INFORME Nº 799- 2013-MEM-AAM/MES/RPP/MPC/ADB/MAA/MLI

Señor : Director General Asuntos Ambientales Mineros

Asunto : Informe final de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental de las Actividades Mineras y Ampliación de la Planta de Beneficio Santa María I a 600 TMD de Compañía Minera Poderosa S.A.

Referencia : Escritos N°: 2144807; 2149590; 2151105; 2154435; 2163392; 2172160; 2179908; 2184298; 2208784; 2215029; 2244254; 2247090; 2253073; 2253832; 2254492; 2254870; 2265737; 2270113; 2270116; 2277210; 2283596 y 2293499.

Fecha : 05 de junio de 2013.

Con relación a los escritos de la referencia, informamos a usted lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

Mediante escrito Nº 2144807 del 18 de noviembre de 2011, Compañía Minera Poderosa S.A. (CMPSA), presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) el Estudio de Impacto Ambiental de las Actividades Mineras y Ampliación de la Planta de Beneficio Santa María I a 600 TMD (EIA), elaborado por la consultora CTDS S.A.C.

Mediante escrito Nº 2149590 del 09 de diciembre de 2011, CMPSA presentó a la DGAAM información adicional al escrito Nº 2144807, sobre el Plan de Participación Ciudadana y del Resumen Ejecutivo del EIA.

Mediante escrito N° 2151105 del 13 de diciembre de 2011, CMPSA presentó a la DGAAM los Términos de Referencia del EIA de las Actividades Mineras y Ampliación de la Planta de Beneficio Santa maría I a 600 TMD.

Mediante Auto Directoral N° 568-2011-MEM-AAM del 16 de diciembre de 2011, sustentado en el Informe N° 1229-2011-MEM-AAM/MES/RPP/MLI, la DGAAM dio conformidad al Resumen Ejecutivo y al Plan de Participación Ciudadana del EIA.

Mediante Oficio N° 1881-2011/MEM-AAM del 16 de diciembre de 2011, la DGAAM remitió a CMPSA el formato de los avisos de Participación Ciudadana para su publicación en el Diario Oficial El Peruano y en el diario de mayor circulación en la Región.

Mediante escrito N° 2154435 del 29 de diciembre de 2011, el Ministerio de Agricultura remitió, a la DGAAM el Oficio N° 1429-11-AG-DVM-DGAAA que contiene la Opinión Técnica N° 290-AG.-DVM-DGAAA-DGAA/AGF-112873-11, con observaciones al EIA.

Mediante escrito N° 2156129 del 04 de enero de 2012, CMPSA presentó a la DGAAM dos (02) ejemplares y sus CD del EIA y copia del cargo de la presentación de un ejemplar y CD del EIA a las siguientes autoridades:

- Gerencia Regional de Energía y Minas – La Libertad,
- Municipalidad Provincial de Pataz,
- Municipalidad Distrital de Pataz,
- Anexo de Socorro,
- Anexo de Zarumilla,
- Anexo de Pueblo Nuevo,
- Anexo Campamento,
- Autoridad Nacional del Agua,
- Ministerio de Agricultura
- Una hoja completa de la publicación de la participación ciudadana en el diario oficial El Peruano
- Una hoja completa de la publicación de la participación ciudadana en el diario La República – La Libertad
- Copia del contrato de los avisos radiales de la participación ciudadana y
- Documento que acreditan la colocación de avisos.

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

Mediante Oficio N° 088-2012/MEM-AAM del 11 de enero de 2012, la DGAAM remitió al SERNANP los Términos de Referencia y los cuatro (04) tomos del EIA para su evaluación en los aspectos de su competencia.

Mediante escrito N° 2160517 del 18 de enero de 2012, CMPSA remitió a la DGAAM una invitación para que los profesionales que están evaluando el EIA visiten la zona.

Mediante escrito N° 2163392 del 31 de enero de 2012, SERNANP remitió a la DGAAM el Oficio N° 125-2012-SERNANP-DGANP en el que devuelve los Términos de Referencia y los cuatro (04) tomos del EIA, indicando que primero solamente evaluará los Términos de Referencia.

Mediante Oficio N° 336-2012MEM-AAM del 21 de febrero de 2012, la DGAAM remitió al SERNANP los Términos de Referencia del EIA.

Mediante escrito N° 2172160 del 6 de marzo de 2012, la Municipalidad Distrital de Pataz presentó a la DGAAM la Carta N° 03-2012-MDP-Alcaldía en la que formula 12 observaciones al EIA.

Mediante escrito N° 2179908 del 04 de abril de 2012, Eduardo Raúl Gamboa Villalobos indica que la Compañía Minera Poderosa S.A. aún no cuenta con la autorización del pase por los terrenos propiedad de Nélida Villalobos Cueva. Poderosa antes de iniciar los trabajos en la zona indicada deberá obtener la autorización respectiva del titular.

Mediante escrito N° 2184298 del 20 de abril de 2012, el SERNANP presentó a la DGAAM el Oficio N° 471-2012-SERNANP-DGANP que adjunta la Opinión Técnica N° 237-2012-SERNANP-DGANP en la que formula recomendaciones referidas al contenido del EIA.

Mediante escrito N° 2208784 del 04 de julio de 2012, el SERNANP remitió a la DGAAM el Oficio N° 725-2012-SERNANP-DGANP, en el que plantea 31 observaciones.

Mediante Auto Directoral N° 303-2012-MEM-AAM del 16 de julio de 2012, sustentado en el Informe N° 780-2012-MEM-AAM/MES/RPP/MPC/ADB/MAA/MLI, la DGAAM remitió a CMPSA las observaciones al EIA y le otorga sesenta (60) días hábiles para que presente la absolución respectiva.

Mediante escrito N° 2215029 del 19 de julio de 2012, la ANA remitió a la DGAAM el Oficio N° 452-2012-ANA-J/DGCRH que adjunta el Informe Técnico N° 047-2011-ANA-DGCRH/RBR en el que plantean observaciones.

Mediante escrito N° 2222558 del 16 de agosto de 2012, CMPSA presentó a la DGAAM una carta en la que solicita se precise la fecha de notificación del Auto Directoral que adjunta las observaciones al EIA.

Mediante escrito N° 2244254 del 19 de noviembre de 2012, CMPSA remitió a la DGAAM el levantamiento de las observaciones formuladas al EIA. Adjuntó copias de los cargos de presentación del levantamiento de las observaciones a la GREM La Libertad, Campamento, Codeco Zarumilla, Codeco Pueblo Nuevo, Codeco Anexo Socorro, Municipalidad Distrital de Pataz, y Municipalidad Provincial Tayabamba.

Mediante escrito N° 2247090 del 21 de noviembre de 2012, CMPSA presentó los cargos de presentación del levantamiento de observaciones a la Municipalidad Provincial de Pataz – Tayabamba, Municipalidad Distrital de Pataz, CODECO Zarumilla, Campamento, CODECO Socorro y CODECO Anexo Pueblo nuevo.

Mediante escrito N° 2253073 del 12 de diciembre de 2012, CMPSA presentó información adicional a la absolución de observaciones del EIA.

Mediante Oficio N° 2236-2012/MEM-AAM del 18 de diciembre de 2012, la DGAAM remitió a la ANA el levantamiento de observaciones del EIA, para su evaluación correspondiente.

Mediante escrito N° 2253832 del 17 de diciembre de 2012, el SERNANP presentó el Oficio N° 1472-2012-SERNANP-DGANP que adjunta la Opinión Técnica N° 900-2012-SERNANP-DGANP en la que plantea que cuatro (04) observaciones no han sido absueltas.

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

Mediante Oficio N° 2256-2012/MEM-AAM del 27 de diciembre de 2012, la DGAAM remitió a CMPSA las observaciones planteadas por el SERNANP para que presente la absolución en el plazo de 10 días hábiles.

Mediante escrito N° 2254492 del 19 de diciembre de 2012, el MINAG presentó el Oficio N° 1556-12-AG-DVM-DGAAA-112873-11 que adjunta la Opinión Técnica N° 307-12-AG-DVM-DGAAA-DGAA/AGHF-112873-11 que contiene cuatro (04) observaciones aún no resueltas.

Mediante Oficio N° 2264-2012/MEM-AAM del 27 de diciembre de 2012, la DGAAM remitió a CMPSA las observaciones planteadas por el MINAG para que presente la absolución en el plazo de 10 días hábiles.

Mediante escrito N° 2254870 del 21 de diciembre de 2012, la Municipalidad Distrital de Pataz presentó a la DGAAM el Oficio N° 219-2012-MDP/AL que adjunta la evaluación de la absolución de las observaciones al EIA. En este documento la Municipalidad Distrital de Pataz considera que las observaciones N° 1, 4, 5, 8, 9, 10 y 11 no han sido absueltas. De éstas la ANA las hace suyas las observaciones 1, relacionada a la ubicación exhaustiva de manantiales; 4, relacionada a los estudios hidrogeológicos y 5, sobre las medidas de compensación con proyectos de reposición de agua. Éstas son respondidas por la empresa con escrito N° 2283596 y ANA da la conformidad mediante el Oficio N° 259-2013-ANA-DGCRH. Las otras observaciones 8, 9,10 y 11 están referidas al inicio del cierre de minas en el sector Consuelo (8), a la formalización de los Informales (9), apoyo de la puesta en valor de restos arqueológicos (10) y censo de zonas boscosas. Serán trasladadas al titular para que las tome en cuenta durante sus operaciones.

Mediante escrito N° 2255796 del 28 de diciembre de 2012, el OSINERGMIN remitió a la DGAAM el Oficio N° 540-2012-OS-GFM que adjunta la evaluación de la absolución de las observaciones al EIA por la Municipalidad de Pataz.

Mediante escrito N° 2258435 del 08 de enero de 2013, el Ministerio del Ambiente presentó a la DGAAM el Oficio N° 003-2013-MINAM-VMGA-DGPNIGA que traslada el Informe de Evaluación de las Observaciones planteadas por la Municipalidad de Pataz.

Mediante escrito N° 2265737 del 04 de febrero de 2013, CMPSA presentó a la DGAAM un ejemplar del levantamiento de las Observaciones planteadas por el SERNANP al EIA.

Mediante escrito N° 2270113 del 19 de febrero de 2013, CMPSA presentó, a la DGAAM la absolución de las observaciones planteadas por el SERNANP, mediante Opinión Técnica N° 900-SERNANP-DGANP.

Mediante escrito N° 2270116 del 19 de febrero de 203, CMPSA presentó la Absolución de las 04 observaciones formuladas en la Opinión Técnica N° 307-12-AG-DVM-DGAAA-DGAA/AGF-112873-11.

Mediante Oficio N° 389-2013/MEM-AAM del 26 de febrero de 2013, la DGAAM remitió a SERNANP un (01) ejemplar de la absolución de las observaciones al EIA para su evaluación.

Mediante Oficio N° 391-2013/MEM-AAM del 26 de febrero de 2013, la DGAAM remitió al Ministerio de Agricultura un (01) ejemplar de la absolución de las observaciones formuladas al EIA para su evaluación.

Mediante escrito N° 2273900 del 08 de marzo de 2012, el SERNANP remitió a la DGAAM el Oficio N° 240-2013-SERNANP-DGANP que adjunta la Opinión Técnica N° 081-2013-SERNANP-DGANP en la que concluyen que "las observaciones planteadas al EIA han sido debidamente absueltas".

Mediante escrito N° 2277210 del 21 de marzo de 2013, la ANA remitió a la DGAAM el Oficio N° 246-2013-ANA-J/DGCRH que adjunta el Informe Técnico N° 024-2013-ANA-DGCRH/MBR en el que concluyen que no puede dar Opinión favorable porque las Obs. 1, 4 y 5 de la Municipalidad Distrital de Pataz no han sido absueltas.

Mediante escrito N° 2277299 del 22 de marzo de 2013, el Ministerio de Agricultura remitió a la DGAAM el Oficio N° 450-2013-AC-DVM-DGAAA-112873-11 que adjunta la Opinión Técnica N° 045-

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

2013-AG-DVM-DGAA-DGA-AGF-112873-11 que concluye que "no tenemos observaciones adicionales".

Mediante Oficio N° 640-2013/MEM-AAM del 27 de marzo de 2013, la DGAAM remitió a CMPSA el Informe Técnico N° 024-2013-ANA-DGCRH/MBR para que cumpla con absolver las observaciones pendientes.

Mediante escrito N° 2283596 del 12 de abril de 2013, CMPSA remitió a la DGAAM el Levantamiento de las observaciones formuladas por la ANA.

Mediante Oficio N° 848-2013/MEM-AAM del 24 de abril de 2013, la DGAAM remitió a la ANA el levantamiento de observaciones presentado por CMPSA.

Mediante escrito N° 2293499 del 22 de mayo de 2013, la ANA remitió a la DGAAM el Oficio N° 259-2013-ANA-DGCRH en el que emite "opinión favorable al EIA".

II. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

1. Antes de la elaboración del EIA

CMPSA realizó las siguientes actividades:

- Encuestas: Fueron aplicadas a jefes de familia en un total de 60 personas
- Entrevistas: Se aplicaron a las autoridades locales del Área de Influencia Directa e Indirecta del proyecto a un total de 19 personas.
- Taller Participativo: Se llevó a cabo el día 18 de noviembre de 2010, con la presidencia del Ing. Rogelio Ríos Mauricio, representante de la GREM- La Libertad en el local de la I. E. 80800 Los Milagros del Anexo Pueblo Nuevo – Santa María. Asistieron 31 personas.

2. Durante la elaboración del EIA

- Entrevistas: Se entrevistaron a las principales autoridades del Área de Influencia Directa e Indirecta, 6 autoridades en total.
- 1er Taller Participativo: Se realizó el 28 de junio de 2011, en el local de la I. E. 80800 Los Milagros del Anexo Pueblo Nuevo – Santa María, estuvo presidido por el Lic. Juan Saldaña Rebaza, representante de la GREM – La Libertad y asistieron 40 personas. Las autoridades locales se retiraron del taller alegando que CMPSA había incumplido sus compromisos.
- 2do Taller Participativo: Se realizó el 28 de agosto de 2011, en el local de la I. E. 80800 Los Milagros del Anexo Pueblo Nuevo – Santa María, estuvo presidido por el Lic. Juan Saldaña Rebaza, Representante de la GREM – La Libertad y asistieron 25 personas.

3. Durante la evaluación del EIA.

- Oficina de Información Permanente: Estará ubicada en el anexo de Pueblo Nuevo, funcionará en las etapas de elaboración, evaluación y durante la ejecución del proyecto.
- Acceso de la Población a los Resúmenes Ejecutivos y al contenido del EIA: CMPSA ha entregado veinte (20) ejemplares del Resumen Ejecutivo y un (01) ejemplar del EIA a las siguientes entidades: GREM – La Libertad, Municipalidad Provincial de Pataz-Tayabamba, Municipalidad Distrital de Pataz, Anexo Socorro, Anexo Zarumilla, Anexo Pueblo Nuevo y al Anexo Campamento.
- Publicación de Avisos: CMPSA ha hecho las publicaciones de los Avisos y carteles correspondientes, de acuerdo a los formatos remitidos por la autoridad.
- Audiencia Pública: Se realizó el día 09 de febrero de 2012, en el local de la I. E. 80800 Los Milagros del Anexo Pueblo Nuevo – Santa María, estuvo presidido por el Ing. Melanio Estela Silva, representante de la DGAAM y asistieron 156 personas.

4. Durante la Ejecución del proyecto

Con el objeto de brindar información veraz sobre el proyecto CMPSA implementará los siguientes mecanismos de participación ciudadana:

- Oficina de Información Permanente: La Oficina instalada en Pueblo Nuevo continuará funcionando durante toda la vida del proyecto.

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

- Monitoreo Participativo y Vigilancia Ambiental: Se promoverá la participación ciudadana para la formación de un Comité de Monitoreo y Vigilancia Participativo, integrado por CMPSA, autoridades locales y personas interesadas que tendrá por objeto realizar los monitoreos e informar a la población sobre el desempeño ambiental de la empresa.

III. CONTENIDO DEL EIA

1. Ubicación, Accesos y Objetivos.

El Proyecto minero está ubicado políticamente en los parajes de los cerros San Francisco, Gembón y Chuntulco y las quebradas Santa María, La Quinta, Cuy Muy y Honda, de la subcuenca Francés, perteneciente a la cuenca del río Huallaga, a una altitud comprendida entre los 2 300 y 3 200 msnm, dentro de la zona de amortiguamiento del Área Natural Protegida del Parque Nacional Río Abiseo.

Las concesiones en las que se encuentran las Actividades Minera y la Planta de Beneficio Santa maría I se muestran en la tabla siguiente.

Concesión		Mina	Área (ha)	Vértice	Coordenadas UTM (PSAD 56 – Zona 18S)	
Nombre	Código				Norte	Este
Minero Pataz E.P.S. Nº 1	15006995X01	Santa María	750,0000	1	9 141 480,53	216 144,66
				2	9 140 194,76	216 093,48
				3	9 139 002,85	216 030,33
				4	9 139 161,59	213 034,06
				5	9 141 658,48	213 166,34
				6	9 141 651,14	213 304,82
Minero Pataz E.P.S. Nº 2	15006996X01	Santa María	747,7475	1	9 139 161,58	213 034,05
				2	9 139 002,86	216 030,33
				3	9 138 191,06	215 987,32
				4	9 137 961,40	215 825,12
				5	9 137 859,26	215 969,74
				6	9 136 505,97	215 898,06
				7	9 136 664,68	212 901,79
Minero Pataz E.P.S. Nº 3	15007008X01	Consuelo y Atahualpa	746,2500	1	9 144 153,64	213 338,30
				2	9 141 658,14	213 188,37
				3	9 141 838,06	210 193,77
				4	9 144 333,56	210 343,70
Minero Pataz E.P.S. Nº 4	15007009X01	Atahualpa	750,0000	1	9 143 973,73	216 332,90
				2	9 141 478,23	216 182,97
				3	9 141 658,14	213 188,37
				4	9 144 153,64	213 338,30
Cosita Rica	15009929X01	Atahualpa	174,0000	1	9 141 653,02	212 980,35
				2	9 141 053,23	212 980,37
				3	9 141 130,50	210 065,40
				4	9 141 730,28	210 081,38

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

Concesión		Mina	Área (ha)	Vértice	Coordenadas UTM (PSAD 56 – Zona 18S)	
Nombre	Código				Norte	Este
Escudo Poderosa 2	010234907	Atahualpa y Santa María	700,0000	1	9 142 000,00	213 000,00
				2	9 141 000,00	213 000,00
				3	9 141 000,00	214 000,00
				4	9 140 000,00	214 000,00
				5	9 140 000,00	208 000,00
				6	9 141 000,00	208 000,00
				7	9 141 000,00	212 000,00
				8	9 142 000,00	212 000,00
María Antonieta	15009584X01	Santa María	136,0000	1	9 141 583,05	216 749,22
				2	9 139 885,60	216 681,60
				3	9 139 908,27	216 082,07
				4	9 141 606,92	216 149,69
Evita 5	15008481X01	Santa María	125,2970	1	9 141 978,81	217 473,58
				2	9 140 331,59	217 381,96
				3	9 140 301,41	216 915,96
				4	9 140 711,93	216 944,39
				5	9 140 727,81	216 715,15
				6	9 141 583,05	216 749,22
				7	9 141 598,92	216 350,75
				8	9 142 039,90	216 375,27
La Nueva Porfía Nº 2	15006732X01	Santa María	15,9508	1	9 140 711,93	216 944,39
				2	9 140 301,41	216 915,96
				3	9 140 297,23	216 851,36
				4	9 139 914,74	216 876,13
				5	9 139 928,10	216 683,29
				6	9 140 727,81	216 715,15
Evita 2	15007121X01	Santa María	961,8962	1	9 139 786,79	218 655,98
				2	9 138 468,56	218 576,78
				3	9 135 795,35	218 394,15
				4	9 135 827,93	217 917,23
				5	9 135 854,00	217 918,80
				6	9 135 973,95	215 922,40
				7	9 135 964,26	215 921,82
				8	9 135 965,75	215 899,97

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

Concesión		Mina	Área (ha)	Vértice	Coordenadas UTM (PSAD 56 – Zona 18S)	
Nombre	Código				Norte	Este
				9	9 137 819,11	216 026,59
				10	9 137 730,65	216 151,85
				11	9 138 139,06	216 440,29
				12	9 138 369,81	216 113,57
				13	9 138 292,44	216 058,93
				14	9 139 904,98	216 169.09
				15	9 139 885,60	216 681,60
				16	9 139 921,58	216 683,03
				17	9 139 908,36	216 890,14
				18	9 139 698,40	216 890,14
				19	9 139 800,11	218 460,92
San Benito PB	15009506X01	Santa María	132,0348	1	9 140 439,40	219 047,05
				2	9 139 840,58	219 085,83
				3	9 139 698,40	216 890,14
				4	9 140 297,23	216 851,36

Las actividades mineras se encuentran dentro de las siguientes coordenadas UTM

Cuadro N° 1: Poligonal del proyecto

Vértice	Coordenadas UTM PSAD(56-Zona 18)	
	Norte	Este
V1	9 141 392	207 281
V2	9 141 475	207 281
V3	9 141 638	208 287
V4	9 143 268	208 792
V5	9 143 531	208 950
V6	9 143 698	208 950
V7	9 143 559	210 710
V8	9 144 078	210 710
V9	9 144 202	211 937
V10	9 144 035	212 325
V11	9 142 872	212 325
V12	9 142 769	212 639
V13	9 142 813	212 639
V14	9 142 318	213 159
V15	9 142 319	213 595
V16	9 140 143	216 153
V17	9 139 739	217 429
V18	9 139 123	216 153
V19	9 138 820	215 383
V20	9 137 908	213 406
V21	9 137 908	213 031
V22	9 140 734	213 031
V23	9 140 746	213 027
V24	9 141 350	207 282

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

El Acceso se realiza por dos rutas:

1. Trujillo – Huamachuco – Puente Chagual – Pataz, 16 horas de viaje y 340 km.
2. Trujillo – Puente Chagual en avioneta y luego por tierra hacia Pataz.

El objetivo del presente EIA es determinar, evaluar y mitigar los impactos ambientales de las actividades que involucran al proyecto, señalando las medidas de prevención, control, mitigación ambiental y los costos asociados a éstos.

2. Autorizaciones y Permisos

CMPSA cuenta con los siguientes instrumentos ambientales aprobados

Cuadro N° 2: Autorizaciones y Permisos.

Instrumento Ambiental	Concesión minera / de beneficio	Componente Existentes
EIA de la Planta de Beneficio Santa María I R. D. de fecha 16 de octubre de 1997, e Informe N° 559-97-EM-DGM/DPDM	Concesión de Beneficio Santa María I	Planta de beneficio Santa María I a 200 TMD
		Depósito de Relaves
		Depósito de material de préstamo
		Instalación para suministro de agua de consumo humano y proceso metalúrgico
		Instalación para el abastecimiento de combustible
		Hotel de empleados y campamento
Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Mina Consuelo R.D. N° 353-2001-EM/DGAA de fecha 06 de noviembre de 2001	Minero Pataz EPS N° 3 Minero Pataz EPS N° 4	Mina Consuelo
		Polvorín auxiliar para explosivos y accesorios
		Depósito de desmonte mina Consuelo (debajo del nivel 2450)
		Instalación para el tratamiento de efluentes mina
		Instalación para el tratamiento de agua residual doméstica
		Cable carril
		Carretera mina Consuelo – Marañón
		Carretera mina Consuelo - Santa María
		Instalación para el suministro de energía eléctrica
		Talleres
		Almacén
		Instalación de agua para consumo humano e industrial
		Campamento El Cedro
Evaluación Ambiental del Proyecto de Exploración Atahualpa R.D. N° 148-2009-MEM/AAM de fecha 04 de junio de 2009	Minero Pataz EPS N° 3 Cosita Rica Escudo Poderosa 2	Mina Atahualpa
		Plataforma bocamina y almacenamiento equipos
		Estación de carguío de baterías de locomotoras
		Instalación para el tratamiento de efluentes mina
		Instalación para el suministro de energía eléctrica
		Almacén auxiliar
		Estación de compresoras y red de aire comprimido
Evaluación Ambiental del Proyecto de Exploración Virginia RD N° 224 -2010- MEM/AAM de fecha 02 de julio de 2010	Minero Pataz EPS N° 1	Túnel Virginia
		Depósito de desmonte Santa María
		Instalación para el suministro de agua
		Vía de acceso
		Estación compresora y red de tubería de aire
	Concesión de Beneficio	Minas – Virginia y Santa María

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

Instrumento Ambiental	Concesión minera / de beneficio	Componente Existentes
Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Planta de Beneficio Santa María I R.D. Nº 419 -2010-MEM/AAM de fecha 20 de diciembre de 2010	Santa María a 200 TMD	Polvorín
		Depósito de Relaves Santa María 2
		Relleno sanitario domestico
		Zona de almacenamiento de suelo superficial
		Planta tratamiento aguas residuales domésticas
		Área de material de préstamo
		Taller de mantenimiento general
		Rieles y balanza para carros mineros
		Garita y cerco perimetral
		Accesos
		Línea de transmisión de 25 KV
		Campamento de obreros

3. Descripción del Proyecto

3.3.1 Aspecto Físico

Geomorfología.- Según el estudio "Amenazas Geológicas en la Cuencas Tingo y Hulanga Marzo - 2005" elaborado por el INGEMMET, el área del proyecto a nivel regional se localiza en la Unidad Geomorfológica denominada Valle Interandino. El relieve general está supeditado a la presencia del río Marañón, se presenta encajonada y en un valle profundo, divagante, limitado por laderas de cadenas montañosas de fuerte relieve y abanicos proluviales de numerosas quebradas, como las quebradas Santa María, La Quinta, Honda, Cuy Muy, entre otras. La quebrada Hualanga - Francés corta rocas metamórficas (esquistos, filitas y pizarras), intrusivas (granodioritas y dioritas), y sedimentarias (calizas, areniscas, lutitas), discurriendo por zonas de debilidad como fallas y contactos.

Las laderas superiores están relacionadas litológicamente a rocas volcánicas, donde se han originado geoformas de origen glacial y fluvio-glacial (circos, valles colgados en U y morrenas), presentándose formas de pendientes moderadas a abruptas.

Las laderas medias presentan pendientes moderadas (10 % a 30 %), como las observadas en el sector entre Zarumilla y Yalén, en ambas márgenes, con presencia de conos de depósitos proluvio - deluviales, cortados por la quebrada principal y con evidencias de movimientos en masa antiguos, algunos reactivados, ascendiendo gradualmente hacia las cumbres, rematando en cuestas agudas y farallones (> 45%), litológicamente en pizarras, granitos y granodioritas.

Las laderas bajas son fuertemente empinadas (variando entre 30 % – 60%), terminando en el caso de la quebrada Hualanga en un estrecho valle del río Marañón (sobre rocas calcáreas), donde se observa pequeñas playas, remanentes de terrazas y/o conos proluviales producto de los numerosos flujos de detritos (huaycos) que discurrieron en tiempos pasados de la cabecera de la quebrada Hualanga - Francés. La morfología actual es producto de la erosión fluvial en concomitancia con la última etapa del levantamiento andino. Además de la influencia de movimientos en masa (huaycos, deslizamientos, derrumbes, etc.) que se localizan en ambas márgenes del río Hualanga - Francés.

Fisiografía.- El área de estudio abarca un espacio geográfico predominantemente montañoso con pendientes muy variables, desde las moderadamente inclinadas a extremadamente empinadas (8 % a más de 75 %), cuya litología es diversa conformadas por material intrusivo, metamórfico, sedimentario y volcánico, sobre una altitud variable desde los 1 200 msnm hasta los 4 200 msnm. Se identificaron dos (2) Grandes Paisajes:

- Gran Paisaje de Planicie.
- Gran Paisaje de Montañas.

Gran Paisaje de Planicie.- De relieve plano a moderadamente inclinado, del Cuaternario, está caracterizado por presentar superficies planas a moderadamente inclinadas, constituida por material

aluvial reciente o subreciente depositados, por acción de procesos de origen fluvial, ó coluvio aluvial. Dentro de este gran paisaje se identifico el paisaje de planicies aluviales y coluviales del cuaternario.

Gran Paisaje de Montañas (ML).- En este paisaje se encuentra el proyecto Zona de Producción Santa María, está conformado por tierras con elevaciones prominentes mayores a 300 m sobre el nivel base local, se caracteriza por presentar una topografía accidentada, con relieves muy quebrados cuyas laderas son fuertemente empinadas hasta extremadamente empinadas, con pendientes variables desde 25 % a mayores de 75 %.

Estás montañas muestran una diversidad litológica perteneciente a formaciones geológicas que varían desde rocas ígneas (intrusivas: granodiorita/tonalita), rocas sedimentarias (areniscas, calizas, lutitas, dolomitas), metamórficas (pizarras, esquistos, cuarcitas, filitas) y volcánicas (tufos dacíticos, brechas, tufos andesíticos, dacitas y riolitas), generalmente principal es la volcánica.

Otras Unidades (O).- Dentro del área de estudio se identificaron otras unidades diferenciadas por su morfología y pendiente, los cuales son: Cauce de río, Quebradas y Escarpes.

Geología.- El Proyecto se localiza dentro del mapa geológico del Cuadrángulo de Pataz (16-h) elaborado por el Instituto Nacional Geológico, Minero y Metalúrgico – INGEMMET.

