CAPITULO I
RESUMEN EJECUTIVO

NORSEMONT PERU S.A.C. empresa dedicada a la exploración de yacimientos metálicos, cuya política esta basada en el respeto al ambiente y al entorno socio- cultural, es titular de 13 concesiones mineras: Katanga J, Kananga K, Kananga Q, Kananga T, Kananga V, Santiago Apostol I, Santiago 5, Santiago 4, Santiago 3, Peta 7, Peta 6, Peta 5 y Peta 17 que integran la Unidad Economico Administrativa KATANGA ESTE con codigo 01-00029-83-U. Ubicadas en los distritos de Chamaca, Livitaca y Velille

Con el objetivo de ampliar las actividades de su proyecto de exploración minera, delimitar el cuerpo mineralizado y cuantificar las reservas mineralizadas, llevará a cabo una campaña de perforación (Categoría II) dentro del denominado "**Proyecto Constancia"**, el cual está comprendido por las concesiones mineras mencionadas líneas arriba, donde se tiene previsto la realización de 350 plataformas de perforación para la obtención de testigos (muestras de roca), analizarlas y determinar la viabilidad de este **Proyecto.**

El estudio ha sido elaborado dentro de los requerimientos de la **Categoría II,** cumpliendo con las disposiciones establecidas en el Reglamento Ambiental para las Actividades de Exploración Minera, aprobado mediante **D.S. Nº 020-2008-EM**. Este estudio incluye una descripción del área de estudio, de los trababajos de exploración, de los impactos ambientales identificados que puedan producirse, del Plan de Manejo Ambiental y de los Planes de Cierre y Post Cierre.

1.0 ANTECEDENTES

El 14 de octubre de 2005, Norsemont Perú S.A.C., presentó la Evaluación Ambiental (EA) del proyecto de exploración minera "Constancia". En el que se contempló la ejecución de 146 en los derechos mineros "Katanga Q , "Katanga J", "Katanga K y "Santiago Apóstol I". La EA fue aprobada con R.D. **No 143-2006lMEM-AAM** del 04 de mayo del 2006.

El 23 de abril de 2007, Norsemont Perú S.A.C., presentó la Modificación a la Evaluación Ambiental del proyecto "ConstanciaJ' para concluir la perforación de 76 plataformas pendientes y ampliar los trabajos de exploración en 150 plataformas de perforación adicionales a ejecutarse en los derechos mineros "Katanga Q", "Katanga J" "Katanga K" y "Santiago Apóstol I", La Modificación de la EA fue aprobada con R. D. **No 259-2007 MEM/AAM** del 09 de agosto del 2007.

Es por esta razón que Norsemont Peru S.A.C**.** con el objetivo de ampliar los trabajos de exploración en 350 plataformas de perforación adicionales a ejecutarse dentro de los derechos mineros: Katanga J, Katanga K, Katanga Q, Katanga T, Katanga V, Santiago Apostol I, Santiago 5, Santiago 4, Santiago 3, Peta 7, Peta 6, Peta 5 y Peta 17, que conforman la UEA KATANGA ESTE, en adelante área de estudio, presenta esta Modificatoria de Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado.

2.0 PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Siguiendo los lineamientos contemplados en la normativa sobre Participación Ciudadana, la Empresa Norsemont Perú S. A. C., mediante la modalidad de consulta previa en asamblea general en localidades ubicadas en las áreas de influencia directa y de influencia indirecta, da a conocer los alcances relacionados con las nuevas actividades de exploración del proyecto Constancia. Los lugares y fechas donde se realizaron las asambleas previas se indican a continuación:

- Comunidad Campesina de Chilloroya, distrito de Livitaca, región Cusco, el 31 de mayo del 2008.
- Comunidad Campesina de Uchuccarcco, distrito de Chamaca, región Cusco, el 8 de setiembre del 2007.

En ambas asambleas se consigue la mayoría de votos y contando con el quórum requerido, según lo establecido por la ley, se obtiene la referida aprobación. La Empresa se apresta a cumplir con los compromisos pactados

3.0 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO DE EXPLORACIÓN

3.1 ASPECTOS GENERALES

3.1.1 Ubicación

Geograficamente, **el Proyecto Constancia** se ubica en los distritos de Chamaca, Livitaca y Leville, provincia de Chumbivilcas, departamento de Cusco. Así mismo, el Proyecto se encuentra dentro de los terrenos superficiales pertenecientes a las Comunidades Campesinas de Chilloroya y Uchuccarco a una altitud entre 4 200 m.s.n.m a 4 445 m.s.n.m.

3.1.2 Accesibilidad

Se puede acceder a la zona por la carretera asfaltada Arequipa-Yura- Juliaca (hasta el km 143), tomando el desvío hacia Tintaya poblado de Espinar por carretera afirmada (139 km), este recorrido dura aproximadamente 4 horas. Desde este punto hasta el área de exploración existe un tramo de aproximadamente 80 km (2.5 horas adicionales) tomando la carretera a Velille hasta el km 68 y finalmente el desvio a Katanga 12 km. El recorrido total de Arequipa-Katanga es de 362 km.

3.1.3 Pasivos Ambientales

Después de evaluar las 3 áreas denominadas: Mina Katanga, Zona de Mina Artesanal y la Zona Constancia, se pudo determinar lo siguiente:

- El área de la mina Katanga se encuentra en total abandono. Hasta el momento no existe ningún control y/o rehabilitación de los pasivos ambientales contenidos dentro de ella;

- Las condiciones de las estructuras civiles se encuentran en abandono.

