

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO



FACULTAD  
DE INGENIERÍA



DIRECCIÓN  
DE POSGRADO

## **Doctorado en Ingeniería Industrial - Carrera Interinstitucional -**

### **TESIS**

---

**“Propuesta de un sistema de gestión basado en procesos, y su incidencia en los resultados de evaluación en universidades; caso de estudio: carreras de ingeniería de la Universidad Católica de Cuenca”**

---

Ing. Santiago Arturo Moscoso Bernal MsC. Mgt. MBA.

**Septiembre 2024**



## **Doctorado en Ingeniería Industrial - Carrera Interinstitucional -**

---

**Propuesta de un sistema de gestión basado en procesos, y su incidencia en los resultados de evaluación en universidades; caso de estudio: carreras de ingeniería de la Universidad Católica de Cuenca”**

---

**Autor: Ing. Santiago Arturo MOSCOSO Bernal MsC. Mgt. MBA**

**Director: Dr. Orlando Álvarez Llamaza PhD**

**Co-Director: Dr. Ing. Raymundo FORRADELLAS PhD**

**Septiembre 2024**

## RESUMEN

---

La presente tesis se centra en el análisis de la incidencia de la gestión por procesos en las carreras de ingeniería de la Universidad Católica de Cuenca, específicamente en cómo esta metodología repercute en los resultados de acreditación.

La investigación se desarrolla en varias etapas, comenzando con una revisión histórica de los procesos de acreditación en Ecuador. Posteriormente, se fundamenta en preceptos científicos propios de la ingeniería industrial como: la gestión por procesos, la gestión de calidad y la gestión de indicadores como pilares esenciales para el mejoramiento continuo en el ámbito universitario.

La gestión por procesos se presenta como un enfoque sistemático para entender, diseñar y optimizar los procesos dentro de una organización. En el caso de las universidades, este enfoque permite identificar y mejorar los procedimientos administrativos y académicos. La aplicación de la gestión por procesos en el ámbito universitario no solo optimiza la eficiencia operativa, sino que también contribuye a la calidad en la ejecución de tareas diarias. Al entender y mejorar los procesos, se establece una base sólida para la mejora continua.

Por otra parte, la gestión de calidad es esencial para garantizar que los servicios educativos ofrecidos por una universidad cumplan con los estándares establecidos. La gestión de calidad también involucra la retroalimentación constante, la medición del desempeño y la corrección de desviaciones.

La gestión de indicadores, en la ingeniería industrial se emplea como una herramienta crucial para evaluar el desempeño de los procesos y medir el logro de objetivos específicos. En el contexto universitario, la definición y seguimiento de indicadores clave permiten evaluar la eficacia de los programas académicos, la satisfacción de los estudiantes y la eficiencia administrativa y por ende contribuir a procesos de autoevaluación que deriven en la acreditación de los mismos. La implementación de un sistema de indicadores bien diseñado facilita la toma de decisiones informadas, permitiendo a la universidad identificar áreas de mejora y optimización. Esto contribuye no solo a la gestión eficiente, sino también a la planificación estratégica a largo plazo.

La fortaleza de la ingeniería industrial y su incorporación en organizaciones incluidas las de educación superior, radica en la integración sinérgica de estas herramientas. La gestión por procesos, la gestión de calidad y la gestión de indicadores se complementan para proporcionar un enfoque holístico en la mejora continua de las universidades (Moscoso et al., 2024).

Una vez establecido el fundamento científico en el marco teórico, el estudio realiza un análisis estadístico descriptivo para abordar la complejidad inherente a los procesos universitarios desde el punto de vista del número de actores, tareas, entradas, salidas, etc. Este análisis no solo busca entender la magnitud de dicha complejidad, sino también identificar áreas específicas que puedan requerir atención y optimización. Adicional a ello se realiza el análisis a través de redes complejas que relacionan el aporte de los procesos con los diferentes elementos fundamentales y fuentes de información del modelo de acreditación vigente en Ecuador, con lo que se puede visualizar y comprender las interrelaciones existentes, las comunidades que se estructuran y la complejidad de los procesos y evidencias.

El análisis estadístico y de redes complejas proporciona una comprensión más profunda de la dinámica interna de los procesos universitarios, permitiendo identificar posibles áreas de mejora y optimización. Este enfoque utilizado como diagnóstico es esencial para la implementación exitosa de la gestión por procesos en un entorno académico.

