

ASISTENCIA TECNICA ESPECIALIZADA PARA LA REVISION DE LOS ESTUDIOS
AMBIENTALES DEL MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS DEL PERU
PROYECTO ATEREA

REVISION "AD HOC" DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL,
PROYECTO TIA MARIA

INFORME DE OBSERVACIONES Y REQUERIMIENTO DE
INFORMACION COMPLEMENTARIA.

Revisores

Alejandro Rossi (Jurista, Especialista en Derecho Ambiental, Asesor Técnico
Principal del Proyecto ATEREA)
Carlos Angelaccio (Ingeniero, Especialista Ambiental, Consultor externo)
Roberto Morales Juárez (Ecólogo, Consultor externo)

Equipo Multidisciplinario "ad hoc" Proyecto Tía María

Alejo Gutiérrez Viñuales (Aspectos integrales de la Revisión)
David Castañón (Aspectos Económicos)
Manuel Basterrechea (Aspectos Hidrológicos)
Fabián Bombardelli (Aspectos Ambientales)
Claudia Pozzo Vargas (Aspectos Biológicos)
Piero Galluccio Chiri (Aspectos Sociales)
Leandro Fagundes (Aspectos Mineros)

Marzo 2011

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

ÍNDICE

1.	REVISION DE LA DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y ALTERNATIVAS.....	11
1.1.	OBSERVACIONES Y COMENTARIOS SOBRE LA DESCRIPCION DEL PROYECTO Y ALTERNATIVAS	11
1.2.	REQUERIMIENTOS Y RECOMENDACIONES SOBRE LA DESCRIPCION DEL PROYECTO Y ALTERNATIVAS.....	14
2.	REVISION DE LA LÍNEA DE BASE SOCIOAMBIENTAL.....	17
2.1.	OBSERVACIONES Y COMENTARIOS SOBRE LA LINEA DE BASE SOCIOAMBIENTAL	17
2.2.	REQUERIMIENTOS Y RECOMENDACIONES SOBRE LA LINEA DE BASE SOCIOAMBIENTAL	26
3.	REVISION DE LOS IMPACTOS PREVISTOS/POTENCIALES	36
3.1.	OBSERVACIONES Y COMENTARIOS SOBRE LOS IMPACTOS PREVISTOS/POTENCIALES.....	36
3.2.	REQUERIMIENTOS Y RECOMENDACIONES SOBRE LOS IMPACTOS PREVISTOS/POTENCIALES.....	50

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

4.	REVISION DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN PREVISTAS	59
4.1.	OBSERVACIONES Y COMENTARIOS SOBRE LAS MEDIDAS DE MITIGACION PREVISTAS.....	59
4.2.	REQUERIMIENTOS Y RECOMENDACIONES SOBRE LAS MEDIDAS DE MITIGACION PREVISTAS.....	61
5.	REVISION DEL PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL	62
5.1.	OBSERVACIONES Y COMENTARIOS SOBRE EL PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL	62
5.2.	REQUERIMIENTOS Y RECOMENDACIONES SOBRE EL PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL	65
6.	REVISION DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA	67
6.1.	OBSERVACIONES Y COMENTARIOS SOBRE EL PROCESO DE PARTICIPACION PUBLICA	67
6.2.	REQUERIMIENTOS Y RECOMENDACIONES SOBRE PROCESO DE PARTICIPACION PUBLICA	68
7.	REVISION DEL PLAN DE REHABILITACIÓN / CIERRE	70

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

7.1.	OBSERVACIONES Y COMENTARIOS SOBRE EL PLAN DE REHABILITACION/CIERRE	70
7.2.	REQUERIMIENTOS Y RECOMENDACIONES SOBRE EL PLAN DE REHABILITACION/CIERRE.....	71
8.	REVISION DEL RESUMEN EJECUTIVO.....	72
8.1.	OBSERVACIONES Y COMENTARIOS SOBRE EL RESUMEN EJECUTIVO	72
8.2.	REQUERIMIENTOS Y RECOMENDACIONES SOBRE EL RESUMEN EJECUTIVO.....	73
9.	INCORPORACIÓN DE OBSERVACIONES SECTORIALES	73
10.	CONCLUSIONES.....	78

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

ANTECEDENTES E INTRODUCCIÓN

1. El Proyecto de Asistencia Técnica Especializada para la Revisión de los Estudios Ambientales (Proyecto ATEREA) ha recibido del MINEM los documentos relativos al proyecto minero denominado Tía María en fecha 07 de Enero de 2011 en un ejemplar en formato impreso y versión digital con formato imagen (texto no editable). Si bien se reconoce el valor documental del informe en ese formato, debe advertirse que a efectos de efectuar la revisión resulta de utilidad limitada, toda vez que la versión suministrada no permite resaltar, incorporar notas o copiar texto para su transcripción al informe de revisión. Por lo expuesto se ha solicitado al MINEM el envío de documentos digitalizados en formato PDF de texto y no de imagen.
2. Dado lo apretado del plazo de revisión y ante la falta de recepción de este documento en formato adecuado (documentos PDF texto en formato original, y PDF imagen para las presentaciones gráficas), se ha utilizado como referencia el texto del Resumen Ejecutivo y Estudio completo publicado en la Web por el titular del proyecto en el sitio:

<http://www.southernperu.com/ESP/opinte/Pages/TiaMaria.aspx>
3. El proceso de revisión estructurado para Tía María constituye un caso singular dentro del Proyecto ATEREA, debido a que el mismo ha debido ejecutarse de manera simultánea con la Fase de Arranque del Proyecto.
4. Esta singularidad impone la necesidad de realizar una aplicación parcial del procedimiento en desarrollo para ATEREA, dado que el mismo se encuentra en plena implementación y ajuste. Por esta razón se conformó para este estudio en particular un "PROCEDIMIENTO ABREVIADO DE REVISIÓN EIA TÍA MARÍA".

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

5. No obstante lo expuesto, en todos aquellos aspectos en que resultó posible, se emplearon los formatos desarrollados para el Proyecto ATEREA, con la salvedad de que los mismos no se implementan en el ambiente del "Sistema ATEREA" o "Módulo de Gestión para la Revisión de Estudios Ambientales", que se encuentra en fase de implementación. De este modo, el caso Tía María ha servido como caso piloto para probar el sistema, resultando de particular utilidad para ajustar el desempeño del sistema de "fichas".
6. De la misma manera, esta revisión debió ejecutarse en forma previa a la conformación del Equipo Técnico Multidisciplinario de ATEREA, razón por la cual se recurrió a la contratación puntual de un equipo multidisciplinario de consultores "ad-hoc" para esta revisión exclusivamente. Este equipo contó con la supervisión permanente del Asesor Técnico Principal del Proyecto ATEREA, así como de algunos de los consultores pertenecientes al Grupo Ambiental del Equipo de Arranque del mismo.
7. El presente Informe contiene la totalidad de las observaciones y requerimientos presentados por el equipo de revisión UNOPS-PNUMA necesarios para evaluar el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Tía María, y refiere las observaciones sectoriales remitidas por el MINEM al Proyecto ATEREA.
8. El Proyecto minero Tía María presentado por la empresa Southern Peru Cooper Corporation (SPCC) cuyo Estudio de Impacto Ambiental fue elaborado por la consultora Schlumberger Water Services, prevé la explotación y procesamiento de mineral de cobre de los yacimientos La Tapada y Tía María y se ubica en el distrito de Cocachacra, Provincia de Islay, Departamento de Arequipa.

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

9. Los consultores seleccionados para evaluar los diferentes aspectos del EIA fueron los siguientes:
- Claudia Pozzo: Aspectos Biológicos
 - Piero Galluccio: Aspectos Socioeconómicos
 - David Castañón: Aspectos Económicos
 - Manuel Basterrechea: Aspectos Hidrológicos
 - Leandro Fagundes: Aspectos Mineros
 - Fabián Bombardelli: Aspectos de Modelación Ambiental
 - Alejo Gutiérrez Viñuales: Aspectos integrales de la revisión de la información
10. Asimismo, el trabajo desarrollado fue supervisado e integrado en los aspectos metodológicos inherentes al Proyecto ATEREA por los expertos Carlos Angelaccio (ingeniería), Roberto Morales Juárez (ecología) y Alejandro Rossi (jurista) en su calidad de ATP del Proyecto ATEREA.
11. Finalmente, el producto de la revisión cuenta con la revisión técnico procesal y la no objeción del Comité Técnico constituido para el Proyecto ATEREA, integrado por los expertos de UNOPS y del PNUMA, y en particular por la Sra. Elisa Tonda (Presidente), Fabrizio Feliciani (Presidente), Eliana Ames (Secretaria), Gabriela Metternicht (Miembro) y Tomás Ferreira Marques (Miembro).
12. Las observaciones fueron sistematizadas de manera integral para componer el cuerpo general del Informe, el cual se ha ordenado de acuerdo a los componentes del Estudio de Impacto Ambiental previamente identificado por UNOPS, los cuales son:

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

- Descripción del Proyecto y Alternativas
 - Línea de Base Socio-Ambiental, incluyendo el Marco Normativo
 - Impactos Previstos/Potenciales
 - Medidas de Mitigación Previstas
 - Plan de Monitoreo y gestión Ambiental
 - Procesos de Participación Pública
 - Plan de Rehabilitación / Cierre
 - Resumen Ejecutivo
13. En correspondencia con cada una de las secciones anteriores, el presente informe se ha estructurado, dentro de cada componente analizado, en una sección de hallazgos y en una sección de solicitud de información y recomendaciones al MINEM vinculadas a los primeros.
14. Los consultores realizaron diversas observaciones para cada uno de los componentes, identificando las mismas en base a un "catálogo" de posibles hallazgos codificados según el siguiente criterio:
1. Aspectos ambientales omitidos;
 2. Datos insuficientes o desactualizados;
 3. Desarrollo insuficiente de la temática abordada;
 4. Desarrollo conceptualmente erróneo de la temática abordada;
 5. Presentación gráfica y/o cartográfica errónea o insuficiente;
 6. Hipótesis no Fundamentadas;
 7. Presentación del Resumen Ejecutivo no asimilable por público no capacitado;
 8. Otros.
15. La revisión también fue orientada a verificar la coherencia entre las características del Proyecto, la línea de base social y ambiental del área de

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

influencia y los posibles impactos sobre estos componentes. Asimismo, se buscó comprobar que cada uno de los impactos previstos del Proyecto estuviera amparado por medidas de mitigación, posibles de auditar posteriormente en el plan de monitoreo y seguimiento propuesto por el titular del emprendimiento.

16. En los capítulos siguientes se detallan las observaciones realizadas, sistematizadas y consolidadas para cada uno de los componentes del Estudio Ambiental y los requerimientos resultantes que dan origen a recomendaciones para el MINEM.
17. Estos aspectos han sido sistematizados en las fichas de revisión que se anexan al presente documento y referenciados al término de cada párrafo con la siguiente notación [C1.2] o [R.1.2] donde "C" indica que se trata de un comentario y "R" indica que se trata de una recomendación, el primer dígito indica a qué tipo de hallazgo se refiere el ingreso (del 1 al 8) y el segundo dígito indica el orden en que fueron realizados tales comentarios.
18. Complementariamente con este texto, se ha elaborado un formato reducido de "ficha", en la cual se resumen los hallazgos realizados, ordenándolos por componente del EA y conservando el criterio de codificación de causas de observación. La misma se presenta en el Anexo 1.
19. Asimismo se han considerado en el análisis las orientaciones contenidas en las normas dictadas por el gobierno peruano a través del DS-016-93-EM y sus modificaciones contenidas en el DS-059-93-EM así como en las guías ambientales expedidas por la DGAAM y en particular:
 - Guía para el diseño de coberturas de depósitos de residuos mineros

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

- Guía ambiental para la estabilidad de taludes de depósitos de desechos sólidos de mina
 - Guía ambiental para el cierre y abandono de minas
 - Guía ambiental para el manejo de drenaje ácido de minas
 - Guía ambiental para el manejo de relaves mineros
 - Guía ambiental para proyectos de lixiviación en pilas
 - Guía ambiental para vegetación de áreas disturbadas por la industria minero metalúrgica
 - Guía ambiental para la perforación y voladuras en operaciones mineras
 - Guía para la elaboración de planes de cierre de minas
 - Guía de manejo ambiental de reactivos y productos químicos
 - Guía ambiental de manejo y transporte de concentrados minerales
 - Guía de relaciones comunitarias
 - Guía para el manejo de problemas de ruido en la industria minera
 - Guía para elaborar estudios de impacto ambiental
-
- Guía para la evaluación de impactos en la calidad del aire por actividades minero metalúrgicas
 - Guía para la evaluación de impactos en la calidad de las aguas superficiales por actividades minero metalúrgicas
 - Guía ambiental de manejo de agua en operaciones minero-metalúrgicas

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

1 REVISION DE LA DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y ALTERNATIVAS

1.1. OBSERVACIONES Y COMENTARIOS SOBRE LA DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y ALTERNATIVAS

20. En la Tabla 3.10 del Capítulo 3 no se exponen las características del depósito de desmonte asociados al pre-minado del tajo Tía María (7,1 Mill TM). [C1.1.]
21. No se indican sistemas de achique ni de depresión en los tajos, si bien los estudios hidrogeológicos preliminares prevén la presencia de agua en cotas superiores al fondo de los mismos. [C1.2.]
22. Al describir el trazado de la cañería de impulsión y bombeo del agua desalinizada de mar hasta el sector de Tía María, no se mencionan, en la Descripción del Proyecto, la disposición de medidas tendientes a controlar sobre presiones por golpe de ariete, válvulas de retención, válvulas de aire y desagote, y sistemas de captación y conducción de vertidos en caso de falla. [C1.3.]
23. Se menciona que existirá una Línea de Alta Tensión (LAT) de 220 kV que transportará la energía desde la subestación Montalvo, en Moquegua, la cual será ampliada. Dicha ampliación de la subestación eléctrica y la construcción de esta LAT hasta el Proyecto Tía María no forma parte del EA analizado. El

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

EIA deberá ser ejecutado por el titular de la misma, según lo establece la normativa sectorial aplicable¹. [C1.4.]

24. En el Apéndice W "Estudio de la Modelación de la Calidad del Aire" no se señala claramente si se ha considerado como fuente de emisión el movimiento de materiales asociado a las áreas de material de préstamo, el recorrido necesario de los camiones, las operaciones de desbroce, carguío de camiones y descarga de material. [C1.5.]
25. No existe una descripción del depósito de sulfuros, su potencial económico y su forma de explotación futura. Asimismo, no existe una descripción del método de construcción del depósito, preparación del terreno, movimiento de tierras, sistemas de captación de filtraciones, utilización de geomembranas y/o arcillas. [C2.1.]
26. No se señala en qué sitio específico se va a instalar el chancado primario del mineral proveniente del tajo Tía María, ni la ubicación de la faja sobre terreno que transportará el mineral hasta el acopio de mineral grueso. [C2.2.]
27. Existe una inconsistencia entre las Tablas 3.4 y las Tablas 3.9 y 3.10, todas del Capítulo 3. En la primera se señala que el material de desmonte en la etapa de pre-minado del tajo La Tapada es equivalente a 10,999 millones de toneladas, mientras que en las otras dos Tablas se señala que dicho material suma 13,3 millones de toneladas. [C2.3.]