La descripción de los pasivos ambientales identificados en el área de estudio se describen en el ítem 4.1.3 del capítulo IV.

Norsemont Perú S.A.C**.** ahora titular de las concesiones mineras, **cumple con declarar dichos pasivos ambientales** ante la autoridad medio-ambiental, **más y se responsabiliza por la rehabilitación de estos desmontes y bocaminas antiguas.**

3.2 COMPONENTES FISICOS

3.2.1 Elevación Sobre el Nivel del Mar

El área donde se realizarán las actividades de exploración del **Proyecto Constancia** se encuentran entre las cotas de 4 200 - 4 445 m.s.n.m. aproximadamente.

3.2.2 Topografía y Fisiografía General

La topografía del área de influencia del proyecto Constancia está definida por un relieve moderado con valles de poca profundidad y cerros redondeados que alcanzan elevaciones de 4000 a 5000 m. Se distinguen dos superficies de

erosión, una antigua donde se encuentran algunos vestigios ubicados al sur y sobre la que se depositó el volcánico Tacaza y otra más moderna que forma los rasgos topográficos actuales.Esta superficie de erosión presenta un drenaje dendrítico incipiente que indica la iniciación de una etapa erosiva más intensa.

Existen abundantes indicios de actividad glacial, y erosión relacionada con ella, que corresponde a la última etapa de glaciación. Esta erosión ha modelado los valles en forma de U. (EA)

3.2.3 Geomorfología

El capitulo de geomorfología comprende la evaluación del relieve en un área de aproximadamente 1.8 km de ancho por 2.9 km de largo, esto comprende el área delimitada de la zona del proyecto. En este capitulo se examina las características superficiales y origen de las formas del relieve actual, así como la incidencia pasada, actual y potencial de las acciones erosivas en el área.

3.2.4 Geología Regional y Local

Después del análisis geológico del área, en lo que a estratigrafía respecta, se puede afirmar que las rocas calcáreas (las unidades estratigráficas más antiguas) y el skarn (que altera localmente a las unidades de roca calcárea) se inclinan ligeramente hacia el sur, alejándose de la monzonita principal de la parte sur de la zona de mineralización de Constancia, pero se necesita realizar más perforación para confirmar esto.

Se determinó que existen grandes acantilados de roca calcárea que dominan la parte noreste del área del mapa. Ubicar la base de la unidad de roca calcárea en Constancia puede ser importante, ya que este contacto potencial parece correlacionarse con el horizonte skarn favorable de la mina Tintaya y de la región en general. Morrenas glaciares cubren los márgenes norte y este del prospecto Constancia. Al este, estas morrenas cubren totalmente extensiones potencialmente importantes de mineralización de cobre, a lo largo de amplias zonas estructurales que van de este-oeste.

Colectivamente, la monzonita y el pórfido de monzonita son las principales rocas huéspedes de la mineralización porfídica de cobre de Constancia. Los patrones del afloramiento de las monzonitas sugieren que estas intrusiones son mayormente planas, parcialmente de tipo sill y se encuentran en contacto con unidades de roca calcárea que ocurren con frecuencia como colgantes. Esto

sugiere que las monzonitas realmente podrían representar los bordes del batolito en vez de stocks separados o lacolitos.

3.2.5 Sismicidad

El Perú forma parte del Círculo de Fuego del Pacífico, una de las regiones de más alta actividad sísmica de la Tierra. Esta sismicidad está relacionada principalmente al proceso de subducción de la placa de Nazca debajo de la placa Sudamericana, cuya interacción ha generado la formación de la Cordillera de los Andes y la fosa oceánica Perú-Chile.

• Se han producido movimientos sísmicos con intensidades de hasta VI grados en la escala Mercalli Modificada (MMI); y

• Mayor actividad sísmica de la zona de subducción en la costa, aunque en la zona continental existe también actividad sísmica superficial generada en muchos casos por sistemas de fallas activas, tales como las de Alto Vilcanota.

3.2.6 Clima y Metereologia

Para realizar la recopilación y procesamiento de la información meteorológica registrada en la estación meteorológica ubicada en el área del Proyecto Minero Constancia, NORSEMONT PERU S.A.C. solicitó los servicios de AWS Consulting S.A.C.

3.2.7 Suelos

Los suelos del piso andino o puna, comprendidos entre los 3,700 a 4,500 msnm, son suelos de horizonte oscuro muy ricos en materia orgánica con cobertura de gramíneas. A medida que se extiende hacia las partes altas, se aprecian suelos pedregosos y abruptos de roquedales y peñascos; los suelos y vegetación de esta parte soportan drásticos cambios climáticos, bajas temperaturas en las noches y soleadas durante el día.

La unidad suelos predominante es la de pradera con 49% en el área de estudio.

En la clasificación de uso mayor se determinaron unidades de tierras aptas para cultivos en limpio, tierras aptas para pasto temporal, tierra aptas para manejo forestal, y tierras de protección. La capacidad de uso mayor de las tierras indica

que la tierra apta para pastos es la predominante con 58% en la zona del proyecto Constancia.

3.2.8 Uso Actual de la Tierra

Para estudiar el uso actual de la tierra se utilizó como referencia el Sistema de Clasificación de Uso de la Tierra propuesto por la Unión Geográfica Internacional (UGI) adaptada a las condiciones del país.

Para mayor detalle se utilizó también la clasificación de uso potencial (actividades agrícolas o ganaderas), y la clasificación de la American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO) que indica el uso de los suelos con fines de ingeniería.

