se realizarán son de calidad de aire, suelos y social.

Cuadro N° 6: Aplicabilidad de actividades de monitoreo post-cierre

Componente	Justificación de la no aplicabilidad
Físico	Las instalaciones del almacén de concentrados son principalmente estructuras civiles y metalmecánicas que serán desmanteladas y /o demolidas al cierre; por lo que no se requiere actividades de monitoreo de la estabilidad física. El monitoreo físico está concebido para estructuras que no se encuentran en el Almacén.



Componente	Justificación de la no aplicabilidad
Geoquímico	El monitoreo geoquímico está concebido principalmente para estructuras que almacenan residuos generadores de drenaje ácido; lo cual no existirá al cierre de las instalaciones del Almacén de Concentrados de Minerales de IXM, por lo que no se tiene previsto este tipo de monitoreo.
Hidrológico	No se tiene previsto este tipo de monitoreo ya que el monitoreo de agua está concebido para estructuras que no existirán al cierre Almacén de Concentrados de Minerales.
Biológico	No se aplica, debido a que el Área del Proyecto se encuentra en una zona intervenida, donde no existen ecosistemas naturales que se puedan recuperar.

Fuente: Escrito N° 3225231

A. Programa de Monitoreo de Calidad de Aire

Para el monitoreo de la calidad de aire en la etapa de post- Cierre, se ha contemplado la evaluación del punto de monitoreo A-2, cuyos parámetros se comparará con los Estándares de Calidad Ambiental para Aire (ECA-Aire) aprobados por Decreto Supremo N° 003-2008-MINAM; y los Niveles Máximos Permisibles aprobados por Resolución Ministerial N° 315-96-EM/VMM.

Cuadro N° 7: Estaciones de Monitoreo Calidad de Aire Post Cierre

Estación	Coordenadas UTM WGS84 Z-18L		Altura (msnm)	Descripción de Estación	Parámetros
	Este	Norte			
A - 2	268 747	8 667 819	27	Estación ubicada en la azotea de la vivienda del block M – 8.	Material particulado: • PM10 • PM2.5 Metales en PM10: • As • Pb Gases : • SO ₂ • NO ₂ • CO • H ₂ S • O ₃

Fuente: Escrito N° 3225231

La frecuencia de monitoreo será anual durante los cinco (05) años que dure la etapa de Post-Cierre.

B. Programa de Monitoreo de Calidad de Suelos

Para evaluar la calidad de suelos en el área del proyecto, se tiene aprobado un Programa de Monitoreo para calidad de suelos (MEIA-Detallado del “Almacén de Concentrados LDC”, el cual se extenderá para la etapa post cierre.

Para evaluar la calidad de suelo en las estaciones propuestas, se van a considerar los estándares emitidos por el Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM “Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo”. El monitoreo de calidad de suelos considerará los siguientes parámetros: Fracción de hidrocarburos F1 (C5-C10), F2 (C10-C28) y (C28-C40) y Metales (As, Ba, Cd, Hg y Pb).

Cuadro N° 8: Ubicación de las estaciones de monitoreo – calidad de suelo.

Estaciones	Descripción	Coordenadas UTM WGS-84-Z-18L		Altitud (msnm)
		Este	Norte	
S-1	Av. Néstor Gambeta cuadra 8. Ubicado a un costado de la puerta de ingreso del almacén temporal IXM en la Av. Néstor Gambeta.	268 462	8 667 844	13
S-2	Urb. Ramón Castilla (Parque). Ubicado frente al Almacén temporal IXM en la Av. Néstor Gambeta.	268 499	8 667 803	15

Fuente: Escrito N° 3225231

La frecuencia de monitoreo será semestral durante los cinco (05) años que dure la etapa de Post-Cierre.

C. Monitoreo Social

Buscará evaluar la sostenibilidad del programa social ya implementado en el Cierre Progresivo, como es: El programa de Fortalecimiento y Sostenibilidad.

El cumplimiento y la efectividad del programa se medirán a través de los indicadores

**PERÚ****Ministerio
de Energía y Minas**

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

para el Programa de Fortalecimiento y Sostenibilidad.

La frecuencia de monitoreo social será anual durante los cinco (05) años que dure la etapa de Post Cierre.

Cuadro N° 9: Programas Sociales de Post Cierre

Programa	Sub Programa	Cronograma Post Cierre					Presupuesto (US\$)
		Mayo-2032 Abril-2033	Mayo-2033 Abril-2034	Mayo-2034 Abril-2035	Mayo-2035 Abril-2036	Mayo-2036 Abril-2037	
Monitoreo del Programa de Fortalecimiento y Sostenibilidad	Desarrollo de capital humano	1 666,67	1 666,67	1 666,67	1 666,67	1 666,67	8 333,4
	Salud y Medio Ambiente	1 666,67	1 666,67	1 666,67	1 666,67	1 666,67	8 333,4
	Capacitación laboral	1 666,67	1 666,67	1 666,67	1 666,67	1 666,67	8 333,4
TOTAL		5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	25 000

