



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA**



# *Modelo Educativo para la Facultad de Ingeniería Mecánica*

Morelia Michoacán, mayo de 2018

## PRESENTACIÓN

México se encuentra en un punto de inflexión ante la amenaza del probable fin del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN o TLC), producto de las nuevas políticas del gobierno proteccionista del actual presidente de Estados Unidos, Donald Trump. La anterior mención del polémico presidente de la potencia económica más grande del mundo, es un ejemplo de lo que ha ocurrido permanentemente a lo largo de nuestra historia, por décadas y siglos, y sirve para exponer que el desarrollo de un país no depende de sus actores externos sino de su actuar interno. Frente a este escenario nuestro país, ahora más que nunca, requiere de una revolución tecnológica y de pensamiento; y deberían ser las universidades quienes se encarguen de preparar y fortalecer a las mujeres y hombres que definan el rumbo de cada nación. En algún momento nos hemos preguntado ¿cuál es el papel que las instituciones de educación superior han desempeñado en el desarrollo integral de nuestra sociedad? La respuesta puede ser desalentadora.

En el Modelo Educativo que aquí se presenta, se expone la forma en que consideramos posible mejorar nuestro aporte educativo dentro de la Universidad, sin perder nuestros principios filosóficos, los cuales están centrados en formar seres humanos calificados en ciencia y tecnología, que conserven la esencia de servir a la sociedad, y que contribuyan a la creación de personas libres, democráticas e innovadoras, que respeten las tradiciones culturales y la diversidad de los distintos grupos sociales. Seres humanos que tengan una misión y visión definida. En este documento también se proyectan los perfiles de profesores con un nivel académico adecuado para que cumplan con las necesidades del entorno social.

Con el objetivo de no quedar fuera de los estándares de calidad mundial de la educación superior, se han considerado algunos elementos de referencia de los sistemas y modelos educativos propuestos particularmente por países que han desarrollado tecnología de punta, considerando los respectivos ajustes para que se adapten a nuestra realidad. En el tenor de construir un enfoque pedagógico trazado a partir de las competencias genéricas transversales que demanda la industria mexicana, se considera enfocar y apuntar a las necesidades emanadas del mercado laboral de nuestro país. El proceso de aprendizaje basado en competencias contiene los procedimientos técnicos y valores humanos que dan forma a la integralidad de un profesionista; los contenidos de un programa educativo deben ser evolutivos y estar asociados con estrategias didácticas orientadas y acordes con quienes utilizan las capacidades de los profesionistas, razón por la cual, hay entes externas a las

universidades (empresas, organizaciones, etc.) que deben aportar elementos que retroalimenten la actualización de los programas de estudio de forma permanente.

Consideramos de vital importancia la motivación de los estudiantes para que adquieran información financiera y económica relacionada con su profesión, no sólo a nivel de negocios y empresas, sino geoeconómica y de política global; con estos datos se pueden definir los rumbos de las nuevas demandas de productos y servicios, los cuales se deben preparar por lo menos con una década de anticipación para su desarrollo.

Con esta propuesta educativa queremos redireccionar, para mejorar, la forma en que se han comportado los participantes y responsables de la ciencia y el desarrollo e innovación tecnológica en nuestro país; queremos rescatar el control con eficiencia y eficacia para que las instituciones de educación pública tengan conexión con los entes productivos de cualquier parte del mundo. Con el presente Modelo Educativo se pretende caminar de forma paralela para promover la generación de la helicoidal de elevación permanente del nivel y la calidad de nuestros egresados.

Ing. José de Jesús Padilla Gómez  
Director de la FIM

# ÍNDICE

Presentación

Introducción

1. El entorno social del Ingeniero Mecánico
  2. Principios filosóficos del Modelo Educativo Académico de la FIM
  3. El área académica, proceso aprendizaje-enseñanza
    - 3.1. El modelo pedagógico
    - 3.2. Técnicas didácticas
    - 3.3. Planes y programas de estudio
    - 3.4. Órganos de dirección académica
  4. El funcionamiento organizacional
    - 4.1. Entorno social
    - 4.2. Dimensión organizacional
      - 4.2.1. Gestión educativa
      - 4.2.2. Gestión por procesos
      - 4.2.3. Liderazgo institucional
        - 4.2.3.1. Marco legal y normativo
  5. Misión, Visión y Perfil del educador en la Facultad de Ingeniería Mecánica
- Referencias

## INTRODUCCIÓN

Un modelo educativo es la recopilación de distintas teorías y enfoques pedagógicos que guían a los docentes en la elaboración de programas de estudio y en la estructuración del proceso de enseñanza-aprendizaje o aprendizaje-enseñanza. El modelo constituye una guía para los planeadores, directivos, maestros y alumnos, en un marco de unidad e identidad en todo el sistema educativo.