La mayor parte del uso de la tierra en la zona del proyecto pertenece a la clasificación de pajonales que se caracteriza por presentar una vegetación típica de pastos naturales (pastizales), los cuales tienen un rol significativo en el desarrollo de la ganadería de las poblaciones cercanas al proyecto.

El uso potencial de la tierra alrededor de la zona del Proyecto Constancia es mayormente como tierras de pastos naturales.

De acuerdo al sistema de clasificación para ingeniería AASHTO, los suelos del área del proyecto son clasificados como buenos y pobres para actividades de construcción y de trabajos de ingeniería.

3.2.9 Hidrologia

El área del proyecto se ubica en el sector superior y medio de la quebrada Sacrane, la cual es afluente por la margen derecha del río Chillorolla. La descripción hidrográfica entonces, corresponde principalmente a la cuenca del río Chillorolla y las subcuencas de las quebradas Huayllachane, Sacrane, Jornada y Japoccocha.

En cuanto a los usos de agua en el área de estudio se realiza principalmente con fines poblacionales y agrícolas.

3.3 COMPONENTE BIÓTICO

La línea de base biológica incluye estudios de flora, fauna y la comunidad acuática del entorno donde se desarrollará el proyecto. Con el fin de captar la respuesta de los organismos a la variación climática anual, se programaron 2 evaluaciones biológicas: la primera en la temporada lluviosa (entre diciembre a abril) y la segunda en la temporada seca (entre junio a agosto), ambas llevadas a cabo durante el año 2007.

El inventario biológico incluyó 4 zonas de evaluación (Río Chillorolla, Laguna Yanacocha, mina Constancia y quebrada Huayllachane) dentro de un área de 7,600.03 ha.

Las zonas de evaluación se definieron bajo los siguientes criterios: (1) Incluir el área de influencia ambiental directa del proyecto (Zona 3 y 4); (2) Incluir un área representativa de monitoreo biológico; y (3) Incluir ecosistemas representativos, tomando como criterios el enfoque de ecorregiones, zonas de vida, principales tipos de vegetación, hábitats, principales cuerpos de agua y gradientes altitudinales.

En términos de generales, las 4 zonas evaluadas se asemejan bastante al Páramo Subalpino Subtropical (pp-SaS) (Tº media anual máxima de 5.2 ºC, precipitación promedio máximo de 1,342 mm total por año y una vegetación de pajonales, césped de puna y roquedales).

Los grupos biológicos estudiados registraron un total de 542 especies, divididas en 341 especies para la flora y afines (68%) [1 alga, 7 hongos, 100 líquenes y 233 plantas], 53 especies para la fauna (34%) [2 anfibios, 3 reptiles, 35 aves, 13 mamíferos] y 148 especies para la comunidad acuática (10%) [116 de plancton, 29 de bentos (como insectos acuáticos) y 3 de necton (peces)].

Es necesario indicar que el mayor valor de especies registradas corresponde a las plantas por ser organismos productores y a su vez servir de alimento para los animales. Esto hace suponer que cuanto menor sea el impacto al grupo de plantas, menor será el impacto a los animales.

Las especies sensibles (ES) fueron 39, representando el 7% del total de especies registradas. De las 39 ES, 13 presentan estatus de conservación, 10 son endémicas, 4 son especies indicadoras de impacto y de abundancia, y 12

son sensibles de contaminación. La distribución de las ES fue la siguiente: 9 líquenes, 18 plantas, 1 anfibio, 1 reptil, 2 aves, 6 mamíferos y 2 peces.

Se aprecia que hay más especies de flora y afines (hierbas y hongos) en la temporada lluviosa, mientras que para la comunidad acuática (el plancton) sucede lo contrario.

3.4 COMPONENTE SOCIO – ECONOMICO Y CULTURAL

En este capítulo se describe los aspectos demográficos, viviendas, educación, salud, servicios básicos como agua y electricidad, transporte y actividades económicas como ganadería, agricultura, comercio y minería de las comunidades campesinas Uchuccarco y Chilloroya que son consideradas como áreas de in fluencia directa; y ademas del distrito de Chamaca y Livitaca considerados como área de influencia indirecta.

4.0 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Todas las actividades se ejecutarán siguiendo las recomendaciones especificadas por el MEM en la Guía Ambiental para Actividades de Exploración de Yacimientos Minerales.

Se enfocará la descripción del programa de trabajo a llevarse a cabo como parte de esta nueva campaña exploratoria del Proyecto. Se describirán los procedimientos a seguir en cuanto a la construcción de instalaciones y operaciones propias de la actividad a desarrollarse.

El presente proyecto, comprende la realización de 350 sondajes, distribuidos en 350 plataformas de perforación, donde se utilizará dos (07) máquinas perforadoras. La profundidad promedio de los sondajes será de 170 metros aproximadamente.

Las perforaciones diamantinas se realizarán en aproximadamente 300 días, pero teniendo otras actividades como habilitación de plataformas, obturación de sondajes, evaluación de resultados, cierre, rehabilitación de plataformas, revegetación y monitoreo post cierre, se ha considerado que estas actividades durarán unos 180 días más, haciendo un **total de 480 días** (16 meses aproximadamente) de actividades de exploración.

4.1 HABILITACIÓN DE ACCESOS

El acceso a la zona del Proyecto se realizará a través de accesos existentes; las plataformas de perforación se encuentran cerca de los accesos existentes, se tendrá la necesidad de habilitar 111, 5623 metros lineales de accesos, que consiste en senderos de 4.0 metros de ancho, para poder llegar a los puntos de perforación y sea un transito seguro para los vehículos en el área.