Fuente: Escrito N° 3225231

3.8 Cronograma, presupuesto y garantía**3.8.1 Cronograma físico**

Cierre Progresivo : Hasta octubre 2031
 Cierre Final : De noviembre 2031 hasta abril 2032
 Post Cierre : De mayo 2032 hasta abril 2037

3.8.2 Presupuesto

Según el Informe N° 056-2022/MEM-DGM-DTM-PCM, rectificado con Informe N° 0488-2022/MINEM-DGM/DTM, los montos del presupuesto son:

Cuadro N° 10: Resumen de los presupuestos (US\$)

DESCRIPCIÓN	US\$ SIN IGV	US\$ INC. IGV 18 %	PERIODO (AÑOS)
Cierre Final	483 973	571 088	noviembre 2031 a abril 2032
Post Cierre	35 062	41 373	mayo 2032 a abril 2037
Total Cierre	519 035	612 461	
Monto total de la garantía		612 461	
Fecha de referencia de costos		2021	

3.8.3 Garantía

Según el Informe N° 056-2022/MEM-DGM-DTM-PCM los montos de las garantías son:

Cuadro N° 11: Resumen de las garantías (Montos en US\$ Inc. IGV 18 %)

AÑOS	ANUAL	ACUMULADO	SITUACIÓN
2022	543 224		Constituida
2023	21 354	564 578	Por constituir
2024	22 770	587 348	Por constituir
2025	24 434	611 782	Por constituir
2026	26 437	638 219	Por constituir
2027	28 938	667 158	Por constituir
2028	32 238	699 395	Por constituir
2029	37 018	736 413	Por constituir
2030	45 505	781 918	Por constituir
2031	26 646	808 564	Por constituir



3.9 Levantamiento de Observaciones

3.9.1 De la DGAAM

Del Capítulo 1: Introducción

Observación N° 1.- El titular denomina el presente estudio como Primera Modificación del Plan de Cierre de Minas del "Almacén de Concentrados de IXM" sin embargo, según los Instrumentos de gestión ambiental preventivos previamente aprobados, el almacén de concentrados lleva la denominación Almacén de concentrados "LDC", por tanto, el titular deberá realizar la aclaración en la modificación materia de evaluación a fin que exista uniformidad con los instrumentos preventivos aprobados previamente.

Respuesta.- El titular indica que se ha modificado el título del expediente a fin de que exista uniformidad con los instrumentos preventivos, así como, con el Plan de Cierre aprobado.

Análisis.- De la revisión del presente estudio se verifica que el titular realizó el cambio de la denominación por "Almacén de Concentrado de LDC" en toda la MPC Almacén de Concentrados. Asimismo, precisa que el referido almacén actualmente se denomina como "Almacén de Concentrado de IXM"². **ABSUELTA**

Del Capítulo 2: Componentes de cierre

Observación N° 2.- En la Tabla 2-2 (Componentes motivo de la Primera Modificación del Plan de Cierre de Minas del Almacén de Concentrados LDC) se incluyen los componentes Cerco perimétrico y Sistema de riego de pilas. Al respecto, el titular deberá precisar cuál ha sido las modificaciones en los referidos componentes, así como indicar a cuál de los cuatro (04) componentes de la MEIA se encuentran relacionados.

Respuesta.- El titular señaló que el componente cerco perimétrico ha sido ampliado en el tramo referido al área ampliada para el almacenaje de Zn+Cu que corresponde al Componente 1. Y que el componente Sistema de Riego corresponde a la ampliación del sistema de riego correspondiente al área de almacenamiento de Zn+Cu.

Análisis.- De la revisión del Capítulo 2 actualizado, se observa que en el ítem 2.4.1.1 (Sistema de Riego de Pilas (área almacén Zn+Cu)), el titular precisó que la ampliación del sistema de riego pilas corresponde al área de almacenamiento de Zn+Cu. Asimismo, en el ítem 2.4.5 (Cerco perimétrico), el titular describe dos (02) tipos de cercos perímetros (muros de contención y muros de ladrillo) que han sido considerados para el Componente 1 y 2. Para el Componente 1, los muros de contención se ubican colindantes con Av. Gambeta y Propiedad de terceros. Respecto al Componente 2, los muros de ladrillo se ubican desde la puerta 3 hasta el hangar D. **ABSUELTA**

Observación N° 3.- En el capítulo 2 se describen componentes que no se encuentran en la Tabla 2-2 (Componentes motivo de la Primera Modificación del Plan de Cierre de Minas del Almacén de Concentrados de IXM), como, por ejemplo: Sistema de Ventilación del Almacén (ítem 2.4.1.12), Canaletas pluviales (ítem 2.4.1.9). Al respecto, el titular deberá describir solo los componentes motivo de la MPC, en el mismo orden de la referida tabla, indicando las características (materiales, equipos, dimensiones) de cada componente.

Respuesta.- El titular señala que se reordenó la Tabla 2-1 y Tabla 2-2 con la finalidad de mostrar los componentes aprobados y los componentes motivo de la presente MPC.

