



Universidad Austral de Chile

Facultad de Ciencias de la Ingeniería

**Diseño de red hidráulica de circulación y
distribución de mosto, para una producción de
6000 litros mensuales de cerveza artesanal**

Cervecería Chucao

Carrera : Ingeniería Civil Mecánica
Módulo : XI
Alumno : César Alfonso Gallardo Barra
Profesor Responsable : Misael Fuentes P.

Valdivia, 07 de Julio 2014

Resumen Ejecutivo

El presente documento corresponde al diseño de una red hidráulica de circulación y distribución de mosto para la Cervecería Artesanal Chucao. Cervecería Chucao es una empresa familiar ubicada en la ciudad de Valdivia, la cual se encuentra en pleno crecimiento y uno de sus principales pilares apunta a la calidad de la cerveza.

En la actualidad los procesos de elaboración de esta cerveza se realizan en una sala ubicada en el interior de la casa, produciendo un volumen de 2000 [L] mensuales.

La Industria cervecera en Chile ha experimentado un constante crecimiento, alcanzando los 40 litros per cápita en los últimos años. La Región de los Ríos no ha estado exenta de este crecimiento, y es por ello que en la actualidad es considerada como la Capital Cervecera en Chile.

Debido a este constante crecimiento, es que la cervecería artesanal Chucao ha decidido realizar una expansión de sus instalaciones de trabajo, para poder satisfacer los nuevos niveles de demanda, los que alcanzan los 6000 [L] mensuales.

Para abordar el desarrollo de este proyecto, se siguió una metodología basada en el proceso del diseño mecánico y la ingeniería de sistemas. Utilizando este enfoque, lo primero fue identificar a los clientes, además de sus requerimientos, y de esta forma generar los objetivos necesarios para satisfacer su necesidad.

Ya realizado el análisis situacional del proyecto, se comenzó con el dimensionamiento de la red hidráulica, la que conlleva el cálculo de las pérdidas de carga en el sistema, tanto regulares como singulares, además de la selección de todos los elementos que la componen.

Contiguo a esto, se realizó una visita a la Planta Cervecera Crater, ubicada en el kilómetro 6,3 Ruta Villarrica Pucón, en la que a través del *benchmarking*, se tomó el modelo de las paletas que utilizan en sus procesos de macerado y cocción, para su posterior modelado. El diseño de estas paletas en este informe no involucra el cálculo de éstas, solo implica realizar el modelado, además de la creación de sus diferentes planos.

Posteriormente, se planteó un plan de mantenimiento preventivo para los equipos más críticos dentro de la producción de cerveza, los que son las dos bombas sanitarias que se utilizan en el proceso de producción.

También se propuso un plan de limpieza para todos los equipos de la planta, al igual que a la red hidráulica de distribución de mosto, de acuerdo a normativa sanitaria y medio ambiental.

Finalmente se estableció la factibilidad económica de llevar a cabo este proyecto, ya que se contaban con dos escenarios posibles, dando como mejor opción realizar la implementación de este proyecto, con un horizonte de 10 años, el cual entregó un V.A.N de \$ 214.251.764.