4.2 HABILITACIÓN DE PLATAFORMAS DE PERFORACIÓN Y POZAS DE LODOS

Las perforaciones se realizarán entre los 4 200 y 4 445 m.s.n.m. La ubicación de las plataformas de perforación superficiales y las pozas de lodos se habilitaran tratando de minimizar la perturbación del terreno. Las plataformas, así como todas las instalaciones necesarias para continuar con las actividades de exloración, no se ubicarán a menos de 50 m. de los cursos de agua esporádicos o permanentes.

En total se contempla habilitar 350 plataformas proyectadas en esta modificatoria.

El área de cada plataforma a habilitar será de 12.0 m x 12.0 m y se realizará un sondaje con una profundidad promedio de 160 m.

Cada plataforma contará con una (01) poza de lodo como se viene trabajando actualmente en el proyecto, ubicada adyacente al área de la plataforma.

En total se habilitará 350 pozas de lodos con las siguientes medidas: 3.0 m x 3.0 m x 1.6 m de profundidad.

Asimismo, cabe mencionar que se construirán cunetas de coronación en las plataformas de perforación, pozas de lodos y en los taludes de para desviar el agua de escorrentía hacia un punto de descarga; asimismo, se deberá proteger la salida de las cunetas con un enrocado para evitar la sobrecarga de sedimentos en las fuentes receptoras de aguas.

La ubicación en coordenadas U.T.M de las plataformas a habilitar en esta modificatoria se detallan en el cuadro Nº 5F.1 del capítulo V.

4.3 EQUIPOS Y MAQUINARIA PARA LA PERFORACIÓN

El equipo y la maquinaria que se utilizará para el desarrollo de las actividades de perforación serán: Long Year LY-44 Diamantina, Universal Drill Rig Modelo

UDR-650 Diamantina, Foremost Prospector 750 Aire Reverso, Christensen CS-1000-P6, Barber Rig (Fines Hidrológicos).

4.4 ADITIVOS DE PERFORACIÓN, COMBUSTIBLES, ACEITES Y GRASAS

Los aditivos de perforación e insumos de perforación que se utilizarán serán los mismos que se han sido utilizadas en las perforaciones realizadas y los combustibles a utilizar serán D2, Gasolinas y GLP.

4.5 NUMERO ESTIMADO DE TRABAJADORES

Se estima que para cumplir con el programa de exploraciones será necesaria la participación de un total de 166 personas, 07 de la empresa Norsemont y 59 de la empresa contratista y 100 de la zona local.

4.6 VOLUMEN ESTIMADO Y LUGAR DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

Para el abastecimiento de agua de las actividades realizadas y las proyectadas en esta modificatoria, Norsemont Perú S.A.C cuenta con la autorización de uso de agua de la ATDR de Sicuani que otorga el permiso de aguas proveniente de la quebrada y canal de riego Yanathojo con vigencia de dos (02) años apartir de abril 2007.

Norsemont Perú S.A.C también cuenta con el permiso de aguas proveniente del riachuelo Sura Pata con vigencia de dos (02) años apartir de noviembre 2006.

En caso que los permisos de agua sean vencidos durante la realización de las plataformas proyectadas, la empresa se compromete a tramitar las renovaciones correspondientes a cada permiso ante la ATDR de Sicuani.

La copia del estos permisos se adjuntan en el anexo 2 de la presente Modificatoria.

4.6.1 Consumo humano

El caudal de agua que se utiliza para el consumo humano indirecto es 15 l/m y la fuente de abastecimiento es un manantial natural. El agua es clorificada y enviada al campamento, donde se distribuye para la Cocina, lavandería, servicios Higiénicos, regado de áreas verdes, control de polvos en caminos

(sólo campamento), lavado de equipos y vehículos, y para el desecho del escusado.

Para el consumo humano directo se cuenta con bidones de agua San Luis, esta agua se utiliza para preparar los alimentos y son comprados en bidones. El consumo promedio diario es 80 l para todo el personal que se encuentra en el campamento, siendo 96 personas las que actualmente laboran allí.

4.6.2 Consumo para las actividades de exploración

Las coordenadas UTM de las fuentes de agua para el abastecimiento de las actividades de exploración son las siguientes:

Ubicación de las fuentes de agua para Perforación

Descripción	UTM	
	Norte	Este
Quebrada Yanathojo	8 399 346	202 410
Canal de riego Yanathojo	8 399 262	202 268
Riachuelo Sura pata	8 399 684	201 473

El caudal gasto para las actividades son las siguientes:

- Riachuelo Sura Pata: 0.50 l/s
- Quebrada y canal de riego Yanathojo: 0.25 l/s

4.7 VOLUMEN DE RESIDUOS DOMÉSTICOS E INDUSTRIALES

Son considerados como residuos sólidos aquellas sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido generados por las actividades del proyecto y sus integrantes.

El volumen estimado mensual de los residuos que son producto de las actividades de exploración.

Se generarán 17.57 m^3 de residuos orgánicos (aquellos que tienen una descomposición controlada por medio de un proceso biológico, en donde interactúan microorganismos, oxígeno y factores ambientales tales como

humedad y temperatura) dentro de los cuales mencionamos: frutas, verduras y restos de comida.

