



## MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS *Resolución Directoral*

N° 280 -2010-MEM/AAM

Lima, 08 SET. 2010

Visto el escrito N° 1973684 del 16 de marzo de 2010, presentado por **Bear Creek Mining Company – Sucursal del Perú**, mediante el cual solicitó la aprobación de la Tercera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto de exploración minera "Santa Ana", a desarrollarse en las concesiones mineras Karina 9A y Karina 1, ubicadas en los distritos de Huacullani, Provincia de Chucuito, Región Puno;

### CONSIDERANDO:

Que, el artículo 3° del Decreto Supremo N° 020-2008-EM, que aprobó el Reglamento Ambiental para las Actividades de Exploración Minera, establece que la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) es competente para evaluar y aprobar o desaprobar, según corresponda, los estudios ambientales para el desarrollo de las actividades de exploración minera, en tanto el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN) es competente para supervisar, fiscalizar y sancionar las actividades de exploración minera, de acuerdo a ley;

Que, el artículo 36.1° del Decreto Supremo N° 020-2008-EM, establece que toda modificación del EIASd aprobado deberá ser previamente aprobada por la DGAAM, encontrándose el titular obligado a presentar únicamente la información relacionada a los Términos de Referencia Comunes que sea pertinente, de acuerdo a la modificación solicitada;

Que, por Resolución Ministerial N° 167-2008-MEM/DM, se aprobaron los Términos de Referencia Comunes para las actividades de exploración minera Categoría II, conforme a los cuales los titulares mineros deberán presentar el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado, de conformidad al Decreto Supremo N° 020-2008-EM, así como, la Ficha Resumen de Proyecto que deberá ser presentada por el titular del proyecto de exploración conjuntamente con el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado;

Que, a través de la Resolución Directoral N° 269-2007-MEM/AAM de fecha 06 de octubre de 2007; la DGAAM aprobó la Evaluación Ambiental del proyecto de exploración minera "Santa Ana" a fin de realizar actividades de exploración minera dentro de la concesión minera Karina 9A;

Que, a través de la Resolución Directoral N° 216-2008-MEM/AAM de fecha 5 de setiembre de 2008; la DGAAM aprobó la primera modificación de la Evaluación Ambiental del proyecto de exploración minera "Santa Ana" a fin de realizar actividades de exploración minera dentro de la concesiones mineras Karina 9 A y Karina 1;

Que, a través de la Resolución Directoral N° 310-2009-MEM/AAM de fecha 6 de Octubre de 2009; la DGAAM aprobó la segunda modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto de exploración minera "Santa Ana";

Que, mediante escrito N° 1973684 de fecha 16 de marzo de 2010, Bear Creek Company – Sucursal del Perú; presentó a la DGAAM su solicitud de Tercera Modificación del Estudio de

Impacto Ambiental Semidetallado (EIASd) del proyecto de exploración minera "Santa Ana", a realizarse en la concesiones mineras Karina 9A y Karina 1; ubicadas en el Distrito de Huacullani, Provincia de Chucuito, Región Puno;

Que, mediante escrito N° 1981381 de fecha 13 de abril de 2010, la Dirección Regional de Energía y Minas de Puno, remite a la DGAAM Informe N° 029-2010-DREM-DMA/JCCH, con respecto al Taller Informativo Previo a la Presentación de la Tercera Modificatoria del EIASd del Proyecto de Exploración Minera "Santa Ana", en el cual adjuntan sus comentarios y conclusiones. Asimismo nos remiten el Acta del taller, lista de asistencia y hojas de preguntas;

Que, con Auto Directoral N° 200-2010/MEM-AAM, de fecha 14 de mayo de 2010, sustentado en el Informe N° 465-2010-MEM-AAM/AD/WAL, se observó la Tercera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIASd) del Proyecto de Exploración Minera "Santa Ana";

Que, mediante escrito N° 1996141 de fecha 04 de junio de 2010, Bear Creek Mining Company – Sucursal del Perú, presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros el levantamiento de observaciones referente al Informe N° 465-2010-MEM-AAM/AD/WAL;

Que, mediante escrito N° 1996686 de fecha 07 de junio de 2010, Bear Creek Mining Company – Sucursal del Perú, presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros copia del cargo de presentación del levantamiento de observaciones de la Tercera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIASd) del Proyecto de Exploración Minera "Santa Ana" a la DREM Puno, Municipalidad Distrital de Huacullani y Municipalidad Provincial de Chucuito;

Que, mediante escrito N° 2011839, N° 2023336 de fecha 15 de julio y 27 de agosto de 2010 respectivamente, Bear Creek Mining Company – Sucursal del Perú, adjunto información adicional al levantamiento de observaciones de la Tercera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIASd) del Proyecto de Exploración Minera "Santa Ana";

Que, toda la documentación presentada ha sido evaluada, formulándose el Informe N° 855 - 2010-MEM-AAM/AD/WAL del 8 de setiembre de 2010, por el cual se recomienda aprobar la tercera modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto de exploración minera "Santa Ana" a desarrollarse en las concesiones mineras Karina 9 A y Karina 1, ubicadas en el Distrito de Huacullani, Provincia de Chucuito, Región Puno;

De conformidad con el Decreto Supremo N° 020-2008-EM, Decreto Supremo N° 061-2006-EM, Resolución Ministerial N° 167-2008-MEM/DM, Decreto Supremo N° 028-2008-EM, Resolución Ministerial N° 304-2008-MEM-DM y demás normas reglamentarias y complementarias;

#### **SE RESUELVE:**

**Artículo 1°.- APROBAR** la Tercera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto de exploración minera "Santa Ana", evaluado y aprobado mediante Resolución Directoral N° 269-2007-MEM/AAM de fecha 06 de octubre de 2007, la cual se desarrollará en las concesiones mineras Karina 9A y Karina 1. El proyecto se ubica en el Distrito de Huacullani, Provincia de Chucuito, Región Puno.

Las especificaciones de la presente modificación al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado se encuentran indicadas en el Informe N° 855 - 2010-MEM-AAM/AD/WAL del 8 de setiembre de 2010, el cual se adjunta como anexo de la presente Resolución Directoral y forma parte integrante de la misma.

**Artículo 2°.-** La ejecución de la modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto de exploración minera "Santa Ana", será realizada dentro del plazo de ocho (08) meses calendario, incluidas las actividades de rehabilitación, cierre y post cierre.

**Artículo 3°.-** Bear Creek Mining Company – Sucursal del Perú se encuentra obligada a cumplir con lo estipulado en la modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del



proyecto de exploración minera "Santa Ana" aprobado por la presente Resolución Directoral, con lo señalado en el Informe que lo sustenta, así como, con los compromisos asumidos a través del EIASd del proyecto de exploración minera "Santa Ana" anteriormente aprobado y sus modificaciones.

**Artículo 4°.-** La aprobación de la presente modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado 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 5°.-** Conforme lo prescrito por el artículo 2° de la Resolución Ministerial N° 209-2010-MEM/DM, las certificaciones ambientales deberán contar con la georeferenciación respectiva, a fin de identificar las áreas que efectivamente están bajo actividad y uso minero; en tal sentido, las coordenadas aprobadas para el proyecto minero "Santa Ana", son las siguientes:

VERTICE	COORDENADAS UTM, PSAD 56 ZONA 18	
	NORTE	ESTE
1	8' 159, 742.48	465, 709.17
2	8' 159, 742.48	466, 930.67
3	8' 158, 498.84	467, 982.41
4	8' 157, 443.41	467, 635.52
5	8' 156, 932.52	467, 338.23
6	8' 156, 327.82	466, 094.30
7	8' 156, 328.36	465, 248.11
8	8' 157, 831.88	464, 778.21



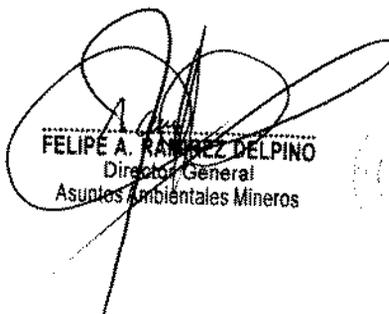
**Artículo 6°.-** Vencido el plazo señalado en el Artículo 2° de la presente Resolución Directoral, el titular minero deberá de presentar al **Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)** un Informe detallado de las actividades de rehabilitación, cierre, post cierre y remediación de pasivos.

**Artículo 7°.-** Las principales características del presente proyecto de exploración se encuentran en el Anexo III - Ficha Resumen y Anexo V - Declaración Anual de Coordenadas UTM PSAD56 que forma parte del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado.

**Artículo 8°.-** 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 9°.-** Remitir copia de la presente Resolución Directoral y de los documentos que sustentan la misma, a la Dirección Regional de Energía y Minas de Puno, Municipalidad Provincial de Chucuito, Municipalidad Distrital de Huacullani y Comunidad Campesina de Challacollo, la aprobación de la presente Resolución Directoral, conforme lo prevé la Resolución Ministerial N° 304-2008-MEM-DM.

Regístrese y Comuníquese,

  
FELIPE A. RAMÍREZ DELPINO  
Director General  
Asuntos Ambientales Mineros



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 Consolidación Económica y Social del Perú"*

### **INFORME N° 855 -2010-MEM-AAM/AD/WAL**

- Al Señor Director** : Ing. Felipe Ramírez Delpino.
- Asunto** : Evaluación de la Tercera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIASd) del Proyecto de Exploración Minera "Santa Ana" de Bear Creek Mining Company – Sucursal del Perú.
- Antecedentes** : Escrito N° 1973684, Escrito N° 1981381, Escrito N° 1996141, Escrito N° 1996686, Escrito N° 2011839, Escrito N° 2023336.

Es grato dirigirnos a Usted, para informarle en relación al asunto de la referencia:

#### **I. ANTECEDENTES**

##### **Permisos Anteriores:**

- Mediante Resolución Directoral N° 269-2007-MEM-AAM de fecha 04 de setiembre de 2007, la DGAAM aprobó la Evaluación Ambiental (EA) del proyecto de exploración minera "Santa Ana", a fin de realizar actividades de exploración minera dentro de la concesión minera Karina 9A.
- Mediante Resolución Directoral N° 216-2008-MEM-AAM de fecha 05 de setiembre de 2008, la DGAAM aprobó la modificación a la Evaluación Ambiental del proyecto de exploración minera "Santa Ana", a fin de realizar actividades de exploración minera dentro de las concesiones mineras Karina 9A y Karina 1.
- Mediante Resolución Directoral N° 310-2009-MEM/AAM de fecha 06 de octubre de 2009, la DGAAM aprobó la segunda modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIASd) del Proyecto de Exploración Minera "Santa Ana".

##### **Solicitud Actual:**

- Mediante escrito N° 1973684 de fecha 16 de marzo de 2010, Bear Creek Mining Company – Sucursal del Perú, representado por el Dr. Miguel Grau Malachowski, presentó la Tercera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIASd) del Proyecto de Exploración Minera "Santa Ana" a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) del Ministerio de Energía y Minas (MEM), para su aprobación en conformidad con el Decreto Supremo N° 020-2008-EM. Asimismo, adjunta cargos de la entrega en versión digital y física del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto de Exploración Minera "Santa Ana" a la Dirección Regional de Energía y Minas de Puno, a la Municipalidad Provincial Chucuito, Municipalidad Distrital de Huacullani, y en la Comunidad Campesina de Challacollo.
- Mediante escrito N° 1981381 de fecha 13 de abril de 2010, la Dirección Regional de Energía y Minas de Puno, remite a la DGAAM Informe N° 029-2010-DREM-DMA/JCCH, con respecto al Taller Informativo Previo a la Presentación de la Tercera Modificatoria del EIASd del Proyecto de Exploración Minera "Santa Ana", en el cual adjuntan sus comentarios y conclusiones. Asimismo nos remiten el Acta del taller, lista de asistencia y hojas de preguntas.
- Con Auto Directoral N° 200-2010/MEM-AAM, de fecha 14 de mayo de 2010, sustentado en el Informe N° 465-2010-MEM-AAM/AD/WAL, se observó la Tercera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIASd) del Proyecto de Exploración Minera "Santa Ana".
- Mediante escrito N° 1996141 de fecha 04 de junio de 2010, Bear Creek Mining Company – Sucursal del Perú, presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros el levantamiento de observaciones referente al Informe N° 465-2010-MEM-AAM/AD/WAL.
- Mediante escrito N° 1996686 de fecha 07 de junio de 2010, Bear Creek Mining Company – Sucursal del Perú, presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros copia del cargo de presentación del levantamiento de observaciones de la Tercera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIASd) del Proyecto de Exploración Minera "Santa Ana".
- Mediante escrito N° 2011839, N° 2023336 de fecha 15 de julio y 27 de agosto de 2010 respectivamente, Bear Creek Mining Company – Sucursal del Perú, adjunto información adicional



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

al levantamiento de observaciones de la Tercera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIASd) del Proyecto de Exploración Minera "Santa Ana".

