

---

**PLAN DE DESARROLLO DE LA FACULTAD DE  
INGENIERÍA 2017-2021**  
*Ingenierías para el desarrollo y la inclusión social*

---

**Dr. Roberto Horacio Albores Arzate**  
**Director**

---

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS**



**Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; Mayo de 2018**

---



# UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

## FACULTAD DE INGENIERIA

### ACTA DE CONSEJO ACADÉMICO.

Hora: 12:00 horas

Fecha: 18 de enero de 2018

Nombre	Asistentes:	Firma
Dr. Roberto Horacio Albores Arzate.	UNICACH	
Dr. Ángel Estrada Martínez	UNICACH	
Dr. Mauro Moreno Corzo.	UNICACH	
Dr. Roel Simuta Champo.	UNICACH	
Mtro. José Manuel Gómez Ramos	UNICACH	
C.. Blanca Toledo Villalobos	UNICACH	

#### Orden del día

- 1.- Pase de lista del Consejo Académico.
- 2.- Acuerdo único sobre la aprobación del "Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería 2017-2021"

#### Acuerdo

Analizado el documento presentado por el C. Director de la Facultad de Ingeniería; este consejo dictamina **PROCEDENTE** la aprobación del Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería 2017-2021.

No habiendo otro asunto que tratar se concluye la reunión, siendo las 14 horas del mismo día y año de su apertura, firmando como constancia, todos los que en la misma han participado.

## PRESENTACIÓN

Heredera de una larga tradición académica en la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas- UNICACH, la Facultad de Ingeniería lleva consigo el alto honor de ser una de las primeras escuelas que abrieron sus aulas *por la cultura de mi raza* desde 1982, año en el que inició el antiguo Instituto de Ciencias y Artes de Chiapas su oferta profesional.

A 35 años de distancia, hoy la Facultad de Ingeniería posee una de las más sólidas ofertas educativas tanto de la propia Universidad como en la región y en el país. Actualmente la oferta educativa a nivel licenciatura se compone de 11 programas educativos-PE, en su mayoría reconocidos por su calidad por los Comités Interinstitucionales de Evaluación de la Educación Superior (CIEES) y el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior, A.C. (COPAES), así como dos programas de posgrado, uno de ellos, la Maestría en Ciencias en Desarrollo Sustentable y Gestión de Riesgos, perteneciente al Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología- CONACYT y un Doctorado en Ciencias en Desarrollo Sustentable, el cual se trabaja para su incorporación al PNPC. Así mismo, la UNICACH cuenta con 7 cuerpos académicos consolidados de los cuales dos de ellos pertenecen a la Facultad de Ingenierías: Estudios Ambientales y Riesgos Naturales y Sustentabilidad y Ecología Aplicada.

Aunque se han logrado avances significativos en términos del fortalecimiento de la calidad académica, esta administración ha puesto especial interés en la consolidación de todos los procesos que conlleven a mantener y elevar constantemente la calidad de los servicios y la oferta educativa de la Facultad de ingeniería.

En este orden, uno de los principales retos que se documentan en estas páginas es el cierre de brechas en la oferta educativa que se imparte en las subsedes regionales donde tenemos presencia, así como consolidar la calidad de nuestros posgrados y la productividad académica.

Aunque falta mucho por hacer, en unidad y trabajo en equipo, la Facultad de Ingeniería se propone en estas líneas de trabajo converger los esfuerzos de todos los docentes y administrativos para impulsar las estrategias y acciones que posibiliten el desarrollo de las ingenierías al logro de los más altos objetivos de esta unidad académica.

**DR. ROBERTO HORACIO ALBORES ARZATE**  
**D i r e c t o r**

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; mayo de 2018



## CONTENIDO

PRESENTACIÓN.....	3
INTRODUCCIÓN.....	6
I. CONTEXTO EXTERNO.....	7
1.1 Chiapas, un ambiente idóneo para el desarrollo de las ingenierías.....	7
1.2 Facultad de Ingeniería: análisis contextual de sedes y subsedes.....	9
1.2.1 Tuxtla Gutiérrez (Sede).....	9
1.2.2 Motozintla (Subsede).....	11
1.2.3 Villa Corzo (Subsede).....	13
1.2.4 Mapastepec (Subsede).....	14
1.2.5 Subsede Reforma.....	16
1.2.6 Subsede Nueva Palestina.....	17
1.3 La permanente transformación de nuestro contexto.....	18
II. AUTODIAGNÓSTICO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA.....	21
2.1 Fortalezas de nuestra unidad académica.....	23
2.2 Debilidades de la Facultad de Ingeniería.....	24
III. DECLARACIÓN ESTRATÉGICA.....	25
3.1 Visión.....	25
3.2 Políticas de la Facultad de Ingeniería:.....	25
IV. EJES ESTRATÉGICOS, METAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN;.....	26
4.1 Consolidación de la calidad de la oferta educativa.....	27
4.1.1 Evaluación, (re)acreditación de PE que oferta la Facultad de Ingeniería.....	27
4.1.2 Reconocimiento y fortalecimiento al desarrollo del personal académico.....	27
4.1.3 Bienestar del personal académico.....	28
4.1.4 Personal Académico para PE.....	28
4.1.5 Laboratorios.....	29
4.1.6 Operación del modelo educativo y actualización curricular.....	29
4.2 Formación integral del estudiante.....	29
4.2.1 Ingreso, permanencia y eficiencia terminal.....	29
4.2.2 Programa Institucional de Tutoría.....	30
4.2.3 Movilidad Estudiantil nacional e internacional.....	31
4.2.4 Fortalecimiento de los servicios de atención al estudiante.....	31
4.3 Investigación, innovación y posgrado.....	35
4.3.1 Consolidación de cuerpos académicos.....	35
4.3.2 Ingreso y permanencia en el SNI.....	35



4.3.3	Impulso a la innovación y el desarrollo tecnológico.....	36
4.3.4	Consolidación del posgrado.....	37
4.4	Extensión y vinculación.....	40
4.4.1	Responsabilidad social universitaria.....	40
4.4.2	Divulgación de la ciencia, el arte y la cultura .....	41
4.4.3	Fortalecimiento académico y profesional para la gestión del arte, la ciencia y la cultura.....	41
4.4.4	Vinculación con los sectores público, social y privado.....	42
4.5	Internacionalización universitaria .....	43
4.5.1	Visibilidad nacional e internacional .....	43
4.6	Gobernanza y transparencia universitaria.....	44
4.6.1	Gestión y desarrollo institucional .....	45
4.6.2	Reconocimiento al desempeño del personal administrativo .....	49
4.6.3	Transparencia y rendición de cuentas.....	49
4.6.4	Diversidad y derechos universitarios .....	50
V.	SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN .....	54
5.1	Modelo de seguimiento y evaluación.....	55
5.2	Matriz de indicadores y metas estratégicas.....	57
	FUENTES CONSULTADAS .....	59

## INTRODUCCIÓN

El presente documento constituye una ruta para conducir el quehacer institucional de la Facultad de Ingeniería en el periodo 2017-2021.

Su contenido se estructura en cinco grandes apartados o acápites que parten de la revisión del contexto externo y en orden deductivo, se analiza el ambiente idóneo para el desarrollo de las ingenierías en Chiapas y se enfatiza en el análisis contextual de las sedes y subsedes, así como en la permanente transformación de nuestro contexto.

En el segundo acápite, se focaliza el diagnóstico en la identificación y descripción de Fortalezas y Debilidades de la Facultad de Ingeniería, para después pasar a la declaración estratégica contenida en la Visión y Políticas contenidas en el apartado III.

En cuarto acápite, se describen los ejes estratégicos, metas y líneas de acción que conforman la parte programática de esta carta de navegación, la cual se desagrega en seis grandes ejes acordes con el Plan Rector de Desarrollo Institucional de nuestra Casa de Estudio: 1) Consolidación de la calidad de la oferta educativa; 2) Formación integral del estudiante; 3) Investigación, innovación y posgrado; 4) Extensión y vinculación; 5) Internacionalización universitaria; y 6) Gobernanza y transparencia universitaria.

Finalmente, en el capítulo V se detalla el proceso para dar seguimiento y evaluar los avances en el cumplimiento de las metas.

## I. CONTEXTO EXTERNO

Los tiempos complejos por los que atraviesa nuestro país y nuestro estado nos obligan a replantearnos el papel que debe jugar la educación superior en la contribución del desarrollo de la sociedad, la intensa actividad del conocimiento científico a nivel global nos pone nuevos retos para la conformación de programas educativos de vanguardia, que están a la altura de las nuevas exigencias y necesidades de la sociedad y que respondan de manera óptima a los movimientos del mercado y del empleo. El compromiso de toda institución de educación superior pública debe ser como el mejoramiento y el desarrollo de los sectores más vulnerables del país y del estado, a través de la revolución y la implementación del conocimiento científico aplicado y la elaboración de tecnologías que impacten en la mejora de la calidad vida de la población. Toda planificación y definición de objetivos de la Facultad de Ingeniería en la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH) se realiza bajo lógica y premisa de responder a las necesidades más apremiantes de la sociedad en el país y en Chiapas.

Actualmente, la Facultad de Ingeniería tiene su sede en el campus Ciudad Universitaria de Tuxtla Gutiérrez y subsedes en los municipios de Motozintla, Villa Corzo, Mapastepec, Reforma y Nueva Palestina en Ocosingo, en las que imparte una sólida oferta educativa compuesta por 11 programas educativos de licenciatura y dos de posgrado, la Maestría en Desarrollo Sustentable y Gestión de Riesgos, incorporada al Programa Nacional de Posgrados de Calidad-PNPC) y el Doctorado en Ciencias en Desarrollo Sustentable.

El incremento en la matrícula para los programas educativos ha ido en aumento, de la misma forma que su capacidad académica dirigida a fortalecer la calidad y competitividad a través de las nuevas políticas implementadas en la universidad, así como la capacidad de gestión de sus autoridades, al refinamiento y profesionalización de sus procesos administrativos y la integración de programas educativos vinculados a sectores con potencial para el desarrollo económico, laboral y social.

### **1.1 Chiapas, un ambiente idóneo para el desarrollo de las ingenierías**

Chiapas es un estado con inmensos recursos naturales, con un enorme potencial para explotar con eficiencia y sustentabilidad sus recursos naturales a través de la aplicación del conocimiento científico y la transformación de la materia prima a través de procesos tecnológicos. Las ingenierías como rama del saber científico de aplicación práctica tienen la tarea del manejo eficiente y productivo de los recursos naturales en



beneficio de la sociedad,<sup>1</sup> a través de la innovación de modelos productivos, extractivos y transformación de los recursos naturales, la invención de tecnologías que disminuyan el impacto así como el deterioro de los ecosistemas con la implementación de técnicas y herramientas que posibiliten satisfacer todo requerimiento para el desarrollo sustentable.