Desde el punto de vista estratigráfico la edad de las rocas está comprendida entre el Precámbrico al Cenozoico. Litológicamente las rocas que predominan el área de estudio son las intrusivas del denominado Batolito de Pataz (Carbonífero), el cual presenta un alto grado de meteorización en especial cuando predominan minerales en rocas plagioclasas y ortosas, que se alteran rápidamente originando suelos arenosos de grano grueso. Seguidamente, en proporción están las rocas metamórficas como esquistos y filitas (Complejo Marañón) que presentan una marcada esquistosidad que le confiere a la roca un alto grado de inestabilidad, más aún si los planos presentan inclinación en el sentido de la pendiente del terreno; se les asigna una edad precambriana. Se tiene rocas volcánicas con estructuras en almohadillas con niveles piroclásticos, que sobreyacen a la filitas y su edad estaría comprendida en el Cambriano. La presencia de pizarras, areniscas y lutitas indican rocas correspondientes al Paleozoico Inferior (Formación Contaya). Rocas correspondientes al Paleozoico Superior están representadas por una secuencia lutácea y areniscas del Carbonífero, también se tiene una secuencia continental de Capas Rojas de edad Pérmica (Serie Metavolcanica). Una secuencia de calizas y dolomitas son atribuidas al Triásico Superior – Jurásico (Grupo Pucara). El Mesozoico está representado por una secuencia continental compuesta de areniscas y calizas (Formaciones de Crisnejas, Chota y Goyllarisquizga). El Cenozoico está representado por rocas continentales correspondiente a areniscas y limolitas rojas (Volcánico Lavasen).

Geodinámica Externa.- De acuerdo al estudio de INGEMMET antes citado, La cuenca hidrográfica Hualanga – Francés, por su relieve agreste con presencia de laderas escarpadas y de acantilados, presenta una intensa actividad erosiva natural en forma aluviónica y de derrumbes principalmente, la misma que se ve intensificada por la presencia de material de desmonte y relave de las operaciones mineras antiguas identificadas como pasivos ambientales. La quebrada San Francisco muestra acumulaciones de material de desmonte y relave, productos de las actividades de los mineros informales, que presentan un potencial riesgo de inestabilidad y podrían desprenderse en forma de deslizamientos o huaycos, así como también las quebradas Santa María y La Quinta, las que son aluviónicas desde sus nacientes hasta su desembocadura, donde presentan saltos en cataratas.

La caída de rocas o derrumbes está ligada principalmente a los cortes de taludes en zonas inestables, en muchos sectores del área de estudio, que involucran laderas de roca alterada y/o suelo, con dimensiones de zonas de arranque irregulares, y áreas de influencia que varían entre decenas y centenas de metros de longitud, así como en formaciones superficiales.

Los deslizamientos son del tipo traslacional (en roca intrusivas, volcánicos y esquistos) y rotacional (en suelos principalmente coluvio – residuales y proluviales), presentando escarpas activas del orden de decenas de metros de longitud, y escarpas antiguas de mayor dimensión del orden de centenas de metros y saltos importantes de terreno (cuenca Hualanga), estas últimas con evidencias de reactivación.

Huaycos o flujos de detritos se activan durante precipitaciones excepcionales y periódicas (que llegan a represar el río Marañón). Estas tormentas pueden activar las quebradas tributarias principales (sub

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

cuencas) de los sistemas hídricos de la quebrada Hualanga: Honda, La Quinta, Pataz, Santa María, Yalen, Caurabamba, Potosí, etc.

La erosión de laderas en forma de cárcavas y surcos indistintamente en los diferentes materiales superficiales que cubren a rocas intrusivas y metamórficas muy alteradas y meteorizadas, son el inicio de la generación de procesos de movimientos en masa (derrumbes y/o flujos), con grandes incidencias en las actividades de la mina y la población (erosión de tierras de cultivo).

Sismicidad.- De acuerdo a la clasificación del Instituto Geofísico del Perú, la zona de Pataz está ubicada en un área de "Sismicidad Alta".

Efectuando una selección de los sismos registrados en el Catálogo Sísmico de la NGDC/NOAA (National Geophysical Data Center/National Oceanic and Atmospheric Administration), en un área de 600 km de radio y con centro en Pataz, se contó un total de 2 018 eventos ocurridos desde 1936 a enero 1994. El cálculo de la aceleración máxima del terreno en la zona de estudio debido a eventos sísmicos, se realizó empleando las fórmulas de atenuación de Casaverde y Vargas (1980) para sismos cuyo origen esté asociado a fenómenos de subducción, y la formula de McGuire (1974) para sismos de origen asociado a fallas continentales, las que fueron analizados empleando el Método de Valores Extremos (Distribución Gumbel). Para efectos del diseño, consideró una vida útil de 50 años con la probabilidad de ser excedida en un 10 %, por lo que utilizando las relaciones propuestas se determina un período de retorno de 475 años.

Clima y Meteorología.- De acuerdo a la clasificación climática del SENAMHI, que emplea la metodología de Thorntwaite, la provincia de Pataz presenta un clima de tipo semiseco, frío y húmedo, con deficiencia de lluvias en invierno. Asimismo, según el Mapa de Zonas Climáticas del Instituto Nacional de Estadística e informática (INEI), a esta zona se le puede clasificar como: Templado sub-húmedo (de Estepa y Valles Interandinos Bajos), correspondiente a los valles interandinos situados entre los 1 000 y 3 000 msnm, cuyas temperaturas sobrepasan los 20 °C y la precipitación anual se encuentra por debajo de los 500 mm, aunque en las partes más elevadas, húmedas y orientales, puede alcanzar y sobrepasar los 1 200 mm. La temperatura no tiene una variación significativa, en el área del proyecto. La temperatura media es de 18.4 °C la máxima de 25 °C y la mínima 13.6°C., de abril a agosto se presentan los menores valores de precipitación, la precipitación anual registrada en la Estación Santa María fue el 2009 de 2 274.5 mm y el 2010 de 1 010,9 mm. La dirección predominante del viento es Oeste - Noroeste y la velocidad promedio varía entre 0,1 y 0,4 m/s. La Humedad Relativa en base a los datos de la estación Santa María, para el periodo 2008-2010, se estima en un promedio anual de 67,5 %, presentando en los meses de febrero, marzo, octubre y noviembre los mayores valores (una máxima absoluta del 98 %) y en el mes de setiembre, el valor más bajo (una mínima absoluta de 17 %).

Calidad del Aire.- Material Particulado de diámetro menor a 10µ: Se aprecia que en una sola oportunidad (en el 2do trimestre del 2008) se han presentado valores que superan el ECA-Aire de 150,0 µg/m^3 para un periodo de 24 horas, siendo los demás valores registrados, inferiores a éste.

Plomo.- Ninguno de los valores supera el ECA-Aire de 1,5 µg/m^3 para un periodo mensual, ni el nivel máximo permisible de 0,5 µg/m^3 como concentración promedio anual.

Arsénico.- No se excede el nivel máximo permisible de 6,0 µg/m^3 como concentración diaria.

Dióxido de azufre.- No se excede el ECA-Aire de 365 µg/m^3 para un periodo de 24 horas, ni el nivel máximo permisible de 572 µg/m^3 como concentración promedio diaria.

Concentración de Gases (O_3, SO_2, NO_2, H_2S, CO, VOC's y HCT).- Las concentraciones de O_3 están por debajo del estándar de calidad ambiental de 120 µg/m^3, establecido en el DS. N° 074-2001-PCM.

Concentraciones de CO.- En las estaciones monitoreadas, no superaron el estándar de calidad ambiental de 10 000 µg/m^3, establecido en el DS. N° 074-2001-PCM.

Dióxido de azufre, sulfuro de hidrógeno y dióxido de nitrógeno.- las concentraciones halladas en todas las estaciones evaluadas, resultaron por debajo de los estándares nacionales establecidos en el DS. N° 003-2008-MINAM y en el DS. N° 074-2001-PCM.

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

Benceno e Hidrocarburos Totales.- Se registraron valores muy por debajo de los estándares de calidad ambiental fijados en el DS. N° 003-2008-MINAM.

Ruido Ambiental.- En las estaciones monitoreadas, el nivel de ruido es menor al LMP, tanto para día como noche.

Suelos.- De acuerdo a su origen los suelos de la zona del proyecto se clasifican como se muestra en el cuadro siguiente.

Cuadro N° 3: Clasificación de suelos de acuerdo a su origen

SOIL TAXONOMY 2006				FAO	Suelos Identificados	Área (ha)	Porcentaje %
Orden	Suborden	Gran Grupo	Sub Grupo	Grupo (2007)			
Entisols	Orthents	Ustorthents	Typic Ustorthents	Regosol éutrico	Caurabamba (Cu)	71,20	1,23
			Lithic Ustorthents	Leptosol eutrico	Santa María (SM)	2 789,78	48,05
Mollisols	Ustolls	Haplustolls	Typic Haplustolls	Phaeozems Háplico	La Ciénaga (LC)	393,70	6,78
			Fluventic Haplustolls	Phaeozems Háplico	Pampa Rosas (PR)	99,12	1,71
			Lithic Haplustolls	Phaeozems Háplico	Pueblo Nuevo (PN)	1 000,65	17,23
		Haprendolls	Typic Haprendolls	Kastanozems calcico	La Tuna (LT)	308,26	5,31
Inceptisols	Ustepts	Dystrudepts	Humic Dystrustepts	Cambisol dístrico	Pataz (Pz)	435,70	7,50
Áreas Misceláneas							
Misceláneo - Cauce de Rio (Cw)						67,28	1,16
Misceláneo – Afloramiento Rocoso (Ar)						640,75	11.03
Total						**5806,44**	**100,00**

De acuerdo a su Capacidad de Uso Mayor la clasificación de los suelos de la zona del proyecto se muestran en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 4: Clasificación de los suelos de acuerdo a su Capacidad de Uso Mayor

Capacidad de Uso Mayor de las Tierras	Descripción	Propor. %	Símbolo	Superficie	
				Ha	%
Tierras Aptas para Cultivos en Limpio (A)	Tierras Aptas para Cultivos, calidad agrológica media. Limitación edáfica ligera, por su gravosidad: bueno. Suelos: Caurabamba (Cu), La Ciénaga (LC), La Tuna (LT), Pampa Rosas (PR) en pendientes: B (2 – 4%) y C (4 – 8%) y Pueblo Nuevo, en pendientes. A (0 – 2%). B (2 – 4%)	100	A2s(r)	385,19	6,63
	Tierras Aptas para Cultivos, calidad agrológica baja. Limitación edáfica ligera, por su gravosidad. Suelos: Caurabamba (Cu), La Ciénaga (LC), La Tuna (LT), Pampa Rosas (PR) en pendientes: D (8 – 15%)	100	A3se(r)	448,80	7,73
Tierras Aptas para Cultivos Permanentes (C)	Tierras Aptas para Cultivos, calidad agrológica baja. Limitación edáfica severa, por su supeficialidad. Suelos: Pueblo Nuevo (PN), en pendiente C (4 – 8%)	100	C3s(r)	118,75	2,05
Tierras Aptas para Pastos (P)	Tierras Aptas para Pastos, calidad agrológica baja. Limitación por su aridez y suelos superficiales y en pendientes empinadas. Suelos: La Ciénaga (LC) y Pataz (Pz) en pendiente E (15 – 25%) y Pueblo Nuevo (PN) en pendiente D (8 – 15%)	100	P3se(t)	161,13	2,78
Tierras de Protección (X)	Afloramientos rocosos: pizarras, areniscas, esquistos), calizas y dolomitas, además de escarpes rocosos.	100	Xaflt	635,38	10,94

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

Capacidad de Uso Mayor de las Tierras	Descripción	Propor. %	Símbolo	Superficie	
				Ha	%
	Tierras de Protección, limitados por sus pendientes muy pronunciadas (25% a más de 75%), suelos muy superficiales. Suelos: Pataz en pendientes F (25 – 50%) y G (50 – 75%); Pueblo Nuevo en pendientes: E (15 – 25%), F (25 – 50%), G (50 – 75%) y H (mayor de 75%).	100	Xse	1 194,76	20,58
Asociación de Capacidad de Uso Mayor					
Asociación de Tierras de Protección, limitados por sus sus pendientes muy pronunciadas (25% a más de 75%), suelos muy superficiales – asociados a áreas misceláneas (afloramientos líticos). El complejo de Suelos: Santa María – Áreas misceláneas en pendientes: E (15 – 25%), F (25 – 50%), G (50 – 75%) y H (mayor de 75%).		70 – 30	Xsec - Xafit	2 768,71	47,68
Otras Unidades					
Ríos, quebradas		--	--	67,28	1,16
Centros Poblados		--	--	26,44	0,46
Superficie Total				**5 806,44**	**100,00**

Hidrología.- El proyecto está ubicado en la subcuenca del río Hualanga-Francés; se ubica: Políticamente, en el distrito y provincia de Pataz, departamento de La Libertad. Geográficamente, se encuentra entre las coordenadas 7°40' y 7°50' de latitud Sur y entre 77°28' y 77°40' de longitud Oeste, comprendiendo altitudes que varían entre 1 200 msnm y 4 400 msnm. Hidrográficamente, pertenece a la cuenca Alto Marañón, la que a su vez se encuentra en la Vertiente Atlántica, siendo uno de los que dan origen al río Amazonas. Limita por el Norte con la quebrada El Tingo, por el Sur con la quebrada Aserradera, por el Este con las nacientes del río Lavasén y por el Oeste con el río Marañón.

La subcuenca posee un área de drenaje total de 99,5 km^2, siendo su altitud media de 3 223 msnm. La longitud de su cauce principal es de 22,6 km y su pendiente media igual a 13,5 %.

Oferta Hídrica.- JV Ingenieros Consultores generó caudales para un año promedio en las diferentes cuencas de la zona, la determinación de una ecuación de regresión lineal múltiple considera como variables independientes la precipitación efectiva que genera el escurrimiento (PE_t) y la descarga del período anterior (Q_{t-1}) y, como variable independiente, la escorrentía superficial (Q_t), adicionándole una componente aleatoria de distribución normal estándar (Z_t) para conservar la variabilidad. Los resultados se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 5: Caudales medios generados (m^3/s)

Fuente Hídrica	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Prom	Rendimiento específico L/s / km^2
Qda. Francés	1,855	2,318	2,308	2,236	1,174	0,571	0,332	0,224	0,538	1,404	1,787	2,080	1,396	**31,0**
Qda. Hualanga	2,713	3,534	3,609	3,461	1,484	0,729	0,504	0,404	0,830	2,268	2,724	3,302	2,121	**21,3**
Qda. La Quinta	0,174	0,212	0,213	0,211	0,121	0,070	0,045	0,034	0,056	0,124	0,163	0,193	0,134	**24,7**
Qda. Santa María	0,062	0,081	0,083	0,079	0,033	0,015	0,009	0,006	0,017	0,051	0,062	0,075	0,048	**24,4**

Calidad del agua.- Los resultados de la evaluación de la calidad de agua se muestran en los cuadros siguientes.

Cuadro N° 6: Parámetro Físico-químicos Medidos en Campo

N°	Código	Fecha	Hora	T° (°C)	pH	CE (µS/cm)	OD (mg/L)	Caudal (L/s)

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

1	PME-5	14/11/2010	16:50	14,85	8,15	178	8,44	7,41
2	PME-4	16/11/2010	12:46	16,9	7,61	438	**0,30**	0,0043
3	PME-2	14/11/2010	17:05	14,33	8,47	234	8,52	7,7
4	PME-1	16/11/2010	11:11	15,21	8,14	101	8,65	N/M (*)
5	E-14	15/11/2010	11:30	17,67	8,18	149	8,52	131,4
6	PME-6	15/11/2010	13:37	17,72	8,42	153	8,22	12,6
7	E-11	15/11/2010	15:23	19,65	**8,67**	303	8,38	17,71
8	E-12	15/11/2010	17:20	20,1	**8,57**	441	8,23	94,5
9	E-13	15/11/2010	18:56	20,55	8,45	214	8,41	131,27
10	PME-3	14/11/2010	17:30	13,77	8,22	70	8,03	8,4
Categoría 3 (1)					**6,5-8,5**	**<2 000**	**>=4**	--
Categoría 4 (2)					**6,5-8,5**	--	**>=5**	--

(1) Categoría 3: Riego de vegetales y bebidas de animales – DS. N° 002-2008-MINAM

(2) Categoría 4: Conservación del ambiente acuático (ríos de Costa y Sierra) – DS. N° 002-2008-MINAM

N/M: No medido.

(*) No se efectuó la toma de datos en campo para la determinación de caudal, debido a que no se encontraron las condiciones de seguridad adecuadas para el operador, a raíz de las lluvias que se presentaron durante la medición.

Cuadro N° 7: Parámetros Físico-químicos Obtenidos en Laboratorio

N°	Código del punto de monitoreo	STS (mg/L)	Calcio (mg/L)	Carbonatos (mg/L)	Cloruros (mg/L)	Fluoruros (mg/L)	Fosfatos (mg/L)	Nitratos (mg/L)	Nitritos (mg/L)	Sulfatos (mg/L)	Sulfuros (mg/L)	Sodio (mg/L)	DBO_5 (mg/L)	DQO (mg/L)
1	PME-5	<5,0	36,8112	<1,0	<1,0	0,1	0,554	0,37	<0,006	41,2	<0,002	3,7613	<2,0	3,1
2	PME-4	<5,0	87,8143	<1,0	3,5	0,1	0,123	<0,06	0,010	161,8	<0,002	8,8119	<2,0	3,1
3	PME-2	229,2	71,6692	1,4	<1,0	<0,1	0,191	0,70	0,024	41,0	<0,002	5,1091	74,7	31,0
4	PME-1	58,6	22,0267	<1,0	<1,0	0,1	0,244	0,24	0,022	1,9	<0,002	2,9719	9,5	4,6
5	E-14	99,1	33,6471	<1,0	<1,0	0,1	0,105	0,43	<0,006	5,5	<0,002	5,519	24,4	2,9
6	PME-6	282,1	36,4395	<1,0	<1,0	0,1	0,411	0,53	<0,006	16,3	<0,002	5,8062	12,5	6,7
7	E-11	229,0	50,6665	1,3	1,3	0,4	0,310	2,38	0,010	52,2	<0,002	26,1808	2,9	12,7
8	E-12	311,8	73,6486	1,8	1,7	0,3	0,678	1,75	0,024	139,8	<0,002	19,8311	43,6	6,4
9	E-13	1013,8	53,3029	<1,0	1,7	0,1	0,306	0,81	<0,006	33,5	<0,002	8,7903	24,6	34,8
10	PME-3	<5,0	16,2387	<1,0	<1,0	<0,1	0,102	0,07	<0,006	<0,5	<0,002	1,8863	<2,0	4,1
Categoría 3 (1)		--	**200**	**5**	**100-700**	**1**	**1**	**10**	**0,06**		**300**	**0,05**	**15**	**40**
Categoría 4 (2)		**≤ 25-100**	--	--	--	--	**0,5**	**10**	--		--	--	**<10**	--

(1) Categoría 3: Riego de vegetales y bebidas de animales – DS. N° 002-2008-MINAM

(2) Categoría 4: Conservación del ambiente acuático (ríos de Costa y Sierra) - DS. N° 002-2008-MINAM (referencial)

N/M: No medido

Cuadro N°8: Parámetros Orgánicos y Microbiológicos

N°	Código del punto de monitoreo	Aceites y grasas (mg/L)	Fenoles (mg/L)	Coliformes Totales (NMP/100 mL)	Coliformes Termotolerantes (NMP/100 mL)
1	PME-5	0,38	<0,0010	26	14
2	PME-4	0,35	<0,0010	<1,8	<1,8
3	PME-2	0,40	<0,0010	140	68
4	PME-1	0,38	<0,0010	9,2	<1,8
5	E-14	0,36	<0,0010	13×10^3	45×10^2

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

6	PME-6	0,32	<0,0010	38×10^3	13×10^3
7	E-11	0,33	<0,0010	170	20
8	E-12	0,28	<0,0010	11×10^2	200
9	E-13	0,39	<0,0010	26×10^2	200
10	PME-3	<0,20	<0,0010	39	4,0
Categoría 3 (1)		**1**	**0,001**	**5000**	**1000**
Categoría 4 (2)		**Ausencia**	**0,001**	**3000**	**2000**

(1) Categoría 3: Riego de vegetales y bebidas de animales – DS. N° 002-2008-MINAM.

(2) Categoría 4: Conservación del ambiente acuático (ríos de Costa y Sierra) - DS. N° 002-2008-MINAM (referencial).

N/M: No medido

Cuadro N° 9: Metales Totales

N°	Código del punto de monitoreo	Aluminio (mg/L)	Arsénico (mg/L)	Bario (mg/L)	Boro (mg/L)	Cadmio (mg/L)	Calcio (mg/L)	Cianuro WAD (mg/L)	Cobalto (mg/L)	Cobre (mg/L)	Cromo (6+) (mg/L)
1	PME-5	0,0490	0,0632	0,0352	0,0055	<0,0002	36,8112	<0,002	0,0003	0,0006	<0,002
2	PME-4	0,0072	0,0161	0,0466	0,0345	<0,0002	87,8143	<0,002	0,0003	0,0001	<0,002
3	PME-2	11,1053	0,4363	0,0420	0,0057	0,0009	71,6692	<0,002	0,0186	0,0689	<0,002
4	PME-1	3,5252	0,0238	0,0164	0,0017	0,0004	22,0267	<0,002	0,0011	0,0047	<0,002
5	E-14	3,3434	0,0668	0,0217	0,0025	0,0002	33,6471	0,017	0,0056	0,0226	<0,002
6	PME-6	4,5964	0,0825	0,0275	0,0064	0,0006	36,4395	0,006	0,0059	0,0230	<0,002
7	E-11	7,5095	0,3797	0,0569	0,0151	0,0006	50,6665	<0,002	0,0103	0,0272	<0,002
8	E-12	12,8916	0,4293	0,0756	0,0237	0,0019	73,6486	<0,002	0,0097	0,0191	<0,002
9	E-13	40,5872	0,7776	0,2931	0,0095	0,0025	53,3029	0,009	0,0550	0,2434	<0,002
10	PME-3	0,0305	0,0042	0,0047	0,0013	<0,0002	16,2387	<0,002	<0,0002	0,0001	<0,002

N°	Código del punto de monitoreo	Hierro (mg/L)	Litio (mg/L)	Magnesio (mg/L)	Manganeso (mg/L)	Mercurio (mg/L)	Níquel (mg/L)	Plata (mg/L)	Plomo (mg/L)	Selenio (mg/L)	Zinc (mg/L)
1	PME-5	0,0364	0,0019	5,4490	0,0127	0,0002	0,0010	<0,0002	0,0005	<0,0002	0,0106
2	PME-4	0,0210	0,0027	13,4846	0,0214	<0,0001	0,0007	<0,0002	<0,0002	0,0002	0,0033
3	PME-2	19,8423	0,0067	11,8292	0,6237	0,0001	0,0159	0,0017	0,1066	<0,0002	0,1392
4	PME-1	4,0773	<0,0012	2,7632	0,2425	0,0002	0,0015	<0,0002	0,0191	<0,0002	0,0487
5	E-14	5,7227	0,0019	4,9855	0,1611	0,0005	0,0043	0,0002	0,0461	<0,0002	0,0282
6	PME-6	6,2899	0,0033	5,8542	0,2024	<0,0001	0,0047	0,0004	0,0416	<0,0002	0,0678
7	E-11	14,1347	0,0053	16,6612	0,3112	<0,0001	0,0096	0,0011	0,4250	<0,0002	0,0758
8	E-12	19,7068	0,0081	18,1936	0,5002	0,0002	0,0153	0,0004	0,0825	<0,0002	0,2282
9	E-13	70,8858	0,0237	23,8360	15,324	0,0003	0,0687	0,0087	0,6548	<0,0002	0,3484
10	PME-3	0,0074	<0,0012	1,2004	0,0051	<0,0001	<0,0004	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0,0021
Categoría 3 (1)		**1**	**2,5**	**150**	**0,2**	**0,001**	**0,2**	**0,05**	**0,05**	**0,05**	**2**
Categoría 4 (2)		**--**	**--**	**--**	**--**	**0,001**	**0,025**	**--**	**0,001**	**--**	**0,03**

(1) Categoría 3: Riego de vegetales y bebidas de animales – DS. N° 002-2008-MINAM.

(2) Categoría 4: Conservación del ambiente acuático (ríos de Costa y Sierra) - DS. N° 002-2008-MINAM (referencial).

De las cuadros anteriores se concluye que las concentraciones de metales totales del agua antes de las operaciones mineras cumple, con los valores establecidos por la Ley General de Aguas para su Usos III y VI, con excepción del plomo habiendo registrado 0,109 y 0,023 mg/l los que superan el valor de 0,03 mg/l establecido para el Uso VI e igualar el primer valor con el 0.1 mg/l establecido para el Uso III.

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

En el punto de monitoreo aguas abajo el agua no cumple con los ECAS para los siguientes elementos:

- El cianuro wad de 0,161 mg/l excede los valores establecidos para las categorías 3 a y 3°b de 0,1 mg/l para ambos y de CN libre de 0,022 mg/l establecido para la categoría 4 b. Este valor se relaciona a los mineros artesanales informales que están realizando actividades de recuperación de oro en la misma quebrada aguas arriba del punto de monitoreo.
- El arsénico, con 0,102 y 0,106 mg/l, excede los valores establecidos para las categorías 3 a y 4 b de 0,05 mg/l y, apenas, el valor establecido para la categoria 3 b de 0,1 mg/l.
- El hierro, con 1,085 y 1,071 mg/l, excede los valores establecidos para las categorías 3 a y 3°b de 1,0 mg/l para ambos.
- El plomo, con 0,012 y 0,006 mg/l, excede el valor establecido para la categoría 4 b de 0,001 mg/l.

Tanto el efluente del túnel Atahualpa como del túnel Virginia cumplen con los valores establecidos en la R.M. N° 011-96-EM/VMM.

Los Resultados de los monitoreos se muestran en los cuadros siguientes y han sido comparados con los límites contenidos en el D.S. 010-2010-MINAM

Cuadro N° 10: Resultados de los Parámetros físico- químicos medidos en campo

N°	Código del punto de monitoreo	Fecha	Hora	pH	T° (°C)	Conductividad Eléctrica (µS/cm)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Caudal (L/s)
1	PME-8	14/11/2010	17:45	8,30	19,56	335	7,47	181,60
2	V-1	16/11/2010	14:38	8,55	17,23	280	7,34	3,33
3	A-1	14/11/2010	11:40	7,99	16,83	181	7,40	3,70
4	R-1	14/11/2010	10:15	7,95	16,14	149	7,55	17,90
5	R	14/11/2010	11:15	8,01	19,37	377	6,41	40,70
Anexo 01 – DS. N° 010-2010-MINAM				6-9	--	--	--	--

Cuadro N° 11: Resultados de los parámetros físico-químicos e inorgánicos

N°	Código del punto de monitoreo	STS (mg/L)	Aceites y grasas (mg/L)	Arsénico (mg/L)	Cadmio (mg/L)	Cromo Hexavalente (mg/L)	Cobre (mg/L)	Hierro (mg/L)	Plomo (mg/L)	Mercurio (mg/L)	Zinc (mg/L)	CN-Total (mg/L)
1	PME-8	10,8	0,31	**0,4656**	0,0002	<0,002	0,0009	0,0901	<0,0002	0,0001	0,0083	<0,002
2	V-1	<5,0	0,39	**0,2789**	<0,0002	<0,02	0,0008	0,1434	<0,0002	<0,0001	0,0043	0,005
3	A-1	<5,0	0,44	**0,1560**	<0,0002	<0,02	0,0021	0,3704	0,0051	<0,0001	0,0073	0,006
4	R-1	<5,0	<0,20	**0,1824**	<0,0002	<0,02	0,0035	0,8913	0,0142	<0,0001	0,0161	<0,002
5	R	12,5	<0,20	**0,7003**	0,0093	<0,02	0,0033	1,3108	0,0366	<0,0001	1,3816	<0,002
Anexo 01 DS. N° 010-2010-MINAM		50	20	0,1	0,05	0,1	0,5	2	0,2	0,002	1,5	

Los resultados indican que los efluentes de las bocaminas Marleny, Consuelo, Atahualpa, Santa María y Virginia superan el límite máximo permisible del parámetro arsénico total. CMPSA a fin de controlar la concentración de los parámetros que pudieran incumplir los LMP del Decreto en mención, ha presentado su Plan de Implementación para el Cumplimiento de los LMP de las descargas de efluentes minero-metalúrgicos de la unidad minera Poderosa (en referencia al Numeral 43, Art. 4° del DS. N° 010-2010-MINAM) a las entidades competentes dentro del plazo establecido para este efecto.

Hidrogeología.- Se han identificado cuatro (04) afloramientos de agua en el área evaluada con caudales que varían entre 0.38 l/s. a 5.75 l/s. El agua proveniente del Ex-comedor, Porfía N°1 y Captación Ciénaga, es utilizada para consumo humano (particulares). Por otra parte las aguas del afloramiento Guadalupe, se pierden por evaporación.