Finalmente, como resultado de la investigación, se propone un modelo optimizado y simplificado de procesos. Este modelo incluye detalladamente las entradas, salidas e indicadores clave que se consideran fundamentales para fortalecer la calidad en el quehacer cotidiano de la universidad.

La propuesta del modelo optimizado se presenta como una estrategia integral para mejorar la eficiencia y efectividad de la gestión de las carreras de ingeniería en la Universidad Católica de Cuenca. La inclusión de entradas, salidas e indicadores específicos busca proporcionar una guía clara y detallada para todos los actores involucrados en los procesos académicos.

La implementación exitosa de este modelo se evidencia en la comprobación de la hipótesis, en donde en todas las carreras y en todos los ejes del modelo propuesto se presenta una mejora cuantitativa en los resultados de las autoevaluaciones. Al fortalecer la gestión por procesos, se pretende crear un entorno universitario más eficiente, transparente y enfocado en la mejora continua. Este enfoque no solo beneficia a la universidad en términos de acreditación, sino que también tiene el potencial de mejorar la calidad de manera holística. El enfoque científico y estadístico utilizado proporciona una base sólida para la toma de decisiones informadas y la mejora continua en el ámbito académico.

## ABSTRACT

---

This thesis analyzes the incidence of process management in engineering careers at the Catholic University of Cuenca, specifically on how this methodology affects accreditation results.

The research is developed in several stages, beginning with a historical review of the accreditation processes in Ecuador. Subsequently, it is based on scientific precepts of industrial engineering, such as process management, quality management, and indicator management, as essential pillars for continuous improvement in the university environment.

Process management is a systematic approach to understanding, designing, and optimizing organizational processes. In the case of universities, this approach makes it possible to identify and improve administrative and academic procedures. The application of process management in the university environment optimizes operational efficiency and contributes to quality in the execution of daily tasks. Understanding and improving processes establishes a solid foundation for continuous improvement.

On the other hand, quality management is essential to ensure that a university's educational services meet established standards. Quality management also involves constant feedback, performance measurement, and deviation correction.

Managing indicators in industrial engineering is a crucial tool to evaluate the performance of processes and measure the achievement of specific objectives. In the university context, the definition and monitoring of critical indicators allow us to evaluate the effectiveness of academic programs, student satisfaction, and administrative efficiency and thus contribute to self-evaluation processes that lead to their accreditation. Implementing a well-designed system of indicators facilitates informed decision-making, allowing the university to identify areas for improvement and optimization. It contributes not only to efficient management but also to long-term strategic planning.

The strength of industrial engineering and its incorporation in organizations, including those of higher education, lies in the synergistic integration of these tools. Process, quality, and indicator management complement each other to provide a holistic approach to continuous improvement in universities (Moscoso et al., 2024).

Once the scientific foundation has been established in the theoretical framework, the study performs a descriptive statistical analysis to address the complexity inherent in university processes from the point of view of the number of actors, tasks, inputs, and outputs, among others. This analysis seeks to understand the magnitude of such complexity

and identify specific areas that may require attention and optimization. In addition, the analysis is carried out through complex networks that relate the contribution of the processes with the different fundamental elements and sources of information of the accreditation model in force in Ecuador, with which it is possible to visualize and understand the existing interrelationships, the communities that are structured and the complexity of the processes and evidence.

Statistical and complex network analysis provides a deeper understanding of the internal dynamics of university processes, allowing the identification of possible areas for improvement and optimization. This diagnostic approach is essential for successfully implementing process management in an academic environment.

Finally, the research has resulted in the proposal of an optimized and simplified process model. This model includes in detail the inputs, outputs, and key indicators that are considered fundamental to strengthening quality in the university's daily work.

The optimized model proposal is presented as an integral strategy to improve the efficiency and effectiveness of engineering career management at the Catholic University of Cuenca. The inclusion of inputs, outputs, and specific indicators seeks to provide a clear and detailed guide for all the actors involved in the academic processes.

The successful implementation of this model is evidenced in verifying the hypothesis, where in all the careers and all the axes of the proposed model, there is a quantitative improvement in the results of the self-evaluations. Strengthening process management aims to create a more efficient and transparent university environment focused on continuous improvement. This approach not only benefits the university in terms of accreditation but also has the potential to improve quality holistically. The scientific and statistical approach used provides a sound basis for informed decision-making and continuous improvement in academia.