El volumen de residuos inorgánicos que se generarán para esta modificatoria serán 31.80 m^3 y entre ellos tenemos aquellos que no sufren un proceso biológico de descomposición, como: vidrio, papeles, cartones, plásticos, entre otros.

Los residuos peligrosos (aquéllos que por sus características o el manejo al que son o van a ser sometidos representan un riesgo significativo para la salud o el ambiente) generados estarán constituidos por residuos tales como: guaypes con combustible, guaypes con grasa, guaypes con aceites, guaypes con insumos, bidones de aceite, bolsas de aditivos, entre otros.

4.8 CRONOGRAMA DE LAS ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN

Los metros totales a perforar para las plataformas consideradas en esta modificatoria son aproximadamente 56,500 metros de perforación, considerando un ritmo promedio de trabajo es de 30.64 m/máquina/mes como se ha venido trabajando hasta la fecha y las 07 máquinas para perforación el plazo estimado para las actividades de exploración es 10 meses y 06 meses para la etapa de cierre y rehabilitación.

5.0 IMPACTOS POTENCIALES DE LA ACTIVIDAD

5.1 IMPACTOS PREVISTOS SOBRE EL COMPONENTE FÍSICO.

5.1.1 GEOMORFOLOGÍA

La topografía y geomorfología de la zona se verán afectadas levemente durante la etapa de habilitación de accesos, plataformas de perforación, poza de lodos de perforación. Las actividades de corte y relleno para las nuevas instalaciones modificarán la geomorfología y el relieve a un nivel local.

5.1.2 SUELOS Y USO DE SUELOS

- El área superficial total afectada por la habilitación de accesos, habilitación de las plataformas de perforación, pozas de lodos, entre otros, generarán la pérdida de suelos, por lo que los trabajos superficiales generarán impacto sobre el suelo dentro del área donde se realizará las nuevas actividades de exploración.

- Tambien se considera el riesgo e impactos que se pudiera suscitar por derrames o pérdidas de combustibles, aditivos de perforación.
- Por otro lado, una inadecuada disposición de los residuos de operación y residuos domésticos podrían generar una contaminación de suelos superficiales en el área de operaciones.
- Incremento en el riesgo de ocurrencia de procesos de erosión por remoción de tierras para la habilitación de caminos de acceso, plataformas y pozas.

5.1.3 AGUA SUPERFICIAL

Las labores de perforación se realizarán a más de 50 m de distancia horizontal, de cualquier cuerpo de agua, garantizando no solamente que el flujo de agua superficial no se vea afectado si no también los cursos subterráneos. Aun teniendo en cuenta esto último, siempre existe la probabilidad de ocurrencia de impacto, como derrame de hidrocarburos, aditivos y se puede contaminar los cuerpos de agua existentes en el área del proyecto, es por eso que se instalarán pozas de sedimentación de lodos impermeabilizadas.

Además las plataformas de perforación serán habilitadas con geomembrana de polietileno de alta densidad (HDPE) en la base, para evitar todo tipo de contacto con el agua superficial.

Tambien podria producirse el arrastre de sedimentos por las escorrentias en las zonas de perforación elevandose la concentración de SST y otras partículas en los cuerpos de aguas y por ende la turbiedad.

Estos sedimentos tambien podrían ser el resultado de la erosión de los suelos producto del viento o del agua presente en la zona.

Con los canales de coronación que se habilitarán, se evitará en lo posible afectar la calidad de las aguas, escorrentías provenientes de las lluvias, que puedan mezclarse con hidrocarburos, aceites y grasas.

5.1.4 CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO

La generación de material particulado, entre ellos el polvo, producido por las actividades de habilitación de acceso, plataformas de perforación y pozas de lodos será inevitable, pero se tomarán las medidas para la reducción de este impacto.

La generación de gases de combustión (NOx, SOx y particulados) por uso de equipos, maquinarias y vehículos.

Durante las actividades de habilitación, construcción, operación y cierre del Proyecto, se producirán emisiones de partículas producto de la combustión de los hidrocarburos y emisiones de material particulado producto del trabajo de maquinaria en el terreno.

Con relación al ruido que se puede generar durante las labores de ejecución del proyecto, este se ocasionará por la operación de los equipos que incrementarán poco o no serán percibidos por la población debido a que los trabajos exploratorios se efectuarán en un área abierta y por lo tanto el ruido se dispersará. Los ruidos sólo se percibirán en su mayor magnitud en la zona misma de operación, es decir, en la plataforma.

5.2 IMPACTOS PREVISTOS SOBRE EL COMPONENTE BIOLÓGICO

Considerándose las actividades a realizarse el ecosistema terrestre podría resultar afectado durante las diferentes Etapas el Proyecto, habilitación de plataformas, habilitación de trincheras de disposición de residuos sólidos y habilitación de pozo séptico, dichas actividades causaran un ligero incremento de emisiones de polvo.

Durante las actividades de perforación los suelos podrían ser afectados por la fuga de fluidos de perforación en zonas, aditivos de perforación, aceites y grasas, y la acumulación de residuos y desechos en áreas no destinadas para este propósito.

Sin embargo, las medidas de manejo y rehabilitación ambiental propuestas permiten prever que no ocurrirán impactos negativos permanentes sobre el ecosistema terrestre, aunque si ocurrirán impactos temporales ligados a la utilización de la superficie y a le remoción de suelo. Estos impactos negativos se sonrieran por su extensión, de baja magnitud, temporales y localizados.

Los efectos ambientales sobre la fauna asociada a al cobertura vegetal no serán permanentes si es que se cumplen con todas las normas de seguridad y las medidas de mitigación propuestas. Sin embargo, las labores a desarrollarse para el Proyecto generarán la migración local de los animales existentes en la zona.

