

Aspectos ambientales y laborales:

Se trata de un proyecto de categoría B según la Política de Sostenibilidad Ambiental y Social de la CII porque puede tener como resultado ciertos efectos que pueden evitarse o mitigarse siguiendo normas de desempeño, directrices y criterios de diseño generalmente reconocidos. Los principales aspectos ambientales y laborales relacionados con el Proyecto son: eficiencia en el uso de recursos y prevención de la contaminación, trabajo y condiciones laborales, salud y seguridad de la comunidad, y adquisición de tierras.

Huaura Power Group S.A. está desarrollando una central hidroeléctrica de pasada, CH Yarucaya, sobre el río Huaura. La bocatoma del proyecto se ubica en el distrito de Cochamarca, provincia de Oyón, mientras que la casa de máquinas está en el distrito de Sayán, provincia de Huaura. La tubería de presión con una longitud total de 5.260 m pasa además por los distritos de Leoncio Prado y Paccho, ambos en la provincia de Huaura. Ambas provincias de Oyón y Huaura se encuentran en el departamento de Lima, Perú. La línea de transmisión en 66 kV tendrá unos 20 km de longitud aproximadamente hasta la subestación de Andahuasi, la cual se encuentra conectada al Sistema Interconectado Nacional (SINAC).

La CH Yarucaya tendrá 17,4 MW de potencia instalada con dos turbinas Francis, y se estima que generará unos 130 GWh anuales, con un caudal de diseño de 12 m³/s y una caída bruta de 184 m. Para éste proyecto se presentó una Evaluación Preliminar Ambiental (EP) ante la Dirección Regional de Energía y Minas (DREM) del Gobierno Regional de Lima en agosto de 2013, preparada por Umbrella EcoConsulting S.A.C.

El proyecto cuenta con un Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) emitido por el Ministerio de Cultura. No se han encontrado evidencias arqueológicas en superficie en el área del proyecto. Sin perjuicio de ello se deberán realizar monitoreos permanentes durante la ejecución de la obras como medida preventiva y de protección de las evidencias arqueológicas que se pudieran hallar.

Efectos sobre el suelo y agua: No existen áreas protegidas o de sensibilidad ecológica cercana al proyecto. De acuerdo al sistema de clasificación de tierras según su capacidad de uso mayor, las tierras del área de influencia directa del proyecto se consideran aptas para cultivo diversificado estacional de calidad agrológica baja (baja fertilidad), que requieren aplicación de riego continuo, con pendientes de moderadas a altas. Son tierras con bajo contenido de materia orgánica que necesitan aplicación de fertilizantes para cultivos anuales, y medidas de manejo para evitar el riesgo de erosión. Actualmente estas tierras están mayoritariamente desocupadas, presentando áreas de afloramiento rocoso y suelos muy superficiales, mientras que el área ocupada por cultivos agrícolas representa unas 250 hectáreas, aproximadamente el 20% del área total. El impacto del proyecto sobre el uso del suelo es poco significativo, ya que tanto las obras de captación como la sala de máquinas ocupan pequeñas superficies de terreno. La tubería de presión se encuentra bajo tierra en todo su recorrido permitiendo la existencia de labores agrícolas en la superficie para cultivos estacionales.

El río Huaura se origina de las descargas del nevado Raura, presentando numerosas lagunas en su cuenca alta. Recibe como tributarios los ríos Checras, Pampahuay y Quichas. El río Huaura descarga en el Océano Pacífico a unos 70 km aguas abajo del emplazamiento previsto de la sala de máquinas de la central. El régimen hídrico tiene un período de avenidas de diciembre a abril y de estiaje de junio a octubre, con un caudal medio de 24,45 m³/s. La calidad del agua es buena, aunque se detecta la existencia de coliformes por la presencia humana y la presencia de hierro de origen natural. El uso de agua para riego es poco significativo. El riesgo de afectación de la calidad del

agua del río es mayor durante la fase de construcción por el posible arrastre de sedimentos que ocasionen turbidez y posterior sedimentación, siendo esta afectación de carácter temporal.

