

PROYECTO PRESA PILLONES
ESTUDIO DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL
RESUMEN EJECUTIVO

I. ASPECTOS GENERALES

La presa Pillones, una vez construida, se integrará al sistema de presas que regulan las aguas de la Cuenca Chili y sirven a la producción hidroenergética para la ciudad de Arequipa, además de optimizar el uso del agua con fines agrícolas

Son objetivos de la presente EIA

- Identificar, describir y cuantificar los probables impactos positivos y negativos que puede ocasionar la construcción y operación – mantenimiento de la Presa Pillones.
- Proponer las medidas de control que eviten o mitiguen los impactos negativos, así como acciones que potencian los efectos e impactos positivos.
- Formular un Plan de Manejo Socio - Ambiental

El presente es parte de los estudios de factibilidad de la presa efectuados por HARZA Engineering Company International LP. SP., concluidos en mayo 2001, para cuya elaboración se han revisado estudios anteriores sobre el proyecto de la presa, en los que se aprecia que el represamiento Pillones, siempre fue considerado como viable y estudiado, incluso hasta el nivel de Factibilidad.

El estudio de HARZA comprende el análisis de alternativas de la derivación Sumbay – Pillones y alternativas del tipo de estructura de cierre; habiendo seleccionado -a nuestro juicio- las alternativas que implican el menor daño al medio ambiente durante la construcción y la operación mantenimiento, para ambos componentes.

La EIA ha sido desarrollado teniendo como marco legal, las normas de conservación y protección ambiental vigentes en el Estado Peruano.

II. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO NATURAL

CLIMATOLOGÍA

Basándose en la vegetación como indicadora del carácter del clima, en la temperatura y la precipitación, la zona de influencia de la presa se halla dentro de tipo climático Clima Frígido o de Tundra, conocido también como clima de Puna o Páramo, y corresponde a los sectores altitudinales de la región Sierra comprendidos entre 4 000 y 5 000 m s.n.m. En nuestro caso presenta precipitaciones anuales entre 500 y 600 mm y temperaturas promedio anual de 6° C. llegando a descender hasta -15° C.

Las condiciones climáticas agresivas imposibilitan los cultivos agrícolas, la vegetación está conformada por pastos naturales andinos, que en forma extensiva sostienen población ganadera de camélidos sudamericanos.

ECOLOGÍA

Para la clasificación ecológica de la zona de influencia del proyecto se utilizó el método de Holdridge, que define en forma cuantitativa la relación entre los factores naturales principales como son el clima y la vegetación.

Se identificó la zona de vida Paramo Húmedo – Subalpino sub – tropical (pha-SaS), ubicada en la provincia de humedad Húmedo.

La vegetación natural está constituida predominantemente por manojos dispersos de gramíneas. El recurso pasto ha sido fuertemente deteriorado a causa principalmente del sobrepastoreo.

GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

La Litoestratigrafía es muy variada en la zona de influencia, principalmente tenemos la formación Pichu constituida por una alternancia de tobos de mediana dureza y blandas; constituye el basamento de la Presa. En las partes altas se aprecia las formaciones del Grupo Sillapaca que está constituido por roca volcánica formando taludes abruptos.

Los depósitos cuaternarios en el área de influencia presentan amplia propagación en superficie. Los depósitos aluviales son abundantes y ocupan el cause y las terrazas. Los depósitos de Turba se encuentran en el área del embalse.

El relieve del terreno presenta tres unidades geomorfológicas bien definidas: Cadenas montañosas del Barroso, depresiones intermontañosas y valles.

HIDROLOGÍA

Las cuencas del río Chili y alto Colca forman parte de la Cuenca Occidental Peruana, que desembocan en el Océano Pacífico. La precipitación es máxima en los flancos de la cordillera y decreciente con la altitud. La mayor parte de la precipitación ocurre sobre los 2 000 m.s.n.m. La estación húmeda del periodo diciembre – abril concentra alrededor del 80% del total anual, y la estación seca mayo – noviembre solo el 20%.

La precipitación en el área de estudio presenta valores anuales entre 500 y 600 mm. Basados en estaciones meteorológicas próximas con un periodo de registro de 29 años.

El caudal medio en Pillones es de 0.2 m³/s provenientes de su propia cuenca de 51,9 km² de superficie. La derivación a través del túnel con capacidad de 40m³/s entregará al reservorio gran parte de las crecidas del río Sumbay cuyo caudal promedio anual es de 5.3 m³/s.

