



DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MODIFICACIONES AL PROCESAMIENTO DE MINERALES LA COIPA

Julio 2008

Declaración de Impacto Ambiental

MODIFICACIONES AL PROCESAMIENTO DE MINERALES LA COIPA

Preparado para:

Compañía Minera Mantos de Oro

Los Carrera 6651

Copiapó, Chile

Fono: (56-52) 523400

Fax: (56-52) 523400

Copiapó, Chile

Preparado por:



Minería y Medio Ambiente Ltda.

La Concepción 65, OF. 1002, Providencia

E-mail: jgalaz@myma.cl

Julio 2008

TABLA DE CONTENIDOS

1. ANTECEDENTES GENERALES	1
1.1 Antecedentes del Titular	2
1.2 Ubicación	2
1.3 Indicación Tipo de Proyecto	4
1.4 Justificación de Ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.....	4
2. DESCRIPCIÓN DEL PROCESAMIENTO DE MINERALES DE LA COIPA	5
2.1 Descripción del Procesamiento Actual de Minerales	5
2.2 Objetivo del proyecto	10
2.3 Descripción de las Modificaciones.....	10
2.4 Reactivos, Equipos e Instalaciones Asociados a las Modificaciones.....	14
2.5 Instalaciones y Consumo de Reactivos.....	15
2.6 Superficie	17
2.7 Monto estimado de la Inversión.....	17
2.8 Cronograma de las etapas y vida útil	17
2.9 Mano de obra.....	17
2.10 Otros Insumos.....	17
3. PRINCIPALES EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS DEL PROYECTO	18
3.1 Emisiones a la atmósfera	18
3.2 Descarga de efluentes líquidos	18
3.3 Generación de Residuos Sólidos	18
3.4 Generación de Ruido.....	19
3.5 Generación de Energía.....	20
3.6 Interacción de los contaminantes emitidos.....	20
4. ANTECEDENTES PARA EVALUAR QUE EL PROYECTO NO REQUIERE PRESENTAR UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	21
5. ANTECEDENTES PARA ACREDITAR EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL.....	30
5.1 Normativa Ambiental General.....	30
5.2 Normativa Ambiental Específica.....	30
5.3 Normativa Sectorial.....	33
6. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES.....	35
7. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS	36
8. FIRMA DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	37

LISTA DE ANEXOS

Anexo A: Antecedentes Legales del Titular del Proyecto

Anexo B: Plano Planta General

Anexo C: Diagrama de Flujo Instalaciones de Servicio

1. ANTECEDENTES GENERALES

La Compañía Minera Mantos de Oro (MDO) opera la Mina La Coipa, ubicada en la Región de Atacama, a 140 km al noreste de la ciudad de Copiapó y a 4.200 m.s.n.m.

La extracción de minerales se realiza a través del método de rajo abierto y los minerales son beneficiados mediante el proceso de cianuración por agitación.

La Planta de procesos fue diseñada para tratar 15.000 ton/día de mineral. El proceso incluye etapas de chancado, molienda, espesamiento, lixiviación por cianuración, lavado en contra corriente (CCD), precipitación de oro y plata a través de proceso Merry Crowe, calcinación, fusión, filtrado y disposición a depósito de relaves. Como producto final se obtiene metal doré que es comercializado en el mercado internacional.

Los relaves generados en la etapa de beneficio de minerales son filtrados y dispuestos en un depósito de relaves, que está ubicado en la quebrada sin nombre en el flanco poniente del Cerro Pedregoso, al norte de la Quebrada La Coipa.

El Depósito de Relaves Filtrados fue autorizado mediante la Resolución N° 777 del 06 de Septiembre de 1990, emitida por el Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN). Por otro lado, mediante Resolución N° 562 del 31 de julio de 1991 el Servicio de Salud Región de Atacama, aprobó y autorizó el tranque en virtud de lo dispuesto en los artículos 67, 68 y 71 letra b) del Código Sanitario.

Actualmente, Compañía Minera Mantos de Oro está diseñando un proceso de remoción de cianuro WAD (cianuro libre + cianuro asociado a cobre y cinc) desde la solución estéril de la Planta La Coipa, con el objetivo de minimizar su presencia en la solución que impregna los relaves.

Para lograr lo anterior, MDO encargó a Idesol Ingenieros S.A. y SGS Lakefield Research Chile, el desarrollo de estudios destinados a determinar la mejor alternativa operacional para la remoción del cianuro WAD. Dichos estudios permitieron determinar que la mejor alternativa es el proceso SART/AVR, correspondiente a procesos de Sulfurización-Acidificación-Re-absorción-Espesamiento (SART) y Acidificación-Volatilización-Re-absorción (AVR).

El objetivo de incorporar los procesos SART y AVR es recuperar el zinc, cobre y el cianuro contenido en las soluciones estériles de la planta (solución estéril de refinería) y por ende en el impregnado de los relaves de planta que son enviados al tranque de relaves, obteniendo

créditos a través de la producción de un precipitado de zinc-cobre como sulfuros ZnS y Cu₂S y del ahorro en el consumo de cianuro (NaCN) fresco de la planta.

El presente documento contiene los antecedentes del proceso para modificar el método de procesamiento de minerales en la etapa previa a la disposición final de los relaves.

1.1 Antecedentes del Titular

Titular	Compañía Minera Mantos de Oro
RUT	79.868.720-4
Dirección Faena	Los Carrera 6651, Copiapó, Chile
Dirección Comercial	Los Carrera 6651, Copiapó, Chile
Teléfonos	(52) 221043
Fax	(52) 224359

Rep. Legal	Oscar Roberto Flores Lemaire
RUT	9.636.810-0
Domicilio	Los Carrera 6651, Copiapó, Chile
Teléfono	(52) 221043
Fax	(52) 224359
e-Mail	Oscar.flores@mantosdeoro.cl

Los antecedentes que certifican que el Sr. Oscar Flores es representante legal de la Compañía Minera Mantos de Oro, en adelante MDO, son presentados en el Anexo A.

1.2 Ubicación

Las actividades de procesamiento de minerales se realizan dentro de los terrenos de propiedad de la empresa minera, ubicada en la Región de Atacama, a 140 km al noreste de la ciudad de Copiapó y a 940 km al norte de Santiago.

Esta región se ubica al extremo sur del Desierto de Atacama, presentando una superficie desértica de altas montañas. La mina La Coipa se encuentra a una altura que supera los 3.900 metros sobre el nivel del mar.

A las instalaciones de la faena minera se puede acceder por la Ruta 5, a 11 km al sur de Copiapó, conectando al camino público C-397. El camino de acceso se interna por la Quebrada La Coipa hasta pasar el cerro Pedregoso, en donde asciende hasta el sector de la Planta. Las

actividades se encuentran ubicadas en el polígono formado por las coordenadas señaladas en el la Tabla 1.

Tabla 1: Ubicación Planta SART-AVR La Coipa

Punto	Norte	Este
1	7.032.850	473.970
2	7.032.794	473.970
3	7.032.794	473.940
4	7.032.850	473.940

La Figura N°1, muestra la ubicación general de la faena minera.

Figura 1: Ubicación faena La Coipa en la Región de Atacama



1.3 Indicación Tipo de Proyecto

Las actividades asociadas a la remoción de cianuro WAD son modificaciones que MDO desea introducir al actual procesamiento de minerales de La Coipa que corresponden a la tipología descrita en la Letra i) del Artículo 10 de la Ley 19.300 y en la misma letra del Artículo 3 del Reglamento del SEIA:

“Proyectos de desarrollo minero, incluidos los de carbón, petróleo y gas, comprendiendo las prospecciones, explotaciones, plantas procesadoras y disposición de residuos y estériles.

Se entenderá por proyectos de desarrollo minero aquellas acciones u obras cuyo fin es la extracción o beneficio de uno o más yacimientos mineros, y cuya capacidad de ex-tracción de mineral es superior a cinco mil toneladas (5.000 t) mensuales.

1.4 Justificación de Ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental

El Artículo 8º de la Ley N° 19.300 (1994) de Bases del Medio Ambiente, establece que "los proyectos o actividades señaladas en el Artículo 10º sólo podrán ejecutarse o modificarse previa Evaluación de su Impacto Ambiental, de acuerdo a lo establecido en la presente ley". Lo anterior obedece al hecho que tales proyectos o actividades o sus modificaciones son susceptibles de causar impacto ambiental, de acuerdo con lo señalado en la Ley.

Por su parte, en el Artículo 10º de la citada Ley, así como en el Artículo 3º del Reglamento del SEIA, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado ha sido fijado por el D.S. N° 95/01, publicado en el Diario Oficial de fecha 7 de Diciembre de 2002, se detallan los tipos de proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental. Como ha sido señalado precedentemente, las actividades que modifican el procesamiento de los minerales de La Coipa, corresponden a la tipología descrita en la letra i) de los cuerpos legales citados.

Finalmente, en el Artículo 9 de la Ley se establece que:

“El titular de todo proyecto o actividad comprendido en el artículo 10 deberá presentar una Declaración de Impacto Ambiental o elaborar un Estudio de Impacto Ambiental, según corresponda.

En virtud de las normas señaladas la Compañía Minera Mantos de Oro presenta los antecedentes para la correspondiente evaluación por parte de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la III Región de Atacama.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROCESAMIENTO DE MINERALES DE LA COIPA

2.1 Descripción del Procesamiento Actual de Minerales

La Planta de procesos fue diseñada para tratar 15.000 ton/día de mineral. El proceso incluye etapas de chancado, molienda, espesamiento, lixiviación por cianuración, lavado en contra corriente (CCD), precipitación de oro y plata a través de proceso Merry Crowe, calcinación, fusión, filtrado y disposición a depósito de relaves. Como producto final se obtiene metal doré que es comercializado en el mercado internacional. En la Figura N°2 se muestra el diagrama de flujo correspondiente.

Los relaves generados en la etapa de beneficio de minerales son filtrados y dispuestos en un depósito de relaves, que está ubicado en la quebrada sin nombre en el flanco poniente del Cerro Pedregoso, al norte de la Quebrada La Coipa.