Impactos Previstos sobre el Ecosistema Acuatico

Los potenciales efectos sobre e ecosistema acuático están directamente ligados a los impactos sobre la calidad d agua. El ecosistema acuático no sufrirá alteración durante la etapa de habilitación y construcción del área del Proyecto, debido a que las perforaciones se realizaran en las zonas lejanas a cuerpos de agua (a una distancia no menor de 50m de cualquier cuerpo de agua). Tal como se aprecia en el Plano de Instalaciones (P-02) del Anexo Nº6.

5.3 IMPACTOS PREVISTOS SOBRE EL AMBIENTE SOCIO-ECONÓMICO

Los potenciales impactos previstos en esta actividad pueden considerarse positivos y negativos, los cuales se describen a continuación:

Los impactos positivos están principalmente relacionados con la posibilidad de mejora económica por parte def la población de la Comunidad Campesina de Shipasbamba, esto por la presencia de una fuente de empleo, por tanto fuente de ingreso.

El uso de reactivos puede contaminar las aguas, tanto de regadío como para el consumo doméstico, causando daños a la salud de las personas.
Los trabajos de perforación o sondeos muy profundos podrían alterar el rumbo de las aguas superficiales y/o subterráneas afectando la dotación de aguas para el mantenimiento de los cultivos existentes.

La construcción de trochas para el ingreso de las plataformas de sondaje afectaría las tierras de cultivo y pastoreo.
El empleo de maquinarias produce ruido y polvo, lo cual puede causar molestias a la población que vive en las cercanías y espantar al ganado que pastorea en esos lugares.

6.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

En este capítulo se describe las medidas de prevención, control y mitigación de impactos ambientales potenciales que podría generar el **Proyecto Constancia,** en concordancia con los procedimientos descritos en el Plan de Manejo Ambiental de la Empresa. Estas medidas son concordantes con las establecidas por el Ministerio de Energía y Minas en la “Guía Ambiental para Actividades de Exploración de Yacimientos Minerales en el Perú (MEM 1995).

6.1 CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS ACCESOS

Debido a la existencia de accesos en la zona, únicamente se habilitará los accesos hacia las plataformas. Los caminos de accesos, tienen cunetas de drenaje que disminuyen la erosión de suelos así como badenes los cuales ayudarían a prolongar la vida útil del camino del acceso. Asimismo se debe cumplir con las dimensiones exactas de remoción de vegetación ya que esto provocaría la exposición y por lo tanto la erosión del mismo.

6.2 HABILITACIÓN DE PLATAFORMAS DE PERFORACIÓN

La ubicación de las 350 plataformas de perforación superficial se realizará principalmente sobre áreas donde la topografía sea de poca pendiente para minimizar la perturbación del terreno. Las plataformas no se ubicarán a menos de 50 m. de los cursos de agua esporádicos o permanentes.

Se minimizará el movimiento de tierra durante la nivelación de plataforma. Sólo se removerá la vegetación, donde exista, en el ancho mínimo necesario para la construcción de la plataforma. Los suelos removidos de las áreas de plataformas serán apilados y protegidos de la erosión de la misma manera que el material removido de los accesos, para proceder a su devolución después de finalizada la perforación.

Se minimizarán operaciones innecesarias de limpieza y nivelación. Las áreas disturbadas serán recuperadas tan pronto como sea posible para prevenir una degradación innecesaria o indebida ocasionada por la erosión.

6.3 MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE AGUAS RESIDUALES

Cabe anotar que no se ha contemplado la descarga de efluentes en la ejecución de sondajes al ambiente, ya que el agua de los mismos es recirculada. El sistema de recirculación de aguas se realiza de la siguiente manera:

- La perforación diamantina requiere de la utilización de agua fresca proveniente del tanque de preparación de lodos, donde ésta es mezclada con los aditivos de perforación. Este lodo es bombeado para ser utilizado durante la perforación. El efluente que sale sale a la superficie (lodo con

agua y roca triturada) es conducido por una canaleta directamente a las pozas de sedimentación de lodo, la cual esta impermeabilizada (geomembrana); allí se sedimentan en el fondo los sólidos (arcillas, lodo) con ayuda de floculantes, mientras el agua clarificada que queda en la superficie, casi limpia, es conducida hacia el tanque de preparación de lodos, y así sucesivamente se cumple el sistema de recirculación.

6.4 MANEJO DE RESIDUOS DOMÉSTICOS E INDUSTRIALES

En las áreas de perforación se colocaran tres barriles contenedores de residuos sólidos, identificados con diferentes colores, en los cuales se verterán residuos orgánicos, residuos inorgánicos y residuos peligrosos (restos contaminados con hidrocarburos), respectivamente. Estos contenedores tendrán bolsas de plásticos a fin de empacar los residuos en su punto de generación.

Los barriles contenedores se recogerán mediante camionetas y serán llevados a un lugar centralizado, donde cada uno de estos tipos de residuos sólidos tendrá un tipo de manejo diferente. El recojo de residuos sólidos se llevara a cabo dos veces por semana.

Los residuos orgánicos húmedos biodegradables serán dispuestos in situ en el relleno del pueblo de Uchuccarco. Estos residuos no producirán un lixiviado contaminado.