La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), a través de las Comisiones del H. Consejo Universitario, presentó el 29 de junio de 2010 el Modelo Educativo Nicolaita<sup>1</sup>, dicho documento de orden general, establece las directrices que deben considerarse al momento de formular propuestas particulares para cada una de las dependencias académicas universitarias, considerando los criterios específicos de las áreas, así como la diversidad que caracteriza e identifica a cada programa educativo. En este contexto, la Facultad de Ingeniería Mecánica (FIM), a través de su Secretaría Académica, generó el presente Modelo Educativo; este documento debe ser puesto a consideración de la comunidad que conforma la Facultad de Ingeniería Mecánica, con la finalidad de que se enriquezca y se corrija, para luego ponerlo a consideración del H. Consejo Técnico para su discusión y en su caso aprobación. Ahora bien, es recomendable que, dentro del acuerdo de aprobación, se considere la posibilidad de modificación y adecuación del Modelo de forma permanente y dinámica.

La esencia fundamental del presente Modelo se centra en la formación integral de los estudiantes. En torno a ellos gira el Fundamento Filosófico que orienta todas las funciones de nuestra institución, tanto las sustantivas como las adjetivas de la administración.

El área académica que sustenta la existencia de la carrera de Ingeniería Mecánica, declara los procesos de aprendizaje-enseñanza, expone los planes y programas de estudio, y en la actualidad da cabida a la formación de recursos humanos de alto nivel. También se aborda el funcionamiento organizacional, que propone una transformación de los procesos administrativos cuya característica fundamental es la mejora continua.

En esta propuesta se reconoce el alcance de los organismos acreditadores (como el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería, conocido por sus siglas CACEI) respecto al tema de los modelos educativos, dado que en sus evaluaciones resulta ser un rubro medular al momento de evaluar a las

instituciones de educación superior.

Se ha puesto especial cuidado en los planteamientos pedagógicos, la organización y los procesos académicos que tienen lugar en la Facultad de Ingeniería Mecánica, además de considerar las prácticas pedagógicas que se desarrollan en el aula, en el entendido de que constituyen el corazón de nuestro Modelo Educativo.

Cabe destacar que, consideramos indispensable el postulado del derecho a la educación para todos; a partir de los principios que dan sustento a la educación inclusiva, postulamos la eliminación de las barreras que impiden el aprendizaje y la participación de todos los estudiantes, incluyendo aquellos que presentan condiciones de vulnerabilidad.

Finalmente, es importante recalcar que el objeto del presente Modelo es atender el adecuado desarrollo de los estudiantes, colocándolos en el centro de este proceso y ofreciéndoles una formación integral y una educación permanente con el apoyo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

## 1. EL ENTORNO SOCIAL DEL INGENIERO MECÁNICO

En este apartado se expone de manera sucinta la necesidad que el entorno global, nacional y regional tiene respecto de la formación de ingenieros mecánicos; se presentan las fechas conocidas del inicio de esta profesión en México; además de la creación de la Escuela de Ingeniería Mecánica en la UMSNH y su trayectoria hasta convertirse en Facultad; finalmente se precisa el mercado laboral del egresado en la región centro-occidente de nuestro país, reconociendo que en la actualidad el perfil formado en nuestra Facultad puede desarrollarse en cualquier entorno global.

Uno de los pilares básicos que sustentan el avance de una nación es su crecimiento industrial, en ese contexto la formación de ingenieros capaces de enfrentar los retos que el desarrollo tecnológico requiere es fundamental para cualquier país en el mundo. En esta dinámica se encuentra inmerso el ingeniero mecánico, el cual se forma bajo los principios técnicos de áreas como la termodinámica, la mecánica, la mecánica de fluidos y el análisis estructural, lo que le permite aportar de manera fundamental sus habilidades en diversos procesos industriales. Existen alrededor del mundo un sinnúmero de instituciones educativas que ofrecen programas destinados a la formación de ingenieros mecánicos; destacan por su calidad: Massachusetts Institute of Technology (Estados Unidos), University of Cambridge (Reino Unido), National University of Singapore (Singapur), The University of Tokio (Japón), Universidad Nacional Autónoma de México (México) y la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (México).

