



SmartH2OEnergy

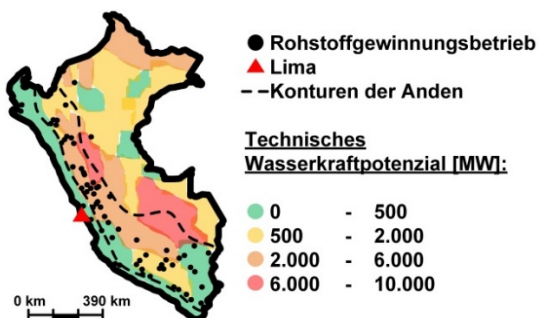
Desarrollo de conceptos para la utilización del potencial energético hidroeléctrico en operaciones de extracción de materias primas

CLIENT II - Asociaciones internacionales para innovación sustentable

Históricamente, el sector minero ha recurrido a los combustibles fósiles como el diésel, el petróleo, el carbón y el gas natural para hacer frente a sus crecientes necesidades energéticas necesarias para la extracción y el procesamiento de materias primas. Teniendo en cuenta el incremento de las emisiones de gases de efecto invernadero, el aumento de los precios de los combustibles y la disminución de los márgenes de ganancias, en el marco del proyecto en conjunto SmartH2OEnergy se desarrollarán conceptos y tecnologías con el fin de aprovechar e integrar el potencial energético hidroeléctrico de las minas a cielo abierto en Perú.

Energía hidroeléctrica en la industria peruana de materias primas

Perú tiene previsto duplicar su demanda de energía eléctrica para 2020, y cuadruplicarla para 2030. Este aumento se debe principalmente al crecimiento continuo de la industria minera, que representa el 42 % del consumo total de energía en Perú (situación en 2015). La hidroeléctrica es una fuente de energía económica y confiable que hasta el momento prácticamente no ha sido explotada en Perú. La región andina en particular, donde hay una gran cantidad de minas, posee un potencial hidroeléctrico enorme (fig. 1).



Potencial técnico hidroeléctrico en Perú

En el marco del proyecto en conjunto SmartH2OEnergy se desarrollarán conceptos para permitir que las operaciones de extracción de materias primas peruanas exploten el potencial energético hidroeléctrico. El proyecto en conjunto hace énfasis en el uso hidroeléctrico de aguas de proceso

en operaciones de extracción de materias primas a mediana y a gran escala, de aguas superficiales (ríos, lagos, etc.) y de aguas de mina sobre la superficie expulsadas por procesos de extracción de materias primas. Conforme a las posibilidades técnicas y a factores como la rentabilidad y la sustentabilidad se desarrollarán conceptos para casos de uso variable en extracción de materias primas.

El suministro de energía hidroeléctrica local a las operaciones de extracción de materias primas aliviará la carga sobre las redes eléctricas locales, ampliará la infraestructura necesaria y por lo tanto reducirá la consiguiente injerencia en la naturaleza. A través de una adaptación respectiva de las operaciones de extracción de materias primas, se asegurará el suministro de electricidad a través de fuentes sustentables más allá de la duración del proyecto.

Desarrollo de conceptos para la utilización de energía hidroeléctrica

En el marco de este proyecto en conjunto, por primera vez se desarrollará una solución integral para implementar la utilización de energía hidroeléctrica en la extracción de materias primas. Ya se ha preparado un análisis de potencial como parte del anterior proyecto de definición. Con base en los resultados y las decisiones del análisis, en el proyecto en conjunto se planificará en detalle la integración de la energía hidroeléctrica en los procesos de extracción de materias primas sobre la superficie. Esto incluye entre otros aspectos la fase de exploración, minería y uso subsiguiente de la extracción de materias primas.



