

# REINGENIERÍA DE UN SISTEMA DE PLANEACIÓN PARA CONTRIBUR A LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN

## RE-ENGINEERING OF A PLANNING SYSTEM TO CONTRIBUTE TO THE MANAGEMENT OF INNOVATION PROJECTS

A. M. González Ibarra<sup>1</sup>  
A. Torres Bugdud<sup>2</sup>  
M. B. Palomares Ruíz<sup>3</sup>  
A. Treviño Cubero<sup>4</sup>

### RESUMEN

En las Instituciones de Educación Superior (IES), la gestión académico-administrativa desempeña un papel preponderante para el desarrollo de proyectos de innovación, soportados con un sistema de planeación que permita alinear sus indicadores y con ello asegurar y mejorar de forma permanente la calidad de la formación integral de los estudiantes, atender los Programas Prioritarios y Ejes Rectores de los Planes de Desarrollo que declara la visión 2030 de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), a la vez contribuye a la rendición de cuentas gubernamental. La aplicación y alcance de esta investigación tiene como objetivo el rediseño de una plataforma de planeación que brindará servicio a las áreas académico – administrativas pertenecientes a una escuela formadora de ingenieros como es el caso de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la UANL. La metodología utilizada es de tipo mixto, el cual consiste en el proceso de recolectar, analizar y mezclar datos cuantitativos y cualitativos con el propósito de tener una perspectiva más amplia del problema, se aplicó un cuestionario tipo Likert destinado a cada uno de los Dueños de Proceso de las diferentes áreas de la dependencia, con esto se identificaron las áreas de oportunidad que presentaba la plataforma de planeación anterior, entre los beneficios adquiridos con el nuevo sistema propuesto, es contar con una interfaz más amigable para los usuarios y poder atender con oportunidad los requerimientos administrativos y legales de la dependencia.

### ABSTRACT

In Higher Education Institutions, academic-administrative management plays a preponderant role for the development of innovation projects, supported by a planning system that allows aligning their indicators and thereby ensuring and permanently improving the quality of comprehensive training of the students, attend the Priority Programs and Guiding Axes of the Development Plans that declares the 2030 vision of the Autonomous University of Nuevo León (UANL), at the same time contributes to government accountability. The application and scope of this research aims to redesign a planning platform that will provide service to the academic - administrative areas belonging to an engineering training school such as the Faculty of Mechanical and Electrical Engineering of the UANL. The methodology used is a mixed type, which consists of the process of collecting, analyzing and mixing quantitative and qualitative data in order to have a broader perspective of the problem, a Likert-type questionnaire was applied to each of the Owners of Process of the different areas of the agency, with this the areas of opportunity that the previous planning platform presented were identified, among the benefits acquired with the new proposed system, is to have a more user-friendly interface for users and to be able to serve with opportunity the administrative and legal requirements of the agency.

---

<sup>1</sup> Profesor de Tiempo Completo de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica. Universidad Autónoma de Nuevo León. [ana.gonzalezib@uanl.edu.mx](mailto:ana.gonzalezib@uanl.edu.mx).

<sup>2</sup> Profesor de Tiempo Completo de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica Universidad Autónoma de Nuevo. [arturo.torresbg@uanl.edu.mx](mailto:arturo.torresbg@uanl.edu.mx).

<sup>3</sup> Profesor de Tiempo Completo de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica Universidad Autónoma de Nuevo León. [maria.palomaresrz@uanl.edu.mx](mailto:maria.palomaresrz@uanl.edu.mx).

<sup>4</sup> Profesor de Tiempo Completo de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica. Universidad Autónoma de Nuevo León. [arnulfo.trevinocb@uanl.edu.mx](mailto:arnulfo.trevinocb@uanl.edu.mx).

