Minihidráulica

En la actualidad se hace distinción de esta energía en función de su tamaño y potencia: Media y gran hidráulica, por encima de 10 MW. Su impacto ambiental y social puede ser alto. En general los grupos ecologistas no la consideran renovable Minihidráulica, de menos de 10 MW. Su impacto ambiental puede considerarse moderado. Se acostumbra a considerar renovable en todos los ámbitos. Puede conectarse a las redes eléctricas existentes o utilizarase en aplicaciones aisladas en la red Es verdaderamente respetuosa con el medio ambiente. El impacto que pueda producir es pequeño, minimizable y en muchos casos evitable de todo (escaleras para peces, caudal ecológico, enterramiento de canales de derivación o canalizaciones forzadas, pantallas vegetales, repoblación arbórea, etc.) Existen fundamentalmente dos tipos de centrales hidroeléctricas: Centrales de agua fluyente: son aquellos aprovechamientos que mediante una obra de toma captan una parte del caudal circulante por el río y lo conducen hacia la central para ser turbinado. Después, este caudal es devuelto al cauce del río. Estas centrales se caracterizan por tener un salto útil constante, y un caudal turbinado muy variable, dependiendo de la hidrología. Por tanto , en este tipo de aprovechamiento, la potencia instalada está directamente relacionada con el caudal que pasa por el río. Centrales de pie de embalse: son aquellas situadas aguas abajo de los embalses destinados a usos hidroeléctricos o a otros fines como abastecimiento de agua a poblaciones o riegos, susceptibles de producir energía eléctrica, ya que no consumen volumen de agua. Tienen la ventaja de almacenar la energía y poder empregarla en los momentos en que más se necesite. Normalmente son las que regulan la capacidad del sistema eléctrico y con las que se logra de mejor manera el balance consumo/producción. En las centrales de agua fluyente el esquema básico de las mismas acostumbra a tener con todos o algunos de los siguientes elementos: un azud ou embalse de derivación, que desvía parte del caudal a través de un canal o canalización hacia una cámara de carga; de esta parte una canalización forzada que conduce el agua hasta la turbina. Esta se encuentra en el edificio de la central junto con el generador eléctrico y los elementos auxiliares. Por último, un canal de descarga devuelve el auga al cauce del río. La potencia de una central hidroeléctrica depende del caudal que pueda turbinar y del salto, es decir, de la diferencia de cotas de agua a la entrada y a la salida de la central. En función de tales parámetros (salto y caudal) se escojerá el tipo de turbina más adecuada. Para conocer correctamente las características de determinado aprovechamiento, es necesario disponer de datos de por lo menos veinte años hidrológicos. Los sistemas hidroeléctricos relativamente pequeños pueden abastecer a aldeas interiores. Por ejemplo, una central de 500 kW puede alimentar de electricidad a 800 personas. La fuente de energía puede ser un riachuelo, un canal u otra forma de corriente que pueda suministrar la cantidad y presión de agua necesaria, a través de la canalización de alimentación, para establecer la operación del sistema hidroeléctrico Una vez que el agua de un caudal entra en la canalización de alimentación, es transportada hasta el rodete de la turbina en el otro extremo. La turbina, a su vez, impulsa el generador y se produce energía eléctrica. Hay tres tipos principales de turbinas: La turbina Pelton, que se utiliza para grandes saltos de agua (más de 100 m). La turbina Francis, utilizada para saltos de agua de entre 15 y 120 m. La turbina Kaplan, que se utiliza para caudales diversos de entre 1 y 20 m. Las turbinas empleadas en las centraleis minihidráulicas se dividen en dos tipos: La turbina de acción es aquella que aprovecha la velocidad del agua, es decir su energía cinética. El modelo más habitual es la Pelton, que consta de un disco circular o rodete que tiene montados unos álabes o cucharas de doble concavidad. Este tipo de turbina se empleará fundamentalmente para el aprovechamiento hidroeléctrico de salto elevado y pequeño caudal.La turbina de reacción aprovecha tanto la velocidad del agua como la presión que le falta a la corriente en el momento del contacto. Las más utilizadas entre las de reacción son la turbina Francis y la turbina Kaplan. Estas acostumbran a tener cuatro elementos fundamentales: carcasa o caracol, distribuidor, rodete y tubo de aspiración.