Un tema trascendente en diversos ámbitos es el del calentamiento global, generado por la emisión de gases a la atmósfera, lo cual provoca el llamado efecto invernadero; en este sentido, la carrera de ingeniero mecánico ha tenido una fuerte capacidad de adaptación y enfrenta las transformaciones adecuando sus planes y programas de estudio, esto es posible gracias a que el bagaje estructural de la carrera lo permite, por lo que los programas educativos se han incorporado a las áreas energéticas y de sustentabilidad de manera natural, e incluso, de forma táctica se promueven dichos cambios.

En México, la ingeniería mecánica tiene sus orígenes en la época de la Colonia, cuando la corona española fomentó las actividades de la minería, principalmente las minas de plata, debido a que un quinto de la producción estaba destinado a España. En estas condiciones aparecieron los primeros desarrollos mecánicos para los procesos de molienda y extracción del mineral. Formalmente en 1792 se creó el Real Seminario de Minería, que posteriormente, en 1867, se convertiría en la Escuela Nacional de Ingenieros.

Un año más tarde se crean las carreras de Ingeniería Civil, Ingeniería Mecánica e Ingeniería Eléctrica. En 1910 la Escuela Nacional de Ingeniería se incorpora a la recién creada Universidad Nacional Autónoma de México, que dos años más tarde fusiona las carreras de Ingeniería Mecánica e Ingeniería Eléctrica, creándose la carrera de Mecánico Electricista<sup>2</sup>.

En la actualidad es posible estudiar Ingeniería Mecánica en el 85 por ciento de los estados de la República Mexicana; existen más de 30 programas en el país que ofrecen la carrera como tal<sup>3</sup>, lo anterior no establece una saturación de ingenieros mecánicos egresados en el mercado laboral, dado que el perfil de ingreso de esta carrera establece como necesarias aptitudes en las ciencias exactas, específicamente las matemáticas aplicadas, lo que hace que el ingreso a la instituciones sea considerable, pero con buenas expectativas en el mercado laboral para los egresados.

En 1962, debido a las necesidades generadas por el crecimiento industrial del Estado de Michoacán, se fundó en la Universidad Michoacana la Facultad de Ingeniería Industrial, con la especialidad en Mecánica, Eléctrica y Química, este formato estuvo vigente hasta 1965, a partir de ese año se transformó en la Facultad de Ingeniería Mecánica, Eléctrica y Química (FIMEQ). Posteriormente, en 1973, fue creada en nuestra *alma máter*, bajo un marco de independencia administrativa y académica, la Escuela de Ingeniería Mecánica<sup>4</sup>. El 24 de octubre de 2001 es aprobado por el H. Consejo Universitario el programa de la Maestría en Ciencias en Ingeniería Mecánica. En consecuencia, la Escuela de Ingeniería Mecánica se convierte en Facultad. En la actualidad la FIM cuenta con una licenciatura acreditada, con programas de Maestría y Doctorado integrados al Programa Nacional de Posgrados de Calidad del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (PNPC de CONACYT) y con la carrera de Ingeniería Mecatrónica<sup>4</sup>.

El horizonte laboral de los egresados de la Licenciatura en Ingeniería Mecánica pretende abarcar los diferentes sectores productivos donde podrán contribuir al desarrollo e innovación tecnológica y, consecuentemente, al bienestar social, principalmente en la región centro-occidente del país donde se localizan dos de los principales parques industriales de México: el corredor industrial Celaya-León y el parque industrial de Querétaro.

Los egresados están capacitados para integrarse al campo productivo de la región, del país y del mundo, en la generación de energía, en la industria alimentaria, textil, de procesos y transformación, en industrias metalmecánicas, etc. Con sus capacidades pueden contribuir en la solución de problemas



relacionados con la generación no convencional de energía eléctrica, tales como: geotérmica, hidroeléctrica, eólica, solar, biomasa, entre otras.