## ANTECEDENTES

### La Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica

La FIME es una Institución educativa de nivel superior perteneciente a la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL). Cuenta con el 100 % de los Programas Educativos (PE) de licenciatura acreditados por el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería, A.C. (CACEI), de los cuales el 70% son reconocidos internacionalmente al contar con el Sello European Accredited Engineer (EUR-ACE) y por Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET).

Con respecto al posgrado, en la FIME, el 55% de los PE son reconocidos por el Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), siendo uno de ellos de competencia internacional, tres consolidados, seis en desarrollo y uno en reciente creación. Recientemente se evaluaron y acreditaron 12 PE de posgrado por los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES). Además, se logró que cuatro PE de posgrado fueran evaluados y reconocidos por la Asociación Universitaria Iberoamericana de Posgrado (AUIP). Logrando con ello que la FIME cuente con seis PE de maestría y doctorado adscritos a este organismo evaluador internacional. Lo anterior, permitió a la FIME lograr que un 30% de los PE de posgrado sean reconocidos internacionalmente (FIME, 2021a).

Por otra parte, conscientes de la competencia internacional y su compromiso con la sociedad, actualmente, la FIME está certificada bajo la norma ISO 14000:2015 dedicada al cuidado del medio ambiente, así mismo, cuenta con la norma ISO 45001:2018 para la Seguridad y Salud en el Trabajo e ISO 9001:2015 para el aseguramiento de la calidad y mejora continua (FIME, 2021a).

Además, la FIME cuenta con una planta académica de 674 profesores distribuidos en diferentes categorías y galardonados por diferentes organismos según sus funciones, tales como el Perfil Deseable que otorga el Programa para el Desarrollo Profesional Docente, la distinción como Investigador Nacional que otorga el Sistema Nacional de Investigadores (SNI), así como, reconocimientos, premios y certificaciones en diferentes áreas (FIME, 2021b).

### Contexto filosófico de la Institución formadora de Ingenieros

La filosofía de una organización es uno de los elementos principales que marcan el rumbo y el éxito de esta. La FIME plantea en su Plan de Desarrollo la Misión de:

Formar profesionales competentes, competitivos e innovadores, socialmente responsables, con plena conciencia del entorno regional, nacional y mundial, con principios y valores, comprometidos con el desarrollo sustentable, científico, tecnológico y cultural. Generar contribuciones oportunas, relevantes y trascendentes al avance de la ciencia, la tecnología, la innovación y las humanidades, y a la mejora del nivel de desarrollo humano de la sociedad nuevoleonense y del País (FIME, 2021a).

Así mismo, su Visión propone lo siguiente:

La Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica es en 2030 reconocida mundialmente por ofrecer una educación integral de calidad para toda la vida, en las áreas de la Ingeniería interrelacionadas con la Mecánica, Eléctrica, Administración y Tecnologías de la Información, Medicina, incluyente y equitativa; innovadora en la generación y aplicación del

conocimiento que trasciende por su responsabilidad social y aportaciones a la transformación de la sociedad (FIME, 2021a). Es así, como la FIME marca la pauta para posicionarse entre las Escuelas formadoras de ingenieros de mayor prestigio en el país.

### **Proceso de Planeación Estratégica, Táctica y Operativa**

La gestión de la calidad es un concepto desarrollado por Feigenbaum en 1956 y se define como un sistema eficaz que tiene la función de integrar los esfuerzos en materia de desarrollo, mantenimiento y mejoramiento de la calidad realizados por los diversos grupos de una organización. De esta manera, podrá producir bienes y servicios más económicos y compatibles con la plena satisfacción de los clientes (Pacheco, 2017).

Arcaro (1995) propone que, por medio de la gestión de calidad, los profesionales de la educación alienten a sus alumnos a potenciar las habilidades necesarias para competir en una economía ya globalizada. Así mismo, el autor también menciona que estos sistemas no deben ser adoptados literalmente para su aplicación en instituciones educativas, aunque admite que muchos de sus principios pueden ser ajustados para crear un propio modelo de gestión de la calidad (p. 70).

