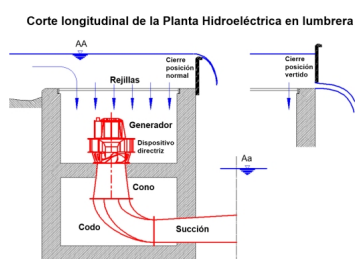


## Un invento que posibilita el desarrollo de plantas hidroeléctrica en miles de lugares inútiles



Las plantas hidroeléctricas son una de las más antiguas fuentes renovables "verdes" de energía. En Alemania, el potencial parece estar completamente aprovechado, mientras que los grandes proyectos en los países en desarrollo están recibiendo fuertes críticas debido a un impacto mayor al medio ambiente.

Investigadores en la Universidad Técnica de Múnich (TUM) han desarrollado una planta hidroeléctrica de pequeña escala que al mismo tiempo resuelve un buen número de problemas. Su construcción es simple, y además eficiente en costos, además el sistema de generación de energía es capaz de operar rentablemente en conexión también con una presa de altura modesta. Más aún el sistema está oculto en una lumbrera, minimizando el impacto en el paisaje y los cursos de agua. En Europa hay miles de lugares en los que tales hidroeléctricas serían viables, adicionalmente en las regiones a lo largo del mundo donde las plantas hidroeléctricas permanecen como un recurso sin explotar.



En Alemania, las plantas hidroeléctricas representan algo del tres por ciento de la electricidad consumida - una tendencia que no se espera que cambie de una manera significativa. Después de todo, los buenos lugares para instalar plantas hidroeléctricas han sido hace mucho tiempo ya desarrollados. En un gran número de nuevos países industrializados se está discutiendo la construcción de gigantescas presas que inundarían paisajes y destruirían el ecosistema. En

muchos países subdesarrollados no están disponibles los fondos y el conocimiento de ingeniería, que serían necesario para poner en operación las plantas hidroeléctricas.

Las pequeñas planta hidroeléctricas implican también un considerable financiamiento y tampoco están libres de los impactos negativos al medio ambiente. Hasta ahora, el uso de plantas hidroeléctricas asociadas a presas de baja altura relativa, implica que parte del agua debe ser conducida después de la represa por una conducción del tipo planta hidroeléctrica de bahía, un diseño con desventajas inherentes:

- El gran tamaño de la planta, que incluye construcciones de concreto para el desvío del agua y una casa de máquinas, involucran altos costos constructivos y la destrucción del paisaje natural en las orillas del río.
- Cada planta es un diseño único, un proyecto fuera de serie. A fin de lograr las condiciones de flujo óptimo en la planta hidroeléctrica, la construcción debe ser planificada individualmente de acuerdo a la altura de la presa y de la topografía circundante. ¿Cómo puede alcanzarse un flujo uniforme de agua a las turbinas? ¿Cómo puede guiarse el flujo fuera de las turbinas en su curso posterior?
- Se debe construir instalaciones de paso para los peces para ayudarlos a circunvalar la planta hidroeléctrica. En muchos casos los pasos aguas abajo no funcionan ya que la corriente los empuja en dirección de la planta hidroeléctrica. Los peces grandes son atrapados en contra de las rejillas, que protegen la obra de toma, y los pequeños pueden ser heridos en la turbina.

Una solución para todos esos problemas ha sido ahora demostrado en la planta hidroeléctrica desarrollada como un modelo por el equipo encabezado por el Prof. Peter Rutschman y el Dipl. Ing. Albert Sepp en el instituto Oskar von Miller, la institución de investigación, de la TUM, en ingeniería hidráulica y recursos hídricos. Su aproximación incurre en un pequeño impacto en el paisaje. Sólo una pequeña estación de transformadores es visible en las orillas del río. En lugar de una gran planta hidroeléctrica construida a un lado del río, un hueco tipo lumbrera en el cauce del río, en frente y debajo de la presa se encuentra la mayor parte del sistema de generación. El agua fluye a una construcción tipo caja, mueve la turbina y es conducida nuevamente al río por debajo de la presa. Esta solución se ha tornado práctica debido a que varios fabricantes han desarrollado generadores que pueden operar sumergidos, con ello se dispensa la necesidad de tener una casa de máquinas a orillas del río.

# Diseño de una Planta hidroeléctrica en lumbrera: Pequeña, bonita y buena para el medio ambiente

Escrito por TUM

Miércoles 20 de Octubre de 2010 00:00

---



[REDACTED]