La mayoría de los países desarrollados que se encuentran dentro de una sinergia de alto crecimiento económico han optado por fortalecer sus políticas educativas en incrementar el financiamiento a la investigación científica fincada en la transformación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

Los factores fundamentales que permite a esos países desarrollados obtener crecimiento y estabilidad económica, social y ambiental se debe a la consolidación de investigadores en la rama de las ingenierías.

El estado de Chiapas se caracteriza por la inmensa cantidad y calidad de sus recursos naturales: La región norte (Reforma) posee, junto con la plataforma de Campeche, los principales yacimientos petroleros del país. Existen pozos de explotación en los municipios de Juárez, Ostucán, Pichucalco y Reforma. Por sus condiciones geográficas y orográficas el estado presenta un enorme potencial para la generación de energía hidroeléctrica, la entidad aporta el 55% de la hidroelectricidad de todo el país, su carácter estratégico radica en que las condiciones en Chiapas permiten que sea considerada como una de esas escasas regiones del mundo donde todavía pueden construirse múltiples y significativas presas en virtud de su rico sistema hidrológico y orográfico, así como por su alto régimen de lluvias<sup>2</sup>, lo cual significa oportunidad para detonar el enorme potencial que representan nuestros recursos naturales. Universidad-Recursos Naturales- Sociedad representa un trinomio fundamental para generar el desarrollo en el estado de Chiapas.

La Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas comprende la importancia de la vinculación de los programas educativos con el contexto y las condiciones regionales del estado, bajo la premisa de la vinculación académica-científica que promueve la Unidad Académica de la Facultad de Ingeniería.

---

<sup>1</sup> Asdrúbal, Valencia Giraldo, "La relación entre la ingeniería y la ciencia", Universidad de Antioquia, Revista Facultad de Ingeniería, N.31, pp. 156-174. Junio. 2004.



Por establecer algunos ejemplos con la descripción del potencial de recursos naturales del estado con la oferta educativa de la Facultad de Ingeniería, podemos mencionar la inserción social y empresarial de las licenciaturas en Ingeniería Topográfica e Hidrología, Ingeniería Ambiental, Ingeniería Geomática, Ingeniería Ecológica, Ingeniería Agroforestal e Ingeniería en Seguridad Industrial y ecológica

## **1.2 Facultad de Ingeniería: análisis contextual de sedes y subsedes**

### **1.2.1 Tuxtla Gutiérrez (Sede).**

La sede de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas se encuentra ubicada en la capital del estado, Tuxtla Gutiérrez, en la región socioeconómica I Metropolitana. La ciudad cuenta con una población de 598,710 habitantes, ubicada a una altitud de 522 metros sobre el nivel del mar y su clima está catalogado como Cálido Subhúmedo<sup>3</sup>. Geográficamente se sitúa en un valle, al norte de la ciudad se encuentra la falla geológica “Cañón del sumidero” y al sur se encuentra la meseta de Copoya, el Cerro Mactumactzá y al sureste la reserva ecológica el Zapotal. Las actividades económicas están dominadas por el comercio y los servicios, pero recientemente se ha incrementado la actividad industrial, se han instalado nuevas empresas que han integrado a sus procesos de producción criterios de sustentabilidad<sup>4</sup>. Otra rama del sector empresarial importante es la industria de la construcción, una de las vertientes de mayor derrama económica en la capital Chiapaneca.

La oferta educativa a nivel licenciatura de la Facultad de ingeniería en Tuxtla Gutiérrez consiste en tres programas educativos:

#### ***Ingeniería Ambiental***

Ingeniería enfocada a aplicar criterios y conocimientos sobre el adecuado manejo de los recursos naturales y su preservación, evaluar la aptitud del entorno, el uso sustentable del suelo, identificación, prevención y

---

<sup>3</sup> Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2015), micro, regiones de México, ver en:  
[http://www.cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/chis/territorio/div\\_municipal.aspx?tema=me&=07](http://www.cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/chis/territorio/div_municipal.aspx?tema=me&=07)

<sup>4</sup> Ídem.



mitigación de impactos ambientales, el desarrollo de ecotecnologías agropecuarias y de la industria, con la finalidad de prevenir y controlar la contaminación ambiental, manejar de forma eficiente los desechos (sólidos, líquidos y tóxicos), diseñar, aplicar y evaluar sistemas de saneamiento ambiental y seguridad e higiene, auditoría y gestión ambiental, así como crear una cultura ambiental y participación social<sup>5</sup>. La pertinencia del programa educativo Ingeniería ambiental se hace manifiesto a las problemáticas ambientales de la ciudad, el campo laboral se extiende a la industria y a las empresas estatales, en las dependencias relacionadas con la protección del ambiente, y como consultores.

### ***Ingeniería Geomática***

La Ingeniería Geomática es la aplicación de los conocimientos de técnicas geoespaciales para las mediciones de la tierra, tiene un alto potencial de desarrollo en ambientes urbanos, y en las zonas rurales para resolución de problemas de tenencia de la tierra. En Tuxtla se encuentran las principales dependencias para el desempeño laboral de los ingenieros en Geomática, las delegaciones federales, estatales y municipales, tal es el caso del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, Comisión Federal de Electricidad, Semarnat, entre otras.

### ***Ingeniería Topográfica e Hidrología***

Este programa educativo se encarga del estudio y la aplicación del conocimiento científico para la elaboración de mapas y planos relacionados con obras y proyectos de ingeniería, para la realización de levantamientos y deslindes de terrenos. El campo laboral para la Ingeniería Topográfica e Hidrología es vasto, ya que participa en proyectos de obra pública y privados, así como también en la industria de la construcción. Además interviene en los problemas del manejo del agua en contextos urbanos y rurales, así como en plantas de tratamiento de aguas residuales.

---

<sup>5</sup> Oferta educativa Unicach, disponible en:  
[https://www.unicach.mx/\\_/descargar/2018/pregrado/FOLLETO\\_ING\\_AMBIENTAL\\_TUXTLA\\_2018.pdf](https://www.unicach.mx/_/descargar/2018/pregrado/FOLLETO_ING_AMBIENTAL_TUXTLA_2018.pdf)



Dentro de la sede de la Facultad de Ingeniería se encuentra el programa de Maestría y Doctorado.

### ***Maestría en Ciencias en Desarrollo Sustentable y Gestión de Riesgos***

Programa educativo de posgrado orientado al conocimiento e investigación de las dimensiones ambientales, sociales y económicas del desarrollo sustentable, de la misma forma, realiza un énfasis en las variables que originan los riesgos naturales y los peligros producidos por las actividades humanas mediante el contacto y transgresión del medio ambiente. La vinculación e integración con la sociedad se realiza a través de la construcción de escenarios seguros que garantizan el bienestar humano.

### ***Doctorado en Ciencias en Desarrollo Sustentable***

Programa educativo de posgrado que se inserta en el área del desarrollo multidisciplinario e interinstitucional; está orientado hacia la investigación. Su pertinencia se fundamenta en la necesidad que tiene el estado de programas y proyectos de desarrollo con preservación y potencialización de sus recursos naturales, desarrollo social de la diversidad poblacional, respetando su cultura, usos y costumbres pero también mejorando sus condiciones actuales de nutrición, salud y conductas sociales.

Es importante señalar que se planteará una reestructuración académica para incorporarla a corto plazo al Programa Nacional de Posgrados de Calidad-PNPC del CONACYT.

#### ***1.2.2 Motozintla (Subsede).***

La subsede Motozintla de la Facultad de Ingeniería de la UNICACH se encuentra en la región socioeconómica XI Sierra Mariscal ubicado en la Sierra Madre de Chiapas. Limita al norte con Siltepec y el Porvenir, al este con Mazapa de Madero y la República



de Guatemala, al sur con Tapachula y Tuzantán y al oeste con Huixtla y Escuintla. Se localiza a 1,300 metros sobre el nivel del mar y posee una población de 72, 967 habitantes<sup>6</sup> distribuidos a través de sus relieves montañosos. Su extensión territorial es de 782.50 km<sup>2</sup>. Los principales afluentes del municipio son los ríos: Huixtla, Motozintla -Mazapa; así como los arroyos Las cabañas, llano grande y Negro. Tiene una gran reserva ecológica en recursos forestales ya que la vegetación primordial la constituyen los bosques de encino-pino, aunque también encuentran una considerable presencia de cedro, encino, ciprés, sabino y roble.

Las licenciaturas que se imparten esta subsede son:

### ***Ingeniería Agroforestal***

Debido a la gran cantidad de recursos forestales en el municipio de Motozintla la pertinencia en la implementación de este programa educativo es manifiesta, dado que es imprescindible tener profesionistas para el funcionamiento sustentable y eficiente de los sistemas de producción forestal. La ingeniería Agroforestal tiene el objetivo de formar especialistas calificados para diseñar, operar y evaluar las condiciones en donde se realiza el aprovechamiento y explotación forestal, agropecuario y silvícola, conservando siempre los principios de sustentabilidad, productividad y conciencia social ambiental.

### ***Ingeniería Ecológica***

Gran parte de las actividades económicas que se desarrollan en el municipio están relacionadas con la explotación directa de sus recursos naturales, el deterioro de los ecosistemas por las acciones humanas es inevitable, es parte de los efectos secundarios del crecimiento económico y del aumento de las actividades industriales. Sin embargo, se pueden iniciar procesos para la restauración de los ecosistemas. La Ingeniería Ecológica busca integrar e incorporar a las sociedades humanas y el ambiente para generar condiciones que beneficien a ambos, desde el ámbito local y regional propone alternativas más eficientes para el

---

<sup>6</sup> Enciclopedia de las delegaciones y municipios de México, Estado de Chiapas, Motozintla, Consejo Editorial del Gobierno de Chiapas, periodo 2015.



aprovechamiento de los recursos al tiempo que disminuyen el impacto ambiental. La propuesta general de este programa educativo versa en el desarrollo armónico y equilibrado de los ecosistemas, donde el mejoramiento de la calidad de vida de la población sea plausible, así como la conservación y restauración del medio ambiente.

### **1.2.3 Villa Corzo (Subsede).**

En la subsede de Villa Corzo de la Facultad de Ingeniería se ofrece el programa educativo Ingeniería Agroforestal, respondiendo y adecuándose ampliamente a las diversas condiciones regionales. Villa Corzo es un municipio que se localiza en la región socioeconómica VI Frailesca, en la depresión central de Chiapas. Se localiza en los límites de la Sierra Madre, predomina el relieve montañoso y colinda al norte con Villa Flores y El Parral, al este con Venustiano Carranza y la Concordia, y al sur con Pijijiapan y Tonalá. Tiene una extensión territorial de 4, 026. 70 km<sup>2</sup> y cuenta con una población de 79, 003 habitantes<sup>7</sup>. El clima varía dependiendo de la altitud, es cálido subhúmedo, la vegetación es de selva baja y bosque de pino-encino. Los principales ríos son Amantes, Pando, Santo Domingo, Dorado, Sabanita, Las Marías, Candelaria, La Victoria y San Marcos. Villa Corzo tiene una porción de la Zona de Protección Forestal La Frailesca, la Reserva de la Biosfera “el Triunfo” y de la “Sepultura”.