Efecto sobre la flora y fauna: El área de influencia directa del proyecto es caracterizada como zona de desierto periárido premontano tropical, con baja precipitación pluvial (promedio entre 60 y 125 mm anuales), aunque ocasionalmente se producen precipitaciones concentradas durante el fenómeno conocido como Oscilación del Sur El Niño (ENSO). En el mes de marzo de 2013 se realizó una línea de base ambiental tomando 8 puntos de muestreo para flora y fauna, los cuales se complementaron con entrevistas a los pobladores y observaciones indirectas.

En el área de estudio se registraron 51 especies vegetales, de las cuales solamente una figura en la lista de especies protegidas por la legislación nacional de Perú (*Acacia macracantha*), clasificada como casi amenazada. Se identificaron 3 especies de mamíferos, todos ellos considerados como de preocupación menor según la lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). También se identificaron 28 especies de aves de las cuales 2 están clasificadas como casi amenazadas según la lista roja de la UICN (*Vultur gryphus* y *Aratinga erythrogenys*). Se identificó una sola especie de reptil, el cual no integra ninguna lista de especies amenazadas. El impacto sobre la fauna por el cambio en el uso del suelo es reducido, acorde con la huella del proyecto. El impacto temporario durante las actividades constructivas se espera que sea mayor, aunque reversible una vez que la central entre en operación.

No se han encontrado peces en las estaciones de monitoreo. El caudal ecológico se determinó según el reglamento de la Autoridad Nacional del Agua (ANA), adscrita al Ministerio de Agricultura, la cual determina que para ríos con caudales medios anuales mayores a 20 m³/s el caudal ecológico será como mínimo el 10% del caudal medio mensual para la época de avenida y 12% del caudal medio mensual para la época de estiaje. Esto determinaría un caudal mínimo promedio de 1,19 m³/s en el mes de septiembre, sin embargo el proyecto contempla mantener un caudal ecológico promedio anual de 2,45 m³/s que garantice el correcto funcionamiento del ecosistema acuático. La CII requiere profundizar el estudio de la línea base biológica de la ictofauna para verificar si el caudal ecológico determinado no producirá pérdida de biodiversidad y cumple lo dispuesto en la Política de Sostenibilidad Ambiental y Social de la CII.

Efectos sobre la calidad del aire y ruido: Las principales emisiones a la atmósfera ocurrirán durante la fase de construcción, proviniendo de los vehículos y maquinaria empleados por los contratistas. Además de las emisiones gaseosas generadas por los motores de combustión interna existirán emanaciones de polvo fugitivo producto del tránsito vehicular, excavaciones y movimientos de tierra. Conjuntamente con las emisiones atmosféricas también se produce generación de ruido. En la fase operativa no existirán emisiones atmosféricas significativas y se espera un leve aumento en el nivel de ruido y vibraciones en las proximidades de la casa de máquinas, aunque no se prevé que afecte a receptores externos. No existen poblaciones dentro del área de incidencia directa del proyecto.

A los efectos de mitigar las emisiones gaseosas y el ruido durante la fase de construcción se llevarán a cabo mantenimientos preventivos de vehículos y maquinaria de tal manera que las emisiones cumplan la normativa, se dispondrá de los respectivos silenciadores y se efectuarán riegos periódicos. El personal que trabaje durante la construcción deberá utilizar el equipo de protección auditivo.

Seguridad ambiental y ocupacional: Para prevenir y mitigar los impactos potenciales al ambiente y las personas, tanto trabajadores como de la población en general, se formuló un Plan de Manejo Ambiental (PMA) para el proyecto. El mismo contiene un conjunto de subprogramas, cada uno de los cuales abarca las etapas de construcción, operación y eventual cierre:

- Subprograma de Protección del Componente Físico-Químico
- Subprograma de Protección del Componente Biológico
- Subprograma de Protección del Componente Socio-Económico y Seguridad
- Subprograma de Señalización
- Subprograma de Educación Ambiental
- Subprograma de Manejo de Efluentes Líquidos
- Subprograma de Manejo de Residuos Sólidos

Estos subprogramas estarán apoyados por capacitación y educación ambiental, así como material escrito y afiches. El PGA además incluye un programa de monitoreo y control para evaluar la eficiencia de los subprogramas anteriormente mencionados que incluye el monitoreo de la calidad del agua y del aire, ruido, monitoreo biológico y sedimentos. Este monitoreo incluye la medición del caudal ecológico para asegurar el cumplimiento del mismo.