El principal interrogante del proyecto consiste en determinar cómo se puede aprovechar y utilizar de manera óptima el máximo potencial de la energía hidroeléctrica en la extracción de materias primas. Con este motivo se realizará en primer lugar un estudio para determinar cómo se puede obtener energía hidroeléctrica de manera económica en operaciones existentes. A continuación se llevará a cabo una investigación para establecer el modo en que se pueden adaptar las operaciones en términos de planificación y cómo diseñarlas específicamente para el uso de energía hidroeléctrica. Las tecnologías disponibles para la producción de energía hidroeléctrica se seleccionarán conforme a criterios adecuados y se evaluará el efecto alcanzable.

Aunque las soluciones desarrolladas se simularán y validarán tomando en cuenta el caso de Perú, también se pondrá énfasis en la transferibilidad de los conceptos a otras regiones de manera que en otros lugares puedan alcanzarse los mismos efectos positivos.

Valor agregado en Perú y en otros lugares

SmartH2OEnergy es un proyecto en conjunto de la Cátedra de Ingeniería Hidráulica y Gestión del Agua (WB) de la Universidad Técnica de Múnich, THEnergy y el Instituto de Ingeniería de Recursos Minerales de la Universidad Técnica de Aquisgrán (RWTH), con la colaboración de Energon Power de Perú. El proyecto se basa en la intensa cooperación entre los socios del grupo provenientes de los sectores de la ciencia y de la industria en Alemania y en Perú. Otro aporte esencial al proyecto es el de la estrecha participación de la municipalidad local peruana de Santa Catalina, a unos 100 km al noroeste de Lima, que se encuentra en el área directa de influencia de la empresa operadora de la mina. Además se está apuntando a contar con la participación de universidades peruanas en el ámbito de las ciencias de la minería y de esta manera poder reaccionar ante problemas específicos del país, para ocuparse de temas innovadores en el campo de la enseñanza y la investigación y para asegurar que se produzca entre los países un intercambio permanente de información entre la industria y la ciencia.



La municipalidad peruana de Santa Catalina

Tanto el potencial de aplicación identificado en conceptos existentes de utilización de energía hidroeléctrica como el correspondiente trabajo de integración debería difundirse en el sentido de desarrollo sustentable; por otra parte se deben patentar los conceptos y sistemas novedosos. Los conocimientos obtenidos en el proyecto acerca de las áreas de aplicación y las limitaciones de la utilización del potencial de la energía hidroeléctrica en operaciones de extracción de materias primas pueden crear un nuevo mercado para PYMEs innovadoras. En particular, la metodología y el área de aplicación de la energía hidroeléctrica se contemplará para la vida útil total de un emplazamiento de extracción de materias primas (desde su exploración hasta su reutilización); de este modo se atenderá a un gran grupo de usuarios. En términos de beneficios a corto plazo, el proyecto tendrá un impacto especialmente positivo en el equilibrio energético, la sustentabilidad y la rentabilidad de la extracción de recursos en áreas remotas.

Medida de financiación

CLIENT II - Asociaciones internacionales para innovación sustentable

Título del proyecto

SmartH2OEnergy - Desarrollo de conceptos para la utilización del potencial energético hidroeléctrico en operaciones de extracción de materias primas

Código de financiación

033R206-A

Duración

07/01/2019 - 20/6/2022

Volumen de financiación del proyecto en conjunto

404.587 euros

Contacto

Universidad Técnica de Aquisgrán (RWTH) - Instituto de Ingeniería de Recursos Minerales (IRM)
Yannick Feldmann
Wüllnerstraße 2
52062 Aquisgrán
Teléfono: +49 241 80 97133
E-mail: feldmann@mre.rwth-aachen.de

Socios de proyecto

Universidad Técnica de Múnich - Cátedra de Ingeniería Hidráulica y Gestión del Agua, Múnich; THEnergy - Dr. Thomas Hillig Energy Consulting, Múnich

Socios de proyecto en Perú

ErgonPower S.A.C., Lima

Internet

<http://mre.rwth-aachen.de/forschung/projekte/smarth2oenergy/>

Edición y diseño

adelphi research GmbH

Créditos de las fotos

Yannick Feldmann, RWTH

Estado

Agosto de 2019