¹ Decreto Supremo N° 029-94-EM Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas y Texto Único de Procedimientos Administrativo del MINEM.

PROYECTO ATAREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

28. En el Capítulo 3, Tabla 3.16, se mencionan 11 sitios de material de préstamo, con un total de 2.040.585 m³ de material. Sin embargo, en la Figura 3.19 se visualizan 14 sitios de material de préstamo, con un total de 2.171.585 m³. [C2.4.]
29. En la Tabla 3.4 del Capítulo 3 se señala que se producirán 160.367 millones de toneladas de desmote y 169.465 millones de toneladas de conglomerados, sumando ambos 329.832 millones de toneladas. En la Figura 3.10 se señala que el volumen del depósito de desmote será de 372 millones de toneladas. La inconsistencia anterior se amplía al analizar los datos de la Tabla 3.9 del Capítulo 3, donde se señala que el total de desmontes para el tajo Tía María es de 214,1 millones de toneladas, mientras que en la Tabla 3.4 del mismo Capítulo y en la Figura 3.11 se señalan 206 millones de toneladas. [C2.5.]
30. En el Punto 3.7.4 referido al almacenamiento de combustibles, aceites y lubricantes, se señala que “contarán con un sistema de contención secundaria con una base impermeabilizada y diques de contención con capacidad igual al volumen del estanque mayor”. Luego se sostiene que “alrededor de los tanques se construirá un dique de contención secundaria con capacidad al volumen de un tanque más el 10%”. [C2.6.]
31. Si bien se menciona que existen diferentes zonas de almacenamiento temporal de residuos (entre los que detalla los residuos con hidrocarburos, residuos para venta a terceros y residuos peligrosos) no se menciona las dimensiones de las dos últimas zonas ni la frecuencia de retiro de los residuos hacia la disposición final autorizada o por parte de terceros en el caso de aquellos comercializables, los cuales deben resultar dependientes. [C3.1.]

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

32. Si bien en el comentario existente en Pág. 3-13 se indica que “los sulfuros serán almacenados en un depósito separado para un posible tratamiento en el futuro”, no se establece, en la descripción del proyecto, en qué etapa del mismo se prevé su utilización. Además, el plan de cierre no hace ninguna referencia a este depósito. [C8.1.]

1.2. REQUERIMIENTOS Y RECOMENDACIONES SOBRE LA DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y ALTERNATIVAS

33. Se recomienda al MINEM solicitar al titular el esclarecimiento de la omisión detectada en la Tabla 3.10 del Capítulo 3 en relación a las características del depósito de desmonte asociados al pre-minado del tajo Tía María. [R1.1.]

34. Se recomienda al MINEM solicitar al titular que indique la necesidad y eventual configuración de sistemas de achique o de depresión de napa en los tajos. [R1.2.]

35. Se recomienda al MINEM solicitar al titular la incorporación al proyecto de la cañería de impulsión y bombeo del agua desalinizada de mar hasta el sector de Tía María, las medidas tendientes a controlar sobre presiones por golpe de ariete, válvulas de retención, válvulas de aire y desagote, y sistemas de captación y conducción de vertidos en caso de falla. [R1.3.]

36. Se recomienda al MINEM solicitar al titular establecer la responsabilidad de la evaluación ambiental de la ejecución de una Línea de Alta Tensión (LAT) de 220 kV desde la subestación Montalvo, en Moquegua, así como la ampliación de la misma, según lo establece la normativa sectorial aplicable, citada en C.1.4 [R1.4.]

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

37. Se recomienda al MINEM solicitar al titular aclaración sobre si en el Apéndice W "Estudio de la Modelación de la Calidad del Aire" se ha considerado como fuente de emisión el movimiento de materiales asociado a las áreas de material de préstamo, el recorrido necesario de los camiones, las operaciones de desbroce, carguío de camiones y descarga de material. [R1.5.]
38. Se recomienda al MINEM solicitar al titular una descripción del depósito de sulfuros, su potencial económico y su forma de explotación futura. Asimismo, debería requerirse una descripción del método constructivo del mismo y su ingeniería, así como las medidas para prevenir impactos negativos y, eventualmente, mitigarlos. [R2.1.]
39. Se recomienda al MINEM solicitar al titular la definición del sitio específico en que se va a instalar el chancado primario del mineral proveniente del tajo Tía María, así como la ubicación de la faja sobre terreno que transportará el mineral hasta el acopio de mineral grueso. [R2.2.]
40. Se recomienda al MINEM solicitar al titular se aclare la aparente inconsistencia entre las Tablas 3.4 y las Tablas 3.9 y 3.10, todas del Capítulo 3. [R2.3.]
41. Se recomienda al MINEM solicitar al titular que clarifique si los sitios de extracción de material de préstamo son los 11 que se mencionan en el Capítulo 3, Tabla 3.16, con un total de 2.040.585 m³; o los 14 que se visualizan en la Figura 3.19, con un total de 2.171.585 m³. [R2.4.]
42. Se recomienda al MINEM solicitar al titular que clarifique si se producirán 160.367 millones de toneladas de desmonte y 169.465 millones de toneladas de conglomerados, sumando ambos 329.832 millones de toneladas como se

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

señala en la Tabla 3.4 del Capítulo 3, o según lo establece la Figura 3.10, volumen del depósito de desmonte será de 372 millones de toneladas. Lo mismo es aplicable para los datos de la Tabla 3.9 del Capítulo 3, donde se señala que el total de desmontes para el tajo Tía María es de 214,1 millones de toneladas, mientras que en la Tabla 3.4 del mismo Capítulo y en la Figura 3.11 se señalan 206 millones de toneladas. [R2.5.]

43. Se recomienda al MINEM solicitar al titular que esclarezca la diferencia detectada en el Punto 3.7.4 referido al almacenamiento de combustibles, aceites y lubricantes, en relación al volumen del sistema de contención secundaria con base impermeabilizada, estableciendo si el mismo iguala el volumen del tanque mayor, o 10% por encima de este. [R2.6.]
44. Se recomienda al MINEM solicitar al titular que establezca, en relación a las zonas de almacenamiento temporal de residuos con hidrocarburos, residuos para venta a terceros y residuos peligrosos, las dimensiones de las dos últimas así como la frecuencia de retiro de los residuos hacia la disposición final autorizada. [R3.1.]
45. Se recomienda al MINEM solicitar al titular que defina en qué etapa del proyecto se prevé la utilización de los sulfuros almacenados, y que se describan las operaciones relacionadas, los impactos previstos así como las correspondientes medidas de mitigación, incluyendo el Plan de Cierre en materia de depósito de sulfuros, con el mismo alcance. [R8.1.]

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

2. REVISION DE LA LÍNEA DE BASE SOCIOAMBIENTAL

2.1. OBSERVACIONES Y COMENTARIOS SOBRE LA LINEA DE BASE SOCIOAMBIENTAL

46.No se han considerado a nivel del AII, la historia regional y local, dando cuenta de los procesos históricos, las actividades que se han desarrollado tradicionalmente, los conflictos importantes sucedidos en la zona en los últimos años, entre otros aspectos, a efectos de una mejor interpretación de la realidad social actual. [C1.1.]

47.No se realiza un desarrollo del tema "Identificación de instituciones y organizaciones sociales y políticas", donde debería incluirse a aquellas más importantes en el ámbito regional y provincial, enfatizando a las relacionadas con la minería. Con respecto a las instituciones que se podrían considerar, se mencionan de manera no excluyente las siguientes: [C1.2.]:

- Organizaciones del ámbito Regional y Local (Gobierno Regional, Municipalidades, Gobernación, Jueces de Paz, etc.)
- Organismos Estatales (MINAG, MINSA, MINEDU MIMDES, Fuerzas Armadas, Policía Nacional, etc.)
- Organizaciones Consuetudinarias (Comunidades campesinas, Comunidades nativas, Asociaciones productivas, Vasos de Leche, Club de Madres, Organizaciones Religiosas, Juntas Vecinales, APAFAS, Comités de Regantes, entre otros)
- Agrupaciones Políticas (Movimientos Políticos, Partidos Políticos y Alianzas)
- Empresas Privadas
- Sindicatos

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

- ONGs y Organismos de Cooperación
- Organizaciones y asociaciones vinculadas al tema minero (Frentes de Defensa, etc.)
- Otras Organizaciones (Organizaciones de Residentes, Federaciones, Clubes Departamentales)

- 48.No se presenta un “Análisis de los Grupos de Interés a nivel Regional” que dé cuenta de cuáles son los actores que constituyen un grupo de interés para el proyecto, qué posición tienen con respecto a éste, cuál es su grado de influencia en el espacio socio-político local y regional, cuál es su capacidad de movilización, cuál es el interés que persiguen y cuáles son los impactos considerados como inherentes al proyecto por cada uno de ellos, todo lo cual sería una herramienta de suma utilidad a efectos de identificar potenciales conflictos socio-ambientales y actuar sobre ellos de manera preventiva. [C1.3.]
- 49.Con relación a la infraestructura relacionada al manejo del “Recurso Hídrico”, además de la información referente a su uso en agricultura, no se advierte el análisis de otros usos del agua tales como agua para uso doméstico (fuentes de abastecimiento, cobertura, frecuencias, etc.), agua para riego (fuentes de abastecimiento, cobertura, frecuencias, etc.), infraestructura de riego, percepciones sobre la cantidad y calidad del agua. [C1.5.]
- 50.No existe una adecuada identificación de las instituciones consideradas en el análisis, de forma precisa y específica (Municipalidad distrital de Cocachacra, Comedor Popular San Benito, Asociación de Pescadores Artesanales San Juan, etc.), no de forma general (Municipalidades distritales, Comedores Populares, etc.).[C1.6]

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

51. Con respecto a las "Percepciones de la población con relación al proyecto", no se identifican con claridad las percepciones que tiene la población sobre el proyecto y sus impactos. Si bien esta información aparece de manera indirecta en el desarrollo del proceso de participación ciudadana, sobre la base de las encuestas realizadas en el AID, no se trasladan esas conclusiones en un acápite referido a las "Percepciones...". [C1.7.]
52. No se han identificado datos del sistema de producción del área de influencia (en particular del sistema agropecuario de fincas bajo riego en el valle del Tambo) ni referencias de ingresos y gastos de la población del área. [C2.1.]
53. No se han identificado efectos de flujos económicos sobre el nivel de pagos por las faenas agrícolas. [C2.2.]
54. La ubicación de las estaciones de calidad de aire en la llamada "Zona Industrial" resulta insuficiente para la caracterización de las condiciones de línea base. [C2.3.]

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

55. Existe una información contradictoria entre el Apéndice W (Calidad del Aire) y el Resumen Ejecutivo. En el Apéndice W se señala que para establecer la línea de base de calidad del aire del sector se utilizaron los datos disponibles para el período Enero-Octubre 2009 para dos estaciones y Enero-Julio 2009 para la estación ubicada en el Campamento Tía María. Sin embargo, en el Resumen Ejecutivo se señala que la línea de base de calidad del aire se estableció a partir de dos muestreos llevados a cabo en Octubre 2007 y Enero 2008. [C2.4.]
56. En el Apéndice W se exponen los datos meteorológicos para todo el año 2009. Para la Estación Tía María se verifica una disminución en la tendencia de temperaturas mostradas en el mes de noviembre. El Titular sostiene que "resulta curioso el comportamiento de la temperatura durante Noviembre, se asume que quizás se pueda deber a algún error de medición, dado que es un comportamiento totalmente atípico." Sin embargo, en el Resumen Ejecutivo se indica que los valores meteorológicos de línea de base utilizados corresponden al período agosto 2007 a Junio 2008, lo que es contradictorio con el Apéndice W e insuficiente para establecer una línea de base. Se podría intentar verificar el valor de Noviembre 2007 para consolidar una línea de base adecuada para un año calendario. [C2.5.]
57. Al comparar los datos de meteorología presentados en el resumen Ejecutivo y en el Apéndice B "Registros Meteorológicos SPCC", con los del año 2009 del Apéndice W, se verifican varios cambios entre los meses de invierno y primavera 2007 con los del año 2009. Estos datos justifican un re-análisis a efectos de dilucidar que quizás no sea Noviembre 2009 el que presente errores sino Diciembre 2009. [C2.6.]

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

58. Los datos meteorológicos presentan una menor temperatura y una mayor humedad relativa mensuales para la estación Tía María, ubicada en la zona desértica de Pampa Cachendo, que en la Estación Cocachacra, ubicada en el valle del río Tambo y más cercana a la costa del Océano Pacífico. Esta información parece contradictoria con lo esperable al comparar ambos casos por su localización y entorno bioclimático. [C2.7.]
59. El D.S. N° 074-2001-PCM, "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire", permite hasta 3 excedencias por año de la norma diaria de 150 µg/m³ de material particulado (MP10). El Titular señala que en la Estación Tía María, no se ha excedido la norma diaria por cuanto sólo se presentan dos excedencias, los días 5 y 17 de Agosto del año 2009. Sin embargo, no presentan todos los datos del año 2009 para verificar el cumplimiento de la norma diaria, sino solamente hasta el 28 de Septiembre. Esto es relevante por cuanto en Septiembre de 2008, de acuerdo al Apéndice C "Resultados de la calidad del aire", esa misma estación registró otra excedencia, lo que determinaría tres excedencias en los últimos 12 meses que, si bien no son susceptibles de sumarse de acuerdo al reglamento, sí ameritan que el Titular pueda ofrecer los datos completos y continuos de todo un año calendario (por ejemplo el año 2009). A ello se suma que en dicha área se piensa instalar el campamento de construcción y operación, situación de mayor cuidado si hay excedencias de la norma diaria de material particulado en su fracción respirable. De todas formas, más allá del cumplimiento de la norma, lo importante para la definición de la línea de base es contar con registros de calidad y longitud suficiente para la situación "sin proyecto". [C2.8.]

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

60. Los muestreos de calidad de aire realizados representan resultados puntuales que imposibilitan definir la línea de base en este aspecto, así como determinar y evaluar el impacto del Proyecto sobre dicha variable ambiental. [C2.9.]
61. En el Apéndice W "Estudio de Modelamiento de la Calidad del Aire" se menciona que existe el Anexo 1 (Pág. 2 Apéndice W), donde se detallan los factores de emisión de la EPA (AP-42) utilizados. Esta información no se encuentra al final del Apéndice W ni en los otros cuerpos del EIA, constituyendo una información necesaria para verificar el correcto uso de los factores de emisión propuestos por la EPA. [C2.10.]
62. Se menciona también en el Anexo 2 (Pág. 34 Apéndice W), referido a los datos de modelación del SCREEN 3, el cual tampoco está presente al final del Apéndice W. Esta información es necesaria para verificar el cálculo correcto de las emisiones y de la dispersión y concentración del material particulado en el área de influencia del Proyecto. [C2.11.]
63. La metodología utilizada en la línea de base biótica debe asegurar la replicabilidad y la comparabilidad. En el caso de la vegetación no se presenta el esfuerzo de muestreo. En el caso de los mamíferos y reptiles no se encuentra explicada la metodología de muestreo en términos de esfuerzo de muestreo. No se cuenta con información de base de la hidrobiología en la zona de descarga del futuro emisario. [C2.12.]
64. La línea de base no está enfocada a un análisis de la biodiversidad por hábitat o tipo de vegetación, que constituyen insumos para la cuantificación de pérdida de biodiversidad. [C2.13.]