Todos los trabajadores asignados a la labor de campo se someterán a un examen médico pre-ocupacional y al finalizar las obras. Además recibirán cobertura médica a través de la seguridad social (ESSALUD). Bajo la legislación de Perú, los empleados tienen libertad de elección y afiliación a instituciones sindicales. La empresa dispondrá de supervisores de seguridad industrial para la etapa de construcción. Todo el personal estará dotado de elementos de protección personal.

Existe un plan de contingencias para prevenir y controlar riesgos durante las diferentes etapas del proyecto, con formación de brigadas. El plan contempla riesgos internos, tales como incendios, explosiones, derrames, accidentes de trabajo, y riesgos naturales tales como sismos.

Manejo de residuos sólidos y líquidos: Durante la etapa de construcción se estima que habrá unas 70 personas en obra, momento en que se produzca la mayor concentración de personal. Para la etapa de operación se proyecta una demanda de 14 personas, distribuidas en los distintos turnos de trabajo. Para la construcción se contará con baños químicos contratados a una empresa prestadora de servicios.

Los residuos sólidos se dividen en domésticos provenientes principalmente del personal de obra e industriales que se producirán principalmente durante el montaje de los equipos y en las tareas de mantenimiento durante la operación. Los residuos industriales a su vez se dividen en peligrosos y no peligrosos, siendo cada uno de ellos manejado por una empresa especializada de acuerdo a la legislación. El plan de manejo ambiental incluye un programa para el manejo de residuos sólidos y efluentes. La disposición de desechos de construcción se hará en lugares seleccionados. Los aceites y lubricantes usados, los residuos mantenimiento de limpieza, los desechos peligrosos así como los suelos contaminados deberán ser dispuestos por una de una empresa prestadora de servicios (EPS).

Asuntos sociales y de la comunidad: La construcción de la central no resulta en reasentamientos de personas, ni viviendas ni actividades económicas. El diseño de la central, con su tubería de conducción enterrada, permite la coexistencia con las actividades agrícolas tradicionales llevadas a cabo en el área de incidencia del proyecto. En general existe una percepción positiva en la población con respecto al proyecto. La zona se caracteriza por la existencia de parcelas agrícolas de propiedad privada y de comunidades campesinas. Para el desarrollo del proyecto se requiere la adquisición de algunas propiedades, así como la obtención de servidumbres permanentes. Además de contar con el apoyo de autoridades locales, la empresa ha contratado un equipo de consultores especializados en temas de adquisición de derechos superficiales que le permita llevar a cabo un proceso satisfactorio para todos los involucrados.

Se procurará la contratación de mano de obra local. La ocupación de la mano de obra durante la

construcción permitirá incrementar los ingresos de los pobladores, que junto con la mejora en la infraestructura tiene un impacto positivo en la calidad de vida de la población beneficiada. El plan de relaciones comunitarias de la empresa tiene como objetivo generar lazos de confianza entre la empresa y la comunidad. Este plan contiene algunos programas para atender aspectos específicos como:

- Capacitación en relaciones comunitarias para el personal del proyecto
- Comunicación
- Contratación de mano de obra local

Para la línea de transmisión la empresa debe llevar a cabo un plan de participación ciudadana. Para ello debe llevar a cabo tres talleres participativos, cada uno de los cuales se llevará a cabo en dos lugares (centro poblado de Quintay y en la capital del distrito de Sayán), seguidos de una audiencia pública. Además se deberá colocar buzones para recibir comentarios y sugerencias y mantener una oficina de información durante todo el período de participación ciudadana.

Control y seguimiento: CH Yarucaya elaborará un Plan de Acción Ambiental y Social (PAAS) para asegurar el cumplimiento de la normativa nacional y las pautas de la CII con respecto a los aspectos medioambientales y de seguridad e higiene laboral. El PAAS incluirá las recomendaciones incluidas en la EP prevenir, mitigar y compensar impactos y riesgos. La empresa informará en forma periódica sobre los avances verificados en la ejecución del PAAS.