Análisis.- De la revisión de la información actualizada en el capítulo 2, se verifica que el titular, en Tabla 2-2, consignó los componentes motivo de la MPC Almacén de Concentrados. Asimismo, se verifica que estos componentes fueron descritos en el numeral

² Ello puesto que Louis Dreyfus Company Metals Perú S.A. (LDC) cambió su razón social por la de IXM Perú S.A. (IXM) tal como se observa de la partida N° 12206167 de la Oficina Registral de Lima de la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos – SUNARP.



2.4 (Infraestructura motivo de la Modificación del Plan de Cierre). **ABSUELTA**

Del Capítulo 5: Actividades de cierre

Observación N° 4.- En el ítem 5.3 (Cierre progresivo) se indica que el cierre progresivo durará 10 años y 04 meses, culminando el 31 de octubre del 2031 y que durante dicho escenario solo se desarrollarán los programas sociales; sin embargo, en la Tabla 5-2 (Programas Sociales a desarrollar durante el Cierre Progresivo) se coloca como periodo de ejecución de los programas sociales en los años 2029, 2030 y desde enero hasta octubre del 2031 (2 años y 10 meses). Al respecto, el titular deberá corregir la incongruencia detectada en donde corresponda.

Respuesta. - El titular señaló que se corrigió del texto a fin que exista congruencia en lo referido a los programas sociales.

Análisis. - De la revisión del ítem 5.3 y la Tabla 5-2 se observa que el titular refiere que el cierre progresivo durará 10 años y 04 meses, culminando el 31 de octubre del 2031, no obstante, se precisa que los programas sociales se realizarán desde el año 2029, 2030 y hasta octubre del año 2031, años cercanos al cierre final. **ABSUELTA**

Observación N° 5.- En el ítem 5.4.9 (Programas Sociales) se indica que no se realizarán programas sociales durante el escenario de cierre final. Sin embargo, en la APC Almacén de Concentrados, aprobado por Resolución Directoral N° 092-2016-MEM-DGAAM contempló la ejecución de programas sociales durante el cierre final. Al respecto, el titular deberá retirar dicho enunciado y mantener los programas sociales aprobados.

Respuesta.- El titular señaló que se incluyó el desarrollo del programa social para la etapa de cierre final según lo aprobado en la APC Almacén de Concentrados.

Análisis.- De la revisión del ítem 5.4.9 del Capítulo 5 actualizado, se verifica que el titular incluyó los programas sociales durante el escenario de cierre final, lo cual concuerda con lo establecido en la APC Almacén de Concentrados. **ABSUELTA**

Del Capítulo 6: Mantenimiento y monitoreo post cierre

Observación N° 6.- En el ítem 6.2 para los programas de monitoreo de calidad de aire, calidad de suelo y social, se indica que luego del primer año se evaluarán los resultados y se considerará la pertinencia de seguir realizándolos. Al respecto, el titular debe considerar que según el artículo 31° del Reglamento para el Cierre de Minas, la etapa de post cierre estará a cargo y bajo responsabilidad del titular de actividad minera hasta por un plazo no menor de 5 años, por lo que el titular deberá cumplir con lo dispuesto en la citada norma, debiendo incluir el periodo de cinco (05) años para los monitoreos antes señalados.

Respuesta.- El titular señaló que en el ítem 6.2 (Actividades de cierre) y de acuerdo al artículo 31° del Reglamento para el Cierre de Minas, se actualizó la información del ítem 6.2.

Análisis.- De la revisión del Capítulo 6 actualizado se observa que se incluyó en los ítems 6.2.1 (Programa de Monitoreo de Calidad de Aire), 6.2.2 (Programa de Monitoreo de Calidad de Suelos) y 6.2.3 (Monitoreo Social) la ejecución de los programas de monitoreo durante los cinco (5) años que corresponden a la etapa post cierre. **ABSUELTA**

Observación N° 7.- El titular debe actualizar el Resumen Ejecutivo, los capítulos, tablas y figuras correspondientes, tomando en cuenta los cambios que realizará para absolver las observaciones precedentes.

Respuesta.- El titular señaló que actualizó el resumen ejecutivo, como los capítulos y planos teniendo en cuenta los cambios que se realizaron para absolver las observaciones.

Análisis.- El titular presentó el resumen ejecutivo considerando la información del levantamiento de observaciones e información complementaria. **ABSUELTA**



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

3.9.2 De la DGM

En el Informe N° 056-2022/MINEM-DGM-DTM-PCM, rectificado con Informe N° 0488-2022/MINEM-DGM/DTM, la DGM concluyó que los aspectos económicos y financieros de la MPC Almacén de concentrados, se consideran conformes.

IV. CONCLUSIONES

- 4.1 IXM Perú S.A. ha absuelto las observaciones formuladas a la Modificación del Plan de Cierre del Almacén de concentrados LDC.
- 4.2 La Dirección General de Minería, ha emitido la conformidad de los aspectos económicos y financieros de la Modificación del Plan de Cierre del Almacén de concentrados LDC es conforme.