El proceso actual incluye las siguientes etapas:

a) Chancado

El mineral que se extrae desde las minas a rajo abierto, se transporta en camiones a un chancador giratorio *Allis Mineral System de 42"x65"*. El mineral chancado a un 90% con tamaño de 4", es conducido por correa transportadora hasta un acopio de 45.000 ton de capacidad, provisto de una cubierta para evitar el arrastre de material particulado.

b) Molienda

Desde el acopio de chancado el mineral se extrae con alimentadores vibratorios, pasando a una correa transportadora que también recibe la adición de cal para la regulación del pH de trabajo en la planta. El material pasa por un harnero vibratorio, *Nordberg 8'x16'*. El sobre tamaño pasa a una etapa de pre-chancado, luego de lo cual es alimentada al molino SAG, y el bajo tamaño se transporta por correas y alimenta un molino SAG *Fuller de 28'x14'*. La descarga del molino alimenta dos harneros vibratorios *Allis de 95"x110" con malla de 1/2"*. El sobre tamaño de los harneros es transportado mediante correas y alimenta un *Omnicone 1560 mm (nordberg 5,2')*, cuyo producto retorna al molino SAG. El bajo tamaño de los harneros es descargado a un cajón de bombeo, para luego alimentar a un cajón de distribución de alimentación a ciclones. El sobre tamaño de los ciclones alimenta a dos molinos Fuller de 16'x24 1/2', en tanto que el bajo tamaño alimenta a un espesador de 60' de diámetro.

c) Espesamiento y Lixiviación

El espesador mantiene una descarga entre 52 y 55 % de sólidos que alimenta a la etapa de lixiviación por agitación. La solución clara que rebalsa del espesador, es reciclada al circuito de molienda. La pulpa que descarga del espesador alimenta a 8 agitadores, con capacidad para 3.000 m³ cada uno, de 16,8 metros de diámetro y 14,3 metros de altura. Estas dimensiones proveen un tiempo de residencia de 24 horas y cuentan con un sistema de inyección de aire, mediante un soplador, para agregar oxígeno al sistema y facilitar la disolución del oro y la plata.

d) Circuito de Lavado en Contra Corriente – CCD

El circuito CCD es alimentado por la pulpa que se descarga desde el circuito de lixiviación. Está conformado de 3 espesadores de alta capacidad (se contempla a futuro la instalación de un cuarto espesador), que operan en contra-corriente, recibiendo una solución de lavado proveniente del área de refinería (solución estéril). Dos de ellos son marca Delkor, de 70 pies de diámetro, y el tercero es marca Westech, de 60 pies de diámetro.

La pulpa alimenta al espesador N°1 y la solución estéril alimenta al espesador N°3 a una razón de 1,2 m³ por cada tonelada procesada. La solución de rebose del espesador N°1 corresponde a la solución que se envía a la refinería para la precipitación de oro y plata. La pulpa (underflow) del espesador N°3 constituye el relave agotado y es bombeado al área de filtrado, para proceder al lavado final y a la recuperación de las soluciones impregnadas. El porcentaje de sólidos en la descarga de los espesadores, usualmente varía entre un 50% y un 60%.

e) Área de Lavado y Filtrado

Esta área posee 12 filtros de banda al vacío, marca Delkor, con un área de filtrado de 100 m² cada uno. Antes de alimentar a cada filtro, la pulpa es clasificada en una batería de ciclones de 15" (Krebs D-15). El grueso (underflow) es alimentado directamente sobre la tela del filtro y el fino (overflow), es alimentado sobre el material grueso depositado previamente. El queque formado se lava con agua industrial, desplazando las soluciones residuales que contienen oro, plata y cianuro, las que se colectan y reciclan mediante bombeo al circuito de molienda.

f) Área de Precipitación

La solución de rebose del espesador N°1, que llega con una turbidez de 50 NTU alimenta a 2 conos clarificadores-sedimentadores que preclarifican la solución rica hasta la obtención de 10 NTU como promedio. Esta solución se procesa por 4 filtros clarificadores de disco al vacío, obteniéndose índices de turbidez en el rango de 0,5 a 1,0 NTU. La desaireación de la solución clarificada se realiza impulsando la solución hacia 2 torres de relleno al vacío. A la salida, queda

1 ppm de oxígeno disuelto en la solución y se inyecta el zinc en forma de una pulpa, produciéndose la precipitación del oro y la plata, que finalmente son colectados en los filtros prensa. El zinc en polvo es agregado en cantidades de 0,6 a 1,5 partes de Zn por parte de Au o Ag. El circuito cuenta con 4 filtros de prensa, dos en operación y dos en reserva.

g) Área de Refinería

El precipitado descargado desde los filtros prensa, se seca y se calcina en 8 retortas para separar y eliminar el contenido de mercurio. La calcina proveniente de las retortas es mezclada con ceniza de soda y bórax. Esta mezcla alimenta a los hornos de reverbero cuya capacidad es de 200kg/hr. En la etapa de fusión se utiliza petróleo y oxígeno. Las barras de metal doré pesan alrededor de 200 kg con contenidos aproximados de 98.5% de oro y 1,5% de plata. Estas barras son embaladas para su refinación y posterior venta.

h) Disposición de Relaves

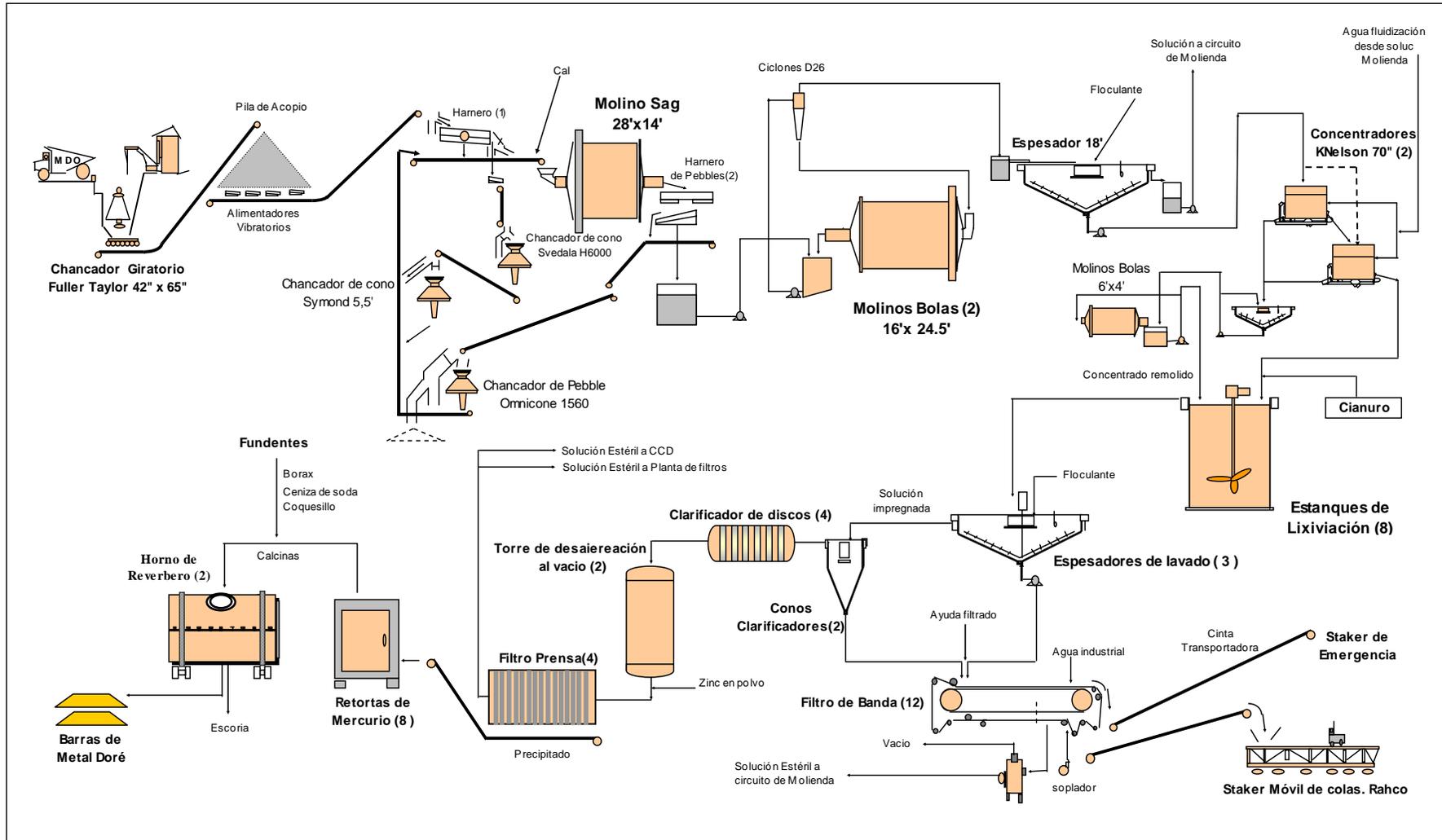
Los relaves filtrados, con alrededor de un 20% de humedad, son transportados mediante un conjunto de correas transportadoras hasta el depósito de relaves. Este depósito está ubicado en la quebrada sin nombre en el flanco poniente del Cerro Pedregoso, al norte de la Quebrada la Coipa y su eje principal se extiende en dirección Norte-Sur, aproximadamente, entre las cotas 3.560 y 3.725 m.s.n.m. y comprende una superficie total del orden de 90 hectáreas. El depósito de relaves comprende actualmente 9 niveles de depositación de material. Cada nivel o etapa del depósito tiene aproximadamente entre 20 y 30 m de altura, un talud exterior de aproximadamente 38° y la superficie de cada etapa tiene una pendiente de 2° hacia la ladera natural. Los relaves producidos en la planta son sometidos a un proceso de filtrado al vacío y luego son transportados desde la Planta de Filtrado hasta la Transferencia 2 mediante la correa transportadora CT-13, desde donde se transfiere el material, mediante otra correa, hacia el acopiador Móvil RAHCO. El acopiador RAHCO distribuye el relave filtrado en capas delgadas, pivoteando sobre un eje durante un tiempo determinado para generar etapas de espesor variable.