La oferta académica de la subsede Facultad de Ingeniería:

#### ***Ingeniería Agroforestal***

La importancia de la conservación de los recursos naturales y forestales en Villa Corzo es de suma importancia ya que gran parte de la población depende ellos, las actividades económicas preponderantes están vinculadas a su aprovechamiento. El 63. 28% de la población realiza actividades agropecuarias, los principales cultivos es el Maíz, Frijol, Cacahuate y Café y predomina la ganadería vacuna y porcina<sup>8</sup>. Todas

---

<sup>7</sup> Enciclopedia de las delegaciones y municipios de México, Estado de Chiapas, Villa Corzo, Consejo Editorial del Gobierno de Chiapas, periodo 2015.

<sup>8</sup> Ídem.



estas labores necesitan y dependen de las condiciones óptimas de los suelos y del mantenimiento de los afluentes principales, por lo que el programa educativo de la subsede Ingeniería Agroforestal tiene una íntima vinculación con el contexto productivo de Villa Corzo. A través del impulso y la promoción del trabajo interdisciplinario el diseño, gestión y evaluación de sistemas de la industria agroforestal con el fin de que tenga un uso y aprovechamiento sostenible en equilibrio con las demás actividades agropecuarias de la región. la Zona de Protección Forestal La Fraileskana, la Reserva de la Biosfera “el Triunfo” y de la “Sepultura” representan un campo laboral y de trabajo con un enorme potencial, demostrando de esa forma la pertinencia social, económica y laboral del programa educativo en la región.

#### **1.2.4 Mapastepec (Subsede).**

Mapastepec es un municipio ubicado en la región socioeconómica IX Itsmo Costa en la zona sur de Chiapas. Colinda al Norte con La Concordia, Ángel Albino Corzo y Montecristo de Guerrero, al Este con Siltepec, Acacoyagua y Acapetahua, al Sur con el océano Pacífico y al Oeste con Pijijiapan. Cuenta con una población de 47,932 habitantes. El clima varía de cálido-húmedo a templado-húmedo con sus respectivas transiciones. La vegetación es de selva alta en la Costa y de bosque de encino-pino en la Sierra. Los ríos que atraviesan el municipio son el Novillero, Ulapa, San Nicolás, Tilapilla y los arroyos Ojo de Agua. Dentro de su territorio existen porciones de las Reservas de la Biosfera El Triunfo y La Encrucijada, además de la Zona de Reforestación Huizapa-Sesecapa, Donación Liquidámbar y la zona sujeta a conservación ecológica "El Pico Loro el Paxtal".<sup>9</sup>

La oferta educativa que se ofrece en la subsede Mapastepec es la siguiente:

#### **Ingeniería Ambiental:**

El correcto manejo de los recursos naturales y su preservación en el municipio de Mapastepec es sustancial para el desarrollo de las principales

---

<sup>9</sup> Gobierno del Estado de Chiapas, Gobiernos municipales, Mapastepec, portal del gobierno del estado, disponible en : <http://www.chiapas.gob.mx/gobierno-municipales/mapastepec>



actividades económicas, la densa vegetación que posee el municipio representa un sistema forestal importante del cual se generan dinámicas sociales y económicas de las cuales gran parte de la población tiene como modo de vida y subsistencia. El programa educativo Ingeniería Ambiental la subsele Mapastepec tiene como misión regional de evaluar la aptitud del entorno, el uso sustentable del suelo y la mitigación del impacto ambiental<sup>10</sup>. La gran cantidad de arroyos, ríos y árboles maderables en la región representan recursos bióticos que bajo el esquema científico de la Ingeniería Ambiental tienen el potencial de desencadenar procesos de construcción industrial y de transformación en materia de tecnología ambiental, pero al mismo tiempo generan un modelo regional sustentable, con conciencia de servicio y ética profesional en la solución de problemas ambientales.

### ***Ingeniería Topográfica e Hidrología***

Este programa educativo se encarga del estudio y la aplicación del conocimiento científico para la elaboración de mapas y planos relacionados con obras y proyectos de ingeniería, para la realización de levantamientos y deslindes de terrenos. El campo laboral para la Ingeniería Topográfica e Hidrología es vasto, ya que participa en proyectos de obra pública y privados, así como también en la industria de la construcción. Además interviene en los problemas del manejo del agua en contextos urbanos y rurales, así como en plantas de tratamiento de aguas residuales. Así el municipio de Mapastepec, requiere de la elaboración de estudios para el aprovechamiento y distribución eficiente del agua ya que cuenta con precipitaciones pluviales todo el año<sup>11</sup>. Por ello son importantes las contribuciones científicas y tecnológicas que se generen dentro de la Ingeniería topográfica e hidrología para el desarrollo de la región y el municipio de Mapastepec.

---

<sup>10</sup> Unicach, oferta educativa, Licenciaturas, Ingeniería Ambiental, disponible en: <https://www.unicach.mx/oferta-educativa/licenciaturas>



### 1.2.5 *Subsede Reforma.*

El municipio de Reforma se localiza en la región socioeconómica VIII Norte, sobre la Llanura Costera del Golfo de Chiapas. Limita al Norte, Este y Oeste con el estado de Tabasco y al Sur con el municipio de Juárez. Tiene una extensión territorial de 399.9 km<sup>2</sup>, la población es de 45, 104 habitantes. El clima es cálido-húmedo con lluvias todo el año y la vegetación es de selva alta. La principal corriente de agua de este municipio es el río Mezcalapa o Grijalva, así como los arroyos Trapiche, Trapichito, Limón, Bongo, Arenal, Santuario, Espinal, y Ojal y las Lagunas, El Caracol, La Ceiba, Limón, Santuario, Icotea y Guanal.<sup>11</sup>

La actividad económica principal es la industria extractiva del petróleo, empresas internacionales tienen presencia en la región lo cual genera un encadenamiento productivo en varios sectores económicos del municipio, principalmente en la rama del transporte en la industria ambiental y de manejo de residuos peligrosos.

La subsede Reforma ofrece dos programas educativos:

#### ***Ingeniería Ambiental***

Ingeniería enfocada a aplicar criterios y conocimientos sobre el adecuado manejo de los recursos naturales y su preservación, evaluar la aptitud del entorno, el uso sustentable del suelo, identificación, prevención y mitigación de impactos ambientales, el desarrollo de ecotecnologías agropecuarias y de la industria, con la finalidad de prevenir y controlar la contaminación ambiental, manejar de forma eficiente los desechos (sólidos, líquidos y tóxicos), diseñar, aplicar y evaluar sistemas de saneamiento ambiental y seguridad e higiene, auditoría y gestión ambiental, así como crear una cultura ambiental y participación social.

El programa educativo Ingeniería Ambiental permite en la región la identificación de problemas ecológicos y ambientales al tiempo que diseña estrategias de conservación encaminados a la prevención de los posibles daños al medio ambiente. La intensa actividad industrial en el municipio por parte de las empresas internacionales que colaboran en la

---

<sup>11</sup> Enciclopedia de las delegaciones y municipios de México, Estado de Chiapas, Reforma, Consejo Editorial del Gobierno de Chiapas, periodo 2015.



explotación de los yacimientos de petróleo de la región genera un fuerte potencial de vinculación con la Licenciatura en Ingeniería Ambiental de la subsede de reforma de la Facultad de Ingeniería.

### ***Ingeniería en Seguridad Industrial y Ecología***

En el municipio de Reforma se encuentra el complejo procesador de Gas Cactus y 7 kilómetros de distancia del municipio en la frontera con Tabasco se sitúa el complejo Procesador Nuevo Pemex, ambas empresas petroleras representan una fuerte derrama económica para el sector industrial,<sup>12</sup> esto se ve directamente reflejado en las actividades laborales puesto que el 31.59% <sup>13</sup>de la Población Económicamente Activa se ocupa en la industria de la transformación. La Ingeniería en Seguridad Industrial y Ecología se ocupa de la formación de profesionales investigadores con la capacidad para crear, innovar y desarrollar sistemas de información y tecnologías aplicadas para analizar, ejecutar y evaluar procesos de prevención y mitigación de riesgos en materia de seguridad industrial, recursos humanos y materiales<sup>14</sup>. En ese sentido, los programas educativos de la subsede reforma se encuentra en sintonía con el contexto regional en materia económica y social.

#### ***1.2.6 Subsede Nueva Palestina.***

La localidad de Nueva Palestina se encuentra dentro del Municipio de Ocosingo, en la región socioeconómica XII Selva Lacandona y cuenta con una población de 218,593 habitantes, de los cuales el 99.21% de su población es indígena, y el 81.24% habla una lengua nativa. El 34.08% de los habitantes no habla español. La localidad se encuentra a una altitud de 540 metros sobre el nivel del mar. En toda nueva Palestina existen 1,952

---

<sup>12</sup> Instituto Nacional de Estadística y Geografía, nueva municipalización de Chiapas: Aspectos económicos y Sociales, disponible en: <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/chiapas/municipios/07074a.htm>

<sup>13</sup> Ídem.

<sup>14</sup> Unicach, oferta educativa, Licenciaturas, en Seguridad Industrial y Ecológica, disponible en: <https://www.unicach.mx/oferta-educativa/licenciaturas>



viviendas.<sup>15</sup> Las actividades económicas predominantes están centradas en la agricultura y el aprovechamiento de la biodiversidad de la región.

### ***Ingeniería Ecológica***

El municipio de Ocosingo es una región selvática, poblada históricamente por la ética maya lacandones y específicamente la comunidad Nueva Palestina se encuentra habitada casi en su totalidad por grupos indígenas. La Ingeniería Ecológica que se imparte en esta subsección es de gran importancia para el uso la conservación de la Biodiversidad de la región, está enfocada en el manejo integral de cuencas, en el uso sustentable de áreas naturales protegidas, en la implementación de técnicas de manejo ambiental y el aprovechamiento sustentable de los ecosistemas es decir, se trata de un programa educativa adecuado plenamente a su entorno social, económico y ambiental, condición necesaria para generar el desarrollo y la transformación de la localidad.