V. RECOMENDACIONES

- 5.1 Emitir la Resolución Directoral que apruebe la Modificación del Plan de Cierre del Almacén de concentrados LDC presentada por IXM Perú S.A.
- 5.2 IXM Perú S.A. deberá cumplir con las especificaciones técnicas contenidas en la Modificación del Plan de Cierre del Almacén de concentrados LDC presentada, los compromisos y las acciones establecidas en el presente informe respecto a las actividades de cierre, mantenimiento y monitoreo post cierre, presupuesto, cronograma y plan de constitución de garantías.
- 5.3 La aprobación de la Modificación del Plan de Cierre del Almacén de concentrados LDC no constituye el otorgamiento de autorizaciones, ni los permisos y otros requisitos con los que deberá contar el titular del proyecto minero, para operar o ejecutar las actividades de cierre planteadas de acuerdo con lo establecido en la normatividad vigente.
- 5.4 La aprobación de la Modificación del Plan de Cierre del Almacén de concentrados LDC no regulariza ni convalida los incumplimientos a los instrumentos de gestión ambiental complementarios aprobados, a la normativa ambiental general y/o sectorial vigente en los que haya podido incurrir el titular.
- 5.5 La Modificación del Plan de Cierre no aprueba ni modifica la vida útil del Almacén de concentrados LDC.
- 5.6 Remitir copia del presente informe y de la resolución directoral que se emita a la Dirección General de Minería, Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) y al Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN) para los fines de su competencia.

Es cuanto informamos a usted para los fines consiguientes.

Ing. Luis Campos Diaz
CIP N° 40588

Ing. Mateo Portilla Cornejo
CIP N° 34267

Abg. Sandra Choquesillo Santillán
CAL N° 45003



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Lima, 2 de setiembre de 2022

Visto, el Informe N° 488-2022/MEM-DGAAM-DEAM-DGAM y estando de acuerdo con lo señalado, **ELÉVESE** el proyecto de Resolución a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros.- Prosiga su trámite.-



Ing. Alfonso E. Prado Velásquez

Director (e) de Evaluación Ambiental de Minería
Asuntos Ambientales Mineros



Abg. Yury A. Pinto Ortiz

Director de Gestión Ambiental de Minería
Asuntos Ambientales Mineros



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 255-2022/MINEM-DGAAM

Lima, 2 de setiembre de 2022

Visto, el **Informe N° 488-2022/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM** y proveído que anteceden y, estando de acuerdo con sus fundamentos y conclusiones, de conformidad con el numeral 6.2 del artículo 6 del Texto Único Ordenado de la Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS,

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- APROBAR la Modificación del Plan de Cierre del Almacén de concentrados LDC presentada por IXM Perú S.A.

Artículo 2°.- PRECISAR que, IXM Perú S.A. está obligada a cumplir con las especificaciones técnicas contenidas en el presente Informe N° 488-2022/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM y compromisos asumidos a través de los escritos complementarios presentados.

Artículo 3°.- DISPONER que IXM Perú S.A., cumpla con efectuar el aporte anual de la garantía indicada en el Informe N° 056-2022/MINEM-DGM-DTM-PCM emitido por la Dirección General de Minería dentro del plazo establecido en el artículo 50° del Reglamento para el Cierre de Minas aprobado mediante Decreto Supremo N° 033-2005-EM y modificatorias.

Artículo 4°.- PRECISAR que la aprobación de la Modificación del Plan de Cierre del Almacén de concentrados LDC no constituye el otorgamiento de autorizaciones permisos u otros requisitos legales con los que deberá contar el titular para operar o ejecutar las actividades de cierre planteadas.

Artículo 5°.- ESTABLECER que la aprobación de la Modificación del Plan de Cierre del Almacén de concentrados LDC no regulariza ni convalida los incumplimientos a los instrumentos de gestión ambiental complementarios aprobados, a la normativa ambiental general y/o sectorial vigente en los que haya podido incurrir el titular.

Artículo 6°.- PRECISAR que la aprobación de la Modificación del Plan de Cierre no aprueba ni modifica la vida útil del Almacén de concentrados LDC.

Artículo 7°.- REMITIR copia de la presente Resolución Directoral y del informe que la sustenta a la Dirección General de Minería, al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA y al Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería – OSINERGMIN para los fines correspondientes.

Regístrese y Notifíquese.-



Ing. Venancio Santiago Navarro Rodríguez

Director General

Asuntos Ambientales Mineros

Se Adjunta:

- Informe N° 0056-2022/MINEM-DGM-DTM-PCM

- Informe N° 0488-2022/MINEM-DGM/DTM



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

INFORME N° 0056-2022-MINEM-DGM-DTM/PCM

Señor director

Asunto: IXM PERÚ S.A. – opinión técnica definitiva sobre aspectos económicos y financieros de la primera modificación del plan de cierre de minas del proyecto “Almacén de Concentrados de IXM”.