Método Constructivo

El método constructivo del depósito de relave opera sobre la base de un sistema de correas transportadoras. En síntesis, el sistema opera de la siguiente manera:

- El relave es transportado desde la Planta de Filtros hasta el límite superior del depósito a través de una correa transportadora fija (tipo overland) de unos 1.700 m de longitud.
- La correa fija entrega a una correa de longitud variable según el depósito en operación, ubicada aproximadamente en el eje de la quebrada.
- Esta correa longitudinal entrega a una correa móvil montada sobre orugas, de 500 m de largo y provista de un sistema de descarga lateral que se desplaza longitudinalmente sobre ella. La correa móvil es capaz de rotar en cualquier sentido en torno del punto de entrega de la correa longitudinal, y se desplaza inicialmente sobre una pequeña terraza de relave filtrado construido por medios mecánicos.
- El sistema de descarga de la correa móvil forma acopios continuos de altura regulable entre unos 0,3 a 5,0 metros a medida que se desplaza longitudinalmente en una u otra dirección. Una vez que el sistema de descarga ha recorrido toda la longitud de la correa móvil, ésta se desplaza por sus propios medios girando en torno al punto de entrega de la correa longitudinal.
- La operación se repite hasta cubrir toda el área disponible con capas de espesor adecuado. Durante la operación se consigue una densidad seca media no inferior a 1,5 Ton/m³.
- Completada la primera capa, la correa móvil repite la operación recorriendo nuevamente toda el área disponible. Esta operación se repite hasta que se haya formado un primer sub-depósito con superficie sub-horizontal. La cara libre de este sub-depósito tiene un talud igual al ángulo de reposo del relave filtrado (38°), pero en su conjunto, de manera envolvente todos los sub-depósitos presentan un talud medio de 1: 4 (V:H).
- Una vez completado el primer sub-depósito, se acorta la correa transportadora longitudinal en 75 metros y se reubica la correa móvil en su nuevo centro de giro. En estas condiciones se repite todo el proceso hasta formar el segundo sub-depósito.

Figura 2: Diagrama de Flujo La Coipa



2.2 Objetivo del proyecto

En La Coipa los relaves son descartados del proceso después de ser filtrados, por lo que no hay un tranque con embalse de soluciones de cianuro. Sin embargo, MDO ha incorporado en sus prácticas el “Código del Cianuro” y se ha propuesto mantener este criterio en las soluciones que impregnan los relaves.

El objetivo de las modificaciones propuestas al procesamiento de minerales es minimizar los contenidos de cianuro libre (producto de la disociación de los cianuros de cobre y de zinc contenidos en los cianuros WAD) en los relaves generados por la planta para minimizar los riesgos de disolución de metales que pudieran infiltrarse hacia las napas subterráneas y cumplir con lo establecido en el “Código del Cianuro”.

2.3 Descripción de las Modificaciones

La incorporación de la planta SART/AVR corresponde a una modificación al actual proceso de beneficio de minerales, descrito en el punto 2.1., a objeto de minimizar los altos contenidos de cianuro WAD presentes en la solución estéril de refinería. Se entiende por cianuro WAD a la suma del cianuro libre, más el cianuro asociado a zinc y el cianuro asociado a cobre.

MDO solicitó desarrollar estudios dirigidos a determinar el mejor proceso de remoción de cianuro en La Coipa. Estos estudios permitieron determinar que un proceso de recuperación de cianuro combinando el proceso SART y el proceso AVR, podría mitigar las concentraciones de cianuro WAD en la solución impregnada del relave.

Como se aprecia en la Figura N°2 Diagrama de Flujo de La Coipa, actualmente se adiciona una parte de la solución estéril de refinería al área de filtrado (lavado de queque) y la otra al tercer CCD. La modificación proyectada contempla realizar la recuperación del cianuro mediante el proceso SART/AVR previo a su adición al área de filtrado y al tercer CCD.

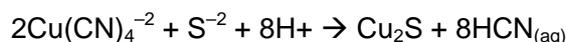
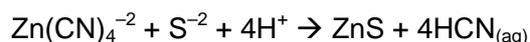
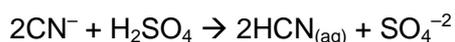
El proceso SART/AVR permitirá recuperar el zinc, cobre y cianuro WAD contenidos en las soluciones estériles de refinería, obteniendo créditos a través de la producción de precipitado de zinc-cobre como ZnS y Cu₂S y del ahorro en el consumo de cianuro fresco de la planta.

El precipitado que se genere en el proceso SART tendrá una calidad comercial y será destinado a alguna refinera del país. Tendrá contenidos de Zn del orden del 55% y de Cu del 18%, además de una humedad del orden del 10%, estimándose una producción entre 3 a 6 toneladas día.

A continuación se describe parte del proceso SART/AVR.

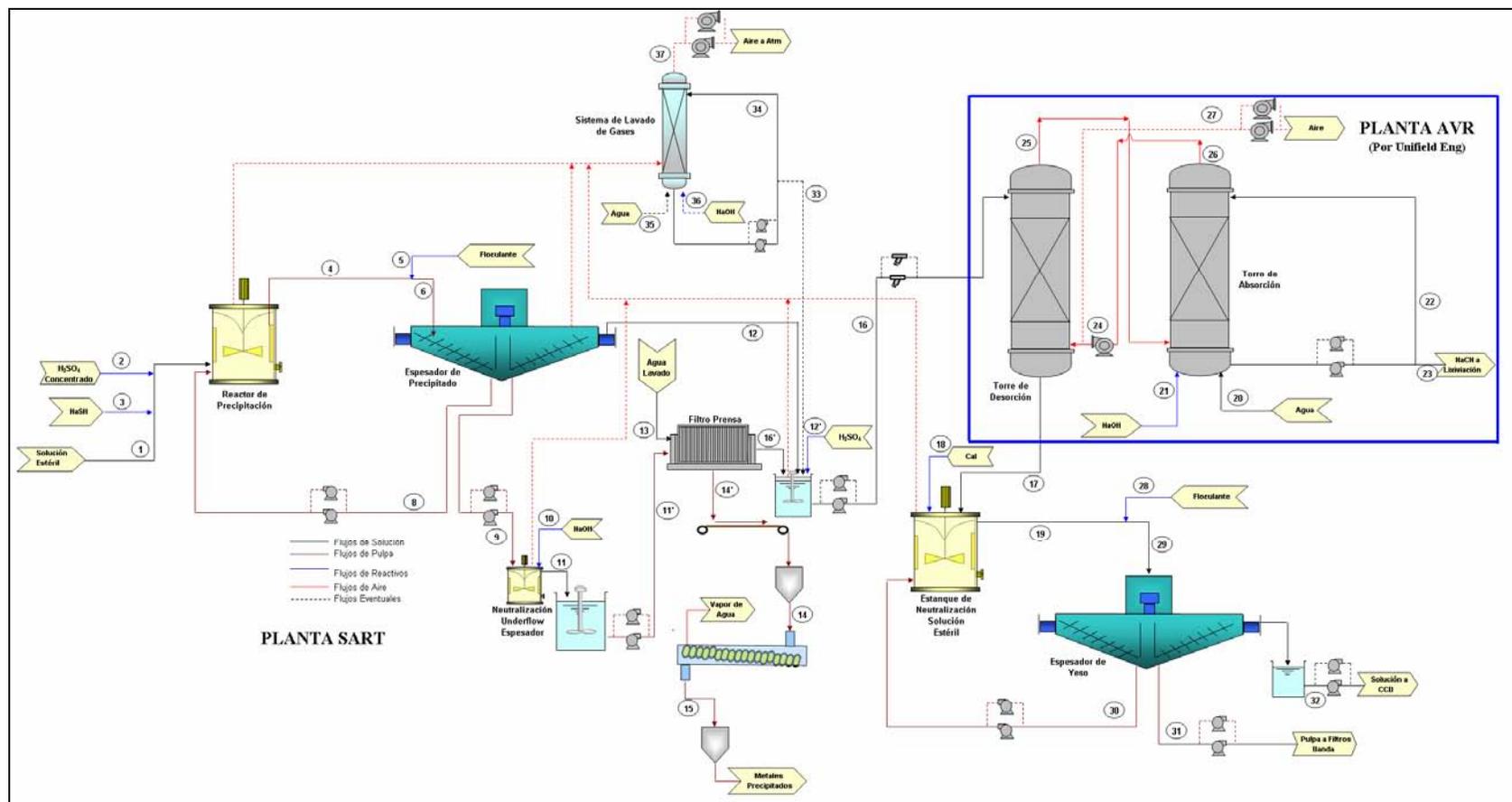
Descripción del proceso

La planta SART/AVR tratará una fracción de solución estéril proveniente de refinera (250 m³/h), la cual ingresará a un reactor, donde se adicionará NaSH y ácido sulfúrico concentrado, hasta alcanzar un pH igual a 5. En estas condiciones se facilitará el crecimiento de los sulfuros de zinc y cobre principalmente, y adicionalmente plata y mercurio, también como sulfuros, y se generará HCN acuoso disuelto en solución, según las siguientes reacciones:



La solución de salida del reactor, con un porcentaje bajo de sólidos (0,3 - 0,5%), ingresará a un espesador, donde decantarán los sólidos. Una parte del underflow del espesador retornará al reactor de acidificación y sulfidización, con el objeto de formar un flóculo de mayor velocidad de decantación. La parte del underflow que no se recirculará, ingresará a una etapa de filtración y lavado (porcentaje de sólidos de solución alimentado a filtrado y lavado igual a 9%) y secado para recuperar la solución y los sulfuros precipitados. Antes de esta etapa de filtración existirá una neutralización con NaOH, por motivos de seguridad en la operación de filtrado.

Figura 3: Diagrama Esquemático Proceso SART/AVR

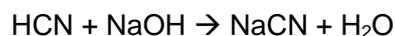


El precipitado generado en el proceso SART tendrá contenidos de Zn del orden del 55% y de Cu del 18%, además de una humedad del orden del 10%. Desde la tolva de almacenamiento de precipitado se cargarán los maxisacos de una tonelada de capacidad, mediante un sistema de envasado, que tendrá una capacidad de llenado de 10 t/h. Luego se depositarán en una zona de almacenamiento especialmente dedicada a este fin, mediante el puente grúa. Este se empleará además para llenar de sacos de precipitado el camión para su despacho a una refinería nacional.

