

APLICACIÓN DE NUESTROS FABRICADOS HYDRO ENERGY

Debido a que las turbinas trabajan a requerimientos mecánicamente muy exigentes el comportamiento mecánica de sus componentes adquieren un protagonismo especial.

Turbina Francis: Las turbinas de flujo mixto fueron inventadas por James B. Francis, de ahí su nombre. En las turbinas Francis el agua fluye de la tubería de presión al sistema de distribución a través de un caracol o cámara espiral que se ubica alrededor del sistema de distribución.

Las partes constitutivas de la turbina Francis son: el caracol o cámara espiral, el anillo fijo, los álabes fijos, los álabes móviles, rodete, eje de la turbina y el tubo de aspiración. Todas estas partes conforman la turbina.

Nuestra producción se centra en los rodetes que se pueden fabricar monoblock o mecano soldado donde las partes que lo completan son la banda, corona y álabes que posteriormente se sueldan.



Turbina Pelton: Lester Alan Pelton inventó la turbina Pelton. La turbina de Pelton es ampliamente utilizada en la estación de la hidroelectricidad con las cabezas a partir del 80-1600m.

La rueda de Pelton es como un disco circular montado en el eje de rotación. Este disco circular tiene algunos cubos, colocados en el espaciado igual alrededor de su circunferencia. Las bocas se arreglan alrededor de la rueda tales que el chorro de agua que emerge de una boca es tangencial a la circunferencia de la rueda.

Las componentes principales de una turbina Pelton son: El distribuidor, el rodete, la carcasa, la cámara de descarga y el eje.

Nuestra producción en esta turbina se limita a la producción de los runners del rodete y por dimensiones al núcleo de los rodetes

Turbina Kaplan

Las turbinas Kaplan son uno de los tipos más eficientes de turbinas de agua de reacción de flujo axial, con un rodete que funciona de manera semejante a la hélice de un motor de un barco, y deben su nombre a su inventor, el austríaco Viktor Kaplan. Se emplean en saltos de pequeña altura. Las amplias palas o álabes de la turbina son impulsadas por agua a alta presión liberada por una compuerta.

Los álabes del rodete en las turbinas Kaplan son siempre regulables y tienen la forma de una hélice, mientras que los álabes de los distribuidores pueden ser fijos o regulables. Si ambos son regulables, se dice que la turbina es una turbina Kaplan verdadera; si solo son regulables los álabes del rodete, se dice que la turbina es una turbina Semi-Kaplan. Las turbinas Kaplan son de admisión axial, mientras que las semi-Kaplan pueden ser de admisión radial o axial.

Para su regulación, los álabes del rodete giran alrededor de su eje accionados por unas manijas que son solidarias a unas bielas articuladas a una crucera que se desplaza hacia arriba o hacia abajo por el interior del eje hueco de la turbina. Este desplazamiento es accionado por un servomotor hidráulico con la turbina en movimiento.

Las turbinas de hélice se caracterizan porque tanto los álabes del rodete como los del distribuidor son fijos, por lo que solo se utilizan cuando el caudal y el salto son prácticamente constantes.



Cavitación

Una característica de nuestros componentes fundidos en acero es que derivado de su calidad la resistencia a la cavitación es muy buena.

La cavitación se define como la formación de vacíos dentro de un cuerpo de movimiento líquido o alrededor de un cuerpo moviéndose dentro del líquido: cuando la presión local es menor que la presión de vapor y las partículas del líquido tienden a adherirse a los bordes de la trayectoria del paso del líquido.

Se forman burbujas de vapor al llenarse los vacíos formados con el valor líquido. La inercia de una partícula en movimiento de un líquido, varía con el cuadrado de la velocidad y a mayor inercia, mayor la presión requerida para forzar la partícula a tomar la trayectoria curvada de una superficie.

APLICACIÓN DE NUESTROS FABRICADOS HYDRO ENERGY

La cavitación se hace presente en tuberías, turbinas, bombas hidráulicas, hélices, superficies sustentadoras y conductoras de líquidos. Para que se presente cavitación se tienen que dar tres condiciones: Flujo de alta velocidad, bajas presiones y cambio abrupto en la dirección del flujo. La cavitación causa la erosión de las superficies de los bordes. Erosión que se debe a la remoción de material (metal, acero de alta resistencia) por el colapso violento de las burbujas de vapor formadas por la cavitación.

En las turbinas hidráulicas de reacción, la cavitación suele ocurrir en zonas de baja presión, como parte convexa de los álabes y las partes laterales cercanas a la salida del rodete y al ingreso del tubo de aspiración.

Lo que busca el fabricante de turbinas es la eliminación de la cavitación denominado Estado libre de cavitación o cero cavitación. Es la habilidad de la turbina para operar por un periodo de 25000 horas sin pérdidas mayores a 2,27Kg del metal del rodete; y 0,91Kg sobre las partes no rotantes, y no más de 0,23Kg de pérdida del metal en cualquier área particular de 930cm², por tanto el acuerdo entre diseño de la turbina y calidad del acero es evidente.