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

- 65.No se presenta un mapa de vegetación de la zona de estudio ni un mapa de hábitats. Esto es importante para la cuantificación de la pérdida de hábitats. Falta ubicar el pozo de prueba y los 7 piezómetros con relación a las áreas a intervenir (tajos y áreas de depósito, entre otras). [C2.14.]
- 66.Con relación al tema Demografía, no se desarrollan los indicadores de población a nivel de las localidades que han sido identificadas, dentro del distrito de Cocachacra y que también formarían parte del AID. [C2.15.]
- 67.Respecto al tema Educación, no se refiere la localización de las instituciones educativas, en el AID en un cuadro que precise la distancia más cercana que mantendrían con relación al proyecto. [C2.16.]
- 68.Con relación al tema agrario, las actividades realizadas se circunscriben al distrito de Cocachacra, en lugar de estar referenciadas a toda el AID. [C2.17.]
- 69.Dentro del tema "Aspectos socioeconómicos", no se menciona el ítem titulado "Pobreza", con información relativa a la participación de la población en el empleo, que debería describir los siguientes aspectos: [C2.18.]
- PET, PEA (incluye la PEA Ocupada y la PEA Desocupada) y NO PEA, a nivel de AID.
 - Pobreza (por lo menos a través de dos metodologías una de ellas debería ser la de Necesidades Básicas Insatisfechas y la otra a través del Ingreso o el Gasto)
 - Índice de Desarrollo Humano (IDH) a nivel de AID.
- 70.En relación al Marco Legal, el mismo resulta básicamente enunciativo de la legislación ambiental nacional. Es necesario realizar un cruzamiento de

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

aplicación de normas específicas al caso concreto que es materia de la revisión, en particular la normativa sectorial y las Guías Ambientales que ha aprobado la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros. [C3.1.]

- 71.El tema "Transporte" no detalla las características de la infraestructura de transportes existente en el AII. [C3.2.]
- 72.Con respecto al tema Salud, no se identifica la ubicación de los centros de salud en el AID, con indicación de la distancia más cercana que mantendrían con relación al proyecto. [C3.3.]
- 73.En el desarrollo del tema agrario se omite el estudio de los siguientes aspectos: la extensión promedio de la propiedad (Valores extremos, media, mediana o rangos), el tipo de agricultura (intensiva o extensiva), porcentaje estimado de población dedicada a la agricultura, el abastecimiento de agua, los ciclos productivos por cultivo (Calendario Agrícola), el destino de la producción (Venta, consumo, trueque, semilla), los costos de producción y rentabilidad, las facilidades de asistencia técnica y facilidades de créditos agrícolas y los problemas actuales percibidos por los agricultores [C3.4.]
- 74.Con relación al tema pecuario, no se consideran los siguientes aspectos: la superficie apta para ganadería, la cantidad y tipo de ganado promedio por familia, sub-productos pecuarios, el destino del producto y subproducto pecuario, las facilidades de asistencia técnica y acceso a créditos [C3.5.]
- 75.Con relación al tema pesquero no se profundiza sobre el área donde se ubicará la toma de agua y descarga de salmuera de la planta desalinizadora. [C3.6.]

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

76. Si bien el muestreador Partisol Plus 2025 utilizado en el monitoreo de calidad de aire es referenciado por la EPA, este no corresponde a un muestreador HI VOL, como está indicado en el informe. Esta consideración encontrada en la página 4-13 del estudio, podría influir en los cálculos de los datos finales presentados. [C4.1.]
77. En los gráficos 4.13 y 4.14 están representados los valores promedio mensuales de material particulado colectados por SPCC y son comparados con los estándares de calidad ambiental para 24 horas. Esta comparación puede inducir a errores, pues el estándar es para comparar valores diarios y los promedios presentados tenderán a atenuar los valores de concentración reales de las estaciones monitoreadas. [C4.2.]
78. No se incluye, en relación con la ubicación de las instituciones educativas y de salud, un mapa que muestre también las instalaciones del proyecto, a fin de permitir un adecuado relacionamiento. [C5.1.]
79. No queda claro el criterio con que ha sido desarrollada la caracterización de la provincia de Islay y de la Región Arequipa (pp. 541-610), a fin de establecer si se refiere al AII. [C8.1.]
80. No todos los temas tratados parecen estar desarrollados para la misma Región, Provincia o provincias que se han considerado como parte del AII. No existe un criterio homogéneo en la realización del análisis presentado [C8.2.]
81. En relación a la delimitación del área de influencia directa social no se consideran a todos los distritos en cuya jurisdicción se desarrollarán actividades o se originarán impactos producto de una consecuencia directa e inmediata del proyecto, por ejemplo, no se incluye al distrito de Mejía. Tal criterio debería comprender a los distritos en cuya jurisdicción se está

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

considerando la instalación de la planta desalinizadora y el área donde se verterá el agua residual (salmuera, etc.). [C8.3.]

82. En la Sección Anexa ("Apéndice P", pp. 2203-2220) del estudio, no se presenta una adecuada delimitación de las distintas herramientas empleadas para las encuestas (Cuestionario), entrevistas (Guía de entrevista) y Focus Group (Guía de Grupo Focal), motivo por el cual no se comprende a qué corresponde cada formato presentado. [C8.4.]

83. Respecto al número de entrevistas desarrolladas, se observa que su número tiene una ponderación significativamente menor (09 entrevistas) a lo que se habría esperado considerando la extensión, envergadura y complejidad del proyecto, más aún si se considera que sólo dentro del área de influencia directa se han señalado alrededor de 10 localidades, sin incluir a las autoridades del ámbito distrital, provincial y regional. En todo caso no se sustenta el número de entrevistas en base a criterios estadísticos. [C8.5.]

84. Con relación al Focus Group realizado, no se justifica la representatividad que pueda haber tenido, considerando el tipo de líderes de opinión involucrados y el lugar de procedencia de aquéllos. [C8.6.]

2.2. REQUERIMIENTOS Y RECOMENDACIONES SOBRE LA LINEA DE BASE SOCIOAMBIENTAL

85. Se recomienda al MINEM que a efectos de complementar la Línea de Base Social, requiera al titular que se incorpore la Historia Regional y Local a nivel de AII, a efectos de una mejor interpretación de la realidad social actual. [R1.1.]

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

86. Se recomienda al MINEM que requiera al titular el desarrollo del tema "Identificación de instituciones y organizaciones sociales y políticas", que describa a aquellas que son más importantes en ámbito regional y provincial, en particular con respecto a las relacionadas con la minería. De manera no excluyente, se sugiere incorporar a Organizaciones del ámbito Regional y Local (Gobierno Regional, Municipios, Gobernación, Jueces de Paz, etc.), Organismos Estatales (MINAG, MIMDES, MINSA, MINEDU, Fuerzas Armadas, Policía Nacional, etc.), Organizaciones Consuetudinarias (comunidades campesinas, Comunidades Nativas, Asociaciones Productivas, Vasos de Leche, Club de Madres, Organizaciones Religiosas, Juntas Vecinales, APAFAS, Comités de Regantes y otros), Agrupaciones Políticas (Movimientos Políticos, Partidos Políticos y Alianzas), Empresas Privadas, Sindicatos, ONGs y Organismos de Cooperación, Organizaciones y asociaciones vinculadas al tema minero (Frentes de Defensa, etc.) y otras Organizaciones tales como Organizaciones de Residentes, Federaciones, Clubes Departamentales, etc. [R1.2.]
87. Se recomienda al MINEM que solicite al titular un análisis de los Grupos de Interés a nivel Regional y Provincial, en el que se dé cuenta de cuáles son los actores que constituyen un grupo de interés para el proyecto y se defina su posición con respecto a éste, cuál es su grado de influencia en el espacio socio-político local y regional, cuál es su capacidad de movilización, cuál es el interés que persiguen y cuáles son los impactos considerados por cada uno de ellos². [R1.3.]

² Guía de Relaciones Comunitarias del Ministerio de Energía y Minas del Perú, (LEÓN, Camilo: Guía de Relaciones Comunitarias. Lima: MEM, 2001, numeral 1.2.1., pp. 10-11);

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

88. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que los siguientes temas sean incorporados como faltantes en la Línea de Base Social, a nivel de AID y de manera específica [R1.4.]:

Historia Regional y Local;
Identificación de instituciones y organizaciones sociales y políticas;
Análisis de los Grupos de Interés a nivel Regional y Provincial;
Manejo del "Recurso Hídrico" (usos del agua);
Percepción que tiene la población sobre el proyecto;
Datos del sistema de producción del área de influencia;
Efectos de flujos económicos sobre el nivel de pagos por las faenas agrícolas;
Información Demográfica a nivel de las localidades;
Educación;
Desarrollo agrario;
PET, PEA (incluye la PEA Ocupada y la PEA Desocupada) y NO PEA;
Pobreza (a través de NBI y del Ingreso o el Gasto per cápita);
Índice de Desarrollo Humano (IDH);
Transporte;
Ubicación de centros de salud en el AID;
Agricultura (Extensión promedio de la propiedad (Valores extremos, media, mediana o rangos);
Tipo de agricultura (intensiva o extensiva);
Porcentaje estimado de población dedicada a la Agricultura;
Abastecimiento de agua;
Ciclos productivos por cultivo (Calendario Agrícola);
Destino de la Producción (Venta, Consumo, Trueque, Semilla),
Costos de Producción y rentabilidad;
Facilidades de Asistencia técnica;
Facilidades de Créditos agrícolas;

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

Problemas actuales percibidos por los agricultores Ganadería (Superficie apta para ganadería);
Cantidad y tipo de ganado promedio por familia;
Subproductos pecuarios;
Destino del producto y subproducto pecuario;
Asistencia técnica;
Acceso a créditos.

89. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que amplíe los aspectos vinculados al manejo del "Recurso Hídrico", consignando además de la información referente a su uso en agricultura, aquella referida al Agua para uso doméstico (fuentes de abastecimiento, cobertura, frecuencias, etc.), Agua para riego (fuentes de abastecimiento, cobertura, frecuencias, etc.), Infraestructura de riego, Percepciones sobre la cantidad y calidad del agua. [R1.5.]
90. Se recomienda al MINEM que, con respecto a las percepciones de la población con relación al proyecto, requiera al titular ampliar las medidas para identificar la percepción que tiene la población sobre el proyecto y sus impactos. [R1.6.]
91. Se recomienda al MINEM que requiera al titular la incorporación de datos del sistema de producción del área de influencia (en particular del sistema agropecuario de fincas bajo riego en el valle del Tambo) y referencias de ingresos y gastos de la población del área. [R2.1.]
92. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que identifique e incorpore los efectos de flujos económicos sobre el nivel de pagos por las faenas agrícolas. [R2.2.]

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

93. Se recomienda al MINEM que requiera al titular la complementación de las estaciones de calidad de aire en la llamada "Zona Industrial" a efectos de lograr una caracterización adecuada de las condiciones de línea base. [R2.3.]
94. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que dilucide la posible información contradictoria entre el Apéndice W (Calidad del Aire) y el Resumen Ejecutivo: en el Apéndice W se señala que para establecer la línea de base de calidad del aire del sector se utilizaron los datos disponibles para el período Enero-Octubre 2009 para dos estaciones y Enero-Julio 2009 para la estación ubicada en el Campamento Tía María. Sin embargo, en el Resumen Ejecutivo se señala que la línea de base de calidad del aire se estableció a partir de dos muestreos llevados a cabo en Octubre 2007 y Enero 2008. [R2.4.]
95. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que dilucide la posible información contradictoria contenida en el Apéndice W, donde se exponen los datos meteorológicos para todo el año 2009. Para la Estación Tía María se verifica una disminución en la tendencia de temperaturas mostradas en el mes de noviembre. El Titular sostiene que "resulta curioso el comportamiento de la temperatura durante Noviembre, se asume que quizás se pueda deber al algún error de medición, dado que es un comportamiento totalmente atípico." Sin embargo, en el Resumen Ejecutivo se indica que los valores meteorológicos de línea de base utilizados corresponden al período agosto 2007 a Junio 2008, lo que es contradictorio con el Apéndice W e insuficiente para establecer una línea de base. [R2.5.]
96. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que dilucide la posible información contradictoria que surge al comparar los datos de meteorología presentados en el resumen Ejecutivo y en el Apéndice B "Registros

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

Meteorológicos SPCC”, con los del año 2009 del Apéndice W. Se verifican varios cambios entre los meses de invierno y primavera 2007 con los del año 2009, pudiendo quizás no ser Noviembre 2009 el que presente errores sino Diciembre 2009. [R2.6.]

97. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que verifique la calidad de los datos meteorológicos que presentan una menor temperatura y una mayor humedad relativa mensuales para la estación Tía María, ubicada en la zona desértica de Pampa Cachendo, que en la Estación Cocachacra, ubicada en el valle del río Tambo y más cercana a la costa del Océano Pacífico. [R2.7.]
98. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que pueda ofrecer los datos completos y continuos de todo un año calendario (por ejemplo el año 2009) de material particulado (MP10) de la estación Tía María, a efectos de verificar el cumplimiento del D.S. N° 074-2001-PCM, "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire", a fin de asegurar la disponibilidad de registros de calidad y longitud suficiente para la situación "sin proyecto". [R2.8.]
99. Se recomienda al MINEM que requiera al titular la ampliación de los muestreos de calidad de aire a efectos de garantizar la representatividad de aspectos estacionales en los resultados generados. [R2.9.]
100. Se recomienda al MINEM que requiera al titular complementar en el Apéndice W "Estudio de Modelamiento de la Calidad del Aire" el Anexo 1 (Pág. 2 Apéndice W), donde se detallan los factores de emisión de la EPA (AP-42) utilizados. Esta información no se encuentra al final del Apéndice W ni en los otros cuerpos del EIA. [R2.10.]

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

101. Se recomienda al MINEM que requiera al titular complementar en el Apéndice W "Estudio de Modelamiento de la Calidad del Aire" el mencionado Anexo 2 (Pág. 34 Apéndice W), referido a los datos de modelación del SCREEN 3, el cual tampoco está presente al final del Apéndice W. [R2.11.]
102. Se recomienda al MINEM que requiera al titular completar la metodología utilizada en la línea de base biótica a fin de asegurar la replicabilidad y la comparabilidad de los resultados, toda vez que, en cuanto al análisis de la vegetación no se presenta el esfuerzo de muestreo, mientras que en el análisis de los mamíferos y reptiles no se encuentra explicada la metodología de muestreo en términos de esfuerzo de muestreo. Asimismo, se recomienda al MINEM que requiera al titular una complementación de la línea de base hidrobiológica en el sector afectado por la futura descarga de salmuera. [R2.12.]
103. Se recomienda al MINEM que requiera al titular complementar los aspectos de la línea de base, efectuando un análisis de biodiversidad por hábitat o tipo de vegetación, en tanto que resultan insumos necesarios para la cuantificación de la pérdida de biodiversidad. [R2.13.]
104. Se recomienda al MINEM que requiera al titular complementar sus relevamientos con un mapa de vegetación de la zona de estudio y un mapa de hábitats, ambos de importancia para la cuantificación de la pérdida de biodiversidad. [R2.14.]
105. Se recomienda al MINEM que requiera al titular complementar la información Demográfica a nivel de las localidades que han sido identificadas dentro del distrito de Cocachacra y que también forman parte del AID. [R2.15.]