## II. EVALUACIÓN

Entre la información adjunta en el EIA se tiene:

### Ubicación del Proyecto:

- Políticamente, el Proyecto Santa Ana, se ubica en el paraje denominado Ajaruni, Distrito de Huacullani, Provincia de Chucuito, Departamento de Puno. El mencionado proyecto está ubicado a 3.9 Km de la ciudad de Huacullani, delimitado por los cerros Caracollo al Norte; Carapaco al Nor Este, Huancanune al Este, Parullo al Sur Este, Ajaruni al Sur Oeste y por último al cerro Chiaraque al Nor Oeste teniendo a 1.6 Km al río Zorrillo Humacata. Asimismo, el proyecto Santa Ana no se encuentra en una Área Natural Protegida o zona de Amortiguamiento.
- Las concesiones que abarcan el presente informe corresponden a "Karina 9A" y "Karina 1", las mismas que se presentan a continuación con sus coordenadas UTM correspondientes por cada vértice:

Concesión Karina 9 A		
Vértice	Norte	Este
1	8 160 000	468 000
2	8 157 000	468 000
3	8 157 000	466 000
4	8 158 000	466 000
5	8 158 000	464 000
6	8 160 000	464 000

Concesión Karina 1		
Vértice	Norte	Este
1	8 158 000	466 000
2	8 157 000	466 000
3	8 157 000	468 000
4	8 156 000	463 000
5	8 156 000	463 000
6	8 156 000	463 000
7	8 157 000	464 000
8	8 158 000	464 000

### Vías de Acceso

- El acceso desde Lima al área del proyecto, por vía terrestre, se realiza mediante la siguiente ruta:

Ruta	DISTANCIA (KM)	ESTADO DE LA CARRETERA
Lima – Arequipa	1 050	Asfaltada
Arequipa – Juliaca	340	Asfaltada
Juliaca – Puno	37	Asfaltada
Puno – Ilave	52	Asfaltada
Ilave – Juli	26	Asfaltada
Juli – Desaguadero	61	Asfaltada
Desaguaderos – Desvío a Huacullani	36	Asfaltada
Desvío – Huacullani	6	Afirmada
Huacullani – Proyecto	4	Trocha
<b>Total</b>	<b>1612</b>	

- A continuación se tiene las distancias a poblados y zonas de interés:

Ruta	DISTANCIA (KM)
Huacullani	3.9
Ingenio	2.7



**"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"**  
**"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"**

Ancocahua	2.0
Anucarani	2.4
Tierras de cultivo	5.0
	4.2
Río Zorrillo Humacata	1.6
Río Moccojahuira	5.8

- Bear Creek Mining Company – Sucursal del Perú, precisa que se hará responsable solo de las plataformas de perforación; así como de las instalaciones que habiliten durante el tiempo que dure el proyecto. A continuación Presenta un inventario de pasivos ambientales los cuales tienen la siguiente ubicación:

Nombre	Coordenadas UTM (PSAD 86)	
	Norte	Este
Desmante 1	8 159 232	466 150
Desmante 2	8 159 215	466 175
Desmante 3	8 159 213	466 187
Desmante 4	8 159 228	466 203
Desmante 5	8 159 319	466 197
Desmante 6	8 159 131	466 142
Desmante 7	8 159 114	466 196
Desmante 8	8 159 092	466 232
Desmante 9	8 159 087	466 265
Desmante 10	8 159 048	466 269
Desmante 11	8 157 544	467 000
Desmante 12	8 157 455	466 768
Desmante 13	8 157 437	466 733
Desmante 14	8 157 640	466 673
Desmante 15	8 157 685	466 695
Desmante 16	8 157 729	466 905
Desmante 17	8 157 782	466 881
Desmante 18	8 157 843	466 840
Desmante 19	8 158 138	466 635
Desmante 20	8 158 130	466 654
Desmante 21	8 158 209	466 651
Desmante 22	8 158 300	466 639
Desmante 23	8 158 293	466 614
Desmante 24	8 158 340	466 560
Desmante 25	8 158 350	466 591
Pique antiguo 1	8 159 210	466 173
Bocamina 1	8 159 141	466 184
Bocamina 2	8 159 123	466 212
Bocamina 3	8 159 049	466 277
Bocamina 4	8 157 434	466 760
Bocamina 5	8 157 452	466 767
Bocamina 6	8 157 786	466 870
Bocamina 7	8 158 126	466 634
Bocamina 8	8 158 137	466 637
Bocamina 9	8 158 129	466 649
Bocamina 10	8 158 211	466 640
Bocamina 11	8 158 353	466 580

### **Áreas de Influencia Socio-económica**

**El Área de Influencia Directa Socioeconómica del Proyecto Santa Ana lo constituyen:**

Comunidad Campesina Ingenio, Comunidad Campesina Ancomarca, Asociación Cóndor de Ancocahua, y Junta Vecinal Urbana San Pedro de Huacullani, todas del distrito de Huacullani, provincia de Chucuito; y Comunidad Campesina de Challacollo, de los distritos de Huacullani y Kelluyo, provincia de Chucuito. Además indica que ha considerado a la Comunidad de Challacollo ya que esta se encuentra integrando la Asociación Cóndor de Ancocahua.

**El Área de Influencia Indirecta Socioeconómica lo constituyen:** el Centro Poblado Yorocco, del distrito de Huacullani, provincia de Chucuito. (Ver plano N° 07).



PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

Viceministerio  
de Minas

Dirección  
General de Asesoría  
Ambientales y Minería

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

### III. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO

#### **Ambiente Físico:**

**Clima y Meteorología:** La zona del Proyecto se caracteriza por presentar un clima seco y frío es decir, con lluvias en el verano austral y temperatura baja, con una precipitación anual promedio que varía entre 650 mm. y 800 mm., presentando una plataforma seca marcada de marzo a octubre. La velocidad del viento oscila entre 1,4 y 26,0 Km/h, con un promedio de 13,7 Km/h en periodo de lluvias. La humedad relativa es de 68% (promedio anual), 80% en épocas de lluvia y 39% en épocas de estiaje, siendo la temperatura promedio 7.1 °C.

**Topografía y Fisiografía:** La topografía del área de estudio es suave, compuesta por laderas y colinas de relieve ondulado a plano, con pequeños afloramientos rocosos de relieve accidentado cuyas pendientes van de 45° a 70°. Dichas áreas están predominantemente cubiertas de vegetación natural (ichu).

**Geología:** La litología predominante en la región está constituida por rocas paleozoicas sobre las que yacen rocas del Mesozoico (jurásicas y cretáceas), cubiertas a su vez por una potente secuencia volcánica cenozoica. El entorno geológico inmediato del Proyecto Santa Ana está constituido por formaciones volcánicas de tipo barroso (TQ – vba); así mismo, se encuentran formaciones de tipo Maure (Tp – ma); constituido este último por tobas, ignimbritas, areniscas arcósicas, piroclásticos blancos a amarillentos, conglomerados con areniscas y tobas redepositadas en facies lacustrinas de la Edad Cenozoica del Terciario Medio y Superior.

**Hidrología:** El río Zorrillo Humacata es el principal, el cual drena sus aguas de Sur a Norte y que al unirse con las quebradas Altarani y Capurita para formar el río Lamajehuirani. Al este del proyecto tenemos a las quebradas Parullo y Ancorame cuyas aguas discurren de Este a Oeste; al sur a la quebrada Ajaruni cuyas aguas discurren de Nor Oeste a Sur Este y por último a la quebrada Cacarani cuyas aguas discurren de Este a Oeste, todas estas se unen y forman la Quebrada Mal Paso que es un efluente del río Pusuma. En la zona de influencia del Proyecto existen fuentes de aguas permanentes como consecuencia del deshielo. Asimismo, de manera temporal en épocas de lluvia, existe una gran diversidad de pequeñas escorrentías, todas ellas son las que alimentan el caudal del río principal.

#### **Edafología:**

Descripción de la capacidad de uso mayor (a nivel de Grupo, Clase y Subclase) de los suelos a nivel local es la siguiente:

Tierras de protección y Pastoreo (X-P).- Están constituidas por tierras que no reúnen las condiciones ecológicas mínimas requeridas para cultivos o producción forestal, incluyéndose, dentro de este grupo los cauces de ríos y quebradas, así como a los taludes y otras tierras que aunque presentan cubierta vegetal natural pajonal, su uso no es económico. El potencial de los suelos es entre regular a bueno y entre pobre a muy pobre, para sistemas de producción de pastoreo extensivo de vacunos, ovinos y auquénidos de pastoreo muy limitado por ser tierras de protección asociados a pastos de calidad agrológica media en áreas con riesgo de erosión.

Descripción de la capacidad de uso actual de suelos: En el área del proyecto de exploración se pudo determinar cuatro (04) zonas de uso actual de suelo las cuales se describen a continuación:

**Terrenos con Pajonales Naturales:** Representa la mayor parte del área del proyecto, donde la tierra es usada por los pobladores con fines de pastoreo y crianza de ganado. Estos terrenos se encuentran en la zona por encima de los 4 100 m.s.n.m, la cual corresponde a la zona de vida del páramo donde el clima es frígido y húmedo. La vegetación predominante es de tipo pajonal, es decir las plantas son gramíneas, de hojas muy duras cuando maduran, siendo utilizados mayormente por el ganado ovino y camélido. Las especies dominantes Stipa, Festuca, Agrostis, Distichia y Bryum. Estas especies de gramíneas, denominados pajonales, cuando están maduras y altos son utilizadas para el techado de las casas. Terrenos de uso Minero: Esta área es utilizada en épocas anteriores para desarrollar actividades de exploración así como explotación de minerales cuyas evidencias aún siguen en la zona.

**Terrenos con Bofedales u oconales:** Presentan una cobertura de pastos hidrofíticos, de porte bajo, los cuales se encuentran en suelos que tienen una alta humedad, llegando incluso a aflorar a la superficie. Las especies dominantes son Hypochaeris, Scirpus, Juncus, Carex, etc. Estos terrenos constituyen las reservas de pastos, en la época de escasez de lluvias, las cuales son sobre pastoreadas por los ganados de los pobladores locales, ya que son pocas las áreas existentes.



**"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"**  
**"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"**

**Terrenos de uso Agrícola:** La actividad agrícola está destinada principalmente al autoconsumo, en este rubro destacan los cultivos adaptados a altitudes superiores a los 3 900 m.s.n.m. como papa, habas, ocas, cañihua, cebada y quinua.

**Terrenos Marginales:**

Estos terrenos presentan una superficie denudada, es decir sin la presencia de suelo y sin una cobertura vegetal. También están incluidas en esta unidad las áreas con una excesiva pendiente, llegando a constituir casi como acantilados, los cuales tienen una cobertura vegetal muy escasa, por lo que no tienen mayor uso por los pobladores locales. Asimismo, se incluyen en esta unidad a los cauces de los ríos y quebradas.

**Ambiente Biológico:**

**Flora,** En el área donde se ubica el proyecto Santa Ana existen muy pocas asociaciones vegetales. Los terrenos son juveniles y mineralizados. La familia Poaceae se encuentra formando manojos donde sobresale el Ichu (*Stipa ichu*). Este tipo de vegetación es común en toda la zona por encima de los 3 800 m.s.n.m. En la zona las especies más comunes son:

Nombre Común	Nombre Científico	Familia
Ichu	<i>Stipa ichu</i>	Poaceae
Chillhua-ichu	<i>Festuca dolichophylla</i>	Poaceae
Hierba	<i>Agrostis glomerata</i>	Poaceae
Champa	<i>Distichia muscoides</i>	Juncaceae
Musgo	<i>Bryum sp.</i>	Bryaceae

De las especies de flora identificados en el área del proyecto, han sido comparadas con el D.S. N° 043-2006-AG a fin de determinar si se encuentran calificadas en situación de amenaza y cuyo resultado fue que ninguna de las especies de flora aparecen dentro del D.S. N° 043-2006-AG.

**Fauna:** Entre las especies mas comunes tenemos:

Clase	Nombre Común	Nombre Especifico	Familia
Mamíferos	Vizcacha	<i>Lagidium peruvianum</i>	Chinchillidae
	Zorro Andino	<i>Pseudalopex culpaeus</i>	Canidae
Aves	Perdiz serrana	<i>Notoprocta ornata</i>	Tinamidae
	Golondrina andina	<i>Petrochelidon andicola</i>	Passeriformes
	Pampero de puna	<i>Geositta punensis</i>	Falconidae
	Cernicalo Peruano	<i>Falco sparverius</i>	Falconidae
	Picañor Cordillerano	<i>Oreotrochilus estela</i>	Trochilidae
	Pato Cordillerano	<i>Anas spp</i>	Anatidae
	Chencco	<i>Agelanus thilius</i>	Fringillidae
Anfibios	Huallata	<i>Chioephaga melanoptera</i>	Anatidae
	Sapo	<i>Telmatobius rimac</i>	Leptodactylidae

Entre las especies de fauna en situación de amenaza existente en el área del Proyecto se tiene:

Nombre Común	Nombre Científico	Familia
Cóndor andino	<i>Vultur gryphus</i>	Cathartidae
Aguilucho cordillerano	<i>Buteo poecilochrus</i>	Accipitridae
Halcón perdiguero	<i>Falco femoralis</i>	Falconidae

Señala que se tendrá mayor énfasis en cuidar y preservar al Cóndor andino, Aguilucho cordillerano y Halcón perdiguero los cuales se encuentran casi amenazados según la R.D. N° 0342004-AG.

**Ambiente Socioeconómico:**

**Área de Influencia Indirecta**

El distrito de Huacullani según el último censo realizado por el INEI en el 2005 concentra una población de 10, 610 habitantes. El distrito de Huacullani el 94.69 % de la población hace uso del adobe o tapial para la construcción de las paredes de sus viviendas, un 0.65% emplea el ladrillo o bloque de cemento y el 4.47% la piedra con barro, en menor porcentaje hacen uso de otros materiales.

Respecto a los servicios básicos, el distrito de Huacullani presenta las siguientes características:

Respecto a la iluminación de las viviendas se tiene a un 76.62% usa los mecheros o el lamparín, el



*"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"*  
*"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"*

13.46 % usa para alumbrarse la vela, y solo un 8.94 % emplea la energía eléctrica.

El 22.17% de las viviendas están conectadas a la red pública de servicios de agua, el 15.28% consume el agua de ríos, acequias, manantiales o similar, y el 0.28% comprenden a la red pública fuera de la vivienda pero dentro del edificio y el 19.89% emplean el agua de la pileta de uso público.

En cuanto a los servicios higiénicos el 51.84% de las viviendas no cuenta con este tipo de servicio, solo el 5.36% está conectada a la red pública dentro de la vivienda, el 28.83% emplea la letrina y el 1.63% hace uso del pozo séptico.

En cuanto a la educación, según el censo del 2005 realizado por INEI, la población del distrito de Huacullani presenta la siguiente característica: el 89.31 % sabe leer, el 10.69 % no saben leer. La población se dedica mayoritariamente a la actividad ganadera (principalmente al ganado vacuno, por otro lado a la crianza del ovino, camélidos y en menor cantidad los equinos). Inexistencia de los centros de salud o las postas médicas.