La planeación se refiere a la organización y selección de acciones que ayudan al cumplimiento de objetivos determinados, a través de la investigación y uso de recursos disponibles (Ramírez *et al.*, 2019, p. 8). En sus inicios, el área de mayor aplicación fue la económica, sin embargo, extendió su alcance hacia todos los demás campos. La planeación y los ejercicios de prospectiva son herramientas básicas que permiten trazar el camino hacia el futuro de la educación.

De acuerdo con Cárdenas *et al.* (2017 p. 19), las instituciones educativas están avocadas a buscar modelos de organización y elementos de dirección y planeación que la conduzca a una gestión académico-administrativa que impulse el desarrollo de proyectos de innovación a todo nivel en la organización.

Raygoza y Niebla (2016) expresan en su experiencia de Acreditación con respecto a la Planeación que cuentan con un plan o programa de desarrollo institucional vigente y difundido del cual se deriva el Programa Educativo, se participa en el POA y se asignan recursos según las necesidades de los PE y los recursos son distribuidos de manera adecuada.

Escobedo *et al.* (2015) mencionan que, el ejercicio de realizar un análisis de fortalezas y debilidades para el proceso de acreditación de CACEI facilita elaborar los planes de mejora tanto de un departamento como institucionales, lo cual les permite acceder a mejores oportunidades a futuro.

De acuerdo con el punto 6.2 del Marco de Referencia del CACEI (2018), para la Acreditación se evalúa que el Programa Educativo (PE) cuente con una estructura organizacional, normatividad y liderazgo institucional, que den certidumbre a toda la comunidad administrativa, académica y estudiantil sobre las políticas y reglamentos en operación; así como los documentos de planeación que permitan tomar decisiones, evaluar y dar seguimiento al desarrollo y mejora del PE.

El concepto de Planeación incluye reflexionar sobre la naturaleza fundamental de la organización y decidir cómo conviene situarla o posicionarla en su ambiente, cómo hay que desarrollar y aprovechar sus fuerzas y cómo se afrontarán los riesgos y oportunidades. También incluye refinar las ambiciones básicas y a largo plazo, y traducirlas en objetivos más específicos y a corto plazo, así como los métodos para su realización. Las etapas de la planeación se determinan según su alcance, existiendo una jerarquía de tres niveles basada en la relación de los propósitos y la extensión del tiempo.

La Planeación Estratégica es la más amplia de la organización, es a largo plazo, y sus consecuencias se extienden a varios años en el futuro. Incluye todos los recursos y áreas. Se preocupa por alcanzar los objetivos de nivel estratégico u organizacional. La define la cúpula de la organización en el nivel institucional y se enmarca en un plan al cual todos se hallan subordinados (Ramírez *et al.*, 2019, p. 14).

En cuanto a la Planeación Táctica utiliza la Planeación Estratégica como base. Su propósito es planificar sobre temas relacionados a los principales departamentos o áreas de cada institución. Se encarga de garantizar el uso de los recursos y su optimización. A diferencia de la Estratégica, la planeación Táctica, va dirigida hacia un sector o producto ya que, por lo general, son planeaciones hechas a mediano plazo (Ramírez *et al.*, 2019, p.14).

Finalmente, la Planeación Operativa se enfoca en cada tarea o actividad. Es a corto plazo (para un futuro inmediato). Aborda objetivos a corto plazo, pero sin perder la perspectiva de los objetivos de mediano y largo plazo. Se estipulan las estrategias y recursos para alcanzar dichos objetivos. En cuestión del tiempo, suelen ser diseñados anualmente (Ramírez *et al.*, 2019, p.33).

### Registros de Calidad del proceso de planeación

Los Registros de Calidad tienen como función controlar el proceso para que la mayor parte del trabajo se gestione de una manera estandarizada. El Registro de Planeación Operativa se realiza por medio del Sistema de Gestión Integral, para el cual su desarrollo se realiza según el Modelo de Planeación de la FIME, de igual forma la Planeación Táctica (Planes de Desarrollo de los Programas Educativos). En la Tabla 1 se muestran los Registros de Calidad correspondientes a la Coordinación de Planeación Estratégica.