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

106. Se recomienda al MINEM que requiera al titular complementar el tema Educación, añadiendo la ubicación de las instituciones educativas en el AID en un cuadro que precise las distancias que mantendrían con relación al proyecto. [R2.16.]
107. Con relación al tema agrario, se recomienda al MINEM que requiera al titular complementar las características de esta actividad a toda el AID y no solamente al distrito de Cocachacra. [R2.17.]
108. Dentro del tema aspectos – socioeconómicos, se recomienda al MINEM que requiera al titular complementar el ítem titulado “Pobreza”, con información relativa a la participación de la población en el empleo, y que describa, de manera no excluyente, los siguientes aspectos: [R2.18.]
- PET, PEA (incluye la PEA Ocupada y la PEA Desocupada) y NO PEA, a nivel de AID.
 - Pobreza (por lo menos a través de dos metodologías una de ellas debería ser la de Necesidades Básicas Insatisfechas y la otra a través del Ingreso o el Gasto)
 - Índice de Desarrollo Humano (IDH) a nivel de AID.
109. Se recomienda al MINEM que requiera al titular la incorporación de criterios establecidos en la legislación ambiental peruana, de ser el caso, o en la legislación ambiental comparada o normas técnicas que se hayan considerado, especialmente en aquellos puntos que resulten de obligado cumplimiento para el desarrollo del proyecto [R3.1.]
110. Se recomienda al MINEM que requiera al titular complementar el tema “Transporte”, refiriendo las características de la infraestructura de transportes existente en el AII. [R3.2.]

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

111. Con respecto al tema Salud, se recomienda al MINEM que requiera al titular complementar la identificación de la ubicación de los centros de salud en el AID, con indicación de la distancia que mantendrían con relación al proyecto. [R3.3.]
112. Se recomienda al MINEM que requiera al titular complementar el tema agrario, refiriendo los siguientes aspectos: [R3.4.]
- Extensión promedio de la propiedad (Valores extremos, media, mediana o rangos)
 - Tipo de agricultura (intensiva o extensiva)
 - Porcentaje estimado de población dedicada a la Agricultura
 - Abastecimiento de agua
 - Ciclos productivos por cultivo (Calendario Agrícola)
 - Destino de la Producción (Venta, Consumo, Trueque, Semilla)
 - Costos de Producción y rentabilidad
 - Facilidades de Asistencia técnica
 - Facilidades de Créditos agrícolas
 - Problemas actuales percibidos por los agricultores
113. Se recomienda al MINEM que requiera al titular complementar el tema pecuario, con los siguientes aspectos: [R3.5.]
- Superficie apta para ganadería
 - Cantidad y tipo de ganado promedio por familia
 - Subproductos pecuarios
 - Destino del producto y subproducto pecuario
 - Asistencia técnica
 - Acceso a créditos

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

114. Se recomienda al MINEM que requiera al titular complementar la información sobre aspectos vinculados a la actividad pesquera profundizando en el área donde se ubicará la toma de agua y descarga de salmuera de la planta desalinizadora. [R3.6.]
115. Se recomienda al MINEM que requiera al titular justificar el uso del muestreador secuencial Partisol Plus 2025 utilizado en el monitoreo de calidad de aire, en relación a un muestreador tipo HI VOL para determinación de material particulado. [R4.1.]
116. Se recomienda al MINEM que requiera al titular corregir los gráficos 4.13 y 4.14 donde están representados los valores promedio mensuales de material particulado colectados por SPCC y son comparados con los estándares de calidad ambiental para 24 horas. Esta comparación puede inducir a errores, pues el estándar es para comparar valores diarios. [R4.2.]
117. Se recomienda al MINEM que requiera al titular complementar la ubicación de las instituciones educativas y de salud en un mapa que muestre también las instalaciones del proyecto. [R5.1.]
118. Se recomienda al MINEM que requiera al titular caracterizar la totalidad de las variables socio-económicas en el AII, manteniendo un criterio homogéneo de definición espacial, es decir que todos los temas que se han planteado sean desarrollados para cada una de las regiones o provincias que se han considerado como parte del AII. [R8.1.]
119. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que en la delimitación del área de influencia directa social considere a todos los distritos en cuya jurisdicción se desarrollarán actividades o se originarán impactos producto de

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

una consecuencia directa e inmediata del proyecto, incluyendo al distrito de Mejía así como a los distritos en cuya jurisdicción se está considerando la instalación de la planta desalinizadora y el área donde se verterá el agua residual (salmuera, etc.). [R8.2.]

120. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que cada herramienta presentada en el Apéndice P, Pag. 2203-2220 sea distinguida de las restantes a fin de identificar la correspondencia entre los formatos empleados y las herramientas aplicadas en el caso de las Encuestas (Cuestionario), entrevistas (Guía de entrevista) y Focus Group (Guía de Grupo Focal). [R8.4.]
121. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que sustente la validez de las encuestas en base a criterios estadísticos o considere su ampliación. [R8.5.]
122. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que detalle y justifique la representatividad que el Focus Group pueda haber tenido, considerando el tipo de líderes de opinión involucrados y el lugar de su procedencia. [R8.6.]

3. REVISION DE LOS IMPACTOS PREVISTOS/POTENCIALES

3.1. OBSERVACIONES Y COMENTARIOS SOBRE LOS IMPACTOS PREVISTOS/POTENCIALES

123. No se ha efectuado ningún tipo de valoración económica de impactos, como por ejemplo la valoración contingente sobre servicios ambientales del agua o del paisaje, valoración económica de cambios en la producción local, modificación del régimen de ingresos en la población, etc. [C1.1.]

PROYECTO ATAREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

124. No se han evaluado los posibles efectos de un incremento en la oferta de empleo local sobre el nivel de pago por las faenas agrícolas que potencialmente podrían hacer incrementar los costos de operación en agricultura y ganadería y que podrían tener un efecto de pérdida de competitividad de estos sectores en el distrito. [C1.2.]
125. No se evalúan eventuales cambios en el comportamiento y conducta de la población local, inducidos por la llegada de población de otros lugares del país por efecto de la actividad minera. [C1.3.]
126. A pesar de que múltiples operaciones y componentes están localizadas en áreas adyacentes a la Carretera Panamericana, no se ha evaluado el riesgo asociado a esta cercanía en materias de visibilidad y potencial generación de accidentes carreteros. [C1.4.]
127. Dado que se empleará un promedio de 1.500 a 2.000 trabajadores en la etapa de construcción, con un pico de 3.000 personas, y teniendo en cuenta que en esta etapa el Campamento de Pampa Cachendo sólo cobijará supervisores, se planea transportar a esta fuerza laboral desde el Valle del río Tambo al emplazamiento. De acuerdo a lo informado por el Titular, los trabajadores provendrán, aparte del Valle de Tambo, de las ciudades de Arequipa, Lima así como diversas localidades de Moquegua y Tacna. No obstante lo expuesto, no se proporciona ninguna evaluación respecto de los impactos de estas acciones sobre el sector servicios y los servicios públicos de Cocachacra y otras localidades del Valle del Tambo ante la demanda de disponibilidad de alojamiento, alimentación, servicios de salud, etc., además de analizar los impactos potenciales sobre la demografía local, la inmigración masiva por un corto período o la radicación de nuevas familias en estas localidades de manera no planificada. [C1.5.]

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

128. Si bien los vientos dominantes en la Estación Tía María alejarían las emisiones de material particulado hacia el norte, lejos del área de Cocachacra, expone a tales efectos al área del Campamento Tía María donde residirán los trabajadores durante la operación del Proyecto. Esos impactos no han sido considerados. [C1.6.]
129. En el Apéndice W "Estudio de la Modelación de la Calidad del Aire" no se señala claramente si se ha considerado el movimiento de materiales asociado a las áreas de material de préstamo, el recorrido necesario de los camiones, las operaciones de desbroce, carguío de camiones y descarga de material. Teniendo en cuenta la diferencia de valores señalado con anterioridad respecto del total de metros cúbicos a remover, no queda claro si estas actividades se consideraron en el inventario de emisiones y qué valor total de materiales se utilizó para el análisis. [C1.7.]
130. Se menciona que ante la eventualidad de que el Ferrocarril que une Matarani-Guerreros-Tía María no pueda funcionar por alguna contingencia, se utilizará la ruta entre Puerto de Ilo y Tía María. Esta eventualidad implicaría que el insumo de ácido sulfúrico deba proveerse a través de camiones, los cuales deberán atravesar las localidades ubicadas en el valle de Moquegua, cruzar el río Ilo-Moquegua y el río Tambo. La ocurrencia de contingencias derivadas de eventuales accidentes carreteros o ferroviarios, y el consiguiente derrame de ácido sulfúrico en estos sitios, podrá poner en riesgo la seguridad de la población, los recursos hídricos y la flora y fauna de este sector. [C1.8.]
131. En materia de calidad de aire, no se han incorporado las emisiones provenientes de la operación de las canteras (voladuras, transferencia de material) durante la Etapa de Construcción del Proyecto, ni del transporte del material de éstas hacia la zona de utilización. [C1.9.]

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

132. Entre los impactos sobre la calidad del aire, para las fuentes lineales (caminos y sendas) no se han considerado las emisiones de gases de los camiones y maquinaria pesada. [C1.10.]
133. No se presentan estimaciones de los posibles impactos que puede ocasionar el material particulado total y el material particulado sedimentable en el medio biótico (natural y cultivos) así como en los cuerpos de agua del valle del río Tambo y en el Santuario Nacional Lagunas de Mejía. [C1.11.]
134. De acuerdo a la piezometría de los pozos realizados en ambos tajos, se reporta que existe presencia de agua subterránea. A pesar de que se menciona que se instalarían sistemas de canalizaciones en los tajos para conducir las escorrentías superficiales, no se menciona cual será el procedimiento en la zona de contacto agua-mineral cuando los tajos se encuentren explotando las áreas de sulfuros y de ripios, donde se verifica un potencial de generación de drenaje ácido de roca (DAR), debiéndose cuantificar este impacto. Este aspecto pone de manifiesto la necesidad de contar con información hidrogeológica de detalle dentro de esta etapa de evaluación ambiental, para lo cual resulta imperativo que se concluya el estudio hidrogeológico del área, actualmente en ejecución según lo mencionado por el titular. [C1.12.]
135. En el Punto 8.3.4.9.1 Perturbación de la fauna, sólo se menciona como medida de control y mitigación el desarrollo de capacitaciones para evitar la caza de especies de fauna en sus faenas o tiempos libres. Sin embargo, no se ha evaluado el impacto sobre la fauna terrestre de baja movilidad como el caso de los roedores, anfibios y reptiles, los cuales no sólo pueden ser afectados por pérdida de hábitat, sino que también pueden ser afectados por el ruido y las vibraciones. [C.1.13.]

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

136. En la evaluación del impacto de Afectación del Ecosistema marino, solo se ha evaluado la descarga de la salmuera en el mar, acción correspondiente a la etapa de operación, no evaluándose los efectos sobre este componente ambiental en la etapa de construcción del emisario y las galerías filtrantes. [C1.14.]
137. No se describen los impactos generados sobre las propiedades privadas colindantes al proyecto (afectaciones prediales), derivadas por el cambio de condiciones de mercado y ambientales. [C1.15.]
138. No se describe el impacto que el proyecto podría tener sobre el crecimiento de la población atraída por la generación de puestos de trabajo que supongan el inicio o la aceleración de un proceso migratorio. [C1.16.]
139. No se describen impactos de segundo orden derivados de comportamientos psicosociales de la población (relacionados a las expectativas e inquietudes en relación con el empleo, preocupaciones de contaminación, etc.). Estos impactos hacen referencia a una serie de efectos que inducen cambios objetivos sobre conductas sociales (inmigración, emigración, stress, cambios de conducta social, etc.) y económica (especulación inmobiliaria, incremento o decremento en las inversiones en infraestructura y servicio, cambio de rubro de actividad, disponibilidad y costo de mano de obra, etc.) [C1.17.]
140. No se describen los impactos sobre la red de la infraestructura de transportes existente y la infraestructura de transportes que será requerida. Este comentario resulta válido tanto para la red pública de transporte de pasajeros, cuya demanda se verá fuertemente incrementada, como para la infraestructura de transporte a implementar para el traslado de personal, ya

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

que sólo una fracción reducida habitará en el campamento de la mina. Tampoco se analizan los impactos sobre la infraestructura de transporte de cargas para la mina y su entorno, que también se verá incrementada en todas sus modalidades. [C1.18.]

141. Ante posibles inconsistencias en los volúmenes de desmonte en etapa de pre minado (Tablas 3.4 y las 3.9 y 3.10 del Capítulo 3), las valoraciones de impactos sobre la calidad del aire (Apéndice W "Estudio sobre la Calidad del Aire") podrían estar alimentadas con valores incorrectos, dando como resultado cuantificaciones erróneas, toda vez que los modelos empleados utilizan estos valores como dato de entrada. [C2.1.]
142. Considerando que los desmontes de La Tapada y Tía María cuentan con potencial capacidad de generar DAR, y que se disponen sobre una quebrada que incide directamente sobre el poblado de Cocachacra y también sobre río Tambo, se advierte que no se han evaluado los potenciales impactos que podrían producirse en caso de existir diferentes magnitudes de DAR, así como la contención de estos drenajes ante escenarios de precipitación basados no solamente en la serie de datos históricos sino también en eventos derivados de modificaciones en la pluviometría con motivo del cambio climático, así como frente a una posible activación de drenaje subterráneo. [C2.2.]
143. Al no señalarse en qué sitio específico se va a instalar el chancado primario del mineral proveniente del tajo Tía María, no se puede evaluar el impacto potencial derivado de este componente del proyecto. Esta situación impide modelar adecuadamente la dispersión del material particulado respirable (MP10 y MP2,5), ni calcular la concentración del mismo en los receptores de interés. Dicha omisión afecta la representatividad del Área de Influencia Directa (AID) de calidad del aire considerada en el proyecto. [C2.3.]

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

144. No se especifica qué tipos de fuentes se consideraron en el modelamiento para representar las zonas de préstamo, los tajos, el botadero, las carreteras de acceso, la planta de procesamiento, las pilas de lixiviación, etc. [C2.4.]
145. La modelación de calidad del aire se realizó en base a la implementación del modelo SCREEN 3 de la EPA (Environmental Protection Agency) de los Estados Unidos, que es el organismo que elaboró los factores de emisión de material particulado, a través de su reporte AP-42. Este modelo ya no es recomendado por EPA por haber sido superado por nuevas implementaciones, algunas más acordes a la configuración topográfica, cantidad y tipo de fuentes de emisión y condiciones atmosféricas esperables en Tía María (por ejemplo el modelo CALPUFF). Además, en el Informe no se indican los Factores de Emisión utilizados en la implementación³. [C2.5.]
146. No están explicitados los criterios de valoración de impactos sobre la biodiversidad, la cual no es cuantificada de manera específica por ningún método. [C3.1.]
147. El chancado primario de La Tapada está ubicado próximo al Valle del Río Tambo, acercando esta fuente de emisión de material particulado a la población de Cocachacra. Por esta razón deberá considerarse en detalle los cambios de la calidad del aire asociados a la operación de esta infraestructura. [C3.2.]
148. Los impactos evaluados en cuanto a pérdida de vegetación, a alteración de hábitat para flora y alteración de hábitat para fauna no se encuentran sustentados cuantitativamente, ya que no se han cuantificado (o al menos no

³ Cfr. <http://www.epa.gov/ttn/scram/aqmindex.htm>

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

se han presentado) las áreas a intervenir en relación a la disponibilidad de cobertura vegetal dentro del área de influencia. [C3.3.]