Por su parte, la solución filtrada se juntará con la solución del overflow del espesador en un estanque y formarán una corriente rica en $\text{HCN}_{(\text{aq})}$. En este estanque se adicionará ácido sulfúrico concentrado, para descender el pH hasta 4, con el objetivo de aumentar la eficiencia de recuperación de cianuro en la planta AVR, y la solución será bombeada hacia la torre de desorción, donde se insuflará aire en contracorriente. La corriente de aire convertirá el $\text{HCN}_{(\text{aq})}$ en estado acuoso a $\text{HCN}_{(\text{g})}$ en estado gas, dejando dos productos: una solución estéril exenta de cianuro y un flujo de gas cargado de $\text{HCN}_{(\text{g})}$.

La solución sin cianuro que saldrá de la torre de desorción ingresará a un reactor de neutralización con lechada de cal, para aumentar el pH hasta 11, formando yeso. Esta pulpa diluida ingresará a un espesador para separar el yeso. Parte del underflow se recirculará al reactor de neutralización y la otra parte será enviada hacia los filtros de banda actuales de la planta, mientras el overflow se retornará al circuito CCD como agua de lavado.

Por otro lado, el gas cargado con HCN (gas cianhídrico) ingresará a la torre de absorción, donde circulará una solución de NaOH en contracorriente, que reaccionará con el gas cianhídrico contenido en esta solución, mediante la siguiente reacción:



De esta solución se extraerá un flujo cargado en cianuro libre ($\text{NaCN} = 20\%$), que será enviado a los estanques de lixiviación de la planta para su reutilización.

Como medida de seguridad, los equipos del proceso SART (reactor y espesador) estarán sellados y conectados a un sistema de lavado de gases. También se incluirá detectores de HCN y H_2S en todo el galpón de proceso. En caso de emergencia actuarán sistemas de ventilación y evacuación.

La planta SART/AVR se ubicará a un costado de la losa de reactivos, conforme se presenta en el Plano Planta General SART – AVR La Coipa, Planta General (N° 892 – GA -01).

En la Figura 3 se muestra un diagrama de flujos esquemático del proceso SART/AVR.

2.4 Reactivos e Instalaciones Asociados a las Modificaciones

La planta SART/AVR estará acompañada de instalaciones de servicios que proveerán los reactivos necesarios para el proceso. Los nuevos reactivos para La Coipa, serán ácido sulfúrico, NaSH, NaOH y sulfato ferroso.

Para el caso del ácido se contempla un estanque de almacenamiento, uno de preparación y uno de distribución; para el sulfato ferroso, un estanque de preparación y uno de distribución; en tanto para el NaSH y el NaOH, sólo estanques de almacenamiento. La planta de floculante será compacta incluyendo estanque de preparación y distribución. Para la lechada de cal se utilizará la planta de lechada de cal actual de La Coipa.

Las instalaciones se ajustarán a las consideraciones y normas internas existentes para este tipo de estas instalaciones y a los planes de emergencia con que cuenta Compañía Minera Mantos de Oro. Todas las instalaciones cuentan con pretilos de separación por área, por lo que cada área estará aislada. La capacidad de contención en caso de derrames corresponde al 110% de capacidad del estanque.

En la Anexo C se entrega un diagrama de flujos esquemático de las instalaciones de servicios del proceso SART/AVR y en la Figura N°4 se presenta la configuración general de los equipos.

El transporte de los reactivos se realizará con proveedores debidamente autorizados, dando cumplimiento a la normativa vigente y a las disposiciones regionales que corresponda. Para el caso del ácido sulfúrico, se considera un transporte de 2 camiones semanales, dado que la planta cuenta con un estanque de almacenamiento con capacidad para 5 días de operación.

2.5 Equipos y Consumo de Reactivos

Los equipos principales asociados a las modificaciones serán: Estanques de almacenamiento de servicios; Estanques agitados y de traspaso; Reactores agitados; Sedimentadotes; Filtros de prensa; y Tolvas.

En el proceso SART/AVR se consumirá los siguientes reactivos: Acido sulfúrico (H_2SO_4), Sulfhidrato de Sodio (NaSH), Soda cáustica (NaOH), Floculante y Cal viva (CaO). Los servicios que se consumirán serán agua industrial y aire.

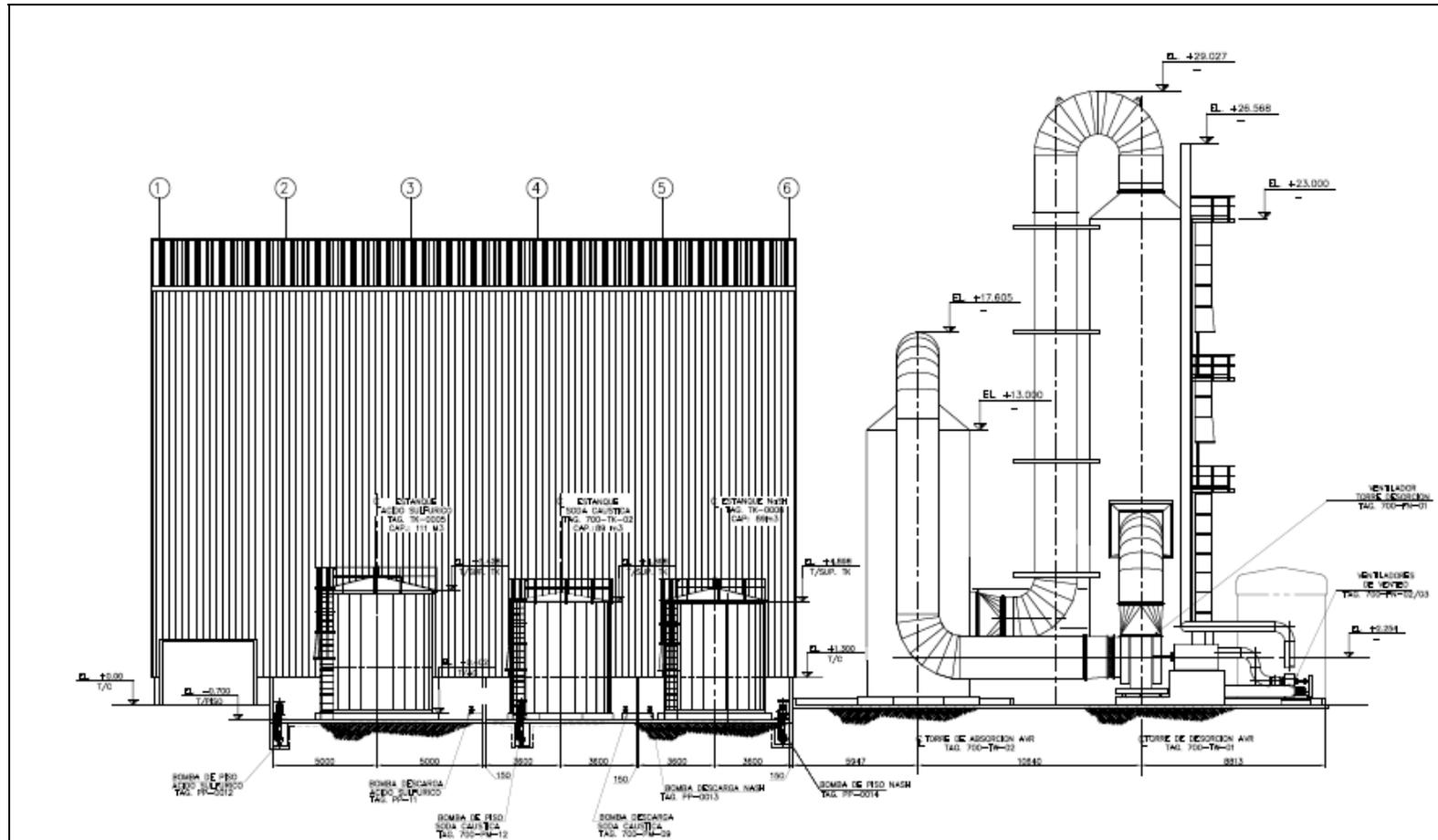
En la Tabla 2 se resumen los consumos tanto de reactivos como de servicios.

Tabla 2 Consumos de reactivos y servicios

Reactivo	Consumo	Unidad
Acido sulfúrico H_2SO_4	25,2	t/d
Sulfhidrato de Sodio NaSH	4,5	t/d
Soda cáustica NaOH	17,0	t/d
Floculante	9,4	kg/d
Cal viva CaO	16,7	t/d

Servicio	Consumo	Unidad
Agua	84,6	m ³ /d

Figura 4: Disposición General de Equipos



2.6 Superficie

Las instalaciones que conformarán la planta SART/AVR ocuparán una superficie estimada de 1.700 m².

2.7 Monto estimado de la Inversión

El monto estimado de la inversión alcanza a MUS\$ 12.5.

2.8 Cronograma de las etapas y vida útil

El proyecto considera las etapas de construcción (adquisición, instalación y construcción infraestructura), operación y cierre. La duración de la etapa de construcción se estima en 12 meses y la vida útil se proyecta hasta el año 2012.

2.9 Mano de obra

En este proyecto trabajará personal propio y contratistas. La jornada de trabajo será en turnos de 12 horas, conforme al régimen actual de la faena.

La mano de obra que se ocupará en las actividades de modificaciones al procesamiento de minerales será la siguiente:

Etapa	Mano de obra
Construcción	60
Operación	2

2.10 Otros Insumos

Para la ejecución del proyecto se requiere insumos tales como combustible, energía eléctrica, agua e insumos para mantención de equipos. Para ello, se utilizarán las instalaciones existentes habilitadas en La Coipa. Además, el agua que se utilizará, es parte del consumo actual del proceso y sólo se modificarán los puntos de adicción.

No habrá uso adicional de agua en la etapa de operación de la planta.

3. PRINCIPALES EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS DEL PROYECTO

En este capítulo se identifican las principales emisiones, descargas y residuos generadas por las Modificaciones al Procesamiento de Minerales La Coipa.

3.1 Emisiones a la atmósfera

a) Etapa de Construcción

Durante esta etapa habrá emisiones de material particulado a la atmósfera debido a la construcción de la infraestructura y montaje de los equipos. Sin embargo, estas emisiones serán poco significativas, localizadas y esporádicas.

b) Etapa de Operación

No existirá emisiones a la atmósfera adicionales a las actuales, ya que el funcionamiento de la planta SART/AVR no genera emisiones.

c) Etapa de Cierre

Debido al desmontaje de las instalaciones de la planta existirán emisiones a la atmósfera. También en esta etapa las emisiones serán poco significativas, localizadas y esporádicas. En todo caso, el cierre de las instalaciones formará parte del Plan de Cierre de La Coipa.