Con los conocimientos adquiridos, los egresados también pueden insertarse en empresas donde se requiere la eficientización de procesos industriales, así como la aplicación y adaptación de tecnologías y nuevos materiales para mejorar e implementar procesos renovados de producción. Adicionalmente, tienen la formación necesaria para continuar con estudios de posgrado que los orienten con mayor profundidad a la investigación de temas relevantes en la ingeniería mecánica, lo que en algunos casos les permitirá insertarse también en el sector académico.

## 2. PRINCIPIOS FILOSÓFICOS

*Facultad de Ingeniería Mecánica “Atrévete a diseñar el futuro”*

La esencia de la Facultad de Ingeniería Mecánica (FIM) de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), es servir a todos los sectores de la sociedad, contribuyendo con su quehacer diario en la formación integral de mujeres y hombres calificados en las Ciencias de la Ingeniería Mecánica, para que su desempeño impacte cualitativamente en los valores y costumbres de la sociedad y cuantitativamente en el desarrollo tecnológico del país.

Para cumplir sus fines la FIM integra en un proceso programas académicos, métodos de aprendizaje-enseñanza, técnicas didácticas y actividades co-curriculares, apoyadas con sus recursos humanos, instalaciones de calidad y tecnología de avanzada.

La educación que se imparte en la FIM tiene como elemento central al estudiante, por lo anterior, todos los procesos pedagógicos y organizativos implicados en su formación inciden en él, convirtiéndolo en un ser humano competente y en constante evolución, comprometido con sus raíces multiculturales y con el nicolaicismo.

El ser humano cuenta con una naturaleza perfectible y es consciente de sus acciones, en la FIM trabajamos todos los días para formar ciudadanos responsables, justos, eficientes y que busquen la verdad, a través de una formación integral que motive a nuestros estudiantes a aprender a ser, aprender a hacer, aprender a aprender, aprender a emprender y aprender a convivir.

En el proceso educativo de aprendizaje-enseñanza, la transformación del educador en facilitador es fundamental; éste debe promover la igualdad natural entre los seres humanos, así como la interacción y deliberación entre los estudiantes. Apoyados en tecnología de vanguardia se garantiza la pertinencia en el aprendizaje, lo anterior utilizando como modelo pedagógico el constructivismo. A su vez, el estudiante adquirirá conocimientos de su especialidad y desarrollará habilidades, aptitudes y valores para integrar su perfil.

La FIM tiene la capacidad de ampliar las oportunidades de formación de los estudiantes de diversos perfiles, a través de su posgrado y de la educación continua, cuya función es contribuir al desarrollo de la región y del país a través

de la formación de recursos humanos de la más alta calidad, que generan conocimiento, métodos e innovación tecnológica, encaminados a la solución de diversos problemas. De la misma manera ambas instancias se encadenan con el Sector Productivo, promoviendo la vinculación que hace posible la transferencia de conocimientos socialmente útiles, que aportan soluciones a los problemas más urgentes de la sociedad y que inciden en el bienestar social.

La FIM promueve a través de sus planes y programas de estudio la satisfacción de las necesidades actuales de la sociedad, sin exponer la estabilidad del futuro; esta dependencia educativa está comprometida con el medio ambiente y promueve la justicia, la democracia, la inclusión, la equidad, la diversidad, el humanismo, y los derechos inherentes a todos los seres humanos.

La actividad académica en la FIM da vida al intelecto, y a través de la convivencia y la vida artística se promueve el manejo de los sentimientos y las emociones de los estudiantes. De igual forma, la actividad deportiva constante repercute en el buen estado físico y de salud de la comunidad académica; además se impulsa el desarrollo del espíritu a través de la apreciación en las artes y la cultura, todo esto dentro de una concepción integral en la que se aspira a la trascendencia y a la felicidad.

La comunidad educativa constituida por estudiantes, profesores, empleados y directivos, vive y refleja el compromiso con los principios filosóficos, políticas y normas que rigen a la FIM, su Misión y su Visión, en un esquema de mejora continua en donde los recursos se enfocan de manera eficiente y eficaz al proceso educativo, asegurando el crecimiento y desarrollo ordenado de la institución en un marco de transparencia y rendición de cuentas.

