

## RESUMEN

El estudio de los procesos industriales, el ahorro y uso eficiente tanto de agua como de energía son temas de gran actualidad que abarcan cuestiones políticas, económicas y ambientales. Los beneficios que se obtienen con la reducción y optimización del uso de agua y de la energía están enmarcados en tres aspectos principales que son: la reducción de los costos operativos, la prolongación de la existencia de recursos no renovables y la protección del medio ambiente. Cervecería Boliviana Nacional S.A. Planta Tarija, es una industria tarijeña que se encuentra ubicada en la zona sur de la ciudad, siendo una de las industrias más importantes del país debido al movimiento económico que genera la comercialización de sus productos y la obtención de riqueza para el estado y municipio por la recaudación de impuestos.

La optimización de los costos de producción es una necesidad, entre otros factores, por el momento de crisis económica en que se encuentran los países. En ese sentido, el ahorro que se genera por un uso eficiente del agua y de la energía es una obligación para las empresas industriales. En la Cervecería Boliviana S.A. Planta Tarija los consumos de agua y vapor no se encuentran controlados, teniendo una evolución caótica mensualmente. Los indicadores claves (KPI) son elevados en comparación a la meta que se tiene y, en consecuencia, se está generando mayores costos productivos debido a la gran cantidad de pérdidas energéticas y de agua que existen en su proceso productivo. La información histórica de los indicadores claves (KPI) desde Enero a Diciembre de 2015, generan un valor promedio de 65,454 kg/Hl en cuanto al consumo de vapor se refiere y 6,91 Hl/Hl en cuanto al consumo de agua, los cuales son muy elevados en comparación a la meta que se tiene de 51,674 kg/Hl y 5,5 Hl/Hl respectivamente. El presente proyecto está dirigido a realizar una evaluación del uso tanto del agua como del vapor en el pasteurizador, determinar los puntos de pérdida y así poder proponer opciones para aprovechar al máximo el uso de agua y vapor, para disminuir el consumo de los mismos y por ende los indicadores que se determinan mensualmente.

El proyecto estará dividido en cinco capítulos.

En el primer capítulo se hará una descripción de la organización y áreas de la planta, descripción del proceso de elaboración de la cerveza y además se expone la teoría que será usada para la obtención del objetivo expuesto.

En el segundo capítulo se presenta el diagnóstico de la situación previa al proyecto, es decir la descripción del proceso de pasteurización y del sistema de generación de vapor en CBN S.A. Planta Tarija; también los problemas técnicos y económicos encontrados, además de los balances de materia y energía correspondientes al pasteurizador y los calderos.

En el tercer capítulo se realiza la selección, diseño e instalación de la propuesta de mejora, obteniendo como mejor opción la instalación de una torre de refrigeración de tiro inducido, para poder reducir la cantidad de agua a utilizar reduciendo la temperatura de la misma con que se alimenta el pasteurizador.

En el cuarto se detallan los aspectos económicos del proyecto a tomar en cuenta, tales como los costos directos y los costos indirectos relacionados con la instalación del equipo seleccionado.

Y por último en el capítulo cinco, las conclusiones y recomendaciones que surgen al culminar el presente proyecto.