3.2 Descarga de efluentes líquidos

a) Etapa de Construcción

La construcción y montaje de la planta no generará efluentes líquidos.

b) Etapa de Operación

Todas las soluciones del proceso SART/AVR serán tratadas dentro del proceso, por lo que no se generará efluentes líquidos.

c) Etapa de Cierre

El cierre de las instalaciones formará parte del Plan de Cierre de La Coipa.

3.3 Generación de Residuos Sólidos

a) Etapa de Construcción

Los residuos que se generarán en esta etapa corresponderán principalmente a papeles y cartones de embalaje y a residuos domésticos. Los residuos sólidos serán manejados de

acuerdo al procedimiento actual de La Coipa, dando cumplimiento a la normativa y bajo estándares de MDO certificado en ISO.

b) Etapa de Operación

De acuerdo con las características del proceso, no se generará mayor cantidad u otros tipos de residuos sólidos domésticos o industriales adicionales a los actuales en la etapa de operación. Como parte del proceso, sólo se generará yeso, el cual será depositado en el Tranque de Relaves.

Sólo se prevé la generación de residuos peligrosos derivados del proceso de mantención de las maquinarias de la planta, los cuales serán manejados conforme al Plan de Manejo de Residuos Peligrosos de MDO dando cumplimiento a la normativa vigente y bajo estándares de MDO certificado en ISO.

c) Etapa de Cierre

Los residuos que se generarán corresponderán principalmente a restos de demolición y desmontaje, los cuales se manejarán dando cumplimiento a la normativa vigente y bajo estándares de MDO certificado en ISO. En todo caso, el cierre de las instalaciones formará parte del Plan de Cierre de La Coipa.

3.4 Generación de Ruido

a) Etapa de Construcción

Durante la etapa de construcción se emitirá ruido principalmente debido al trabajo de montaje y movimiento de vehículos. El ruido generado será percibido sólo en el entorno inmediato.

b) Etapa de Operación

El funcionamiento de la planta SART/AVR no significará un aumento significativo de emisiones actuales de ruido. Estas emisiones son percibidas sólo en el entorno inmediato.

c) Etapa de Cierre

Durante esta etapa se generará ruido principalmente debido al trabajo de desmontaje y movimiento de vehículos. También en esta etapa el ruido será percibido sólo en el entorno inmediato.

3.5 Generación de Energía

a) Etapa de Construcción

No se generará energía en la etapa de construcción.

b) Etapa de Operación

La operación de la planta no generará energía.

c) Etapa de Cierre

Durante esta etapa tampoco se generará energía.

3.6 Interacción de los contaminantes emitidos

De acuerdo con las características del proyecto, no se prevé combinaciones y/o interacciones de los contaminantes emitidos, puesto que no habrá emisión de contaminantes en ninguna de las etapas.

4. ANTECEDENTES PARA EVALUAR QUE EL PROYECTO NO REQUIERE PRESENTAR UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

En el Artículo N° 4 del D.S. 95 se señala que "El titular de un proyecto o actividad que se someta al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, lo hará presentando una Declaración de Impacto Ambiental, salvo que dicho proyecto o actividad genere o presente alguno de los efectos, características o circunstancias contemplados en el Artículo 11 de la Ley y en los artículos siguientes de este Título, en cuyo caso deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental".

Para cumplir con lo establecido en la norma señalada, en la Tabla 3, se presenta el análisis pertinente respecto de la generación o presencia de efectos, características o circunstancias que se indica en el D.S. 95, en los artículos correspondientes, de manera definir la pertinencia de presentar una DIA o un EIA.

Tabla 3: Análisis de Pertinencia sobre Forma de Ingreso al SEIA (D.S. 95)

Artículo	Contenido	Pertinencia
Art. 5	El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta riesgos para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que genera o produce.	El proyecto no presentará riesgos para la salud de la población, debido a que no existe población cercana. La emisión de material particulado será mínima, no se generarán efluentes líquidos y los residuos sólidos se generarán en cantidades mínimas y serán manejados dando cumplimiento a la normativa vigente.
	A objeto de evaluar si se genera o presenta el riesgo a que se refiere el inciso anterior, se considerará:	
Letra a)	Lo establecido en las normas primarias de calidad ambiental y de emisión vigentes. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 7 del presente Reglamento.	Las emisiones atmosféricas y niveles de ruido en el área del proyecto, no serán significativas: Sólo afectarán el entorno inmediato de las instalaciones, producto solamente de las actividades de montaje y desmontaje y del movimiento de vehículos livianos. No existen riesgos para la salud de la población debido a que el proyecto se encuentra en área minera, lejos de población que pudiera ser afectada.
Letra b)	La composición, peligrosidad, cantidad y concentración de los efluentes líquidos y de las emisiones a la atmósfera.	Las emisiones atmosféricas y niveles de ruido en el área del proyecto no serán significativas. Sólo afectarán el entorno inmediato de las instalaciones. No existen

Artículo	Contenido	Pertinencia
		<p>riesgos para la salud de la población debido a que el proyecto se encuentra en área minera, lejos de población que pudiera ser afectada.</p> <p>Las actividades de modificación no generarán efluentes líquidos, debido a que todas las soluciones se manejarán en el proceso.</p>
Letra c)	La frecuencia, duración y lugar de las descargas de efluentes líquidos y de emisiones a la atmósfera.	Las emisiones atmosféricas y niveles de ruido en el área del proyecto no serán significativas. Sólo afectarán el entorno inmediato de las instalaciones. Las actividades de modificación no generarán efluentes líquidos, debido a que todas las soluciones se manejarán en el proceso.
Letra d)	La composición, peligrosidad y cantidad de residuos sólidos.	<p>Los residuos sólidos corresponderán principalmente a residuos domésticos e industriales generados en la etapa de construcción.</p> <p>Durante la etapa de operación se generará residuos sólidos peligrosos debido al mantenimiento de los equipos. Los residuos que se generarán en la etapa de cierre corresponderán principalmente a restos de demolición y desmontaje. Todos los residuos serán manejados de acuerdo con las prácticas habituales de MDO y dando cumplimiento a la normativa vigente.</p>
Letra e)	La frecuencia, duración y lugar del manejo de residuos sólidos.	Los residuos serán manejados en las instalaciones de la faena minera La Coipa de acuerdo con el sistema de manejo interno y dando cumplimiento a la normativa vigente. Los residuos peligrosos formarán parte del Plan de Manejo conforme lo estipula el D.S. 148.
Letra f)	La diferencia entre los niveles estimados de emisión de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde exista población humana permanente.	<p>Las actividades de la modificación generarán ruido sólo dentro del ambiente laboral y en niveles que significarán una pequeña variación respecto de la situación actual.</p> <p>En cualquier caso, se cumplirá con la normativa aplicable a las condiciones ambientales en los lugares de trabajo.</p>
Letra g)	Las formas de energía, radiación y vibraciones generadas por el proyecto o actividad.	Las actividades de la modificación no generarán energía.
Letra h)	Los efectos de la combinación o interacción conocida de los	Considerando la clase de actividades a desarrollar, no está prevista la generación

Artículo	Contenido	Pertinencia
	contaminantes emitidos o generados por el proyecto o actividad	de tales combinaciones y/o interacciones.
Art. 6	El titular deberá presentar un EIA si su proyecto o actividad genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua, aire.	Las actividades de la modificación no generarán ni presentará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. Por el contrario, al minimizar los contenidos de cianuro WAD en la solución impregnada al depósito de relaves se reducirán los riesgos de disolución de metales que pudieran infiltrarse hacia las napas subterráneas.
	A objeto de evaluar si se generan o presentan los efectos adversos significativos a que se refiere el inciso anterior, se considerará:	
Letra a)	Lo establecido en las normas secundarias de calidad ambiental y de emisión vigentes. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 7 del presente Reglamento.	Las actividades de la modificación no tendrán impacto negativo en recursos protegidos por normas secundarias. Por el contrario, al minimizar los contenidos de cianuro en la solución impregnada al depósito de relaves se reducirán los riesgos de disolución de metales que pudieran infiltrarse hacia las napas subterráneas.
Letra b)	La composición, peligrosidad, cantidad y concentración de los efluentes líquidos y de las emisiones a la atmósfera	No habrá generación de efluentes y las emisiones a la atmósfera no serán significativas. No existen riesgos para la salud de la población debido a que el proyecto se encuentra en área minera, lejos de población que pudiera ser afectada.
Letra c)	La frecuencia, duración y lugar de las descargas de efluentes líquidos y de emisiones a la atmósfera	No habrá generación de efluentes y las emisiones a la atmósfera no serán significativas.
Letra d)	La composición, peligrosidad y cantidad de residuos sólidos	Los residuos sólidos corresponderán principalmente a residuos domésticos e industriales generados en la etapa de construcción. Durante la etapa de operación se generará residuos sólidos peligrosos debido al mantenimiento de los equipos. Los residuos que se generarán en la etapa de cierre corresponderán principalmente a restos de demolición y desmontaje. Todos los residuos serán manejados de acuerdo con las prácticas habituales de MDO y dando cumplimiento a la normativa vigente.