**Tabla 1.** Registros de Calidad del Proceso de Planeación.

Código	Nombre	Revisión	Vigencia	Vencimiento	Estatus
IT-6-SPE-01-R01	Metodología de la Planeación Táctica (Plan de Desarrollo de Programa Educativo)	3	24/04/2020	S/V	Vigente
IT-6-SPE-01-R02	Metodología de Planeación Operativa	10	24/04/2020	S/V	Vigente
IT-6-SPE-01-R03	Registro de Asistencia	10	24/04/2020	S/V	Vigente
IT-6-SPE-01-R04	Metodología de la Planeación Táctica (Plan de Desarrollo de los Cuerpos Académicos)	2	24/04/2020	S/V	Vigente

Nota fuente: FIME (2021a)

**Indicadores de medición de desempeño del proceso de planeación**

Un indicador de desempeño se refiere a una expresión cuantitativa que proporciona un medio fiable y sencillo para medir el cumplimiento de las metas y objetivos establecidos. Además, ayuda a monitorear y evaluar los resultados arrojados a través de este (Secretaría de Hacienda y Crédito Público [SHCP], 2016, P. 17).

Estos indicadores, desempeñan un papel fundamental para dar seguimiento a la operatividad de los procesos de calidad que existen en la FIME. Con base en estos, se realiza el Ejercicio de Planeación y se toman decisiones que impactan a la institución. A continuación, en la Figura 1 se muestra los indicadores de Planeación establecidos en el Sistema de Gestión de Calidad de la FIME.

**9.0 INDICADORES (Riesgos)**

**9.1 INDICADORES DE PROCESO (Riesgos)**

INDICADOR	FORMULA	META
Retroalimentación de la Metodología de la Planeación Táctica que no se observe congruencia	$\frac{\# \text{ de Planeaciones Tácticas retroalimentadas}}{\text{Total de Planeaciones Tácticas en las que no se observe congruencia}} \times 100$	80%

**9.1 INDICADOR DE PRODUCTO (Riesgos)**

INDICADOR	FORMULA	META
Contar con el Documento de Planeación Estratégica de la FIME (Plan de Desarrollo)	N/A	100%
Planeación Táctica (Plan de desarrollo) de los Programas Educativos	$\frac{\# \text{ de Planeaciones Tácticas entregadas}}{\text{Total de Planeaciones Tácticas}} \times 100$	100%
Contar con las Planeaciones Operativas de los procesos de la FIME	$\frac{\# \text{ de Planeaciones Operativas de la FIME}}{\text{Total de Procesos de la FIME}} \times 100$	80%

**Figura 1.** *Indicadores del Proceso de Planeación.*  
Tomada de: Coordinación de Planeación Estratégica

**METODOLOGÍA**

**Alcance de la investigación**

La aplicación y alcance de esta investigación será efectuada en las áreas académico – administrativas pertenecientes a cada subdirección que conforman la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

**Hipótesis**

Al rediseñar la Metodología de Planeación enfocado en la estructura de proyectos y alineado a los criterios de análisis determinados por los marcos referentes en educación superior, los Ejes rectores y Programas Prioritarios de la UANL, así como las directrices que marca la Comisión de Hacienda de la UANL que a su vez están alineadas a los requerimientos de la Contabilidad Gubernamental, contribuirán a fortalecer la cultura de la Planeación en las áreas académico – administrativas de la FIME.

**Diseño de la investigación**

Creswell y Guetterman (2012) establecen que una investigación del tipo mixto consiste en el proceso de recolectar, analizar y mezclar datos cuantitativos y cualitativos con el propósito de tener una perspectiva más amplia del problema en cuestión (p. 536). Con base en lo

anterior, se decidió utilizar, en este estudio, dicha metodología lo cual nos permitirá enriquecer los resultados de la etapa cuantitativa con la parte cualitativa.