### 3. EL ÁREA ACADÉMICA

#### 3.1. El modelo pedagógico

Considerando que un modelo pedagógico se define como una forma de pensar, sentir, decidir y actuar de las comunidades académicas y científicas, en la FIM se adopta un modelo pedagógico constructivista, ya que resulta idóneo para proveer a los estudiantes de las herramientas necesarias que les permitan construir sus propios procedimientos para resolver situaciones problemáticas.

Dicho modelo de aprendizaje-enseñanza de la ingeniería mecánica tiene un enfoque por competencias que incorpora los siguientes elementos:

1. Conocimientos relevantes y significativos.
2. Actividades que promuevan la colaboración.
3. El desarrollo de la inteligencia metacognitiva.
4. La evaluación y retroalimentación del progreso de los estudiantes.
5. La orientación hacia los comportamientos éticos.

#### 3.2. Técnicas didácticas

Las actividades académicas de la FIM se caracterizan por utilizar técnicas didácticas que permiten a los estudiantes analizar y resolver problemas complejos del mundo real y profesional, con un enfoque práctico que requiere trabajo colaborativo y participación activa; son habilidades que los alumnos adquieren a través de este Modelo.

El valor de las técnicas utilizadas se describe a continuación:

1. Se abordan los contenidos en un escenario crítico real, relacionándolos con la vida profesional, lo que requiere un estudio a profundidad de los conocimientos adquiridos, para ofrecer respuestas fundamentadas.
2. Alternan de forma balanceada el trabajo individual, en pequeños grupos y en sesiones plenarias.
3. Permiten la reflexión de los estudiantes sobre lo que hacen, cómo lo hacen y qué resultados se logran, haciéndolos responsables de su propio aprendizaje.

Además de estas características comunes, cada técnica tiene elementos que la distinguen y la hacen más o menos adecuada para ciertos niveles y disciplinas.

Algunas de las técnicas didácticas que se utilizarán en la FIM son: aprendizaje colaborativo, el método de casos, aprendizaje basado en proyectos y aprendizaje basado en problemas. Los docentes tendrán la oportunidad de utilizar o combinar en un mismo curso otras técnicas didácticas que actualmente se estudian y desarrollan en otras Universidades y Centros de Investigación (aprendizaje-servicio, aprendizaje basado en la investigación, etc.).

### **3.3. Planes y programas de estudio**

La flexibilidad en los planes y programas de estudio en la FIM promueve la movilidad y el intercambio de estudiantes y profesores a nivel nacional e internacional, lo que se respalda en la normatividad de la UMSNH y en la interna de la Facultad de Ingeniería Mecánica, que contempla la transferencia, homologación y revalidación de estudios.

El programa de estudios está estructurado en cinco módulos, los cuales se pueden cursar por el estudiante de manera anual, sin embargo, dada la última reforma al Plan de Estudios, en la cual se tomó en cuenta la necesidad de flexibilizar el tiempo para atenderlo, se estableció un máximo de 12 años, bajo tres modalidades: tiempo completo, medio tiempo y tiempo parcial. Otros elementos de flexibilidad que se incorporaron son los siguientes: los alumnos pueden inscribirse a materias de dos módulos diferentes, pueden cursar diferentes grupos de materias, además de poder elegir entre una diversidad de materias optativas.

El programa contempla la vinculación con su entorno práctico a través de las prácticas profesionales, los viajes de prácticas y el servicio social. De la misma manera, se fomenta el desarrollo armónico de los alumnos por medio de los talleres extracurriculares, se promueven actividades relacionadas con la cultura y el deporte, así como el conocimiento básico del idioma inglés.

Las modalidades de titulación en la FIM son las siguientes: tesis profesional, tesina, examen general de conocimientos, promedio, examen Ceneval y memoria por experiencia profesional; se consideran todas las particularidades que pueda tener un egresado que no haya realizado este proceso, y se le apoyará para que concluya su formación. De esta forma se busca incrementar el indicador de eficiencia terminal de la Facultad.

El programa cuenta con asignaturas de formación en el rubro de las herramientas metodológicas, necesarias para la investigación, complementadas

con estrategias que generan interacción entre los profesores, investigadores y el alumno.

Finalmente, la estructura orgánica da prioridad a la actualización constante de planes y programas de estudio, a través de la Comisión Permanente de Diseño Curricular, la cual realiza un trabajo periódico de revisión de los planes y programas de estudio, con la finalidad de mantenerlos vigentes.