149. En el Punto 8.3.4.10.1 Afectación de Ecosistemas Marinos, se sostiene que la dilución de la salmuera será rápida y su impacto será de baja magnitud. Aun cuando pueda aceptarse lo primero, (debido a la rapidez en la mezcla y disolución propia de la descarga de emisarios con difusores), no se fundamenta a través de la modelación matemática aplicada (modelo POM "Princeton Ocean Model") para cuantificar la "zona de sacrificio" la conclusión sobre el impacto de baja magnitud. [C3.4.]
150. La descarga de salmuera generaría cambios hidroquímicos en su zona de mezcla, por los cuales son esperables impactos que podrían afectar las actividades de pesca y/o recreativas y otras asociadas a éstas. A la luz de los resultados que arroja la modelación numérica de este fenómeno bajo distintos escenarios sería factible conocer la magnitud de estos impactos. [C3.5.]
151. En el caso del Modelo de Descarga de Salmuera (Apéndice Y), se menciona la selección de puntos "óptimos" de descarga, pero sólo se analizan dos puntos, lo que no supone una optimización, sino más bien una elección entre dos alternativas que no permite evaluar tendencias ni seleccionar un esquema óptimo. [C3.6.]
152. No se incluye ninguna resolución de efectos de densidad, de modo de poder simular casos de estratificación en la zona costera del Proyecto. Dado que existe la descarga del Río Tambo, se espera una interacción entre las aguas saladas y las del curso de agua, produciendo estratificación. Si bien en el Capítulo 8 se mencionan estas interacciones, no se las ha incluido en el Modelo de Descarga de Salmuera. [C3.7.]

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

153. No se justifican las razones que definieron el tamaño del dominio adoptado para realizar el Modelo de Descarga de Salmuera. [C3.8.]
154. Las condiciones de borde del Modelo de Descarga de Salmuera no están adecuadamente explicitadas. Si bien las condiciones de borde oeste, norte y este son adecuadas, no está clara la condición del borde sur. Esta condición de borde debería reflejar el flujo de tipo litoral de esa zona de Perú, mientras que el viento es una condición de borde en la superficie. Tampoco se detallan las condiciones de borde en el fondo marino. [C3.9.]
155. El Modelo de Descarga de la Salmuera hace una descripción errónea de lo que es un "escenario de modelación". De hecho, los dos escenarios no son tales, sino que reflejan un mismo escenario con dos simulaciones (una de corrientes y otra de calidad de aguas). El problema de esta aparente falta de claridad en el concepto de "escenario de modelación" es que no se definió nunca el escenario de calibración y el de validación del modelo. Esto refleja una subutilización de la información levantada en campo, porque por un lado se hacen mediciones y por el otro no se las usa en la calibración del modelo. Resulta llamativo que no se usaran los resultados de flotadores durante el período de mediciones para calibrar el modelo. [C3.10.]
156. Los resultados de la modelación de corrientes plantean ciertas dudas. No se presentan detalles de los coeficientes usados en la calibración del Modelo de Descarga de Salmuera y los campos de velocidades presentados en las Figuras 14-17 no demuestran su confiabilidad. Además, puesto que la salmuera es más densa que el agua de mar, tenderá a moverse hacia el fondo, de modo que velocidades integradas en la vertical no ayudan a entender el problema de transporte. [C3.11.]

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

157. No se presentan análisis de las corrientes en los casos de situaciones más comprometedoras para la pluma de dispersión de la salmuera, tomando en cuenta la presencia, en algunos momentos del año, de vientos desde el SW o desde el NNE, donde dicha pluma podría afectar la costa en general y las Lagunas de Mejía en particular. [C3.12.]
158. En el Modelo de Descarga de la Salmuera, no se proporcionan los valores de los coeficientes de difusión utilizados, los cuales son determinantes del espesor de la pluma. [C3.13.]
159. En el Modelo de Descarga de la Salmuera no se han cuantificado los efectos de las olas irregulares. Se presume que serían tal vez menores, pero estos efectos pueden ser mayores en concomitancia con un viento del SW. [C3.14.]
160. Un aspecto importante no discutido en el estudio se refiere a las condiciones de la descarga. El análisis se basa en que la salmuera es tratada muy básicamente como agua con alto contenido de sal, pero no se trata lo relativo a otras propiedades de la descarga, tales como oxígeno disuelto, temperatura (sólo se dice que será constante a 20°C), contenido de metales, etc. [C3.15.]
161. En el caso del diseño de la toma de agua de mar inducida (Apéndice N), no se presentan los resultados de la aplicación del modelo MODFLOW utilizado, lo que impide una correcta evaluación del comportamiento de esta actividad. Esto resulta particularmente importante para saber si se ha considerado el efecto de la captación de agua por medio de las galerías filtrantes sobre la estabilidad de la cuña de intrusión marina, ya que si bien se habla de "toma de agua de mar", este sistema podría no captar agua marina, sino agua salobre de la interfase agua de mar /agua dulce en la

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

descarga del acuífero del valle del Tambo. De hecho, todos los esfuerzos y resultados de la investigación hidrogeológica e hidroquímica presentada en el Estudio demuestran que la zona investigada aporta agua "salobre" (agua dulce con elevado tenor salino), no haciéndose ningún tipo de inferencia al comportamiento de la zona de emplazamiento de las galerías. En resumen, debe quedar perfectamente evaluado el impacto de la extracción de agua dulce sobre esta interfase a efectos de poder cuantificar y evitar un fenómeno de intrusión salina. [C3.16.]

162. En la evaluación del impacto de vibraciones no se toma en consideración la posible afectación que este componente puede tener en el sitio del Campamento, sobre todo en la etapa de operación frente a los eventos de voladuras. [C3.18.]
163. En la Tabla 8.11 se señala que la intensidad del impacto ambiental del material particulado emitido sobre la calidad del aire, será "Alta" en la etapa de construcción y "Media" para la operación y cierre. Sin embargo, de acuerdo al plan minero y a la descripción del Proyecto, sumado a la modelación realizada, no se sostiene la conclusión presentada, advirtiéndose que en la etapa de operación la intensidad debería ser "Alta" debido a que existen más actividades que emiten material particulado, existe mayor movimiento de materiales y mayor tránsito de vehículos. [C4.1.]
164. La calificación de intensidad "Baja" otorgada a la alteración del paisaje es errónea, ya que la alteración será permanente para un observador que transite por la Carretera Panamericana, con una intensidad "Alta" y todas las acciones que el titular deba hacer para minimizar esta alteración en la etapa de cierre permitirán, con el tiempo, bajar esta intensidad a "Moderada". Esta situación también refleja un error en los criterios de "Duración", "Reversibilidad" e "Importancia". [C4.2.]

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

165. En la Tabla 8.27, referida a los impactos sobre la alteración de la calidad del agua subterránea, se señala, en el criterio "Reversibilidad", que el eventual impacto debido a un derrame, es "Reversible" ya que "si llegara a afectarse la calidad del agua subterránea por algún derrame o infiltración no controlada del proyecto, el impacto será parcialmente reversible debido a que la calidad del agua volverá a sus condiciones normales ya sea por aplicación de medidas de remediación o por atenuación natural". En primer lugar, se desprende de esta afirmación que el impacto sería "parcialmente reversible". En segundo lugar, en el Capítulo 9, no se menciona ni se detallan cuáles serían las medidas de remediación que se aplicarían en caso de alteración de la calidad de aguas subterráneas. Por último, no podrá afirmarse que la alteración pueda atenuarse naturalmente hasta tanto no haya concluido el estudio hidrogeológico pertinente para conocer cómo se comporta el acuífero. [C4.3.]
166. Se sostiene que en la etapa de operación del Proyecto, los años de mayor manipulación de material corresponden a los años 9 y 14 del Proyecto, para los tajos La Tapada y Tía María, respectivamente, señalando que ambos años el movimiento de material es superior a los años 12 y 13, en los cuales ambos tajos funcionan en paralelo. Sin embargo, al comparar estos datos con la Tabla 3.4 del Capítulo 3, se verifica que efectivamente el año 13 es superior al 14, pues se mueven 79.621 TM*1000 frente a las 79.617 TM*1000 del año 14. Lo mismo sucede al comparar el año 9 con el año 10, donde se da el mayor movimiento de material relacionado al tajo La Tapada. Si bien la diferencia es exigua en relación al volumen total, como la estimación de las emisiones y sus impactos fueron calculados para los años 9 y 14, podría inducir una leve diferencia en las conclusiones. [C4.4.]

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

167. Al referirse al posible impacto sobre las aguas superficiales, a causa del aumento de sedimentos originados ante un evento de mayor precipitación, el titular señala que la intensidad del impacto es “Baja” debido a que “si se manifiesta este impacto, los cursos de agua afectados podrían recuperar rápidamente su calidad al ser diluidos por los aportes de otras fuentes de agua conforme fluyan aguas abajo.” Este no sería el caso en la quebrada donde se ubicarán los dos depósitos de desmontes principales de los tajos La Tapada y Tía María, que fluye directamente hacia el Valle del Tambo y que, dada la escasa distancia al río Tambo, la gran pendiente que posee su lecho y la escasez de otros tributarios con escorrentía permanente, es poco probable que puedan ser diluidos a causa de otros aportes, los cuales también arrastrarán sedimentos sólidos enfrentados al mismo evento pluviométrico. [C.4.5.]
168. Al asumir, en base a la información existente hasta el momento, que en los tajos existen aguas subterráneas (Punto 4.1.11.1 Formaciones rocosas – zona de mina, del Resumen Ejecutivo), es evidente que habrá contacto oxígeno-agua al momento de explotar ese sector. Esto contradice lo afirmado en la Tabla 8.25, en el criterio “Probabilidad”, donde se sostiene que “Dado los resultados de análisis ABA, es incierta la posibilidad de generar drenaje ácido en ripio y tajos. Sin embargo, con los sulfuros es cierta, si se dieran las condiciones requeridas (presencia de agua y oxígeno). De acuerdo con los datos de precipitación y evaporación de la zona del proyecto, es poco probable la existencia de drenaje o escorrentía superficial”. Asumiendo la presencia de aguas subterráneas, la posibilidad de generación de drenaje ácido se vuelve cierta. [C4.6.]
169. En el Punto 8.3.4.8.1 Pérdida de vegetación y flora, se sostiene que “En quebradas y Lagunas de Mejía, que si bien no corresponde al área de influencia del proyecto, es un área sensible que fue incluida como parte de

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

los estudios de línea base regionales”. Debe reconocerse que las Lagunas de Mejía se encuentran dentro de su Área de Influencia Directa, por cuanto la conducción de agua salobre hacia el sector de explotación del Proyecto se encuentra adyacente y topográficamente por encima de este sector. Por lo tanto, una eventual rotura del ducto durante la etapa de operación puede provocar el vertimiento de agua salobre en el sector de las Lagunas de Mejía, alterando los ecosistemas lénticos del sector. [C4.7.]

170. En el Punto 8.3.4.9.1 Perturbación de la fauna, se sostiene que “Dado que la fauna identificada es escasa, tal como se indica en el capítulo de línea base (...)”, lo que es contradictorio, justamente con el Capítulo 4 de Línea de Base, donde el número de especies e individuos identificados en el Sector de Lagunas de Mejía es bastante alto y significativo, tal como se desprende de las Tablas 4.102, 4.103 y 4.104. [C4.8.]
171. En la Tabla 8.40 referida a los posibles impactos sociales producto del crecimiento de la población, se evidencia una contradicción. Por un lado, se sostiene que “Se estima que la nueva población que podría llegar a trabajar directamente al proyecto será reducida, dada la especialización que requieren las actividades del proyecto.” Esto es contradictorio en sí mismo: si se requiere mano de obra especializada, y se afirma en el Capítulo 4 de Línea de Base que la minería no es una de las actividades predominantes en el área, es dable suponer que si se requiere mano de obra especializada, ésta provenga de afuera del Área de Influencia Directa. Una segunda contradicción se evidencia al afirmar que “la importancia que tiene el proyecto en la zona hace muy probable que lleguen nuevos habitantes a Cocachacra.” Se concluye que es evidente que llegará numerosa mano de obra foránea a Cocachacra y que ésta tendrá impacto sobre los servicios sociales de esta ciudad (educación, salud, vivienda, comercio, etc.), situación que no ha sido evaluada. [C4.9.]

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

172. Al evaluar los efectos sobre el crecimiento demográfico, se manifiesta que éstos se harán más evidentes y más permanentes en la etapa de operación. Sin embargo, en la mayoría de los proyectos mineros, los impactos sobre el crecimiento demográfico, la alteración de modos de vida, los cambios culturales y la presión demográfica sobre los servicios sociales, se evidencian en la etapa de construcción y puesta en marcha de los proyectos mineros, en los cuales, por un período de 2 o 3 años, llegan al área cerca de 3.000 trabajadores, mientras que en la etapa de operación, más allá de que sea más extendida en el tiempo, se emplea una menor cantidad de trabajadores. [C4.10.]
173. No se presenta un estudio hidrogeológico completo del área de proyecto, pese a que en diferentes partes del Estudio se hace referencia a que existe un estudio hidrogeológico en curso [Observación explicitada por el Comité Técnico].

3.2. REQUERIMIENTOS Y RECOMENDACIONES SOBRE LOS IMPACTOS PREVISTOS/POTENCIALES

174. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que para aquellos impactos relevantes desarrolle la valoración económica de impactos (por ejemplo la valoración contingente sobre servicios ambientales del agua, vegetación, suelos, etc.), a efectos de cuantificar el costo de las externalidades y justificar medidas de mitigación o selección de alternativas del proyecto. [R1.1.]
175. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que incorpore la evaluación los efectos potenciales de un incremento en la oferta de empleo

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

local sobre el nivel de pago por las faenas agrícolas y sus efectos derivados (incrementos de costos de operación en agricultura y ganadería, pérdida de competitividad de estos sectores, etc.). [R1.2.]

176. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que se evalúen potenciales cambios en el comportamiento y conducta de la población local inducidos por corrientes migratorias derivadas de la oferta de la actividad minera. En particular deberán evaluarse efectos de segundo orden derivados de comportamientos psicosociales de la población que inducen cambios objetivos sobre conductas sociales y económicas, así como cuestiones vinculadas a la calidad de vida y bienestar, situaciones de marginalidad, etc. Para identificar los mismos con mayor claridad se deberá basar el análisis en la comparación de escenarios. [R1.3.]
177. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que evalúe el riesgo asociado a la cercanía de las instalaciones con la carretera Panamericana Sur en materias de visibilidad y potencial generación de accidentes carreteros sobre la misma. [R1.4.]
178. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que evalúe los impactos derivados del incremento de población transitoria sobre el sector servicios y los servicios públicos de Cocachacra y otras localidades del Valle del Tambo, así como los impactos potenciales sobre la demografía local, la inmigración masiva por corto período o la radicación de nuevas familias en estas localidades de manera no planificada. [R1.5.]
179. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que evalúe los efectos de las emisiones de material particulado hacia el norte, en el área del Campamento Tía María donde residirán los trabajadores durante la operación del Proyecto. [R1.6.]