El acuífero es fracturado, localizado en zonas específicas sobre la formación geológica constituida por granodiorita y diorita/tonalita. Sobre ésta se localiza un estrato no saturado constituido por depósitos glaciares, mezcla de bolonería, cantos rodados, arena de grano grueso a fina y grava subredondeada a angulosa. La profundidad de la napa medida en los afloramientos superficiales de agua subterránea es

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

cero. Por otro lado, la profundidad del nivel de agua del afloramiento inducido en el nivel 2520 es de 188 m, por debajo de la quebrada Naranjal y en el nivel 2410 la profundidad del nivel del agua de afloramiento inducido es de 90 m aproximadamente, por debajo de la quebrada Santa María.

3.3.2 Aspecto Biológico

El área de la unidad minera Poderosa se ubica en un sector de la ladera oriental del valle del Río Marañón, área que en términos del sistema de clasificación de Ecorregiones (Brack, 1986) pertenece al Bosque Seco Ecuatorial, el mismo que se extiende por la costa a través del paso de Porculla (2100 msnm), la depresión más baja de los Andes en el Perú.

Zonas de Vida.- En base al Mapa Ecológico (ONERN, 1976), el área de estudio comprende diferentes zonas de vida cuyas características están en función de las condiciones bioclimáticas dependientes de la elevación de los cerros. La zona de vida de menor elevación corresponde a Monte Espinoso Premontano Tropical (mte-PT). Conforme se asciende hacia las laderas se da paso a zonas de vida del tipo Bosque Seco Premontano Tropical (bs-PT) y Bosque Seco Montano Bajo Tropical (bs-MBT), llegándose incluso hasta el Bosque Húmedo Montano Tropical (bh-MT), en las partes altas de los cerros donde se ubican los poblados de Zarumilla y Socorro.

Flora.- Las familias dominantes con mayor riqueza de especies son las: Lamiaceae (14 especies, (13,21 %), Asteraceae (11 especies, 10,38 %), Fabaceae (10 especies, 9,43 %), Poaceae (9 especies, 8,49 %) y Malvaceae (7 especies, 6,60 %) las que sumadas representan el 48,11 % del total de especies registradas. Las especies herbáceas constituyen la forma de crecimiento predominante.

Las Familias Sapindaceae y Bignonaceae, presentaron 4 especies cada una, lo que representa el 7,55 % del total de especies registradas en el presente monitoreo, la Familia Euphorbiaceae con 3 especies (2,83 %), seguidos de Familias tales como: Orchidaceae, Oxalidaceae, Mircynaceae, etc. con frecuencia de 1 y 2 especies, que sumadas constituyen el 41,51 % del total.

Especies protegidas.- *(DS. Nº 043-2006-AG)*. De todas las especies registradas, la "tara" (Caesalpinia spinosa), el arabisco (Jacaranda acutifolia),) y Escallonia myrtilloides se encuentran en la categoría de Vulnerable (VU).

Las especies Tecoma sambucifolia y hualango" (Acacia macracantha) se hallan en la categoría Casi Amenazado (NT).

El "lloque" Kageneckia lanceolata en la categoría en Peligro Crítico (CR) se encuentra en el área en zonas cercanas a las laderas de Orojomun, cercano al transecto (T3).

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza registra solo a la Berberidaceae Berberis beauverdiana (NT), Vulnerable. Habiéndose hallado sola para el área de Yalén.

Las especies Salvia pseudorosmarinus (LAMIACEAE) y Berberis beauverdiana (BERBERIDACEAE) se hallan registradas como endémicas.

Fauna.- En el muestreo de campo se registraron, mediante observación directa 46 especies de fauna silvestre; estas están agrupadas en 5 Clases y 25 familias, siendo las Clases Aves e Insecta las más representativas con el 54,35 % y 36,95 % de las especies respectivamente.

Por otro lado, mediante entrevistas a los trabajadores de la mina y pobladores locales, así como la revisión de fuentes bibliográficas especializada, se elaboró una lista de especies reportadas para el área de estudio, pero que sin embargo estas no fueron observadas durante los muestreos de campo.

Especies Protegidas.- En lo referente a las categorías CITES, cinco (05) especies observadas en el área de estudio están incluidas en el Apéndice II. Todas las especies incluidas dentro de esta categoría y que fueron registradas en el área de estudio pertenecen a la Clase Aves.

Categorización Nacional (DS. Nº 034-2004-AG). De todas las especies registradas mediante la observación directa, la "paloma peruana" (Columba oenops) se encuentra en la categoría de Vulnerable (VU). En cuanto a las especies reportadas para la zona por referencias bibliográficas y entrevistas con trabajadores de la mina o pobladores locales, el "perico cariamarillo" (Forpus xanthops) y la "taruca"

(Hippocamelus antisensis) se encuentran también en la categoría de Vulnerable (VU); esta última especie se encuentra presente en los cerros del sector de Yalén y Chigualén.

Pancton.- Se identificaron en total 47 especies de Plancton distribuidas en:
- 37 especies de Fitoplancton, en las siguientes Divisiones: Bacillariophyta (26 spp), Chlorophyta (4 spp) y Cyanophyta (7 spp).
- 10 especies de Zooplancton, en los siguientes Taxa: Arthropoda (1sp), Nemata (1sp), Protozoa (6 spp) y Rotifera (2 spp).

Las diatomeas fueron el grupo de algas dominantes en todas las estaciones.

Perifiton.- Se identificaron en total 46 especies de Perifiton distribuidas en:
- 43 especies de Perifiton vegetal, en las siguientes Divisiones: Bacillariophyta (32 spp), Chlorophyta (4 spp) y Cyanophyta (7 spp).
- 3 especies de Perifiton animal, en los siguientes Taxa: Arthropoda (1sp), Protozoa (1sp) y Rotifera (1sp).

Bentos.- Se registraron 18 taxa, 17 de ellos pertenecientes a la Clase Insecta y un taxón perteneciente a la Clase Oligochaeta. El macroinvertebrado bentónico más abundante fue Baetodes sp. con 35,27 %, seguido de Americabaetis sp. con 21,65 %. No se registraron macroinvertebrados en las estaciones E12, E14 y E16.

3.3.3 Aspecto de Interés Humano.

Provincia de Pataz. Es una de las 12 provincias que conforman la Región La Libertad. Tiene una extensión territorial de 4 226,53 km^2, de acuerdo a dicha cifra, la provincia de Pataz ocupa el primer lugar en superficie entre las doce provincias que integran actualmente el departamento de la Libertad.

Pataz es una provincia que presenta altitudes diversas y por ende un clima muy variado, lo cual diversifica su producción agropecuaria, destacando como sus principales productos en las zonas de producción agrícola: naranjas, limas, capulí, yucas, camotes, ají, alfalfa y coca, en el temple o yunga, trigo, maíz, arvejas, lentejas, calabazos, zapallos, ñuñas, en la parte quechua: papas, ocas, ollucos, cebada, habas, en la jalca. Entre los árboles madereros predomina el eucalipto y el aliso. En las zonas donde la minería no tiene mayor predominancia, los pobladores de Pataz se dedican a la crianza de ganado vacuno, porcino, ovino y aves de corral como la gallina y los patos.

Cabe mencionar que además de la actividad agrícola, la población de Pataz se dedica a la extracción de oro de forma artesanal, ya que esta zona de La libertad es altamente productora de oro de alta calidad.

En la provincia de Pataz existe una predominancia de población joven menores de 14 años, que albergan el 39,87 % de la población total, manteniéndose como un importante grupo poblacional. De acuerdo al género, existe una ligera predominancia de población masculina sobre la femenina, aunque no tan significativa en los diferentes intervalos de edad, esta predominancia está relacionada con una importante migración de varones por motivos laborales. La Población Económicamente Activa (PEA), de 15 a 60 años, representa el mayor porcentaje en la provincia con el 52,15 % de la población total. La población mayor de 60 años, representa el menor segmento con el 7,98 % de la población total.

Distrito de Pataz. El distrito de Pataz es uno de los 13 distritos que conforman la provincia de Pataz, región La Libertad. El distrito fue creado en época de la independencia, su capital fue denominada con el mismo nombre: Pataz. La geografía del distrito es accidentada debido a que la Cordillera Central de los andes lo atraviesa de Sur-Este a Nor-Oeste; el distrito está ubicado a una altitud de 2 638 msnm y una extensión de 467,44 km^2. El 77 % de su población reside en la zona rural y el 23% reside en la zona urbana.

Las viviendas del distrito, en su gran mayoría son construcciones con material proveniente de la zona como barro, piedra y adobe; las cuales se encuentran deterioradas como efecto del material y las condicione climáticas. El material predominante de los pisos de las viviendas es la tierra.

El 70,75 % no tiene el servicio de agua potable y se abastece por medio de río, acequia u otros y solo el 8,53 % de las viviendas cuentan con conexión de agua a la red pública dentro o fuera de la vivienda, otra

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

forma de abastecimiento es de pozo con el 3,93 %, camión – cisterna u otro similar con el 0,30 %, de forma vecinal el 1,78 % y otro tipo de abastecimiento el 12,77 %.

En cuanto a los servicios de desagüe el 55,98 % de los hogares del distrito de Pataz, no cuentan con servicios higiénicos, el 20,27 % si cuentan con este servicio conectado a red pública dentro o fuera de la vivienda. Otras alternativas que utilizan en sus hogares son los pozos ciego o negro / letrina con el 13,96 %, río, acequia o canal 5,79 % y pozo séptico 4,01 %. El 51,67 % de las viviendas cuentan con servicio de alumbrado eléctrico.

La población del distrito de Pataz tiene acceso a los servicios de salud, mediante la atención en 03 establecimientos de primer nivel de atención y segundo nivel de complejidad; asimismo, los puestos de salud se encuentran en la Micro Red Pataz Norte y Sur, que pertenece a la Red de Pataz.

Una de las principales causas de morbilidad son las infecciones agudas de las vías respiratorias superiores (25,5 %), seguida de las enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares (6,2 %), las enfermedades infecciosas intestinales (5,1 %); enfermedades parasitarias Helmintiasis (3,9 %), así mismo las enfermedades del esófago, del estómago y del duodeno (3,6 %), como también enfermedades ocasionada por la falta de una adecuada atención especializada trae problemas como trastornos de otras glándulas endocrinas (3,0 %), enfermedades del sistema urinario (2,8 %), dorsopatias (2,7 %) entre otros problemas que afectan la salud de la población. Solo el 27,91 % cuentan con algún tipo de seguro de salud, esto significa que la gran mayoría el 72,09 % de la población se encuentra totalmente desprotegida.

Según los datos del Censo 2007, el nivel educativo alcanzado por la población del distrito de Pataz es el nivel primaria con el 44,18 %, seguida de la población que alcanzan el nivel secundario, con el 18,20 %; asimismo, la población que cuenta con instrucción superior representa 16,75 %.

El transporte interno de la provincia es sumamente difícil, debido a lo accidentado del terreno de la zona y a las escasas vías de comunicación existentes, por la zona del All se encuentra la vía troncal que une el ramal Chagual-Pataz y Chagual-Vijus. Hay que destacar que precisamente esas dificultades, han dado lugar a que las empresas mineras se vean precisadas a construir pequeños aeropuertos para transportar al personal trabajador. Las empresas aéreas que llegan a la zona, también están prestando servicio a la comunidad en general, aunque limitadamente. Existe un aeropuerto en Chagual y otro en Pías.

A Pataz se llega desde Lima por vía aérea hasta Trujillo (45 minutos) o por vía terrestre (7 horas) por la carretera Panamericana que está asfaltada, luego de Trujillo a Chagual se puede ingresar por vía aérea (30 minutos) o por vía terrestre (18 horas) vía Huamachuco. El estado de conservación de las vías no es bueno, debido a que no poseen buen mantenimiento, salvo la parte asfaltada. Por vía terrestre desde Chagual a Pataz (2 horas en carro) se recorre por una carretera afirmada en mal estado de conservación. Internamente existen carreteras afirmadas que comunican Pataz con Tayabamba, con la capital de la provincia y con los distintos y poblados de la provincia. Las carreteras poseen poco mantenimiento, de allí que el traslado por carretera a cualquier lugar, toma más tiempo del debido, teniendo en cuenta que las distancias no son muy largas.

En la zona existe un reducido flujo de transporte público. Existen algunos transportistas que realizan el traslado de las personas en camionetas, se desplazan entre los diferentes centros poblados del distrito que cuenten con carretera, las rutas transportan a la capital departamental Trujillo y la ciudad de Huamachuco, principalmente.

Según el índice de Desarrollo Humano (IDH) elaborado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), identifica a la provincia de Pataz en el puesto 144 a nivel de las provincias contando con un IDH de 0,524.

El distrito de Pataz tiene un IDH de 0,549, y este con respecto al distrito de mayor IDH en el país (San Isidro, Lima) de 0,808, posee un IDH mediano, así mismo presenta un analfabetismo alto y un déficit en educación relativamente bajo.

4. Descripción de las Actividades del Proyecto

3.4.1 **Componentes.-** Los componentes existentes se muestran en el cuadro siguiente.

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

Cuadro N° 12: Componentes

Componente Existentes	Coordenadas UTM Zona 18 PSAD 56	
	Este	Norte
MINA		
Mina Consuelo		
Bocamina Marleny, Nv. 2805	211 858	9 142 646
Bocamina Nv. 2630, entrada El Cedro	211 646	9 142 605
Bocamina Nv. 2600, salida a Santa María	211 715	9 142 424
Bocamina Nv. 2450	211 366	9 142 596
Polvorín auxiliar	211 930	9 142 772
Mina Atahualpa		
Bocamina Nv. 2655	212 843	9 141 653
Plataforma bocamina y almacenamiento equipos	212 838	9 141 653
Estación de carguío de baterías de locomotoras	212 885	9 141 691
Mina Santa María		
Túnel Virginia	214 789	9 140 404
Túnel Santa María	214 527	9 139 983
Galería de integración Túnel Santa María – Túnel Virginia	214 447	9 139 610
	215 226	9 140 489
Bocamina Nv. 2410, CR. MR.	214 391	9 140 170
Echadero Mineral y desmonte (1), Nv. 2510	215 227	9 140 489
Echadero Mineral y desmonte (2), Nv. 2510	215 233	9 140 492
Subestación eléctrica interior mina	214 784	9 140 414
Polvorines Auxiliar (accesorios y explosivos) Nv. 2520	215 220	9 140 488
PLANTA DE BENEFICIO		
Planta de Beneficio Santa María I	214 661	9 140 131
INSTALACIONES DE MANEJO DE RESIDUOS		
Depósito de desmonte Consuelo Nv. 2450	211 300	9 142 507
Depósito desmonte Santa María	214 712	9 140 389
Depósito de relaves Santa María 1	214 541	9 140 255
Depósito de relaves Santa María 2	214 435	9 140 437
Relleno sanitario domestico Santa María	214 419	9 140 254
Relleno sanitario industrial Santa María	214 684	9 140 283
Zona de almacenamiento de suelo superficial SM	214 600	9 140 650
INSTALACIONES DE MANEJO DE AGUA		
Consuelo		
Instalación para el tratamiento de efluentes de mina (pozas de sedimentación)	212 860	9 141 667
Pozo Séptico del Campamento	210 554	9 143 612
Pozo Séptico del Hotel	210 583	9 143 449

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

Componente Existentes	Coordenadas UTM Zona 18 PSAD 56	
	Este	Norte
Atahualpa		
Instalación para el tratamiento efluentes de mina	212 860	9 141 667
Santa María		
Poza de tratamiento de agua Nv. 2520	215 051	9 140 459
Pozo Séptico Zona Industrial	214 657	9 140 327
Pozo Séptico Zona de Campamento	214 867	9 140 718
Planta para el tratamiento de aguas residuales domésticas	214 584	9 140 705
ÁREA MATERIALES DE PRÉSTAMO		
Santa María		
Depósito material de desbroce construcción desmontera	214 685	9 140 513
OTRAS INFRAESTRUCTURAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO		
Consuelo		
Carretera Mina Consuelo – Mina Atahualpa	----	-----
Carretera Mina Atahualpa – Santa María	----	-----
Cable Carril	----	-----
Instalaciones para el suministro de energía eléctrica	----	-----
Tanque de agua para uso doméstico	210 478	9 143 381
Talleres	210 454	9 143 371
Almacén	210 444	9 143 350
Estación Compresoras	211 662	9142 622
Atahualpa		
Subestación de energía eléctrica	212 873	9 141 600
Almacén auxiliar	212 845	9 141 638
Estación Compresoras	212 887	9 141 607
Santa María		
Acceso Garita - Depósito desmonte Santa María – Planta de Beneficio Santa María I	----	-----
Sub estación energía eléctrica	214 634	9 140 110
Instalación para suministro de agua doméstico	214 875	9 140 534
Instalación de agua para el proceso metalúrgico	214 749	9140 109
Talleres	214 743	9 140 290
Estación Compresoras	214 627	9 140 105
Instalación para el abastecimiento de combustible	214 727	9 140 267
Balanza para camiones	214 769	9 140 349
VIVIENDAS Y SERVICIOS PARA EL TRABAJADOR		
Consuelo		
Campamento El Cedro	210 453	9 143 445
Santa María		

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

Componente Existentes	Coordenadas UTM Zona 18 PSAD 56	
	Este	Norte
Campamento (Hotel) Santa María	214 850	9 140 600

3.4.2 **Componentes Nuevos.-** Los componentes que corresponden al presente EIA se muestran en el cuadro de respuesta a la observación 11.

Mina Atahualpa.- Se realizarán labores de exploración (avances lineales y perforación diamantina), desarrollo, preparación y explotación en los niveles 2440, 2460, 2470, 2540, 2610, 2675, 2750 y 2770 sobre el sistema de vetas Atahualpa.

Mina Santa María.- En la mina Santa María se realizarán labores de exploración, desarrollo, preparación y explotación en las vetas Santa María, Cristina, Virginia, San Vicente, San Francisco y Guadalupe.

Ampliación de la Planta de Beneficio Santa María I a 600 TMD.- La Planta de Beneficio Santa María tiene proyectado operar a una capacidad de 600 TMD, con mineral proveniente de la explotación de las Minas Atahualpa y Santa María, así como también, con minerales de acopio de los Productores Mineros Artesanales, formalizados de acuerdo a ley.

En el circuito de molienda se instalará un molino de bolas 7½'x13', una zaranda Derrick, se utilizará el molino 6'x7' para molienda secundaria, se implementará un molino Isa Mill M1000 para la remolienda de concentrados y se instalarán bancos de espirales MG 6,3 y MG4.

Respecto al circuito de Sedimentación y Agitación (Espesadores y Agitadores), se reemplazará el espesador N° 6 convencional de 15 m de diámetro por un espesador Outotec de alta capacidad de 15 m de diámetro, se instalará un agitador adicional y cuatro espesadores en la etapa de lavado en contracorriente.

En el circuito de precipitación, se incrementara el área de filtrado en la actividad de clarificación, mediante la implementación de un filtro clarificador de 64 m^2 de área filtrante.

Para maximizar la extracción del oro contenido en los sulfuros, se está considerando la implementación de un circuito de lixiviación por agitación y sedimentación.

Se implementarán plantas de filtrado tanto para los relaves de mineral no remolido como para los relaves en base a sulfuros. En la plantas de filtrado se lavarán los relaves con agua y solución diluida de peróxido de hidrógeno, para reducir la concentración de cianuro en el relave filtrado.

Depósito de relaves Hualanga.- La ubicación de los diques del depósito de relaves se muestra en el cuadro siguiente.

Cuadro N° 13: Ubicación de la relavera Hualanga

Vértice	Coordenadas UTM (PSAD 56)	
	Norte	Este
Relavera Oeste	9 141 625	208 527
Relavera Este	9 141 493	208 806

El sitio donde se encuentra la terraza proluvial Hualanga, es de un relieve accidentado y fuertes pendientes, con elevaciones entre 1 330 msnm y 1 800 msnm.

Los depósitos de relaves Este y Oeste abarcan una extensión aproximada de 6,85 ha. Los diseños contemplan la instalación de un sistema de colección de efluentes en la base, el revestimiento con geomembrana de toda el área del depósito sobre el cual se proyectarán los depósitos de relaves en pasta o filtrado, la construcción de canales de coronación de aguas superficiales, y la conformación de sus diques de retención.

Los diques Este y Oeste, están conformados con material de relleno compactado. El talud aguas abajo y aguas arriba de los diques es de 2,5H:1V. La cresta tendrá un ancho libre de 4 m y contará con dos bermas de seguridad de 0,5 m de altura. Las longitudes de los diques Este y Oeste, son de aproximadamente 530 m y 260 m, respectivamente.

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

Sistema de colección de efluentes.- Está constituido por una red de colectores principales y ramales secundarios, dispuestos en espina de pescado. Tanto, los drenes principales como los drenes secundarios, están confinados en una trinchera rellena de material granular drenante y envuelta con una capa de geotextil.

Pozas de colección de efluentes.- Los efluentes serán descargados a las Pozas de Colección de Efluentes, ubicadas aguas abajo del pie de talud de los diques. El revestimiento estará compuesto por un sistema doble de impermeabilización, consistente en una capa de suelo de baja permeabilidad de 0,30 m de espesor, arriba de la cual se instalará una capa de geomembrana lisa de HDPE. Una berma de seguridad de 0,50 m de altura bordeará el perímetro de las pozas, a fin de evitar la ocurrencia de posibles accidentes durante la operación.

Sistema de Revestimiento.- El sistema de revestimiento consistirá en la colocación de una capa de suelo de baja permeabilidad de 300 mm (mínimo) de espesor. Sobre esta capa se colocará una geomembrana texturada de HDPE.

Canales de coronación.- Los flujos de aguas de escorrentía provenientes de las precipitaciones pluviales, serán captados y conducidos por los canales de derivación que han sido diseñados aguas arriba de los depósitos de relaves Este y Oeste. Las dimensiones finales de estos canales se muestran en el en la tabla siguiente.

Cuadro N° 14: Dimensiones de las obras hidráulicas

Canal de Coronación	Tipo de sección	Borde libre	Dimensiones finales		Revestimiento	Espesor
			Base	Altura		
C1	rectangular	0,3	1,50	1,30	Concreto	0,2
C2	rectangular	0,3	1,50	1,30	Concreto	0,2
C3	rectangular	0,3	1,50	1,25	Concreto	0,2
C4	rectangular	0,3	2,0	1,30	Concreto	0,2

Sistema de disposición de relaves.- El sistema de disposición de relaves se inicia con el carguío de los baldes que conforman el cablecarril, con relave en pasta de aproximadamente 17 % de humedad, para su posterior transporte hasta el depósito de relaves Hualanga, ubicada a una distancia aproximada de 8 Km, con una capacidad de 37,5 toneladas por hora (para un tiempo de operación de 16 horas/día), con estaciones de carga y descarga automatizadas. El relave en pasta será almacenado empleando bancos de 8 m de altura, taludes intermedios de 3H:1V y bermas intermedias de 8 m de ancho, de manera que el talud global de apilamiento que se genere sea de 4H:1V. La capacidad máxima de almacenamiento en ambos depósitos de relaves Este y Oeste, será de, aproximadamente, 2 300 000 m^3, para un tiempo de operación de 20 años.

Efluentes mina: Consuelo, Atahualpa y Santa María.- Los puntos de monitoreo de los efluentes mineros se muestran en el cuadro N° 7.

Accesos principales.- El Proyecto contempla la construcción de tres (03) tramos de carretera: By Pass Pueblo Nuevo, El Cedro – Hualanga y Santa María – CAMSA.

Carretera By Pass Pueblo Nuevo.- Consiste de una trocha carrozable de 2,85 km de longitud y 5m de ancho. El punto de partida será en el km 2,5 de la carretera Zarumilla – Pueblo Nuevo y conectará directamente con las oficinas y la planta de beneficio Santa María I.

Carretera El Cedro – Hualanga.- Consiste de una trocha carrozable de 9,4 Km de longitud y 5 m de ancho, conectará la zona de El Cedro con el lugar denominado Fundo Hualanga, área donde estará ubicada el nuevo depósito de relaves Hualanga.

Carretera Santa María – CAMSA.- El proyecto contempla la construcción de una trocha carrozable de 5,1 km de longitud y 5 m de ancho que permitirá acceder a los terrenos del Proyecto CAMSA para la realización de operaciones mineras. El punto de partida está ubicado en el Anexo de Santa María.

Accesos auxiliares a las operaciones mineras.- Para acceder al nivel 2 000, se construirá una trocha carrozable de 600 m de longitud, con un ancho de plataforma de 4,0 m, peralte en las curvas de 6 % y una rasante menor a 9 %.

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

Ampliación de laboratorio químico.- El diseño elaborado para la modificación y ampliación del laboratorio químico de la zona de Santa María, considera la ejecución de actividades en dos niveles: el primero dedicado a las actividades mecánicas y pesadas y, el segundo, orientado a las actividades de ensayos y análisis químicos, así como para labores administrativas.

El primer piso se caracterizará por tener ambientes de mayor altura (4,00 m). El segundo piso será de menor altura (2,40 m a falso cielo), adecuado para el uso de actividades administrativas y de análisis, alejándolo de las zonas de ruidos y vibraciones.

Contará con dos escaleras: Una con acceso exterior que comunicará directamente al área de oficinas, baños y vestuarios, Servirá también como ruta de escape para el personal del segundo piso y una escalera interior de operaciones.

Almacén general.- Estará ubicado en las coordenadas UTM (PSAD 56) 9 140 188 N y 214 764 E, ocupará un área de 495 m^2, y estará destinado al almacenamiento de equipos y repuestos relacionados al proceso. Contará con un área de almacenaje abierto o patio de salvataje. También se ha considerado que dentro de él, exista un ambiente cerrado para el almacenaje de productos inflamables con una resistencia al fuego de por lo menos 2 horas. El techo del edificio dispondrá de un sistema constituido por canaletas y tuberías para la conducción de las aguas de lluvia, así como también se ha previsto la construcción de pozas de contingencias en las áreas donde se almacenarán aceites y otros productos líquidos. Se implementará un sistema de ventilación forzada, que permita la renovación del volumen de aire, a razón de 10 a 15 veces / hora. Contará con un módulo de oficinas prefabricadas en la parte exterior de la estructura principal, al lado de la rampa y plataforma de descarga, y dispondrán de dos medios baños, uno para hombres y otro para mujeres.

Planta para el tratamiento y potabilización de agua.- Estará ubicada en las coordenadas UTM (PSAD 56) 9 140 688 N y 214 906 E. Se instalará una planta modelo PPG-3072, la cual garantiza la producción diaria de agua potable de 182 m^3, suficientes para satisfacer las necesidades de 1 200 habitantes a razón de 150 litros/habitante/día.

Manejo de lodos generados.- Todos los lodos producidos en la planta, luego de ser removidos, serán secados y transportados hacia su destino final en el depósito de relaves Santa María 2, dado su carácter inerte y no peligroso.

Vivienda y servicios para el trabajador.- El proyecto busca ampliar la capacidad de alojamiento que ofrecen las actuales instalaciones, reemplazando las edificaciones existentes por otras, bajo el concepto general de adaptación a la topografía de la zona.

Campamento Staf.- Estará ubicado dentro de las coordenadas que se indican en el cuadro siguiente.

Cuadro N° 15: Ubicación del campamento Staff

Campamento	Coordenadas UTM (Zona 18 S PSAD 56)		
	Norte		Este
Staff	V1	9 140 705	214857
	V2	9 140 648	214 849
	V3	9 140 656	214 868
	V4	9 140 704	214 880

Estará compuesto por cuatro bloques de habitaciones simples. Cada bloque es para 16 personas, entre las cuales están los gerentes, superintendentes y visitas de la compañía minera y de los contratistas. Son habitaciones simples con servicios higiénicos individuales, cama de 1 ½ plaza, mesa de trabajo, silla, velador y armario de melamine.

Campamento de Empleados.- La ubicación se muestra en el cuadro siguiente.

Cuadro N° 16: Ubicación del campamento de empleados

Campamento	Coordenadas UTM (Zona 18 S PSAD 56)		
	Norte		Este
Empleados	V1	9 140 625	214773
	V2	9 140 584	214 739
	V3	9 140 540	214 759
	V4	9 140 602	214 811

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

Estará compuesto por cuatro bloques de habitaciones dobles, tanto para los empleados de la compañía minera como para los contratistas, cada habitación cuenta con servicios higiénicos individuales, cama de 1 plaza, mesa de trabajo, silla, velador y armario de melamine. Cada bloque albergará a 40 personas.

Campamento de Obreros.- La ubicación se muestra en el cuadro siguiente.

Cuadro N° 17: Ubicación del campamento de obreros

Campamento	Coordenadas UTM (Zona 18 S PSAD 56)		
	Norte		Este
Obreros	V1	9 140 644	214706
	V2	9 140 515	214 691
	V3	9 140 527	214 726
	V4	9 140 593	214 729

Estará Compuesto por siete bloques, cada habitación cuenta con dos camarotes, servicio higiénico individual, veladores y armario. El ingreso a las habitaciones es por pasillos laterales de 1,20 m de ancho que recorre longitudinalmente todo el edificio. Cada habitación cuenta con 4 camas de 1 plaza, veladores y armario de melamine.

Vestuario.- El punto central de la ubicación del vestuario en coordenada UTM (Zona 18S PSAD 56) es 9 140 688 N y 214 906

Nuevo comedor – cocina. El nuevo comedor – cocina el punto central de referencia se ubicará en las coordenadas UTM (Zona 18 PSAD 56) 9 140 581 N y 214 832 E. La cocina y panadería tendrá una capacidad de atender hasta 800 raciones. El almacén exterior tendrá un área de 250 m^2. El comedor constará de dos niveles para todo el personal de la mina: staff, empleados y obreros, con capacidad suficiente para albergar a 800 personas en tres turnos.