En la etapa cuantitativa se recabó información de los usuarios del Sistema de Planeación 1.0 mediante un cuestionario tipo Likert. Para la etapa cualitativa se utilizó la metodología de Análisis Documental, entre los documentos utilizados para la recopilación de información se encuentran: Marcos de referencia Institucionales, Informes Directivos, Normativas Internacionales y Reglamentos que rigen la filosofía institucional.

### Tamaño de la muestra etapa cuantitativa

El total de Ejercicios de Planeación que se esperan recibir anualmente es de 66 que corresponde al total de Dueños de Proceso. Con base en esta información, se realizó el cálculo del tamaño de la muestra para llevar a cabo la aplicación del instrumento de recolección de datos. Este procedimiento se hizo tomando en cuenta un margen de error del 5% así como un porcentaje de confianza del 95% dando como resultado una muestra de 57 participantes.

### Instrumento de Recolección de datos de la etapa cuantitativa

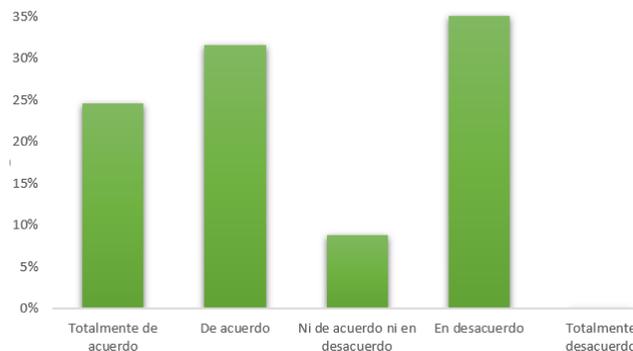
Para la recolección de datos de este proyecto se hizo uso de un cuestionario tipo Likert que se aplicó a cada uno de los Dueños de Proceso de las diferentes áreas de la FIME. El propósito de este cuestionario fue conocer las áreas de oportunidad dentro de la plataforma, lo que conlleva al seguimiento de la experiencia del usuario.

Este cuestionario está conformado por doce preguntas enfocadas en el acceso al sistema, el diseño de la interfaz, la navegación del usuario a través de la plataforma, las instrucciones usadas en la plataforma y su alineación a los Programas Prioritarios de la UANL.

## RESULTADOS

### Resultados del cuestionario

Se procedió a aplicar un cuestionario a los usuarios del Sistema de Planeación actual (Sistema de Planeación 1.0) con la intención de conocer las áreas que pueden ser mejoradas y que contribuyan a facilitar al usuario accesibilidad al sistema. Una vez aplicado el cuestionario a todo el personal académico – administrativo dueño de proceso, se encontraron los siguientes resultados. En la Figura 2 se muestra que el 35% de la muestra total se encuentran en desacuerdo al decir que es sencillo acceder al sistema, sin embargo, un 32% está de acuerdo.



**Figura 2.** Resultado pregunta 1 El acceso al sistema resulta fácil

Tomada de: Coordinación de Planeación Estratégica

En la Figura 3 se muestran que, el 28% de los usuarios considera que está de acuerdo con la afirmación, sin embargo, el 26%, en desacuerdo con la complejidad que presenta la interfaz del sistema.



**Figura 3.** Resultados pregunta 3 *La interfaz de la plataforma es amigable con el usuario.*

Tomada de: Coordinación de Planeación Estratégica

En la Figura 4 se observa que, el 32% de los Usuarios presenta confusión al momento de seguir los pasos de captura de su proyecto de Planeación.