CARACTERIZACIÓN DE LA FLORA Y FAUNA

Se han identificado seis tipos de Formaciones Vegetacionales: Pajonales Bofedales, Tolares, Canllares, Vegetación de laderas y zonas pedregosas.

La fauna está representada principalmente por especies nativas y algunos introducidas.

La mayor diversidad de especies representa a las aves. La fauna de los cuerpos de agua esta compuesta por organismos flotantes

Las especies que se aprovechan en la zona son *Lama pacos* (alpaca) y *Lama* (llama). Desde el punto de vista silvestre tiene importancia la *Vicugna vicugna* (vicuña)

ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICOS

El caserío Pillone que será inundado en un 70%, se ubica en el distrito de San Antonio de Chuca, provincia de Caylloma – Arequipa, en la margen izquierda del bofedal del mismo nombre; a una altitud de 4.380 m.s.n.m., en medio de un panorama de altiplanicie alto andina; presenta un aspecto desolado.

Las precarias vías terrestres existentes, lo vinculan principalmente con Imata, capital del distrito.

En general, las características del medio geográfico, su territorio, topografía y clima es de altiplanicie y cordillera, propio de las zonas altoandinas de los departamentos de Arequipa, Puno y Cusco.

Pillone se caracteriza por ser una población eminentemente rural y de baja densidad, agrupa alrededor de 19 familias nucleares, que totalizan 76 personas residentes. No esta registrado como comunidad campesina.

La base de la organización sociales es la familia nuclear, unidad básica de producción, consumo y administración.

La escasa densidad poblacional en Pillone y toda la zona circunvecina tiene que ver con la mala calidad de vida de la población, las precarias condiciones y la carencia de servicios esenciales, que determinan un decrecimiento de su población.

La actividad económica fundamental es la ganadería: camélidos sudamericanos, en especial alpacas, y en menor porcentaje llamas y ovinos. Se desarrolla bajo formas y patrones tradicionales, sin procesos tecnológicos que mejoren los niveles de rentabilidad.

El proceso de comercialización de fibra para uso industrial constituye un mecanismo de explotación de la producción pecuaria por los intermediarios y rescatistas.

La infraestructura de servicios básicos es precaria y la atención deficiente.

III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El Sistema Pillones está conformado por la derivación Sumbay – Pillones que permitirá derivar aguas de río Sumbay hacia la micro-cuenca Pillones para ser almacenadas en el embalse Pillones de 80 MMC de capacidad total.

La derivación operará solamente en época de avenidas y estará conformada por la toma en el río Sumbay y el Túnel; ha sido diseñado para una capacidad hidráulica de 40m³/s.

Para fines del Estudio de Impacto Ambiental se han descrito en detalle los componentes del sistema: Campamentos, Vías de acceso, Derivación Sumbay – Pillones, Toma de la Derivación, Túnel, Descarga de la Derivación, Presa Pillones (compuesta a su vez por la presa misma, la descarga de fondo y el aliviadero).

Igualmente se describe detalladamente la operación del sistema.

IV. EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Procedimiento General

El proceso seguido según los lineamientos usualmente aplicados ha comprendido los siguientes pasos:

1. Descripción del medio natural donde se implantará el proyecto,
2. Descripción del proyecto.
3. Propiamente la Evaluación del Impacto Ambiental, que comprende tres aspectos:
 - a) Identificación de efectos ambientales
 - b) Descripción de los efectos
 - c) Predicción: o valoración
4. Formulación del Plan de Manejo Ambiental. Que responde a los resultados de la evaluación.

Es importante destacar que después de identificar y describir los impactos a producirse, la predicción o cuantificación de los mismos considera implícitamente las acciones propuestas en el Plan de Manejo Ambiental.

Aplicación de la Matriz de Leopold

Como metodología para la identificación y evaluación de los impactos ambientales, empleamos la Matriz Causa – Efecto de Leopold. Previamente hemos determinado el Área de Influencia Directa del Proyecto (*ver Lámina EIA-2*) de 29 Km², y el Área de Influencia Indirecta de 23 Km². Así mismo hemos determinado y descrito 8 Acciones del Proyecto en la fase de construcción y 5 en la fase de operación-mantenimiento, e identificamos 29 factores ambientales.

En base al punto anterior en la matriz se identificaron 194 interacciones. En base al punto anterior en la matriz se identificaron 194 interacciones o impactos entre las Acciones del Proyecto y los factores ambientales

- A. Impactos en las Características Físico - Químicas
- B. Impactos en los Factores Biológicos.
- C. Impactos en los Factores Socio-Económicos y Culturales

La descripción la efectuamos de los impactos más importantes.

