



Centrales Chaac V1

Microhidráulica Económica
y Ecológica.

Centrales Chaac V1 de Vórtice Gravitacional.



Un compromiso de TAB con el medioambiente, central de río fluyente que no altera ni la flora, ni la fauna del río y que oxigena las aguas.

- Pequeñas centrales hidroeléctricas de baja caída, de 0,5 a 2 m son suficientes.
- Para un caudal de 0,2 hasta 20m³ / s.
- Se aprovecha la energía potencial de los pequeños pasos en el lecho del río.
- No se necesitan grandes obras.
- Rango de funcionamiento 0,5 hasta 40 kW (160 kW - 4 en el modo paralelo)
- Técnicamente sencilla y de turbina robusta.
- Eficiencia total hasta 65%.
- Valida para sistemas Off-Grid y On-Grid.
- No es necesario un sistema de regulación para diferentes caudales.
- Completamente permeable a restos flotantes, peces y microbios.
- Apoya el proceso de depuración natural de los ríos.

- El caudal puede variar del 30% al 100%.
- La turbina puede trabajar a velocidad constante o variable.
- La baja velocidad de la turbina elimina el peligro para los peces y microorganismos.
- La turbina no necesita una pantalla de malla estrecha, no hay problema con que pasen ramas, etc.
- La turbina puede ser fabricado en chapa de acero curvado y montada con pernos.



- Datos técnicos del prototipo 1

Utiliza una caída de altura 1,4 m

Utiliza un caudal $0,83 \text{ m}^3 / \text{s}$

Diámetro del tanque de 5,5 m de rotación

11,4 kW de potencia hidráulica

Potencia Eléctrica 7,5 kW

Eficacia de la turbina 64% a 1/3 del
caudal máximo

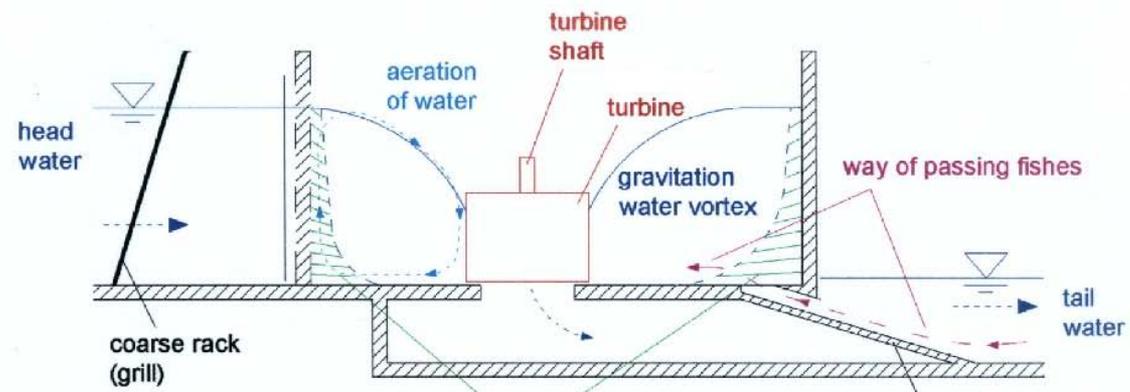
Eficacia del engranaje del 91%

Eficacia del generador del 90%

Turbina a velocidad de 33rpm

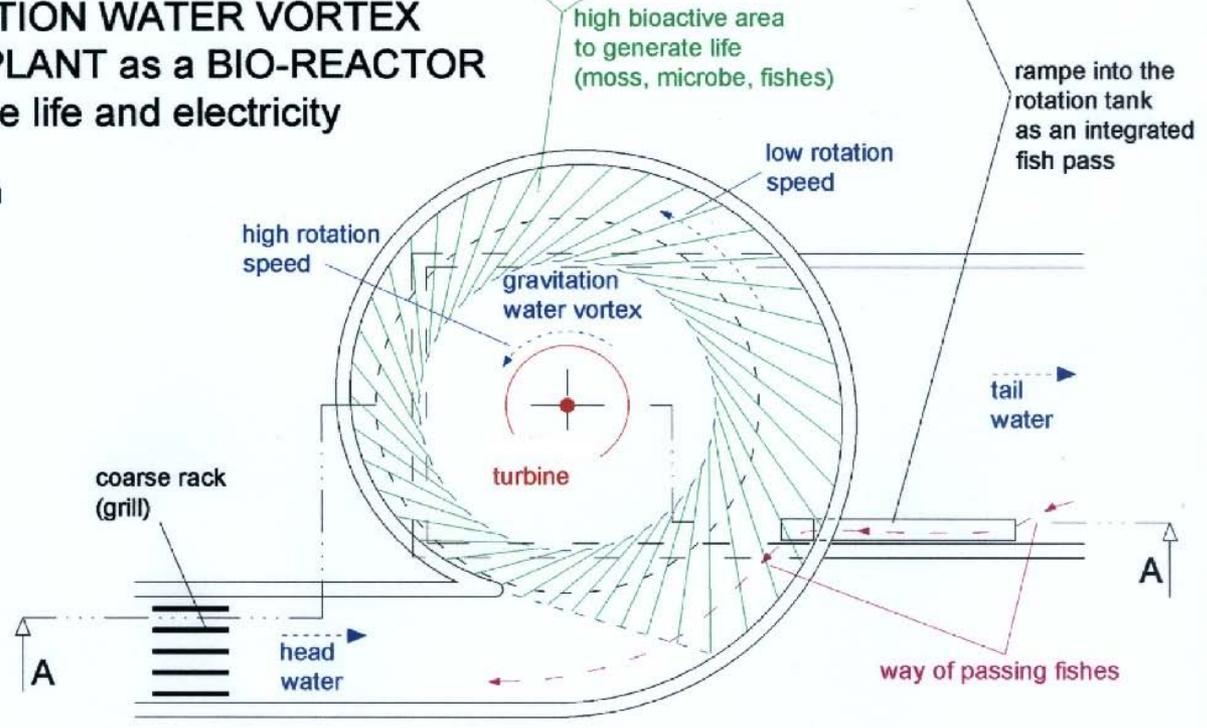
Electricidad generada desde 2006 mas de
217.000kWh.