Lavandería.- Tendrá un área de 352 m^2, la ubicación en coordenadas UTM (Zona 18S PSAD 56) del punto central de referencia es 9 140 566 N y 214 811 E.

Centro de esparcimiento.- El centro de esparcimiento se ubicará dentro de los siguientes vértices:

Cuadro N° 18: Ubicación del centro de esparcimiento

Vértice	Coordenadas UTM (Zona 18 S PSAD 56)	
	Norte	Este
V1	9 140 650	214 627
V2	9 140 605	214 621
V3	9 140 566	214 645
V4	9 140 619	214 646

El área estimada para esta construcción es de 1 217 m^2.

Posta médica.- Comprende la ampliación de la posta médica actual, con la finalidad de asegurar la atención adecuada a los trabajadores de la empresa. La ubicación en coordenadas UTM (Zona 18S PSAD 56) es la siguiente: 9 140 516 N y 214 780 E

Oficinas de administración y contratas.- Están ubicadas en las coordenadas UTM (Zona 18 S PSAD 56) del punto central 9 140 609 N y 214 869 E.

Sala de capacitación.- Estará ubicada en coordenadas UTM (Zona 18S PSAD 56) siguientes: 9 140 609 N y 214 869 E. Para este fin se ha previsto la instalación de un módulo de 135 m^2, con capacidad para 100 personas en dos salas de 50 personas c/u,

Accesos peatonales y vehiculares.- Se diferenciará la circulación peatonal de la vehicular, se construirán veredas peatonales de 1,20 m y 2,40 m de ancho sobre las plataformas del terreno.

Fuerza laboral.- El número de trabajadores se indica en el cuadro siguiente.

Cuadro N° 19: Fuerza laboral

Descripción	Número de trabajadores	
	Año 1	Año 5
Empleados Cía.	113	187
Obreros Cía.		390

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

Empleados Contratas	247	554
Obreros contratas		
Otros	111	--
TOTAL	471	1 200

Áreas superficiales a disturbarse y volumen de material inerte a ser removido.- Las áreas a disturbarse se presentan en el cuadro siguiente.

Cuadro N° 20: Áreas a Disturbarse

Componente		Longitud (m)	Área total disturbada, (m^2)	Profundidad (m)	Volumen de material removido, (m^3)
Mina	Atahualpa	--	--	--	--
	Santa María	--	--	--	--
Ampliación de la Planta de Beneficio Santa María a 600 TMD		--	--	--	--
Depósito de relaves Hualanga		--	68 500	3,0	205 500
Tratamiento de efluentes mina		--	--	--	--
Carreteras	By Pass Pueblo Nuevo	2 851 m	14 255	--	36 578 (*)
	Cedro – Hualanga	9 400 m	47 000	--	120 602 (*)
	Santa María – CAMSA	5 100 m	25 500	--	65 433 (*)
Ampliación laboratorio químico		--	--	--	--
Almacén general		--	495	0,30	148,5
Planta para el tratamiento y potabilización de agua		--	120	0,30	36,0
Viviendas y servicios	Campamento staff, empleados y obreros	--	13 580	0,30	4 074
	Vestuario	--	287	0,30	86,1
	Nuevo comedor – cocina	--	965	0,30	289.5
	Lavandería	--	352	0,30	105,6
	Centro de esparcimiento	--	1 217	0,30	365,1
	Posta médica	--	160	0,30	48,0
	Oficina administración y contratas	--	245	0,30	73,5
	Sala de capacitación	--	135	0,30	40,5
Total			**172 811**		**433 380**

(*) Por cada metro lineal de carretera se obtiene 12,83 m^3 de material removido (entre suelo y material inerte)
Fuente: CTDS SAC

5. Impactos Ambientales

3.5.1 Etapa de Construcción

3.5.1.1 Impactos Sobre el Medio Físico.

a) Relieve y Geodinámica

Modificación del Relieve: En la zona de Santa María no se disturbarán nuevas áreas, sin embargo en la construcción de la Presa de relaves, sí alterará el relieve de 6.85 ha. Otro componente que alterará significativamente el relieve es la construcción de las nuevas vías de acceso. El impacto será negativo y altamente significativo (-18.30).

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

Erosión e Inestabilidad Física: Una de las actividades que se realizan durante la construcción de las obras es el retiro del top soil y vegetación, esto ocasionará que el suelo quede desnudo y haya mayor arrastre de sólidos por el agua de escorrentía. El impacto será negativo y de magnitud leve (-10.34).

Sismicidad: Pueden ocurrir desprendimientos de material y deslizamientos especialmente durante la ocurrencia de sismos de gran magnitud. El Impacto es negativo y de leve significancia (-7.02).

Vibraciones: No se utilizarán explosivos durante la etapa de construcción, aunque ocasionalmente podría utilizarse explosivos en la construcción de las nuevas vías de accesos, sin embargo estos explosivos se utilizarán en zonas alejadas de las poblaciones por lo que el impacto será negativo y de magnitud leve a moderado (-13.80).

b) Calidad del Aire

Incremento de emisiones de material particulado (PM10 y PM2.5): Se producirá durante las operaciones de transporte de materiales, en el movimiento de tierras y durante las explosiones, para obtener el mineral. El impacto será negativo y de leve intensidad (-11.62).

Incremento de emisiones gaseosas (CO y CO_2): Es previsible el incremento de gases de combustión de hidrocarburos por el tránsito vehicular. Las actividades de voladura también generarán gases (NOx, CO, y CO2). El Impacto será negativo y de magnitud leve (-10.45).

Incremento temporal de niveles de presión sonora: Durante las actividades de mejoramiento y apertura de accesos, las maquinarias generarán niveles de ruido altos de manera temporal. En caso de las actividades de voladuras, el ruido será elevado, localizado y de corto tiempo. Como efecto secundario, muchas especies de la fauna migrarán hacia zonas aledañas. El Impacto será negativo y de leve significancia (-10.32).

Malos Olores: durante la etapa de construcción se generarán residuos sólidos domésticos, los que podrían generar malos olores, Su impacto será negativo y de significancia moderada (-16.20).

c) Calidad del Suelo

Alteración de la calidad del suelo: Los suelos pueden ser alterados por ocupación del terreno mismo, compactación y afectación de su composición y/o erosión. Los impactos se califican como negativos y de relevancias entre medias y alta. También existe la posibilidad de alteración de suelos por derrames de materiales como aceites, hidrocarburos u otros insumos producto de la operación de equipos; será de efecto local y de pequeña magnitud. Por tal motivo, ha sido considerado como un riesgo ambiental por lo que la posibilidad de ocurrencia puede presentarse sólo de forma fortuita (-13.70).

Cambios de uso: Los componentes del Proyecto ocuparán terrenos cambiando su uso natural. Como impacto secundario se tiene la alteración de la cobertura vegetal y hábitat en los terrenos ocupados por los componentes del Proyecto. El impacto resultante es negativo moderado (-16.60).

Compactación del suelo: Como principal efecto del asentamiento de la infraestructura y el desplazamiento de maquinarias, equipos y vehículos se producirá la compactación de los suelos, reduciendo su espacio poroso, esto afectará el flujo de gases y líquidos y los procesos fisicoquímicos que ocurren naturalmente. El impacto será negativo y leve (-9.13).

Erosión: El suelo, al quedar expuesto a la acción directa de la lluvia, dinamiza su proceso de erosión, y lo deja expuesto al arrastre del agua de escorrentía. En el caso del campamento y otras instalaciones, ubicados sobre terrenos planos, las pendientes leves no intensificarán los procesos erosivos por precipitaciones. El impacto resultante sobre el riesgo a la erosión es negativo, sin embargo se manifiesta de manera leve (-10.08).

d) Calidad del Agua Superficial

Alteración de la red de drenaje local: El desvío y la captación de escurrimiento ocasionarán un cambio en el sistema de drenaje original de las áreas pero de manera localizada. El impacto resultante sobre este factor es negativo y se manifiesta de manera leve a moderado (-12.66).

Caudal de los recursos de agua: CMPSA requiere un caudal para uso doméstico solamente 30 % del caudal autorizado, que a su vez representa solamente una fracción menor del caudal del canal

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

proveniente del río Hualanga-Francés. Cuenta con los permisos necesarios, lo que garantiza el abastecimiento de agua a los poblados cercanos y actividades productivas que hacen uso de ésta. El impacto resultante sobre este factor es negativo, sin embargo se manifiesta de manera leve (-8.55).

Alteración de la calidad del agua Superficial: Las actividades de construcción alterarán de manera indirecta la calidad de las aguas superficiales permanentes próximas y éstas se califican con relevancia leve-moderada, sin embargo, el riesgo de afectación por derrame de hidrocarburos en aguas superficiales siempre es latente. Las aguas superficiales también podrían ser contaminadas a consecuencia del lavado por la escorrentía superficial de suelos que hayan sido contaminados con combustibles y lubricantes, por ocurrencia de derrames accidentales o a inadecuados manejos de combustibles; también se puede alterar por la turbidez, como resultado del arrastre de sedimentos o sólidos en suspensión. El impacto resultante sobre este factor es negativo, de significancia leve (-5.44).

e) Calidad del Agua Subterránea

Potencial alteración del nivel freático: El nivel freático se encuentra a una profundidad mayor de 90 metros, por lo que la excavación para el depósito de relaves y de otros componentes superficiales no podrá interceptar el nivel freático. Para el acondicionamiento en mina, el riesgo de afectar la napa freática es mínimo, descartándose cambios en la localización o capacidad de retención del acuífero.

Potencial alteración de la calidad: En todas las etapas del Proyecto dentro del entono de influencia directa, habrá un riesgo potencial y permanente de afectar aguas subterráneas por infiltración y por derrames accidentales de hidrocarburos. El impacto resultante sobre este factor es negativo, sin embargo su significancia es leve casi nulo (-0.27).

3.5.1.2 Impactos Sobre el Medio Biológico

a. Flora y Vegetación

Diversidad y abundancia/especies protegidas: El impacto resultante es negativo y se manifiesta de manera leve a moderado (-14.62).

Formaciones Vegetales: el impacto resultante es negativo moderado (-22.30).

Afectación de la cobertura vegetal: el impacto resultante es negativo y se manifiesta de manera leve a moderado (-13.00).

b. Fauna terrestre/aérea

Diversidad y abundancia/especies protegidas: El impacto resultante sobre este factor es negativo, sin embargo se manifiesta de manera leve (-8.50).

Alteración del hábitat/lugares sensibles: El impacto resultante sobre este factor es negativo, sin embargo se manifiesta de manera leve (-8.54).

Migración y/o perturbación de la fauna: El impacto resultante sobre este factor es negativo, sin embargo se manifiesta de manera leve (-8.46).

c. Ecosistemas acuáticos

El impacto resultante sobre este factor es negativo, sin embargo se manifiesta de manera leve (-4.56).

d. Áreas Naturales Protegidas

El impacto resultante sobre este factor es negativo, sin embargo se manifiesta de manera leve (-8.74).

3.5.1.3 Impactos Sobre el Medio Socioeconómico y Cultural

a) Población

Migración local: Incremento de la población por inmigración a la zona debido a expectativas de oferta de mano de obra. El impacto resultante sobre este factor es negativo, sin embargo se manifiesta de manera leve (-7.85).

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

área de influencia directa. El impacto resultante sobre este factor es positivo y se manifiesta de manera leve (+8.70).

Ingresos por Usufructo de terrenos superficiales: El impacto resultante es positivo y se manifiesta de manera leve a moderado (+12.93).

Expectativas de empleo: El impacto resultante es negativo, y se manifiesta de manera leve (-3.31).

e) Actividad Económica

Dinamización del comercio y servicios: los impactos que generará el proyecto son: Incremento en actividades comerciales. Incremento en la demanda y diversificación de productos y servicios. Y Consolidación de las relaciones con la minería artesanal y la Empresa minera. El impacto resultante sobre este factor es negativo, y se manifiesta de manera leve (+10.80).

Incremento de precios de bienes y servicios, salarios agrícolas: El impacto resultante sobre este factor es negativo, y se manifiesta de manera leve (-4.20).

Expectativas de compra local: El impacto resultante sobre este factor es negativo, y se manifiesta de manera leve casi nulo (-0.62).

Financiamiento en desarrollo local: Aprovechamiento de la población de las mejoras efectuadas por la Empresa de acuerdo a su Plan de Relaciones Comunitarias. El impacto resultante es positivo y se manifiesta de manera leve a moderado (+14.40).

f) Uso de Recursos Naturales

Cambios en la propiedad del terreno: A pesar que la mayoría de los terrenos son de propiedad de la empresa en la zona habrá venta o arriendo de terrenos a la Empresa y afectación de terrenos y propiedades por actividades del Proyecto. El impacto resultante es negativo y se manifiesta de manera leve a moderado (-12.10).

Cambios en la disponibilidad de agua: Habrá preocupación por la afectación en cantidad y calidad del agua para uso agropecuario. El impacto resultante sobre este factor es negativo, y de leve significancia (-3.27).

Cambios en la actividad agropecuaria: El impacto resultante sobre este factor es negativo, y se manifiesta de manera leve (-4.79).

Especulación de tierras y apropiaciones ilícitas: Durante la construcción de la carretera se prevé aunque de naturaleza leve y temporal que personas ajenas a la zona se acentúen cerca de ella (carretera) para expender servicios comerciales a los trabajadores en general y posteriormente adueñarse de las áreas que ocuparían (-4.37).

3.5.1.4 Impactos Sobre el Medio Socioeconómico Social

a) Paisaje y estética

Potencial alteración de la calidad visual del paisaje: El impacto resultante es negativo y se manifiesta de manera leve a moderado (-13.05).

Potencial alteración de la calidad estética del paisaje: El impacto resultante es negativo y se manifiesta de manera leve a moderado (-14.85).

b) Sitios arqueológicos e históricos

El impacto resultante sobre este factor es negativo, y se manifiesta de manera leve (-1.95).

3.5.2 Etapa de Operación

3.5.2.1 Impactos sobre el Medio Físico

a) Relieve y Geodinámica

Modificación del relieve: El impacto resultante es negativo e importante (-36.80).

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

Inseguridad ciudadana: Incremento de los casos de delincuencia común y hurto de minerales en las zonas cercanas al Proyecto. Este impacto negativo que se puede producir desde el inicio del Proyecto. Impacto positivo de leve significancia (+3.23).

Alteración de costumbres: Conflictos entre los pobladores y la nueva fuerza laboral por problemas de conductas. El impacto resultante sobre este factor es negativo y de leve significancia (-4.14).

Riesgo de afecciones a la salud: Se presentará especialmente al personal de obra. El riego es negativo y de leve significancia (-6.63).

Accidentes laborales y de tránsito: al haber mayor número de trabajadores y mayor número de vehículos en circulación hay la posibilidad de que se eleve el número de accidentes. Este impacto es negativo y de leve significancia (-4.55).

b) Relaciones Sociales

Sensibilidad y vigilancia de los actores locales: El proyecto puede generar: Inconformidad y desconfianza por incumplimiento de compromisos sociales de proyectos anteriores. Generación de tensión entre los poblados beneficiados por los Proyectos de relaciones comunitarias ante la percepción de preferencias y finalmente, Incremento del potencial uso político del Proyecto. El Impacto será negativo de leve intensidad (-7.09).

Conflictos latentes por negociación de terrenos o por predios afectados: Los componentes a implementarse en el Proyecto se ubican en terrenos propiedad de CMPSA, a excepción de los componentes de la mina Atahualpa, los cuales se ubican en el terreno superficial del Sr. Francisco Franco C. (terreno Cuy Muy) y con quien CMPSA tiene una autorización que le otorga la posibilidad de trabajar sobre sus terrenos. Para el caso del trazo de los Proyectos viales, se han detectado predios dentro del derecho de vía, los mismos que deben ser adquiridos para la ejecución de las obras proyectadas, por lo que es posible que se presenten dificultades o conflictos entre la Empresa y los propietarios de los predios afectados; sin embargo, hasta el momento las negociaciones se vienen desarrollando en buenos términos. El impacto resultante sobre este factor es positivo, y se manifiesta de manera leve (+1.55).

Riesgo de oposición al proyecto: El impacto resultante sobre este factor es positivo, y se manifiesta de manera leve (+3.86).

Percepciones y expectativas sobre transporte y vías: En la matriz de evaluación del impacto ambiental se observa que el impacto resultante es negativo y moderado (-15.80).

Percepciones relacionadas a supuestos impactos ambientales: El impacto resultante sobre este factor es negativo, y se manifiesta de manera leve (-8.81).

c) Infraestructura de Servicios Básicos

Uso de vía e incremento de tránsito vehicular: Habrá un mayor flujo vehicular en accesos o caminos utilizados por la población que serían afectados debido a las actividades del Proyecto. El impacto resultante sobre este factor es negativo, y se manifiesta de manera leve (-4.48).

Línea de transmisión eléctrica: El aumento de consumo de energía para los trabajos proyectados no afectará directamente a la transmisión eléctrica de la población local. El impacto resultante sobre este factor es positivo, y se manifiesta de manera leve (+5.33).

Reducción de acceso a caminos y vías locales: Durante la construcción de la relavera hualanga se utilizarán caminos vecinales los que podrían ser cerrados para el tránsito poblacional durante algunas horas del día. El impacto resultante sobre este factor es negativo, y se manifiesta de manera leve (-2.86).

Incremento de la demanda de servicios de salud: El impacto resultante sobre este factor es negativo, y se manifiesta de manera leve (-3.87).

d) Empleo y Nivel de Ingresos

Generación y mejora del empleo local: El Proyecto demandará de mano de obra y ofertas de oportunidades para la población. Habrá trabajo eventual y permanente, principalmente de los poblados del

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

Erosión e inestabilidad física: el impacto será negativo, sin embargo se manifiesta de manera leve a moderado (-11.63).

Sismicidad: El impacto será negativo, se manifiesta de manera moderado (-15.50).

Vibraciones: El impacto resultante es negativo y se manifiesta de manera moderado (-21.72).

b) Calidad del Aire

Generación de material particulado (PM10 y PM2.5): El impacto resultante es negativo y se manifiesta de manera leve (-7.22).

Generación de emisiones gaseosas: En impacto será negativo, se manifiesta de manera leve (-8.26).

Nivel de presión sonora: El impacto resultante sobre este factor es negativo y se manifiesta de manera leve (-8.86).

Malos olores: El impacto resultante es negativo y se manifiesta de manera leve (-4.40).

c) Calidad del Suelo

Alteración de la calidad del suelo: Los impactos de la etapa de operación del Proyecto sobre el suelo se califican como negativos y de relevancia moderada y no relevante (-8.39).

Cambio de uso: El impacto resultante es negativo moderado (-15.90).

Compactación del suelo: El impacto resultante sobre es negativo, se manifiesta de manera moderado (-17.62).

Riesgo de Erosión: El impacto resultante es negativo y se manifiesta de manera leve (-5.75).

d) Calidad del Agua Superficial

Alteración de la red de drenaje local: El impacto resultante es negativo y se manifiesta de manera leve a moderado (-10.32).

Caudal de los cursos de agua: el impacto resultante es negativo, de significancia leve a moderado (-11.60).

Alteración de la calidad de agua: El impacto acumulativo de las descargas de efluentes de las poblaciones cercanas y del Proyecto sobre las aguas superficiales se califica como de alta relevancia debido a que generarán efluentes con una carga mayor de metales que sobrepasarían los límites máximos permisibles (-11.70).

e) Calidad del Agua Subterránea

Potencial alteración del nivel freático: El impacto resultante sobre este factor es negativo, se manifiesta de manera leve (-6.50).

Potencial alteración de la calidad: El impacto resultante es negativo, se manifiesta de manera leve (-1.09).

3.5.2.2 Impactos sobre el medio Biológico

a) Flora y vegetación

Diversidad y abundancia: el impacto resultante es negativo y se manifiesta de manera leve (-4.20).

Formaciones Vegetales: el impacto resultante es negativo y se manifiesta de manera leve (-3.11).

Afectación de la cobertura vegetal: el impacto resultante es negativo y se manifiesta de manera leve (-3.97).

b) Fauna Terrestre y Aérea

Diversidad y abundancia: El impacto resultante sobre este factor es negativo, sin embargo se manifiesta de manera leve (-5.04).

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

Alteración del hábitat / lugares sensibles: El impacto resultante sobre este factor es negativo, sin embargo se manifiesta de manera leve (-4.76).

Migración y/o perturbación de la fauna: El impacto resultante sobre este factor es negativo, sin embargo se manifiesta de manera leve (-7.50).

c) **Ecosistemas Acuáticos.-** El impacto resultante sobre este factor es negativo y se manifiesta de manera leve (-6.71).

d) **Áreas Naturales protegidas.-** El impacto resultante sobre este factor es negativo y se manifiesta de manera leve (-7.99).

3.5.2.3 Impactos sobre el medio Socioeconómico Social

a) Población

Migración Local: El impacto resultante es negativo y se manifiesta de manera leve (-4.03).

Inseguridad ciudadana: El impacto es positivo, y se manifiesta de manera leve (+3.94).

Alteración del ambiente cultural local, costumbres: El impacto es positivo, y se manifiesta de manera leve (+1.29).

Afectación de la salud: El impacto resultante es negativo, y se manifiesta de manera leve (-4.94).

Accidentes de tránsito, laborales: El impacto es negativo, y se manifiesta de manera leve(-4.57).

b) Relaciones Sociales

Sensibilidad y vigilancia de los actores locales: El impacto resultante es negativo, y se manifiesta de manera leve (-4.76).

Conflictos latentes por negociación de terrenos o por predios afectados: El impacto sobre este factor es positivo, y se manifiesta de manera leve a moderado (+11.20).

Riesgo de oposición al Proyecto y/o conflictos sociales: El impacto es positivo, y se manifiesta de manera leve casi nulo (+0.96).

Percepciones y expectativas sobre transporte y vías: el impacto resultante es negativo moderado (-16.73).

Percepciones relacionadas a supuestos impactos ambientales: El impacto es negativo, y se manifiesta de manera leve (-7.56).

c) Infraestructura de Servicios básicos

Uso de vía e incremento de tránsito vehicular: El impacto resultante es negativo, y se manifiesta de manera leve (-2.13).

Línea de transmisión eléctrica: El impacto resultante es positivo, y se manifiesta de manera moderado (+19.27).

Reducción de acceso a caminos y vías locales: El impacto negativo, y se manifiesta de manera leve (-1.75).

Incremento de la demanda de servicios de salud: El impacto resultante es negativo, y se manifiesta de manera leve (-3.27).

d) Empleo y Nivel de Ingresos

Generación y mejora del empleo local: El impacto resultante es positivo, y se manifiesta moderado (+20.30).

Ingresos por canon y diversos impuestos: El impacto es positivo, y se manifiesta moderado (+23.40).

Ingresos por usufructo de terrenos superficiales: el impacto resultante es positivo y se manifiesta de manera leve a moderado (+13.20).

Expectativas de empleo: El impacto es negativo, y se manifiesta de manera leve (-7.52).

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

e) Actividad Económica

Dinamización de comercio y servicios: El impacto resultante es positivo y se manifiesta moderado (+15.43).

Incremento de precios de bienes y servicios, salarios agrícolas: El impacto resultante es negativo, y se manifiesta de manera leve (-5.26).

Expectativas de compra local: El impacto es negativo, y se manifiesta de manera leve casi nulo (-0.82).

Financiamiento en desarrollo local: El impacto resultante es positivo y se manifiesta moderado (+15.70).

f) Uso de Recursos Naturales

Cambio en disponibilidad del agua: El impacto resultante es negativo, y se manifiesta leve (-4.08).

Cambio en actividades agropecuarias: El impacto es negativo, y se manifiesta de manera leve (-5.70).

Especulación de tierras y apropiaciones ilícitas: El impacto es negativo de intensidad moderada (-23.40).

3.5.2.4 Impactos sobre el Medio de Interés Humano

a. **Paisaje y estética**

Potencial alteración de la calidad visual del paisaje: El impacto resultante es negativo y se manifiesta de manera moderado (-12.27).

Calidad estética: El impacto resultante es negativo y se manifiesta de manera moderado (-12.27).

b. Sitios Arqueológicos.- El impacto resultante sobre este factor es negativo, y se manifiesta de manera leve (+0.87).

3.5.3 Etapa de Cierre

3.5.3.1 Impactos Sobre el Medio Físico

a) Relieve y Geodinámica

Modificación del relieve: En la matriz de evaluación del impacto ambiental se observa que el impacto resultante es positivo y se manifiesta de manera moderado importante (+28.19).

Erosión e inestabilidad del terreno (taludes): El impacto resultante es positivo y se manifiesta de manera moderado (+22.29).

Sismicidad: En la matriz de evaluación del impacto ambiental se observa que el impacto resultante es positivo y se manifiesta de manera moderado (+20.32).

Vibraciones: el impacto resultante es positivo y se manifiesta de manera moderado (+17.44).

b) Calidad del aire

Generación de material particulado (PM10 y PM2.5): El impacto resultante es positivo y se manifiesta de manera moderado (+17.51).

Generación de emisiones gaseosas (gases de combustión, CO, CO_2): En la matriz de evaluación del impacto ambiental se observa que el impacto resultante es positivo y se manifiesta de manera moderado (+22.58).

Nivel de presión sonora: El impacto resultante es positivo y se manifiesta de manera moderado (+20.80).

Malos Olores: El impacto resultante es positivo y se manifiesta de manera moderado (+25.00).

c) Calidad del suelo

Alteración de la calidad del suelo: el impacto resultante es positivo y se manifiesta de manera moderado (+19.85).

Cambio de uso: El impacto resultante es positivo y se manifiesta de manera moderado (+16.80).

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

Compactación del suelo: el impacto resultante es positivo y se manifiesta de manera moderado (+22.63).

Riesgo de erosión: En la matriz de evaluación del impacto ambiental se observa que el impacto resultante es positivo y se manifiesta de manera leve a moderado (+13.70).

d) Agua Superficial

Alteración de la red de drenaje local: En la matriz de evaluación del impacto ambiental se observa que el impacto resultante es positivo y se manifiesta de manera moderado (+21.49).

Caudal de los cursos de agua: el impacto resultante es positivo y se manifiesta de manera leve a moderado (+12.05).

Alteración de la calidad del agua superficial: Este impacto es calificado como de efecto positivo, extensión local, magnitud moderada, duración permanente (+17.35).

e) Agua Subterránea

Potencial Alteración del Nivel Freático: En la matriz de evaluación del impacto ambiental se observa que el impacto resultante es positivo y se manifiesta de manera leve a moderado (+13.50).

Potencial Alteración de la Calidad de las Aguas Subterráneas: Este impacto es calificado como positivo y de baja relevancia (+7.23).

3.5.3.2 Impactos Sobre el Medio Biológico

a. Flora y Vegetación

Diversidad y abundancia: En la matriz de evaluación del impacto ambiental se observa que el impacto resultante es positivo y se manifiesta de manera moderado (+19.90).

Formaciones Vegetales: El impacto resultante es positivo y se manifiesta de manera moderado (+16.32).

Afectación de la cobertura vegetal: El impacto resultante es positivo y se manifiesta de manera moderado (+19.60).

b. Fauna terrestre/ aérea

Diversidad y abundancia: El impacto resultante sobre este factor es positivo, sin embargo se manifiesta de manera leve (+8.56).

Alteración del hábitat / lugares sensibles: El impacto resultante sobre este factor es positivo, sin embargo se manifiesta de manera leve a moderado (+14.44).

Migración y/o perturbación de la fauna: Este impacto ha sido calificado como de efecto positivo, extensión local, magnitud leve-moderados, duración permanente (+14.59).

c. **Ecosistemas acuáticos.-** el impacto resultante sobre este factor es positivo, sin embargo se manifiesta de manera leve a moderado (+12.41).

d. Áreas Naturales Protegidas.- El impacto resultante sobre este factor es positivo, sin embargo se manifiesta de manera moderado importante (+27.76).

3.5.3.3 Impactos Sobre el Medio Socioeconómico y Cultural

a. Población

Migración local: El impacto resultante sobre este factor es positivo, sin embargo se manifiesta de manera moderado (+20.40).

Inseguridad ciudadana: El impacto resultante sobre este factor es positivo, y se manifiesta de manera moderado (+17.60).

Alteración de la cotidianidad local, costumbres: El impacto resultante sobre este factor es positivo, y se manifiesta de manera moderado (+18.53).

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

Afectación de la salud: El impacto resultante sobre este factor es positivo, y se manifiesta de manera leve a moderado (+13.93).

Accidentes de tránsito, laborales: El impacto resultante sobre este factor es positivo, y se manifiesta de manera moderado (+21.49).

b. Relaciones sociales

Sensibilidad y vigilancia de los actores locales: El impacto resultante sobre este factor es positivo, y se manifiesta de manera moderado (+19.23).

Oposición al Proyecto: El impacto resultante sobre este factor es positivo, y se manifiesta de manera leve a moderado (+12.10).

Percepciones y expectativas sobre transporte y vías: En la matriz de evaluación del impacto ambiental se observa que el impacto resultante es negativo moderado (-22.20).