La Población Económicamente Activa del distrito de Huacullani es la siguiente: 6 483 habitantes en edad activa de trabajo, con edades promedio de 15 a 65 años.

Área de Influencia Directa

La Comunidad Campesina de Challacollo cuenta con una población de 221 familias, con un total de 1025 personas aproximadamente, con un promedio de 5 a 6 miembros por familia.

La PEA de la comunidad de Challacollo, es de 642 habitantes en edad activa de trabajo, con una edad promedio de 15 a 65 años de edad.

El servicio de agua con que cuentan, es básicamente entubada e insuficiente principalmente a la falta de presupuesto económico. Los que cuentan con este servicio son el sector de Central Challacollo teniendo un reservorio siendo distribuido a través de piletas públicas para cada tres familias al igual que en el sector de Quenturani, mientras que en el sector Vilcanqui se abastecen de pozos artesianos.

El 65% de la población cuenta con letrinas, las mismas que fueron construidas con financiamiento de Foncodes el año 2004.

El tendido de red del servicio de energía eléctrica se da en un 70% a nivel de toda la comunidad, motivo por el cual no todas las familias acceden a este servicio.

Educación, En Challacollo, por el tamaño de población y recientemente su condición de centro poblado cuenta con todos los niveles educativos: 01 Institución Educativa Secundaria, 01 Institución Educativa Primaria y 04 PRONOEIs, los que se encuentran en los sectores de Central Challacollo, Quenturani, Vilcanqui, Sancaycollo, por contar con población promedio de 18 niños menores de 5 años.

La comunidad de Challacollo, no cuenta con ningún servicio de asistencia en salud, por lo que en casos de emergencia acuden al Centro de salud de Huacullani o en casos de gravedad al hospital de Desaguadero y/o a la provincial.

La comunidad de Ingenio, cuenta con una población promedio de 200 personas. Con un promedio de 31 familias asentadas en la comunidad, de las cuales 28 familias reconocidos como comuneros activos, con un promedio de 5 miembros por familia.

La población económicamente activa en la comunidad de Ingenio es 122 personas que representa el 61% de la población entre 15 a 65 años edades activas de trabajo. Las principales actividades económicas que realizan los pobladores de la comunidad de Ingenio son principalmente la ganadería y agricultura.

Servicio de agua, actualmente solo cinco familias son favorecidos con este servicio por encontrarse cercanas entre si; las demás familias consumen agua obtenida de los puquiales u ojos de agua que se encuentran cercanas a sus viviendas las que no cuentan con un control sanitario.

La comunidad de Ingenio, no cuenta con el servicio eléctrico, pese a encontrarse a menos de 1 km. de la capital del distrito Huacullani; a la fecha cuentan con un proyecto de ampliación de la red secundaria de Huacullani hasta la frontera de ingenio. Proyecto esperado con mucha expectativa.

Ingenio es una comunidad con poca población infantil, motivo por el cual dentro de su territorio no se cuenta con ninguna institución educativa, recurriendo a las instituciones educativas de la capital del distrito Huacullani por ser la más cercana. La población de Ingenio no cuenta con ningún servicio de



*"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"*  
*"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"*

asistencia en salud, por lo que en casos de emergencia acuden al Centro de salud de Huacullani o en casos graves a Desaguadero o a la provincia de Juli.

La comunidad de Ingenio, cuenta con una población promedio de 130 familias, que representa 715 habitantes con un promedio de 5 a 6 miembros por familia.

La población económicamente activa en la comunidad de Ancomarca es de 432 personas que representa el 61% de la población entre 15 a 65 años, edades activas para el trabajo. Las principales actividades económicas que realizan los pobladores de la comunidad de Ingenio son principalmente: agricultura y ganadería.

El 100% de la población de Ancomarca cuenta con el servicio de agua potable, con distribución domiciliaria. En la comunidad de Ancomarca, el 50% de la población cuenta con este servicio, por encontrarse las viviendas muy dispersas y alejadas de las líneas de distribución eléctrica.

Las letrinas fueron construidas a iniciativa propia de cada una de las familias, se cuenta a la fecha con un 70% de letrinas construidas. Ancomarca, cuenta con Institución Educativa Primaria en los sectores de Chacachuta y Pojollojo.

La población de Ancomarca no cuenta con ningún servicio de asistencia en salud, por lo que en casos de emergencia acuden al Centro de salud de Huacullani o en casos graves a Desaguadero o a la provincia de Juli.

#### Arqueología

Adjunta en el anexo N° 4, el informe de evaluación arqueológica en la jurisdicción del distrito de Huacullani, provincia de Chucuito, departamento de Puno, correspondiente a la zona donde se ubicarán las 15 plataformas. Asimismo el plano arqueológico se adjunta en el anexo N° 4.

#### IV. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO

La presente Tercera Modificatoria del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado a comparación de los estudios que le preceden, señala que tiene como objetivo poder delimitar el cuerpo mineralizado y cuantificar las reservas mineralizadas, para de esta manera determinar la viabilidad del Proyecto Santa Ana, es en tal sentido BEAR CREEK MINING COMPANY SUCURSAL DEL PERU desea ejecutar en el Proyecto Santa Ana 115 plataformas adicionales las cuales se pueden apreciar en el Plano de Instalaciones P-01 en el Anexo N° 1. El tipo de mineralización que se pretende confirmar durante las actividades de exploración es de tipo polimetalico de plata-plomo-zinc.

Área y Volúmenes de Movimiento de Tierras Estimado a Perturbar por las Actividades a Realizar en la Tercera Modificatoria del EIASd:

Componentes	Cantidad	Dimensiones de Área Disturbada por Unidad		Área m <sup>2</sup> por Unidad	Área m <sup>2</sup> Total	Profundidad	Volumen m <sup>3</sup>
Habilitación de Plataformas de Perforación para el mineral	74	10	10	100	7,400	0.3	2,220
Habilitación de Plataformas de Perforación para Geomecánica-Geotecnia.	41	10	10	100	4,100	0.3	1,230
Habilitación de Canales de Coronación para las Plataformas de perforación.	115	40	0.3	12	1,380	0.2	276
Habilitación de pozas de lodos para las plataformas de perforación	92	2	2	4	368	1	368
Habilitación de Canales de Coronación para las Pozas de Lodos	92	8	0.3	2.4	220.8	0.2	44.16
Habilitación de pozas de lodos principales	4	12	22	264	1,056	4	4,224



PERÚ

Ministerio  
de Energía y MinasViceministerio  
de MinasComisión  
General de Asesoría  
Ambientales Minas

**"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"**  
**"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"**

para recircular lodos							
Habilitación de pozas de lodos anterior a las principales	4	2	2	4	16	2	32
Poza de Captación de agua	1	8	11	88	88	1.5	132
<b>Total</b>					<b>14, 628.80</b>		<b>8, 526.16</b>

#### **Habilitación De Accesos**

En la zona donde se realizarán las perforaciones diamantinas existen accesos cercanos a éstas, los cuales fueron construidos en campañas de exploraciones pasadas (Época Colonial) según lo expresado en la Segunda Modificación del EIASd aprobado (R.D. No 310-2009-MEM/AAM). Estos accesos seguirán siendo utilizados en el presente programa de exploraciones; debido a que se encuentran cercanos a las nuevas plataformas de perforación a implementarse.

#### **Habilitación de Plataformas de Perforación y Pozas de Lodos**

La modificatoria contempla la ejecución de 115 plataformas de Perforación Diamantina, de las cuales 74 plataformas serán para extraer información para los estudios geológicos y 42 plataformas para realizar los estudios de caracterización geomecánica del sitio. Estas plataformas se ubican entre los 4 200 y los 4 300 m.s.n.m, para la perforación diamantina se utilizarán cuatro máquinas de perforación portátil, modelo DL-250. Las plataformas tendrán un área cuadrada de 100 m<sup>2</sup> (10m x 10m) con una profundidad promedio por taladro de 150m; en esta área se acondicionará el equipo de perforación y una zona de seguridad para los trabajadores del proyecto. Cada plataforma para el estudio del mineral contará con una poza pequeña cuyas dimensiones son de 2m x 2m, esta poza servirá como el primer filtro de los lodos para luego pasar al sistema de cuatro pozas principales (sedimentación y floculación) ubicadas estratégicamente en el área de trabajo, para luego poder recircular las aguas decantadas hacia el equipo de perforación.

Indica que las cuatro pozas de lodos principales se ubicarán en una zona estratégica y adicionalmente cada una de estas pozas principales, contará con cuatro pozas pequeñas, en estas principales se recirculará el agua con bombas, las pozas pequeñas serán usadas como trampa de sedimentación lo que permitirá usar el agua con menor cantidad de sedimentos, las pozas principales tendrán un área aproximada de (12 m x 22 m x 4 m) y las pequeñas de (2 m x 2 m x 2 m). En el siguiente cuadro se aprecia la ubicación en coordenadas UTM de las Pozas principales:

Poza	Este	Norte
Nº 1	466 798	8 157 780
Nº 2	466 798	8 157 780
Nº 3	466 508	8 158 733
Nº 4	466 454	8 158 801

Asimismo adjunta el diseño de las plataformas y Pozas de Lodos (ver anexo Nº 2).

#### **Labores En Superficie**

La ubicación de las Plataformas Superficiales a realizar para esta Tercera Modificatoria son las siguientes:

Plataforma	DDH	Este	Norte	Plataforma	DDH	Este	Norte
01	SA-200	466, 301	8' 158798	28	SA-234	466972	8157571
02	SA-202	466, 201	8' 158798	29	SA-235	466929	8157596
03	SA-203	466, 151	8158798	30	SA-236	466887	8157620
04	SA-206	466, 150	8158900	31	SA-237	466867	8157586
05	SA-207	466, 200	8158900	32	SA-238	466910	8157561
06	SA-209	466, 300	8158900	33	SA-239	466954	8157535
07	SA-210	466, 350	8158900	34	SA-241	466076	8159270
08	SA-211	466, 390	8158900	35	SA-242	466010	8159570
09	SA-212	466, 322	8159002	36	SA-P001	466123	8157225

**PERÚ**Ministerio  
de Energía y MinasViceministerio  
de MinasDirección  
General de Asesoría  
Ambientales y Mineros*"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"*  
*"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"*

10	SA-213	466, 272	8159002	37	SA-P002	466165	8157202
11	SA-214	466222	8159002	38	SA-P003	466210	8157177
12	SA-215	466172	8159002	39	SA-P004	466252	8157154
13	SA-216	466122	8159002	40	SA-P005	466334	8157303
14	SA-217	466062	8159002	41	SA-P006	465972	8157569
15	SA-218	466062	8159139	42	SA-P007	466298	8157442
16	SA-219	466110	1859122	43	SA-P008	466342	8157416
17	SA-220	466577	8157805	44	SA-P009	466385	8157391
18	SA-223	466709	8157730	45	SA-P010	466429	8157368
19	SA-224	466601	8157681	46	SA-P011	466493	8157926
20	SA-225	466645	8157654	47	SA-P012	466543	8157918
21	SA-226	466424	8157252	48	SA-P013	466063	8158588
22	SA-227	466380	8157278	49	SA-P014	466075	8158561
23	SA-228	466293	8157328	50	SA-P015	466103	8158587
24	SA-229	466159	8157290	51	SA-P016	466152	8158588
25	SA-230	466202	8157264	52	SA-P017	466204	8158590
26	SA-232	466288	8157215	53	SA-P018	466255	8158590
27	SA-233	466333	8157188	54	SA-P019	466082	8158658

Plataforma	DDH	Este	Norte	Plataforma	DDH	Este	Norte
55	SA-P020	466132	8158659	94	203	8157519	467525
56	SA-P021	466182	8158661	95	301	8157968	465014
57	SA-P022	466233	8158662	96	302	8157947	465451
58	SA-P023	466283	8158662	97	303	8157590	465316
59	SA-P024	466153	8158728	98	304	8157343	465070
60	SA-P025	466201	8158729	99	305	8157680	464867
61	SA-P026	466252	8158731	100	306	8157494	465605
62	SA-P027	466370	8159004	101	SA09-08	8158126	466202
63	SA-P028	466421	8159003	102	SA09-13	8157567	466430
64	SA-P029	466390	8157640	103	SA09-01	8158975	466353
65	SA-P030	466433	8157615	104	SA09-15	8157387	466458
66	SA-P031	466477	8157590	105	SA09-14	8157493	466492
67	SA-P032	466520	8157565	106	SA09-12	8157733	466551
68	SA-P033	466563	8157540	107	SA09-11	8157687	466222
69	DDH-SA-200	465993	8158420	108	SA09-10	8157865	466102
70	DDH-SA-201	465997	8158420	109	SA09-09	8158027	466489
71	DDH-SA-202	465981	8158220	110	SA09-07	8158171	466063
72	DDH-SA-203	466600	8158230	111	SA09-06	8158295	466354
73	DDH-SA-204	465995	8157950	112	SA09-05	8158359	466182
74	DDH-SA-205	466595	8157950	113	SA09-04	8158418	466289
75	P-01	8156972	467082	114	SA09-03	8158566	466215
76	P-02	8157085	465304	115	SA09-02	8158560	466137
77	P-03	8157590	465316				
78	P-04	8157781	467141				
79	P-05	8158300	467340				
80	P-06	8157567	466430				
81	P-07	8158126	466202				
82	P-08	8158975	466353				
83	P-09	8159072	465421				
84	P-10	8160322	466035				
85	101	8158656	467586				
86	102	8158520	467778				
87	103	8158551	467315				
88	104	8158405	467484				
89	105	8158296	467663				
90	106	8158300	467340				
91	107	8158138	467215				
92	201	8157921	467183				
93	202	8157781	467141				



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

### Canales de Coronación

Los canales de coronación que se instalarán en las áreas de perforación tendrán una dimensión de 0.3m de ancho y 0.2 m de profundidad la longitud estará en función al perímetro de las plataformas y pozas de lodo entre otros. Se adjunta el esquema de estos canales en el Anexo 2, además toda el área donde se realizarán estos canales se observa en el plano de instalaciones.

