

**UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN  
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA**



**BIODIGESTOR PARA COMUNIDADES EN SITUACIÓN DE AISLAMIENTO**



**Y/O SECANO**

**CLAUDIA ELIZABETH ESCALONA ITURRA**

**MEMORIA DE TÍTULO PRESENTADO A LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA DE LA  
UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN, PARA OPTAR  
AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL AGRÍCOLA.**

**CHILLÁN – CHILE**

**2018**

## **BIODIGESTOR PARA COMUNIDADES EN SITUACIÓN DE AISLAMIENTO Y/O SECANO**

### **BIODIGESTER FOR COMMUNITIES IN REMOTENESS AND/OR DRYLAND SITUATION**

**Palabras índice adicionales:** biogás, biodigestor, dimensionamiento.

#### **RESUMEN**

La comuna de San Nicolás (Región de Ñuble) es un sector de rezago económico en el secano interior cuya principal actividad es la silvoagropecuaria con enfoque agroecológico. Con el fin de utilizar excretas animales disponibles se evaluó un biodigestor óptimo-económico de bajo costo, sin agitación ni sistema de calefacción adecuado para el sustrato y las condiciones ambientales. Para esto se analizaron tres biodigestores afines: domo fijo, domo flotante y tubular. Además, se realizaron ensayos de laboratorio acerca de la calidad de los efluentes para una concentración al 2%, 3% y 6% de sólidos totales utilizando muestras de excretas de la zona. De los resultados se obtuvo que el biodigestor tubular es económicamente viable de realizar con un VAN de \$6.317.496 asumiendo una vida útil de 5 años, un volumen de 16 m<sup>3</sup>, 13% de sólidos totales y un tiempo de retención hidráulico de 65 días. El ensayo a nivel de laboratorio mostró que es posible generar biogás con un contenido de metano entre 58 y 78%; y un digestato

con contenidos altos de N, P y K que debe ser complementado con sustratos carbonados para evitar la volatilización de nitrógeno.