Se dispondrán de los residuos inorgánicos en un contenedor que será cubierto diariamente. Los residuos inorgánicos y los residuos peligrosos serán transportados en camiones especiales habilitados hacia la ciudad de Lima. Los residuos inorgánicos serán dispuestos en el relleno sanitario de Huaycoloro en Lima.

El recojo, clasificación y manejo dentro de las zonas de trabajo será realizado por NORSEMONT.

6.5 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE LODOS DE PERFORACIÓN

Las pozas de sedimentación tienen la finalidad de retener los lodos evitando que fluyan fuera de la zona de trabajo. Para ello los lodos serán conducidos y depositados en dichas pozas mediante canales, con la finalidad de recuperar el agua y reutilizarla en la perforación.

La poza para los fluidos de perforación se ubicará en un lugar cercano a la plataforma de perforación, pero lejos de sitios donde se pudiera generar impactos no deseados al ambiente. Las pozas tendrán dimensiones suficientes de tal manera que puedan contener el volumen total de lodos generados en la perforación. Al recubrir las pozas de fluidos con plástico impermeable (geomembrana) se evitará infiltraciones que pudieran afectar los suelos y las aguas subterráneas.

6.6 MANEJO DE INSUMOS DE PERFORACIÓN

Los combustibles, aditivos y lubricantes que se utilizarán para la perforación serán colocados en cada plataforma, con base de madera con paños absorbentes y una geomembrana de alta densidad.

Los aditivos sobrantes se retirarán de las plataformas de perforación una vez concluido el programa de exploración y llevados al almacén del campamento desde donde se dispondrá su traslado.

6.6.1 Control de Derrames

Cada máquina perforadora contará con paños absorbentes por debajo para evitar el contacto de combustible y otros con el suelo

Estos paños, luego de su uso serán transportados por la EPS - RS. Ecorretasa como se indica en el manejo de residuos sólidos.

El suelo contaminado con hidrocarburos será almacenado temporalmente en un terreno plano cubierto con, luego embolsará este residuo, para su traslado y disposición final por la EPS-RS Ecorretasa autorizada por DIGESA.

Los perforistas, como parte de sus implementos de contención ante cualquier siniestro, tendrán siempre a mano el material absorbente listo y disponible para estos casos.

6.7 CONTROL DE RUIDO

Se proporcionarán equipos de protección individual a los trabajadores en función al riesgo ocupacional, incluyendo la protección auditiva cuando el nivel de ruido o

el tiempo de exposición sean superiores a los valores que precisa el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.

6.8 IMPACTO SOBRE LA CALIDAD DE AIRE

Para reducir la dispersión de polvo por acción del viento, se procederá, de ser necesario, al riego de los accesos, especialmente en épocas de secano.

Se establecerá límites de velocidad en las zonas de tránsito y se tomará las medidas de seguridad necesarias para evitar accidentes. Asimismo se diseñará un horario adecuado para las rutas de acceso a fin de reducir el levantamiento de tierra, sobre todo en zonas cercanas a centros poblados.

Como medida de control de la emisión de gases de combustión se realizará el mantenimiento permanente de los equipos de combustión y vehículos.

6.9 PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL

Debido a que no se descargarán efluentes líquidos directamente al medio ambiente como se explica en el sistema de recirculación de las aguas de perforación del item 5.9 del capítulo V, no se considerará el monitoreo de descargas. El programa considerará monitorear la calidad de agua, aire y ruido dentro del área de influencia donde se desarrollará el Proyecto.

6.10 PLAN DE RELACIONAMIENTO

El Plan de Relaciones Comunitarias (PRC) del proyecto de exploración que desarrolla **Norsemont Perú S. A. C.** está orientado a fortalecer la implementación de buenas prácticas en el área social y en la generación de una relación fluida basada en el respeto y la reciprocidad entre la compañía y los grupos de interés.

Con este fin, las medidas de manejo social contempladas en este PRC están orientadas a proporcionar a los comuneros de la Comunidad Campesina de Uchuccarcco y la Comunidad Campesina de Chilloroya la información necesaria sobre la actividad minera para que sus decisiones sean autónomas y responsables;

Este PRC tiene un carácter participativo, es decir, los lineamientos de política que presenta deberán traducirse en planes de acción que serán desarrollados en cooperación con los grupos de interés clave del proyecto.

A continuación se precisa los objetivos del Plan de Relaciones Comunitarias y se plantean las medidas de manejo social para los 3 programas clave identificados:

1. PROGRAMAS DE CONSTRUCCIÓN DE CONFIANZA
2. PROGRAMAS DE GENERACIÓN DE BENEFICIOS LOCALES
3. PROGRAMAS DE PREVENCIÓN Y MANEJO DE IMPACTOS

Estos programas se describen detalladamente en el capítulo VII.

6.11 PLAN DE CONTINGENCIA

El Plan de Contingencias se presenta para hacer frente oportunamente a las contingencias ambientales, estas están referidas a la ocurrencia de efectos adversos sobre el ambiente debido a situaciones de origen natural (sismos, huaycos), o producto de actividades humanas (incendio, derrames, accidentes, etc.).

Describe las etapas de procedimiento ante una contingencia, la organización de las Brigadas, el equipo y materiales necesarios para una respuesta rápida y oportuna, así como el sistema de comunicación con las instituciones de apoyo y con las entidades involucradas.

7.0 MEDIDAS DE CIERRE Y POST-CIERRE

7.1 PLAN DE CIERRE

En este capítulo se presentan las medidas que NORSEMONT PERÚ S.A.C**.** implementará para ejecutar las actividades de rehabilitación o recuperación del ambiente afectado, dichas medidas garantizarán que al final de las actividades de exploración la zona pueda ser utilizada de manera similar a la desarrollada antes de la ejecución del Proyecto.