Artículo	Contenido	Pertinencia
Letra e)	La frecuencia, duración y lugar del manejo de residuos sólidos	Los residuos serán manejados en las instalaciones de la faena minera La Coipa de acuerdo con el sistema de manejo interno y dando cumplimiento a la normativa vigente. Los residuos peligrosos formarán parte del Plan de Manejo conforme lo estipula el D.S. 148.
Letra f)	La diferencia entre los niveles estimados de emisión de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitat de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	Las instalaciones se realizarán en un área ya intervenida, correspondientes a las actuales instalaciones de la planta actual. Las actividades de la modificación generarán un nivel de ruido que no afectará a las especies existentes en el área de influencia.
Letra g)	Las formas de energía, radiación o vibraciones generadas por el proyecto o actividad	Las actividades de la modificación no generarán energía.
Letra h)	Los efectos de la combinación y/o interacción conocida de los contaminantes emitidos y/o generados por el proyecto o actividad	Considerando la clase de actividades a desarrollar, no está prevista la generación de tales combinaciones y/o interacciones.
Letra i)	La relación entre las emisiones de los contaminantes generados por el proyecto o actividad y la calidad ambiental de los recursos naturales renovables	Al minimizar los contenidos de cianuro WAD en los relaves generados por la planta se reducirán los riesgos de disolución de metales que pudieran infiltrarse hacia las napas subterráneas.
Letra j)	La capacidad de dilución, dispersión, autodepuración, asimilación y regeneración de los recursos naturales renovables presentes en el área de influencia del proyecto o actividad	Al minimizar los contenidos de cianuro WAD en los relaves generados por la planta se reducirán los riesgos de disolución de metales que pudieran infiltrarse hacia las napas subterráneas.
Letra k)	La cantidad y superficie de vegetación nativa intervenida y/o explotada, así como su forma de intervención y/o explotación.	Las instalaciones se realizarán en un área ya intervenida, correspondientes a las actuales instalaciones de la planta actual. Las actividades del proyecto no intervendrán ni explotarán la vegetación nativa.
Letra l)	La cantidad de fauna silvestre intervenida y/o explotada, así como su forma de intervención y/o explotación.	Las actividades del proyecto no intervendrán ni explotarán la fauna silvestre.
Letra m)	El estado de conservación en que se encuentren especies de flora o de fauna a extraer, explotar, alterar o manejar, de acuerdo a lo indicado en	El proyecto no considera la extracción, explotación o manejo de especies de flora y fauna alguna.

Artículo	Contenido	Pertinencia
	los listados nacionales de especies en peligro de extinción, vulnerables, raras o insuficientemente conocidas.	
Letra n)	El volumen, caudal y/o superficie, según corresponda, de recursos hídricos a intervenir y/o explotar en: n.1) Vegas y/o bofedales ubicados en las Regiones I y II, que pudieran ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas. n.2) Áreas o zonas de humedales que pudieran ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. n.3) Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas milenarias y/o fósiles. n.4) Una cuenca o subcuenca hidrográfica transvasada a otra. n.5) Lagos o lagunas en que se generen fluctuaciones de niveles.	El proyecto no contempla la intervención o explotación de recursos hídricos.
Letra ñ)	las alteraciones que pueda generar sobre otros elementos naturales y/o artificiales del medio ambiente la introducción al territorio nacional de alguna especie de flora o de fauna; así como la introducción al territorio nacional, o uso, de organismos modificados genéticamente o mediante otras técnicas similares.	El proyecto no introducirá al territorio nacional especies de flora o fauna, u organismos modificados genéticamente o mediante otras técnicas similares.
Letra o)	La superficie de suelo susceptible de perderse o degradarse por erosión, compactación o contaminación	El suelo que será intervenido es mínimo y no tiene uso como suelo agrícola.
Letra p)	La diversidad biológica presente en el área de influencia del proyecto o actividad, y su capacidad de regeneración.	La diversidad biológica no será afectada por las actividades del proyecto.
Art. 8	El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si... A objeto de evaluar si el proyecto o actividad genera reasentamiento de comunidades humanas, se considerará el desplazamiento y reubicación de grupos humanos	El proyecto de modificación no generará reasentamiento de comunidades humanas. Tampoco existirá alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, ya que las actividades se realizarán en el área industrial de

Artículo	Contenido	Pertinencia
	<p>que habitan en el área de influencia del proyecto o actividad, incluidas sus obras y/o acciones asociadas. Se entenderá por comunidades humanas o grupos humanos a todo conjunto de personas que comparte un territorio, en el que interactúan permanentemente, dando origen a un sistema de vida formado por relaciones sociales, económicas, y culturales, que eventualmente tienden a generar tradiciones, intereses comunitarios y sentimientos de arraigo.</p>	MDO.
	<p>Asimismo, a objeto de evaluar si el proyecto o actividad genera alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, se considerará el cambio producido en las siguientes dimensiones que caracterizan dicho sistema de vida:</p>	
Letra a)	<p>Dimensión geográfica, consistente en la distribución de los grupos humanos en el territorio y la estructura espacial de sus relaciones, considerando la densidad y distribución espacial de la población; el tamaño de los predios y tenencia de la tierra; y los flujos de comunicación y transporte.</p>	<p>En el área en que operará la planta no existen grupos humanos residentes, ya que corresponde a terrenos de uso industrial y son de propiedad de MDO.</p>
Letra b)	<p>Dimensión demográfica, consistente en la estructura de la población local por edades, sexo, rama de actividad, categoría ocupacional y status migratorio, considerando la estructura urbano rural; la estructura según rama de actividad económica y categoría ocupacional; la población económicamente activa; la estructura de edad y sexo; la escolaridad y nivel de instrucción; y las migraciones.</p>	<p>En el área en que operará la planta no existe población local.</p>
Letra c)	<p>Dimensión antropológica, considerando las características étnicas; y las manifestaciones de la cultura, tales como ceremonias religiosas, peregrinaciones, procesiones, celebraciones, festivales, torneos, ferias y mercados.</p>	<p>El proyecto no afectará manifestaciones o ceremonias religiosas.</p>
Letra d)	<p>Dimensión socio-económica, considerando el empleo y desempleo;</p>	<p>El proyecto no intervendrá recursos naturales de la población cercana.</p>

Artículo	Contenido	Pertinencia
	y la presencia de actividades productivas dependientes de la extracción de recursos naturales por parte del grupo humano, en forma individual o asociativa.	
Letra e)	Dimensión de bienestar social básico, relativo al acceso del grupo humano a bienes, equipamiento y servicios, tales como vivienda, transporte, energía, salud, educación y sanitarios.	El proyecto no afectará el acceso de la población a servicios y equipamientos básicos.
Art. 9	El titular deberá presentar un EIA si su proyecto o actividad, incluidas sus obras o acciones asociadas, en cualquiera de sus etapas, se localiza próximo a Población, recursos y áreas protegidas susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.	Las actividades de la modificación no afectará la presencia de poblaciones, comunidades o grupos humanos protegidos por leyes especiales.
Letra a)	La magnitud o duración de la intervención o emplazamiento del proyecto o actividad en o alrededor de áreas donde habite población protegida por leyes especiales.	En el sector en que se realizará el proyecto no habita población protegida por leyes especiales.
Letra b)	La magnitud o duración de la intervención o emplazamiento del proyecto o actividad en o alrededor de áreas donde existen recursos protegidos en forma oficial.	En el sector en que se realizará el proyecto no existen recursos protegidos en forma oficial.
Letra c)	La magnitud o duración de la intervención o emplazamiento del proyecto o actividad en o alrededor de áreas protegidas o colocadas bajo protección oficial.	En el sector en que se realizará el proyecto no existen áreas protegidas o colocadas bajo protección oficial.
Art. 10	El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.	Las actividades de la modificación no intervendrán zonas con valor paisajístico o turístico ni áreas declarada zona o centro de interés turístico nacional.
	A objeto de evaluar si el proyecto o actividad, en cualquiera de sus etapas, genera o presenta alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona, se considerará:	

Artículo	Contenido	Pertinencia
Letra a)	La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a zonas con valor paisajístico.	El proyecto no obstruirá la visibilidad a zonas con valor paisajístico.
Letra b)	La duración o la magnitud en que se alteren recursos o elementos del medio ambiente de zonas con valor paisajístico o turístico.	El proyecto no alterará recursos o elementos del medio ambiente de zonas con valor paisajístico o turístico.
Letra c)	La duración o la magnitud en que se obstruye el acceso a los recursos o elementos del medio ambiente de zonas con valor paisajístico o turístico.	El proyecto no obstruirá el acceso a los recursos o elementos del medio ambiente de zonas con valor paisajístico o turístico.
Letra d)	La intervención o emplazamiento del proyecto o actividad en un área declarada zona o centro de interés turístico nacional, según lo dispuesto en el Decreto Ley N° 1.224 de 1975.	El área de emplazamiento no es un área declarada zona o centro de interés turístico nacional, según lo dispuesto en el Decreto Ley N° 1.224 de 1975.
Art. 11	El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	Las actividades de la modificación no alterarán monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
	A objeto de evaluar si el proyecto o actividad, respecto a su área de influencia, genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, se considerará:	
Letra a)	La proximidad a algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley 17.288.	No existen Monumentos Nacionales (Ley 17.288) en el área de influencia del proyecto.
Letra b)	La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley 17.288.	No existen Monumentos Nacionales (Ley 17.288) en el área de influencia del proyecto.
Letra c)	La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o	En el área de influencia del proyecto no existen construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural.

Artículo	Contenido	Pertinencia
	por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural.	
Letra d)	La proximidad a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano.	En el área de influencia del proyecto no existen lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano.

De acuerdo con el análisis presentado en la Tabla 3, se concluye que las Modificaciones al Procesamiento de Minerales La Coipa no generarán ni presentará efectos, características o circunstancias señaladas en el Artículo 11 de la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

Por lo anterior, puede ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental a través de una Declaración de Impacto Ambiental, en virtud de lo establecido en el Artículo 4 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

5. ANTECEDENTES PARA ACREDITAR EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL

En este capítulo se señalan los principales cuerpos legales aplicables a las actividades asociadas a las Modificaciones al Procesamiento de Minerales La Coipa.

5.1 Normativa Ambiental General

La normativa ambiental general está representada por los siguientes cuerpos legales:

- Ley N° 19.300 de 1994, Bases Generales del Medio Ambiente.
- D. S. N° 95 de 2002, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

El cumplimiento de estas normativas queda de manifiesto con la presentación de la presente Declaración de Impacto Ambiental, en virtud de un análisis realizado sobre la pertinencia de ingreso al SEIA, más el análisis de los efectos, características o circunstancias que permiten determinar que el proyecto sólo amerita la presentación de una DIA.

5.2 Normativa Ambiental Específica

a) Calidad del Aire

- D.S. N° 144 / 61 del Ministerio de Salud. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza, incluyendo gases, vapores, humos y polvo. Actúa como organismo fiscalizador el Servicio de Salud de Copiapó.

Pertinencia con el Proyecto

Etapa de Construcción: Sólo habrá emisiones de material particulado producto de las actividades de montaje y transporte de materiales, sin embargo éstas no serán significativas.

Etapa de Operación: No habrá emisiones atmosféricas significativas adicionales a las existentes.