### **3.4. Órganos de dirección académica**

Para el mejor funcionamiento académico la Facultad de Ingeniería Mecánica, su estructura orgánica cuenta con cinco academias, las cuales tienen la función de analizar, discutir, elaborar y turnar debidamente a los órganos de dirección de la Facultad las modificaciones propuestas a los programas de las materias correspondientes. Las academias tienen la obligación de implementar procedimientos para detectar las necesidades de los empleadores, tanto regionales como estatales, deben programar reuniones periódicas con los profesores integrantes de las mismas, con la finalidad de conocer los avances programáticos y garantizar el término en tiempo de las asignaturas.

Las academias deben presentar las necesidades académicas, de infraestructura y proponer los mecanismos para la adquisición de material y equipo, para mejorar la eficiencia del aprendizaje. De la misma manera deben promover la formación del docente en el perfil correcto, que garantice la formación de recursos humanos que aporten a cada área específica del conocimiento.

## 4. EL FUNCIONAMIENTO ORGANIZACIONAL

El funcionamiento organizacional constituye el área donde se fundamenta la función adjetiva de la Facultad de Ingeniería Mecánica, en la cual se delimitan y articulan los procesos que, al ejecutarse, aseguran el logro de las expectativas de la parte académica, y que de manera inseparable se vincula a los principios filosóficos de nuestra Universidad.

La implantación de los procesos facilita la consolidación del enfoque de formación y desarrollo de este Modelo Educativo, que como ya se dijo está centrado en el estudiante, así como del diseño e innovación curricular. En esta dimensión, además, se enlaza de manera indisoluble lo deseable -expresado en la visión-, con lo posible -el compromiso de lograrla-, al cobrar realida operativa la gestión organizacional será plenamente posible la aplicación del Modelo Educativo de la Facultad de Ingeniería Mecánica.

La concepción de esta Dimensión Organizacional tiene como base el Capítulo III -de los fines- de la Ley Orgánica de la UMSNH, dónde se enmarcan los principios filosóficos a los que está comprometida nuestra Universidad con la sociedad y al Modelo Educativo de la FIM.

La Dimensión organizacional privilegia el respeto y acatamiento estricto del marco legal y normativo que regula la vida institucional y académica; además, en la medida de lo posible, la comprensión y observancia de la política educativa federal; el conocimiento pleno del entorno social -sus características, demandas y necesidades-, la percepción crítica de la realidad institucional y, por supuesto, el ejercicio transparente de los recursos y la rendición de cuentas.

### 4.1. Entorno social

Lo constituyen todos los actores y componentes -humanos, naturales, institucionales y circunstanciales- que definen las relaciones de coexistencia y convivencia de la persona con su medio, su comunidad, la sociedad y el mundo, en sus expresiones multicausales y multiculturales. El análisis de este aspecto incluye, principalmente, las tendencias mundiales que transforman y determinan los contextos ambiental, científico, tecnológico, económico, político, demográfico, cultural, educativo, de disponibilidad de empleo y trabajo, así como de las organizaciones de todo tipo y los resultados de esas relaciones, desde diversas perspectivas: gestión humana y del conocimiento,

responsabilidad social y corporativa con los diferentes sectores, la acción del gobierno, vigencia de valores, el aprendizaje organizacional y las TIC, y del propio desarrollo y la formación de competencias profesionales.



Figura 1. Entorno Social.

## 4.2. Dimensión Organizacional

La Dimensión Organizacional la integran cuatro planos: Gestión educativa, Gestión de procesos, Liderazgo y Coordinación, y Organización del Posgrado.

### 4.2.1. Gestión Educativa

En este plano, la FIM enfoca sus funciones en sus estudiantes, lo que exige a su Modelo, orientar sus esfuerzos a fortalecer los procesos de construcción, difusión y aplicación del conocimiento, que contribuyan a formar a las nuevas generaciones de ciudadanos, con un mayor acceso a la información y con una profunda motivación, la idea es que los estudiantes estén provistos de un sentido crítico, que sean capaces de analizar problemáticas y utilizar el conocimiento adquirido en la solución de las necesidades sociales, humanas, culturales y de sustentabilidad que contribuyan al desarrollo del país.