Instalaciones Auxiliares:

### Campamento

El personal que contratará la titular BEAR CREEK MINING COMPANY SUCURSAL DEL PERU como contratistas y consultores externos asignados al Proyecto se alojarán en el campamento ya establecido en la anterior campaña de exploración, las cuales se ubica en un área plana de esta manera se evita la perturbación de la flora existente en la zona del proyecto.

### Almacén

Se cuenta con el almacén ya establecido en la campaña anterior instalado en el campamento minero teniendo un área de 8m x 6m de superficie y 3 m de alto e incluye áreas específicas y acondicionadas para la disposición de combustibles, aceites y grasas para la perforación, herramientas, accesorios de la perforadora, botiquín y extintor.

### Instalación de Letrinas

Se cuenta con letrinas instaladas en las campañas anteriores, las cuales se encuentran ubicadas en lugares estratégicos (alejadas de los cuerpos de agua) próximas a las plataformas de perforación, para el uso del personal de perforación conforme al avance del proyecto. Las letrinas consistirán de un pozo de 0,8 m de diámetro x 1,5 m de profundidad, sin embargo el área a ser disturbada será de 1 m x 1 m. Cada letrina contará con una caseta de triplay transportable.

### Pozo Séptico

Para el caso de la infraestructura de servicios higiénicos para el personal de campo, de cocina, etc., se seguirá utilizando el pozo séptico instalado en la campaña anterior del proyecto la cual se ubica lejos de los cuerpos de agua. Dicho pozo séptico contará con una capacidad de 6m<sup>3</sup> (2 m x 2 m x 1.5m).

### Poza de Captación de Agua

Se instalará una poza para la captación del agua superficial de la quebrada Ancorame con dimensiones de 11m x 8 m. x 1.5 m., ubicada a una altitud de 4176 m.s.n.m, de este punto se proveerá agua a todas las labores de exploración del proyecto Santa Ana, el permiso para el uso de agua fue emitida por el Gobierno Regional de Puno el 26 de Enero del 2010 con una vigencia hasta el 31 de diciembre del 2010 (Resolución Administrativa N° 012-2010-ANA-ALA-ILAVE).

Poza	Este	Norte	Altitud m.s.n.m
Cap. de Agua	466865	8157309	4 165

### Aditivos de Perforación y Combustible

Los aditivos de perforación que se utilizarán son BENTONITA, POLY-TROL, DP 610, ROD HEAVY GREASE.

La cantidad de Aditivos a utilizar en el Proyecto Santa Ana son los siguientes:

Descripción	Cantidad
Bentonita	1650 bolsas (22 Kg c/u)
G-STOP	500 Kg
DP 610	500 Kg
ROD HEAVY GREASE	900 Kg

El combustible que se utilizará es petróleo (D-2), el cual será comprado en Desaguadero y transportado al área del Proyecto. El consumo promedio de combustible será de 30 galones/día de petróleo.

Cuadro de Cantidades de Combustibles a utilizar:



*"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"*  
*"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"*

Descripción	Cantidad
Petróleo	33 680 gal
Aceites	850 gal
Grasas	780 Kg.

Adjunta cuadro N° 3.6-01, en el cual se encuentra la relación de equipos y maquinaria que se utilizará en el presente proyecto.

#### **Abastecimiento de Agua**

El abastecimiento de agua para perforación será captada de la quebrada Ancarama (UTM 466 865 E, 8 157 309 N, Datum WGS 84). (Ver Plano N° 1 - Anexo 1) y conducida a los tanques de la máquina perforadora a través de mangueras. Señala que el permiso para uso de agua con fines de utilizarla para perforación diamantina fue emitida por el Gobierno Regional de Puno el 26 de Enero del 2010 con una vigencia hasta el 31 de diciembre del 2010 (Resolución Administrativa N° 012-2010-ANA-ALA-ILAVE). Indica que el consumo diario de agua será de 12.76 m<sup>3</sup> por día aproximadamente.

El agua para uso doméstico será suministrada y transportada desde la ciudad de Desaguadero en 6 bidones de 20 litros, y se calcula que el consumo será de 30 litros por día, cuyo recipiente será devuelto a Desaguadero para su llenado respectivo.

En el Cuadro 3.9-01 se muestra la cantidad y calificación del personal asignado al Proyecto Santa Ana (29 trabajadores).

#### **Fuente de Energía**

La energía eléctrica para el alumbrado y la recarga de las lámparas en el área de exploraciones provendrá de un grupo electrógeno de 19 Kw. Marca Lister Petter.

#### **Cronograma**

El programa de exploración contempla siete (07) actividades básicas a realizar. Las perforaciones diamantinas se realizarán en aproximadamente 08 meses, incluyendo otras actividades como habilitación de plataformas, obturación de sondajes, evaluación de resultados cierre y rehabilitación de plataformas, revegetación y monitoreo post cierre. En el Cuadro 3.11-01 se indica el Cronograma de las Etapas del Proyecto.

#### **V. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

- Señala que se construirán pozas sedimentadoras para el control de lodos en las plataformas, zanjas o cunetas para los accesos en los sectores que sea necesario, canales de coronación como protección de cada plataforma de perforación, entre otros.
- El suelo removido será acumulado en pilas y será cubierto con mantas de poliuretano, geomembrana o algún elemento afín, para evitar el ingreso del agua de escorrentía y de precipitación, evitando a su vez posibles problemas de erosión eólica e hídrica y el consiguiente arrastre de sedimentos, luego este suelo orgánico almacenado será utilizado en la etapa de rehabilitación en las áreas expuestas. El talud ideal para mantener las pilas de material orgánico no será mayor de 3H: 1V con el objetivo de reducir la posible erosión y pérdida de los suelos.
- La construcción y manejo adecuado de las pozas de sedimentación primarias, para cada plataforma de perforación diamantina, así como pozas de retención y grandes pozas sedimentación, que garantizarán la decantación apropiada del fluido reduciendo al mínimo su contenido de Sólidos en Suspensión, los que serán controlados a través de monitoreos durante la operación.
- La utilización de letrinas y del pozo séptico, que evitarán la descarga y/o contacto de aguas servidas a los cuerpos de aguas superficiales.
- En cuanto a la protección de acuíferos o aguas subterráneas, los sondajes se obturarán de acuerdo al tipo de acuífero interceptado, de forma que se garantice la no contaminación de las aguas subterráneas.
- Los fluidos residuales producto de la perforación se canalizarán hacia una primera poza de almacenamiento de fluidos debidamente acondicionada cercana a cada plataforma, que servirá como primer filtro (de retención), posterior a ello mediante un sistema de mangueras, los lodos se transportarán a las pozas principales, cada una de ellas contará con una poza pequeña anterior a



*"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"*  
*"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"*

ella que sirve para que se que se sedimenten las partículas gruesas en suspensión y para reducir la velocidad del fluido.

- Las pozas para lodos se ubicarán en un lugar cercano a la plataforma de perforación, pero lejos de sitios donde se pudieran generar impactos no deseados al ambiente (como cursos de aguas o zonas inestables). Las pozas tendrán dimensiones suficientes para la contención de los fluidos que se generen. Al recubrir las pozas de fluidos con geomembranas se evitarán filtraciones que pudieran afectar los suelos y las aguas subterráneas. El agua decantada de las pozas principales será recirculada hacia el equipo de perforación, de acuerdo al volumen acopiado, en caso se generen excedentes del fluido estas serán infiltradas en zonas aledañas de alta permeabilidad, lejos de cualquier curso de agua.
- Se realizará un mantenimiento periódico a las maquinarias, con el objeto de que ellas operen en las mejores condiciones, evitando la generación excesiva de ruidos.
- Se diseñará el tránsito de vehículos, estipulando horarios, límites de velocidad y señalización específica a fin de evitar la generación de ruidos que puedan afectar el medio.
- El proyecto considera la no generación de efluentes en la ejecución de sondajes, ya que el agua de los mismos será recirculada. (ver diseño de recirculación de la plataforma en el Diseño N° 02 del Anexo 2).
- Las Hojas MSDS de los aditivos y combustibles utilizados se adjuntan en el anexo N ° 6 de la presente Modificatoria del EIASd.
- Las actividades de construcción se ejecutarán limitando las áreas determinadas para evitar impactos a la vegetación y suelos fuera del área necesaria para las actividades de exploración, a fin de reducir la intervención y reducción de los hábitats de las especies de fauna.
- Se implementará la prohibición total de labores de caza, extracción y en general de cualquier acción que pueda afectar a la fauna o sus hábitats, inclusive para los trabajadores de empresas contratistas.
- El titular deberá controlar la velocidad de los vehículos, teniéndose como límite máximo de velocidad permitida 20 km/h.
- Cabe resaltar que para evitar daños causado por aguas de escorrentía se deberá realizar canales de coronación para evitar erosión de las plataformas, las aguas colectadas serán dirigidas a las pozas pertenecientes por cada plataforma para evitar problemas de estabilidad por filtraciones.
- Se mantendrá la humedad natural de los suelos mediante regados periódicos de manera se asegure la no liberación de partículas al ambiente y a la protección del suelo.
- La generación de residuos sólidos será la siguiente:

RESIDUOS	CANTIDAD (Kg.)
Peligrosos	700
Industriales	600
Domésticos	6 960

- Los residuos de aceites y grasas se retirarán de las plataformas de perforación una vez concluido el programa de exploración los cuales serán transportados a través de una empresa prestadora de servicios de residuos sólidos debidamente autorizada por DIGESA.
- Los contratistas encargados de la perforación contarán con el equipo de protección personal (EPP) necesario contra derrames (respirador, guantes resistentes a productos derivados de los hidrocarburos, botas de seguridad, lentes protectores, casco).
- En el caso de que se produjera un derrame de una cantidad inferior a un cilindro de 55 galones. Entonces se procederá inmediatamente a recoger el suelo afectado, utilizando palas y picos, luego este suelo contaminado se colocará dentro de una bolsa de plástico roja (polietileno de baja densidad de 6 a 8 micras de espesor), la cual se almacenara temporalmente en cilindros y posteriormente llevados al almacén de residuos peligrosos, de donde se transportaran y dispondrán correctamente por una EPS-RS registrada por DIGESA.
- Para tratar el suelo contaminado por derrame de combustibles o accidentes de hidrocarburos (petróleo y derivados) en cantidades mayores a 55 galones, se utilizará el método de Land



*"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"*  
*"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"*

Farming, que consistirá en la dispersión o esparcimiento de los residuos en el suelo, a fin de que el sustrato sea tratado biológicamente.

- Los equipos de perforación serán revisados permanentemente para detectar desperfectos que pudieran afectar la seguridad o el ambiente.
- Será prohibida la caza, la matanza y la captura de especímenes de la fauna y la destrucción y recolección de ejemplares de la flora en la zona de concesión y alrededores.
- La Ubicación en coordenadas UTM de los puntos de monitoreo de calidad de agua son los siguientes:

Estación	Coordenadas		Altitud m.s.n.m	Ubicación
	Este	Norte		
SA-1	466 595	8 157 519	4 180	Aguas Abajo
SA-2	465 765	8 160 090	3 992	
SA-3	466 479	8 157 298	4 180	
SA-4	466 768	8 157 298	4 170	
SA-5	467 337	8 157 674	4 166	
SA-6	466 831	8 157 132	4 150	
SA-7	465 567	8 159 538	4 031	
SA-8	465 809	8 159 285	4 023	
SA-10	467115	8 157 593	4 168	
SA-12	466 018	8 160 209	4 017	
SA-13	465 987	8 160 614	4 000	
PC-1	467 008	8 157 784	4 174	
SA-9	465 149	8 157 046	4 200	
SA-11	465 017	8 157 313	4 210	

- El equipo mínimo de protección personal con que deben contar los trabajadores, consistirá en cascos de seguridad, lentes de seguridad, zapatos con punta de acero, guantes de cuero, protectores auditivos y respiradores contra polvo o gases, impermeables para la estación de lluvias. Si los trabajos se realizan en zonas de riesgos de accidentes, los trabajadores deberán portar chalecos reflectores.
- Realizar charlas de inducción sobre el cuidado al medio ambiente y el patrimonio cultural (arqueológico, cultural, arqueológico, tecnológico, paleontológico) a la población dentro del área de influencia así como al personal encargado de los trabajos de exploración.
- Deberá informarse a los obreros, operarios, ingenieros, que cualquier hallazgo de restos arqueológicos, deberá comunicarse de forma inmediata al supervisor del área, paralizándose los trabajos e informándose al Instituto Nacional de Cultura.

**VI. PLAN DE CIERRE**

Las actividades que se consideran en el plan de cierre a manera conceptual son las siguientes:

- En el caso del Proyecto Santa Ana no se realizarán aperturas de nuevos accesos por lo que indica que no se realizarán actividades de cierre de los mismos, debido a que cercano a la zona de trabajo se cuenta con accesos, los mismos que por ser usados solo recibirán actividades de mantenimiento durante su uso y serán dejados tal y como se encontraron y en algunos casos mejorados esto por parte de la empresa.



#### Obturación de Sondajes

- Los taladros se obturarán de acuerdo al tipo de acuífero interceptado de forma que se garantice la seguridad de las personas, la fauna silvestre y la maquinaria del área. Dependiendo de la presencia de agua se seguirá uno de los siguientes procedimientos:

#### Cuando no se encuentra Agua:

- No se requiere obturación ni sellado. Sin embargo, el taladro deberá cubrirse de manera segura para prevenir el daño de personas, animales o equipo. Se procederá de la siguiente forma:
- Se rellenará el pozo con cortes o grava de bentonita hasta 1 m por debajo del nivel del terreno.
- Se instalará una obturación no metálica, con la identificación de la empresa minera y de la empresa perforista.
- Se rellenará o apisonará el metro superior o se utilizará una obturación de cemento.