### **1.3 La permanente transformación de nuestro contexto**

El estado en el que se encuentran todas las sedes y subsecciones de la Facultad de Ingeniería es reflejo de la vinculación de los programas educativos que ofrecen con el contexto de cada región (I-Metropolitana, XI-Sierra Mariscal, VI-Frailesca, IX-Itzmo Costa, VIII-Norte, XII-Selva Lacandona) y municipio. La sociedad se sentirá identificada solo si observa un impacto en la transformación de su realidad inmediata, un cambio para bien en su vida cotidiana, que cada una de las ingenierías en todas las subsecciones permanezcan en constante correspondencia con las necesidades de la población, en cuanto resolución de problemáticas vía la generación de conocimiento científico y la implementación técnicas y tecnologías innovadoras, mediante una permanente vinculación con su contexto inmediato logran la consolidación de los programas educativos, el aumento de su matrícula y el respaldo de la sociedad, empresas y de todos los sectores productivos que sean beneficiados.

---

<sup>15</sup> Instituto Nacional de Estadística y Geografía, nueva municipalización de Chiapas: Aspectos económicos y Sociales, disponible en: <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/chiapas/municipios/07074a.htm>



Mención especial merece el incuestionable papel de las Tecnologías de la Información y Comunicación-TIC en el desarrollo de la educación superior, así como la solides de los modelos pedagógicos y educativos como fundamento para la construcción de este bien público.

Para enfrentar estas tendencias, existen organismos nacionales e internacionales como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), el Banco Mundial (BM), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) que marcan las directrices que rigen las tendencias de las políticas públicas en las universidades.



## II. AUTODIAGNÓSTICO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

La historia del desarrollo reciente la Facultad de Ingeniería y sus subsedes es el resultado de la participación de la comunidad universitaria, del involucramiento de todos los agentes comprometidos en lograr la consolidación de cada uno de los programas educativos y su expansión a distintos puntos del estado. Una descripción y análisis de las principales fortalezas y problemas que encierra la actividad académica en el devenir de la Facultad de Ingeniería nos podrá otorgar una mejor perspectiva para evaluarnos como unidad académica.

Todo trabajo de evaluación de la Unidad Académica debe ser concebido como un proceso para la comprensión y la mejora continua, a través de procesos reflexivos que exigen un compromiso con el conocimiento y los cambios necesarios<sup>16</sup>, las reflexiones y experiencias de los agentes participantes de los procesos educativos son el insumo esencial para observar el desarrollo de las actividades de la Facultad de Ingeniería bajo todas las ópticas, con una perspectiva integral e incluye que permita observar el conjunto de fortalezas y problemas del desarrollo histórico reciente de todas las sedes y subsedes.

Cada uno de los programas educativos de la Facultad de Ingeniería sigue criterios de organismos evaluadores (CIEES, CONAEVA, COSNET, CACEI, CACEB), que emiten recomendaciones y líneas de seguimiento en el momento que la primera generación egresa de las ingenierías de reciente creación. Es parte de nuestra visión integral la búsqueda permanente de las fortalezas y debilidades, el análisis de los factores internos y externos que inciden y repercuten en la conformación y desarrollo de los programas educativos con el fin de visualizar el panorama general de la Unidad Académica. La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior recomienda que cada una de las instituciones de Educación Superior deba tener sus propios procesos y mecanismos para la toma de decisiones y mejora institucional.<sup>17</sup> Estos procesos deben ser coincidentes y ajustar sus criterios con los organismos evaluadores autónomos, la evaluación debe ser ejecutada a través de una planeación ordenada, con objetivos puntuales y sistemáticos para la identificación de factores internos y externos de los programas educativos.

Un ejemplo claro de ello es el trabajo de investigación realizado por el Instituto Politécnico Nacional con la ANUIES sobre los procesos internos y externos que inciden en la formación de estudiantes de ingeniería, en el cual se obtuvieron los siguientes factores que determinan la formación del ingeniero:

---

<sup>16</sup>Santos Guerra, Miguel Ángel, "La Evaluación como aprendizaje", Narcea, S.A de ediciones Madrid, segunda edición, 2014.

<sup>17</sup> Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, Desarrolla IPN, Norma Oficial Mexicana, Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.



## **FACTORES EXTERNOS QUE CONTRIBUYEN EN LA FORMACIÓN DEL INGENIERO:**

-POLÍTICOS: Conjunto de leyes, instituciones, reformas y políticas públicas educativas que incentivan la formación de programas educativos de ingeniería.

-ECONÓMICOS: Sustancialmente los niveles de desarrollo, bienestar y crecimiento económico en donde se desarrollan los programas educativos, aunado a los subsidios económicos que puedan percibir los estudiantes.

-SOCIALES: El fortalecimiento de los sectores productivo, de servicios y social acreditan de forma externa a los programas educativos, otórgales respaldo, consenso y legitimidad cuando existen una vinculación entre egresados de las carreras de ingeniería y la sociedad civil.

-CULTURALES: Se trata de la cultura vigente en educación, de la promoción e impulso de programas educativos y convenios de colaboración con otras instituciones de educación superior que permitan el fortalecimiento de académico de los estudiantes.

## **FACTORES INTERNOS QUE CONTRIBUYEN A LA FORMACIÓN DEL INGENIERO**

-PAPEL DEL ESTUDIANTE: Valores y tendencias que siguen en desarrollo del programa educativo el estudiante.

-PAPEL DEL DOCENTE: Grado académico, investigación, profesionalización y actualización de la planta de académicos y catedráticos.

-MATERIALES DIDÁCTICOS: Recursos y bienes destinados para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

-EQUIPOS Y EQUIPAMIENTOS: Infraestructura y suministros en cada uno de los programas educativos.



Analizar, estudiar y comparar la evolución de cada uno de los puntos que se pretende evaluar constituye uno de los objetivos fundamentales de la Facultad de Ingeniería, pero gracias a su puntual cumplimiento se han podido detectar áreas de oportunidad para la consolidación de programas educativos y para la creación de e implementación de nuevas carreras; el panorama que se obtiene de los procesos de evaluación permite la generación de nuevas oportunidades que emanan de las fortalezas de nuestra unidad académica, de la dinámica de la comunidad universitaria y de nuestros programas educativos, al mismo tiempo la evaluación detecta las debilidades y rezagos la Unidad Académica, bajo premisas de una crítica constructiva y con la plena intención de llenar esos vacíos y lograr la mejora de nuestra institución.

## **2.1 Fortalezas de nuestra unidad académica**

El cuerpo docente de la Faculta de Ingeniería se caracteriza por su multidisciplinariedad en diversos campos científicos y de investigación, lo que otorga una mayor capacidad de formación e instrucción a los estudios al tener una mayor diversificación temática en su formación integral. La Infraestructura básica disponible, el equipamiento de aulas, laboratorios y centros de investigación, nuestros programas educativos son construidos y adaptados a partir del conocimiento de las necesidades sociales del estado de Chiapas, además de la estrecha vinculación con otras instituciones de educación superior y organismos públicos: CE, CONAGUA, SEMARNAT, CONAFOR, SEDESOL, INIFAP, Secretaría de Protección Civil, UNAM, UAEM, UCOL y la Universidad de Guanajuato.

Los métodos didácticos que se implementan están fuera de los cánones de la tradición, se rigen bajo el modelo de competencias con el esquema de enseñanza-aprendizaje, una educación centrada en la persona del estudiante sus aprendizajes, en la demostración de sus competencias en colaboración y apoyo de sus demás compañeros.<sup>18</sup> Contamos con posgrados en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad como parte de una política pública que beneficia de manera económica a los estudiantes. Cada uno de estos logros y fortalezas se encuentran dentro de una dinámica de mejora permanente, en el proceso de evaluación los detectamos como aspectos positivos porque han significado importantes puntos de avance para la Facultad de ingeniería, pero sin lugar a dudas se encuentran en una permanente mejora y transformación.

---

<sup>18</sup> Martínez Galaz, Carolina, “Aplicación y evaluación de un modelo de enseñanza-aprendizaje”, Editorial Universitaria, México, 2010.



## **2.2 Debilidades de la Facultad de Ingeniería**

Algunos de los rasgos donde es importante enfocarnos para mejorar y desarrollar en óptimas condiciones las funciones de la docencia, es el trabajo en equipo, la colaboración en grupo por la falta de interés y apatía de algunos docentes. Es necesario mejorar nuestras dinámicas de integración para la cooperación y asistencia de nuestros equipos de trabajo. En la cuestión administrativa aún se encuentra sujeto a las reglas docentes y administrativas por lo que su campo de acción se ve delimitado y sujeto a normas muy poco flexibles.

Otras debilidades en el ámbito académico y administrativo son:

- Los Comités tutorales reflejan poca participación en el seguimiento a los alumnos.
- Bajo nivel de habilitación del Profesorado de asignatura
- Parque vehicular insuficiente para satisfacer las necesidades de los programas de licenciatura y posgrado
- Insuficiente impacto de trabajos de investigación tanto a nivel social como científico.
- Bajo número de PTC con líneas de investigación en los programas de licenciatura
- Las actividades de vinculación carecen de sistematización en su diseño y operación

### III. DECLARACIÓN ESTRATÉGICA

#### 3.1 Visión

La visión 2017 UNICACH de la Facultad de Ingeniería establece que ésta es reconocida por la calidad de su oferta educativa, así como su participación en la cobertura de la educación en el estado de Chiapas. Cuenta con una estructura corporativa sólida, áreas de investigación y desarrollo, la infraestructura y equipamiento necesario, así como una plantilla de docentes especializados que permite que, año tras año, sea posible el egreso de profesionales que cuentan con las habilidades y conocimientos apropiados para alcanzar el estándar de competitividad educativa nacional y satisfacer los requisitos exigidos por los empleadores del sector.

Fomentando la atención e inclusión de los estudiantes mediante la elaboración de proyectos académicos innovadores y de alto impacto, la Facultad de Ingeniería, permite el empoderamiento de la investigación y análisis en diversas áreas afines a su oferta educativa.

Además en la visión del Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería 2017-2021 se plantea la ingeniería para el desarrollo y la inclusión social a través del impulso al emprendimiento universitario con el sector empresarial, público y social. Para ello se propone crear el Despacho Topográfico-Geomático y de Consultoría Ambiental para impulsar y desarrollar las capacidades y oportunidades de autoempleo de los egresados con el sector empresarial. A su vez se requerirá del establecimiento de una coordinación administrativa y de planeación propias de la Facultad de Ingeniería que permita su fortalecimiento en la optimización de trámites de los proyectos desarrollados.

Esto coloca a la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas como una institución consolidada y posicionada en un ambiente académico-empresarial competitivo.

#### 3.2 Políticas de la Facultad de Ingeniería:

Los procesos de fortalecimiento de la administración y gestión de la Facultad de Ingeniería en el cuatrienio 2017-2021, construye sus políticas en las necesidades más sentidas de la comunidad universitaria y en el Plan Rector de Desarrollo Institucional-PRDI 2016-2020. Las guías que conducirán mi administración en la dirección, contempla los siguientes aspectos:

- Dirección abierta, incluyente y propositiva.
- Trabajo colaborativo de respeto, comunión, armonía y comunicación.
- Calidad académica de todos los programas educativos.
- Fortalecimiento y vinculación entre la sede y subsedes.
- Fortalecimiento de los cuerpos académicos.
- Intercambios académicos y construcción de redes.



## Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería 2017-2021: Ingenierías para el desarrollo y la inclusión social

- Transparencia y rendición de cuentas.
- Reorganización y eficiencia administrativa.
- Vinculación de la Facultad de Ingeniería con los sectores públicos y privados para posicionar a la Dependencia de Educación Superior-DES a la vanguardia para enfrentar los retos globales de nuestro tiempo.

### IV. EJES ESTRATÉGICOS, METAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN

En este plan se concentran los 6 ejes estratégicos del desarrollo de la Facultad de Ingeniería para el periodo 2017 – 2021. En ella se agrupan las propuestas y sugerencias de la consulta realizada a la comunidad universitaria a través de encuestas, talleres de análisis FODA y el diseño de una matriz de objetivos.

Los ejes estratégicos utilizados en este documento de planeación se inspiran en los contenidos en el Plan Rector de Desarrollo Institucional, los cuales son los siguientes:

- Consolidación de la calidad de la oferta educativa.
- Formación integral del estudiante.
- Investigación, innovación y posgrado.
- Extensión y vinculación.
- Internacionalización universitaria.
- Gobernanza y transparencia universitaria.

En cada uno de estos ejes estratégicos se colocan los objetivos estratégicos, metas y líneas de acción pertinentes para convertir a la Facultad de Ingeniería en una entidad académica de vanguardia y calidad.



## **4.1 Consolidación de la calidad de la oferta educativa.**

### **4.1.1 Evaluación, (re)acreditación de PE que oferta la Facultad de Ingeniería**

Objetivo estratégico: Oferta educativa consolidada y con reconocimiento nacional de los organismos evaluadores y acreditadores de la calidad educativa.

Meta: 11 PE evaluados o (re)acreditados que pertenecen a la unidad académica.

Líneas de acción: Diagnóstico de la situación de indicadores académicos, infraestructura, equipamiento y habilitación docente de todos los PE.

Gestión idónea para fortalecer los indicadores académicos y bienestar de la comunidad universitaria.

### **4.1.2 Reconocimiento y fortalecimiento al desarrollo del personal académico**

Objetivo estratégico 1: Fortalecer las capacidades y habilidades de la planta académica de cada uno de los PE que oferta la facultad.

Meta 1: Participación del personal académicos en 2 cursos pedagógicos y disciplinares de manera anual que fortalezcan su formación continua.

Líneas de acción 1:

Diseño de un programa de capacitación y habilitación del personal académico acorde a su perfil docente y perfil de egreso del PE.

Objetivo estratégico 2: Fomentar la habilitación del personal docente para la realización de estudios de posgrado perfilados al PE al que se encuentren adscritos en la facultad.

Meta 2: 1 profesor de cada PE realizará estudios de posgrado para elevar su nivel de habilitación académica.

Líneas de acción 2:

Diagnóstico de la planta académica de cada PE de su perfil profesional y los requerimientos del plan de estudios.



## Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería 2017-2021: Ingenierías para el desarrollo y la inclusión social

Gestión conjunta en la realización del proceso de ingreso y permanencia del personal académico en programas de posgrados de calidad.

### 4.1.3 *Bienestar del personal académico*

Objetivo estratégico: Coadyuvar para que el personal académico se recategorice en función de sus méritos académicos y laborales.

Meta: 1 Convocatoria de recategorización del personal académico de la Facultad de Ingeniería

Líneas de acción:

Organizar y recepcionar la documentación del personal académico que desee participar en la convocatoria de recategorización.

### 4.1.4 *Personal Académico para PE*

Objetivo estratégico: Contar con el personal académico mínimo necesario para el óptimo desempeño del PE.

Meta 1: Por cada 50 estudiantes matriculados en cada PE deberá de contarse con un PITC.

Líneas de acción 1:

Diagnóstico de los requerimientos de plazas de PITC de cada PE.

Gestión de nuevas plazas de PITC ante las instancias correspondientes.

Meta 2: Cada PE deberá de contar con al menos un técnico académico que auxilie las tareas docentes e investigación de la planta docente y estudiantil.

Líneas de acción 2:

Diagnóstico de los requerimientos de plazas de técnicos académicos de cada PE.

Gestión de nuevas plazas de técnicos académicos ante las instancias correspondientes.



#### **4.1.5 Laboratorios**

Objetivo estratégico: Consolidar el funcionamiento de los laboratorios estudiantiles e investigación en cada programa educativo.

Meta: 8 laboratorios multidisciplinarios con la infraestructura y equipamiento mínimo necesario.

Líneas de acción:

Diagnóstico de los requerimientos mínimos de los laboratorios existentes en cada subsede o programa educativo.

Gestión de infraestructura y equipamiento necesario para el funcionamiento de los talleres y laboratorios.

#### **4.1.6 Operación del modelo educativo y actualización curricular**

Objetivo estratégico: Implementar en todos los PE el actual modelo educativo de la universidad y actualizar la curricular de todos los PE.

Meta 1: 11 PE acordes al actual al modelo educativo y curricular.

Líneas de acción:

Actualización de los planes de estudios basados en el aprendizaje y centrarlos en el modelo basado en competencias.

Revisión y actualización de los planes de estudios basados en competencias que tengan más de 5 años de operación.

Actualización de contenidos de los todos los planes de estudio.

## **4.2 Formación integral del estudiante**

### **4.2.1 Ingreso, permanencia y eficiencia terminal**

Objetivo estratégico 1: Fortalecer la formación integral de los estudiantes.

Meta 1: Reducir la deserción escolar

Líneas de acción 1:

- Automatizar el seguimiento de las trayectorias escolares.



## Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería 2017-2021: Ingenierías para el desarrollo y la inclusión social

- Promover la concurrencia, coordinación y el trabajo colaborativo para mejorar la atención y los servicios de apoyo al estudiante.
- Organizar la información en torno a las trayectorias escolares y automatizar su registro y explotación.

Meta 2: Reducir el índice de reprobación y abandono escolar en los tres primeros semestres de estudio de la licenciatura.

Líneas de acción 2:

- Impulsar la organización y puesta en marcha de talleres orientados al desarrollo de competencias genéricas que favorezcan el desempeño de los estudiantes.
- Impulsar el desarrollo de asesorías académicas de manera permanente atendiendo las áreas disciplinarias de mayor reprobación escolar.
- Promover el acompañamiento tutorial desde el primer semestre, considerando en el Plan de Acción Tutorial.
- Recuperar la información provista por el Examen General de Ingreso a la Licenciatura para nutrir de insumos el desarrollo de estrategias de atención integral de los estudiantes.
- Promover actividades de integración del estudiante de nuevo ingreso a la vida social, académica y cultural de la universidad.

### **4.2.2 Programa Institucional de Tutoría**

Objetivo estratégico: Fortalecer el desarrollo socioafectivo, profesional y académico de los estudiantes para garantizar su formación integral y obtener los logros académicos, personales y profesionales.

Meta: Fortalecer la operación del Programa Institucional de Tutorías.

Líneas de acción:

Revisión del Plan de Acción Tutorial de la Facultad de Ingeniería

Capacitar a los tutores y pares estudiantes en temáticas de acompañamiento a la formación integral del estudiante.

Promover incentivos para los docentes que participen en la acción tutorial.



Crear una estructura organizativa entre la dirección de la Facultad de Ingeniería y los demás PE.

#### **4.2.3 *Movilidad Estudiantil nacional e internacional.***

Objetivo estratégico: Impulsar la movilidad estudiantil nacional e internacional.

Meta: Incrementar la movilidad estudiantil en un 20%.

Líneas de acción:

- Gestionar mayor acceso a los programas que ofrecen becas de movilidad.
- Capacitar a los estudiantes para que puedan competir por becas afuera de la universidad.

Estancias académicas de verano.

Objetivo estratégico: Fortalecer la vocación de los estudiantes por la ciencia y la tecnología mediante estancias académicas de investigación.

Meta: Incrementar el número de estudiantes que participan en proyectos de intercambio de experiencias académicas de verano.

Líneas de acción:

- Promover las convocatorias del programa DELFIN, Verano de la Investigación Científica, entre otros.
- Fortalecer la vinculación con instituciones de educación superior que participan en los programas de intercambio de experiencias académicas de verano.
- Vincular a estudiantes con el quehacer científico.

#### **4.2.4 *Fortalecimiento de los servicios de atención al estudiante***

El éxito de trayectorias escolares de los estudiantes, requiere de la atención de diversas áreas universitarias al servicio de ellos. Por ello, se enfatiza la atención en cinco rubros:



## **Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería 2017-2021: Ingenierías para el desarrollo y la inclusión social**

### ***Becas y apoyos estudiantiles***

Objetivo estratégico: Promover el desarrollo de los estudiantes y facilitar el mejoramiento de su desempeño académico.

Meta 1: Incrementar el número de becas y apoyos estudiantiles.

Líneas de acción:

- Promover el número de becas estudiantiles mediante convenios de colaboración.

### ***Atención a estudiantes indígenas***

Objetivo estratégico: Promover el desarrollo de los estudiantes procedentes de pueblos originarios.

Meta: Gestionar el incremento el número de becas para estudiantes indígenas.

Líneas de acción:

- Promover el desarrollo de la lecto-escritura.
- Impulsar actividades para promover la cultura de los pueblos originarios.
- Promover la generación servicios diseñados exprofesamente para atender este sector de la comunidad universitaria.

### ***Deporte universitario***

Objetivo estratégico: Promover el deporte y la activación física como parte de la formación integral de los estudiantes.

Meta 1: Asegurar que el 80% de los programas educativos incluyan la formación deportiva en el mapa curricular.

Líneas de Acción:

- Promover la formación de la coordinación deportiva de la Facultad de Ingenierías y subsedes.
- Impulsar la participación en justas deportivas.



Meta 2: Asegurar que el 80% de población escolar participe en actividades culturales, deportivas y de salud.

Líneas de acción:

- Incrementar el número de actividades artísticas, culturales y deportivas para la formación integral de los estudiantes, de acuerdo al Modelo Educativo.
- Fortalecer los programas institucionales dirigidos a los estudiantes.
- Ampliar la oferta de disciplinas deportivas dando cobertura a las subsedes.

### *Recursos de información y documentación*

Objetivo estratégico: Coadyuvar en la homologación de la calidad de los servicios de información y documentación en todos los PE en beneficio de alumnos y docentes de la sede y las subsedes de la universidad.

Meta 1: Gestionar la adquisición de los acervos pertinentes, suficientes y actualizados para todos los programas educativos.

