



## **METODOLOGÍA PARA GENERAR PLANES DE MANTENIMIENTO, BASADO EN EL ANÁLISIS FMECA, PARA LOS SISTEMAS DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA OJOS DE AGUA**

**DANIEL ALONSO ROJAS INOSTROZA  
INGENIERO DE EJECUCIÓN EN MECÁNICA**

### **RESUMEN**

La parte central de la presente memoria de titulación consiste en elaborar una metodología para generar planes de mantenimiento, para los sistemas de la central hidroeléctrica Ojos de Agua a partir de la aplicación de la herramienta de análisis FMECA. Para la selección de los sistemas a analizar, se realizó en primer lugar un catastro de los componentes con que contaba la planta y luego como criterio, se eligieron los equipos en los cuales interviene el personal de la actividad de mantenimiento mecánico de la empresa. Bajo este criterio se analizaron el Grupo Oleohidráulico y los sistemas de Lubricación y Refrigeración. Luego de esto se elaboró el formulario FMECA, con el objetivo de crear estrategias de mantenimiento y soluciones a los distintos modos de falla para los equipos analizados.

Después de realizar el análisis respectivo y con los resultados obtenidos, se pudo identificar de manera mas precisa los elementos de mayor criticidad de cada sistema, a través de sus modos de falla y sus efectos, para luego a través del índice de riesgo que entregaba el análisis FMECA, poder determinar cuales ítems resultan ser los mas críticos de cada equipo. Para finalizar se procede a la creación de un manual de mantenimiento preventivo de los equipos analizados, el cual esta centrado principalmente en el control e inspección de las tareas de mantenimiento, en este se detallan aspectos como los equipos y medidas de seguridad adoptados, descripción de procedimientos y los costos estimados de cada modo de falla para los sistemas en estudio.

**PALABRAS CLAVE:** Mantenimiento, FMECA, Grupo Oleohidráulico, Lubricación, criticidad.

## **ABSTRACT**

The central part of this dissertation is to develop a methodology to generate maintenance plans for the systems of Ojos de Agua hydroelectric power station through the application of the FMECA analysis tool. For the selection of systems analysis, first a register of the plant components was conducted and then, as a criterion, the teams in which the staff of the mechanical maintenance activities of the company intervenes were chosen. Under this standard the oleohydraulic group and the lubrication and cooling systems were analyzed. After this, the FMECA form was developed with the aim of establishing maintenance strategies and solutions to the various failure modes for the equipment tested. After performing the respective analysis and the results obtained, the elements of greater criticality of each system could be identified more accurately through its failure modes and effects determining which items are the most critical for each team using the index of risk provided by the FMECA analysis. Finally, the creation of a preventive maintenance manual of the tested equipment is carried on, which is focused primarily on the control and inspection of the maintenance work. The manual contains detailed aspects such as equipment and safety measures taken, description of procederes and estimated costs of each failure mode for the systems under study.

**KEYWORDS:** Maintenance, FMECA, oleohydraulic Group, Lubrication, criticality.