#### Cuando se encuentra Agua Estática:

- Cuando la perforación intercepta un acuífero no confinado, se rellenará el orificio completo de 1.5 a 3 metros de la superficie con bentonita o un componente similar, y luego con cemento desde la parte superior de la bentonita hasta la superficie. Si el equipo de perforación ya no está en el lugar al momento de la obturación, es aconsejable el uso de grava y cortes de perforación siguiendo las siguientes pautas:
- Colocar el material de la obturación desde la parte inferior del pozo hasta la parte superior del nivel de agua estática.
- Rellenar el pozo con detritos a 1 m por debajo del nivel de la tierra.
- Instalar una obturación no metálica, con la identificación de la empresa minera y de la empresa perforista.
- Rellenar y apisonar el metro final con material del pozo o utilizar un mínimo de 1 m de cemento para la superficie.

#### Cuando se encuentra Agua Artesiana:

- La perforación corta o intercepta un acuífero confinado artesiano, se obturará el pozo antes de retirar el equipo de perforación. Para la obturación, se usará un cemento apropiado o alternativamente bentonita, si este material es capaz de contener el flujo de agua. Se procederá de la siguiente forma:
- Se vaciará el cemento o bentonita (material de la obturación) lentamente desde el fondo del taladro hasta 1,5 m por debajo de la superficie de la tierra.
- Se permitirá la estabilización del pozo durante 24 horas. Si se contiene el flujo, se retirará la tubería de perforación y se podrá colocar una obturación no metálica a 1 m. Luego se rellenará y apisonará el metro final del pozo. c).- Cuando el flujo no puede contenerse se volverá a perforar el pozo de descarga y obturar desde el fondo con cemento hasta 1 m de la superficie. En la superficie la obturación de cemento será como mínimo 1,5 m.

#### Cierre de Pozas de Lodos:

- La finalidad es restaurar el uso original de las superficies alteradas. Este plan se iniciará una vez que los lodos, los aditivos y los detritos de roca hayan sedimentado por completo y el agua de la poza haya drenado lo suficiente para que el material este seco para iniciar el cierre.
- El cierre se iniciará rellenando las pozas con el mismo material extraído en la construcción. Las áreas alteradas, se le devolverá su forma inicial, cubriendo la capa superficial del suelo las pozas. Finalmente, se procederá a la revegetación empleando semillas oriundas de la zona si es posible o con plantas vivas o adaptables al lugar, para acelerar el proceso de regeneración del suelo.
- La rehabilitación y remediación de las pozas de captación de lodos se realizara de la siguiente manera:
- Se drenara el agua hasta secar y asentar los sólidos de lodo en el fondo de la poza.



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

- Se cubrirá con la geomembrana de manera que los sólidos queden envueltos y seguido a ello se cubrirá con el material extraído para la apertura, compactando manualmente el material de relleno.

#### Cierre de Instalaciones Auxiliares:

- Con respecto al cierre de las Instalaciones Auxiliares como los almacenes de hidrocarburos, almacenes de residuos y almacenes de aditivos e insumos; solo se realizarán actividades de desmantelamiento debido a muchos de ellos serán donados a la Comunidad Campesina de Ingenio, por lo que solo se procederá a retirar las geomembranas de impermeabilización, puertas de seguridad, cercos de seguridad, plásticos, etc. Para el caso del cierre de las letrinas, una vez llenas se procederá a colocar una capa de unos 20 cm. de cal, otra capa de 20 cm. de arcilla y finalmente 20 cm. de tierra para luego proceder a revegetar con ichu y hierbas (especies endémicas) existentes en la zona del Proyecto.
- Revegetación y Recuperación de Suelos
- El Plan de Cierre del Proyecto Santa Ana contempla la realización de la revegetación y restauración de hábitats en las áreas directamente afectadas por las actividades de exploración. Las especies utilizadas en la revegetación serán las que hayan sido determinadas como nativas del lugar y según el uso previsto del área después de la fase de exploración.
- Con respecto al tema de calidad de agua se ha considerado realizar monitoreos, de la calidad de las aguas al inicio de las actividades de exploración y al cese de las actividades (en la etapa post cierre). La frecuencia de los monitoreos deberá ser trimestral.
- **Post-Cierre.**- Finalizadas las actividades de cierre de los componentes de la exploración, se procederá con el diseño de un programa de actividades para el seguimiento de dichas obras y medidas de cierre ejecutadas. A continuación se exponen algunas pautas a considerar para garantizar la efectividad de las actividades de cierre y un programa básico de mantenimiento inicial.

### **VII. OBSERVACIONES**

Luego de evaluar la Tercera Modificación del EIASd, se encuentran las siguientes observaciones:

#### **Aspecto Social**

##### **Observación N° 01:**

El Plan de Relaciones Comunitarias debe contener un Cronograma de implementación de actividades de sus programas/planes para todo el tiempo de vida del proyecto "Santa Ana" el cual incluya: plan/programa, subprograma, actividades, metas, indicadores de desempeño, poblaciones involucradas (AID y/o AII), periodicidad y etapa del proyecto. Adjunto deberá presentar el presupuesto estimado para cada uno de los programas/planes del PRC y la inversión total, los montos podrán incluirse en el cronograma o presentarlos en cuadro aparte.

*El Titular adjunta en el anexo I el cronograma de implementación del Plan de Relaciones Comunitarias y en el anexo I-A el cumplimiento de compromisos sociales con la documentación sustentatoria respectiva.*

#### **ABSUELTA**

##### **Observación N° 02:**

Incluir un plano a escala adecuada, en el que se indiquen los centros poblados aledaños a la zona del proyecto, la delimitación de las áreas de influencia directa, indirecta y el contexto regional, la delimitación del área del proyecto "Santa Ana", delimitación de concesiones que abarca el proyecto y su respectiva delimitación geopolítica (distrito, provincia, región, entre otros).

*Respuesta.- Se ñala que el área de influencia directa está constituida por las Comunidades de Ingenio, Challacollo, Ancamarca, Asociación Cóndor de Ancocahua y el Centro Poblado San Pedro de Huacullani, en cuyas propiedades se están realizando actividades de exploración. El Área de Influencia Indirecta está conformada por el Centro Poblado de Yorrocco, distante a 8 Km. del proyecto Santa Ana, donde nuestra presencia ha incrementado las actividades de comercio en la zona ya que se encuentra en la vía de acceso a la Mina. En el Anexo II, se presenta el Plano N° 01 donde se muestran las áreas de influencia ambiental y social definidas para las campañas de exploración del Proyecto "Santa Ana".*

#### **ABSUELTA**



PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

Viceministerio  
de Minas

Inspección  
General de Asesoría  
Técnica y Legal

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

**Observación N° 03:**

Se considera conveniente que el titular cuente con la información respecto a los avances (ejecución) de los compromisos asumidos en el EIASd aprobado el 06 de octubre de 2009 especificando las actividades, metas, indicadores de desempeño, poblaciones beneficiadas (Áreas de influencia directa e indirecta), incluyendo información respecto al programa de monitoreo social ambiental participativo, programa de generación de beneficios locales (Programa de empleo local, programa de inversión social, y el cumplimiento y continuación de proyectos llevados a cabo durante el presente año.

*Respuesta.- El Titular presento lo requerido. (Ver anexo III y III-A).*

**ABSUELTA**

**Aspecto Técnico**

**Observación N° 04:**

Sin perjuicio de la información presentada con respecto a la Segunda modificación del EIASd, la empresa deberá presentar a través de un cuadro comparativo los componentes aprobados y los componentes materia de la presente Tercera modificación del EIASd.

*En el cuadro 4-01 se presentan los componentes aprobados en la segunda modificatoria del EIASd-Proyecto Santa Ana Categoría II mediante la Resolución Directoral N° 310-2009- MEM/AAM, con los nuevos componentes planteados en la Tercera Modificatoria del EIASd del Proyecto Santa Ana.*

**ABSUELTA**

**Observación N° 05:**

Es necesario acondicionar un plano topográfico georeferenciado a una escala adecuada donde se pueda visualizar la totalidad de los componentes a implementar, que entre otros incluyan:

- Accesos proyectados y accesos existentes.
- Componentes actuales, a implementarse y/o a modificarse.
- Totalidad de los cursos de agua superficial y subterránea (manantiales y bofedales).
- Pasivos Ambientales.
- Instalaciones complementarias: Puntos de captación de agua, campamento, zona de mantenimiento de equipos, almacenamiento de combustibles, sedimentadores (para tratamiento de aguas con altos contenidos de sólidos), puntos de monitoreo de seguimiento y control de calidad de aguas, aire, ruido, entre otros.

*Respuesta.- Adjunta plano en el cual se visualiza la ubicación de las plataformas a ejecutar para la tercera modificatoria, en el cual señala una distancia a cuerpos de agua superior a los 50 m. Ver plano N° 02 de Componentes a Implementar del anexo II. Asimismo aclara que para la Tercera Modificatoria del Proyecto Santa Ana los componentes a implementar son las plataformas de perforación con sus respectivos pozas de sedimentación y canales de coronación, así como las 4 pozas principales de sedimentación.*

**ABSUELTA**

**Observación N° 06:**

El titular debe de incluir un plano topográfico a una escala adecuada donde se visualice las actividades de exploración, las cuales incluyen los sondajes ejecutados, a ejecutar respecto a la segunda modificación del EIASd aprobado y los propuestos a implementar. Asimismo todos los componentes que fueron aprobados en la segunda modificación y los que se piensan implementar, los cuales deberán ser diferenciados por colores con su respectiva leyenda y los sondajes con su nomenclatura inicial. Asimismo por escrito deberá indicarse los componentes a modificar e implementar con respecto a la modificación aprobada.

*Respuesta.- Adjunta Plano N° 03 del anexo II, en el cual se visualiza los sondajes, plataformas y componentes ejecutados en anteriores estudios y los que se plantean para la tercera modificatoria..*

**ABSUELTA**

**Observación N° 07:**

Incluir información cuantitativa del número de sondajes y ubicación en coordenadas UTM que corresponderán a las 115 plataformas citadas; Asimismo detallar las distancias de las perforaciones programadas a fuentes de agua. Por consiguiente, es necesario se adjunte el plano corregido y elaborado sobre la base de la Carta Nacional, donde estén definidos la localización de las perforaciones, las cuales aparentemente estarían cruzando cuerpos de agua, aclarar al respecto. Asimismo incluir una leyenda donde se especifique las distancias de los sondajes a fuentes de agua.



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

Respuesta.- En el cuadro 7-01 y 7-02 presenta las plataformas superficiales a realizar con fines de exploración del mineral y de estudio de geomecánica y geotecnia con su número de sondajes. En el mapa N° 4 de Recursos Hídricos y Componentes del anexo I, se presenta las plataformas a ejecutar en la presente modificatoria con la distancia a los cursos de agua más cercanos.

Indica que la plataforma de código P-10 ya no será propuesta en el programa de perforaciones por encontrarse fuera del área de trabajo de exploraciones, por lo que se realizaran 114 plataformas de perforación para estudios de mineral, geomecánica y geotecnia.

Se identificó 3 plataformas para el estudio de exploración del mineral cerca a quebradas secas, las cuales han sido reubicadas a mas de 50 metros de distancia (Plataformas SA-225, SA-P028 y SA-242), el mismo procedimiento realizo con la plataforma SA09-11 para el estudio de geomecánica y geotecnia.

ABSUELTA

Observación N° 08:

Presentar las coordenadas UTM de los vértices del área del proyecto, en una tabla. Asimismo, dichos vértices deberán representarse un mapa que adicionalmente cuente con la delimitación de los componentes de la presente modificación y componentes aprobados, concesiones que abarca el proyecto, límite distrital y límite de comunidades del área de influencia del proyecto.

Respuesta.- Adjunta plano N° 5, en el cual se visualiza los límites de las comunidades campesinas y distritales con los componentes a ejecutar en la presente Modificatoria del Proyecto Santa Ana. Complementar dicha información presentando un cuadro de las coordenadas UTM georeferenciadas de los vértices que abarca la tercera modificatoria del EIAsd. Adjuntar plano, en el cual indique lo solicitado.

ABSUELTA

Observación N° 09:

En cuanto al cronograma presentado, este deberá ser por número de meses, este resulta incompleto dado que no se incluyen todos los componentes del proyecto, además del cierre de dichos componentes, tampoco se ha incluido el monitoreo post-cierre de aire y agua. Es por ello, que se debe realizar las correcciones correspondientes, tomando en cuenta lo antes señalado. Se recomienda el uso de cronograma tipo Gantt.

Respuesta.- Adjunta cronograma de las actividades a realizar para la tercera modificación del EIAsd del proyecto Santa Ana:

Table with 9 columns: ETAPAS, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. Rows include: 1. Habilitación de plataformas, 2. Perforación Diamantina, 3. Obturación de Sondajes, 4. Evaluación de Resultados, 5. Cierre de Plataformas y Pozas, 6. Revegetación, 7. Monitoreo Post Cierre de Agua y Aire.

ABSUELTA

Observación N° 10:

Presentar un cuadro que integre la ubicación de todas las estaciones de monitoreo, calidad de agua, aire, ruidos, efluentes, parámetros de campo etc., que incluya su ubicación en coordenadas UTM,



*"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"*  
*"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"*

parámetros a medir, frecuencia de monitoreo, frecuencia de reporte al MEM y parámetros a cumplir. Asimismo presentar un plano a escala adecuada en el cual deberá ubicarse las estaciones de monitoreo y los componentes de la presente modificación, distinguiéndose de los componentes que anteriormente fueron aprobados, así como los cursos de aguas de la zona del proyecto. En caso de tener nuevos puntos de monitoreo como parte de la presente modificación presentar la ficha de identificación de los puntos de monitoreo de acuerdo a lo establecido en el Sistema de Información Ambiental Minero del MEM.