Líneas de acción:

- Gestionar la adquisición de acervo especializado y actualizados pertinentes para cada PE

Meta 2: Promover la contratación de personal especializado que atienda los servicios del CUID en las subsedes.

Líneas de acción:

- Promover la contratación del personal de los CUID de las subsedes y capacitar a éstos y los existentes para homologar la calidad en los servicios.

### *Atención y bienestar estudiantil*

Objetivo estratégico: Vincular a la comunidad universitaria con el desarrollo cognitivo y socioafectivo de los estudiantes e impulsar el desarrollo habilidades y competencias.



## Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería 2017-2021: Ingenierías para el desarrollo y la inclusión social

Meta 1: Canalizar las necesidades de atención psicopedagógica, la atención a la salud, la promoción deportiva y cultural y atención a la trayectoria formativa de los estudiantes a través de la acción tutorial a las diversas áreas de la universidad o fuera de ella.

Líneas de acción:

- Coayduvar en la atención psicopedagógica a los estudiantes.
- Promover asesoramiento psicopedagógico a docentes y directivos a fin de que sus prácticas educativas sean congruentes con las características del Modelo Educativo.
- Impulsar programas y estrategias orientadas a la prevención y atención de riesgos psicosociales.
- Promover la realización cotidiana de actividades de formación cultural, cívica, ética, de salud y deportiva, como actividades que forman parte del acompañamiento tutorial considerándolas en Plan de Acción Tutorial.
- Promover el deporte, la recreación y el desarrollo cultural.
- Facilitar la transición de la educación superior al empleo o, en su caso, al posgrado.

Meta 2: Promover la vinculación de las acciones de emprendimiento de la universidad con los estudiantes de todos los PE

Líneas de acción:

- Participar del programa de acción de corto, mediano y largo plazo orientado a promover el espíritu emprendedor en el proceso de formación profesional que introduzca a la creación de empresas.
- Gestionar el incremento de las capacidades y oportunidades de autoempleo de los egresados universitarios.
- Establecer convenios de cooperación con instituciones que apoyen o financien los proyectos empresariales de emprendedores universitarios.
- Vincular al mercado laboral a nuestros alumnos a través de la bolsa de trabajo universitaria y el manejo de un banco de datos con currículos de alumnos para relacionarlos con las ofertas de empleo.
- Promover la celebración de convenios con dependencias del trabajo Federales y Estatales, así como con Asociaciones de empresarios.



### 4.3 Investigación, innovación y posgrado

#### 4.3.1 Consolidación de cuerpos académicos

En la actualidad de los 7 cuerpos académicos consolidados que existen en la UNICACH, 2 de ellos pertenecen a la Facultad de Ingenierías: Estudios ambientales y riesgos naturales; y, Sustentabilidad y ecología aplicada.

Objetivo específico: Mantener el estatus de consolidados de los 2 cuerpos académicos existentes.

Meta: 2 cuerpos académicos consolidados.

Líneas de acción:

- Promover el desarrollo de redes de colaboración entre grupos de investigación a nivel nacional e internacional.
- Gestionar convenios para la movilidad académica.
- Incentivar el trabajo colaborativo y de productos académicos de los integrantes de las redes de colaboración de la Universidad.
- Promover foros de investigación científica y humanística a nivel local, nacional e internacional y generar mecanismos para sistematizar y compartir las experiencias y hallazgos de la investigación en el ámbito de las redes nacionales e internacionales.
- Autoevaluar los cuerpos académicos internamente.
- Fortalecer los grupos de investigación con la intención de convertirlos en Cuerpos Académicos en formación.
- Impulsar foros de investigación y encuentros de cuerpos académicos.
- Promover el desarrollo de proyectos de investigación de carácter interdisciplinario tendientes a resolver problemas prioritarios del entorno y plantear alternativas para su solución.

#### 4.3.2 Ingreso y permanencia en el SNI

Actualmente se cuenta con 14 profesores e investigadores que pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) distribuidos entre la sede central y la subsede Villa Corzo.



## Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería 2017-2021: Ingenierías para el desarrollo y la inclusión social

Objetivos Estratégicos: Contar con una base sólida de investigadores y profesores en la Facultad de Ingeniería que retroalimenten los PE, los posgrados, la investigación y los cuerpos académicos.

Meta 1: Generar nuevas Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento oportunas y pertinentes para la sociedad.

Líneas de acción:

- Gestionar la incorporación de investigadores de prestigio reconocido que aborden temas de investigación científica, tecnológica y artística afines a las líneas de generación y aplicación del conocimiento.
- Fortalecer a los docentes adscritos en el SNI para su promoción o permanencia en el nivel 2 o 3 del SNI a fin de que puedan ser responsables de los proyectos de cátedras, retención y repatriación del CONACYT.

Meta 2: Facilitar al cuerpo docente las condiciones necesarias para mejorar su perfil deseable, ingresar o elevar su nivel en el SNI e incrementar los apoyos para la investigación y extensión.

Líneas de acción:

- Promover la creación de un consejo consultivo que facilite las tareas de investigación.
- Gestionar la operación de un programa de estímulo a la productividad académica y los procesos de innovación.
- Impulsar la ampliación de los espacios físicos para la investigación.
- Impulsar procesos administrativos y de gestión de la investigación claros y expeditos con el propósito responder oportunamente a las necesidades de la investigación.

### ***4.3.3 Impulso a la innovación y el desarrollo tecnológico.***

Está demostrado que la confluencia de la innovación y desarrollo tecnológico potencializan el crecimiento económico y la generación de oportunidades de desarrollo para la sociedad, En ese punto las universidades se han convertido en virtuosos espacios de transformación del conocimiento en nuevas tecnologías que facilitan la vida humana. De esta manera se pueden potenciar la generación de bienes y servicios ligados a la innovación y desarrollo tecnológico en beneficio de la sociedad.



Objetivo estratégico: Promover los procesos de innovación y desarrollo tecnológico.

Meta 1: Gestionar la creación de una oficina de Transferencia de Conocimiento.

Líneas de acción:

- Convocar y participar de espacios académicos que involucren a los académicos en temáticas relacionadas con el registro de patentes y derechos de autor.
- Promover esquemas de capacitación de académicos en los temas de propiedad intelectual y registro de patentes como sustento de acuerdo a la normatividad del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI).
- Gestionar recursos para publicaciones editoriales y producciones artísticas ligadas a la investigación.
- Promover el desarrollo de empresas de base tecnológicas.

#### **4.3.4 Consolidación del posgrado**

De los 19 programas que actualmente oferta la UNICACH, 2 son impartidos por la Facultad de Ingeniería: Maestría en Ciencias en Desarrollo Sustentable y Gestión de Riesgos (PNPC) y el Doctorado en Ciencia en Desarrollo Sustentable. Esta última oferta de doctorado, pretende revisarla y rediseñarla con indicadores y nivel que exige el PNPC de CONACyT.

Objetivo estratégico: Promover la colaboración entre todos los programas educativos de posgrado de las IES a fin de reconocer la movilidad interna, la acreditación de cursos y la optimización de los recursos contribuyendo al desarrollo de perspectivas multi y transdisciplinarias.

Meta 1: Ampliar y diversificar la oferta educativa de posgrado.

Líneas de acción:

- Poner en marcha estrategias de colaboración entre la sede y las subsedes para fortalecer la calidad del posgrado y ampliar su cobertura, considerando la participación de la Universidad Virtual.
- Generar programas de desarrollo de didáctica apoyado en la Universidad Virtual.
- Elaborar estudios de pertinencia de los programas de posgrado.



## Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería 2017-2021: Ingenierías para el desarrollo y la inclusión social

- Incrementar en un 50% la matrícula de los programas de posgrado con garantía de calidad y acorde a necesidades de desarrollo regional.
- Mantener la matrícula de acuerdo al CONACYT, de no más de 4 alumnos por PTC del núcleo básico.
- Realizar una feria de posgrado interna para acercar la oferta a las subsedes.

Meta 2: Mejorar la calidad de los programas de posgrado existentes.

Líneas de acción:

- Elaborar un plan estratégico con sustento académico para el aseguramiento y consolidación de los programas reconocidos por el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del CONACYT, con especial atención a las estructuras de los núcleos básicos, la eficiencia terminal, la producción de artículos científicos, la pertinencia de las líneas de investigación, el equilibrio de la actividad académica de los investigadores y del número de tesis por investigador, así como la movilidad de los estudiantes mediante estancias académicas instituciones en el país o en el extranjero.
  - Gestionar la consolidación de los núcleos académicos básicos de los programas con investigadores de alto perfil académico.
  - Promover programas de apoyo para el egreso y titulación de los estudiantes incluyendo el segundo idioma.
  - Impulsar la construcción y seguimiento de los planes de mejora a fin de asegurar los logros alcanzados y plantearse nuevas metas.
  - Impulsar la búsqueda de mecanismos legales y administrativos para que los profesores de posgrado sean reconocidos.
    - Mejorar la competitividad del personal académico de posgrado.
    - Vincular el posgrado con los sectores productivo, social y de servicios.
    - Gestionar el financiamiento del posgrado.
    - Promover la mejora de la infraestructura para los posgrados.
    - Impulsar el reconocimiento de la organización y estructura de los posgrados.

Meta 3: Consolidar la calidad de los posgrados PNPC.

Líneas de acción:



- Elaborar un plan estratégico con sustento académico para el aseguramiento y consolidación de los programas reconocidos por el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del CONACYT, con especial atención a las estructuras de los núcleos básicos, la eficiencia terminal, la producción de artículos científicos, la pertinencia de las líneas de investigación, el equilibrio de la actividad académica de los investigadores y del número de tesis por investigador, así como la movilidad de los estudiantes mediante estancias académicas en instituciones del país o del extranjero.

- Poner en marcha estrategias para articular el posgrado y la investigación con la transferencia de conocimiento.

- Promover reformas al reglamento de investigación y posgrado.

- Gestionar la firma de convenios con prestigiadas instituciones nacionales y extranjeras que permitan la concreción de acciones de intercambio académico de estudiantes y profesores.

- Impulsar los procesos de cotutela con universidades nacionales y extranjeras que posibiliten la obtención de grados con doble reconocimiento.

- Apoyar a los integrantes de los núcleos académicos para permanencia y promoción en el SNI.

- Promover el incremento de redes académicas nacionales e internacionales con productos conjuntos.

Meta 4: Impulsar el desarrollo de posgrados conjuntos o interinstitucionales.

Líneas de acción:

- Impulsar convenios con prestigiadas instituciones nacionales y extranjeras que permitan la concreción de acciones de intercambio académico de estudiantes y profesores.

- Gestionar los procesos de cotutela con universidades nacionales y extranjeras que posibiliten la obtención de grados con doble reconocimiento.

- Impulsar los repositorios de investigación.