Referencia: Expediente N° 3146324 del 11/05/2021
Escrito N° 3226476 del 17/11/2021
Escrito N° 3284492 del 18/03/2022
Memo-01380-2021/MINEM-DGAAM-DEAM del 18/05/2021
Memo-00043-2022/MINEM-DGAAM-DEAM del 13/01/2022
Memo-00527-2022/MINEM-DGAAM-DEAM del 12/04/2022

En relación al asunto asignado, informo a usted lo siguiente:

1. OBJETIVO

1.1. Atender la solicitud de la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros – DGAAM, respecto a la opinión de los aspectos económicos y financieros de la primera modificación del plan de cierre de minas del proyecto “Almacén de Concentrados de IXM”.

2. BASE LEGAL

2.1. Ley N° 28090, Ley que Regula el Cierre de Minas y sus modificatorias.
2.2. Decreto Supremo N° 033-2005-EM, Reglamento de la Ley N° 28090, que regula el cierre de minas.

3. ANTECEDENTE

3.1. La DGAAM, mediante memorando N° 01380-2021/MINEM-DGAAM-DEAM, remite a la Dirección General de Minería – DGM, la primera modificación del plan de cierre de minas del proyecto “Almacén de Concentrados de IXM”, presentado por IXM PERÚ S.A., para que la DGM emita opinión de los aspectos económicos y financieros.
3.2. La DGM, remite a la DGAAM, el Informe N° 0086-2021/MINEM-DGM-DTM-PCM, de evaluación de los aspectos económicos y financieros de la primera modificación del plan de cierre de minas del proyecto “Almacén de Concentrados de IXM”, en el cual se considera observaciones que el titular minero debe levantar para continuar con el proceso de evaluación.
3.3. La DGAAM, mediante memorando N° 00043-2022/MINEM-DGAAM-DEAM, remite el levantamiento de observaciones de la primera modificación del plan de cierre de minas del proyecto “Almacén de Concentrados de IXM”, presentado por IXM PERÚ S.A., para que la DGM emita opinión de los aspectos económicos y financieros.
3.4. La DGM, remite a la DGAAM, el Informe N° 0018-2022/MINEM-DGM-DTM-PCM, de evaluación del levantamiento de observaciones de los aspectos económicos y financieros de la primera modificación del plan de cierre de minas del proyecto “Almacén de Concentrados de IXM”, en el cual se considera el levantamiento de



observaciones conformes y corresponde al titular minero actualizar el cuadro de constitución de garantías, según las tasas de inflación y descuento recomendados de acuerdo a lo publicado en el boletín del diario El Peruano del 22 de enero del 2022.

- 3.5. La DGAAM, mediante memorando N° 00527-2022/MINEM-DGAAM-DEAM, remite el levantamiento de observaciones de la primera modificación del plan de cierre de minas del proyecto "Almacén de Concentrados de IXM", presentado por IXM PERÚ S.A., para que la DGM emita opinión definitiva sobre los aspectos económicos y financieros, en conformidad con el artículo 23 del Reglamento para el Cierre de Minas aprobado mediante Decreto Supremo N° 033-2005-EM.

4. ANÁLISIS

Luego de la evaluación de los aspectos económicos y financieros de la primera modificación del plan de cierre de minas del proyecto "Almacén de Concentrados de IXM", se tiene el siguiente resultado:

- 4.1. **Observación 01:** Presentar las planillas de metrados o cálculos de metrados que sustenten las partidas del presupuesto "Tabla N° 7-4 Presupuesto para la Rehabilitación Cierre Progresivo", "Tabla 7-5 Presupuesto para la Rehabilitación Cierre Final" y "Tabla 7-6 Presupuesto para la Rehabilitación del Post-Cierre", correspondiente al "Anexo 7-2: Sustento de Metrajes", del Capítulo 7: Cronograma, Presupuesto y Garantía, de la primera modificación del plan de cierre de minas del proyecto "Almacén de Concentrados de IXM".

Respuesta. – El titular minero, presenta Informe de subsanación de observaciones, detallando la planilla de metrados de los presupuestos Cierre Progresivo, Cierre Final y Post Cierre, de acuerdo a los presupuestos "Tabla 7-4 Presupuesto para la Rehabilitación Cierre Progresivo", "Tabla 7-5 Presupuesto para la Rehabilitación Cierre Final" y "Tabla 7-6 Presupuesto para la Rehabilitación del Post Cierre".

Análisis. – El titular minero, presenta la planilla de metrados de los presupuestos Cierre Progresivo, Cierre Final y Post Cierre, alineados a los presupuestos "Tabla 7-4 Presupuesto para la Rehabilitación Cierre Progresivo", "Tabla 7-5 Presupuesto para la Rehabilitación Cierre Final" y "Tabla 7-6 Presupuesto para la Rehabilitación del Post Cierre".