Percepciones relacionadas a supuestos impactos ambientales: El impacto resultante sobre este factor es positivo, y se manifiesta de manera moderado (+21.49).

c. Infraestructura en servicios básicos

Uso de vía e incremento de tránsito vehicular: El impacto resultante sobre este factor es positivo, y se manifiesta de manera moderado (+21.20).

Línea de transmisión eléctrica: El impacto resultante sobre este factor es negativo, y se manifiesta de manera moderado (-16.33).

Reducción de acceso a caminos y vías locales: El impacto resultante sobre este factor es positivo, y se manifiesta de manera leve (+9.20).

Incremento de la demanda de servicios de salud: El impacto resultante sobre este factor es positivo, y se manifiesta de manera leve a moderado (+13.12).

d. Empleo y nivel de ingresos

Generación y mejora del empleo local (capacidad laboral): El impacto resultante sobre este factor es negativo, y se manifiesta de manera moderado (-18.43).

Ingresos por canon y diversos impuestos: El impacto resultante sobre este factor es negativo, y se manifiesta de manera moderado (-22.80).

Ingresos por usufructo de terrenos superficiales: Este impacto ha sido calificado como de efecto negativo, extensión local, magnitud leve.

Expectativas de empleo: El impacto resultante sobre este factor es positivo, y se manifiesta de manera leve a moderado (+14.30).

e. Actividad económica

Dinamización de comercio y servicios: En la matriz de evaluación del impacto ambiental se observa que el impacto resultante es negativo y se manifiesta de manera moderado (-22.11).

Incremento de precios de bienes y servicios, salarios agrícolas: El impacto resultante sobre este factor es positivo, y se manifiesta de manera leve (+10.33).

Expectativas de compra local: El impacto resultante sobre este factor es positivo, y se manifiesta de manera leve (+5.73).

Financiamiento en desarrollo local (salud, educación y desarrollo): En la matriz de evaluación del impacto ambiental se observa que el impacto resultante es positivo y se manifiesta de manera leve (+1.60).

f. Uso de recursos naturales

Cambio de propiedad de la tierra: En la matriz de evaluación del impacto ambiental se observa que el impacto resultante es positivo y se manifiesta de manera leve a moderado (+13.80).

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

Cambio en disponibilidad del agua: El impacto resultante es positivo y se manifiesta de manera leve a moderado (+12.00).

Cambio en actividades agropecuarias: El impacto resultante es positivo y se manifiesta de manera moderado (+17.56).

Especulación de tierras y apropiaciones ilícitas: En la matriz de evaluación del impacto ambiental se observa que el impacto resultante es positivo y se manifiesta de manera moderado (+16.53).

3.5.3.4 Impactos Sobre el Medio de Interés Humano

a. Paisaje y estética

Calidad visual del paisaje: En la matriz de evaluación del impacto ambiental se observa que el impacto resultante es positivo y se manifiesta de manera moderado importante (+28.63).

Calidad estética del paisaje: el impacto resultante es positivo y se manifiesta de manera moderado importante (+29.13).

b. Sitios arqueológicos e históricos.- El impacto resultante sobre este factor es positivo, y se manifiesta de manera leve a moderado (+11.73).

6. Plan de Manejo Ambiental

3.6.1 Medidas de Mitigación en Relieve y Geodinámica.

a) Para protección del relieve local.- Se buscará mantener la alteración del relieve y paisaje al mínimo necesario mediante una rigurosa planificación del Proyecto.

b) Para riesgos de erosión e inestabilidad física, taludes

- Se considerará un adecuado criterio de diseño para los taludes.
- El talud de corte referencial a ser considerado durante la construcción de las vías de acceso, plataformas, depósitos y otras instalaciones será el correspondiente a los diferentes tipos de material que conforman el talud.
- Se instalarán canales de derivación provisorios que permitirán desviar la totalidad de los flujos hasta que retornen a su cauce normal minimizando la intervención del cauce final.
- Se instalarán medidas temporales de control de erosión.
- Se construirán sistemas de estabilización como muros de contención, bermas de seguridad y/u otras medidas técnicas en los depósitos de materiales (desmonte, top soil y relaves).
- Se mitigará la erosión de origen pluvial producida en los taludes de corte de las vías por medio de pequeñas pozas de sedimentación intercaladas en las cunetas cada 30 a 50 m, y por la colocación de pozas de sedimentación en los tramos bajos menos empinados de los cauces naturales, aguas abajo de las evacuaciones de drenaje pluvial ubicados en los tramos empinados.

c) Para riesgo sísmico

- Se ejecutarán todos los diseños técnicos establecidos para los componentes a implementar en el proyecto.
- Se aplicará el Plan de Respuestas a Emergencia que CMPSA cuenta para el presente proyecto.
- Se identificará y señalizará las áreas susceptibles a eventos sísmicos.

d) Para la generación de vibraciones

Las actividades generadoras de vibraciones son las relacionadas con las voladuras y el tránsito de equipos pesados durante todas las etapas del proyecto, por lo que se considera lo siguiente:

- Las voladuras se ejecutarán de acuerdo al programa establecido en el estudio, se alejará a todo el personal del área donde se efectuará el disparo, previa a la detonación, los vigías darán conformidad del desalojo del mismo.
- Los equipos pesados circularán por las carreteras establecidas para su uso, para ello se contará con un reglamento de tránsito que se le dará a cada chofer para su estricto cumplimiento.

3.6.2 Medidas de mitigación en la Calidad del Aire y Ruido.

a) Para controlar la emisión de material particulado

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

- Los trabajos de construcción en la etapa pre-operativa se programarán con el menor uso de equipos pesados en la zona.
- Se humedecerán las superficies de actuación (área de depósitos, instalaciones, así como las vías de acceso en tramos de mayor incidencia), del material afectado por voladuras, del material estéril y mineral antes del carguío, principalmente en época seca.
- El transporte de materiales de interior mina hacia los depósitos respectivos y área de acopio en la planta de tratamiento, se realizará cubriendo con un toldo húmedo.
- El área de descarga de la planta se encontrará cubierta y con una campana captadora de polvos. Asimismo, contará con un sistema de aspersores de agua para disminuir las emisiones de material particulado por la descarga directa de los camiones. En la sección de chancado se cuenta con atomizadores de agua y encerramiento de chutes de transferencia de mineral para atenuar la generación de polvo.
- Se realizará el mantenimiento periódico de los caminos y vía de acceso.
- Se mantendrá el control de régimen de velocidades, a través del reglamento interno de tránsito.
- En las zonas de voladuras se evitará el esparcimiento de escombros o partículas con la implementación de redes o mantas amortiguadoras de la detonación.
- Durante la etapa de cierre, las capas de suelo que se pongan sobre los depósitos, se irán humedeciendo desde la zona de traslado controlando la generación de polvo.

b) Para controlar la emanación de gases

- Las fuentes móviles de combustión (vehículos), equipos y maquinarias usadas en el Proyecto, no podrán emitir al ambiente partículas de monóxido de carbono, hidrocarburos y óxidos de nitrógeno por encima de los límites establecidos por la legislación vigente.
- Todos los vehículos y equipos a utilizar serán sometidos a un programa de mantenimiento y sincronización preventiva antes del inicio del Proyecto.
- Durante las operaciones se minimizará la emisión de gases de combustión de los motores diesel, principalmente monóxido de carbono (CO), dióxido de Carbono (CO_2) y gases nitrosos (NOx) verificando el buen funcionamiento de los vehículos y maquinaria mediante monitoreos mensuales de la emanación de gases *in-situ*.

c) Para el control de ruidos

- Todas las área donde se genere ruido contará con sus letreros indicando el equipo a utilizar y la intensidad de ruido generado en decibeles.
- Los equipos, maquinarias y vehículos deberán cumplir con el programa de mantenimiento técnico periódico para no ocasionar ruidos molestos.
- Todo vehículo utilizará silenciadores que atenúen el ruido generado por los gases de escape de la combustión.
- Los vehículos livianos y maquinaria pesada evitarán el uso de bocinas u otro tipo de fuentes de ruido innecesarias.
- Se controlará la velocidad de los vehículos, de acuerdo con las normas de seguridad internas de CMPSA.
- Usar solamente los equipos estrictamente necesarios y en la medida de lo posible ligeros.
- Se implementará un programa de actividades de voladura, comunicando con anticipación a las poblaciones del área de influencia, a fin de concentrar la perturbación sonora en el periodo de tiempo más corto posible y minimizar los riesgos de accidentes.
- Las bombas de agua y generadores eléctricos a ser usados estarán, en la medida de lo posible, dentro de ambientes acústicos, que mitiguen la generación de ruidos en el ambiente.
- Las actividades de molienda en la planta se encontrarán dentro de ambientes cerrados, minimizando la emisión de ruidos al exterior.
- Los trabajadores expuestos deberán contar con su respectivo equipo de protección personal (tapones auditivos).
- Se realizará el monitoreo de ruido en todas las áreas donde éste se genere de manera significativa, considerando los niveles máximos permisibles.

d) Para malos olores

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

- Todo el personal almacenará sus residuos sólidos generados en los cilindros de colores implementados en el proyecto.
- Los residuos sólidos domésticos generados serán llevados al relleno sanitario existente, los residuos sólidos industriales no peligrosos serán llevados al relleno industrial también existente; mientras que los residuos sólidos peligrosos serán entregados a la EPS-RS GREEN CARE del Perú u otra debidamente autorizada para su manipulación y disposición final.
- Se implantará un programa de capacitación para todo el personal en temas ambientales (clasificación y almacenamiento de residuos sólidos, protección al medio ambiente, entre otros).

3.6.3 Medidas de mitigación en Suelos.

a) Posible alteración de la calidad del suelo.

- Los aceites y lubricantes usados, así como los residuos de limpieza, mantenimiento y desmantelamiento generados en el taller serán almacenados en recipientes herméticos.
- La disposición de desechos de construcción se hará en los cilindros respectivos.
- Los materiales extraídos durante las actividades de explotación se retirarán en forma inmediata de las áreas de trabajo, protegiéndolos adecuadamente, y se colocarán en los depósitos de almacenamiento respectivos, garantizando su estabilidad física.
- Los operadores de maquinarias recibirán capacitación constante para indicarles el mantenimiento y manejo apropiado de sus equipos.
- Los residuos de derrames accidentales de materiales, lubricantes y/o combustibles, serán recolectados de inmediato en cilindros respectivos para su posterior disposición final.
- Los residuos líquidos aceitosos serán depositados en recipientes herméticos, debidamente rotulados.
- Los suelos contaminados con aceites serán recogidos y almacenados en el cilindro respectivo para su disposición final.
- Todas las infraestructuras y sectores de trabajo del Proyecto serán provistos de recipientes apropiados para la disposición de residuos (cilindros o recipientes plásticos con tapa) identificados con el color respectivo y debidamente rotulados.
- El mantenimiento de las maquinarias y equipos se realizará sólo en los talleres de CMPSA debidamente acondicionados con trampas de grasas y aceites para evitar la contaminación del suelo.
- Se continuará aplicando los procedimientos para el manejo de residuos sólidos industriales y domésticos para evitar que contaminen el suelo.
- En caso ocurriera derrame de hidrocarburos, éste será retirado inmediatamente del área afectada y dispuesta en contenedores adecuados para su posterior tratamiento.
- Se continuará con el análisis periódico del potencial neto de neutralización del material de desmonte dispuesto en el depósito respectivo.
- Se dará seguimiento mensual al programa de revisión y mantenimiento del sistema de transporte de relaves.
- En época de estiaje se continuará realizando el riego de las vías de acceso a los distintos componentes.

b) Cambios de uso de suelo

- Limitar estrictamente el movimiento de suelo y desbroce de la cobertura vegetal en el área de trabajo.
- Las obras a realizar serán planificadas de tal manera que se minimicen las áreas a intervenir.

c) Compactación del suelo

- Las maquinarias y vehículos sólo se desplazarán por accesos autorizados evitando compactar el suelo en otros sectores.
- Depositar el suelo orgánico en capas delgadas evitando la formación de pilas mayores a 3 m.
- La disposición de suelos durante la etapa de cierre se realizará respetando el orden de los perfiles encontrados a lo largo de las áreas disturbadas por las actividades de construcción de los componentes, y el extendido del suelo superficial deberá realizarse sobre el terreno ya reconformado y con los cuidados necesarios para evitar su compactación.

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

d) Riesgo de erosión

- El material superficial (top soil) generado en el desbroce será retirado y apilado en el área establecida.
- El desmonte será acarreado y dispuesto en el depósito respectivo.
- El diseño de taludes en los depósitos y demás componentes que lo requieren se realizará sobre la base de las condiciones geotécnicas y de estabilidad física.
- Se utilizará un sistema de drenaje mediante cunetas perimetrales, canales o bermas de desvío en cada componente del Proyecto.
- Todas las obras de evacuación de flujo, alcantarillas y salidas de cunetas terminarán en empedrados.
- La rehabilitación de las áreas disturbadas se realizará tan pronto como sea posible al finalizar las obras, sobre todo en aquellas zonas de pendiente pronunciada.
- Se procederá al mantenimiento de las vías de accesos de manera continua y oportuna.
- Se continuará aplicando durante el cierre el programa de revegetación en áreas disturbadas.
- Seguimiento mensual del programa de revisión y mantenimiento de las tuberías de transporte de relaves.

3.6.4 Medidas de mitigación en los Cuerpos de Agua Superficial

a) Para la red de drenaje

- Durante la construcción de las carreteras, los cruces de ríos serán efectuados de preferencia en época seca.
- Las canchas de almacenamiento se ubicarán alejadas de los sistemas de drenajes (quebradas) y contarán con canales de coronación revestidos de concreto armado.
- Los accesos contarán con cunetas para evacuar el agua de escorrentía hacia las quebradas cercanas.
- El canal de coronación del depósito de relaves captará y conducirá las aguas de escorrentía que se presenten como producto de lluvias sobre el talud aguas arriba del depósito hacía el río Hualanga–Francés.
- En la parte alta de la zona industrial se cuenta con canales perimétricos de concreto que derivan las aguas hacia la quebrada Santa María.
- La planta de beneficio cuenta con una red de captación de derrames que también capta aguas de lluvia que ingresa a la zona y circula a una poza de contingencia que opera en circuito con el depósito de relaves.
- Se realizará la limpieza y mantenimiento continuo de los sistemas de drenaje instalados y evaluaciones periódicas de su nivel de eficiencia.
- Cuando se produzca interrupción o alteración de algún cuerpo de agua, por cualquier circunstancia, se restablecerá las condiciones normales del mismo a la brevedad posible.

b) Para controlar el caudal de las fuentes de agua

- Evitar consumos innecesarios de agua.
- Minimizar el consumo de agua fresca para el proceso de la planta de beneficio mediante la recirculación de las aguas decantadas en el depósito de relaves.
- Tanto en el depósito de relaves como en el de desmonte, se dará el mantenimiento mensual y mejora del sistema de captación, y derivación de aguas intermitentes de las precipitaciones estaciónales.
- Ante el posible suceso de eventos de máxima precipitación la Empresa activará su sistema de contingencias para prevenir y mitigar los efectos destructivos en sus instalaciones.
- Se mantendrá el monitoreo hidrológico en las estaciones señaladas en el plan de monitoreo.

c) Para controlar la calidad de las aguas

- Continuar aplicando el procedimiento de "tratamiento y control de efluentes" establecido por CMPSA.
- Antes de proceder a la descarga de las aguas se determinará su calidad y si cumplen con las normas vigentes.

- Mantener el control riguroso de las actividades de mantenimiento y recarga de combustible, evitando que se realice en áreas próximas a cuerpos de agua.
- Realizar un control estricto de los movimientos de materiales cerca de cuerpos de agua.
- En las carreteras se construirán estructuras temporales sobre los cursos de agua (e.g. alcantarillas y puentes temporales). Asimismo, se instalarán muros o gaviones en la zona de ladera de ríos o quebradas.
- La maquinaria que participe en el cruce de ríos, reducirá al mínimo el tiempo de permanencia en el cuerpo de agua.
- En caso de contingencia, agua de proceso en exceso, se procederá a su tratamiento en la planta de tratamiento respectiva donde se realiza la destrucción de cianuro y control de concentraciones de metales disueltos y sólidos en suspensión hasta cumplir con los límites máximos permisibles previa a la descarga de las aguas tratadas hacía la quebrada Santa María.
- Todos los efluentes residuales domésticos de las instalaciones más antiguas son conducidos a sus pozos sépticos respectivos y los de las instalaciones nuevas hacia la planta de tratamiento efluentes residuales domésticos.

3.6.5 Medidas de Mitigación por la Posible Alteración del Agua Subterránea

- Captación de las aguas pluviales que ingresan al depósito de relaves y llevadas a la poza de recuperación del mismo para su reutilización en los procesos de la planta de beneficio.
- El diseño del depósito de relaves contempla la minimización de la probabilidad de infiltraciones que puedan afectar el agua subterránea.
- En la zona del depósito de desmonte se cuenta con un sistema de recuperación de drenajes sub-superficiales y aguas de infiltración de origen meteórico.
- En las zonas de tajo y galerías, las aguas de infiltración son separadas y bombeadas a superficie, las aguas neutras son recirculadas al proceso y las aguas concentradas enviadas al sistema de tratamiento.
- En todos los sistemas de control para evitar efectos adversos sobre las aguas subterráneas, se realizará una limpieza y mantenimiento continuo de las instalaciones y evaluaciones periódicas de su nivel de eficiencia.
- Se cuenta con procedimientos y estándares para posibles derrames de hidrocarburos; así como la aplicación del plan de respuestas a emergencias establecidas para el proyecto.

3.6.6 Medidas de Mitigación a la Afectación a la Cobertura Vegetal y Flora Silvestre

a) Mitigación a la afectación a la diversidad y abundancia de flora silvestre

- Evitar la introducción de especies exóticas.
- Evitar la acumulación de material particulado sobre la superficie de las plantas, especialmente de aquellas ubicadas en las márgenes de las vías de acceso.
- Prohibir la quema de vegetación en la zona de concesión y alrededores.
- Capacitar al personal sobre la importancia de preservar las especies de flora silvestre, quedando prohibida la recolección o comercialización de especies silvestres por parte de los trabajadores.

b) Mitigación a la afectación a la cobertura vegetal.

- Evitar el desbroce innecesario de la vegetación fuera de las zonas donde se construirán las nuevas instalaciones del Proyecto.
- Verificar que el suelo orgánico sea retirado, almacenado y protegido en el depósito de top soil, para su reutilización posterior.
- De existir la posible alteración de flora por derrames de materiales, se procederá de inmediato a levantar el suelo contaminado y el área afectada será rellenada con suelo no contaminado y posteriormente sembrada con las mismas especies para su recuperación.
- Compensar la pérdida de cobertura vegetal por la implementación de nuevos componentes, aplicando el programa de revegetación con la reutilización del suelo orgánico (top soil) almacenado y especies nativas.
- Restringir el acceso a las zonas con vegetación establecida.

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

- Apoyar e impulsar programas de forestación y/o revegetación como medidas de mitigación a los problemas ambientales del área local.
- Establecer monitoreos periódicos que supervisen el éxito de las medidas de rehabilitación llevadas a cabo en toda el área del proyecto.

c) Mitigación a la afectación a la flora silvestre amenazada o de importancia etnobotánica.

- Sensibilizar al personal sobre la importancia de la protección de especies de flora amenazada y capacitar sobre su manejo a aquellas personas que tomen contacto visual con ellas.
- Aplicar la norma de conducta para que los trabajadores tengan como objetivo promover la cultura de conservación del ambiente.
- Prohibir la recolección de ejemplares de flora silvestre en la zona de concesión y alrededores.
- Evitar el corte de flora endémica y con estatus especial de conservación.
- Colocar letreros informativos en lugares donde exista acceso de personal, resaltando la importancia del cuidado de las especies de flora en situación de amenaza.
- Si se encontrara, durante los trabajos de desbroce, especies en estado de amenaza se delimitará el área afectada y se procederá al rescate y reubicación de especies de flora en zonas cercanas.

3.6.7 Medidas de Mitigación a la Afectación a la Fauna Silvestre

a) Mitigación a la afectación de la diversidad y abundancia de fauna terrestre

- Prohibir la caza, pesca y captura de especímenes en la zona de concesión y alrededores.
- Prohibir la compra, venta y abastecimiento de alimentos provenientes de animales silvestres.
- Prohibir el uso y comercialización de especímenes vivos o preservados, incluyendo sus derivados.
- Establecer la prohibición, en el caso de los vehículos, de no embestir o sobrepasar a gran velocidad a los animales silvestres y/o domésticos presentes en los caminos.
- Respetar la vida silvestre que coexiste con el proyecto sin afectarlo o afectándolo lo menos posible.

b) Mitigación por la afectación a la fauna silvestre amenazada.

- Sensibilizar al personal de la empresa sobre la importancia de la protección de especies de fauna amenazada.
- Capacitación del personal sobre la conservación del medio ambiente, características, importancia y condición de las especies endémicas y con especial estatus de conservación.
- Prohibición, entre todos los trabajadores del proyecto, de la caza, captura, tenencia, transporte o exportación de las especies amenazadas de fauna silvestre.
- Colocar letreros informativos en lugares donde exista acceso de personal, resaltando la prohibición de caza de las especies amenazadas, para asegurar su cumplimiento.
- Capacitar al personal en el tema de las especies protegidas según la lista del INRENA y que habitan dentro del área de influencia.

c) Mitigación a la alteración del hábitat / lugares sensibles

- Realizar en las zonas próximas a los ríos y fondos de quebradas principalmente una inspección antes de iniciar las actividades de construcción con el objeto de verificar la ausencia de individuos (polluelos, nidos, etc.) que podrían ser afectados directamente por las actividades a desarrollarse.
- Limitar las actividades de construcción y explotación estrictamente a los sectores de trabajo.
- Evitar la introducción de mascotas, animales domésticos y especies no autóctonas.
- Realizar la limpieza de los equipos y maquinarias en los lugares preestablecidos.
- Prohibir todo tipo de arrojo de residuos sólidos o líquidos en el área.
- Realizar talleres de información y sensibilización a comuneros y pobladores para evitar el pastoreo de ganado en áreas potenciales de afectación de pastos por PM10 y PM2.5 u otro elemento contaminante.
- Restituir las condiciones del hábitat en lo posible para lograr el retorno de las especies que fueron desplazadas por la pérdida de nichos.
- Establecer monitoreos periódicos que supervisen el éxito de las medidas de rehabilitación llevadas a cabo en toda el área del proyecto.
- Dejar taludes con pendiente estable.

d) Mitigación a la migración y/o Perturbaciones a la fauna silvestre.

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

- Prohibir el disturbio, acecho y persecución de animales silvestres en caso de ser avistados en el área de concesión y alrededores.
- Prevenir el desplazamiento de la fauna mediante la minimización de áreas utilizadas para transporte de materiales.
- Restringir las actividades en el área y en el horario establecido.
- Reportar el hallazgo de animales heridos o muertos a su Jefe Inmediato.
- Prohibir el uso de la bocina cuando se encuentren especímenes de fauna silvestre sobre los rieles o vías de acceso.

e) Interacción de la fauna silvestre con la infraestructura del proyecto.- La presencia de algunas especies en las inmediaciones del proyecto e incluso cerca o dentro de la viviendas rusticas de la zona indican que las especies se han habituado a la presencia del hombre y a sus actividades antrópicas; incluso han logrado establecer cierto grado de simbiosis con ellos, aprovechando las condiciones de refugio y comida disponibles a cambio de controlar la proliferación de insectos y plagas; por lo tanto se realizarán las siguientes actividades:

- Se cercarán, en donde sea posible, las áreas alrededor de reservorios o pozas.
- Se instalarán sistemas para alejar las aves de reservorios o pozas.
- Se restringirá el uso de pesticidas no degradables.
- Se dirigirá en forma apropiada las medidas de control para el polvo, emisiones y residuos de construcción.
- Se utilizarán pozas de sedimentación y sistemas para separación de aceites y grasas.
- Se reducirá, el uso de iluminación en las estructuras altas durante la noche.
- Se colocarán aberturas apropiadas al pie de las cercas.
- Se verificará el buen funcionamiento de los vehículos motorizados de transporte mediante un manteniendo frecuente de los mismos.
- Se evaluarán en forma regular los sistemas implementados y se incrementarán éstos si la mitigación no es efectiva.

3.6.8 Medidas de Mitigación a la Afectación de Áreas Naturales Protegidas

- Cumplir y observar estrictamente las recomendaciones establecidas en el Plan de Manejo Ambiental donde se han incluido los lineamientos del Plan Maestro del Parque Nacional Río Abiseo.
- Explicar en las charlas de inducción la importancia del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINANPE), sobre todo del Parque Nacional Rio Abiseo (PNRA) y su zona de amortiguamiento.
- Implementar, previo al inicio del movimiento de tierras, medidas adicionales que serán propuestas por el equipo de monitoreo ambiental al área de medio ambiente de CMPSA.
- Retirar la capa superior del suelo, de forma tal que se pueda reutilizar dicho material durante los trabajos de revegetación en el Plan de Cierre.
- Verificar in situ la presencia de especies en peligro de extinción o de condición especial en el área de construcción durante la actividad de desbroce de vegetación.
- Evitar que el derecho de vía de nuevas carreteras sobrepase los 20 m.
- Implementar un sistema de señalización preventivo para advertir a los conductores sobre las áreas de posible tránsito de fauna silvestre.

3.6.9 Medidas de Protección de Componentes de Interés Humano.

a) Medidas de protección a las zonas arqueológicas

- El personal que labore en el Proyecto recibirá las charlas necesarias para una visión clara de lo que es un sitio arqueológico.
- Se informará a los obreros, operarios, ingenieros, que cualquier hallazgo de este tipo, deberá comunicarse de forma inmediata al supervisor del área, paralizándose los trabajos.
- Si se encontraran sitios o restos arqueológicos en el área del proyecto, durante las excavaciones subterráneas se aplicarán las siguientes medidas:
  - Se suspenderán inmediatamente los trabajos en áreas de hallazgo y se procederá a la vigilancia y señalización utilizando paneles e hitos que demarquen las áreas arqueológicas.

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

- Se dará aviso a las autoridades del Ministerio de Cultura para las medidas del caso.
- Los restos no deberán ser movidos ni recolectados por ningún motivo.
- Deberá comunicarse con sus superiores, informándoles de los hallazgos encontrados.

b) Medidas de protección al Paisaje.- Los impactos sobre el paisaje estarán dados, principalmente, por los cambios en la topografía y la vegetación de la zona, ello teniendo en cuenta que dichos cambios son los que alterarán las cuencas visuales (áreas superficiales visibles) del observador.

Por este motivo, las medidas de prevención y mitigación para reducir los impactos sobre el paisaje serán básicamente aquellas medidas de prevención y mitigación que han sido consideradas para reducir los impactos sobre el relieve y la vegetación.

7. **Plan de Contingencias.-** CMPSA tiene un plan de contingencia cuyos objetivos son los siguientes:

- Establecer los procedimientos y las acciones que se deben ejecutar frente a la ocurrencia de eventos de carácter técnico, accidental o humano, con el fin de proteger la vida humana, los recursos naturales y los bienes de la empresa.
- Minimizar los riesgos asociados en la ocurrencia de eventos que interfieren el normal desarrollo de las operaciones de la empresa.
- Asegurar que el personal tenga los lineamientos claros y esté capacitado para dar una respuesta adecuada a la ocurrencia de emergencias.
- Proteger la salud de los trabajadores, colaboradores y población, el medio ambiente y la propiedad.

Para cumplir con los objetivos se deberán realizar las siguientes acciones:

- Identificar Posibles Emergencias
- Disponer de un Plan de Respuesta a Emergencias
- Disponer de Planes Previos a la Emergencia
- Contar con un Coordinador de Respuesta en Casos de Emergencia
- Contar con un Sistema de Respuesta Rápida
- Contar con Personal de Respuesta en Casos de Emergencia

8. Medidas de Cierre y Post Cierre

3.8.1 **Actividades de Cierre Temporal.-** CMPSA ha determinado que no se justifica un cierre temporal de algún componente durante el periodo de vida restante, pues implica que de todas maneras se implementará en el futuro un Cierre Definitivo, con o sin reapertura previa; se considera por ello que es preferible realizar un Cierre Progresivo o Definitivo.

3.8.2 Actividades de Cierre Progresivo

3.8.2.1 Cierre de Labores Subterráneas

- Cierres permanentes.- Este tipo de cierres son seguros y resistentes a condiciones climáticas muy adversas. Estas construcciones sirven para clausurar definitivamente la instalación una vez concluido su ciclo de explotación. Además, impide el acceso a las personas hacia el interior de las labores mineras.
- Cierres semi-permanentes.- Son sistemas que tienen una duración mayor que los cierres temporales. Sirven para mantener aisladas las labores que representan un serio peligro para la salud humana, debido a posibles riesgos de accidentes por la presencia de gases y drenajes contaminantes.
- Cierres temporales.- Este tipo de cierres previenen los accidentes debidos al ingreso deliberado de las personas hacia el interior de las labores sin actividad. Estos cierres se caracterizan porque preservan las condiciones naturales del lugar y permiten un futuro acceso. Para mantener las instalaciones en buen estado, debe realizarse su mantenimiento y control periódico de todas las labores mineras en las que se prevea su reapertura.
- Cierre seco.- Consiste en la impermeabilización de las aberturas o labores de acceso mediante tabiques, muros y pilas de material fragmentado, que son construidos con escombros, bloques de hormigón u otros materiales disponibles.
- Cierre húmedo.- Es aquel que permite la evacuación del agua existente en el interior de la labor, pero evita el ingreso de aire hacia el interior de la misma.

