

penetrada en el área del vertedero se piensa que es infiltrada hasta la base. Por lo tanto, es necesario practicar un monitoreo y tratar el agua subterránea si es necesario, además del tratamiento del agua penetrada desde el área de vertedero. Las investigaciones geológica e hidrogeológica son necesarias para llevar a cabo el conocimiento de las condiciones del agua subterránea.

También es necesario llevar a cabo el recubrimiento con césped y la replantación después de culminar los trabajos de apilamiento, porque la superficie del área de vertedero es fácil para admitir la erosión de arroyada durante la precipitación.

b. Capacidad de drenaje

La capacidad de las instalaciones de drenaje en cada río, es necesaria para drenar el volumen de agua, de datos de precipitación de 20 años. La capacidad de drenaje en el área de vertedero es examinada usando la probable intensidad de precipitación de 100 años.

En los períodos largos y cortos, de probable intensidad de precipitación, es necesario recoger datos meteorológicos por el significado del establecimiento de varios puntos de observación de precipitación, dentro y alrededor del área de investigación y examinarlos.

2-7-4 Flora y Fauna

(1) Pronóstico

El área de instalaciones mineras consisten de explotación a cielo abierto, camino, área de presa de desperdicios, área de presa de relaves, planta de molienda, oficina minera, etc. Esto alcanza 45.6 Km² y el bosque primario del bosque pluvial subtropical (bp - ST; 1,100 ha), el bosque muy húmedo subtropical (bmh - ST; 1.56 ha), y el bosque húmedo subtropical (bh - ST; 1,900 ha) están hendidos. El área cultivada es también cambiada al área de desarrollo. La parte norte del área hendida está localizada en otro lugar a 4 Km desde el "AREA DE RESERVA ECOLOGICA COTACACHI-CAYAPAS", para que el área de desarrollo invada la zona de amortiguación del área de reserva.

Se asume que una deforestación masiva dará al progreso condiciones secas (así llamada "Desertificación"), influencias al clima local y alteración de la vegetación alrededor del limite del área hundida.

Además la influencia directa al "AREA DE RESERVA ECOLOGICA COTACACHI-CAYAPAS", se piensa que no será pequeña. Es necesario cambiar el plan de desarrollo de acuerdo a los resultados de investigación más detallada de la fauna y flora.

Si bien la fauna es rica en el área de investigación, los grandes mamíferos y pescados, en total son unos cuantos. Los grandes mamíferos están decreciendo rápidamente por los cultivos y la cacería. Como los peces han desaparecido por volverse el agua de río de mala calidad, influenciada por la oxidación de la mineralización en el pasado, se piensa que los peces no vivieron en la parte alta de los ríos. En el presente la mayoría de los peces no vive.

Acompañado con el desarrollo minero, el área vital de la fauna será influenciada, especialmente los grandes mamíferos por la sórdida deforestación masiva y ruido de las voladuras.

Además se piensa que el secamiento de la selva influenciará a los animales de suelo.

animales acuáticos.

(2) Evaluación

Las influencias a la flora y fauna en el "AREA DE RESERVA ECOLOGICA COTACACHI-CAYAPAS", desde el área de desarrollo se asume no es pequeña, por la invasión a la zona de amortiguación de 5 Km de ancho. Es necesario llevar a cabo continuamente las investigaciones fuera de la influencia del "Area de Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas" y investigaciones de monitoreo concernientes a la flora y fauna. Es muy importante y necesario cambiar el plan de desarrollo basado en los resultados de la investigación y exámenes de monitoreo.

En caso de ser posible el acceso más al interior, acompañado con el desarrollo, una gran influencia al bosque muy húmedo subtropical, bosque muy húmedo montano o de las partes más altas progresará por el corte legal o ilegal. Por lo tanto, es necesario restringir no solamente la construcción de nuevos caminos de acceso al interior y también el hendimiento al bosque existente.

Además en la etapa de operación o después de la terminación de la mina, es necesario realizar trabajos de recubrimiento con césped o replantación para la restauración de la vegetación y protección de la erosión. En el caso de la replantación son convenientes las especies dominantes de flora en el campo.

2-7-5 Paisaje

(1) Pronóstico

La visión de perspectiva en el área de desarrollo consiste, de la cresta entre Magnolia y Loma Negra, los alrededores de La Libertad, y Selva Alegre localizada en el costado sur del río Intag. La Apéndice 52 y 53 es un fotomontaje de pronóstico desde la cresta entre Magnolia y Loma Negra. El paisaje es claramente alterado por la explotación a cielo abierto, área de presa de desperdicios y área de presa de relave, etc.

(2) Evaluación

Es necesario efectuar una reforestación y protección de la erosión, lo más temprano, después de los trabajos.

2-7-6 Condiciones sociales

(1) Pronóstico

a. Progreso de las condiciones socio-económicas

1) Progreso de los cultivos

Dentro del área de investigación, el transferimiento del desarrollo agrícola desde comienzos del siglo veinte se inició en Apuela y Peñaherrera. La trayectoria del progreso esta indicada en la Apéndice 54.

El frente de cultivos de 1915 a 1939 fue localizado en Cuellaje al norte, Barcelona al oeste, los alrededores de García Moreno y Magnolia al suroeste, desde Apuela y Peñaherrera fueron expandidos. Desde 1940 a 1959, los afroecuatorianos se trasladaron a lo largo del río Intag y el frente de cultivo se expandió dentro de El Limón, Chaguayacu y los

incrementadas marcadamente.

