



UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE

Facultad de Ciencias de la Ingeniería

Escuela de Ingeniería Civil Mecánica

DISEÑO DE UN SISTEMA DE LIMPIEZA SEMIAUTOMÁTICO PARA FILTRO DESHOJADOR DE LA PLANTA “COMAU”

AquaGen Chile S.A.

Proyecto para optar al Título de:

Ingeniero Civil Mecánico

Profesor Patrocinante:

Milton Lemarie Oyarzún.

Comisión Evaluadora:

Prof. Claudio Bastidas Cumián.

Prof. Luis Cárdenas Gómez.

FLAMINIO IVÁN BECERRA DÍAZ

Valdivia - Chile

2015

RESUMEN

La empresa AquaGen Chile S.A, productora de ovas de salmón y trucha, entre sus centros cuenta con la planta Comau, ubicada en Sector Pollo, Ayacara, X Región de los Lagos, Chile.

La planta Comau utiliza un caudal de agua proveniente de un río para generar electricidad y a su vez abastecer su proceso productivo. El agua utilizada debe ser limpia, por lo cual previamente se hace pasar por un desarenador (para quitar la arena) y posteriormente por un filtro deshojador para extraer hojas que trae consigo el río.

Este proyecto se centra en el filtro deshojador, el cual consiste en una superficie de acero inoxidable con perforaciones, las cuales permiten el paso del agua, pero no el de las hojas, por lo que la acumulación de estas provoca el bloqueo del filtro.

Actualmente, el filtro se limpia manualmente usando una escobilla, donde los recursos humanos, tiempo y económicos necesarios para esta acción podrían minimizarse mediante la implementación de un sistema de limpieza semiautomático.

El desarrollo del presente proyecto cuenta con una evaluación de la situación actual, a partir de la que se identificó el problema y generaron tres potenciales ideas que brinden solución, entre las que se opta por diseñar un mecanismo de limpieza que simula el trabajo realizado actualmente en forma manual, pero este lo realiza en forma semiautomática.

Los puntos importantes en que se hizo énfasis durante el desarrollo del proyecto fueron la seguridad de los operarios mediante la reducción de los riesgos de accidentes en el trabajo y también se tuvo en cuenta los efectos que el diseño podría generar en el entorno y cómo mitigarlos

Finalmente se llevó a cabo un análisis económico que demuestra que el proyecto es económicamente viable y ahorraría a la empresa aproximadamente **\$58,5 Millones de Pesos Chilenos** en el transcurso de diez años de evaluación.

Al finalizar el proyecto se observa la forma en que el diseño del sistema de limpieza semiautomático es capaz de cumplir con cada uno de los objetivos existentes.

SUMMARY

The AquaGen Chile S.A Company, producer of eggs of salmon and trout, between their centers has the Comau plant, located in Sector Pollo, Ayacara, X Region de los Lagos, Chile.

The Comau plant uses a flow of water from a river to generate electricity and in turn supply their production process. The water used should be clean, which previously is passed through a desander (to remove the sand) and subsequently by a “deshojador” filter to remove leaves that brings with it the river.

This project focuses on the “deshojador” filter, which consists of a horizontal surface of stainless steel with holes, which allow the passage of water, but not the leaves, so that the accumulation of these causes blocking of the filter

Currently the filter is cleaned manually using a brush, where the human resources, time and economic necessary for this could be minimized by implementing a semi-automatic cleaning system.

The development of this project has an assessment of the current situation, from which the problem is identified and generated three potential ideas that provide solution, among which it opts for designing a cleaning mechanism that simulates the work currently done manually, but this is done in a semi-automatic way.

The important points in which emphasis was made during the development of the project were the safety of operators by way of reducing the risks of accidents at work, and also taking into account the effects that the design could generate in the environment and how to mitigate them.

Finally took place an economic analysis shows that the project is economically viable and would save the company approximately **\$58.5 million** (CLP) over the course of ten years of evaluation.

At the end of the project the way the system design semiautomatic cleaning is able to meet each of the existing targets is observed.