

**UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA**



**“DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN PROTOTIPO BASADO EN
ULTRASONIDO PARA LA PASTEURIZACIÓN Y HOMOGENIZACIÓN DE
LECHE DE VACA”**

DANIELA LEE PÉREZ URRUTIA

PROYECTO DE HABILITACIÓN PROFESIONAL
PRESENTADO A LA FACULTAD DE
INGENIERÍA AGRÍCOLA DE LA UNIVERSIDAD
DE CONCEPCIÓN, PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERA AGROINDUSTRIAL.

CHILLÁN – CHILE

2018

**DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN PROTOTIPO BASADO EN
ULTRASONIDO PARA LA PASTEURIZACIÓN Y HOMOGENIZACIÓN DE
LECHE DE VACA**

**DESIGN AND CONSTRUCTION OF A PROTOTYPE BASED ON
ULTRASOUND FOR THE PASTEURIZATION AND HOMOGENIZATION
OF COW'S MILK**

Palabras claves: ultrasonido, leche de vaca, temperatura, carga microbiológica, tamaño de glóbulos de grasa.

RESUMEN

El ultrasonido es una alternativa eficiente y que mejora los resultados obtenidos con tratamientos térmicos.

En el presente trabajo se diseñó y construyó un prototipo de equipo basado en ultrasonido para pasteurizar y homogenizar leche de vaca, seguidamente se realizaron pruebas para validarlo. Se empleó una potencia constante de 100 W en el equipo de US a una frecuencia de 40 kHz. El experimento se llevó a cabo a temperaturas de 45°C y 60°C, durante periodos de tiempo de 0, 2, 6, 10, y 14 minutos respectivamente. Posterior a los tratamientos se evaluó la carga microbiológica y la disminución del tamaño de los glóbulos de grasa de la leche. En las muestras de leche sometidas al tratamiento a 60°C en el tiempo de 14 minutos, se logró reducir la carga microbiana en 2,13 ciclos logarítmicos, mientras que a 45°C se logró reducir en 2 ciclos

logarítmicos. La aplicación del tratamiento en la leche provocó disminución del tamaño de los glóbulos de grasa.