7.1.1 MEDIDAS PARA LA REHABILITACIÓN Y CIERRE DE LAS LABORES DE OBTURACIÓN DE SONDAJES.

Los sondajes se obturarán de acuerdo al tipo de acuífero interceptado, de forma que se garantice la seguridad de las personas, el ganado, la fauna silvestre y la maquinaria del área.

Se especifican los procedimientos a seguir en los distintos casos, dependiendo de la presencia de agua en el sondaje, Si no se encuentra agua, si se encuentra agua estática, y si se encuentra agua artesiana.

7.1.2 MEDIDAS PARA EL SELLADO DE LAS PERFORACIONES Y/O SONDAJES

Para el cierre de las plataformas de perforación se efectuarán las siguientes acciones:

- Relleno de los cortes con el material extraído de las mismas o perfilado de la superficie, para restaurar en lo posible la configuración original.
- Rasgado de la superficie para reducir la solidificación y favorecer la infiltración del agua y la revegetación.
- Recubrimiento de la superficie rellenada con el suelo inicialmente retirado y almacenado.
- Luego de ejecutarse la nivelación, se procederá a la revegetación con especies nativas, de ser el caso.

7.1.3 MEDIDAS PARA EL CIERRE DE POZAS DE LODOS

Para el cierre de las pozas de captación de lodos, se procederá de la siguiente manera:

- Drenaje de la poza.
- Confinamiento de las pozas, respetando la topografía del lugar, utilizando para el relleno, el material extraído de la excavación.
- Se extenderá encima una capa de suelo del lugar y de ser el caso se revegetará con especies que crecen en el lugar, semillas, ichu o hierba existente (nativa) en la zona del proyecto.

7.1.4 REHABILITACIÓN DEL ALMACÉN DE COMBUSTIBLES

La geomembrana de protección del almacén de combustibles será retirada y llevada a la ciudad de San Pedro de Pillao para su reutilización en otro Proyecto; se procederá a su recubrimiento con los mismos materiales que se extrajeron durante su construcción y se procederá a revegetar con ichu y/o musgo existente en la zona donde se realiza el proyecto.

7.1.5 MANEJO DE INSUMOS

Antes de iniciarse las actividades de cierre, se deberá verificar la existencia de algún tipo de residuo de los insumos empleados para las actividades de perforación.

Si hubiese ocurrido algún derrame durante las operaciones, antes de la rehabilitación del lugar, se evaluarán las condiciones del suelo para determinar la magnitud del impacto. El top soil que se encontrase alterado se extraerá y

será almacenada en recipientes herméticos para su posterior manejo por una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS), acreditada por DIGESA.

7.1.6 MEDIDAS PARA LA REHABILITACIÓN Y CIERRE DE LOS ACCESOS

Al término de las actividades de exploración y en caso los pobladores soliciten a Norsemont Perú S.A.C. que los accesos no sean rehabilitados por resultarles de utilidad, se procederá a la entrega de estos accesos a los pobladores haciendo llegar la documentación respectiva a la **D.G.A.A.M**. del **M.E.M**.

En caso contrario se procederá a su rehabilitación mediante la nivelación de taludes y revegetación de los mismos. Se tratará en lo posible devolver al terreno su topografía original, antes de colocar la capa de suelo.

7.1.7 PROGRAMA DE REVEGETACIÓN Y RECUPERACIÓN DEL SUELO

La revegetación o siembra depende directamente del tipo de rehabilitación, es decir temporal o permanente, aplicando los procedimientos correspondientes. Para garantizar una buena cobertura vegetal en las áreas a restaurar, la revegetación se realizará con especies que garanticen un buen establecimiento y soporten las condiciones climáticas y edáficas de la zona.

Entre las especies utilizadas en la revegetación se considera el ichu, especies nativas de la zona pero de rápido crecimiento, principalmente pastos de buen aprovechamiento ganadero.

7.1.8 PLAN DE CIERRE TEMPORAL

Las instalaciones pueden ser cerradas temporalmente como consecuencia de condiciones económicas, políticas y/o conflictos laborales. Durante este periodo de inactividad se tomarán en cuenta todas las medidas necesarias para proteger la salud, seguridad física de los trabajadores y el ambiente receptor. También se considera las pautas indicadas en el Plan de cierre social.

En caso que la etapa de exploración pase a la etapa de explotación se considerará mantener algunos componentes.

7.2 ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO POST CIERRE

Se procederá ha realizar la supervisión de estas actividades por un especialista ambiental para que se garantice el correcto abandono de la zona. También se realizará el post-monitoreo de las áreas revegetadas durante dos (042 meses ó hasta que sea necesario.

Después de terminados todos los trabajos de exploración y cierre, en virtud a este Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado, se realizará la reconstrucción de trabajos de cierre que necesiten ser reparadas y mejoradas en caso de detectarse ó mantenerse algún tipo de falla.

7.2.1 Monitoreo de la Estabilidad física

Para el monitoreo se efectuarán inspecciones visuales, mejora de condiciones, rectificación y cuidados finales por un período de un (01) año, realizado por un Especialista y posteriormente a la ejecución de las medidas de rehabilitación.

Se realizará la evaluación de la pendiente de las plataformas de perforación, accesos, pozas de captación de lodos, con la finalidad de determinar el impacto de la erosión en el suelo y evaluar el éxito de las medidas de cierre.