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

- Cierre hidráulico.- Este tipo de construcción, consiste en la instalación de un tapón impermeable y resistente en los accesos para aislar algunas zonas o determinadas labores mineras. Con ello, se consigue evacuar todo el aire existente en el interior de las labores a clausurar, después de ser inundadas completamente. La ventaja de este tipo de cierre, es dar estabilidad a las labores o áreas de explotación que han llegado a su fin, así como retardar la oxidación de sulfuros que pueden generar aguas ácidas.

Los componentes que se cerrarán en esta etapa son: Bocaminas, Laboratorio Químico, almacén General,

a) Desmantelamiento: Antes de proceder al cierre de las instalaciones subterráneas, se efectuará el desmantelamiento y retiro de los siguientes elementos: Mangas de ventilación y ventiladores, Cable de transmisión eléctrica, Tubería de agua y Tubería de aire. También se procederá a retirar los equipos e instalaciones que se encuentren en la zona externa a las bocaminas como: sub-estaciones eléctricas, líneas de transmisión eléctrica, compresoras de aire, tanques y tuberías de aire, ventiladores y ductos de ventilación.

b) Demolición, Recuperación y Disposición: El Plan de Cierre considera la demolición completa de las estructuras de concreto.

c) Estabilización Física: Se ha asignado dos (2) tipos de tapones. Para las bocaminas por donde drenan aguas se propone un tapón de concreto en cuña y monolítico (tapón cónico T-1), mientras que a las bocaminas que no tengan salidas de agua se las ha fijado un tapón de lados paralelos y monolítico (tapón paralelo T-2). El suavizado de la superficies coberturadas se realizará con taludes de 2,5H:1V para garantizar la estabilidad geotécnica en el largo plazo.

d) Estabilización Geoquímica e Hidrológica en Mina: Se debe colocará una canal de guarda cerca al perímetro de la superficie cerrada, con el fin de evitar la infiltración y evacuar las aguas de escorrentía superficial en periodos de lluvia. El sellado de las bocaminas provocará con el tiempo la inundación de la mina, eliminando todo remanente de aire atmosférico. La ausencia de aire atmosférico evitará la lixiviación de los sulfuros presentes en la roca y permitirá recuperar el nivel freático del agua subterránea.

e) Establecimiento de la Forma del Terreno y Revegetación: Los conformados finales de las cubiertas de las bocaminas tendrán pendientes entre 1,0H:1V y 1,5H:1V, estas gradientes aseguran el control de la erosión en el post-cierre y permite integrar paisajísticamente estas áreas al entorno.

f) Rehabilitación de Hábitats Acuáticos: Ya que al sellar las bocaminas se producirá la inundación de la mina, a corto plazo no habrá descargas de aguas de mina al medio físico, a largo plazo el agua acumulada en el interior de las labores subterráneas, después del proceso de decantación y sedimentación, recuperará su nivel freático inicial y buscará sus salidas naturales al exterior, las calizas ayudarán a neutralizar su pH y no llevará carga contaminante, por lo que no afectará la calidad de las aguas del entorno.

3.8.3 Actividades de Cierre Final

Los componentes que se cerrarán en esta etapa de cierre son: Planta de beneficio Santa María I a 600 TMD, Depósito de Relaves Hualanga, Carreteras y Planta de tratamiento y potabilización de agua, Viviendas y servicios para el trabajador y Programas sociales.

a) Desmantelamiento.- Consiste en el retiro de todas las estructuras, conductos y materiales de cada uno de los componentes.

b) Demolición, Recuperación y Disposición.- Una vez realizado el desmantelamiento se procederá a la demolición de las estructuras de concreto; recuperación de la estructuras metálicas, calaminas y tuberías; aprovechamiento para nuevos usos de lo que corresponda; y disposición de todos los materiales residuales en el depósito correspondiente, para dar seguridad a las personas y al medio ambiente.

c) Estabilización física.- Consiste en darle al terreno un talud estable de acuerdo a las características de los materiales de cada componente.

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

d) Estabilización Geoquímica e Hidrológica.- Las sustancias químicas tales como lubricantes, combustibles y otros productos químicos presentes, serán retiradas del sitio para su venta, reciclado o disposición final a través de operadores autorizados. Se colocarán coberturas en los terrenos recuperados y excavaciones para reducir la infiltración, así como se instalarán disipadores de energía hídrica para controlar la erosión y proteger el medio físico y la calidad de los ecosistemas acuáticos.

e) Establecimiento de la Forma del Terreno y Revegetación.- Para potenciar la revegetación de las áreas recuperadas, se colocará una capa homogénea de tierra vegetal mezclada con guano de animales domésticos en una proporción de 5 a 1, para aportar una mayor cantidad de materia orgánica y de nutrientes para las plantas. La revegetación se realizará con vegetación del lugar.

f) Rehabilitación de Hábitats Acuáticos.- Para medir la afección o no de los ambientes acuáticos aguas abajo de los componentes cerrados se realizará una comparación basada en los datos analíticos del monitoreo de aguas.

g) Programas sociales.- A fin de evitar un impacto mayor en la población debido al cierre de sus operaciones CMPSA realizará las siguientes actividades:

- Capacitación/entrenamiento: a razón de 45 horas/año-trabajador.
- Reconversión Laboral: a razón de 40 horas/año-trabajador.

9. **Valoración Ecómica.-** CMPSA manifiesta que el costo del Impacto negativo asciende a US $ 1 820 450 y el beneficio será US $ 2 624 650 con estos resultados concluye que el balance es positivo y asciende a US $ 804 200.

IV. EVALUACIÓN DEL LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES

4.1 **De la DGAAM.-** Evaluado el Estudio de Impacto Ambiental de las Actividades Mineras y Ampliación de la Planta de Beneficio Santa maría I a 600 TMD, los suscritos informan que CMPSA ha cumplido con levantar las observaciones planteadas.

1. *El titular minero no ha considerado dentro del marco legal sectorial que regula el EIA, al Consejo de Minería en su calidad de segunda instancia administrativa en caso se impugne la aprobación del referido estudio.*

   Respuesta: El titular agrega como órgano Jurisdiccional Administrativo del Ministerio de Energía y Minas, al respecto indica que es "la Jurisdicción Administrativa en asuntos mineros en su más alto nivel". **Absuelta.**

2. *Incluir el financiamiento de los diferentes programas del plan de relaciones comunitarias, señalando objetivos, metas, indicadores, acciones, proyectos y cronograma; lo que permitirá evaluar la relación beneficio-costo, la eficiencia y el impacto de las diferentes actividades.*

   Respuesta: Se incluye el financiamiento para cada actividad dentro del Plan de Relaciones comunitarias en que en los 17 meses de vida útil de la mina asciende a 708 000 Nuevos Soles. **Absuelta.**

3. *El nivel de percepción que tiene la población así como en el estudio de impacto ambiental se establece que uno de los problemas principales está relacionado con el abastecimiento de agua, tanto en cantidad como en la calidad; sin embargo en el Plan de Relaciones Comunitarias (ítem 5.6.4) se indica que se implementarán módulos de riego por goteo en los diferentes anexos. Precisar qué proyectos se implementarán o se vienen implementando en el mejoramiento de riego tecnificado del programa productivo.*

   Respuesta: El titular indica que en el área de Influencia no ha previsto proyectos de riego tecnificado pues la población solamente cultiva pequeñas parcelas para autoconsumo. La demanda fuerte de agua en la zona está en el consumo poblacional. **Absuelta.**

4. *En el ítem 4.2.8: Geodinámica Externa, indica, que la zona presenta una intensa actividad erosiva natural en forma aluviónica y de derrumbes principalmente en las quebradas El Tingo, Hualanga-Francés, la misma que se ve intensificada por la presencia de desmontes y relaves de las*

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

operaciones mineras antiguas (pasivos ambientales). La quebrada San Francisco tiene acumulaciones de material de desmonte y relaves de los mineros informales con riesgo de instabilidad que podrían desprenderse en forma de deslizamientos o huaycos, al igual en las quebradas Santa María y La Quinta, que son aluviónicas desde sus nacientes hasta sus desembocaduras en saltos (Cataratas). Precisar las medidas de manejo ambiental y o control previstas para contrarrestar la intensa actividad erosiva natural, deslizamientos y huaycos de los desmontes y relaves mineros en las quebradas El Tingo, Hualanga-Francés, San Francisco, Santa María y La Quinta.

Respuesta: Aclaró que, las quebradas Hualanga-Francés, San Francisco, La Quinta y Santa María; la quebrada Tingo se encuentra fuera del Área de Influencia del proyecto.

CMPSA, consciente de la existencia de una intensa actividad erosiva natural, que se intensifica con la acumulación de material de desmonte y relaves de la minería artesanal en las quebradas Hualanga-Francés, San Francisco, Santa María y La Quinta; plantea algunas alternativas de solución a estos problemas localizados en el área del proyecto propuesto.

En la siguiente tabla se presenta en resumen, las principales medidas de prevención y manejo ambiental por quebrada, dentro del área de influencia del proyecto.

Tabla 4-1: Procesos morfo-dinámicos por quebrada y medidas ambientales

N°	Quebrada	Proceso Morfo-dinámico	Medida de manejo ambiental
1	Hualanga - Francés	▪ Caídas (derrumbes) y Deslizamientos (erosión de laderas) ▪ Huaycos con desmonte y relaves	**Ante Caídas y Deslizamientos:** ▪ Construcción de taludes. ▪ Construcción de sistemas de estabilización (muros de contención, bermas de seguridad). ▪ Instalación de mallas protectoras, cercas y cortinas de roca. ▪ Reforestación con eucaliptos o plantas de la zona. **Ante huaycos con desmonte y relaves** ▪ Limpieza de accesos, área de desmonte y quebradas. ▪ Instalación de canales de derivación. ▪ Construcción de canales de arrastre.
2	San Francisco	▪ Caídas (Derrumbes)	
3	La Quinta	▪ Huaycos con desmonte y relaves	
4	Santa María	▪ Deslizamientos (erosión de laderas) ▪ Huaycos con desmonte y relaves	

Fuente: Estudio de Amenazas Geológicas en las Cuencas de El Tingo y Hualanga, INGEMMET - año 2005

Medidas de control de desmonteras y relaveras ante deslizamientos (caídas y derrumbes)

- Construcción de taludes, basados en las características geotécnicas del área, de tal manera que se asegure la estabilidad de la infraestructura.
- Instalación de canales de derivación provisorios que permitirán desviar la totalidad de los flujos de las aguas de las quebradas que puedan ser intervenidas por las obras en construcción.
- Construcción de sistemas de estabilización como muros de contención, bermas de seguridad y medidas técnicas en los depósitos de materiales (desmonte y relaves).
- Instalación de mallas protectoras, cercas y cortinas de roca.
- Recubrimiento y sellado de las relaveras y desmonteras antiguas.
- Construcción de gaviones cimentados, al pie de las desmonteras antiguas.
- Construcción de badenes en puntos de carretera afectados por los desmontes y la canalización del mismo.

Medidas de control en desmonteras y relaveras ante huaycos

- Construcción de canales de arrastre para contener los huaycos.
- Disposición escalonada de presas artesanales que contribuyan a disipar la energía destructora de los huaycos, disminución de la capacidad de transporte y fijación de sedimentos medios y gruesos en el cauce.

Medidas de control de erosión de laderas

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

- Instalación de mallas tejidas de alambre a doble torsión, con bolsillos llenados con suelo y semillas, en el talud de la desmontera, cubriéndolo con tierra vegetal para asegurar el crecimiento de vegetación.

Adjunta información sobre Obras Hidráulicas ejecutadas en el depósito de relaves 2, y obras civiles ejecutadas en el badén de la Quebrada Naranjal, para mitigar el tema de huaycos en la cabecera de cuenca.

- Memoria descriptiva de Obras Hidráulicas Auxiliares en el Depósito de Relaves Santa María 2. Anexo IX-AO.
- Plano CSL-76700-2-HD-201 Obras Hidráulicas Auxiliares – Badenes- del Depósito de Relaves 2. Anexo IX-AO.
- Plano CSL-076700-2-HD-002 Obras Hidráulicas Auxiliares del Depósito de Relaves 2 (Planta general). Anexo IX-AO. **Absuelta.**

5. *En el ítem 5.10.1.4, indica que en paralelo a la operación de CMPSA, en la misma área con labores superficiales se desarrolla un intenso laboreo de Pequeños Productores Mineros Artesanales con certificación ambiental y mineros informales e ilegales sin ningún cuidado ambiental; en consecuencia, los daños ambientales causados por terceros, dentro del área de las concesiones mineras otorgadas, asumen la responsabilidad los titulares mineros. Precisar en un cuadro resumen la ubicación de los depósitos de desmontes, geometrías, taludes estables, factores de seguridad estáticos y dinámicos y las medidas de prevención, mitigación y/o control en cada uno de los depósitos de desmontes incluyendo los que generan los mineros informales e ilegales.*

Respuesta: Actualmente en la cuenca del Hualanga-Francés y en el área de influencia directa del "Estudio de Impacto Ambiental de las Actividades Mineras y Ampliación de la Planta de Beneficio Santa María I a 600 TM/Día", se tienen 3 depósitos de desmonte operativos. Estos son:

- Depósito de Desmonte Santa María I.
- Botadero de Desmonte N° 1 PMA Aranda Campos Alejo Jolner.
- Botadero de Desmonte N° 1 PMA Sánchez Quiroz Cosme.

El primero, en operación actual, es generado directamente por CMPSA y sobre el cual la empresa minera asume plena responsabilidad. Los dos últimos pertenecen a dos Productores Mineros Artesanales (PMAs), quienes tienen contrato con CMPSA y, además, cuentan con certificación ambiental; según el Artículo 6° del Decreto Legislativo N° 1105, los sujetos de formalización, en este caso los dos PMAs, asumen las obligaciones ambientales y de seguridad y salud en el trabajo, respecto al manejo de los dos botaderos, liberando de responsabilidades al titular del derecho minero, en este caso, CMPSA.

Según lo solicitado, se presenta a continuación los cuadros resumen de los depósitos de desmonte indicados.

Tabla 5-1: Ubicación de los depósitos / botaderos de desmonte.

Depósito / botadero de desmonte	Vértice	Coordenadas UTM Zona 18S - PSAD 56	
		Norte	Este
Santa María I	V1	9 140 482	214 705
	V2	9 140 451	214 779
	V3	9 140 318	214 736
	V4	9 140 365	214 638
PMA Aranda Campos Alejo Jolner	V1	9 139 310	213 407
	V2	9 139 267	213 451
	V3	9 139 239	213 432
	V4	9 139 219	213 402
	V5	9 139 263	213 357
	V6	9 139 289	213 379
PMA Sánchez Quiroz Cosme	V1	9 141 571	215 258
	V2	9 141 485	215 361
	V3	9 141 451	215 347
	V4	9 141 433	215 333
	V5	9 141 528	215 223

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

Depósito / botadero de desmonte	Vértice	Coordenadas UTM Zona 18S - PSAD 56	
		Norte	Este
	V6	9 141 556	215 232

Fuente: CMPSA

Tabla 5-2: Características Geométricas, Taludes y Factores de Seguridad Depósito de Desmonte Santa María I

Descripción	Unidad	Cantidad
Área del depósito de desmonte	m^2	18 000
Capacidad de almacenamiento	m^3	180 000
Ángulo de talud de los bancos del depósito	H:V	1,73:1
Altura de bancos	m	10,0
Ancho de bermas de estabilidad	m	4,0
Gradiente de las bermas	%	1
Altura final proyectada	m	35
Canal de coronación	m	185
Mínimo Factor de Seguridad Estático a Largo Plazo	Fs	1,5
Mínimo Factor de Seguridad Pseudo - Estático a Largo Plazo	Fs	1,1

Fuente: CMPSA

Tabla 5-3: Características Geométricas, Taludes y Factores de Seguridad Depósito de Desmonte PMA Aranda Campos Alejo Jolner

Descripción	Unidad	Cantidad
Área del botadero de Desmonte	m^2	4631,6
Capacidad de Almacenamiento	m^3	10 304.0
Angulo de talud de los bancos	H:V	Talud N° 01 : 1,40 : 1
	H:V	Talud N° 02: 1,40 : 1
Altura de banco	m	Talud N° 01 : 14,5
	m	Talud N° 02: 19,0
Ancho de bermas de estabilidad	m	Talud N° 01 : 10,2
	m	Talud N° 02: 7,20
Gradiente de berma talud 01 y 02	%	0
Altura Final Proyectada	m	34
Canal de Coronación	m	376
Mínimo Factor de Seguridad Estático a Largo Plazo	Fs	1,3
Mínimo Factor de Seguridad Pseudo - Estático a Largo Plazo	Fs	1,0

Fuente: CMPSA

Tabla 5-4: Características Geométricas, Taludes y Factores de Seguridad Depósito de Desmonte PMA Sánchez Quiroz Cosme

Descripción	Unidad	Cantidad
Área del botadero de Desmonte	m2	8329,6
Capacidad de Almacenamiento	m3	25579,4
	H:V	Talud N° 01 : 1,55 : 1
	H:V	Talud N° 02: 1,40 : 1
	H:V	Talud N° 03: 1,48 : 1
Angulo de talud de los bancos	H:V	Talud N° 04 : 1,38 : 1
	m	Talud N° 01 : 5,7
	m	Talud N° 02: 4,2
	m	Talud N° 03: 5,0
Altura de banco	m	Talud N° 04 : 7
	m	Talud N° 01 : 31,9
	m	Talud N° 02: 12,9
	m	Talud N° 03: 9,60
Ancho de bermas de estabilidad	m	Talud N° 04 : 10,9
Gradiente de berma talud 01, 02 ,03 y 04	%	0
Altura Final	m	55
Canal de Coronación	m	589,90
Mínimo Factor de Seguridad Estático a Largo Plazo	Fs	1,3
Mínimo Factor de Seguridad Pseudo - Estático a Largo Plazo	Fs	1,0

Fuente: CMPSA

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

Se debe hacer la aclaración de que de los PMAs actualmente formalizados que se encuentran en el área de influencia del presente estudio, solo dos utilizan botaderos de desmonte, en tanto que los demás utilizan este material como relleno en sus minas.

Por otro lado, Poderosa deslinda responsabilidades sobre los mineros llegales de la zona, ya que ellos han optado por mantenerse trabajando de manera independiente, presentando inclusive documentación a la GREM – La Libertad para ser considerados en proceso de formalización, aunque no hayan llegado a ningún acuerdo con el titular de las concesiones (CMPSA).

Medidas de Control o Prevención y Mitigación de Depósitos de Desmonte

El presente proyecto no contempla construcción de nuevos depósitos de desmonte, puesto que a la actualidad se tiene espacio en interior mina para colocar grandes cantidades de desmonte como relleno.

Para el presente proyecto se adoptarán las siguientes medidas de control, prevención y mitigación, indicadas también en el Estudio de Impacto Ambiental presentado:

- Las áreas de depósito de desmonte serán las mismas que se vienen utilizando actualmente. Se seguirá conservando el top soil extraído en el depósito respectivo y se verificará las características topográficas de su emplazamiento.
- Con la finalidad de mantener el control del agua de escorrentía y cortar su ingreso a los depósitos de desmonte, se continuarán usando los sistemas de drenaje superficial conformados por canales de derivación del agua de escorrentía (canal de coronación y canal de conducción).
- Para la construcción de los depósitos de desmonte, se utilizó material compactado en la base y sistemas de sub drenaje para el manejo de infiltraciones de aguas superficiales que podrían estar presente, para evitar de esa manera el contacto con el material desmonte.
- Se verificará permanentemente el talud de diseño proyectado para el depósito (altura, ángulo del talud, etc.), estableciendo el arreglo de la disposición del material previa compactación para evitar el ingreso de agua de lluvia.
- En el caso del Depósito de Desmontes Santa María I, se ha acondicionado un muro de gaviones de 1,0 m de altura como defensa ribereña ante la presencia de escorrentía por la quebrada seca Naranjal.
- El material de desmonte será trasladado progresivamente hacia interior mina como material de relleno en las labores ejecutadas, y también será utilizado en el lastrado de carreteras o en obras civiles del poblado de Zarumilla.
- Los taludes en los desmonte utilizarán, conforme se vayan rellenando, ángulos que eviten derrumbes y, por el contrario, favorezcan la posterior revegetación y formación de suelos cuando sea posible. **Absuelta.**

6. *Ilustrar en un plano de componentes mineros del proyecto, las áreas impactadas por dichos componentes mineros desarrollados a la fecha, y las áreas a disturbar con motivo de la ampliación de los componentes mineros, precisando los impactos que causará la exposición de las litologías y estructuras geológicas presentes en dichas áreas.*

Respuesta: Las áreas impactadas por los componentes existentes así como el área a disturbar por los nuevos componentes se presentan en el Mapa 31: Componentes generales proyectados del Anexo I-AO de la presente absolución de observaciones.

Del total de nuevos componentes, la mayor parte serán construidos en las áreas ya disturbadas por los componentes existentes o consideradas dentro de la zona industrial de la minera, y para los cuales ya se cuenta con medidas de protección y de contingencia, aprobados en sus respectivos estudios ambientales.

Ante estos impactos se incluyen algunas medidas generales como son:

- Verificar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de contingencias para la reducción del riesgo en las zonas críticas y evaluar si este es el adecuado.
- Promover la reubicación de terrenos o parcelas ubicadas en zonas de alto riesgo.
- Llevar un control de posibles asentamientos de la carretera, para prever su anticipada reubicación.

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

- Realizar de forma periódica estudios sobre los mismos sectores evaluados con la finalidad de correlacionar su evolución a través del tiempo, permitiendo elaborar y ajustar un mapa de peligros.
- Informar de una manera oportuna, completa, veraz y efectiva a los interesados, sobre riesgos, manejo, planes de contingencia y resultados del monitoreo y seguimiento de las medidas de manejo desarrolladas.
- Contar con una supervisión independiente, oportuna, transparente y confiable para la comunidad, del manejo ambiental desarrollado.

Para los componentes fuera de la zona industrial, como son: los depósitos de relaves Hualanga (Este - Oeste) y nuevas carreteras, se presenta la siguiente tabla tomando como base la evaluación realizada por el INGEMMET a solicitud de PODEROSA y presentada en su informe técnico "Amenazas Geológicas en las cuencas Tingo y Hualanga" (2005).

Tabla 6-1: Medidas de protección y contingencia ante impactos

Impacto	Causas o factores condicionantes y desencadenantes	Paraje	Daños probables	Principales Medidas de manejo
Caída – Derrumbe	• Naturaleza del suelo y pendiente de talud • Precipitaciones pluviales • Depósito de remoción susceptible • Corte de carretera • Infiltraciones de lluvia y riego • Actividad minera artesanal	Pueblo Nuevo	• Derrumbe de tierras de cultivo y pastizales en el tramo de la carretera entre Zarumilla y Pueblo Nuevo. • Posible embalse del cauce de la quebrada.	• Desquinche y voladura controlada de material rocoso inestable. • Evitar trabajos de minería artesanal en la zona (minado). • Elevación de rasante de carretera y defensa ribereñas. • Limpieza de cauce en el período de avenidas y encauzamiento.
Deslizamiento rotacional	Naturaleza del suelo de depósito de remoción antiguo; Pendiente de ladera Precipitaciones pluviales e infiltración Socavamiento en el pie del deslizamiento con generación de derrumbes	Quebrada Honda	En Terrenos eriazos y pastizales	Reforestación de laderas en zonas de derrumbes y deslizamientos activos y algunos antiguos.
Erosión de laderas	• Naturaleza del suelo y sustrato de mala calidad • Pendiente fuerte de ladera • Precipitaciones intensas	Quebrada Honda	En terrenos eriazos	• Reforestación de laderas en zonas de derrumbes y deslizamientos activos y algunos antiguos. • Evitar arrojar desmontes de mina en laderas
Flujo - Huayco	• Naturaleza del suelo removible • Pendiente y morfología del terreno • Precipitaciones pluviales • Proceso de movimientos en masa en cuenca media	Desembocadura de Quebrada Hualanga	• Obstrucción de paso a operaciones de Mina Poderosa desde Chagual. • Anteriores eventos con pérdidas de vidas humanas.	Reforestación de laderas y control de cárcavas

Fuente: Estudio de Amenazas Geológicas en las Cuencas de El Tingo y Hualanga, INGEMMET - año 2005

Respecto a los depósitos de desmonte señalados, el proyecto de las Actividades Mineras y Ampliación de Planta Beneficio Santa María I a 600 TMD no involucra la construcción adicional de depósitos de desmonte; el material de desmonte generado será utilizado para el relleno de aquellas

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

labores donde ya se ha extraído todo el material económico y cualquier remanente será llevado al depósito de desmonte Santa María que viene siendo utilizado por PODEROSA (y que fuera incluido en la EA Proyecto Virginia R.D Nº 224 -2010- MEM/AAM de fecha 02/07/2010), en donde se especifican sus características técnicas y las medidas de manejo respectivas; asimismo, se considera a los botaderos de desmonte de los mineros artesanales Aranda Campos Alejo Jolner y Sanchez Quiroz Cosme, quienes cuentan con su certificación ambiental, y asumen responsabilidades sobre tales botaderos.

En cuanto a los depósitos de mineros informales e ilegales, no es posible obtener sus características técnicas ya que son construidas de manera informal y la accesibilidad a estos componentes es limitada por la negativa de los propios mineros informales. Esta situación viene encontrando visos de solución con la activa promoción de PODEROSA para su formalización, reforzada con el proceso de formalización de la minería ilegal implantada por el gobierno central.

En cuanto al requerimiento de ubicación de los depósitos de desmontes, geometrías, taludes estables, factores de seguridad estática y dinámica y las medidas de prevención mitigación y/o control en cada uno de los depósitos de desmontes, incluyendo los que generan los mineros informales e ilegales., la respuesta está expresada en la Observación Nº 5. **Absuelta.**

7. *Describir en un cuadro resumen el procedimiento más adecuado del manejo ambiental para prevenir, mitigar y/o controlar dichos impactos ambientales, en cada uno de los componentes que comprende el EIA de las actividades Mineras y Ampliación de Planta de Beneficio Santa María I a 600 TMD.*

Respuesta: Ante los impactos identificados, se incluyen algunas medidas generales como son:

Verificar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de contingencias para la reducción el riesgo en las zonas críticas y evaluar si este es el adecuado. Promover la reubicación de terrenos o parcelas ubicadas en zonas de alto riesgo. Llevar un control de posibles asentamientos de la carretera, para prever su anticipada reubicación. Realizar de forma periódica estudios sobre los mismos sectores evaluados con la finalidad de correlacionar su evolución a través del tiempo, permitiendo elaborar y ajustar un mapa de peligros. Informar de una manera oportuna, completa, veraz y efectiva a los interesados, sobre riesgos, manejo, planes de contingencia y resultados del monitoreo y seguimiento de las medidas de manejo desarrolladas. Contar con una supervisión independiente, oportuna, transparente y confiable para la comunidad, del manejo ambiental desarrollado. Para los componentes fuera de la zona industrial, como son: los depósitos de relaves Hualanga (Este - Oeste) y nuevas carreteras, se presenta la siguiente tabla tomando como base la evaluación realizada por el INGEMMET a solicitud de PODEROSA y presentada en su informe técnico "Amenazas Geológicas en las cuencas Tingo y Hualanga" (2005). **Absuelta.**

8. *Precisar en un cuadro resumen la ubicación de los depósitos de desmontes, geometrías, taludes estables, factores de seguridad estáticos y dinámicos y las medidas de prevención, mitigación y/o control en cada uno de los depósitos de desmontes incluyendo los que generan los mineros informales e ilegales.*

Respuesta: En primera instancia debemos señalar que el Depósito de Relave Santa María 2 no es un componente nuevo, por lo que se entiende que es más bien un componente existente, incluido en la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Planta de Beneficio Santa María I, instrumento ambiental que fuera aprobado mediante la R.D Nº 419-2010-MEM/AAM de fecha 20 de diciembre de 2010.

En el estudio al que hacemos referencia en las líneas precedentes, en el numeral 6.5.2.5 Medidas de Protección de los Suelos, se señala de manera general que "los canales de drenaje serán construidos alrededor de las estructuras para asegurar la estabilidad física de las mismas y proteger las laderas de la erosión, canalizando la escorrentía superficial hacia las quebradas y cursos de agua adyacentes."

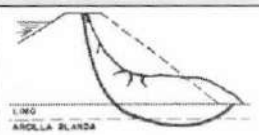
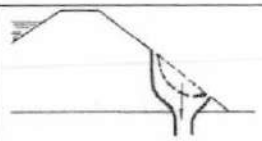
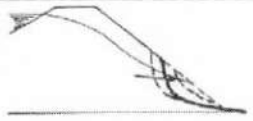
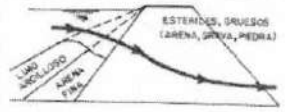
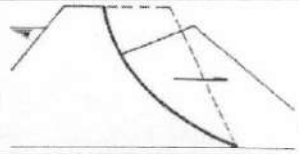
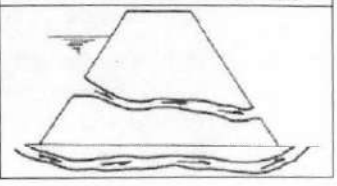
De acuerdo a las especificaciones de diseño, el revestimiento interior del Depósito de Relaves Santa María 2 está constituido en la base, por una geomembrana de HDPE de 1,5 mm de espesor (60 mil), lisa por ambas caras, y en todos los taludes interiores del depósito por una geomembrana

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

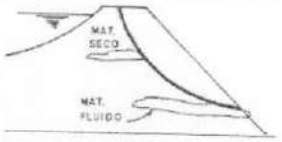
de HDPE de 2 mm de espesor (80 mil), la misma que sólo es texturada en la cara que se apoya sobre el terreno. Dicha textura permite que la geomembrana desarrolle una resistencia a la fricción en el contacto con el terreno. Ambos tipos de geomembrana permitieron recibir el relave directamente sin que hubiera necesidad de protegerlas con alguna capa de tierra cernida y compactada. Ver Plano Depósito de relaves Santa María 2 – Planta General en el Anexo I-AO.