*Respuesta.- En el siguiente cuadro se ubican las estaciones de monitoreo para la calidad de agua con sus coordenadas UTM Psad 56:*

Tipo de Agua	Estación	Descripción	Coordenadas UTM	
			Norte	Este
Superficial	SA-1	Estación ubicada en la denominada Quebrada Q2 aproximadamente a 600 m de la poza de lodos 1.	8158467	466590
	SA-2	Estación ubicada aproximadamente a 200 m aguas abajo del campamento, Río Lamajahuira.	8160634	465909
	SA-3	Estación ubicada en la denominada Quebrada Q2 a 700 m antes de juntarse con la Quebrada Q1.	8158419	466569
	SA-4	Estación ubicada en la quebrada Q2 a uno 200 metros del bofedal 1 ( BF-01)	8158229	466665
	SA-5	Estación ubicada aguas abajo de la confluencia de las Quebradas Ancorame y Parullo. (Q3)	8157728	467074
	SA-6	Estación ubicada agua abajo de la confluencia de las Quebradas Q3 y Q4.	8157606	467022
	SA-7	Estación ubicada en el Río Quella Phujo antes de la confluencia con el Río Zorrillo Huamacata.	8159875	465963
	SA-8	Estación ubicada en el río Quella Phujo antes de la confluencia con el Río Zorrilla Huamacata.	8159794	466067
	SA-9	Estación ubicada en la Quebrada Ancocahua, aguas abajo del bofedal Titinifujo.	8157302	465038
	SA-10	Estación ubicada en la quebrada Q3 antes de la confluencia con la quebrada Parullo y Ancorame	8157842	467226
	SA-11	Quebrada perteneciente al fundo Ancocahua.	8157315	465023
	PC-01	Punto de control paralelo a la Quebrada Ancorame y antes de la confluencia con la misma.	8157871	467183
Efluente	PZ-01	A unos metros de la Poza de lodos 01 y 200 m al este de los pozos de agua, vertimiento de la maquina de perforación	8159966	466071

*Indica que la frecuencia de reporte ante la autoridad será trimestral, según se indica en el cuadro 10-02.*

*Con respecto a la calidad del aire se han establecido dos estaciones las que se indican en el siguiente cuadro:*

Estación	Características	Parámetros	Frecuencia	Coordenadas UTM	
				Este	Norte
P-1SA	Ubicado al costado del almacén de combustible en la comunidad concepción Ingenio	TS, PM <sub>10</sub> , SO <sub>2</sub> , CO, NO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S, O <sub>3</sub> , metales, LAeqT, LAMX, LMIn y Meteorología	Trimestral	466 018	8 160 439
P-2SA	Ubicada a 20 metros al NE de la plataforma DDH SA:41	PTS, PM <sub>10</sub> , SO <sub>2</sub> , CO, NO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S, O <sub>3</sub> , metales, LAeqT, LAMX, LMIn y	Trimestral	466 571	8 157 724



PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

Viceministerio  
de Minas

Dirección General de Asesoría  
Ambiental y Minas

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

Meteorología

Adjunta plano N° 6, en el cual se visualiza la ubicación de las Estaciones de Monitoreo de calidad de agua, aire y ruido.

**ABSUELTA**

**Observación N° 11:**

El titular deberá presentar un plano que resulte de la superposición de las concesiones y los Componentes del Proyecto, en donde se muestren claramente los componentes del proyecto (plataformas, pozas de sedimentación, accesos, cunetas, almacenes, letrinas, campamento, entre otros). Asimismo, el titular debe especificar en la leyenda las coordenadas UTM de cada componente, la distancia a cuerpos de agua, la firma y colegiatura del profesional responsable.

*Respuesta.- En el Plano N° 4, se detalla los componentes para la presente modificatoria y la distancias de las plataformas a los cursos de agua más cercana.*

**ABSUELTA**

**Observación N° 12:**

El Titular deberá de sustentar la perforación de 41 plataformas con fines de geomecánica y geotécnica ya que estos componentes no están contemplados en la R. M N° 167-2008-MEM/DM.

*Respuesta.- El titular señala que ha replanteado los objetivos de las plataformas que inicialmente fueran programadas para fines de estudios geomecánicos y geotécnicos para utilizarlas en exploración de mineral. Por lo tanto todas las plataformas de la 3ra Modificatoria del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto Santa Ana serán utilizadas con fines de exploración de mineral.*

**ABSUELTA**

**Observación N° 13:**

De acuerdo al D.S. N° 034-2004-AG, a la R.M. N° 01710-77-AG/DGFF, y al D.S N° 013-99-AG, precisar si no se han identificado especies amenazadas de flora y fauna. En caso de encontrar especies en situación de amenaza o en peligro, precisar qué medidas se van a tomar a fin de proteger estas especies de flora y fauna.

*Respuesta.- En el área donde se ubica el proyecto Santa Ana existen muy pocas asociaciones vegetales, los terrenos son juveniles y mineralizados. La familia Poaceae se encuentra formando manojos donde sobresale el Ichu (Stipa ichu). Este tipo de vegetación es común en toda la zona por encima de los 3800 msnm. En la zona las especies más comunes son:*

*Ichu (Stipa ichu), Chillhua-ichu (Festuca dolichophylla), Hierba (Agrostis glomerata), Champa (Distichia muscoides), Musgo (Bryum sp.). Indica que las especies de flora identificadas en el área del proyecto, no se encuentran dentro del D.S. N° 043-2006-AG.*

*Con respecto a las especies de fauna se tiene: Vizcacha (Lagidium peruvianum), Zorro Andino (Pseudalopex culpaeus), Perdiz serrana (Notoprocta omata), Golondrina andina (Petrochelidon andicola), Pampero de puna (Geositta punensis), Cernícalo Peruano (Falco soarverius), Picaflor Cordillerano (Oreotrochilus estefa), Pato Cordillerano (Anas spp), Chencco (Aqelanus thilius), Cóndor andino (Vultur criohus), Aguilucho cordillerano (Buteo poecilochrus), Halcón perdiguero (Falco femoralis), Huallata (Chloephaqa melanoptera), Sapo (Telmatobius rimac).*

*Se comparo estas especies con la R.D. N° 034-2004-AG donde se identifico a 3 especies casi amenazadas las cuales son: Cóndor andino (Vultur criohus), Aguilucho cordillerano (Buteo poecilochrus), Halcón perdiguero (Falco femoralis).*

*Las medidas consideradas para mitigar los impactos sobre el ambiente biológico son las siguientes:*

- *Las actividades de construcción se ejecutarán limitando las áreas determinadas para evitar impactos a la vegetación y suelos fuera del área necesaria para las actividades de exploración, a fin de reducir la intervención y reducción de los hábitats de las especies de fauna.*
- *Se implementará la prohibición total de labores de caza, extracción y en general de cualquier acción que pueda afectar a la fauna o sus hábitats, inclusive para los trabajadores de empresas contratistas.*
- *Se procurará que la vegetación removida durante la construcción sea preservada de la mejor manera posible para su uso posterior en la recuperación de tierras impactadas, dándose prioridad a las especies protegidas.*



*"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"*  
*"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"*

- Se realizará el mantenimiento de los vehículos en general con la finalidad de reducir los niveles de ruido. Asimismo, se verificará frecuentemente el buen estado de funcionamiento de la maquinaria empleada.
- Se controlará la velocidad de los vehículos, teniéndose como límite máximo de velocidad permitida 20 km/h. El manejo de los vehículos se realizará no sólo teniendo en cuenta todas las precauciones para evitar accidentes, sino también teniendo presente la importancia de no disturbar a la fauna (reglamentación sobre velocidad de conducción y emisión de ruidos como sirenas, bocinas, entre otros).
- Todo el personal involucrado en la ejecución del proyecto recibirá una capacitación antes del inicio de operaciones sobre higiene y seguridad, en las que se incluyen las normas de seguridad y prohibiciones relacionadas a los medios de transporte, manejo de vehículos, y protección de flora y fauna silvestre.
- Se evitará la generación de contaminación por residuos sólidos y/o líquidos sobre el suelo y la cobertura vegetal para minimizar la afectación sobre los hábitats de los organismos existentes.
- Se considera la inafectación de cuerpos de agua, por lo que no habrá impacto a las especies acuáticas de la zona del proyecto.

**ABSUELTA**

**Observación N° 14:**

En una tabla presentar el listado de especies de plantas y el porcentaje de cobertura vegetal a desbrozar debido al emplazamiento de cada componente del proyecto, incluyendo además el tipo de vegetación al que corresponde. Prever la posibilidad de encontrar especies de plantas amenazadas o de fauna en la zona de desbroce y contemplar medidas de manejo específicas al respecto, como el rescate y reubicación de plantas o la colecta de semillas.

*Respuesta.- Adjunta la tabla 14-01 y 02, en la que se visualiza las áreas a disturbar por los componentes del proyecto y las áreas y porcentajes de cobertura vegetal a desbrozar por estos componentes. Asimismo señala que las especies de plantas que se ubican en el área del proyecto fueron comparadas con el listado del D.S. N° 043-2006-AG, concluyendo que no existen especies amenazadas, ver el cuadro 14-03 de especies de flora.*

*Adjunta tabla N° 14-04, en la cual muestra el listado de especies de fauna existente en el área del proyecto: Se comparo estas especies con la R.D. N° 034-2004-AG donde se identifico a 3 especies en categoría casi amenazadas más no en peligro crítico, peligro y vulnerable, ver Tabla 14-05, presenta una serie de medidas consideradas para mitigar los impactos sobre el ambiente biológico (ver escrito N° 2023336).*

**ABSUELTA**

**Observación N° 15:**

El titular deberá proponer alguna medida de protección para evitar que la fauna utilice las pozas de lodos y lagunas de sedimentación como zonas de bebederos o de descanso.

*Respuesta.- Propone la instalación de cercos perimétricos alrededor de las pozas de sedimentación principales como medida de protección para que las especies de fauna no tengan acercamiento y utilicen estas pozas como bebederos o descanso, también se realizara una vigilancia permanente y evitar de esta forma algún tipo de impacto sobre la fauna dentro del área del proyecto.*

**ABSUELTA**

**Observación N° 16:**

En cuanto al manejo del suelo orgánico:

Precisar cuanto será el tiempo de exposición del suelo orgánico desde la apertura de cada plataforma, pozas de lodos y vías de accesos, e inicio de las actividades hasta completar la etapa de cierre, especificar el tiempo para cada una.

Indicar la ubicación el depósito de almacenamiento de Top Soil, por tanto, se deberá precisar en un mapa la ubicación con coordenadas UTM de este depósito, así como describir las características de su diseño (área) y capacidad de almacenamiento. Estimar el volumen total de suelo orgánico a remover por el emplazamiento de cada componente del proyecto de exploración; los métodos y el tiempo máximo de almacenamiento para mantener la viabilidad el suelo orgánico.



*"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"*  
*"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"*

*Respuesta.- El suelo removido por el acondicionamiento de las plataformas y pozas de sedimentación para la presente modificatoria, se almacenara formando pilas en lugares estables ubicadas al lado de cada plataforma para evitar el transporte, estas pilas de almacenaje de suelos tendrán una dimensión de 2m x 2m, la altura tendrá un rango de 5cm a 25cm considerando espesores de suelos orgánicos entre 2mm y 1 cm, representando un área aproximado de 4m<sup>2</sup> y un volumen de almacenaje máximo de 1m<sup>3</sup>, en el anexo 2 se presenta el diseño N° 04 de la pila de almacenaje de suelos. El tiempo máximo de exposición de las pilas es de 3 meses, ya que se irá revegetando cada plataforma culminada su perforación.*

*Para el manejo ambiental de las pilas, estas serán protegidas con geomembranas para evitar que la acción del viento arrastre las partículas que se encuentran en dicho suelo, para evitar el ingreso del agua por precipitación, en época de lluvia se construirán canales de coronación para controlar la escorrentía, se aplicarán estas medidas para evitar problemas de erosión eólica e hídrica. En época de estiaje se mantendrá la humedad natural de los suelos mediante regados periódicos de manera que se asegure la no liberación de partículas al ambiente y a la protección de suelo, estas prácticas mantendrán las características iniciales del suelo de manera que puedan ser utilizados satisfactoriamente en la etapa de rehabilitación y cierre.*

#### **ABSUELTA**

##### **Observación N° 17:**

*Dentro de las actividades de cierre del proyecto, el titular deberá adjuntar esquema, métodos de revegetación y especies de plantas a emplear, así como los criterios de su elección, el tipo de siembra (semillas, partes vegetativas, etc.), la disposición de las plantas, frecuencia del riego y su duración. Se recomienda usar plantas nativas y útiles para la población local.*

*Respuesta.- Señala que se revegetarán todas las áreas perturbadas por el proyecto como el área de acumulación de suelo orgánico, de las plataformas, pozas de sedimentación. Es muy importante que, antes de iniciar las actividades de revegetación, se asegure la estabilidad física y química de las mismas, de modo que el terreno pueda ser reconfigurado y acondicionado para el establecimiento de la cobertura vegetal.*

*Es parte del plan de revegetación el restablecimiento de los drenajes y la reposición del suelo orgánico acumulado en las pilas acondicionadas durante el desarrollo del proyecto. Asimismo, se ejecutarán trabajos geotécnicos de refuerzo, obras de protección, control de erosión y sedimentos para la protección de suelos.*

*Para la revegetación indica que tendrá en cuenta el uso final de las tierras, las especies vegetales a utilizar, la disponibilidad de agua, las prácticas de trasplante y la estabilización del suelo superficial.*

*El Titular deberá restablecer la vegetación identificada durante los estudios de línea base.*

*A continuación se describe el plan de trabajo para la revegetación, el que presenta las siguientes consideraciones:*

##### **Retiro y almacenamiento del suelo orgánico.**

*La capa superficial del suelo (topsoil) será retirada de las áreas donde se construyen los componentes y será almacenada en el depósito acondicionado para ello.*

*El suelo orgánico se almacenará en un área estable que no sea perturbada por las operaciones del proyecto y estará protegido con geomembrana. Asimismo, la descomposición e incorporación de materia orgánica (como producto de la muerte natural de las plantas o partes de ellas) y oxígeno (por efecto de la penetración de las raíces) en el suelo almacenado, favorecerán la supervivencia de microorganismos que son necesarios para mantener la fertilidad del suelo.*

##### **Estabilización de suelos**

*Las áreas utilizadas por el proyecto serán perfiladas, buscando guardar la armonía con el paisaje circundante. Una vez realizada la rehabilitación física se dejará en descanso el área rehabilitada como mínimo un mes.*

##### **Uso de tierras**

*Considerará que el uso que se les dará en el futuro a las áreas rehabilitadas será preferentemente*



*"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"*

*"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"*

*aquél que tenían antes de iniciadas las actividades o algún otro que sea compatible con las actividades que se realizan en zonas aledañas.*

#### *Especies candidatas*

*Se utilizará el Ichu "Stipa ichu" de la familia Poaceae almacenado en las pilas, que es una especie nativa y presenta mayor cobertura que otras especies, esto con el fin de que sean autosostenibles y se adapten a las condiciones edáficas y climáticas del sitio.*

#### *Transplante del Ichu*

La cobertura vegetal serán transplantadas de las pilas de almacenamiento inmediatamente terminado los trabajos en cada plataforma, esto facilitará la propagación de los pastos nativos, acelerará el redoblamiento de praderas ya que el factor prendimiento en el suelo es más rápido que el de semillas, disminuyendo así el suelo desnudo productos de las labores de exploración. Se aplicarán otras técnicas que dependerán de la pendiente del área a revegetar.