#### **4.4 Extensión y vinculación**

La extensión y vinculación de la Facultad de Ingeniería enlaza las funciones de la docencia e investigación de esta entidad con la manifestación y florecimiento de la ciencia y la cultura con la sociedad, la atención integral de los estudiantes y la práctica de los deportes:

Dada su importancia, esta función sustantiva debe organizarse en torno a un nuevo modelo de extensión y vinculación que favorezca de manera transversal a las funciones de docencia e investigación, contribuyendo a la consolidación de la producción y difusión de la ciencia, la cultura y las artes; la atención integral de los estudiantes y el desarrollo del deporte universitario.

##### **4.4.1 Responsabilidad social universitaria**

Objetivo estratégico: Impulsar un modelo institucional de universidad sustentable y socialmente responsable que articule las funciones de extensión, vinculación y difusión de la cultura y el arte.

Meta 1: Operación del modelo institucional de universidad sustentable y socialmente responsable.

Líneas de acción:

Participar en un Comité Ambiental Universitario.

Promover la elaboración de un reglamento que guíe una gestión social y ambientalmente sustentable en la Universidad.

Participar de una administración sustentable que disminuya el consumo de artículos de oficina, promueva la firma electrónica con validez oficial y utilice insumos biodegradables y reutilizables.

Reducir el consumo de energía, sustituyendo tecnología de alto consumo por consumo bajo, uso de paneles solares en los edificios universitarios, lámparas de bajo consumo en los salones, reducir el consumo de agua potable, adecuación de sanitarios de bajo consumo, suprimir fugas, implementar la captura de agua de lluvia en las instalaciones para su uso y sistema de riego de jardines.



#### 4.4.2 *Divulgación de la ciencia, el arte y la cultura*

Objetivo estratégico: Divulgar la ciencia, el arte y la cultura

Meta 1: Conservar y transmitir la cultura y las artes.

Líneas de acción:

- Implementar al interior de la universidad el Programa: Creación de públicos, a partir de la propia actividad y producción artística y cultural de la Facultad de Ingeniería.
- Habilitar y mejorar las instalaciones dedicadas a la difusión cultural.
- Implementar programas estratégicos para el desarrollo cultural de la Facultad.

#### 4.4.3 *Fortalecimiento académico y profesional para la gestión del arte, la ciencia y la cultura*

Objetivo estratégico: Coadyuvar en la construcción de ciudadanía a partir de la extensión de bienes y servicios artísticos universitarios.

Meta 1: establecer procesos de apropiación comunitaria del conocimiento artístico profesional y académico

Líneas de acción:

- Impulsar la creación y operación de espacios autogestivos comunitarios de arte y desarrollo social, desde una perspectiva de regionalización.
- Fortalecer el servicio social y las prácticas profesionales para el desarrollo comunitario
- Fortalecer la colaboración interinstitucional, nacional e internacional, para la oferta de bienes y servicios artísticos en el desarrollo comunitario local,
- Integrar la producción artística académica y profesional de la universidad a la oferta de bienes y servicios artísticos para el desarrollo social.
- Impulsar los estímulos para la creación de bienes y servicios artísticos vinculados al desarrollo social y la construcción de ciudadanía.
- Desarrollar esquemas de recuperación y desarrollo del conocimiento artístico comunitario.
- Impulsar la perspectiva del espacio y la obra pública para el desarrollo social y la ciudadanía.



## Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería 2017-2021: Ingenierías para el desarrollo y la inclusión social

- Impulsar la perspectiva de inclusión en la extensión artística, el desarrollo social y la ciudadanía.

### 4.4.4 Vinculación con los sectores público, social y privado

#### *Vinculación social*

Objetivo estratégico: Fortalecer el programa de vinculación social.

Meta 1: Una universidad vinculada y socialmente responsable.

Líneas de acción:

- Impulsar la elaboración de un nuevo ordenamiento en materia de servicio social.
- Elaborar un catálogo de servicios profesionales para dar a conocer a los sectores público, social y privado, la gama de productos y servicios que se generan en la Facultad de Ingeniería.
- Promover la agilización de los trámites para los proyectos de vinculación para dar respuesta en tiempo y forma a las necesidades de investigadores y empresarios y aplicar con éxito los proyectos de vinculación que tienen financiamiento externo.
- Efectuar un estudio de las necesidades de los sectores social y productivo para identificar áreas de oportunidad para desarrollar proyectos de vinculación e innovación.

Meta 2: Participar del Programa de Comunicación Social e Imagen Institucional.

Líneas de acción:

- Diseñar una agenda de difusión y extensión a través de la Radio Universitaria.
- Impulsar la creación de TV Universitaria

Meta 3: Realizar un catálogo de servicios profesionales acordes al quehacer de las ingenierías.



Líneas de acción:

- Crear una estrategia de difusión tanto en la entidad como al exterior de los servicios profesionales que ofrece la Facultad de Ingeniería a través de sus PE y que incluya medios digitales impresos o por lo menos una reunión al mes con clientes potenciales.
- Buscar socios estratégicos con los que se pueda colaborar.
- Impulsar la creación de Fundación UNICACH.

#### **4.5 Internacionalización Universitaria**

En un mundo más globalizado día con día, los programas educativos que oferta la Facultad de Ingeniería deben de vincularse mayormente lo local con lo global en una constante dialéctica. Nuestros programas hoy en día se vuelven más universales articulando los saberes y prácticas locales en el marco globalizado, por ello la necesidad de pensar y adecuar nuestras prácticas y contenidos a esta inercia internacionalista.

##### **4.5.1 Visibilidad nacional e internacional**

Objetivo estratégico: Impulsar el reconocimiento e internacionalización de los PE de la Facultad de Ingeniería.

Meta 1: Fomentar el uso y la evaluación del idioma inglés en la comunidad universitaria.

Líneas de acción:

- Impulsar clases extracadémicas en tres niveles –básico, intermedio o avanzado–, para personal estudiantil o académico e interesados externos.
- Gestionar la profesionalización mediante un curso al año a los profesores de inglés con los que se cuenta en la Facultad.
- Fomentar que los profesores de asignatura den a los estudiantes por lo menos dos lecturas en inglés por cada materia, de acuerdo con el programa de estudio.
- Fomentar la realización de cátedras con valor curricular en inglés.



## Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería 2017-2021: Ingenierías para el desarrollo y la inclusión social

Meta 2: Dar seguimiento a las relaciones con actores estratégicos para la Facultad.

Líneas de acción:

- Mantener relación con diversos organismos, agencias y fundaciones nacionales e internacionales cuya misión vaya acorde a la de nuestra institución.

Meta 3: Promover en la Facultad de Ingeniería el uso y la importancia de la cooperación como herramienta académica

Líneas de acción:

- Difundir cada semestre meses las convocatorias a la comunidad universitaria en temas relacionados a la cooperación.
- Gestionar talleres para aprender la manera en la que funciona la cooperación y el financiamiento de proyectos.

Meta 4: Incrementar el número de alumnos UNICACH en el extranjero en un 10%.

Líneas de acción:

- Capacitar a los estudiantes para que puedan competir por becas afuera de la Universidad.
- Buscar con los socios estratégicos un mayor número de becas.
- Integrarnos a redes que faciliten los procesos de movilidad.
- Incrementar la eficiencia en los procesos de movilidad, a través de una ventanilla de ayuda a los estudiantes.

### **4.6 Gobernanza y transparencia universitaria**

La Facultad de Ingeniería en esta fase de profundos cambios en su funcionamiento y vinculación con la sociedad, requiere de la sumatoria de los mejores talentos profesionales y académicos para administrar eficientemente los recursos disponibles para el logro de los objetivos fundamentales. La comunión del esfuerzo de los estudiantes, docentes, administrativos y autoridades han permitido la Facultad de Ingeniería se vislumbre como una entidad sólida y fortalecida con grandes retos y desigualdades que se tienen que combatir con una visión joven, vanguardista y con una formación académica de excelencia.



#### ***4.6.1 Gestión y desarrollo institucional***

##### ***Programa de fortalecimiento del Sistema de Gestión de la Calidad***

Objetivo estratégico: Participar de la consolidación del Sistema de Gestión de la Calidad como un instrumento que impulse el desarrollo de la mejora continua a nivel institucional.

Meta 1: Mantener la certificación de calidad de los procesos acreditados.

Líneas de acción:

- Impulsar la revisión de todos los procesos y procedimientos académicos y administrativos no sólo para incorporarlos a la Norma ISO, sino también para asegurar una administración efectiva, integral y coordinada.

##### ***Desarrollo institucional***

Objetivo estratégico: Construir un nuevo modelo de gestión basado en resultados.

Meta: Consolidar el modelo general de planeación y evaluación.

Líneas de acción:

- Alinear los diversos instrumentos de planeación – PDFI con los PD-PE y PD-CA –, para explicitar la vinculación y congruencia que guardan entre sí.
- Consolidar el Programa Operativo Anual (POA) como un instrumento efectivo para la orientación y consecución de los objetivos del PDI y los requerimientos de las entidades normativas como la SEP y Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
- Fortalecer la vinculación de la integración de metas e indicadores del POA con los documentos estratégicos PDI y PRDI, así como con el presupuesto.
- Consolidar la participación de la comunidad universitaria en el proceso de planeación. Que todos los involucrados de todas las facultades participen activamente.
- Gestionar un programa de capacitación a la alta dirección y mandos medios sobre conocimientos básicos para el proceso de planeación- evaluación, que considere cursos introductorios o de inducción al personal nuevo.



### *Evaluación y estadística institucional*

Objetivo estratégico: Promover la utilización del sistema de información institucional como una herramienta fundamental para la planeación y la toma de decisiones.

Meta 1: Contar con un sistema de información en operación y consolidado.

Líneas de acción:

- Socializar el sistema y su uso intensivo para la toma de decisiones.
- Gestionar capacitaciones para todo el personal involucrado en el uso de la información para la toma de decisiones para aprovechar el Sistema de Información Estadística Institucional.
- Promover dentro del sistema la administración escolar y administrativa para la toma de decisiones a nivel directivo y docente.

### *Tecnologías de información y comunicaciones*

Objetivo estratégico: Consolidar la tecnología y los procesos de innovación al servicio de la gestión universitaria.

Meta 1: Culminar la estrategia de automatización de impacto docente y estudiantil.

Líneas de acción:

- Promoción de portales de información para alumnos.
- Impulso de portales exclusivos para personal docente y administrativo (información profesional, personal y administrativo).
- Gestión de páginas web de la Facultad de Ingeniería, PE y subsedes.

Meta 2 Consolidación de la plataforma tecnológica para la educación a distancia y semipresencial.

Líneas de acción:

- Impulsar el crecimiento de la infraestructura tecnológica educativa (videoenlaces) para el fortalecimiento académico.