ABSUELTA

- 4.2. **Observación 02:** Presentar los Análisis de Precios Unitarios de las partidas del presupuesto "Tabla N° 7-4 Presupuesto para la Rehabilitación Cierre Progresivo"; presentar los análisis de precios unitarios de las partidas "1.1 Movilización y Desmovilización de Equipos", "2.5.1.1 Desmontaje de estructuras del sistema de lavado", "2.6.1.1 Desmontaje de estructuras del sistema de riego de pilas", "2.7.1.1. Desergenzación del sistema", "2.7.1.2 Desmontaje de sistema de cableado", "2.8.1.1. Desmontaje de sistema de abastecimiento de agua", "2.9.1.1. Desmontaje de sistema de aguas servidas", "2.11.1.1. Desmontaje de balanzas", "2.13.1.1 Desmontaje, demolición y disposición de brazo hidráulico", "2.14.1.1. Desmontaje de estructuras", del presupuesto "Tabla 7-5 Presupuesto para la Rehabilitación Cierre Final"; presentar los análisis de precios unitarios de las partidas "Tabla 7-6 Presupuesto para la Rehabilitación del Post-Cierre", correspondiente al "Anexo 7-1:



Análisis de Precios Unitarios", del Capítulo 7: Cronograma, Presupuesto y Garantía, de la primera modificación del plan de cierre de minas del proyecto "Almacén de Concentrados de IXM".

Respuesta. – El titular minero, presenta los análisis de precios unitarios de las partidas del presupuesto "Tabla 7-4 Presupuesto para la Rehabilitación Cierre Progresivo", así como de las partidas "1.1 Movilización y Desmovilización de Equipos", "2.5.1.1 Desmontaje de estructuras del sistema de lavado", "2.6.1.1 Desmontaje de estructuras del sistema de riego de pilas", "2.7.1.1. Desergenzación del sistema", "2.7.1.2 Desmontaje de sistema de cableado", "2.8.1.1. Desmontaje de sistema de abastecimiento de agua", "2.9.1.1. Desmontaje de sistema de aguas servidas", "2.11.1.1. Desmontaje de balanzas", "2.13.1.1 Desmontaje, demolición y disposición de brazo hidráulico", "2.14.1.1. Desmontaje de estructuras", del presupuesto "Tabla 7-5 Presupuesto para la Rehabilitación Cierre Final" y de las partidas del presupuesto "Tabla 7-6 Presupuesto para la Rehabilitación del Post-Cierre".

Análisis. – El titular minero, presenta la planilla los análisis de precios unitarios de los presupuestos: Escenario Cierre Progresivo, de las partidas observadas del escenario Cierre Final y escenario Post Cierre, alineadas a los presupuestos "Tabla 7-4 Presupuesto para la Rehabilitación Cierre Progresivo", "Tabla 7-5 Presupuesto para la Rehabilitación Cierre Final" y "Tabla 7-6 Presupuesto para la Rehabilitación del Post Cierre".

ABSUELTA

4.3. **Observación 03:** En cuanto a la programación de constitución de garantías, el titular minero presenta la "Tabla 7-11: Cálculo de la Garantía del Plan de Cierre", elaborado conforme lo dispuesto por la Resolución Ministerial N° 262-2012-MEM/DM y considerando los índices de inflación y de descuento recomendados para el año 2022 y publicado en el Boletín del diario El Peruano del 22 de enero de 2022, como se indica:

- Tasa de inflación = 2.75% (Promedio Inflación Proyectada año 2022; Perú y USA).
- Tasa de descuento = 1.44% (Rendimiento de Bonos del Tesoro de USA para depósitos a 10 años promedio año 2021).

Respuesta. – A efectos de subsanar la presente observación, se presenta en la Tabla 1 el cálculo de garantías de la Primera Modificación del Plan de Cierre de Minas del Proyecto "Almacén de concentrados de IXM", considerando los índices de inflación (2.75%) y descuento (1.44%) recomendados para el año 2022 y en la Tabla 2 el calendario de pago de garantía anual variable en donde se muestra el monto acumulado anual que debe consignarse a partir del 2023. Adicionalmente, para el cálculo, se ha considerado el monto de garantía consignada en enero 2022 (en el Anexo 1 se adjunta la Carta Fianza que muestra el monto consignado).

Análisis. – El titular minero presenta la Tabla 1 el cálculo de la garantía del Plan de Cierre de la Primera Modificación del Plan de Cierre de Minas del Proyecto "Almacén de concentrados de IXM", considerando los índices de inflación y de descuento recomendados para el año 2022 y publicado en el Boletín del diario El Peruano del



22 de enero de 2022, además el monto de garantía consignada el 07 de enero de 2022.