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

180. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que clarifique si en el “Estudio de la Modelación de la Calidad del Aire” ha considerado el movimiento de materiales asociado a las áreas de material de préstamo, el recorrido necesario de los camiones, las operaciones de desbroce, carga de camiones y descarga de material, especificando si estas actividades se consideraron en el inventario de emisiones y cuál ha sido el valor total de materiales que se utilizó. [R1.7.]
181. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que incluya y evalúe los impactos derivados de situaciones de contingencia en general. En particular deberá realizar la evaluación de impactos derivados de la contingencia de eventuales accidentes y derrames de ácido sulfúrico en la ruta alternativa y en la vía férrea, con el fin de resguardar la seguridad de la población, los recursos hídricos y la flora y fauna de este sector. [R1.8.]
182. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que incorpore al Estudio el análisis de las emisiones provenientes de la operación de las canteras de préstamos (voladuras, transferencia de material) durante la Etapa de Construcción del Proyecto, así como el transporte del material de éstas hacia la zona de utilización. [R1.9.]
183. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que para las fuentes lineales (caminos y sendas) considere las emisiones de gases de los camiones y maquinaria pesada. [R1.10.]
184. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que presente estimaciones de los posibles impactos que puede ocasionar el material particulado total y el material particulado sedimentable en el medio biótico (natural y cultivos) y

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

en los cuerpos de agua del valle del río Tambo y el Santuario Nacional Lagunas de Mejía. [R1.11.]

185. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que cuantifique la potencia DAR cuando los tajos se encuentren explotando las áreas de sulfuros y de ripios, y los mismos tomen contacto con aguas subterráneas. [R1.12.]
186. Se recomienda al MINEM que requiera al titular la presentación de un estudio hidrogeológico completo del área de proyecto. [R1.12.]
187. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que evalúe el impacto sobre la fauna terrestre de baja movilidad como el caso de los roedores, anfibios y reptiles, ante depredación, pérdida de hábitat, y el ruido y las vibraciones. [R.1.13.]
188. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que evalúe los impactos de Afectación del Ecosistema marino, durante la construcción del emisario y las galerías filtrantes. [R1.14.]
189. Se recomienda al MINEM que requiera al titular la descripción y evaluación de los impactos generados sobre las propiedades privadas colindantes al proyecto (afectaciones prediales), derivadas por el cambio de condiciones de mercado y ambientales. [R1.15.]
190. Se recomienda al MINEM que requiera al titular la evaluación del impacto del inicio o la aceleración de un proceso migratorio generado por la actividad minera. [R1.16.]

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

191. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que describa y evalúe los impactos relacionados a las expectativas e inquietudes de la población (expectativas de empleo, preocupaciones de contaminación, etc.). [R1.17.]
192. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que describa y evalúe los impactos sobre la red de la infraestructura de transportes existente, así la infraestructura de transportes que será ejecutada para satisfacer las necesidades operativas del proyecto, tanto en materia de transporte de pasajeros como de cargas. [R1.18.]
193. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que clarifique los volúmenes de desmonte en etapa de pre minado y las valoraciones de impactos sobre la calidad del aire (Apéndice W "Estudio sobre la Calidad del Aire"). [R2.1.]
194. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que evalúe el potencial de DAR de los desmontes de Tía María y La Tapada, ante escenarios de precipitación cambiantes. [R2.2.]
195. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que defina en qué sitio específico se va a instalar el chancado primario del mineral proveniente del tajo Tía María, a efectos de poder evaluar el impacto potencial derivados de este componente de proyecto, mediante la modelación numérica. A la luz de estos resultados, redefina la delimitación del Área de Influencia Directa (AID) de calidad del aire. [R2.3.]

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

196. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que esclarezca qué tipos de fuentes se consideraron en la modelación para representar las zonas de préstamo, los tajos, el botadero, las carreteras de acceso, la planta de procesamiento, las pilas de lixiviación, etc. [R2.4.]
197. Se recomienda al MINEM que requiera al titular la implementación de una modelación de calidad del aire mediante un modelo más acorde a la configuración topográfica, cantidad y tipo de fuentes de emisión y condiciones atmosféricas esperables en Tía María (por ejemplo el modelo CALPUFF). Además, se solicita que esclarezca los Factores de Emisión utilizados en la modelación efectuada con SCREE 3. [R2.5.]
198. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que explicita los criterios de valoración de impactos sobre la biodiversidad, basando los mismos al menos en métodos de valoración de cuantificación de número de especies presentes (riqueza específica). [R3.1.]
199. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que evalúe alternativas de ubicación para el chancado primario de La Tapada por estar ubicado próximo al Valle del Río Tambo y a la población de Cocachacra. [R3.2.]
200. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que evalúe cuantitativamente los impactos sobre pérdida de vegetación, alteración de hábitat para flora y fauna mediante la relación entre las áreas a intervenir y la disponibilidad de cobertura vegetal dentro del área de influencia. [R3.3]
201. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que utilice los resultados del modelo numérico de dispersión de salmuera para determinar cuantitativamente la Afectación de Ecosistemas Marinos. [R3.4.]

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

202. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que analice cuantitativamente los impactos que podrían ocasionarse sobre las actividades de pesca y recreativas por la descarga de salmuera, empleando los resultados que arroja la modelación numérica de este fenómeno bajo distintos escenarios que caractericen situaciones de marea, oleaje, viento y descarga de salmuera. [R3.5.]
203. Se recomienda al MINEM que requiera al titular en el caso del Modelo de Descarga de Salmuera (Apéndice Y), la ampliación de alternativas a efecto de determinar el punto “óptimo” de descarga. [R3.7]-
204. Se recomienda al MINEM que requiera al titular en relación a la implementación del modelo de dispersión de las descargas de salmuera [R3.8.]
- Incluir resolución del transporte de la densidad, de modo de poder simular casos de estratificación en la zona costera del Proyecto.
 - Justificar las razones que definieron el tamaño del dominio adoptado para realizar el Modelo de Descarga de Salmuera.
 - Explicitar las condiciones de borde del Modelo de Descarga de Salmuera, incluyendo las condiciones de borde en el fondo marino.
 - Definir adecuadamente los “escenarios de modelación”, incluyendo los escenarios de calibración y de validación del

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

modelo, utilizando para ello la información levantada en campo (resultados de flotadores).

- Presentar los detalles de los coeficientes usados en la calibración del Modelo.
- Presentar análisis de las corrientes en los casos de situaciones más comprometedoras para la pluma de salmuera (vientos desde el SW o NNE, donde podría afectar la costa en general y las Lagunas de Mejías en particular).
- Proporcionar los valores de los coeficientes de difusión utilizados.
- Cuantificar los efectos de las olas irregulares.
- Explicitar las condiciones de la descarga en términos de caudales, temperaturas, densidades, salinidades, contenido de metales, etc.

205. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que presente los resultados de la aplicación del modelo MODFLOW utilizado para la toma de agua de mar inducida, demostrando la estabilidad de la interfase agua de mar /agua dulce. [R3.9]

206. Se recomienda al MINEM que requiera al titular definir áreas de restricción ante el impacto de voladuras, y que demuestre que los sitios escogidos para infraestructuras cumplan con las distancias requeridas en relación a la atenuación de ruido, ondas de presión e impacto de escombros. [R3.10.]

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

207. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que revea la valoración del impacto sobre la calidad del aire a la luz de lo comentado en los párrafos 163 y 166 (observaciones C4.1y C4.4). [R4.1.]
208. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que revea la valoración del impacto sobre la calidad del paisaje a la luz de lo comentado en el párrafo 164 (observación C4.2.) [R4.2.]
209. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que revea la valoración del impacto sobre la calidad del agua subterránea a la luz de lo comentado en el párrafo 165 (observación C4.3.) [R4.3.]
210. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que revea la valoración del impacto sobre la calidad del agua superficial a la luz de lo comentado en el párrafo 167 (observación C4.5). [R.4.5.]-
211. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que revea la valoración del impacto sobre la generación de DAR y escorrentía superficial a la luz de lo comentado en el párrafo 168 (observación C4.6.) [R4.6.]-
212. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que incorpore al AID las Lagunas de Mejía y evalúe los potenciales impactos derivados de la contingencia de la rotura del ducto de impulsión de agua. [R4.7.]
213. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que defina claramente la valoración de biodiversidad y la caracterización e impactos potenciales en el sector de Lagunas de Mejía en relación a este concepto. [R4.8.]

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

214. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que esclarezca y reevalúe los posibles impactos sociales producto del crecimiento de la población. [R4.9.]
215. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que revea los efectos sobre el crecimiento demográfico a la luz de lo explicitado en el parágrafo 172 (observación C4.10.) [R4.10]

4. REVISION DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN PREVISTAS

4.1. OBSERVACIONES Y COMENTARIOS SOBRE LAS MEDIDAS DE MITIGACION PREVISTAS

216. Un tramo importante de la traza de la cañería de impulsión del agua de mar desalinizada hasta el sector de Tía María, se desarrolla en cotas superiores al Santuario Nacional Lagunas de Mejía. Ante un evento sísmico, una falla de materiales o un mal manejo de los sistemas de impulsión que ocasione la falla de la conducción un cierto volumen de agua salobre podría tener como receptor final este cuerpo de agua. En tal sentido, se concluye que no son consideradas medidas de mitigación ante esa contingencia. [C1.1.]
217. Ante la contingencia de que el Ferrocarril que une Matarani-Guerreros-Tía María no pueda operar, el insumo de ácido sulfúrico deberá hacerse por camiones, los cuales deberán atravesar las localidades ubicadas en el valle de Moquegua, cruzar el río Ilo-Moquegua y el río Tambo. En tal sentido, no se advierte que exista un Plan de Manejo ante eventuales accidentes y derrames

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

de ácido sulfúrico en estos sitios, con el fin de resguardar la seguridad de la población, los recursos hídricos y la flora y fauna de este sector. [C1.2.]

218. No se han considerado medidas de mitigación para la fauna acuática debido al impacto de la descarga de salmuera en el mar. Estas medidas se basan en la optimización de la descarga, lo cual ha sido insuficientemente tratado. [C1.3.]
219. No se incluyen recomendaciones ni medidas de mitigación específicas para las variables socioeconómicas, como así tampoco se definen variables que permitan concluir que no se generarán algunos de los impactos sociales previstos. [C1.4.]
220. No se presenta una estimación de costos operativos e inversiones que demandan las medidas de mitigación ambiental. Este aspecto se considera prioritario a fin que asumido el costo de estas externalidades en la relación costo beneficio del proyecto. [C2.1.]
221. No se ha presentado el porcentaje de eficiencia o alguna forma de cuantificación de las medidas de mitigación que serán utilizadas para controlar la calidad de aire. [C3.1.]
222. A efectos de analizar medidas de mitigación, el Área de Influencia Directa (AID) de Calidad del Aire presentada en la Figura 8.1, presenta deficiencias en materia de diseño y cartografía. Por un lado, no se incluyen los sectores de depósito de ripios, que tanto en la etapa de construcción como en la de operación generan emisiones; por otra parte se omiten algunas de las zonas de préstamo que resulten necesarias para la ejecución del proyecto. [C5.1.]

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

4.2. REQUERIMIENTOS Y RECOMENDACIONES SOBRE LAS MEDIDAS DE MITIGACION PREVISTAS

223. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que implemente el diseño de un plan de contingencias y medidas de mitigación para atender a una eventual rotura de la impulsión de agua de mar desalinizada, prestando especial atención a la no afectación del Santuario Nacional Lagunas de Mejía. [R1.1.]
224. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que implemente el diseño de un plan de contingencias y medidas de mitigación para atender la eventual salida de servicio del Ferrocarril que une Matarani-Guerreros-Tía María, así como eventuales accidentes y derrames de ácido sulfúrico en la ruta alternativa. [R1.2.]
225. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que desarrolle medidas de mitigación para la fauna acuática debido al impacto de la descarga de salmuera en el mar, vinculadas, de manera no excluyente, con la optimización de la descarga. [R1.3.]
226. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que desarrolle medidas de mitigación o potenciamiento específicas para las variables socioeconómicas, así como la definición de indicadores que permitan monitorear los impactos sociales previstos. [R1.4.]
227. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que presente una estimación de costos operativos e inversiones que demandan las medidas de mitigación ambiental. [R2.1.]

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

228. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que presente el porcentaje de eficiencia o alguna forma de cuantificación de las medidas de mitigación que serán utilizadas para controlar la calidad de aire. [R3.1.]
229. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que redefina el Área de Influencia Directa (AID) de Calidad del Aire que presentada en la Figura 8.1, o que justifique sus dimensiones con argumentos técnicos. [R5.1.]

5. REVISION DEL PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL

5.1. OBSERVACIONES Y COMENTARIOS SOBRE EL PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL

230. No se han identificado y señalado especies clave o indicadoras de flora y fauna, para ser monitoreadas en la etapa de construcción, operación, cierre y post cierre del proyecto. [C1.1.]
231. El plan de monitoreo hidrobiológico no considera un monitoreo de los efectos de la descarga de salmuera en el mar, ni en la biota acuática en la zona de descarga. [C1.2.]
232. Ante la inexistencia de un estudio hidrogeológico detallado, el cual se manifiesta que se encuentra en ejecución, se deberá determinar la red de piezómetros necesaria para el monitoreo de calidad del agua y los niveles freáticos en cuanto se cuente con el mismo. Se reitera un vez mas que el estudio hidrogeológico debe formar parte de este EIA y en base a sus resultados definir la red de piezómetros en el área de influencia, así como la magnitud de múltiples impactos ambientales. [C1.3.]

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

233. No se verifica la existencia o propuesta en el presente estudio, para realizar un programa de Monitoreo Ambiental Participativo. [C1.4.]
234. El monitoreo biótico en la descarga de salmuera resulta puntual y representa una situación instantánea. No se considera un punto de monitoreo para las etapas de construcción, operación y cierre (por ejemplo, dando énfasis a los organismos bentónicos y algún organismo clave considerando el punto de vista socioeconómico por su aprovechamiento comercial o deportivo). [C1.5]
235. No se ha tenido en cuenta el desarrollo de un sub-programa de Educación Ambiental para personal de la empresa y para población residente. [C1.6.]
236. No se presenta una estimación de los costos de monitoreo, ni la provisión de recursos económicos para financiar las medidas de monitoreo y control en la etapa de Cierre y Post Cierre. [C2.1.]
237. En el Punto 8.3.4.5.2 "Riesgo de alteración de la calidad del agua de mar por derrames accidentales", se sostiene que "En la eventualidad de producirse un derrame accidental, se tomarán las medidas de contingencia que permitan controlar, minimizar o revertir los impactos generados. Estas medidas se describen en el Capítulo 9 del EIA.". Sin embargo, en dicho Capítulo sólo se mencionan sistemas de manejo y control de los combustibles para evitar el derrame sobre el agua de mar, pero no se mencionan medidas asociadas a la contingencia, ni cómo se procederá para remediar la contaminación producida por un derrame. De hecho, se sostiene en el Punto 9.7.4, en la sección "Procedimiento de respuesta a derrames", que "SPCC desarrollará un plan de respuesta a derrames en el mar, evento que podría darse durante la instalación, mantenimiento o retiro del emisor submarino."