La manera en que una presa de relave puede fallar se relaciona con sus funciones básicas: fallas hidráulicas, debidas a erosión de la superficie de la estructura; filtraciones excesivas o incapacidad para resistir las filtraciones a través de la presa o su cimentación; y fallas estructurales, como derrumbes o colapso estructural de la presa o su cimentación. Cada falla puede incluir uno o más de estos componentes y puede tener lugar independientemente, aunque algunas veces son más bien interdependientes. Un análisis de los accidentes y fallas más comunes en presas de relave y sus comentarios acerca de las características de la falla, sus causas probables y medidas de prevención se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 8-1: Fallas comunes en presa de relaves

Tipo de Falla	Características de la falla	Causas probables	Medidas preventivas	Diagramas
1. Inestabilidad del apoyo (fallas estructurales)	Falla del talud aguas abajo por deslizamiento	Presencia de estratos blandos o débiles en la cimentación Falta de limpieza previa a la construcción de la presa	▪ Practicar una buena exploración de campo e inspección durante la construcción	
	Hundimientos en el pie del dique	Presencia de canales en el pie aguas abajo Presencia de rocas calizas y/o problemas kársticos	▪ Investigación de campo ▪ Conocimiento de precedentes ▪ Proyecto adecuado a la geotecnia de la zona	
2. Desórdenes por flujo de agua o filtraciones descontroladas (filtraciones hidráulicas)	Socavación del talud aguas abajo por tubificación Erosión regresiva	▪ Problemas hidráulicos ▪ Drenaje insuficiente o inexistente	▪ Fenómeno peligroso de prevenir ▪ Macizo drenante o colchón-filtro en el pie del talud	
3. Diques y muros de arranque inadecuados (fallas hidráulicas)	Erosión regresiva	▪ Construcción de presa de arena sobre un dique de arranque impermeable	Debe construirse un dique de arranque con materiales permeables de granulometría conveniente	
	▪ Movimiento de finos a través de un dique de estériles gruesos	▪ Acumulación de finos tras el paramento aguas arriba de la presa	Control del flujo de agua Colocación de un filtro aguas arriba	
	▪ Inestabilidad de taludes inicial	▪ Inclinación de los taludes de la presa muy empinados ▪ Pendiente excesiva	Utilizar las inclinaciones límite Iniciar con pendiente fuerte e ir disminuyendo conforme crece en altura la presa	
4. Desórdenes por mal funcionamiento del sistema de deposición	▪ Flujo rápido de agua que produce sifonamiento en la arena del dique	▪ Elevación rápida de nivel de agua en el embalse ▪ Otros	Evitar que la napa sobrepase el nivel de finos Colocación de un sistema de decantación de sedimentos	

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

Tipo de Falla	Características de la falla	Causas probables	Medidas preventivas	Diagramas
	Deslizamientos del talud aguas abajo	▪ Falta de una buena vigilancia del funcionamiento de los ciclones	Control estricto de la deposición y de los ciclones del material de relave en el embalse	
	Deslizamientos catastróficos ("soplarse las relaveras"	▪ Presencia de materiales fluidos blandos entre un material seco depositado posteriormente	Es conveniente eliminar las bolsonadas de material fluido y no colocar material seco sobre ellas	
5. Vibraciones y otros	Licuación de arenas saturadas que originan falla total de la presa	▪ Efectos sísmicos por terremotos severos ▪ Perdida de esfuerzo cortante en los materiales que conforman el dique	Análisis dinámico de la presa Evaluación del potencial de licuefacción probable Filtros chimenea Compactación adecuada del terraplén	
	Formación de líquido viscoso que fluye Deslizamiento por flujo	▪ Vibraciones artificiales producidas por explosiones en la mina ▪ Vibración de vehículos pesados u otros	Compactación adecuada del terraplén Regular las cargas de explosivos en función de las distancias a la presa Drenaje interior adecuado	
6. Lluvia y animales	Erosión importante en los taludes aguas abajo	▪ Infiltración de agua de lluvia ▪ Madrigueras o cuevas hechas por animales	Utilización de materiales muy permeables Buen sistema de drenaje superficial Mallas de alambre y escolleras para evitar el ingreso de animales	

Fuente: Accidentes y fallas en presas de relave. Dr. Ing. Arnaldo Carrillo Gil. UNI

Casi todas las fallas pueden ser prevenidas con un buen diseño, una construcción controlada y un mantenimiento constante. Estos pasos fueron considerados en la elaboración del expediente técnico del depósito de relaves 2 y en el plan de manejo ambiental del EIA en el cual fue aprobado por las entidades respectivas del MINEM.

El Departamento de Proyectos, Planeamiento e Ingeniería de CMPSA, con fecha febrero de 2012 generó el informe ***Condiciones Operativas del Depósito de Relaves Santa María 2*** (ver **Anexo X-AO)**, en el que se detalla los parámetros y condiciones bajo las cuales viene funcionando el depósito en cuestión:

- Borde libre medido desde el nivel de relaves a la corona del dique (disposición de relaves aguas abajo): 2,40 m
- Ancho de playa disponible: 3,5 m
- Sistema de drenaje y evacuación de las aguas decantadas de la relavera: operativo.
- Sistema de recirculación de aguas decantadas: Operativo.
- Condiciones físicas y operativas de los canales de coronación: buenas.

Medidas de contingencia ante una eventual falla de la presa de relaves Santa María 2:

En el EIA en evaluación, Capítulo VIII. Plan de Contingencias, se ha considerado el caso de Desbordamiento y/o Colapso de Relaveras, en cuyo Plan de Respuesta se describe con detalle las acciones que se deberán tomar durante las tres etapas de la contingencia: antes, durante y después (ver folios 1888 y 1889).

Simulación del desplazamiento de los relaves:

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

Para el caso de un eventual colapso de la relavera, ya sea por causa de un sismo, precipitaciones extremas o falla estructural, se realizó la simulación respectiva, generándose el Informe *Análisis de Deformaciones Permanentes por Efecto Post Sismo del Depósito de Relaves Santa María 2* (ver Anexo X-AO), en el que se manifiesta que, ante una eventual falla del depósito, los relaves se desplazarían hasta una distancia de 75 m. El referido informe, en su parte final, señala las siguientes conclusiones y recomendaciones:

- Debido al análisis con el nivel freático, la resistencia de los suelos baja y por lo tanto tienden a deslizarse.
- La estabilidad global del depósito de relaves Santa María 2 es estable, no obstante la estabilidad local del dique de recrecimiento falla debido al nivel freático.
- El depósito de relaves tendrá una falla en la parte superior (Falla local en la corona) ya que en el cuerpo y en el pie del depósito la presa tiende a ser estable.
- Se recomienda reforzar el terreno de tal manera que la cohesión aumente y el talud sea más estable, esto se puede lograr mezclando el relave grueso con un material arcilloso que exista en alguna cantera cercana.
- Finalmente ante una eventual posible falla del depósito de relaves, se deberá evacuar los materiales que se encuentren a 75 m del depósito de relaves.
- CMPSA cumple con las especificaciones técnicas del proyecto y con los criterios de diseño.
- CMPSA realiza el control de calidad de los sistemas de sub drenaje del depósito, con el fin de evitar cualquier falla del depósito de Relaves Santa María 2. **Absuelta.**

9. *En la Tabla 5.6.1-3 Producción anual, mensual y diaria de mina y mineros artesanales, indican el tonelaje de producción de mina y de acopio de mineros artesanales. Precisar el sistema y/ convenios que tiene la empresa con los mineros artesanales para el acopio y beneficio del mineral en la planta, además precisar el manejo ambiental que tienen los mineros formalizados con los cuales CMPSA está trabajando. Adjuntar documentos.*

Respuesta: Precisan que el sistema o convenio con los Productores Mineros Artesanales para asegurar la reducción de mineral de Acopio, es mediante la celebración de contratos entre CMPSA y un número específico de Productores Mineros Artesanales formalizados, en los cuales se estipula la venta de todo el mineral producido por estos últimos hacia CMPSA.

En el contrato de exploración y explotación, CMPSA asigna a cada uno de los PMAs formalizados, una poligonal de área de trabajo con una extensión en hectáreas (ha) y el plazo de vigencia (un año), tiempo durante el cual el mineral del PMA deberá ser pesado y entregado a CMPSA, quien en el plazo de 30 días confirmará las leyes y liquidará el valor del mineral remesado. El pago de la valoración por el servicio se realizará en Nuevos Soles (S/.), agregándose al mismo el IGV correspondiente. Dicho pago se realizará en forma mensual contra la presentación del comprobante respectivo.

Según el modelo de contrato, CMPSA indica los procedimientos de trabajo, suministro de explosivos, etc.

En el Anexo VII-AO se adjunta documentación relacionada a los contratos celebrados con los PMAs Freddy Carmelo Marreros y Felícita Santana Luera, formalizados para el acopio y beneficio de mineral en planta de CMPSA. **Absuelta.**

10. *En el ítem 5.10.3.3: Depósito de Relaves Santa María 2, indica que viene operando desde agosto de 2010, tiene una extensión de 36,222 m^2, el dique es de tierra, tiene 25 m de alto y una longitud de 320 m con 10 m de ancho de la corona, el talud aguas arriba es de relación 1H:1V y el talud aguas abajo 1.5H:1V; sobre este dique construirán un muro de suelo reforzado de 8.50 m de altura y 295 m de largo, la cumbre tendrá 7 m de ancho, el muro estará cimentado a una profundidad de 1.50 m sobre la corona del dique, el material de relleno estructural podrá ser el mismo relave con mallas de Zn-Al protegida con PVC. Asimismo, consideró para el diseño la aceleración pico de 0.326 g para un periodo de retorno de 475 años y la aceleración efectiva de diseño en 0.21g. obteniendo factores de seguridad estáticos y pseudo estáticos mayores. CMPSA deberá precisar lo siguiente:*

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

a. *Las medidas de protección contra los agentes erosivos de los taludes del dique del Depósito de Relaves Santa María 2,*

b. *Las medidas de protección de los taludes del dique del Depósito de Relaves Santa María 2, contra la acción de los agentes erosivos.*

c. *Evaluar y presentar las medidas de contingencia, ante una eventual y posible falla de la presa de relaves Santa Maria 2,*

d. *La simulación del desplazamiento de los relaves hasta donde podría llegar.*

e. *Proponer las medidas necesarias de prevención, mitigación y/o control, garantizando los posibles daños a la salud, a la propiedad y medio ambiente.*

Respuesta: El titular señala que el Depósito de Relave Santa María 2 no es un componente nuevo, por lo que se entiende que es más bien un componente existente, incluido en la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Planta de Beneficio Santa María I, instrumento ambiental que fuera aprobado mediante la RD. N° 419-2010-MEM/AAM de fecha 20 de diciembre de 2010. En el estudio al que hace referencia en las líneas precedentes, en el numeral 6.5.2.5 Medidas de Protección de los Suelos, señala de manera general que "los canales de drenaje serán construidos alrededor de las estructuras para asegurar la estabilidad física de las mismas y proteger las laderas de la erosión, canalizando la escorrentía superficial hacia las quebradas y cursos de agua adyacentes." De acuerdo a las especificaciones de diseño, el revestimiento interior del Depósito de Relaves Santa María 2 está constituido en la base, por una geomembrana de HDPE de 1,5 mm de espesor, lisa por ambas caras, y en todos los taludes interiores del depósito por una geomembrana de HDPE de 2 mm de espesor, la misma que sólo es texturada en la cara que se apoya sobre el terreno. Dicha textura permite que la geomembrana desarrolle una resistencia a la fricción en el contacto con el terreno. Ambos tipos de geomembrana permitieron recibir el relave directamente sin que hubiera necesidad de protegerlas con alguna capa de tierra cernida y compactada. Ver Plano DR2_SM-01 "Depósito de relaves Santa María 2 – Planta General" en el Anexo I. **Absuelta.**

11. *Ampliar la información de la Tabla 5.10-1, incluyendo los componentes de la unidad minera indicando los instrumentos ambientales de aprobación y los componentes que comprende el presente EIA (Tabla 5.11-1); adjuntar un plano a escala adecuada donde se visualice los componentes mineros en su conjunto y los del presente EIA.*

Respuesta: Los instrumentos ambientales aprobados con los componentes existentes se presentaron en el capítulo II. Presenta la Tabla Nº 11.1, indicando para cada componente ambiental su correspondiente instrumento ambiental de aprobación.

En la tabla 5.11-1: Lista de nuevos componentes, incluida en el presente EIA, describe claramente la totalidad de los componentes nuevos que serán sometidos a evaluación para su respectiva aprobación.

En el Anexo I-AO del levantamiento de observaciones adjunta el Mapa 31: Componentes generales proyectados, que contiene tanto a los componentes existentes como también a los nuevos. **Absuelta.**

12. *Precisar los pasivos ambientales existentes en la zona que serán utilizados en el proyecto y/o atendidos en el Plan de Cierre de Minas.*

Respuesta: Precisan que en la Declaración de Pasivos Ambientales presentada por CMPSA a la Dirección General de Minería del Ministerio de Energía y Minas el 15 de setiembre 2006, mediante escrito Nº 1635586, se especifica que en la Zona Sur de Explotación se tienen declaradas las siguientes áreas con pasivos ambientales mineros (ver Mapa N° 7, Anexo II del EIA):

- Zona Northern
- Zona Calpa
- Zona Informales
- Zona La Ciénaga

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

Al compararse estas áreas con los componentes nuevos mencionados en la tabla 5.11-1 del EIA, se tiene que en el sector de la Mina Santa María sobre el margen derecho de la quebrada la Quinta, existen pasivos ambientales superficiales y subterráneos correspondientes a la zona denominada Mineros Informales (Inventario de Pasivos 2006) y que corresponden la as labores de:

- La mina 2520, tanto en superficie como en niveles subterráneos.
- Sistema de Vetas San Francisco cerca a los Nv. 2120 y 2260, básicamente en superficie.
- Veta Cristina, en zona aledaña al Nv. 2260, básicamente en superficie.

Estos componentes serán utilizados en el presente Proyecto, por lo tanto han sido considerados en el Estudio de Impacto Ambiental, para ser incorporados en el Plan de Cierre de Minas. **Absuelta.**

13. *Adjuntar información de la calidad de las aguas de infiltración de las relaveras, de los depósitos de desmonte y de drenajes de mina; precisar y describir el sistema de tratamiento que garantice el control de los efluentes antes de entregar al cuerpo receptor, ya que el relave es altamente generador de drenaje ácido.*

Respuesta: Calidad de aguas de infiltración de las relaveras.- Actualmente el único depósito de relave que se encuentra en operación en la zona de Santa María, es el Depósito de Relaves Santa María 2 (componente existente incluido en la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Planta de Beneficio Santa María I, aprobado mediante la R.D N° 419-2010-MEM/AAM de fecha 20 de diciembre de 2010).

Las aguas que se colectan a través de los sistemas de drenaje y subdrenaje del depósito de relaves 2, son conducidos hacia una estación de bombeo, la cual recircula las aguas recuperadas hacia la Planta de Beneficio Santa María I, generándose una especie de circuito cerrado. No obstante que estas aguas no son descargadas al medio ambiente, CMPSA efectúa el monitoreo y seguimiento de su calidad. Ver Resultados N° 74321L-11-MA, N° 10337L-10-MA y N° 20699L-10-MA en el Anexo IV-AO.

Calidad de aguas infiltradas del depósito de desmontes Santa Maria.- Operativamente se ha verificado inexistencia de aguas provenientes del subdrenaje del depósito de desmonte Santa María, aún en temporada de lluvia. Es esta la razón por la cual CMPSA no cuenta con registros del seguimiento correspondiente a su calidad.

Haciendo una revisión histórica del seguimiento a la calidad de las aguas de infiltración del depósito de desmonte Santa María, se ha constatado que en la Absolución de Observaciones que se hizo al Estudio de Evaluación Ambiental del Proyecto Virginia – Tipo C (aprobado con R.D. N° 224-2010-MEM/AAM de fecha 02 de julio de 2010), ya se preveía que no iba a existir flujo.

Es así que en tal Absolución de Observaciones, se manifestaba que el riesgo de existir presencia de lixiviados era muy bajo, por las siguientes razones:

- El material de desmonte se caracteriza por tener bajo contenido de metales.
- El material de desmonte se caracteriza por tener un potencial de generar drenaje ácido poco probable, y
- La cantidad de agua que podría drenar desde el depósito de desmonte es mínima, ya que el depósito está provisto de un canal de coronación y la quebrada Naranjal está encausada.

Calidad de aguas de los efluentes de mina Santa María.- Presentó cuadros donde se visualiza la calidad de los tres efluentes que generan en la zona de Santa María.

Los reportes de laboratorio del monitoreo de efluentes pueden observarse en el **Anexo IV-AO** (monitoreo de efluentes 04-06-2011, 07-05-2011 y 09-04-2011).

Análisis de resultados:

- El efluente R (bocamina Consuelo Nv 2450) reporta contenidos de Zn total y As total por encima de los LMP establecidos en el D.S N° 010-2010-MINAM; asimismo, contenido alto de Pb total en una de las tres mediciones hechas.
- El efluente A-1 (bocamina Atahualpa Nv 2655) registra altos contenidos de As total, con respecto a lo especificado en el D.S N° 010-2010-MINAM.

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

- El efluente PME-8 (bocamina Santa María Nv 2410) también reporta altos contenidos de As total, en todas las mediciones realizadas.

Sistema de tratamiento que garantice el control de efluentes antes de entregar al cuerpo Receptor.- En la respuesta que se da a la Observación Nº 12 de este documento, se señala las alternativas inmediatas que se tomarán para el control del efluente PME-8. Sistemas semejantes al descrito para el efluente PM-8 se aplicarán para los demás efluentes existentes, en tanto se implementen las instalaciones que CMPSA se ha comprometido en desarrollar como parte de su

Plan Integral para la Adecuación e Implementación de sus actividades a los LMP para la descarga de efluentes líquidos de actividades Minero – Metalúrgicas aprobados por D.S Nº 010-2010-MINAM y a los Estándares de Calidad Ambiental para Agua. Ver el Resumen Ejecutivo del Plan Integral en y el Mapa de puntos de monitoreo del Plan Integral en el Anexo XI-AO. **Absuelta.**

14. *Los resultados de la Tabla 5.11.4-2, (punto de monitoreo PME-8) indica que el As está por encima del LMP. Precisar el sistema de tratamiento y control de este parámetro en el efluente antes de la descarga a la Qda. Santa María.*

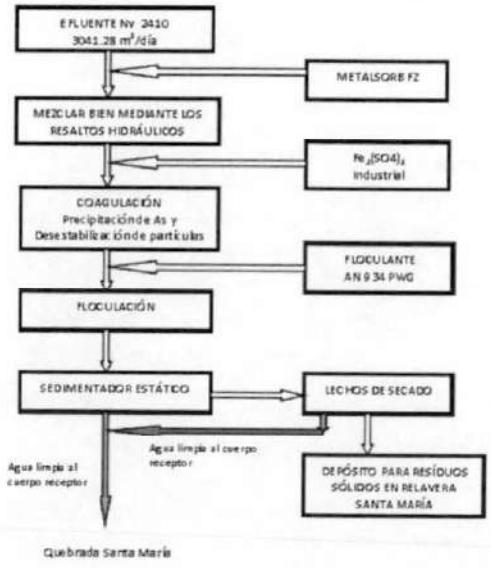
Respuesta: Precisan que el punto de monitoreo PME-8 corresponde al agua de mina de la bocamina Santa María (Nv.2410) que colecta además las aguas de mina de la bocamina Túnel Virginia (NV. 2510), y es descargada a la quebrada Santa María, afluente del río Hualanga-Francés.

En efecto, según consta en los reportes trimestrales de la empresa minera (años 2008 – 2010), el parámetro As registra un valor por encima del LMP establecido en el Anexo 01 del D.S Nº 010-2010-MINAM, por lo que CMPSA mejorará sus acciones de control en interior mina sobre el efluente PME-8, efectuando un mantenimiento semanal de sus pozas de sedimentación y cunetas; pero sobre todo en la adición de floculante. Todo ello se realizará de manera inmediata, en tanto se construyan las nuevas instalaciones que CMPSA se ha comprometido en materializar, según el Plan Integral para la Adecuación e Implementación de sus actividades a los LMP para la descarga de efluentes líquidos de actividades Minero – Metalúrgicas aprobados por D.S Nº 010-2010-MINAM y a los Estándares de Calidad Ambiental para Agua. Al respecto, CMPSA ha cumplido con presentar el referido Plan Integral al Ministerio de Energía y Minas, mediante el documento número 2225716 de fecha 03/09/2012. Ver registro de ingreso al MEM y Resumen Ejecutivo en el Anexo XI-AO.

El sistema propuesto en el Plan Integral, implica básicamente la ejecución de los siguientes procesos:

- Coagulación (interior mina).
- Floculación (interior mina).
- Sedimentación (interior mina).
- Aplicación de un secuestrante (quelante) químico Metalsorb FZ (interior mina).
- Adición del reactivos sulfato férrico Fe2(SO4)3 (exterior mina).
- Adición del polímero químico AN 934 PWG (PAQ) (exterior mina).

Gráfico N° 1: Futuro tratamiento del Efluente PME-8



Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

Tras la ejecución de este nuevo sistema de tratamiento, el parámetro As del Efluente PME-8 se encuadrará dentro de las especificaciones del Anexo 01 del D.S N° 010-2010-MINAM.

Para una mejor comprensión del tratamiento que se aplicará a futuro, en el Anexo IX-AO se incluye la Memoria Descriptiva de la Planta de Tratamiento del Efluente Nv 2410 Santa María, y en el Anexo XIII-AO el Esquema final efluente Nv 2410. **Absuelta.**

15. *En la Pág. 822, no indican el sistema de control de las aguas subterráneas por medio de piezómetros, los cuales deberán ser instalados, principalmente, en los depósitos de desmonte y en las relaveras, y en el ítem 7.5.5.2, no incluyen el monitoreo de las aguas subterráneas. Precisar.*

Respuesta: Con respecto al control de aguas subterráneas por medio de piezómetros:

Depósitos de relave Santa María 1 y 2, y depósito de relaves Hualanga.- En relación al requerimiento, se señala que los actuales depósitos de relave Santa María 1 (inoperativo por haber colmado su capacidad) y Santa María 2 (en actual operación), cuentan con sus respectivos piezómetros para el monitoreo y control de aguas subterráneas, según puede verse en las tablas siguientes, y en el Mapa N° 13-1 del Anexo I-AO).

Tabla N° 15.1: Ubicación de Piezómetros en el Depósito de Relave N° 1

Item	Código	Coordenadas UTM (PSAD 56 – Zona 18S)		Cota
		Este	Norte	
1	PZ1 (PZ-SM1-1)	214509.5870	9140215.4130	2449.8100
2	PZ2 (PZ-SM1-2)	214489.0950	9140226.3390	2447.1120
3	PZ3 (PZ-SM1-3)	214481.1600	9140264.3860	2449.8040
4	PZ4 (PZ-SM1-4)	214505.7790	9140284.6170	2455.4750

Fuente: CMPSA

Tabla N° 15.2: Ubicación de Piezómetros en el Depósito de Relave N° 2

Item	Código	Coordenadas UTM (PSAD 56 – Zona 18S)		Ubicación
		Este	Norte	
1	PZ1 (PZ-SM2-1)	214363.126	9140389.415	Corona de dique: 0 +080
2	PZ2 (PZ-SM2-2)	214389.218	9140450.469	Corona de dique: 0 +140
3	PZ3 (PZ-SM2-3)	214315.202	9140420.522	Pié de dique
4	PZ4 (PZ-SM2-4)	214336.112	9140468.067	Pié de dique

Fuente: CMPSA

En el Anexo IV-AO se puede observar el documento "registro de monitoreo de piezómetros", a propósito de los monitoreos de agua subterránea hechos a través de piezómetros instalados en los depósitos de relave Santa María 1 y Santa María 2.

En el caso de los depósitos de relaves de Hualanga, para evaluar la calidad del agua subterránea se ha establecido la instalación de cuatro piezómetros, denominados PZ-H-1 y PZ-H-2 en el

Depósito de relaves Este, y PZ-H-3 y PZ-H-4 en el depósito de relaves Oeste. Ver el Mapa N° 13-1de Piezómetros y Monitoreo de Agua Subterránea Hualanga en el Anexo I-AO.

Tabla N° 15.3: Ubicación de Piezómetros en el Depósito de Relaves Hualanga

Depósito	Código	Coordenadas UTM (PSAD 56 – Zona 18S)		Ubicación
		Este	Norte	
Oeste	PZ-H-1	208443	9141568	Pié de dique
	PZ-H-2	208538	9141550	Pié de dique
Este	PZ-H-3	208805	9141445	Pié de dique
	PZ-H-4	208712	9141512	Pié de dique

Fuente: CMPSA

Los puntos del programa de monitoreo de agua subterránea para las relaveras Santa María 1 Santa María 2 y Hualanga, pueden apreciarse en el Mapa N° 13-1 del Anexo I-AO.

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

Los piezómetros de las Relaveras Santa María 1 y 2, son los mismos que se han venido monitoreando hasta la actualidad, pero para el monitoreo se ha cambiado su código (ver Mapa N° 13-1) para una mejor identificación.

Tabla N° 15.4: Frecuencia y Estaciones de Monitoreo de aguas subterráneas

Depósito	Código	Coordenadas UTM (PSAD 56 – Zona 18S)		Parámetros	FRECUENCIA
		Norte	Este		
Santa María 1	PZ-SM1-1	214 509,5870	9 140 215,4130	• pH • Temperatura • Oxígeno disuelto • Conductividad eléctrica • Sólidos totales en suspensión (STS) • Sulfuros • Metales totales y disueltos (As, Cd, Cu, Cr, Fe, Mn, Ni, Pb, Se y Zn) • Cromo VI	Semestral
	PZ-SM1-2	214 489,0950	9 140 226,3390		
	PZ-SM1-3	214 481,1600	9 140 264,3860		
	PZ-SM1-4	214 505,7790	9 140 284,6170		
Santa María 2	PZ-SM2-1	214 363,126	9 140 389,415		Semestral
	PZ-SM2-2	214 389,218	9 140 450,469		
	PZ-SM2-3	214 315,202	9 140 420,522		
	PZ-SM2-4	214 336,112	9 140 468,067		
Huallanga Oeste	PZ-H-1	208 443	9 141 568		Semestral
	PZ-H-2	208 538	9 141 550		
Huallanga Este	PZ-H-3	208 806	9 141 445		
	PZ-H-4	208 712	9 141 512		

Fuente: CTQS

Absuelta.

16. *En el Ítem 7.5.5 Programa de monitoreo ambiental, no indicó el programa de monitoreo participativo. Presentar la información faltante.*

Respuesta: El numeral "5.2 Monitoreo Participativo y Vigilancia Ambiental" del Plan de Participación Ciudadana (PPC) presentado en este EIA, se contempla lo solicitado en la presente observación.

El referido numeral a la letra dice lo siguiente:

"Este mecanismo consiste en promover de manera organizada, la participación de la población involucrada en cuanto al acceso a la información relacionada a los aspectos ambientales de las actividades mineras del proyecto, luego de aprobado el EIA. Este mecanismo constituye un seguimiento a las obligaciones del titular, principalmente del control de calidad de aguas y descargas.

Este mecanismo se ejecutará mediante la conformación de un comité integrado por representantes de CMPSA, interesados y autoridades locales del área de influencia del proyecto, quienes elaborarán de manera conjunta un reglamento que se refiera a su funcionamiento, acciones y divulgación de los resultados.

Este mecanismo tendrá por objeto absolver las inquietudes y dudas de la población, sobre los parámetros ambientales del Proyecto y fortalecer lazos de confianza con la población del entorno del proyecto".

En el Estudio de Impacto Ambiental, en el Capítulo VII Plan de Manejo Ambiental, en el numeral 7.5.5 se presenta el Programa de Monitoreo Ambiental (folio 874), en el cual se detallan los componentes del monitoreo, así como de los objetivos, parámetros de medición, normas ambientales, estaciones de monitoreo, metodología, frecuencia y manejo de la información de cada uno.

A continuación se presenta el resumen de los monitoreos que se realizarán en el estudio y se especifica cuáles serán participativos.

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

Tabla N° 16.1: Componentes que serán monitoreados y su condición de participación

COMPONENTES	FRECUENCIA MONITOREO DE LA EMPRESA	FRECUENCIA MONITOREO PARTICIPATIVO	PARTICIPATIVO
Calidad de Aire	T	S	SI
Ruidos y Vibraciones	T,S	S	SI
Agua Superficial Y Efluentes Mineros	T	S	SI

Fuente: CMPSA

T: Trimestral, S: Semestral

Absuelta.