ABSUELTA

PRESUPUESTO Y GARANTÍAS

- 4.4. De acuerdo a la evaluación de los aspectos económicos y financieros de la primera modificación del plan de cierre de minas del proyecto "Almacén de Concentrados de IXM", se consideran conformes los presupuestos y cronograma de garantía, según los siguientes resúmenes:

Resumen del Presupuesto de Cierre

Descripción	US\$ sin IGV	US\$ Inc. 18% IGV	Periodo (años)
Cierre Final	483,973	571,088	Noviembre 2031 a Abril 2032
Post Cierre	35,062	41,373	Junio 2038 a Mayo 2043
Total Cierre	519,035	612,461	
Monto total de la garantía		612,461	
Fecha de referencia de costos		2021	

GARANTÍAS

- 4.5. De acuerdo al cálculo realizado por IXM PERÚ S.A., se aprueba el siguiente cronograma de constitución de garantías de la primera modificación del plan de cierre de minas del proyecto "Almacén de Concentrados de IXM":

Resumen de Garantías (US\$ Inc. 18 % por IGV)

Año	Anual	Acumulado	Situación
2022	543,224		Constituida
2023	21,354	564,578	Por constituir
2024	22,770	587,348	Por constituir
2025	24,434	611,782	Por constituir
2026	26,437	638,219	Por constituir
2027	28,938	667,158	Por constituir
2028	32,238	699,395	Por constituir
2029	37,018	736,413	Por constituir
2030	45,505	781,918	Por constituir
2031	26,646	808,564	Por constituir

5. CONCLUSIÓN

Luego de la evaluación realizada a la primera modificación del plan de cierre de minas del proyecto "Almacén de Concentrados de IXM", presentado por IXM PERÚ S.A., estos se encuentran **CONFORMES** al haber subsanado todas las observaciones de manera satisfactoria.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

6. RECOMENDACIÓN

Poner en conocimiento de la DGAAM el presente informe, para los fines pertinentes.

Lima, 16 de mayo de 2022

Firmado digitalmente por MIRANDA ROSALES
Cesar Roberto FAU 20131368829 soft
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2022/05/16 20:09:40-0500

Ing. Cesar Roberto Miranda Rosales
CIP N.º 102199
Dirección Técnica Minera

Lima, 16 de mayo de 2022

Estando de acuerdo con lo informado, **ELÉVESE** a la Dirección General de Minería para los fines consiguientes.

Firmado digitalmente por OJEDA ZEVALLOS
Vilmar Asisclo FAU 20131368829 hard
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2022/05/17 11:22:20-0500

Ing. Vilmar Asisclo Ojeda Zevallos
Director
Dirección Técnica Minera

Lima, 16 de mayo de 2022

Visto el Informe N° 0056-2022-MINEM-DGM-DTM/PCM que antecede y estando de acuerdo con todo lo informado, **PASE** a la DGAAM, para los fines consiguientes con un memorando.

Firmado digitalmente por FLORES VILCA Melvin
Neber FAU 20131368829 hard
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2022/05/19 20:05:31-0500

Ing. Melvin Neber Flores Vilca
Director General de Minería

**INFORME N° 488-2022-MINEM-DGM/DTM**

Señor director

Asunto: Rectificación de error material en informe de opinión técnica sobre aspectos económicos y financieros de la modificación del plan de cierre de minas del "Almacén de Concentrados de IXM"

Referencia: Expediente N° 3146324 del 11/05/2021
Memo-01460-2022/MINEM-DGAAM-DEAM del 10/08/2022

En relación al asunto asignado, informo a usted lo siguiente:

1. OBJETIVO

1.1. Atender la solicitud de aclaración presentado por la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros – DGAAM, respecto a la opinión de los aspectos económicos y financieros de la modificación del plan de cierre de minas del proyecto "Almacén de Concentrados de IXM".

2. BASE LEGAL

- 2.1. Ley N° 28090, Ley que Regula el Cierre de Minas y sus modificatorias.
- 2.2. Decreto Supremo N° 033-2005-EM, Reglamento de la Ley N° 28090, que regula el cierre de minas.
- 2.3. LEY N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.

3. ANTECEDENTES

- 3.1. La DGAAM, mediante memorando N° 01380-2021/MINEM-DGAAM-DEAM, remite a la Dirección General de Minería – DGM, la modificación del plan de cierre de minas del "Almacén de Concentrados de IXM", presentado por IXM PERÚ S.A., para que la DGM emita opinión de los aspectos económicos y financieros.
- 3.2. La DGM, remite a la DGAAM, el Informe N° 0086-2021/MINEM-DGM-DTM-PCM, emitiendo sus observaciones al respecto. Posteriormente, la DGAAM, mediante memorando N° 00043-2022/MINEM-DGAAM-DEAM, remite el levantamiento de observaciones de la modificación del plan de cierre de minas del proyecto "Almacén de Concentrados de IXM", presentado por IXM PERÚ S.A., para que la DGM emita opinión de los aspectos económicos y financieros.
- 3.3. La DGM, remite a la DGAAM, el Informe N° 0018-2022/MINEM-DGM-DTM-PCM, de evaluación del levantamiento de observaciones de los aspectos económicos y financieros de la modificación del plan de cierre de minas del proyecto "Almacén de Concentrados de IXM", en el cual se requiere actualizar el cuadro de constitución de garantías, según las tasas de inflación y descuento recomendadas para el presente año 2022.
- 3.4. La DGAAM, mediante memorando N° 00527-2022/MINEM-DGAAM-DEAM, remite la mencionada modificación de plan de cierre, actualizando el cuadro de constitución de garantías, utilizando los índices de inflación y de descuento recomendados para el año 2022, requiriéndose a la DGM emita opinión definitiva sobre los aspectos



económicos y financieros, en conformidad con el artículo 23 del Reglamento para el Cierre de Minas aprobado mediante Decreto Supremo N° 033-2005-EM.