Etapa de Cierre: Sólo habrá emisiones producto de las actividades de desmontaje y transporte de materiales, sin embargo éstas no serán significativas.

Cumplimiento

La emisión de material particulado será marginal, y en ningún caso las emisiones significarán un riesgo para la salud de las personas.

b) Calidad de las Aguas

No habrá descargas a aguas superficiales o subterráneas en ninguna de las etapas del proyecto.

c) Residuos Sólidos No Peligrosos

- D.F.L. N° 725/68, Código Sanitario, del Ministerio de Salud. Regula la disposición final de residuos industriales. Actúa como organismo fiscalizador la Autoridad Sanitaria regional.

Pertinencia con el Proyecto

Etapas de Construcción: Los residuos que se generarán en esta etapa corresponderán principalmente a papeles y cartones de embalajes y a residuos domésticos. Los residuos sólidos serán manejados de acuerdo al procedimiento actual de La Coipa, dando cumplimiento a la presente normativa y bajo los estándares de MDO certificada en ISO.

Etapas de Operación: De acuerdo con las características del proceso, no se generarán mayor cantidad u otros tipos de residuos sólidos domésticos o industriales adicionales a los actuales en la etapa de operación. Como parte del proceso, se generará yeso, el cual será depositado en el Tranque de Relaves.

Etapas de Cierre: Los residuos que se generarán corresponderán principalmente a restos de demolición y desmontaje, los cuales serán manejados dando cumplimiento a la normativa vigente y bajo los estándares de MDO certificada en ISO. En todo caso, el cierre de instalaciones formará parte del Plan de Cierre de La Coipa.

Cumplimiento

Los residuos domésticos e industriales serán manejados de acuerdo a los procedimientos actuales de La Coipa, dando cumplimiento a esta normativa y bajo estándares de MDO certificados por ISO.

d) Residuos Sólidos Peligrosos

- D.S. N° 148/04; Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, reutilización, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos. Actúa como organismo fiscalizador la Autoridad Sanitaria regional.

Pertinencia con el Proyecto

Etapa de Construcción: Los residuos sólidos peligrosos serán manejados de acuerdo al procedimiento actual de La Coipa, dando cumplimiento a la presente normativa y bajo los estándares de MDO certificada en ISO.

Etapa de Operación: La generación de residuos sólidos peligrosos será producto del proceso de mantención de los equipos de la planta, los cuales serán manejados conforme al Plan de Manejo de Residuos Peligrosos de MDO dando cumplimiento a la normativa vigente y bajo estándares de MDO certificado en ISO. Entre los principales residuos sólidos peligrosos encontramos aceites, grasas, huaipes, entre otros.

Etapa de Cierre: Al final de la vida útil cesará la generación de este tipo de residuos.

Cumplimiento

Los residuos sólidos peligrosos serán manejados de acuerdo al procedimiento actual de La Coipa, dando cumplimiento a la presente normativa y bajo los estándares de MDO certificada en ISO

e) Ruido

- D.S. N° 594/99, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, del Ministerio de Salud. Regula las condiciones óptimas para que los trabajadores efectúen sus labores en forma segura y en un ambiente confortable. Actúa como organismo fiscalizador la Autoridad Sanitaria regional.

Pertinencia con el Proyecto

Etapa de Construcción: Durante la etapa de construcción las acciones asociadas al trabajo de montaje y movimiento de vehículos serán las principales fuente de ruido.

Etapa de Operación: El proyecto durante su desarrollo genera ruidos en el área de trabajo asociado a las actividades propias del proceso productivo.

Etapa de Cierre: Durante esta etapa se generará ruido debido al trabajo de desmontaje y movimiento de vehículos. También en esta etapa el ruido será percibido sólo en el entorno inmediato.

Cumplimiento

El ruido generado será percibido sólo en el entorno inmediato, por ello se considera que todos los trabajadores cuentan con elementos de protección personal.

5.3 Normativa Sectorial

- D.S. N° 594 / 99, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, del Ministerio de Salud. Regula las condiciones óptimas para que los trabajadores efectúen sus labores en forma segura y en un ambiente confortable.

Pertinencia con el Proyecto

Los trabajadores estarán dotados de sus elementos de protección personal y contarán con los lugares adecuados para realizar sus colaciones, cambio de ropas y servicios higiénicos de acuerdo a la normativa vigente.

Cumplimiento

Los trabajadores estarán dotados de sus elementos de protección personal. Todas las actividades se realizarán en base al cumplimiento de la normativa vigente.

- D.S N° 72, Reglamento de Seguridad Minera. Establece el marco regulatorio general al que deben someterse las faenas de la Industria Extractiva Minera Nacional.

Pertinencia con el proyecto

La ejecución de las obras y acciones del proyecto estarán expuestas a eventuales riesgos tanto hacia personas, maquinarias e instalaciones en general.

Cumplimiento

Todas las obras y acciones que contempla el proyecto, se realizarán cumpliendo las especificaciones de este decreto.

6. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES

Para el desarrollo del presente instrumento, se realiza la identificación de los permisos sectoriales mediante una revisión del listado de permisos sectoriales que establece el Título VI del Reglamento del SEIA. De acuerdo con lo que indica el Artículo N° 16 del D.S. 95, la presente DIA debe acompañar la documentación y los antecedentes para acreditar el cumplimiento de los requisitos y contenidos de los permisos ambientales sectoriales contemplados en los artículos del Título VII de dicha normativa.

En relación a lo establecido en el Art. 16, se realizó un análisis de los artículos señalados precedentemente y no se identificaron permisos ambientales sectoriales.

7. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS

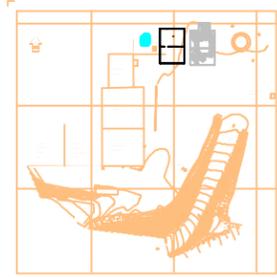
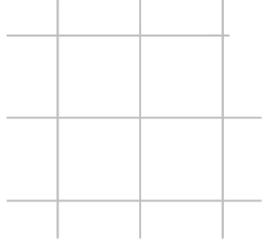
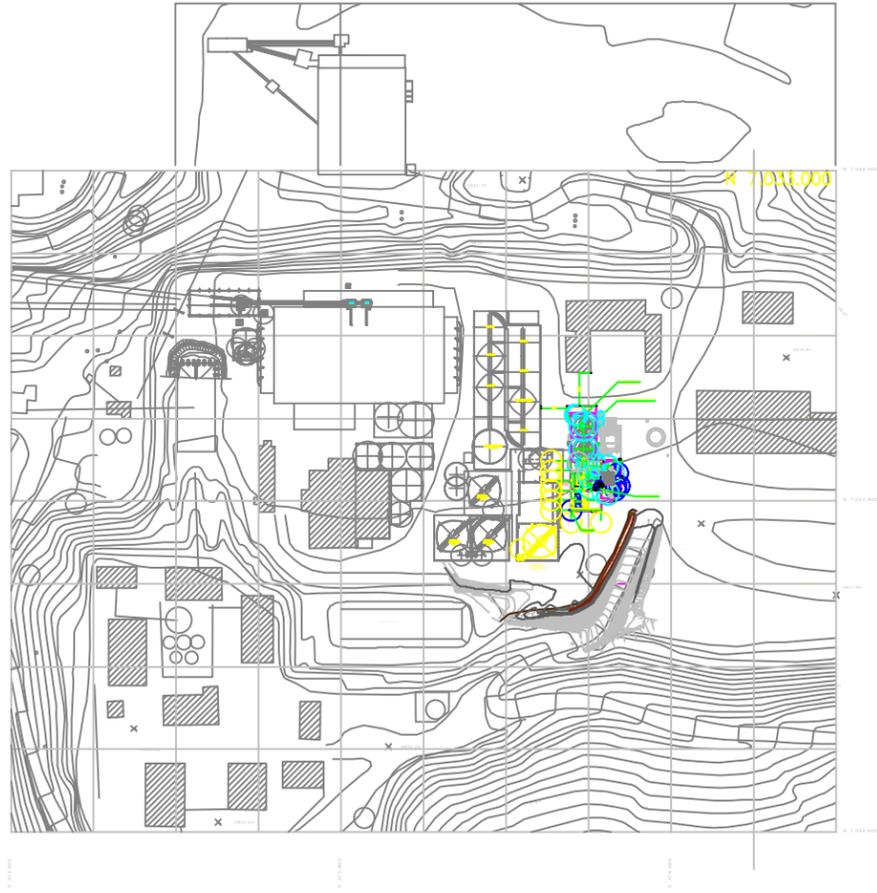
El presente Proyecto no contempla asumir compromisos ambientales voluntarios.