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

Para evaluar correctamente la capacidad del responsable en caso de producirse este tipo de derrames, dicho Plan de Respuesta debe formar parte del presente proceso del EIA. [C2.2.]

238. En el plan de monitoreo biológico (Pág. 9-27), no se han sustentado las ubicaciones de las estaciones de control. [C3.1.]
239. En el análisis de resultados del Plan de Monitoreo Ambiental relacionado con la calidad del aire, no se ha considerado el criterio de que el ECA debe cumplirse más allá del límite de propiedad del titular, para evitar cualquier riesgo a la salud pública de los pobladores y público que transitan por la zona. En la presentación analizada se han establecido dos estaciones en los centros poblados más cercanos que son Cocachacra y La Ensenada. Dado que el Proyecto se ubica muy cercano a la carretera Panamericana, que es de uso público, se considera oportuno el establecimiento de estaciones de calidad de aire en el punto de máximo impacto determinado de acuerdo a la modelación, en los límites Norte y Sur de la propiedad, así como en la localidad de El Fiscal. Estos puntos no son excluyentes de los sugeridos para ampliar la línea de base. [C3.2.]
240. No se sustentan los criterios utilizados para el establecimiento de las estaciones de control mostradas en la Tabla 9.8. [C3.3.]
241. Los programas presentados en el Capítulo 9 describen mayoritariamente objetivos y tareas generales para la implementación de los mismos. Sin embargo, no se conocen las propuestas de implementación a nivel de actividades ni su cronograma de ejecución, a efectos de poder interpretar los resultados, alcance y viabilidad de aquellos programas. [C3.4.]

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

242. No se optimiza el aprovechamiento de la valiosa información que será colectada. Considerando que los programas de monitoreo generarán importantes bases de datos actualizadas, las mismas permitirían que los modelos de calidad del aire, de aguas subterráneas, de descarga de salmuera y de ruido ambiental, se recalibren periódicamente tomando en cuenta los valores de los monitoreos que se van generando en el Plan de Seguimiento. [C8.1.]

5.2. REQUERIMIENTOS Y RECOMENDACIONES SOBRE EL PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL

243. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que defina las especies clave o indicadoras de flora y fauna, para ser monitoreadas en la etapa de construcción, operación, cierre y post cierre del proyecto. [R1.1.]

244. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que incorpore en su plan de monitoreo hidrobiológico el monitoreo de los efectos de la descarga de salmuera en el mar y de la biota acuática en la zona de descarga. [R1.2.]

245. Se recomienda al MINEM que requiera al titular la incorporación al presente EA el estudio hidrogeológico detallado. En base a sus resultados, el titular debería determinar la red de piezómetros necesaria para el monitoreo de calidad del agua y los niveles freáticos. [R1.3.]

246. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que la incorporación de un programa de Monitoreo Ambiental Participativo. [R1.4.]

247. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que desarrolle el monitoreo biótico en la descarga de salmuera. [R1.5.]

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

248. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que incorpore un sub-programa de Educación Ambiental para personal de la empresa y para población residente. [R1.6.]
249. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que presente una estimación de los costos de monitoreo, así como propuestas para la provisión de recursos económicos para financiar las medidas de monitoreo y control en la etapa de Cierre y Post Cierre. [R2.1.]
250. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que presente el Plan de Respuesta ante derrames en el mar y sus medidas de remediación. [R2.2]
251. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que sustente técnicamente En el plan de monitoreo biológico (Pág. 9-27), no se han sustentado las ubicaciones de las estaciones de control en el Plan de Monitoreo Biológico. [R3.1.]
252. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que complemente la red de monitoreo de calidad de aire considerando el criterio de que el ECA debe cumplirse más allá del límite de propiedad del titular, para evitar cualquier riesgo a la salud pública de los pobladores y público que transita por la zona. A tal fin se realizan sugerencias en el punto C3.2. [R3.2.]
253. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que sustente los criterios utilizados para el emplazamiento de las estaciones de control planteadas en la Tabla 9.8. [R3.3.]
254. Se recomienda al MINEM que requiera al titular la ampliación en detalle de los Programas Sociales a ser implementados por el Proyecto, a nivel de actividades, así como su cronograma de implementación. [R3.4.]

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

255. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que entregue a ese organismo la implementación de los modelos de calidad del aire, de aguas subterráneas, de descarga de salmuera y de ruido ambiental, procediendo luego a la recalibración periódica tomando en cuenta los valores de los monitoreos que se van generando en el Plan de Seguimiento. [R8.1.]

6. REVISION DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA

6.1. OBSERVACIONES Y COMENTARIOS SOBRE EL PROCESO DE PARTICIPACION PUBLICA

256. A partir de los resultados de los eventos participativos, entrevistas y encuestas, no se define de qué manera se va a responder a las preocupaciones de la comunidad respecto de cómo el Proyecto afectará la cantidad y calidad del agua superficial y subterránea. No se elabora un esquema estructurado de acciones vinculadas a esta cuestión ni una estrategia de comunicación para su difusión. [C3.1.]

257. Si bien existe registro de las preguntas formuladas por el público en los talleres, no existe registro de las respuestas dadas. Sería deseable resumir los temas que fueron consultados y las respuestas que recibió la población para cada evento participativo, distinguiendo cada evento. Asimismo, se deberían haber elaborado conclusiones y recomendaciones para cada evento participativo. [C3.2.]

258. No se consigna cómo se están considerando el resultado del proceso de participación ciudadana en el Proyecto y si éste representó o representará

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

cambios a partir de la información y requerimientos ciudadanos presentes en los talleres participativos [C3.3.]

259. Se ha observado que los documentos presentados para un Taller no son iguales a los que se presentan para los demás talleres, es decir debe existir un criterio homogéneo para la presentación de los documentos que sustentan el Taller como Listas de Asistencia, Actas, Fotografías, etc. [C4.1.]
260. Se presenta la información de manera poco clara al exponer el resultado de la encuesta relativo al porcentaje de la población que está de acuerdo con el proyecto. Se debería clarificar el segundo párrafo de la página 715. En el mismo se señalan porcentajes referidos solo a la porción de muestra que estaría de acuerdo con el proyecto. Es decir que los porcentajes toman como base 100% a las 60 personas que están de acuerdo con el proyecto y no a las 243 encuestadas, según se refiere en la página 714 así como en el desagregado de esta información consignado en la página 716. [C4.2.]
261. No queda claro en las conclusiones del Capítulo 6- Ítem 6.10 que del total del 100% de la población encuestada (243 personas) el 47% (110 personas) están en desacuerdo con el proyecto, el 25,6% (60 personas) están de acuerdo, 15% (35 personas) son indiferentes y el 12,4% (29 personas) NS/NC. [C4.3]

6.2. REQUERIMIENTOS Y RECOMENDACIONES SOBRE PROCESO DE PARTICIPACION PUBLICA

262. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que a partir de los resultados de los eventos participativos, determine las principales inquietudes

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

del público e implemente una estrategia de comunicación eficaz para la difusión de los argumentos técnicos que den respuesta a las mismas. [R3.1]

263. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que implemente una base de datos de preguntas del público y respuestas del titular a las mismas. Asimismo, se elaboren conclusiones y recomendaciones para cada evento participativo. [R3.2.]
264. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que consigne cómo se está considerando el resultado del proceso de participación ciudadana en el Proyecto y si éste representará cambios a partir de la información y requerimientos levantados en los talleres participativos. [R3.3.]
265. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que uniformice los documentos presentados para los futuros Taller participativos. [R4.1.]
266. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que mejore la redacción de los resultados y las conclusiones de la encuesta determinando con claridad las bases de los porcentajes expresados. Se indica una información de manera poco clara en el resultado de la encuesta relativo al porcentaje de la población que está de acuerdo con el proyecto, y se debería clarificar el segundo párrafo de la página 715. En el mismo se señalan porcentajes referidos a la porción de muestra que estaría de acuerdo con el proyecto. Es decir que los porcentajes toman como base 100% a las 60 personas que están de acuerdo con el proyecto y no a las 243 encuestadas., según se refiere en la página 714, y en el desagregado de esta información consignado en la página 716. [R4.2.]
267. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que modifique las conclusiones del Capítulo 6- Ítem 6.10 por resultar erróneas. En las mismas

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

debe quedar claramente reflejado que del total del 100% de la población encuestada (243 personas) el 47% (110 personas) está en desacuerdo con el proyecto, el 25,6% (60 personas) está de acuerdo, 15% (35 personas) es indiferente y el 12,4% (29 personas) NS/NC. [R4.3.]

7. REVISION DEL PLAN DE REHABILITACIÓN / CIERRE

7.1. OBSERVACIONES Y COMENTARIOS SOBRE EL PLAN DE REHABILITACION/CIERRE

268. En la etapa de Cierre existen impactos sobre la infraestructura instalada que queda sin uso al desvincular al personal que trabaja durante la vida útil del Proyecto. No se analiza en el informe potencial utilización de la misma. [C1.1.]

269. En la Tabla 8.39, referida a los impactos sociales derivados del aumento del uso de la infraestructura vial, el Titular señala que en la etapa de Cierre, este impacto no aplica. Sin embargo, de acuerdo a lo esperado en esta etapa, se presupone que habrá uso de la infraestructura vial para llevar insumos necesarios para las actividades de reperfilamiento de taludes, recuperación de suelos y cierres perimetrales, además de los flujos a causa del desmantelamiento y posible venta de infraestructura en desuso. Por lo tanto, se solicita al Titular evaluar los impactos sobre el uso de la infraestructura vial durante la Etapa de Cierre. [C1.2.]

270. No se especifican en el proceso de cierre la ejecución de trabajos de remediación de suelos y aguas, residuales de aquellos que pudieran haber sido atendidos en el marco del Plan de Manejo durante la operación. [C1.3]

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

271. Se requiere detallar el contenido de los Programas Sociales a implementar durante la Etapa de Cierre, especificar si serán implementados en los últimos años de operación y cuáles serán los indicadores de éxito y seguimiento a ser seleccionados por el Titular para evaluar su correcto desempeño. [C3.1.]

7.2. REQUERIMIENTOS Y RECOMENDACIONES SOBRE EL PLAN DE REHABILITACION/CIERRE

272. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que analice la potencial utilización de las infraestructuras que podrían resultar socialmente útiles. [R1.1.]

273. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que evalúe y cuantifique la utilización de la infraestructura vial durante la etapa de cierre y sus impactos asociados. [R1.2.]

274. Se recomienda al MINEM que requiera al titular la confección de un listado de pasivos ambientales previos al retiro del titular del área, asumiendo los compromisos de remediación y sus costos. [R1.3.]

275. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que detalle el contenido de los Programas Sociales a implementar durante la Etapa de Cierre y Post Cierre, especificar fechas de implementación e indicadores de éxito y seguimiento a ser seleccionados por el Titular para evaluar su correcto desempeño. [R3.1.]

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

8. REVISION DEL RESUMEN EJECUTIVO

8.1. OBSERVACIONES Y COMENTARIOS SOBRE EL RESUMEN EJECUTIVO

276. Se cita en el Resumen Ejecutivo, que el estudio hidrogeológico se presenta en el Anexo X del EIA. Sin embargo, el Anexo X es el estudio de Modelamiento de Ruido. [R7.1.]
277. Existen diferencias entre los valores de agua de mar captadas, mencionados en el Resumen Ejecutivo y la Descripción del Proyecto. [C7.2.]
278. En la redacción del numeral 4.1.11.1.1 existe texto duplicado. [C7.3.]
279. Se solicita desarrollar desde un punto de vista conceptual y en lenguaje claro y accesible el ítem 4.1.13 del R.E. en relación al significado de los parámetros analizados y su vinculación a diferentes usos del recurso. [C7.4.]
280. Se solicita desarrollar desde un punto de vista conceptual y en lenguaje claro y accesible el ítem 4.1.11.1.1 del R.E. en relación a comportamiento de la interfase agua de mar / agua dulce. [C7.5.]

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

8.2. REQUERIMIENTOS Y RECOMENDACIONES SOBRE EL RESUMEN EJECUTIVO

281. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que clarifique a qué estudio hidrogeológico hace referencia y donde se encuentra el mismo en el texto general del Informe .[R7.1.]
282. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que esclarezca o justifique la diferencia entre los valores de agua de mar captadas, mencionados en el Resumen Ejecutivo y la Descripción del Proyecto . [R7.2]
283. Se recomienda al MINEM solicitar al titular que corrija el texto del numeral 4.1.11.1.1 . [R7.3.]
284. Se recomienda al MINEM que requiera al titular el desarrollo desde un punto de vista conceptual y en lenguaje claro y accesible el ítems 4.1.13 del R.E. en relación al significado de los parámetros analizados y su vinculación a diferentes usos del recurso. [R7.4.]
285. Se recomienda al MINEM que requiera al titular que desarrolle desde un punto de vista conceptual y en lenguaje claro y accesible el ítem 4.1.11.1.1 del R.E. en relación a comportamiento de la interfase agua de mar / agua dulce. [R7.5.]

9. INCORPORACIÓN DE OBSERVACIONES SECTORIALES

286. Fuera de los comentarios y recomendaciones formuladas por el equipo técnico que ha revisado el Estudio Ambiental del proyecto Tía María,

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

integrado por consultores contratados ad hoc, los consultores del Proyecto en su fase arranque y el Asesor Técnico Principal, el procedimiento de revisión de Estudios Ambientales desarrollado en el marco del Proyecto ATEREA contempla las exigencias contenidas en la legislación vigente en cuanto a la necesidad de incorporar las observaciones emanadas de organismos con competencia sectorial.

287. En el caso particular de Tía María, el MINEM ha remitido al Proyecto ATEREA por correo electrónico del 01/02/11, un conjunto de tres notas correspondientes a observaciones generadas por diferentes organismos del Ministerio de Agricultura (MINAG), entre los que se encuentra la Autoridad Nacional del Agua (ANA).
288. En base a los contenidos de estas notas se han identificado los requerimientos y observaciones emanadas del MINAG (que incluyen las del ANA) y se ha conformado la correspondiente "ficha" de ingreso de comentarios sectoriales, la cual se presenta como Anexo 2. En la misma se indica si existe o no coincidencia sustancial con los hallazgos realizados por el equipo evaluador.
289. A tal efecto se adjuntan a continuación, con el mismo criterio de presentación que el empleado para el equipo evaluador, con la diferencia de que en lugar de "OBSERVACIONES Y COMENTARIOS" y "REQUERIMIENTOS Y RECOMENDACIONES" se unifican en una única denominación como "COMENTARIOS GENERALES DE LA OBSERVACIÓN" y se transcribe fielmente a efectos de no modificar el objeto del requerimiento emanado de un Organismo Oficial.
290. Con el mismo criterio que el presentado en el párrafo 17, los comentarios generales de la observación han sido sistematizados en las

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

fichas de revisión que se anexan al presente documento y referenciados al término de cada párrafo con la siguiente notación [1.2] donde el primer dígito indica a qué tipo de hallazgo se refiere el ingreso (del 1 al 8) y el segundo dígito indica el orden en que fueron realizados tales comentarios.