- 3.5. En respuesta, la DGM remite a la DGAAM el informe N° 0056-2022-MINEM-DGM-DTM/PCM mediante el cual otorga conformidad a los aspectos económicos y financieros de la mencionada modificación de plan de cierre.
- 3.6. La DGAAM, mediante memo 01460-2022/MINEM-DGAAM-DEAM del 10 de agosto de 2022, solicita se revise el informe N° 0056-2022-MINEM-DGM-DTM/PCM, específicamente en el periodo de ejecución del Postcierre del “Almacén de Concentrados de IXM”, para lo cual precisa que, debe considerarse lo descrito en el ítem 7.1 del Capítulo 7 del plan de cierre.

4. EVALUACIÓN

Luego de la evaluación del informe N° 0056-2022-MINEM-DGM-DTM/PCM y del Capítulo 7 de la modificación del plan de cierre del “Almacén de Concentrados de IXM”, se evidencia la existencia de un error material en el mencionado informe, según:

- 4.1. De la revisión de los cronogramas de postcierre de la modificación del plan de cierre de minas del proyecto “Almacén de Concentrados de IXM”, los escenarios de cierre serían como sigue:
 - Cierre Progresivo: Hasta octubre de 2031
 - Cierre Final: de noviembre de 2031 hasta abril de 2032
 - Postcierre: de mayo de 2032 hasta abril de 2037
- 4.2. De la revisión del informe N° 0056-2022-MINEM-DGM-DTM/PCM, se advierte un error material, en el “Resumen del Presupuesto de Cierre” descrito en el ítem 4.4., como se muestra a continuación.

Dice:

Resumen del Presupuesto de Cierre

Descripción	US\$ sin IGV	US\$ Inc. 18% IGV	Periodo (años)
Cierre Final	483,973	571,088	Noviembre 2031 a Abril 2032
Post Cierre	35,062	41,373	Junio 2038 a Mayo 2043
Total Cierre	519,035	612,461	
Monto total de la garantía		612,461	
Fecha de referencia de costos		2021	

Debe decir:

Resumen del Presupuesto de Cierre

Descripción	US\$ sin IGV	US\$ Inc. 18% IGV	Periodo (años)
Cierre Final	483,973.00	571,088.00	noviembre 2031 a abril 2032
Post Cierre	35,062.00	41,373.00	Mayo 2032 a abril 2037
Total Cierre	519,035.00	612,461.00	
Monto total de la garantía		612,461.00	
Fecha de referencia de costos		2021	



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

- 4.3. En ese sentido, se advierte el error material contenido en el Informe N° 0056-2022-MINEM-DGM-DTM/PCM del 16 de mayo de 2022, por lo que corresponde su rectificación teniendo presente la permisividad contenida en el artículo 212° de la Ley del Procedimiento Administrativo General Ley 27444, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUZ, que señala expresamente:

"Artículo 212.- Rectificación de errores

212.1 Los errores material o aritmético en los actos administrativos pueden ser rectificadas con efecto retroactivo, en cualquier momento, de oficio o a instancia de los administrados, siempre que no se altere lo sustancial de su contenido ni el sentido de la decisión.

212.2 La rectificación adopta las formas y modalidades de comunicación o publicación que corresponda para el acto original."

5. CONCLUSIÓN

El informe N° 0056-2022-MINEM-DGM-DTM/PCM contiene un error material, correspondiendo su corrección según lo descrito en el ítem 4.2. del presente informe.

6. RECOMENDACIÓN

Poner en conocimiento de la DGAAM el presente informe de rectificación de error material contenido en el Informe N° 0056-2022-MINEM-DGM-DTM/PCM, para los fines pertinentes.

Lima, 01 SEP. 2022

Ing. Cesar Roberto Miranda Rosales
CIP N.º 102199
Dirección Técnica Minera

Lima, 01 SEP. 2022

Estando de acuerdo con lo informado, **ELÉVESE** a la Dirección General de Minería para los fines consiguientes.

Ing. Vilmar Asisclo Ojeda Zevallos
Director
Dirección Técnica Minera



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Lima, 01 SEP. 2022

Visto el Informe que antecede y estando de acuerdo con todo lo informado, **PASE** a la DGAAM, para los fines consiguientes con un memorando.

Ing. Vilmar Asisclo Ojeda Zevallos¹
Director General (d.t.)
Dirección General de Minería

¹ Por Resolución Directoral N° 281-2022/MINEM-OGA del 27.07.2022, se designó temporalmente, desde el 01.08.2022 al ingeniero Vilmar Asisclo Ojeda Zevallos, como Director de la Dirección General de Minería, en tanto se designe al titular.