8. FIRMA DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

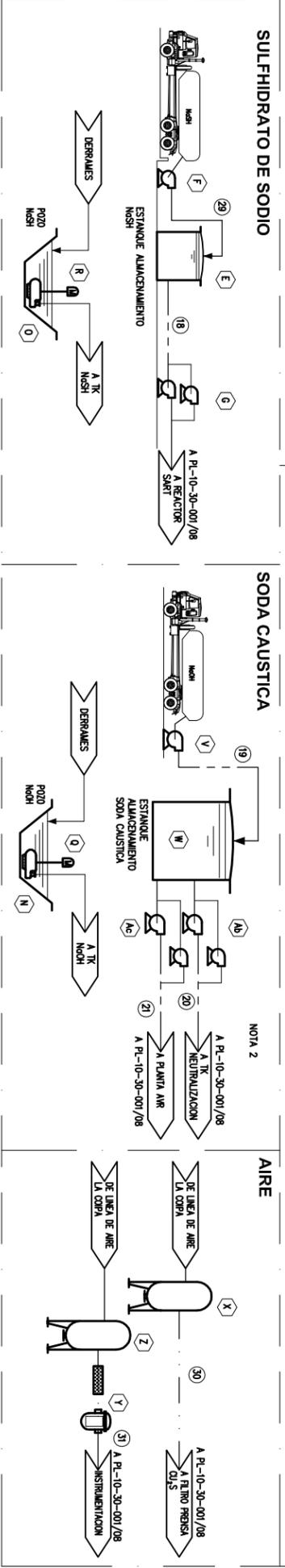
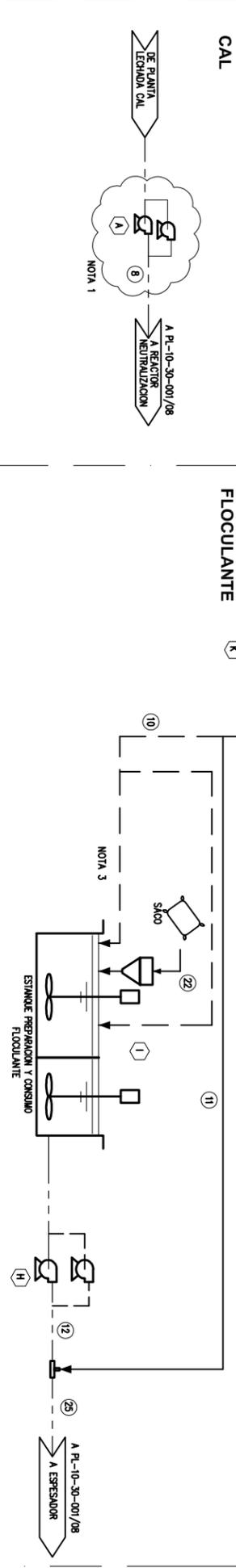
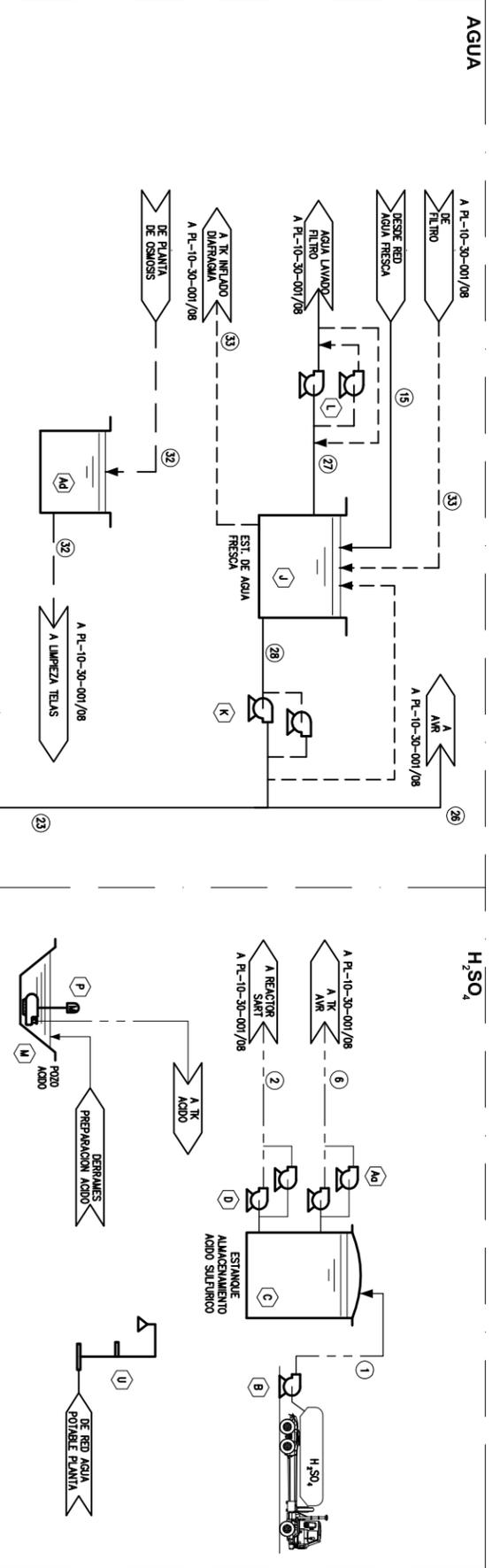
Bajo juramento, Oscar Flores Lemaire, Representante Legal de Cía. Minera Mantos de Oro, declara que sobre la base de los antecedentes presentados, se cumplirá con la normativa ambiental vigente aplicable a las actividades del proyecto “Modificaciones al Procesamiento de Minerales La Coipa”.

Oscar Roberto Flores Lemaire
RUT N° 9.636.810-0
Representante Legal
Cía. Minera Mantos de Oro

Firmado en Copiapó, Julio de 2008.



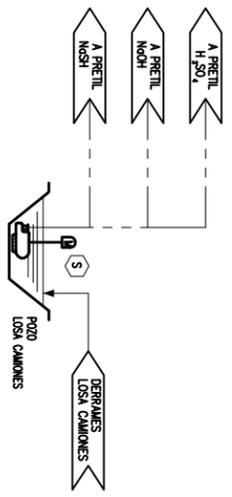
ITEM	CANT.	TAG	DESCRIPCION	HP	OBSERVACIONES
A	2	PK-0022/0023	Bomba Alimentación Lechada de Cal	Pend	Nuevo, Toporando, 1 an reserva
B	1	PK-0011	Bomba Descarga Acido Sulfurico	Pend	Nuevo
C	1	TK-0005	Estanque Almacenamiento H ₂ SO ₄ V. util=111 m ³	Pend	Nuevo, Toporando, 1 an reserva
D	2	MP-0001/0002	Bomba Dosificación Acido Sulfurico Reactor SART	Pend	Nuevo, Toporando, 1 an reserva
E	1	TK-0008	Estanque de Almacenamiento NOSH V. util=89 m ³	Pend	Nuevo
F	2	MP-0003/0004	Bomba Descarga NOSH	Pend	Nuevo, Toporando, 1 an reserva
G	2	MP-0005/0006	Bomba Dosificación Floculante	Pend	Nuevo, Toporando, 1 an reserva
H	2	PK-0015/0020	Página Computarizada Preparación Floculante	Pend	Nuevo, Toporando, 1 an reserva
I	1	TK-0007	Estanque Agua Fresca V. util=6 m ³	Pend	Nuevo, Toporando, 1 an reserva
J	1	PK-0009	Bomba Agua Preparación Floculante AVR	Pend	Nuevo, Toporando, 1 an reserva
K	2	PK-0017/0018	Bomba Agua Preparación Floculante AVR	Pend	Nuevo, Toporando, 1 an reserva
L	2	PK-0015/0016	Bomba Agua Lavado Filtro	Pend	Nuevo, Toporando, 1 an reserva
M	1	TK-0008	Pozo Derrames H ₂ SO ₄	Nuevo	
N	1	PK-0012	Pozol Derrames NOSH	Nuevo	
O	1	PK-0014	Bomba Filtro Acido Sulfurico	Pend	Nuevo
P	1	PK-0014	Bomba Derrames Soda Caustica	Pend	Nuevo, por terceros
Q	1	PK-0014	Bomba Filtro Estanque NOSH	Pend	Nuevo
R	1	PK-0021	Bomba Filtro Estanque NOSH	Pend	Nuevo
S	1	TK-0008	Ducta Emergencia de Camión NOSH	Pend	Nuevo, por terceros
T	1	TK-0008	Estanque Almacenamiento NOSH	Pend	Nuevo, por terceros
U	1	TK-0008	Acumulator de Aire Comprimido Proceso, V. util= 7.5 m ³	Nuevo	
V	1	TK-0009	Sistema de Filtración y Secado Aire Instrumental	Nuevo	
X	1	MP-0003/0004	Bomba Dosificación Acido Sulfurico Estanque Acidificación	Pend	Nuevo, Toporando, 1 an reserva
Y	2	MP-0005/0006	Bomba Dosificación NOSH a Estanque Neutralización	Pend	Nuevo, Toporando, 1 an reserva, por terceros
Z	1	TK-0010	Estanque Almacenamiento Agua Limpieza Telas V. util= 22 m ³	Pend	Nuevo



FLUJO NOMINAL	250 m ³ /h
FLUJO DISEÑO	263 m ³ /h
DISPONIBILIDAD	98%
HORAS DE OP.	24 h/día
DÍAS DE OP.	365 d/año

FLUJOS	NOMENCLATURA
---	FLUJO PULPA NORMAL
---	FLUJO PULPA EVENTUAL
---	FLUJO AGUA NORMAL
---	FLUJO AGUA EVENTUAL
---	FLUJO AGUA
---	FLUJO AIRE EVENTUAL
---	FLUJO AIRE
---	FLUJO AIRE EVENTUAL
---	FLUJO DE REACTIVOS
---	FLUJO DE REACTIVOS EVENTUAL
---	FLUJO DE GAS NORMAL
---	FLUJO DE GAS EVENTUAL

Balance Norma	Flujo de Solidos	Flujo de Solucion	Flujo de Pulpa	Flujo de Solucion	Flujo de Aire	GE de solidos	Densidad de pulpa	Porcentaje Solidos	Nº preparaciones/día
1	27.1	26.8	1.3	21.3	1.9	1.8	1.8	1.0	1
2	283.2	282.9	0.7	283.2	1.9	1.8	1.8	1.0	1
3	15.1	14.3	0.7	283.2	1.9	1.8	1.8	1.0	1
4	33.3	1.1	0.06	0.9	10.0	1.0	1.0	1.0	1
5	13.5	1.3	0.03	12.5	2.5	1.0	1.0	1.0	1
6	18.5	0.63	0.03	12.5	2.5	1.0	1.0	1.0	1
7				2.2					
8				1.0					
9				1.0					
10				1.0					
11				1.0					
12				1.0					
13				1.0					
14				1.0					
15				1.0					
16				1.0					
17				1.0					
18				1.0					
19				1.0					
20				1.0					
21				1.0					
22				1.0					
23				1.0					
24				1.0					
25				1.0					
26				1.0					
27				1.0					
28				1.0					
29				1.0					
30				1.0					
31				1.0					
32				1.0					
33				1.0					



DEPTO. PROYECTOS

H. ESTAY
P. CRUZ
S. BUSTOS
O. PERALTA

LAMINA 1 DE 1

COMPANIA MINERA MANTOS DE ORO

INGENIERIA DE DETALLES
PLANTA SART/AVR LA COIPA
DIAGRAMA DE FLUJOS BALANCE - SERVICIOS

FECHA
MAYO 2008
REV. E

PROYECTO

PROYECTO N°

FECHA

REV.

DEF. PROYECTOS

PROYECTO N°

FECHA

REV.

PROYECTO

PROYECTO N°

FECHA

REV.

DEF. PROYECTOS

PROYECTO N°

FECHA

REV.