Las directrices que encaminan a este plano son:

1. Estimula y respeta la libre expresión de las ideas, útiles en la búsqueda de la verdad científica; impulsa la excelencia en la enseñanza, investigación, creación artística y la difusión cultural.
2. Eleva la calidad de la educación.



3. Considera a los estudiantes como el valor central, donde profesores y personal administrativo coadyuvan al éxito del proceso de formación del estudiante.
4. Amplia las oportunidades educativas.
5. Impulsa el desarrollo y utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).
6. Impulsa la educación integral.
7. Crea un ambiente laboral que favorece el trabajo en equipo, el espíritu de servicio, el desarrollo continuo del personal.
8. Impulsa programas de mejora continua dentro de la gestión institucional.
9. Impulsa la vinculación con el sector productivo y con instituciones de educación superior.
10. Promueve el reconocimiento de estudiantes, docentes y de profesores por su desempeño; de programas de licenciatura y de posgrado por su calidad, y la certificación de laboratorios.

#### 4.2.2. Gestión por procesos

La gestión por procesos es una herramienta útil que facilita el logro de los objetivos y metas institucionales, agregando valor a las acciones y a los procesos mismos.



Figura 2. Ciclo de la Mejora Continua.

El conjunto de operaciones que se implementa para las funciones sustantivas, de docencia, investigación, vinculación, formación integral, extensión y difusión de la cultura son: planificación, desarrollo, verificación y acción.

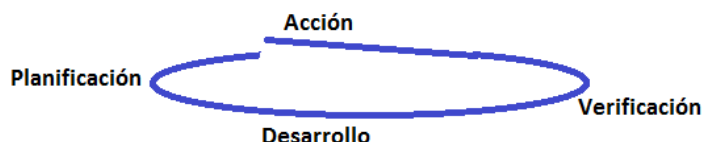


Figura 3. Proceso encaminado a la Mejora Continua.

La gestión por procesos tiene las siguientes características:

1. Se estructura en torno del proceso educativo y se desarrolla por procesos estratégicos, clave y específicos.
2. Los líderes asumen la responsabilidad del proceso, coordinando los esfuerzos de los que intervienen en éste.
3. Se conforman equipos para el desarrollo de los procesos.
4. Se cuenta con un adecuado sistema de comunicación que facilita la interacción entre las personas, las diferentes áreas y la institución con su entorno.
5. Favorecen las acreditaciones en la institución.
6. Se propician las condiciones para establecer y adecuar la estructura organizacional.

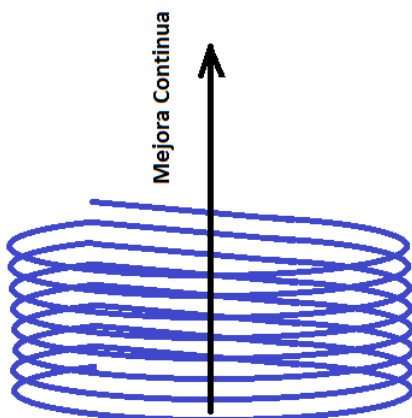


Figura 4. Espiral Ascendente de la Mejora Continua.

#### 4.2.3. Liderazgo Institucional

El liderazgo institucional encamina los esfuerzos de toda la comunidad de la FIM a través de su estructura organizacional, normatividad, procesos y plan de estudios, lo que da certidumbre a la comunidad administrativa, académica y estudiantil sobre las políticas y reglamentos en operación; también implementa los mecanismos que permiten obtener los objetivos del perfil de egreso de los

estudiantes definido en el Programa Educativo (PE).

Considera siempre la planeación que permite tomar decisiones, evaluar y dar seguimiento al desarrollo y mejora continua.

El ejercicio del liderazgo institucional se caracteriza por:

1. Tener como fundamento la misión y la visión del Modelo Educativo del sistema.
2. Crear el sentido de identidad y pertenencia al sistema.
3. Promover la corresponsabilidad con la concreción del Modelo Educativo.
4. Reconocer y valorar las potencialidades y competencias del ser humano y propiciar su desarrollo.
5. Manifestar una actitud proactiva y mutuamente influyente que propicie el trabajo colaborativo, la producción académica y el alto desempeño, en un ambiente de equidad, respeto y cordialidad.
6. Mostrar capacidad para tomar iniciativa, gestionar, convocar, promover, incentivar y evaluar el proceso de mejora continua de manera eficaz y eficiente.
7. Motivar a las personas para lograr que propicien mejoras sustanciales en los grupos y equipos de trabajo.