longitudinal section A-A



GRAVITATION WATER VORTEX POWER PLANT as a BIO-REACTOR to generate life and electricity

ground plan



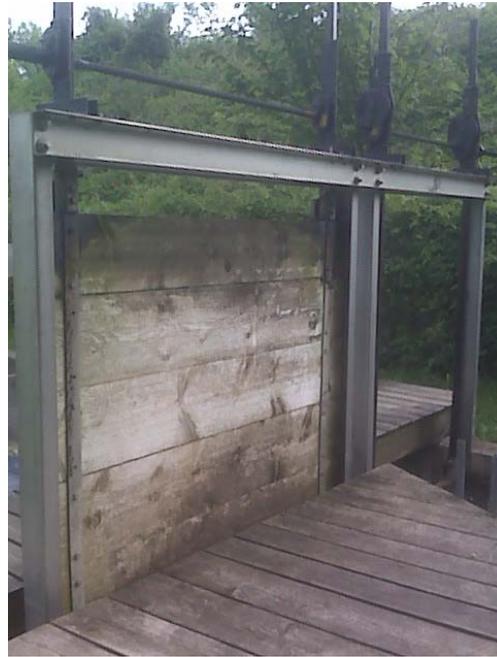
Un diseño sencillo y eficiente que hace uso de elementos estándar en el mercado. Una de sus grandes virtudes es la capacidad de oxigenación del agua del sistema y su nula afectación a la vida fluvial al no interferir ni cortar cauces



Paralelo al río se construye una piscina circular para forzar un movimiento natural de rotación del agua que una vez iniciada se sostiene de forma natural en el centro de la piscina

A la entrada de la piscina lleva un pequeño dique en oblicuo para ganar superficie de ataque del agua que eviten atascos por la llegada de grandes troncos

Lleva 2 compuertas, una que abre/cierra el caudal original del rio y otra que da acceso a la alimentación de la piscina y que sirve para regular la velocidad del vórtice y por tanto la generación eléctrica.



Previo a la llegada de la piscina lleva un pequeño canal de acceso que cede el rebose del exceso de flujo y garantiza un funcionamiento óptimo de la turbina. En la bocana dos pequeños salientes fuerzan la generación del vórtice de forma natural.



El vértice creado fuerza el giro de una turbina especialmente diseñada para la aplicación, al girar a la misma velocidad el agua y la turbina los objetos que pasen las barras de la bocana, ramas, botellas, etc no dañan ni afectan a la turbina



La turbina ataca directamente un generador, de forma tan sencilla que recuerda a las antiguas dinamos de las bicicletas.

Este funcionamiento y el diseño de la planta hacen que el control de la generación eléctrica sea prácticamente nulo, es terriblemente estable, con un coseno de fi y una sincronización entre fases fabulosa y una estabilidad en la tensión de salida impresionante.



La sencillez en el diseño, hace que la planta sea realmente económica.

Otra de las grandes virtudes de la planta es su orientación ecológica, es necesario muy poco caudal para la generación eléctrica y muy poco desnivel para generar el vórtice. Al estar además abierto, permite el paso bidireccional tanto de la fauna y flora ribereña como de los microbios propios del río.

Tiene además un efecto beneficioso para el agua al permitir una gran oxigenación de la misma lo que mejora su calidad Las propias paredes de la piscina se llenan de vida ...