17. *Evaluar y presentar las medidas de contingencia, ante eventuales y posibles fallas de las presas de relaves Hualanga Este y Oeste, así, como la simulación del desplazamiento de los relaves hasta donde podría llegar, proponer las medidas necesarias de prevención, mitigación y/o control, garantizando los posibles daños a la salud, a la propiedad y medio ambiente.*

Respuesta: En el EIA en evaluación, Capítulo VIII. Plan de Contingencias, se ha considerado el caso de Desbordamiento y/o Colapso de Relaveras, en cuyo Plan de Respuesta se describe con detalle las acciones que se deberán tomar durante las tres etapas de la contingencia: antes, durante y después (ver folios 1888 y 1889).

Practicar una buena exploración de campo e inspección durante la construcción. Prevenir Macizo drenante o colchón-filtro en el pie del talud. Control del flujo de agua Colocación de un filtro aguas arriba, utilizar las inclinaciones límite, Iniciar con pendiente fuerte e ir disminuyendo conforme crece en altura la presa, Evitar que la napa sobrepase el nivel de finos, eliminar las bolsonadas de material fluido y no colocar material seco sobre ellas, controlar con el análisis dinámico de la presa, del potencial de licuefacción probable, controlar la compactación adecuada del terraplén, mantener el buen sistema de drenaje superficial.

Simulación del desplazamiento de los relaves: Para el caso de un eventual colapso de las relaveras, ya sea por causa de un sismo, precipitaciones extremas o falla estructural, se realizó la simulación respectiva, generándose el Informe Análisis de Deformaciones Permanentes por Efecto Post Sismo del Depósito de Relaves Hualanga Este y Oeste (ver Anexo X-AO), en el que se manifiesta que, ante una eventual falla del depósito, los relaves se desplazarían hasta una distancia de 160 m.

El referido informe, en su parte final, señala las siguientes conclusiones y recomendaciones:

- Debido al análisis con el nivel freático, la resistencia de los suelos es baja y por lo tanto existiría la tendencia a deslizarse.
- La estabilidad global del depósito de relaves Hualanga será estable, no obstante la estabilidad local del dique de recrecimiento falla debido al nivel freático.
- El depósito de relaves podría manifestar un sector de falla en la parte superior (falla local en la corona) ya que en el cuerpo y en el pie del depósito la presa tiende a ser estable.
- Se recomienda reforzar el terreno de tal manera que la cohesión aumente y el talud sea más estable, esto se puede lograr mezclando el relave grueso con un material arcilloso que exista en alguna cantera cercana.
- Finalmente ante una eventual posible falla del depósito de relaves, se deberá evacuar los materiales que se encuentren a 160 m del depósito de relaves.
- Es compromiso de CMPSA, durante la etapa de construcción seguir las especificaciones técnicas del proyecto y con los criterios de diseño.
- Se deberá efectuar un control de calidad de los sistemas de subdrenaje del depósito, con el fin de evitar cualquier falla de los mismos en el depósito de Hualanga. **Absuelta.**

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

18. *El balance de costo beneficio del proyecto del Ítem 10.6, es muy conceptual. La evaluación económica de un proyecto deberá ser utilizando el criterio de obtener un valor presente neto positivo (VPN). Presentar los beneficios y costos del proyecto, y costos y beneficios sociales.*

Respuesta: En el Anexo XVII-AO del escrito N° 2283596, presentó la información solicitada. **Absuelta.**

4.2 Opinión del SERNANP

El SERNANP, mediante Opinión Técnica N° 237-2012-SERNANP-DGANP, recomienda el contenido que debe incluir el Estudio de Impacto Ambiental y con la Opinión Técnica N° 081-2013-SERNANP-DGANP concluye que "las observaciones al EIA han sido debidamente absueltas".

4.3 Opinión del Ministerio de Agricultura

El Ministerio de Agricultura, en la Opinión Técnica N° 045-2013-AG-DVM-DGAA-DGA-AGF-112873-11, concluye "no tenemos observaciones adicionales al EIA".

4.4 Opinión de la ANA

Con Oficio N° 259-2013-ANA-DGCRH la Autoridad Nacional del Agua "emite opinión favorable al EIA".

4.5 De la Participación Ciudadana

Mediante escrito N° 2172160 del 06 de marzo de 2012, la Municipalidad Distrital de Pataz remitió a la DGAAM la Carta N° 003-2012-MDP-ALCALDÍA, mediante la que presenta observaciones al EIA.

Mediante escrito N° 2179908 del 04 de abril de 2012, el Sr, Eduardo Raúl Gamboa Villalobos presentó a la DGAAM una solicitud indicando que Compañía Minera Poderosa S.A. aún no tiene loa autorización para el paso de la manguera de relaves por el Fundo Santa Rosa, que pertenece a Nélida Villalobos Cueva viuda de Gamboa y Herederos. Se hace notar que CMPSA deberá, primero obtener los permisos necesarios de parte de los propietarios de los terrenos superficiales antes de proceder a instalar la tubería de conducción de relaves.

V. CONCLUSIÓN

La información contenida en el Estudio de Impacto Ambiental de las Actividades Mineras y Ampliación de la Planta de Beneficio Santa María I a 600 TMD, se considera como cierta para efectos de la evaluación realizada por la DGAAM, toda vez que tiene carácter de declaración jurada y es responsabilidad del Titular y de la empresa consultora CTDS S.A.C. garantizar su veracidad, conforme a lo dispuesto en la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental – Ley N° 27446 y su Reglamento aprobado mediante el D.S. Nº 019-2009-MINAM.

VI. RECOMENDACIONES

1. Aprobar el Estudio de Impacto Ambiental de las Actividades Mineras y Ampliación de la Planta de Beneficio Santa María I a 600 TMD, presentado por Compañía Minera Poderosa S.A., quien deberá cumplir con los compromisos asumidos en el referido estudio.
2. Compañía Minera Poderosa S.A. deberá mantener la búsqueda continua de mejoras en sus medidas de control y mitigación de los impactos e implementarlas durante sus operaciones. Por otro lado, es de su responsabilidad implementar las medidas que sean necesarias durante la etapa de construcción, operación y cierre final, a fin de garantizar que las actividades del proyecto, no generen impactos que puedan afectar las zonas aledañas, los recursos hídricos, entre otros, y que no se generen riesgos que puedan afectar el ambiente y la salud de los pobladores aledaños.
3. Compañía Minera Poderosa S.A. deberá contar con licencias, permisos y otras autorizaciones que son requeridos en la legislación vigente, de acuerdo con la localización y características de las actividades que va a desarrollar.

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

4. Compañía Minera Poderosa S.A. deberá presentar la Modificación del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera, de acuerdo a lo establecido en el D.S. N° 033-2005-EM Reglamento para el Cierre de Minas.
5. Enviar copia del expediente del Estudio de Impacto Ambiental de las Actividades Mineras y Ampliación de la Planta de Beneficio Santa María I a 600 TMD y todos sus actuados al OEFA para su conocimiento y fines.
6. Remitir copia de la Resolución Directoral y del presente Informe a la Gerencia Regional de Energía y Minas de la Región La Libertad, Municipalidad Provincial de Pataz, Municipalidad Distrital de Pataz y Anexos Socorro, Zarumilla, Pueblo Nuevo y Campamento.

Es todo cuanto tenemos que informar

Ing. Rufo Paredes Pacheco
CIP N° 23389

Ing. Mateo Portilla Cornejo
CIP N° 34267

Ing. Melanio Estela Silva
CIP N° 52892

Lic. Abel Díaz Berrios
Antropólogo

Ing. Michael Acosta Arce
CIP N° 97452

Abg. Maritza León Iriarte
CAL N° 19212

Lima, 11 JUN. 2013

Visto, el Informe N° 799-2013-MEM-AAM/MES/RPP/MPC/ADB/MAA/MLI que antecede y estando de acuerdo con lo expresado, **EMÍTASE** la Resolución Directoral de **APROBACIÓN** del Estudio de Impacto Ambiental de las Operaciones Mineras y Ampliación de la Planta de Beneficio Santa María I a 600 TMD, presentado por Compañía Minera Poderosa S.A., de conformidad con el D.S. N° 016-93-EM y D.S. N° 053-99-EM. que aprueba el Reglamento para la Protección Ambiental en la Actividad Minero Metalúrgica. **Prosiga su trámite**.

Ing. Edwin Regente Ocmin
Director General
Asuntos Ambientales Mineros

Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 411-1100

6359 190

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

Lima, 12 JUN. 2013

Certifico que la presente es copia exacta del documento original que he tenido a la vista
San Borja, 21 de 05 de 2019
Arch. José Luis Nava Sayas
R.D. N° 048-2019-MEM/DGAAM

OFICIO N° 1205 -2013/MEM-AAM

Señor
Geanmarco Antonio Quezada Castro
Director Regional de Energía y Minas de la Libertad.
Presente.-

De mi especial consideración:

Es grato dirigirme a usted, para hacerle llegar copia la Resolución Directoral Nº 186-2013-MEM/AAM, elaborada por la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros del Ministerio de Energía y Minas, con relación a Aprobación del Estudio de impacto Ambiental de las Actividades Mineras y Ampliación de la Planta de Beneficio Santa Maria I a 600 TMD, presentada por Compañia Minera Poderosa S.A, para su conocimiento.

Así mismo, le solicitamos tenga a bien remitir copia de la Resolución Directoral a los anexos de Socorro, Zarumilla, Pueblo Nuevo y Campamento, toda vez que no contamos con la dirección exacta para remitir el documento en mención.

Sin otro particular, me suscribo de usted.

Atentamente,

Ing. Edwin Regente Osmin
Director General
Asuntos Ambientales Mineros

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS
Resolución Directoral

N° 186 - 2013-MEM/AAM

Lima, 11 JUN. 2013

Visto, el escrito N° 2144807 de fecha 18 de noviembre del 2011, presentado por Compañía Minera Poderosa S.A., a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) del Ministerio de Energía y Minas (MINEM), mediante el cual solicitó la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental de las Actividades Mineras y Ampliación de la Planta de Beneficio Santa María I a 600 TMD, a desarrollarse en las concesiones mineras Minero Pataz E.P.S. Nº 1, Minero Pataz E.P.S. Nº 2, Minero Pataz E.P.S. Nº 3, Minero Pataz E.P.S. Nº 4, Cosita Rica, Escudo Poderosa 2, María Antonieta, Evita 5, La Nueva Porfía Nº 2, Evita 2, San Benito PB, ubicado en el distrito y provincia de Pataz, región La Libertad.

CONSIDERANDO:

Que, por Decreto Supremo N° 016-93-EM, se aprobó el Reglamento Ambiental para las Actividades Minero Metalúrgicas, declarándose que los titulares de concesiones que se encuentren en la etapa de producción u operación y que requieren ampliar sus operaciones, deberán presentar al Ministerio de Energía y Minas un Estudio de Impacto Ambiental del correspondiente proyecto, elaborado por una empresa inscrita en el Registro de entidades autorizadas a elaborar Estudios de Impacto Ambiental del Ministerio de Energía y Minas;

Que, mediante Decreto Supremo N° 053-99-EM, se estableció que la Dirección General de Asuntos Ambientales se encuentra facultada para evaluar, observar, aprobar, o desaprobar según corresponda, los Estudios de Impacto Ambiental presentados al Ministerio de Energía y Minas;

Que, mediante escrito N° 2144807 de fecha 18 de noviembre del 2011, **Compañía Minera Poderosa S.A. (CMPSA)** presentó ante la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) el Estudio de Impacto Ambiental de las Actividades Mineras y Ampliación de la Planta de Beneficio Santa María I a 600 TMD, elaborado por Ciencia y Tecnología para el Desarrollo Sostenible S.A.C. (CTDS S.A.C.), consultora inscrita en el Registro de Entidades Autorizadas a Elaborar EIA en el Sector Energía y Minas;

Que, mediante escrito N° 2151105 de fecha 13 de diciembre del 2011, CMPSA presentó a la DGAAM, los Términos de Referencia del EIA de las Actividades Mineras y Ampliación de la Planta de Beneficio Santa maría I a 600 TMD/DIA;

Que, mediante Auto Directoral N° 568-2011-MEM-AAM de fecha 16 de diciembre del 2011, sustentado en el Informe N° 1229-2011-MEM-AAM/MES/RPP/MLI, se dio conformidad al Resumen Ejecutivo y al Plan de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental de las Actividades Mineras y Ampliación de la Planta de Beneficio Santa María I a 600 TMD/DIA;

Que, mediante Oficio N° 1881-2011/MEM-AAM de fecha 16 de diciembre de 2011, la DGAAM remitió a CMPSA el aviso de Participación Ciudadana para su publicación en el Diario Oficial El peruano y en el diario de mayor circulación en la Región;

Que, mediante escrito N° 2154435 de fecha 29 de diciembre del 2011, el Ministerio de Agricultura remitió a la DGAAM el Oficio N° 1429-11-AG-DVM-DGAAA, que adjunta la Opinión Técnica N° 290-AG-DVM-DGAAA-DGAA/AGF-112873-11 que contiene observaciones al Estudio de Impacto Ambiental de las Actividades Mineras y Ampliación de la Planta de Beneficio Santa María I a 600 TMD/DIA;

Que, mediante escrito N° 2156129 de fecha 04 de enero del 2012, CMPSA presentó dos (02) ejemplares y dos CD del Estudio de Impacto Ambiental de las Actividades Mineras y Ampliación de la Planta de Beneficio Santa María I a 600 TMD/DIA; una copia del cargo de la presentación de un ejemplar y CD del EIA a las siguientes autoridades: Gerencia Regional de Energía y Minas – La Libertad, Municipalidad provincial de Pataz, Municipalidad distrital de Pataz, Anexo de Socorro, Anexo de Zarumilla,

Anexo de Pueblo Nuevo, Anexo Campamento, Autoridad Nacional del Agua, Ministerio de Agricultura; una hoja completa de la publicación de la participación ciudadana en el diario oficial El Peruano; una hoja completa de la publicación de la participación ciudadana en el diario La República – La Libertad; copia del contrato de los avisos radiales de la participación ciudadana y documentos que acreditan la colocación de avisos;

Que, mediante Oficio N° 088-2012/MEM-AAM de fecha 11 de enero del 2012, la DGAAM remitió al SERNANP los Términos de Referencia y los cuatro (04) tomos del Estudio de Impacto Ambiental de las Labores Mineras y Ampliación de la Planta de Beneficio Santa María I a 600 TMD, para su evaluación en los aspectos de su competencia;

Que, mediante escrito N° 2160517 de fecha 18 de enero del 2012, CMPSA remitió a la DGAAM, una invitación para que los profesionales que están evaluando el Estudio de Impacto Ambiental de las Actividades Mineras y Ampliación de la Planta de Beneficio Santa María I a 600 TMD visiten la zona;

Que, mediante escrito N° 2163392 de fecha 31 de enero del 2012, SERNANP remitió a la DGAAM, el Oficio N° 125-2012-SERNANP-DGANP en el que devuelve los Términos de Referencia y los cuatro (04) tomos del EIA, indicando que primero solamente evaluará los Términos de Referencia;

Que, mediante Oficio N° 336-2012MEM-AAM de fecha 21 de febrero del 2012, la DGAAM remitió al SERNANP los Términos de Referencia del Estudio de Impacto Ambiental de las Labores Mineras y Ampliación de la Planta de Beneficio Santa María I a 600 TMD;

Que, mediante escrito N° 2172160 de fecha 06 de marzo del 2012, la Municipalidad distrital de Pataz presentó a la DGAAM la Carta N° 03-2012-MDP-Alcaldía en la que formula 12 observaciones al Estudio de Impacto Ambiental de las Actividades Mineras y Ampliación de la Planta de Beneficio Santa María I a 600 TMD;

Que, mediante escrito N° 2179908 de fecha 04 de abril del 2012, Eduardo Raúl Gamboa Villalobos indica que la Compañía Minera Poderosa S.A. aún no cuenta con la autorización del pase por los terrenos propiedad de Nélida Villalobos Cueva. CMPSA, antes de iniciar los trabajos en la zona indicada, deberá obtener la autorización respectiva del titular;

Que, mediante escrito N° 2184298 de fecha 20 de abril del 2012, el SERNANP presentó a la DGAAM el Oficio N° 471-2012-SERNANP-DGANP que adjunta la Opinión Técnica N° 237-2012-SERNANP-DGANP en la que formula recomendaciones referidas al contenido del EIA;

Que, mediante escrito N° 2208784 del fecha 04 de julio del 2012, el SERNANP remitió a la DGAAM el Oficio N° 725-2012-SERNANP-DGANP, en el que plantea 31 observaciones;

Que, mediante Auto Directoral N° 303-2012-MEM-AAM de fecha 16 de julio del 2012, sustentado en el Informe N° 780-2012-MEM-AAM/MES/RPP/MPC/ADB/MAA/MLI, la DGAAM remitió a CMPSA las observaciones planteadas al EIA y le otorga sesenta (60) días hábiles para que presente la absolución;

Que, mediante escrito N° 2215029 de fecha 19 de julio del 2012, la ANA remitió a la DGAAM el Oficio N° 452-2012-ANA-J/DGCRH que adjunta el Informe Técnico N° 047-2011-ANA-DGCRH/RBR en el que plantean algunas observaciones;

Que, mediante escrito N° 2244254 de fecha 19 de noviembre del 2012, CMPSA remitió a la DGAAM, el levantamiento de las observaciones formuladas al EIA, adjuntando copias de los cargos de presentación del levantamiento de las observaciones a la GREM La Libertad, Campamento, Codeco Zarumilla, Codeco Pueblo Nuevo, Codeco Anexo Socorro, Municipalidad Distrital de pataz, y Municipalidad Provincial Tayabamba;

Que, mediante escrito N° 2247090 de fecha 21 de noviembre del 2012, CMPSA presentó los cargos de presentación del levantamiento de observaciones a la Municipalidad Provincial de Pataz – Tayabamba, Municipalidad Distrital de Pataz, CODECO Zarumilla, Campamento, CODECO Socorro y CODECO Anexo Pueblo Nuevo;

Que, mediante escrito N° 2253073 de fecha 12 de diciembre del 2012, CMPSA presentó información adicional a la absolución de observaciones del EIA de las Actividades Mineras y Ampliación de Planta de Beneficio Santa María I a 600 TMD;

Que, mediante Oficio N° 2236-2012/MEM-AAM de fecha 18 de diciembre del 2012, la DGAAM remitió a la ANA el levantamiento de observaciones del EIA de las Actividades Mineras y Ampliación de Planta de Beneficio Santa María I a 600 TMD, para su evaluación en los aspectos de su competencia;

Que, mediante escrito N° 2253832 de fecha 17 de diciembre del 2012, el SERNANP presentó el Oficio N° 1472-2012-SERNANP-DGANP que adjunta la Opinión Técnica N° 900-2012-SERNANP-DGANP en la que plantea que cuatro (04) observaciones no han sido absueltas;

Que, mediante Oficio N° 2256-2012/MEM-AAM de fecha 27 de diciembre del 2012, la DGAAM remitió, a CMPSA, las observaciones planteadas por el SERNANP para que presente la absolución en el plazo de 10 días hábiles;

Que, mediante escrito N° 2254492 de fecha 19 de diciembre del 2012, el MINAG presentó el Oficio N° 1556-12-AG-DVM-DGAAA-112873-11 que adjunta la Opinión Técnica N° 307-12-AG-DVM-DGAAA-DGAA/AGHF-112873-11 que contiene cuatro (04) observaciones aún no resueltas;

Que, mediante Oficio N° 2264-2012/MEM-AAM de fecha 27 de diciembre del 2012, la DGAAM remitió a CMPSA las observaciones planteadas por el MINAG para que presente la absolución en el plazo de 10 días hábiles;

Que, mediante escrito N° 2254870 de fecha 21 de diciembre del 2012, la Municipalidad Distrital de Pataz presentó, a la DGAAM, el Oficio N° 219-2012-MDP/AL que adjunta la evaluación de la absolución de las observaciones presentadas planteadas al EIA de las Actividades Mineras y Ampliación de la Planta de Beneficio Santa María I.

Que, la Municipalidad Distrital de Pataz considera que las observaciones 1, 4, 5, 8, 9, 10 y 11 no han sido absuelta, de éstas, la ANA hace suyas las observaciones 1, relacionada a la ubicación exhaustiva de manantiales; 4, relacionada a los estudios hidrogeológicos y 5, sobre las medidas de compensación con proyectos de reposición de agua;

Que, con escrito N° 2283596 de fecha 12 de abril del 2013, CMPSA levanta las observaciones 1, 4 y 5. Posteriormente, mediante Oficio N° 259-2013-ANA-DGCRH, ANA da la conformidad de las mismas.

Que, respecto de las otras observaciones 8, 9,10 y 11 están referidas al inicio del cierre de minas en el sector Consuelo (8), a la formalización de los Informales (9), apoyo de la puesta en valor de restos arqueológicos (10) y censo de zonas boscosas. Serán trasladadas al titular para que las tome en cuenta durante sus operaciones;

Que, mediante escrito N° 2255796 de fecha 28 de diciembre del 2012, el OSINERGMIN remitió a la DGAAM, el Oficio N° 540-2012-OS-GFM que adjunta la evaluación de la absolución de las observaciones presentadas planteadas al EIA de las Actividades Mineras y Ampliación de la Planta de Beneficio Santa María I realizada por la Municipalidad de Pataz;

Que, mediante escrito N° 2258435 de fecha 08 de enero del 2013, el Ministerio del Ambiente presentó, a la DGAAM, el Oficio N° 003-2013-MINAM-VMGA-DGPNIGA que traslada el Informe de Evaluación de las Observaciones planteadas por la Municipalidad de Pataz;

Que, mediante escrito N° 2265737 de fecha 04 de febrero del 2013, CMPSA presentó a la DGAAM un ejemplar del levantamiento de las observaciones planteadas por el SERNANP al EIA de las Actividades Mineras y Ampliación de la Planta de Beneficio Santa María I;

Que, mediante escrito N° 2270113 de fecha 19 de febrero del 2013, CMPSA presentó, a la DGAAM la absolución de las observaciones planteadas por el SERNANP mediante Opinión Técnica N° 900-SERNANP-DGANP;

Que, mediante escrito N° 2270116 de fecha 19 de febrero del 203, CMPSA presentó la Absolución de las 04 observaciones formuladas por el Ministerio de Agricultura en la Opinión Técnica N° 307-12-AG-DVM-DGAAA-DGAA/AGF-112873-11;

Que, mediante Oficio N° 389-2013/MEM-AAM de fecha 26 de febrero del 2013, la DGAAM remitió a SERNANP un (01) ejemplar de la absolución de las observaciones formuladas al EIA de las "Actividades Mineras y Ampliación de la Planta de Beneficio Santa María I a 600 TMD" para su evaluación;

Que, mediante Oficio N° 391-2013/MEM-AAM de fecha 26 de febrero del 2013, la DGAAM remitió al Ministerio de Agricultura un (01) ejemplar de la absolución de las observaciones formuladas al EIA de las "Actividades Mineras y Ampliación de la Planta de Beneficio Santa María I a 600 TMD" para su evaluación;

Que, mediante escrito N° 2273900 de fecha 08 de marzo del 2012, el SERNANP remitió, a la DGAAM, el Oficio N° 240-2013-SERNANP-DGANP, que adjunta la Opinión Técnica N° 081-2013-SERNANP-DGANP que concluye que las observaciones planteadas han sido debidamente absueltas;

Que, mediante escrito N° 2277210 de fecha 21 de marzo del 2013, la ANA remitió a la DGAAM el Oficio N° 246-2013-ANA-J/DGCRH que adjunta el Informe Técnico N° 024-2013-ANA-DGCRH/MBR en el que concluye que no puede dar Opinión favorable porque las Obs. 1, 4 y 5 de la Municipalidad Distrital de Pataz no han sido absueltas;

Que, mediante escrito N° 2277299 de fecha 22 de marzo del 2013, el Ministerio de Agricultura remitió a la DGAAM, el Oficio N° 450-2013-AC-DVM-DGAAA-112873-11 que adjunta la Opinión Técnica N° 045-2013-AG-DVM-DGAA-DGA-AGF-112873-11 que concluye que "no tenemos observaciones adicionales";

Que, mediante Oficio N° 640-2013/MEM-AAM de fecha 27 de marzo de 2013, la DGAAM remitió a CMPSA el Informe Técnico N° 024-2013-ANA-DGCRH/MBR para que cumpla con absolver las observaciones pendientes;

Que, mediante escrito N° 2283596 de fecha 12 de abril del 2013, CMPSA remitió a la DGAAM el Levantamiento de las observaciones formuladas por la ANA;

Que, mediante Oficio N° 848-2013/MEM-AAM de fecha 24 de abril del 2013, la DGAAM remitió a la ANA el levantamiento de observaciones presentado por CMPSA;

Que, mediante escrito N° 2293499 de fecha 22 de mayo del 2013, la ANA remitió a la DGAAM el Oficio N° 259-2013-ANA-DGCRH en el que "emite opinión favorable al Estudio de Impacto Ambiental";

Que, de conformidad con el Decreto Supremo N° 016-93-EM, Decreto Supremo N° 053-99-EM, Decreto Supremo Nº 028-2008-EM, Resolución Ministerial Nº 304-2008-EM/DM, Decreto Supremo N° 061-2006-EM, y además normas reglamentarias y complementarias;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- APROBAR, el Estudio de Impacto Ambiental de las Actividades Mineras y Ampliación de la Planta de Beneficio Santa María I a 600 TMD, a desarrollarse en las concesiones mineras Minero Pataz E.P.S. Nº 1, Minero Pataz E.P.S. Nº 2, Minero Pataz E.P.S. Nº 3, Minero Pataz E.P.S. Nº 4, Cosita Rica, Escudo Poderosa 2, María Antonieta, Evita 5, La Nueva Porfía Nº 2, Evita 2, San Benito PB, ubicado en el distrito y provincia de Pataz, región La Libertad.

Las especificaciones técnicas detalladas que sustentan la presente Resolución Directoral se encuentran indicadas en el Informe Nº 799 -2013-MEM-AAM/MES/RPP/MPC/ADB/MAA/MLI, el cual se adjunta como anexo a la presente Resolución Directoral y forma parte integrante de la misma, sin perjuicio de los demás Informes de evaluación correspondientes señalados en la parte considerativa.

Artículo 2°.- Conforme lo prescrito por el artículo 2° de la Resolución Ministerial N° 209-2010-MEM/DM, las certificaciones ambientales deberán contar con la georeferenciación de las áreas respectivas, a fin de identificar las áreas que efectivamente están bajo actividad y uso minero; en tal sentido, las coordenadas del área aprobada para el Estudio de Impacto Ambiental de las Actividades Mineras y Ampliación de la Planta de Beneficio Santa María I a 600 TMD, son las siguientes:

Coordenadas UTM del área del proyecto

Vértice	Coordenadas UTM PSAD(56-Zona 18)	
	Norte	Este
V1	9 141 392	207 281
V2	9 141 475	207 281
V3	9 141 638	208 287
V4	9 143 268	208 792
V5	9 143 531	208 950
V6	9 143 698	208 950
V7	9 143 559	210 710
V8	9 144 078	210 710
V9	9 144 202	211 937
V10	9 144 035	212 325
V11	9 142 872	212 325

V12	9 142 769	212 639
V13	9 142 813	212 639
V14	9 142 318	213 159
V15	9 142 319	213 595
V16	9 140 143	216 153
V17	9 139 739	217 429
V18	9 139 123	216 153
V19	9 138 820	215 383
V20	9 137 908	213 406
V21	9 137 908	213 031
V22	9 140 734	213 031
V23	9 140 746	213 027
V24	9 141 350	207 282

Artículo 3°.- Compañía Minera Poderosa S.A. se encuentra obligada a cumplir con lo estipulado en el Estudio de Impacto Ambiental de las Actividades Mineras y Ampliación de la Planta de Beneficio Santa María I a 600 TMD, con las recomendaciones de la Dirección General de Asuntos Ambientales del Ministerio de Agricultura, del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado y de la Autoridad Nacional del Agua, así como, con la presente Resolución Directoral y los compromisos asumidos a través de los recursos complementarios presentados.

Artículo 4°.- Compañía Minera Poderosa S.A., se encuentra obligada a presentar el Plan de Cierre de Minas dentro del plazo máximo de un (01) año, contados a partir de la expedición de la presente Resolución Directoral, de acuerdo a lo establecido en el Decreto Supremo N° 033-2005-EM.

Artículo 5°.- La aprobación del Estudio de Impacto Ambiental no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos y otros requisitos legales con los que deberá contar el titular del proyecto minero para operar, de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente.

Artículo 6°.- Remitir al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, copia de la presente Resolución Directoral y de los documentos que sustentan la misma, para los fines de fiscalización correspondiente.

Artículo 7°.- Remitir copia del presente informe y de la Resolución Directoral de aprobación al Ministerio del Ambiente, a la Gerencia Regional de Energía y Minas de la Libertad, a la Municipalidad Provincial de Pataz - Tayabamba, a la Municipalidad Distrital de Pataz y a los anexos de Socorro, Zarumilla, Pueblo Nuevo y Campamento.

Regístrese y Comuníquese,

Ing. Edwin Regente Ocmin
Director General
Asuntos Ambientales Mineros