**Figura 4.** Resultados pregunta 7 *Al momento de realizar el Ejercicio de Planeación me causa confusión los pasos que debo seguir para la captura.*

Tomada de: Coordinación de Planeación Estratégica

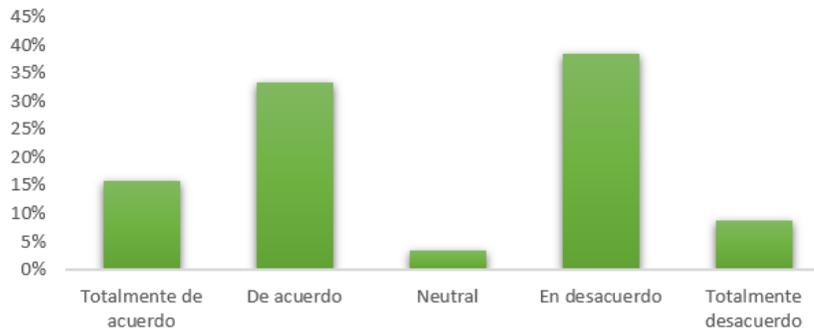
En la Figura 5 se muestra que, el 53% de los usuarios percibe que el Sistema de Planeación 1.0 se encuentra alineado a los Programas Prioritarios establecidos tanto en el Plan de Desarrollo de la UANL como al Plan de Desarrollo de la FIME.



**Figura 5.** Resultados pregunta 10 *El Sistema se encuentra alineado a los Programas Prioritarios establecidos por la institución.*

Tomada de: Coordinación de Planeación Estratégica

Finalmente, en la Figura 6 se muestran que, 39% de los usuarios percibe que la plataforma no tiene una buena organización en cuanto a su interfaz lo cual complica realizar el ejercicio de la Planeación.



**Figura 6.** Resultados pregunta 11 *La organización de la plataforma facilita, al usuario, la navegación por el sitio.*

Tomada de: Coordinación de Planeación Estratégica

### Resultados Análisis Documental

Entre los documentos analizados para esta investigación se encuentran: el Plan de Desarrollo Institucional de la UANL 2018-2030, el Plan de Desarrollo de la FIME Visión 2030, los resultados de las Evaluaciones Académicas realizadas por organismos externos como: el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería, A.C. (CACEI), el Sello European Accredited Engineer (EUR-ACE) y por Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET).

En el caso de los programas de posgrado: el Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) y la Asociación Universitaria Iberoamericana de Posgrado (AUIP) y por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), además de lo establecido por el Programa Fortalecimiento a la Excelencia Educativa (PROFEXCE) y los resultados del Informe del Director y la Revisión de la Dirección.

Entre los principales resultados encontrados se muestra que es de gran importancia tener un correcto seguimiento de los indicadores para visualizar su cumplimiento y factibilidad. Además, es importante analizar la necesidad e impacto de cada proyecto a fin de contribuir sustancialmente a cada Programa Prioritario de la Visión 2030.

De igual forma se requiere ampliar el alcance de los proyectos para presupuestar los recursos que demanda cada proyecto de desarrollo. Así como, también promover un pensamiento integral a fin de que cada proyecto de desarrollo contribuya a los objetivos estratégicos de la FIME.

### **Rediseño de la Plataforma**

Una vez aplicado el cuestionario y tomando en cuenta las áreas de oportunidad captadas por los participantes (personal académico – administrativo) Dueños de Proceso y tomando como referente los resultados del análisis Documental se planteó el proyecto de rediseño del Sistema de Planeación.

### **CONCLUSIONES**

A partir de los resultados que nos arrojó el estudio se muestran los beneficios como son que el Sistema es más accesible, el análisis de fortalezas y debilidades toma como referencia los objetivos del sistema de calidad, las estrategias e indicadores ahora estarán alineados al Plan de Desarrollo Institucional y el Plan de Desarrollo de la FIME, permitirá alinear la planeación a los requerimientos establecidos para la elaboración del Presupuesto Basado en Resultados. De igual forma, se integra la interacción con otras áreas, en este nuevo sistema el director de la FIME tendrá acceso para consultar los reportes de entrega de las Planeaciones, se añade de forma sistemática los reportes técnicos que serán enviados al usuario que entrega su Planeación, se podrá consultar de forma ordenada las planeaciones entregadas por dueños de procesos, así como Planeaciones no entregadas, se incluye la encuesta de satisfacción que nos permitirá recabar información que contribuya a la mejora continua del sistema.