Entonces los ingresos serán incrementados y serán capaces de mejorar las condiciones de vida.

b. Ruinas y bienes culturales

Ruinas y vasijas de barro relacionados a la "Civilización Imbaya" fueron descubiertos a lo largo del río Intag, en las partes este y sur del área de investigación. Además, varios fragmentos de vasijas de barro que se asume están relacionados a esa civilización, fueron encontrados durante las investigaciones de campo. De tal manera hay la posibilidad que las ruinas de esa civilización se extiendan dentro de la parte central del área de investigación. En caso de estar siendo clara la existencia del valor de las ruinas y bienes culturales, es muy importante y necesario cambiar el plan de desarrollo en base a esas condiciones.

c. Reubicación de los habitantes

La reubicación de los habitantes de las comunidades de Junín, El Pelado, Barcelona y parte de la Libertad, un total de aproximadamente 100 familias, es necesario para el desarrollo minero por cielo abierto.

La reubicación de los habitantes de las comunidades de Junín, un total de aproximadamente 40 familias, es necesario para el desarrollo minero por subterránea.

En caso de que el acuerdo de reubicación de los habitantes no se pueda conseguir, es necesario cambiar el plan de desarrollo.

d. Comunidades

Para que no ocurra diferencias de entendimiento entre los habitantes locales y la ejecución del plan de desarrollo minero, contra una rápida ocurrencia de problemas, se espera el establecimiento de una buena comunicación con los habitantes locales y comunidades.

Especialmente, es necesario efectuar un proceso de avance para el establecimiento de problemas tales como explicaciones, excursiones, etc.: contra la contaminación minera, incluyendo la calidad de agua, la calidad del aire, etc.

e. Tratamiento de desechos y aguas residuales

Los desechos industriales tales como sobrecarga y relaves, son apilados en las áreas para presa de desperdicios y presa de relaves, el establecimiento y estabilidad de la pendiente serán diseñados.

Los desechos domésticos no son transportados fuera del área de desarrollo y son tratados con facilidad por incineraciones y tratamiento en el área de desarrollo.

El agua de desechos en el área de desarrollo es tratada en las instalaciones de agua de desecho, entonces el agua tratada es drenada a los ríos.

(2) Evaluación

En caso de ejecución del desarrollo minero, la expansión de las oportunidades de

Cu 0.95%, Mo 0.040%.

MJJ-20: profundidad de 3.96 a 393.14 mts, longitud de testigo de 389.18 mts, ley de Cu 0.58%, Mo 0.027%.

MJJ-22: profundidad de 4.50 a 304.08 mts, longitud de testigo de 299.58 mts, ley de Cu 0.45%, Mo 0.040%.

En las perforaciones MJJ-14, MJJ-15, MJJ-17, MJJ-22, MJJ-23 y MJJ-24 se pudo observar que la ley aumenta con la profundidad. Se esperan a continuar altos de ley a más profundidades por debajo del fondo de dicho sondeos. Según los resultados obtenidos por las perforaciones, mineralización promisoría de Cu y Mo se localiza en la parte más profunda de las zonas mineralizadas del río Junín este y de las quebradas Controversia y Fortuna.

En base a la distribución de zonas de alteración y de temperaturas llenadoras de inclusiones, se puede inferir que el centro de la mineralización se ubica en el área entre las quebradas de Controversia y Rica.

De acuerdo a los resultados de análisis de Factores de la campaña geoquímica, se infiere que factores de alta cuenta de Factor 1 se distribuye en el río Junín, en las quebradas Controversia, Fortuna y Verde y en la parte nor-oriental del área. Se espera que la mineralización de Cu y Mo en el área de Junín se extienda a una área más grande.

Con los resultados obtenidos, se necesita las investigaciones de perforación y geológicos detalles y otros en el área de alta posibilidad de existencia de depósitos minerales en el área de Junín y adicionalmente necesita esclarecer la ley y reserva de depósito mineral en detalle. La Fig. 2 muestra el área que se recomienda para estudios futuros en el área de Junín.

(2) Estudios medio-ambientales en el área de Junín

Basado en la idea que el desarrollo del área de Junín pudiera afectar el ambiente natural, social y de vivienda de la zona, se llevo a cabo un estudio medio-ambiental en una área de 150 km², la cual incluye el valle de los ríos Aguaguayun y Chalguyaku. El presente estudio consiste de un estudio medio-ambiental de condiciones actuales y de evaluaciones basadas en la suposición que existiera un plan para desarrollo minero.

Para comenzar este estudio, se seleccionaron los 11 temas de: topografía/geología, suelo, agua, flora, fauna, paisaje, aspectos sociales, calidad del aire, calidad del agua, calidad del suelo y ruido. Para dichos temas, se hicieron estudios sobre el estado presente, así como también trabajos de evaluación y de predicción y estudio de medidas.

El estudio sobre el estado presente se desarrolló en la zona adyacente a las reservas nacionales de Cotacachi y de Cayapasu, las cuales están compuestas por bosques en la parte norte y por tierras agrícolas en la parte sur. El área para el estudio de desarrollo minero se localiza en la zona compensadora medio-ambiental.

Se esclareció la existencia de una cuenca de pequeña magnitud en el cauce medio del río Junín, así como también una considerable del agua subterránea.

Basado en los estudios de predicción y de evaluación sobre efectos por desarrollo minero, se infirieron los efectos siguientes.

Estado de agua: cambio de fluencia del río Junín y agua subterránea.

Fauna : retiro de animales salvajes por desarrollo.