Análisis Predictivo de los Impactos

El análisis predictivo de los impactos consiste en cuantificar los mismos y analizar esos resultados. En la matriz figuran los valores asignados a la magnitud e intensidad previsible para cada impacto identificado.

Puede observarse que la valoración total del proyecto es de +4, sin considerar los efectos de la Acción Descarga Hídrica para Generación Eléctrica en el ámbito de la ciudad de Arequipa, beneficio que puede apreciarse de la siguiente forma: En época de estiaje (abril-diciembre), los 71 MMC de volumen útil regulado se traducirán en caudal promedio de 3.1 m³/s que implica un incremento del 28% de los actuales 11 m³/s que produce en estiaje el Sistema Chili. Así mismo ese caudal traducido en generación eléctrica producirá aproximadamente 95 MWH/año.

Es conveniente reiterar que la evaluación predictiva se ha efectuado considerando no sólo las acciones planteadas como propias del proyecto según el estudio de Factibilidad, sino también considerando las acciones mitigadoras previstas en el Plan de manejo Ambiental, significando de ese modo que damos pleno sentido a la Evaluación del Impacto Ambiental, concebido no como un ejercicio intelectual, externo al proyecto, sino como parte integrante de este, y que busca incluso transformarlo, convirtiéndolo en un proyecto que se inserte en los objetivos del desarrollo sostenible.

V. PLAN DE MANEJO SOCIO-AMBIENTAL

El Plan tiene como objetivo la conservación del medio socio – ambiental en el ámbito geográfico de influencia del proyecto, evitando un deterioro durante las fases de construcción y operación – mantenimiento.

Asimismo se busca un manejo óptimo de los recursos naturales y evitar que los procesos naturales y sociales afecten negativamente al proyecto y que este contribuya al desarrollo local y regional.

Los Programas y sus respectivos Proyectos o acciones que considera el Plan son:

- a) Programa de medidas preventivas de Mitigación
 - Medidas de mitigación en los Factores Físico-Químicos
 - Medidas de mitigación en los Factores Biológicos
 - Medidas de mitigación en los Factores Socio-Económicos y Culturales
- b) Programa de Monitoreo Ambiental
 - Monitoreo de factores externos (parámetros hidrológicos, meteorológicos, del lecho, físico-químicos y biológicos)
 - Monitoreo de fenómenos internos (descargas, sismicidad, asentamientos)
- c) Programa de Capacitación, Extensión e Información
 - Proyecto de mejoramiento genético y manejo ganadero alto andino
 - Proyecto de mejoramiento de pasturas alto andinas
 - Proyecto de educación e información ambiental
- d) Programa de Acción Social
- e) Programa de Contingencias
- f) Programa de Abandono y Restauración
- g) Costos del Plan de Manejo socio-ambiental

El costo estimado para el Plan de Manejo Ambiental es de US \$ 434 000, según el cuadro de las Págs. 102 y 103.

La EIA fue elaborada por la Empresa “Desarrollo & Medio Ambiente”, contando con los siguientes especialistas:

Coordinación y Aspecto Físicos: Ing. Carlos Machicao Pereyra

Aspecto Sociales: Soc. Ms. Roberto Apaza Vargas

Biología: Bio. Lucy Abarca Rivera

Ing. Carlos Machicao Pereyra
Jefe de Proyecto
Desarrollo & Ambiente S.R.L.

Arequipa, 28 de agosto de 2002



| | |
|---|--------------|
| SOCIEDAD MINERA CERRO VERDE S.A.A. ASESORIA LEGAL | |
| 28 ENE 2004 | |
| RECIBIDO | |
| Nº | Hora 5:40 |

Decreto Supremo

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 9° del Decreto Ley N° 17752, Ley General de Aguas, declara de necesidad y utilidad pública: conservar, preservar e incrementar los recursos hídricos, regularizar el régimen de las aguas para obtener una racional, eficiente, económica y múltiple utilización de los recursos hídricos; promover, financiar y realizar las investigaciones, estudios y obras necesarias para tales fines;

Que, el Gobierno Regional de Arequipa, mediante la Ordenanza Regional N° 020-2003-GRAREQUIPA, declaró de necesidad y utilidad pública y de interés regional la ejecución del Proyecto Presa de Pillones, en razón de que es necesario regular e incrementar las aguas del río Chili, para atender las necesidades futuras de la actividad agraria, minera y de energía de la Región;