#### **ABSUELTA**

##### **Observación N° 18:**

Los resultados de los monitoreos de calidad de aire deberán evaluarse con los valores establecidos en el D.S. N° 074-2001-PCM y en el D.S. N° 003-2008-MINAM. Por otro lado, todos los puntos de monitoreo deberán presentarse de acuerdo al formato del Sistema de Información Ambiental.

*Respuesta.- Los monitoreos de calidad de aire se deberán evaluar de conformidad con los alcances indicados en el DS 074-2001-PCM y en el D.S. N° 003-2008-MINAM*

*Respuesta.- Adjunta informe de calidad de Aire y Ruido, los cuales se encuentran por debajo de los estándares. Ver el cuadro 18-01 los puntos de Muestreo y parámetros de la Calidad de Aire.*

#### **ABSUELTA**

##### **Observación N° 19:**

Se deberá considerar un Programa de Monitoreo de Calidad de Aire, el cual se deberá realizar de acuerdo con el Protocolo de Monitoreo de Calidad de Aire y Emisiones respectivo. Asimismo tener en cuenta lo siguiente:

- Considerar 2 estaciones como mínimo (barlovento y sotavento del área de exploración), teniendo especial cuidado en la ubicación de las estaciones (considerar la dirección predominante del viento, presencia de centros poblados y zonas urbanas, etc.).
- Indicar la ubicación de las estaciones en coordenadas UTM, las cuales deberán aparecer en el plano de emplazamiento.
- Presentar los puntos de monitoreo de acuerdo al formato del Sistema de Información Ambiental.
- Se deberá indicar la frecuencia del monitoreo. Considerar principalmente el material particulado (PM-10).
- Los resultados de los análisis deberán compararse con los Estándares de Calidad Ambiental del Aire D.S. N° 074-2001-PCM.

*Respuesta.- En la observación N° 10 y 18 se presenta los puntos de monitoreo planteados y los muestreos para la presente modificatoria. Ver anexo III de informe de calidad de Agua Aire y Ruido, ver también el mapa N° 06 de monitoreos, anexo I.*

#### **ABSUELTA**

##### **Observación N° 20:**

Adjuntar inventario actualizado de fuentes de agua, el cual deberá contener la información a citarse: En el caso de manantiales presentar la estimación del caudal, resultados de análisis de parámetros físicos-químicos (T °C, O.D, pH, C.E, TSS, TSD, metales), fecha del inventario (información actualizada, comparándola con el D.S. N° 002-2008-MINAM que Aprueba los Estándares de Calidad Ambiental para Agua para Categoría 3). y nombre del especialista que realizó el inventario. En el caso de bofedales, especificar su extensión y sistema de alimentación. Asimismo, en forma complementaria se debe presentar un plano donde estén especificados dichas fuentes de agua.

*Respuesta.- CMSR expresa que en el Cuadro 20-01 adjunta el inventario de las fuentes de agua ubicadas dentro del área de proyecto Santa Ana y en el Anexo III los resultados de laboratorio.*

#### **ABSUELTA**

##### **Observación N° 21:**

Presentar todos los puntos del Programa de Monitoreo de Calidad del Aire, agua y ruido de acuerdo al formato del Sistema de Información Ambiental Minero (SIAM) del MEM. Adjuntar cuadro de puntos de Monitoreo de calidad de aire y ruido a considerar con su respectiva ubicación en coordenadas



*"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"*  
*"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"*

UTM, con el plano respectivo. Adjuntar planos firmados por el profesional responsable. Asimismo adjuntar los análisis de calidad de aire en un cuadro, comparando cada parámetro con los Estándares de Calidad Ambiental del Aire D.S. N° 074-2001-PCM.

*Respuesta.- En la absolución de la observación N° 10 se presento el cuadro de puntos de monitoreo para la calidad de agua, aire y ruido, en el anexo III se presenta las fichas SIAM de los monitoreo y el plano de los puntos de monitoreo.*

**ABSUELTA**

**Observación N° 22:**

Precisar como se manejarán y dispondrán los residuos de tipo doméstico e industrial (peligrosos y no peligrosos). Caso contrario estos residuos deberán ser manejados mediante una EPS-RS debidamente registrada en la DIGESA, la cuál deberá trasladar estos residuos a un relleno de seguridad autorizado por DIGESA.

*Respuesta.- Indica que el manejo de los residuos sólidos estará a cargo de la Contratista PERU AMBIENTAL, autorizado por DIGESA, que tendrá presente el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos, Decreto Supremo N° 057-2004-PCM, sin embargo el titular contempla el monitoreo y control de todas las actividades de exploración incluyendo el manejo de residuos sólidos. El manejo consistirá básicamente en la instalación de contenedores con tapas de diferentes colores con etiquetas de identificación y protegidos contra la lluvia en los cuales se verterán los siguientes residuos:*

*Cilindro de color verde: Residuos sólidos domésticos, están constituidos por restos de alimentos, además de plásticos, cartones, periódicos, revistas, papeles, restos de aseo personal y otros similares generados en las actividades diarias realizadas dentro del proyecto.*

*Cilindro de color amarillo: Residuos sólidos constituidos por restos de metales, fierros y otros de similares características.*

*Cilindro de color Celeste: Residuos sólidos constituidos por plásticos y otros de similares características.*

*Cilindro de color rojo: Residuos industriales, que son generados por la misma actividad de perforación.*

*Los cilindros tendrán bolsas de plásticos en su interior para una mejor disposición: el personal encargado del manejo de estos residuos dentro del área del proyecto será capacitado para una adecuada manipulación y disposición de los mismos, evitando así impactar de manera directa el componente suelo o cualquiera de los cuerpos de agua identificados en el área del proyecto. Ver el anexo VI, Informe del Servicio de Manejo de Residuos Peligrosos y No Peligrosos.*

**ABSUELTA**

**Observación N° 23:**

- En el estudio se indica "...en caso de derrames se usarán paños absorbentes...". Al respecto, cabe indicar que en caso de derrames de hidrocarburos pesados (como el petróleo, aceites y grasas), se recomienda seguir el siguiente procedimiento:
- Recoger el suelo con paños absorbentes.
- El material contaminado deberá ser almacenado en cilindros con tapa.
- El material contaminado deberá ser posteriormente dispuesto en una celda de seguridad, o en caso contrario, deberá ser entregado a una EPS-RS autorizada por DIGESA para que realice su manejo, tratamiento y disposición final.
- Se recomienda el tratamiento de los suelos contaminados por el método de Land Farming.
- Por otro lado, debe considerarse que el mantenimiento de los equipos en general se realice en un área acondicionada con piso de loza de concreto y muro perimetral que impida la salida de lubricantes que eventualmente puedan caer al piso.

*Respuesta.- Indica que los contratistas encargados de la perforación contarán con el equipo de protección personal (EPP) necesario contra derrames (respirador, guantes resistentes a productos derivados de los hidrocarburos, botas de seguridad, lentes protectores, casco); asimismo, los contratistas también estarán obligados a contar con programas de contingencia frente a potenciales derrames de combustible o aceites. La disposición correcta de los suelos o materiales contaminados será de su responsabilidad. Los vehículos livianos para el transporte de equipos y personal recibirán mantenimiento periódico.*

*Si ocurre un derrame de una pequeña cantidad de combustible de manera accidental, se absorberá el combustible derramado con los paños absorbentes (hechos de microfibras sintéticas) con la mayor*



**"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"**  
**"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"**

rapidez estos paños con contenido o restos de combustibles serán colocados en cilindros que posteriormente se llevarán fuera del área del proyecto manejados por una EPS-RS.

En el caso de que se produjera un derrame de una cantidad inferior a un cilindro de 55 galones. Entonces se procederá inmediatamente a recoger el suelo afectado, utilizando palas y picos, luego este suelo contaminado se colocará dentro de una bolsa de plástico roja, la cual se almacenará temporalmente en cilindros y posteriormente llevados al almacén de residuos peligrosos, de donde se transportarán y dispondrán correctamente por una EPS-RS registrada por DIGESA.

Para tratar el suelo contaminado por derrame de combustibles o accidentes de hidrocarburos (petróleo y derivados) en cantidades mayores a 55 galones, se utilizará el método de Land Farming, que consistirá en la dispersión o esparcimiento de los residuos en el suelo, a fin de que el substrato sea tratado biológicamente. Esto se realizará arando la arena o suelo afectado como se realiza para la siembra agrícola con una profundidad entre 10 y 15 cm., sobre el cual se espolvoreará el compuesto o aditivo bioquímico (mezcla de bacterias y enzimas) que degraden o digieran los hidrocarburos por digestión bacteriana (oleofílicos).

Siendo el aditivo recomendado el B-350 (polvo granulado) que absorbe o digiere entre 1,8Kg. a 6.0 Kg. de hidrocarburo por Kg. de producto. Seleccionado por su avidez y habilidad natural para degradar y digerir hidrocarburos comprendiendo petróleo y sus derivados, cuyos resultados son visibles a partir de las dos horas, logrando la eliminación casi total del hidrocarburo. Para la degradación total, posteriormente, se procederá a aplicar una mezcla líquida de agua más B350 que en pocas horas penetrará en el terreno, percolándose al igual que el hidrocarburo, logrando así su eliminación del subsuelo y la no afectación de la napa freática del terreno.

**ABSUELTA**

**Observación N° 24:**

Se deberá estimar la generación diaria (en Kg. /persona) de residuos sólidos domésticos, industriales y peligrosos que puedan producirse como resultado del desarrollo de las actividades del proyecto. Los residuos deberán ser almacenados temporalmente en cilindros debidamente rotulados (indicando el tipo de residuo que contendrán), y deberán contener una bolsa en su interior.

*Respuesta.- Indica que la generación de residuos domésticos en la zona de trabajo será de 11,6 Kg. por día (0.4 Kg. /día por persona, considerando que son 29 trabajadores), durante los 240 días que tendrá el proyecto y serán colocados en cilindros metálicos cubierto de bolsas plásticas en su interior para ser acopiados en un almacén temporal de la empresa, cumpliendo las exigencias ambientales; estos almacenes contarán con techo, puerta y su base estará cubierta por geomembrana promoviendo así el uso adecuado de los residuos hasta su retiro periódicamente y ser transportados a través de una EPS RS debidamente autorizada por DIGESA.*

*Los residuos industriales generados estarán constituidos por residuos tales como: guaypes con combustible, grasa, aceites, insumos, bidones de aceite, bolsas de aditivos, etc. los cuales inicialmente serán colocados en cilindros con tapa y bolsas en su interior y al igual que los residuos orgánicos serán acopiados en un almacén preparado por la empresa cumpliendo las exigencias ambientales para prevenir cualquier impacto, estos almacenes contarán con techo, puerta y su base estará cubierta por geomembrana promoviendo así el uso adecuado de los residuos, para luego ser retirados por la empresa prestadora de servicios. Se estima que se generará en todo lo que dure el proyecto unos 600 Kg. aprox. de residuos industriales que equivale a 2,5 Kg. por día, la geomembrana en la parte inferior es para evitar la contaminación del suelo, además tendrá un sobrante de 60 cm. de tal forma darle mayor protección al interior del almacén.*

*Se ha estimado que se generará unos 700 Kg. de residuo peligrosos, que equivale a 3 Kg. por día aproximadamente los cuales estarán almacenados en cilindros con la respectiva señalización para luego ser manejados por una empresa prestadora de servicios de residuos sólidos (EPS-RS) debidamente autorizada por DIGESA. En el cuadro 24-01 se tiene la clasificación de residuos a generar por día.*

**Cuadro 24 -01 Residuos a Generar**

Residuos	Cantidad por día (Kg.)
Peligrosos	3
Industriales	2,5
Domésticos	11,6



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

**ABSUELTA****Observación N° 25:**

Los combustibles, aceites y grasas deben ser almacenados en un ambiente techado con piso impermeabilizado con geomembrana para impedir el contacto directo del combustible con el suelo en caso de derrames. Asimismo, el almacén de combustibles deberá contar con barreras de contención para casos de derrame y deberá tener una capacidad de 110% del volumen a almacenar. Adjuntar diseño. Asimismo, se deberá indicar la ubicación en coordenadas UTM de este componente y ubicarlo en el plano de emplazamiento.

*Respuesta.- Señala que los combustibles, aceites y grasas se dispondrá en el almacén de combustibles ya establecido en la campaña anterior, teniendo un área de 8m x 6m de superficie y 3 m de alto e incluye áreas específicas y acondicionadas para la disposición de estos hidrocarburos, el almacén cuenta con las especificaciones técnicas recomendadas tal como se detalla en el diseño N° 1 presentado en la modificatoria y que se vuelve a presentar en el anexo 2.*

**ABSUELTA****Observación N° 26:**

Indicar la cantidad de efluentes de tipo industrial y doméstico para la presente tercera modificación. Asimismo como se manejarán las aguas residuales procedentes del campamento, lavaderos, restaurantes, volumen a descargar, características físico-químico de los mismos, y punto de eliminación. Adjuntar diseño correspondiente.