291. A continuación se presentan los principales comentarios relevados, agregándose entre corchetes el código de observación que refleja la ficha metodológica elaborada.

COMPONENTE 1: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y ALTERNATIVAS

Comentarios generales de la Observación:

292. Realizar una descripción a mayor nivel de detalle de las plantas de tratamiento de aguas servidas, indicando capacidad de cada una [1.1]
293. Presentar diagramas de las plantas de tratamiento de aguas servidas, con ubicación de las mismas en coordenadas UTM. [5.1]
294. Precisar origen y cantidad de aguas residuales tratadas totales y caudales a emplear en regado de pistas, áreas verdes y cerco perimetral. [2.1]
295. Precisar cantidad de aguas residuales industriales a generar, tipo de tratamiento y destino final de las mismas. [2.2]
296. Demostrar que el río Tambo no es receptor final de ningún vertido de efluentes (domésticos ni industriales) en condiciones de operación normal o contingente (salida de servicio de las plantas de tratamiento, falla de

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

membranas impermeabilizantes, etc.). Caso contrario indicar medidas de tratamiento o contención. [6.1.]

297. Indicar superficie a desbrozar para instalación de cada componente del proyecto, incluidos, caminos, tendidos de tuberías, redes e instalaciones fijas [3.1].

298. Indicar especies de flora a ser extraídas en cada caso. [3.2]

299. Señalar tratamiento y destino de cobertura vegetal retirada [3.3].

COMPONENTE 2: LÍNEA DE BASE SOCIOAMBIENTAL

Comentarios generales de la Observación:

300. Indicar valor cultural de las especies de flora y fauna [1.1].

301. Incluir estimación de biomasa húmeda y seca por m² de especie ichu, explicitando método de evaluación [1.2].

COMPONENTE 3: IMPACTOS PREVISTOS/POTENCIALES

Comentarios generales de la Observación:

302. Incorporar valor cultural de especies de flora y fauna nativa a ser impactada. [1.1]

303. Justificar la calificación de "No Significativo" de los impactos sobre la calidad del agua, ya que si son identificados es porque existen vertidos o DAR. En tal sentido identificar magnitudes y ubicación [6.1].

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

COMPONENTE 4: MEDIDAS DE MITIGACIÓN PREVISTAS

Comentarios generales de la Observación:

- 304. Indicar medidas para la gestión de cobertura vegetal removida [1.1].
- 305. Indicar plan de revegetación, áreas a revegetar, necesidad de suelos y fertilización, y especies nativas a utilizar. [1.2.]
- 306. Indicar cronograma y presupuesto de medidas para mitigación de impactos sobre flora y fauna [3.1].

COMPONENTE 5: PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL

Comentarios generales de la Observación:

- 307. Definir indicadores de monitoreo para el plan de revegetación [1.1].
- 308. Definir frecuencia de monitoreo y de actividades de mantenimiento del plan de revegetación [3.1].

COMPONENTE 6: PROCESO DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA

- 309. Comentarios generales de la Observación: NO SE EFECTÚAN

COMPONENTE 7: PLAN DE REHABILITACIÓN Y CIERRE

Comentarios generales de la Observación:

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

310. Realizar pruebas de germinación en diferentes sustratos y con diferentes especies nativas a efectos de conformar una base de datos para la implementación de los planes de restauración paisajística a emplear en el plan de cierre [3.1].

COMPONENTE 8: RESUMEN EJECUTIVO

311. Comentarios generales de la Observación: NO SE EFECTÚAN

10. CONCLUSIONES

312. El Proyecto Tía María ha presentado al Ministerio de Energía y Minas su Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para lograr la aprobación ambiental de sus operaciones. El EIA que es objeto de la revisión "ad hoc" por parte del Proyecto ATEREA (UNOPS/PNUMA) ha emitido sus observaciones y recomendaciones, con la intervención prevista de su Comité Técnico, a efectos de elevarlas a consideración del MINEM para lograr un mejor resultado en el proceso de compatibilización ambiental del emprendimiento.

313. En la evaluación realizada se han considerado como valores o condiciones de referencia las normativas aplicables en cuanto resultara pertinente. En aquellos casos en que no existieran parámetros normativos, se han aplicado como condición de referencia las reglas del arte y las buenas prácticas ambientales más acordes con los temas evaluados.

314. Ello no obstante, debe advertirse que los criterios regulatorios seguidos por el titular no han podido analizarse en la mayoría de los casos, debido a la

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

generalizada omisión en el Estudio de una referencia regulatoria para cada una de las acciones que son materia de análisis.

315. En términos generales, el EIA responde a los contenidos mínimos esperados para un Estudio de este tipo y un Proyecto de estas características. Sin embargo, considerando que se trata en el caso de la última fase de compatibilización ambiental del emprendimiento, y atento a la magnitud del mismo, se verifican diversas falencias que deberían ser superadas de manera previa a su aprobación.
316. Se considera que los comentarios y recomendaciones que se han presentado en un estilo conciso y fundamentado son suficientemente explícitos por sí mismos. No obstante lo cual, es dable formular las siguientes apreciaciones conceptuales:
317. En términos generales, la descripción del proyecto carece del nivel de definición que corresponde al Proyecto Ejecutivo o a la Ingeniería de Detalle del mismo, generando en numerosas ocasiones, incertidumbre en la definición de las causas de impacto. En esta misma línea, dado que el proyecto se presenta como totalmente definido, adolece de una exhaustiva selección de alternativas en varios de sus componentes, basada en un cuidadoso análisis no sólo de las variables técnicas y económicas, sino también de las variables sociales y ambientales.
318. El esfuerzo de relevamiento de información primaria presenta ciertos vacíos de información que impiden la correcta evaluación de los impactos ambientales. Así, cabe citar el grave ejemplo de la inexistencia de un estudio hidrogeológico completo sobre el área del proyecto, o el limitado aprovechamiento de los modelos numéricos de simulación de diferentes aspectos.

PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

319. En materia social, también se han identificado significativas limitaciones en la elaboración de la línea de base y la presentación de conclusiones derivadas de los procesos participativos, lo cual supone una sub-valoración de esta dimensión, en un contexto por demás sensibilizado.
320. No se ha evaluado ni acotado en numerosos casos el nivel de incertidumbre de las estimaciones de impacto realizadas. Como sabemos, el EIA es una herramienta predictiva y por ello tiene incorporado el concepto de incertidumbre. Para minimizar este aspecto debe establecerse con claridad y en forma explícita el nivel de la misma en cada valoración predictiva, generando así un mayor nivel de transparencia y objetividad en los resultados.
321. En relación a los hallazgos realizados por el equipo evaluador, los mismos se encuentran en la mayoría de los casos basados en el escaso nivel de definición del proyecto así como en errores u omisiones en la determinación de impactos, factor directamente relacionado con la anterior falta de definición.
322. Por último, resultaría pertinente que el titular defina si llevará a cabo esfuerzos para beneficiarse con los contenidos de oro determinados en los sulfuros y óxidos a extraer. Si la respuesta resultara afirmativa, correspondería explicitar la tecnología a emplear y ampliar el presente EIA con estas actividades.
323. Desde el punto de vista estadístico, la consideración del número y distribución de hallazgos permite extraer algunas conclusiones de interés. Se presenta en la tabla adjunta el resumen de estos hallazgos y

PROYECTO ATEREA
 Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
 del Ministerio de Energía y Minas del Perú

recomendaciones ordenado por componente del EA y por tipología de observación:

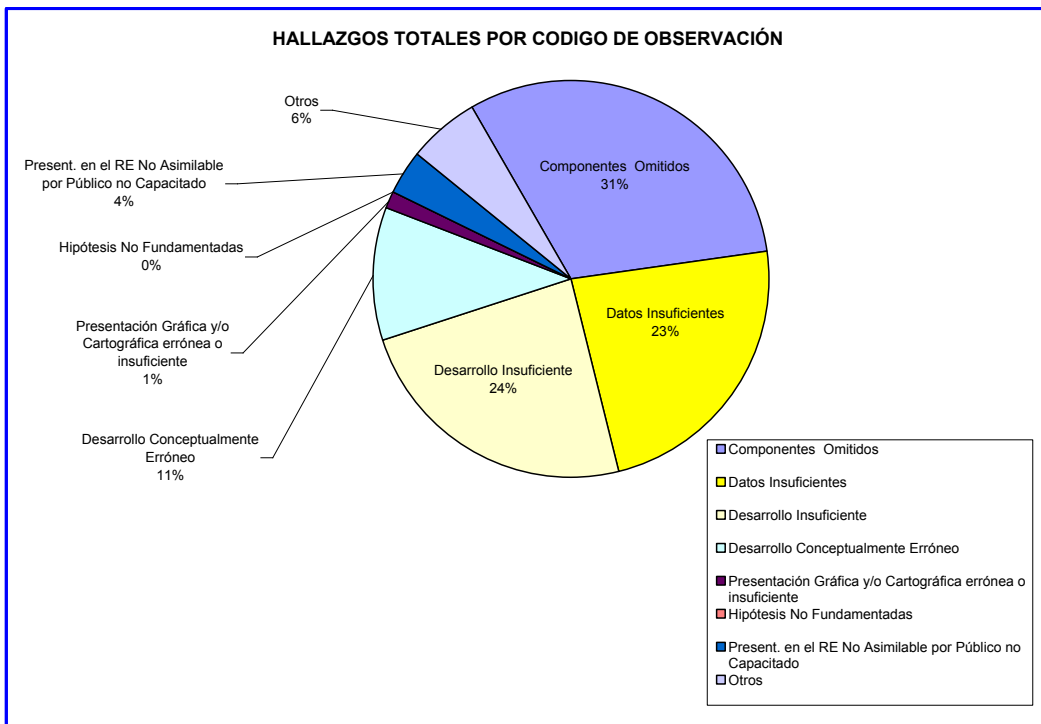
324. Tabla de Hallazgos

COMPONENTE EA	COMENTARIOS y RECOMENDACIONES								TOTAL POR COMPONENTE DEL EA
	Componentes Omitidos	Datos Insuficientes	Desarrollo Insuficiente	Desarrollo Conceptualmente Erróneo	Presentación Gráfica y/o Cartográfica errónea o insuficiente	Hipótesis No Fundamentadas	Present. en el RE No Asimilable por Público no Capacitado	Otros	
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO y ALTS.	5	6	1	0	0	0	0	1	13
LÍNEA BASE SOCIO AMBIENTAL(*)	7	18	6	2	1	0	0	6	40
IMPACTOS PREVISTOS/POTENCIALES	18	5	17	10	0	0	0	0	50
MEDIDAS DE MITIGACIÓN PREVISTAS	4	1	1	0	1	0	0	0	7
PLAN DE MONITOREO y GESTIÓN AMBIENTAL	6	2	4	0	0	0	0	1	13
PROCESOS DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA	0	0	3	3	0	0	0	0	6
PLAN DE REHABILITACIÓN/CIERRE	3	0	1	0	0	0	0	0	4
RESUMEN EJECUTIVO	0	0	0	0	0	0	5	0	5
TOTAL POR TIPO CODIGO DE OBSERVACIÓN	43	32	33	15	2	0	5	8	138
TOTAL DE HALLAZGOS									

325. Puede observarse que el más elevado número de hallazgos responden a la omisión de componentes y a la evaluación de impactos esperables. Los gráficos adjuntos permiten una mejor visualización de estos resultados.

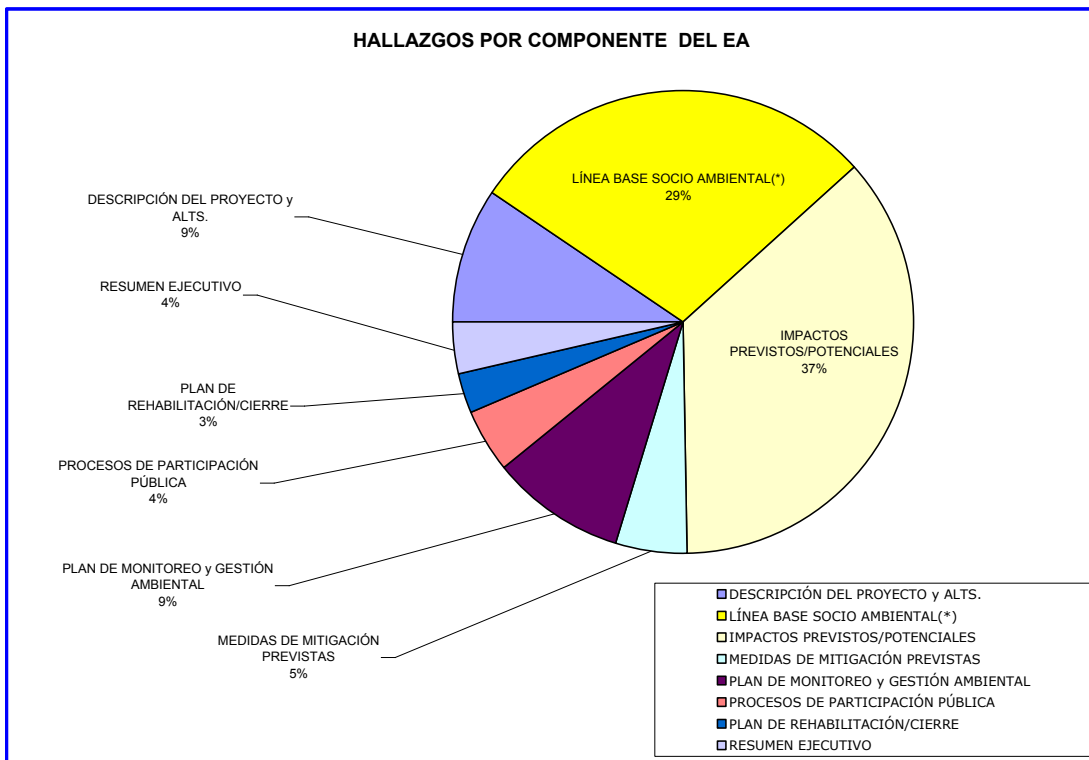
PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

326. Cuadro de representación de hallazgos por código de observación



PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

327. Cuadro de representación de hallazgos por componente del Estudio Ambiental



PROYECTO ATEREA
Asistencia Técnica Especializada para la revisión de los Estudios Ambientales
del Ministerio de Energía y Minas del Perú

328. Basado en el elevado nivel de desarrollo e inversión en ingeniería, así como la estructura y característica del estudio de impacto ambiental presentado, podría inferirse que el mencionado estudio tiene un carácter reactivo. Tal circunstancia determina que sería necesario profundizar el mismo hasta alcanzar un nivel de detalle en las medidas de gestión ambiental y mitigación de todos aquellos impactos que se consideren sustantivos, evaluando las mismas desde un punto de vista técnico como económico y proponiendo la asignación de responsabilidades en la implementación de las mismas.

Lima, 15 de Marzo de 2011