Que, el Proyecto Presa de Pillones constituye parte del Proyecto "Sistema de Regulación Hídrica de la Cuenca del río Sumbay - Presa Pillones", cuya viabilidad ha sido declarada por el Ministerio de Economía y Finanzas de acuerdo a la normatividad del Sistema Nacional de Inversión Pública, correspondiéndole a la Empresa de Generación Eléctrica de Arequipa S.A. - EGASA - la ejecución, operación y mantenimiento del proyecto, la misma que para financiar parcialmente la ejecución de la Presa Pillones ha suscrito un Convenio Marco con Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A., a fin de que esta empresa concorra al financiamiento de la ejecución de la obra;

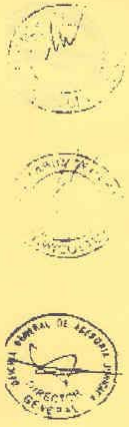
Que, los estudios que sustentan la ejecución del Proyecto Presa de Pillones, establecen que ésta permitira almacenar recursos hídricos que provendrán del efecto del rebose de la Presa Aguada Blanca y de la mejora sustancial de la eficiencia de conducción de los canales del sistema de trasvase Pañe - Sumbay, en un volumen aproximado de 80 MMC/año;

Que, la finalidad de la referida obra es para la utilización de los recursos hídricos en las centrales hidroeléctricas de la Empresa de Generación Eléctrica de Arequipa S.A. - EGASA -, incrementado con ello su producción de energía, ello implica que el uso del agua será de carácter no consuntivo; en tanto que el uso consuntivo será destinado al uso poblacional, agrario y minero;

Que, para el desarrollo del citado proyecto, se requiere reservar las aguas necesarias, conforme a lo establecido en el inciso a) del artículo 7° del Decreto Ley N° 17752 - Ley General de Aguas y su Reglamento, aprobado por el Decreto Supremo N° 261-69-AP;

Que, mediante Informe Técnico N° 003-2004-INRENA-IRH/DIRHI de la Intendencia de Recursos Hídricos del Instituto Nacional de Recursos Naturales - INRENA se concluye que es procedente la reserva de agua en un volumen de 80 MMC/año para la ejecución del Proyecto Presa Pillones, para los fines de generación de energía hidroeléctrica, poblacional, agraria y minera;

En uso de las atribuciones contenidas en el inciso b) del artículo 118° de la Constitución Política del Perú;



| | | | |
|-----------------------------------|-------------------|------------------|---------------------------|
| Post-It™ Transmisión por Fax 7671 | | FECHA DATE | Nº DE PAGINAS/ # OF PAGES |
| PARATO | 28/01 | DE/FROM | 03 |
| COMPANIA/O | Andrés Villanueva | COMPANIA/O | Julio Torreblanca |
| DEPARTAMENTO/DEPT. | | TELEFONO/PHONE # | |
| FAX | 226-0062 | FAX | |

DECRETA:

Artículo 1º.- Resérvase, por el plazo de dos (2) años, a partir de la vigencia del presente Decreto Supremo, para efectos de la ejecución de la Presa Píllones y sus obras complementarias, 80 MMC/año de las aguas provenientes de los excedentes actualmente no regulados de las aguas superficiales de la Cuenca del río Chili y de la mejora sustancial de la eficiencia de conducción de los canales del sistema de trasvase Pañe - Sumbay, conforme a los porcentajes y beneficiarios siguientes:

Para uso consuntivo

- 10% Del agua para fines poblacionales, a favor de la Empresa de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Arequipa S.A. - SEDAPAR.
- 30% Del agua para fines agrarios, a favor de la Dirección Regional Agraria Arequipa.
- 60% Del agua para fines mineros, a favor de Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A

Para uso no consuntivo

- 100% Del agua para la actividad hidroenergética, a favor de la Empresa de Generación Eléctrica de Arequipa S.A. - EGASA.

Artículo 2º.- La Administración Técnica del Distrito de Riego Chili es responsable del cumplimiento de la presente reserva de agua.

Artículo 3º.- La Administración Técnica del Distrito de Riego Chili otorgará la respectiva licencia por uso de agua superficial a los beneficiarios de la reserva de agua para la ejecución de la obra Presa Píllones, previa conformidad de las obras hidráulicas ejecutadas necesarias para el uso del agua, y la aprobación del Plan de Operación del Sistema Regulado del río Chili.

Artículo 4º.- El presente Decreto Supremo será refrendado por el Ministro de Agricultura y entrará en vigencia al día siguiente de su publicación en el diario oficial El Peruano.

Dado en la Casa de Gobierno, en Lima, a los