*Respuesta.- El titular manifiesta que en el subcapítulo N° 5.12 (Plan de Manejo Ambiental de la Modificación del Proyecto Santa Ana) se precisa que el proyecto no generará efluentes en la ejecución de sondajes, ya que el agua será recirculada. Para el efluente doméstico se utilizará el pozo séptico acondicionado en la campaña anterior. Adjunta descripción de parámetros de diseño de pozo séptico e indica que el diseño se presenta en el Anexo 2.*

**ABSUELTA.****Observación N° 27:**

El manejo de los suelos orgánicos que se retiren durante la ejecución de las actividades, deberá considerar no sólo el almacenamiento, sino que deberá incluir las medidas necesarias a fin de evitar que estos suelos sean afectados por la erosión eólica e hídrica y pierdan sus características iniciales, de tal manera que puedan ser utilizados satisfactoriamente en la etapa de rehabilitación y cierre.

*Respuesta.- Precisa que las plataformas serán construidas aprovechando las superficies planas para minimizar el movimiento de suelo, asimismo al momento de desbrozar el terreno se tendrá cuidado de no combinar el top soil (suelo orgánico) con los suelos con bajo contenido orgánico, almacenado por separado, debido que al momento de revegetación, esta sea efectiva sobre el top soil. Para la protección y manejo de suelo orgánico removido se tomarán las siguientes medidas:*

- *En las áreas que sean disturbadas, donde exista una capa de suelo con material orgánico, está será removida en todo su espesor antes de iniciar las actividades de apertura de plataformas de perforación y pozas de lodos.*
- *El suelo removido será acumulado en pilas y será cubierto con mantas de poliuretano o algún elemento afín para evitar el ingreso del agua de escorrentía y de precipitación, evitando a su vez posibles problemas de erosión eólica e hídrica y el consiguiente arrastre de sedimentos, luego este suelo orgánico almacenado será utilizado en la etapa de rehabilitación en la áreas expuestas.*
- *El talud ideal para mantener las pilas de material orgánico no será mayor de 3H:1V con el objetivo de reducir la posible erosión y pérdida de los suelos.*
- *El material ubicado por debajo del primero retirado será acumulado en pilas por separado de aquellas que contienen suelos con material orgánico.*
- *En caso de tratarse de suelos con alto contenido de finos (Limos o Arcillas), se deberá instalar trampas o barreras de sedimentos en los límites del área dispuesta, para ello con el fin de evitar la liberación de sedimentos al ambiente.*
- *Se mantendrá la humedad natural de los suelos mediante regados periódicos de manera se asegure la no liberación de partículas al ambiente y a la protección del suelo.*
- *Las pilas serán acondicionadas al lado de cada plataforma para evitar el transporte y se mantendrán alejadas de cualquier cuerpo de agua, suelos de formación inestable o algún tipo de suelo que tenga predisposición a deslizamientos.*
- *En el transcurso de las actividades de exploración, se otorgará gran prioridad al control de la erosión durante la construcción de plataformas de perforación y de las pozas de captación de lodos.*



*"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"*  
*"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"*

- *Durante todas las actividades de construcción y operación, se emplearán prácticas óptimas de manejo, con el objetivo de controlar la emisión de partículas en suspensión en el aire y de sedimentos hacia los cursos de aguas. Tales prácticas serán la construcción de pozas de sedimentación, el rociado de agua para el control del polvo en los accesos, así como la estabilización temporal de las superficies disturbadas.*

**ABSUELTA****Observación N° 28:**

Se indica que para el control de polvo se realizará el riego de accesos y se controlará la velocidad; por lo que, se debe indicar la frecuencia de riego, sobre todo para épocas de estiaje el mismo que deberá estar acorde con el consumo estimado y el total de accesos considerados para el riego.

*Respuesta.- Indica que la frecuencia de riego para el control del polvo generado por el paso de vehículos será de 02 veces por semana en épocas de estiaje, sin embargo esta frecuencia puede variar de acuerdo a las condiciones y características de la zona. Siendo un volumen de agua de 5 litros por cada metro lineal de acceso, considerando importante aclarar que no se habilitara nuevos accesos para esta campaña de exploración. Ver foto N° 28-01 del riego de accesos.*

**ABSUELTA****Observación N° 29:**

Con respecto al Plan de Contingencia no presenta el organigrama de personas responsables en orden jerárquico con respecto a algún evento y tampoco presenta el directorio telefónico de las autoridades a las cuales la empresa reportará dicho suceso.

*Respuesta.- En el anexo IV presenta el Plan de Contingencia con el organigrama de personas responsables ante un evento de emergencia y el directorio telefónico de las autoridades.*

**ABSUELTA****Observación N° 30:**

Precisar el manejo ambiental y almacenamiento de los testigos que se obtengan de la perforación diamantina, incluyendo los esquemas de diseños respectivos del almacén. Indicar la ubicación del área de almacenamiento de testigos.

*Respuesta.- Indica que cuenta con un almacén temporal de testigos en el área del campamento donde permanecerán un tiempo de 3 días, luego estas cajas serán llevadas a la ciudad de Puno en el que cuenta con un almacén apropiado para los testigos.*

**ABSUELTA****Observación N° 31:**

El titular debe proponer un plan para el mantenimiento del suelo orgánico (TOP SOIL), en el cual se detalle entre otras cosas, lo siguiente: Tratamientos para mantener la viabilidad del suelo orgánico, métodos de almacenamiento y determinar el tiempo máximo para almacenarlo sin que pierda su viabilidad como sustrato biológico.

*Respuesta.- El suelo orgánico removido, por el acondicionamiento de las plataformas, se almacenará formando pilas en lugares físicamente estables ubicadas al lado de cada plataforma para evitar el transporte y serán protegidos con mantas de poliuretano o algún elemento afín para evitar que la acción del viento arrastre las partículas que se encuentran en dicho suelo, el ingreso del agua de escorrentía y de precipitación, evitando posibles problemas de erosión eólica e hídrica; luego se mantendrá la humedad natural de los suelos mediante regados periódicos de manera que se asegure la no liberación de partículas al ambiente y a la protección de suelo, esta práctica se llevara a cabo en épocas de estiaje, de esta forma mantener sus características iniciales de manera que puedan ser utilizados satisfactoriamente en la etapa de rehabilitación y cierre. Asimismo indica que el suelo orgánico removido proveniente de las plataformas a habilitar solo permanecerá en ese estado el tiempo mínimo que dure la perforación en cada una de ellas.*

**ABSUELTA****Observación N° 32:**

Presentar un informe detallando las medidas de control y manejo ambiental realizadas hasta la fecha con relación a las actividades realizadas en la segunda modificación del EIASd aprobado así como detallar el cierre y rehabilitación de las plataformas ejecutadas hasta mayo de 2010. Adjuntar fotografías de dichas plataformas rehabilitadas.



*"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"*  
*"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"*

*Respuesta.- Ver el anexo V, del Manejo Ambiental que se viene realizando hasta la fecha por parte de la empresa.*

#### **ABSUELTA**

#### **Observación N° 33:**

Según el Sistema de Información Minera el Titular deberá:

- Revisar la ficha de Resumen del proyecto (Anexo III) con respecto a la información presentada (profesionales que elaboraron el estudio, ubicación de la plataforma N° 84 y correcciones al estudio en general.
- Aclarar con respecto a la plataforma 84 P-10, la cual se ubica fuera del área del proyecto declarado en el estudio.
- En cumplimiento con la R. M N° 167-2008-MEM/DM, el titular deberá presentar una imagen satelital de banda visible con resolución mínima de 2 m, con antigüedad no mayor de 2 años, o fotografía aérea a escala 1/10000, ya que la imagen presentada no cumple con dichos requisitos.

*Respuesta.- La ficha de Resumen del Proyecto corregida se adjunta en el anexo VII y la Imagen Satelital del área del proyecto en el anexo IX.*

#### **ABSUELTA**

#### **RECOMENDACIONES**

Por lo expuesto, los suscritos recomiendan:

- Los suscritos consideran extender opinión **FAVORABLE** a la Tercera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIASd) del Proyecto de Exploración Minera "Santa Ana" presentado por Bear Creek Mining Company – Sucursal del Perú, a ejecutarse en las Concesiones Karina 1 y Karina 9, por un período de ocho (08) meses calendario, incluidas las actividades de rehabilitación, cierre y post cierre, sin perjuicio de las sanciones pertinentes en caso de incumplimiento de las obligaciones y compromisos asumidos por el titular minero en virtud de las normas ambientales vigentes.
- Bear Creek Mining Company – Sucursal del Perú deberá comunicar por escrito, previamente a la DGAAM y al OSINERGMIN, el inicio de sus actividades de exploración, conforme a lo señalado en el Art. 17° del D.S. N° 020-2008-EM.
- La declaración de pasivos ambientales y sus medidas de mitigación, deben realizarse en concordancia con la Ley N° 28271, Ley que regula los pasivos ambientales de la actividad minera y su Reglamento D.S. N° 059-2005- EM.
- En caso de generarse algún tipo de vertimiento, el titular deberá contar con la autorización de vertimiento sanitario ante la autoridad competente antes del inicio de sus actividades de exploración.
- El Titular deberá obtener la autorización de uso de terreno superficial conforme a lo establecido en la Ley N° 26505, Ley de la Inversión Privada en el desarrollo de las actividades económicas en las tierras del territorio nacional y de las comunidades campesinas y nativas y su reglamentación, antes del inicio de operaciones.
- Bear Creek Mining Company – Sucursal del Perú deberá contar con la autorización para el uso de aguas expedida por la Autoridad competente.
- La empresa deberá ajustar e implementar todas las medidas necesarias (humedecimiento de los accesos por lo menos dos veces diarias, entre otras.) para reducir las emisiones de material Particulado que se indican que se generará producto de sus actividades, así como por el flujo vehicular en las vías de accesos. Asimismo, debe mantener una búsqueda continua de mejoras en las medidas de control y mitigación de emisiones, con la finalidad de reducir los niveles de emisión y reducir la influencia que estos puedan ejercer sobre la calidad del aire local.
- El titular deberá contar con un programa de monitoreo para los parámetros PM-10, SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub> el cual se deberá emitir ante la autoridad sectorial competente, durante la duración del proyecto y posteriormente al cierre se deberá realizar un monitoreo post cierre de calidad de aire en cumplimiento con el D.S. N° 074-2001-PCM, así como por sus normas modificatorias o sustitutorias según sea el caso.



PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

Viceministerio  
de Minas

Organismo  
General de Asuntos  
Ambientales Mineros

*"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"*  
*"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"*

- Vencido el plazo señalado, el titular minero deberá presentar al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), un informe detallado de las actividades de rehabilitación y cierre realizado, con copia a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros.
- En caso de generarse algún tipo de vertimiento, el titular deberá contar con la autorización de vertimiento sanitario ante la autoridad competente antes del inicio de sus actividades de exploración.
- En caso de encontrar evidencia de restos arqueológicos en la zona durante las actividades de exploración, se deberá comunicar al INC de conformidad a lo señalado en el artículo 18° del Reglamento de Investigaciones Arqueológicas, aprobado por Resolución Supremo N° 004-2000-ED. Asimismo, el titular deberá contar con el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) otorgado por el Instituto Nacional de Cultura (INC), antes del inicio de las actividades del proyecto.
- El titular deberá tener presente que el manejo y la disposición final de los residuos sólidos que se generen, deberá realizarse de acuerdo a lo dispuesto por La Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento.
- De acuerdo a lo establecido en el artículo 29 de la Resolución Ministerial 304-2008-MEM-DM, la DGAAM deberá remitir copia del presente informe y de la Resolución Directoral respectiva a la Dirección Regional de Energía y Minas de Puno, a la Municipalidad provincial de Chucuito, Distrital de Huacullani y Comunidades campesinas de Ingenio, Ancomarca, Challacollo y Asociación Cóndor de Ancocahua.
- Enviar copia del expediente de la Tercera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIAsd) del Proyecto de Exploración Minera "Santa Ana" presentado por Bear Creek Mining Company – Sucursal del Perú y todos sus actuados al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA para su conocimiento y fines.
- Los suscritos recomiendan se requiera al titular minero completar la información de la Tercera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIAsd) del Proyecto de Exploración Minera "Santa Ana" de Bear Creek Mining Company – Sucursal del Perú, según las observaciones formuladas en el presente informe, la información deberá ser presentada en un plazo de 15 días hábiles, contando a partir de la notificación del presente informe, bajo el apercibimiento de declarar en abandono el trámite del presente documento.
- Deberá considerar dentro del monitoreo de la calidad de aguas del presente proyecto, los parámetros establecidos en el D.S. N° 002-2008-MINAM que Aprueba los Estándares de Calidad Ambiental para Agua (Categoría 3).

Es cuanto cumplimos con informar a Usted.

Atentamente,

Ing. Aimé Del Castillo A.  
C.I.P. N° 90096

Ing. Walter Alfaro López  
C.I.P. N° 88357

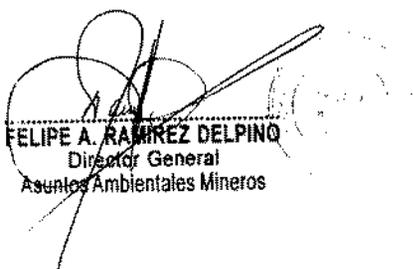


"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

Lima, **08 SET. 2010**



De conformidad con el Informe N° 855 2010-MEM-AAM/AD/WAL que antecede y estando de acuerdo con lo expresado **EMÍTASE** la Resolución Directoral de **APROBACIÓN** de la Tercera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIASd) del Proyecto de Exploración Minera "Santa Ana" de Bear Creek Mining Company – Sucursal del Perú, a ejecutarse en las Concesiones Karina 1 y Karina 9 A. Las actividades de exploración podrán ser ejecutadas en un plazo de ocho (08) meses contados a partir de la fecha de notificación de la Resolución Directoral, incluyendo los trabajos de rehabilitación, cierre y post cierre. **COMUNIQUESE A OEFA** para efectos de fiscalización **Prosiga su trámite.**

  
**FELIPE A. RAMÍREZ DELPINO**  
Director General  
Asuntos Ambientales Mineros

**TRANSCRITO A:**

Bear Creek Mining Company – Sucursal del Perú.  
Representante: Christian Ríos Vargas.  
Dirección: Calle Teruel N° 186 – Miraflores – Lima.