### **Recomendaciones**

Lo anterior demuestra que son diversos los beneficios del nuevo sistema, es importante destacar contar con una interfaz más amigable para los usuarios, sin embargo, nos invita a seguir documentando su experiencia para buscar áreas de mejora del mismo. Así como, también se recomienda realizar una constante actualización en cuanto a lo declarado en los Programas Prioritarios y Ejes Rectores de los Planes de Desarrollo de la UANL y la FIME, así como, también a las reformas que pueda presentar la Contabilidad Gubernamental.

### **BIBLIOGRAFÍA**

Arcaro, J. (1995). *Quality in Education: An Implementation Handbook*. St. Lucie Press

Cárdenas, C., Farías, G. y Córdova, P. (2017) ¿Existe Relación entre la Gestión Administrativa y la Innovación Educativa? Un Estudio de Caso en Educación Superior. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, vol. 15(1), 19-35. <https://revistas.uam.es/reice/article/view/6960>

Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (2018). *Marco de referencia 2018 del CACEI en el contexto internacional*. [http://cacei.org.mx/docs/marco\\_ing\\_2018.pdf](http://cacei.org.mx/docs/marco_ing_2018.pdf)

- Creswell, J., & Guetterman, T. (2012). Educational research: planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research (4th ed.). Pearson
- Escobedo, S., Pérez, J. y Córdova, P. (2015). Experiencias de la Acreditación de la Carrera de Ingeniería del Sistema Tecnológico Nacional de México. *Revista ANFEI Digital*. Año 2, No.3. <https://anfei.mx/revista/index.php/revista/article/view/214>
- Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (2021a). *Política de Calidad - FIME* <https://www.fime.uanl.mx/politica-de-calidad/>
- Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (2021b). *Reconocimientos, Premios y Distinciones – FIME*. <https://www.fime.uanl.mx/reconocimientos/>
- Pacheco, J. (17 de agosto de 2017). *Entienda lo que es la calidad total y cómo se relaciona con la gestión de la mejora continua*. [blog]. Venki. <https://www.heflo.com/es/blog/calidad/control-total-calidad/>
- Ramírez, A., López, A., López, C., Vallejos, D., Osegueda, D., Vega, E., Palacios, E., Kuan, E., Rizo Fuentes., Rizo Huerta, F., Van de Velde, H., Miranda, I., Moreno, I., Lumbi, I., Hernández, I., Túpac, J., Mendoza, J., Alarcón, J., Centeno, J., ...Lanzas, Y. (2019). *El Arte de Planificar. Planificación didáctica educativa desde la cooperación genuina*. (1ª Ed.). FUPECG-Abaco en Red. <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/10/LIBRO-El-arte-de-planificar.pdf>
- Raygoza, L. y Niebla, G. (2016). Diagnóstico de las Fortalezas y Debilidades del programa educativo en Ingeniería en Gestión Empresarial. *Revista Anfei Digital* Año 2 Núm. 4. <https://anfei.mx/revista/index.php/revista/article/view/134>
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público [SHCP] (2016). *Guía para el diseño de Indicadores Estratégicos*. <https://www.gob.mx/shcp/documentos/guia-para-el-diseno-de-indicadores-estrategicos>
- Universidad Autónoma de Nuevo León (2019). *Plan de Desarrollo 2019 - 2030*. UANL Visión 2030. <https://www.uanl.mx/wp-content/uploads/2019/05/Plan-desarrollo-institucional-UANL-19-30.pdf>