BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
"ALFONSO REYES"
Apdo. 1625 MONTERREY, MEXICO

" ACIETES CIRCULANTES" PARA TURBINAS A VAPOR.

Hoy día la turbina a Vapor moderna tiene una capacidad mayor de 265,000 kilovatios si es de tipo estacionario y de más de 55,000 caballos si es de tipo marino. Los rotores de las turbinas giran a razón de 900 millas por hora de velocidad periférica y el vapor a 2,300 libras de presión y 1100 °F de temperatura pasa sobre las paletas a una velocidad de más de 12,000 millas por hora. Es todo un cambio desde los días en que se empleaban los aceites minerales puros para lubricar trubinas de nada más que 5,000 kilovatios, las mayores de su época y que funcionaban a 500 °F y 200 libras por pulgada cuadrada de presión.

Estos rápidos cambios en la magnitud de las turbinas y en las condiciones de su funcionamiento trajeron por consecuencias requisitos más estrictos con los aceites que en ellas se emplean. Tales requisitos quedaron satisfechos con nuevos y modernos métodos de refinamiento y con el agregado de aditivos igualmente nuevos y modernos. Los aceites que en la actualidad se emplean para las turbinas duran mucho más tiempo en servicio y aseguran protección para la turbina casi por períodos ilimitados de tiempo. Son productos elaborados para que respondan por completo a todas las condiciones que hoy se presentan en el funcionamiento de trubinas de vapor y actúan en el multiple rol de lubricante, protector de superficie y enfriador así como de medios hidráulicos y selladores.

Qué se requiere de un aceite para turbina de vapor?. El aceite moderno para turbina de vapor debe transmitir los variados impulsos del regulador al mecanismo de control, debe lubri-

car adecuadamente las partes móviles a la vez que tiene que mantener al sistema libre de herrumbre y depósitos así como de excesivo arrastre de aire del exterior para que exista la debida sensitividad a todo tiempo. El lubricante desempeña una parte vital en el funcionamiento de este intrincado mecanismo de control que es tan necesario para que marche bien la extracción del vapor así como las demandas de la carga eléctrica.

El aceite tiene que lubricar los cojinetes de la turbina así como los del generador en toda unidad de fuerza motriz y también los engranajes reductores en donde éstos son parte del sistema mecánico. Para todo esto es esencial un aceite limpio y de la debida viscosidad para el caso. Esta debe ser lo suficiente alta para asegurar la debida lubricación de las partes móviles y a la vez lo bastante baja para asegurar buen funcionamiento del equipo de control y pocas pérdidas de fuerza. El Indice de Viscosidad en servicio de turbinas a vapor es de poca importancia.

El aceite debe servir como un medio enfriador para los engranajes y los cojinietes. Su ritmo de circulación, temperatura en la entrada, viscosidad y su limpieza en cambio son cosas de especial importancia a este respecto. En los cojinetes y engranajes se genera calor debido al cizalleo del aceite; la fuerza que se pierde se transforma en calor. Por ejemplo, un cojinete de 7 por 10 pulgadas que gire a 3,600 r.p.m. con un aceite de 150 SSU a 100°F, y que entre al cojinete a 120°F de temperatura causará una pérdida de 12 kilovatios de fuerza.

Un flujo adecuado de aceite de la debida viscosidad y una

temperatura adecuada al entrar controlarán esa pérdida a la vez que se evitan temperaturas excesivas en los cojinetes. La temperatura del aceite que va a los cojinetes generalmente se controla para que sea entre los 110 a 120°F y permitiendo un aumento de 30 a 40°F una vez en los cojinetes, la temperatura a la descarga fluctuará entre los 140 a 160°F.

Como protector de superficies el aceite tiene que servir para proteger todas las áreas de los efectos de la humedad o sea del agua. La herrumbre y los productos corrosivos además del daño material sobre los metales obstruyen las líneas delgadas por donde circula el aceite y al escasear este los mecanismos de control funcionan mal. Esto trae por consecuencia el desgaste rápido de las piezas móviles y sirve para catalizar la oxidación del aceite.

Hay que evitar que todas esas materias dañosas se acumulen en el sistema lubricador y si se han acumulado por cualquier razón hay que eliminarlas en seguida por simples métodos de purificación.

Algunos sistemas están provistos congeneradores enfriadores con hidrógeno y el aceite sirve para función menos importante como el sellar para que el hidrógeno no se escape.

PROPIEDADES ESENCIALES. Qué propiedades debe tener un aceite para responder a tales requisitos?.

1.- Viscosidad Inicial Correcta que se adapte a la construcción de la maquinaria. Los requisitos para las trubinas varian desde 150 segundos Saybolt a 100°F hasta los 600 segundos, según sea el tipo y manera con que la unidad esté construida.