#### **4.2.3.1. Marco legal y normativo**

Lo conforman, en primer lugar, el Artículo 3° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; la Ley Federal del Trabajo; el Marco Jurídico de la UMSNH, (Ley Orgánica y reglamentos); el Contrato Colectivo de Trabajo del Sindicato de Profesores de la Universidad Michoacana(SPUM); los 18 reglamentos internos de la FIM aprobados por el H. Consejo Técnico. En cuanto a la orientación del quehacer académico tenemos la Ley de Ciencia y Tecnología, las Reglas de Operación del Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP), el Marco de Referencia del Posgrado del CONACYT, además de los diferentes acuerdos que emanan del H. Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería Mecánica.

## **5. La Misión, la Visión y el Perfil del Educador**

Se establecen a continuación, la Misión, la Visión y el Perfil del Educador de la FIM en congruencia con la esencia y el Modelo Educativo académico.

### **MISIÓN**

Contribuir al desarrollo tecnológico y científico del país, a través de la formación de mujeres y hombres competentes en el área de la Ingeniería Mecánica, que cuenten con un alto nivel académico, un espíritu emprendedor, un deseo de superación permanente y una pasión por el mejoramiento continuo; que sean creativos, innovadores y competitivos en el ámbito nacional e internacional; con la capacidad para transformarse en líderes que se conduzcan de manera efectiva en los ambientes laborales, utilizando sus habilidades técnicas, de comunicación, negociación, trabajo colaborativo y relaciones interpersonales, para que desarrollen soluciones ante las cambiantes necesidades sociales, industriales y económicas, aprovechando los recursos naturales de nuestro entorno en beneficio de la sociedad; con un sentido ético y moral; con identidad como mexicanos y capaces de formular proyectos de inversión para generar su autoempleo, respetando el medio ambiente y el desarrollo sustentable.

### **VISIÓN**

La Facultad de Ingeniería Mecánica de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo será una institución reconocida a nivel regional, nacional e internacional por su excelencia académica, la cual estará generada por la planeación, trabajo colaborativo y sentido humano de su comunidad educativa; para lograrlo formaremos mujeres y hombres comprometidos con el desarrollo social, tecnológico y científico, utilizando como elemento fundamental nuestro Modelo Educativo vanguardista.

### **PERFIL DEL EDUCADOR**

La Facultad de Ingeniería Mecánica, consciente de que su personal docente es fundamental para la formación de mujeres y hombres aptos para incorporarse a la vida laboral y en beneficio de la sociedad, fomenta la preparación constante de sus educadores para proveerlos de habilidades, valores y aptitudes que los

constituyan como docentes o docentes-investigadores por vocación. La FIM promueve o en su caso provee al docente de las herramientas necesarias para que potencie las cualidades que conforman su perfil.

A continuación se enumeran los principales aspectos que constituyen el Perfil del Educador de la FIM:

1. El docente de la FIM es ejemplar en su actuar, ya que tiene una formación humanista y con sentido social.
2. Es un facilitador que acompaña, orienta y guía el trabajo de los estudiantes, inquieta sus mentes y abre su intelecto.
3. Domina el campo del conocimiento específico, profundiza en él y se mantiene en constante actualización.
4. Cuenta con bases pedagógicas sólidas y disposición para aprender y ejecutar los procesos de aprendizaje-enseñanza.
5. Es un agente de cambio en la comunidad circundante, pues cuenta con herramientas teóricas y metodológicas para comprender su entorno y a sus educandos.

## REFERENCIAS

1. Modelo Educativo de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, <https://www.yumpu.com/en/document/view/53120266/modelo-educativo-nicolaita-centro-de-didactica-universidad->.
2. Plan de estudios de la Facultad de Ingeniería Mecánica, <http://www.fim.umich.mx/mecanica/plan-estudios.php>.
3. <http://universidadesdemexico.mx/carreras/ingenieria-mecanica>.
4. [http://fim.umich.mx/mecatronica/Plan\\_Estudios\\_Mecatronica.pdf](http://fim.umich.mx/mecatronica/Plan_Estudios_Mecatronica.pdf).