- Gestión para la adecuación de salas masivas y especializadas para la diversificación de la enseñanza presencial y virtual.
- Aprovechamiento de la infraestructura educativa virtual para el incremento de captación estudiantil.

Meta 3: Gestión de construcción de servicios tecnológicos para Investigación y Posgrado

Líneas de acción:

- Promover la automatización de procesos escolares, académicos y financieros para los programas de la Dirección de Investigación y Posgrado.

Meta 4: Expansión de tecnología avanzada para la consolidación de investigación.

Líneas de acción:

- Gestión para la distribución del servicio de Internet 2 y videoconferencia a espacios académicos de los PE y subsedes.
- Promover la apertura del servicio de conectividad avanzada para la investigación académica y el intercambio de conocimiento internacional.

Meta 5: Innovación permanente de la plataforma tecnológica y la conectividad

Líneas de acción:

- Gestión de mantenimiento y renovación de la infraestructura tecnológica universitaria (redes y telecomunicaciones).
- Impulso de la renovación tecnológica de espacios académicos y estudiantiles universitarios.
- Gestión para el incremento constante de la cobertura de conectividad alámbrica e inalámbrica de los espacios académicos de la Facultad de Ingeniería.
- Impulso al crecimiento de la plataforma tecnológica y conectividad especializada en las subsedes.
- Gestionar la permanencia e incremento del licenciamiento oficial de las herramientas tecnológicas de la Facultad.



## Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería 2017-2021: Ingenierías para el desarrollo y la inclusión social

Meta 6: Contribución tecnológica al proceso de alfabetización digital del docente.

Líneas de acción:

- Promover la habilitación de la infraestructura especializada para el aprendizaje tecnológico del docente.

### *Crecimiento y conservación de la infraestructura física y su equipamiento*

Objetivo estratégico: Planear el crecimiento y conservación de la infraestructura y el equipamiento de la facultad.

Meta 1: Elaborar un plan anual de infraestructura, equipamiento, mantenimiento y conservación de instalaciones, equipos, muebles y espacios universitarios.

Líneas de acción:

- Mejorar la infraestructura de los espacios asignados al desarrollo de las funciones de la gestión, así como las condiciones óptimas de seguridad y resguardo de información para el desarrollo de sus actividades.

### *Gestión documental de la Facultad.*

Objetivo estratégico: Fortalecer la gestión de los procesos de organización, control, resguardo y conservación de los documentos y archivos que recibe y produce la Facultad.

Meta 1: Consolidar el Archivo Institucional de la Facultad como instrumento estratégico para la gestión de los procesos de organización, control, resguardo y conservación de los documentos que recibe y produce la Facultad.

Líneas de acción:

- Aplicar el Catálogo de Disposición Documental Institucional que establezca los valores y vigencias de la documentación universitaria con base a la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública.
- Promover la administración automatizada de expedientes digitales docentes, administrativos y estudiantiles.



- Incrementar el acervo de información histórica sobre la Facultad.

#### **4.6.2 Reconocimiento al desempeño del personal administrativo**

Objetivo estratégico: Asegurar la administración efectiva del recurso humano y el reconocimiento a su valioso desempeño a través de políticas y criterios claros para el ingreso, permanencia y promoción del personal administrativo.

Meta 1: Aplicar el Programa de Mejora del Personal Administrativo institucional para promover la profesionalización y el reconocimiento a las trayectorias y aportaciones a la Universidad.

Líneas de acción:

- Promover el desarrollar el Reglamento de Ingreso, Permanencia, Contratación y Desarrollo para el Personal Administrativo.
- Establecer un diálogo abierto y transparente con la dirigencia sindical y delegados a fin de mantener comunicación eficiente con los agremiados a esa organización laboral.
- Impulsar el fortalecer la habilitación del personal administrativo con estudios de posgrado impartidos tanto por la propia Universidad como a través de la celebración de convenios con otras instituciones educativas de prestigio, donde existan facilidades para el pago de colegiaturas.

#### **4.6.3 Transparencia y rendición de cuentas**

##### ***Transparencia y rendición de cuentas***

Objetivo estratégico: Fortalecer la gestión institucional de la dirección, transparentando los procesos y fortaleciendo los mecanismos de rendición de cuentas.

Meta 1: Fortalecer los mecanismos de transparencia y rendición de cuentas de la Facultad de Ingeniería.

Líneas de acción:



## Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería 2017-2021: Ingenierías para el desarrollo y la inclusión social

- Enriquecer el banco de información de la Facultad de Ingeniería en la página de transparencia de la Universidad, así como su actualización periódica, asignando responsables de información por área y dando puntual seguimiento al flujo de información y respuesta.
- Contribuir al fortalecimiento de la figura de Contraloría Social, para responder tanto a los criterios de las reglas de operación de programas federales en los que la Universidad participa como para impulsar un mecanismo institucional mediante el cual se informe el cumplimiento de compromisos universitarios, así como el manejo adecuado de los recursos asignados a la Universidad y los resultados de las auditorías externas realizadas por despachos registrados ante la Secretaría de la Función Pública.
- Gestionar ante las autoridades centrales un proceso de capacitación en materia de transparencia y rendición de cuentas, a todos los funcionarios y personal administrativo de la Facultad de Ingeniería para concientizar y fortalecer la cultura de la legalidad y evitar el uso discrecional de la información.

### ***4.6.4 Diversidad y derechos universitarios***

#### ***Promoción de los derechos universitarios***

Objetivo estratégico: Promover y garantizar el acceso, goce y disfrute de los derechos humanos de las y los universitarios a través de programas y acciones que favorezcan la igualdad y combatan cualquier tipo de discriminación por razón de raza, etnia, género, discapacidad, filiación religiosa o política.

Meta 1: Garantizar la defensa de los derechos universitarios.

Líneas de acción:

- Impulsar la normatividad secundaria para facilitar el trabajo del ombudsman universitario, en aras de promover y garantizar el acceso, goce y disfrute de los derechos humanos de las y los universitarios.
- Promover la perspectiva de derechos humanos y no discriminación en programas educativos, legislación y reglamentos universitarios.
- Impulsar una campaña universitaria de sensibilización sobre Derechos humanos y no discriminación por condición de raza, etnia, género, condición económica y grupo etario.



- Gestionar los cursos a distancia y presenciales sobre: “Derechos humanos y no discriminación” (Se encuentran diseñados y se impartieron en el 2013 desde el programa de género universitario).

### *Diversidad e igualdad universitaria*

Objetivo estratégico: Construir un espacio para la promoción, capacitación, sensibilización y vinculación académica que promueva una visión integral y articulada de los derechos humanos, la igualdad de género y la no discriminación en la Facultad de Ingeniería.

Meta 1: Promover la creación de la oficina para la diversidad e igualdad.

Líneas de acción:

- Realizar las acciones de prevención y sensibilización en lo relativo al reconocimiento de la diversidad, igualdad y derechos humanos, mientras la defensoría sería el órgano que permitiría la resolución de conflictos derivados de la atención a posibles casos relacionados con la violación de los derechos humanos de la comunidad Universitaria de la Facultad.

Meta 2: Promover los derechos de los pueblos originarios<sup>19</sup> y afrodescendientes.

Líneas de acción:

- Redireccionar la política universitaria en lo relativo al reconocimiento, inclusión y participación de los estudiantes pertenecientes a los pueblos originarios<sup>19</sup> y afrodescendientes.
- Promover la permanencia e incorporación a la vida universitaria en igualdad de condiciones a toda la comunidad universitaria.
- Promover una política de no discriminación por pertenencia étnica y racial, formulando acciones de sensibilización e intervención en los espacios universitarios cotidianos.
- Impulsar la reorganizar el Programa de Atención a estudiantes Indígenas replanteando sus objetivos y alcances.
- Promover un programa integral de becas para estudiantes indígenas y/o afrodescendientes.

---

<sup>19</sup> Gilberto Giménez, La moda de las identidades: identidades y conflictos étnicos en México, UNAM, 2000, p.32



## Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería 2017-2021: Ingenierías para el desarrollo y la inclusión social

- Fortalecer el programa de tutorías académicas dirigidas al estudiantado perteneciente a los pueblos originarios y afrodescendientes.
- Impulsar un programa de educación continua y nivelación académica para estudiantes en situación de desigualdad social y económica.
- Promover la implementación de un curso de preparación para el examen de Ingreso a los niveles de licenciatura y posgrado a la UNICACH dirigido a los estudiantes pertenecientes a los pueblos originarios y afrodescendientes.
- Promover y difundir entre el profesorado y personal administrativo de la Facultad diversos tipos de capacitación que concienticen sobre la diversidad lingüística y cultural de la entidad, así como la inclusión educativa y derechos educativos de los pueblos originarios, el racismo y la discriminación.
- Gestionar el programa de nivelación lingüística para estudiantes mono-hablantes en lengua indígena.
- Impulsar como materia optativa de los programas de licenciatura y posgrado el curso Racismo institucional, pueblos originarios<sup>19</sup> y afrodescendientes en la Educación Superior (20 horas).
- Atención a las denuncias por casos de discriminación por pertenencia étnica/racial.

Meta 3: Promover la transformación de las relaciones de género asentadas en patrones de desigualdad histórica que generan estructuras sociales que minimizan o desvaloran lo femenino y exaltan lo masculino.

### Líneas de acción:

- Promover la reflexión e intervención en problemáticas de desigualdad asociadas al género y la diversidad sexual en la Facultad de Ingeniería, apoyándose en los estudios de género y feministas.
- Impulsar la transversalización de la perspectiva de género en el currículum universitario.
- Gestionar la implementación de cursos, talleres, conferencias y materiales educativos que contribuyan a combatir la violencia física, sexual, el acoso, hostigamiento escolar y la homofobia y cualquier tipo de discriminación que ocurre contra personas que por su condición de género, preferencia sexual, clase o etnia son objeto de violencias múltiples.



- Impulso de un protocolo para la atención de los casos relacionados con el acoso, violencia de género y violencia homofóbica.

Meta 4: Promover la transformación de las relaciones de género asentadas en patrones de desigualdad histórica que generan estructuras sociales que minimizan o desvaloran lo femenino y exaltan lo masculino.

Líneas de acción:

- Promover la reflexión e intervención en problemáticas de desigualdad asociadas al género y la diversidad sexual en la Facultad de Ingeniería, apoyándose en los estudios de género y feministas.



## V. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Resulta imprescindible conocer el entorno y el contexto en el cual se ha de proponer el Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería, pues tiene que responder a las exigencias y condiciones estructurales y sistémicas locales, nacionales y globales. La Facultad de Ingeniería con sus subsedes constituyen espacios de múltiples interrelaciones entre los diversos actores que conforman su dinamismo, confluyen los saberes científicos y tecnológicos con la tradición universitaria, su génesis e historia con la constante actualización de sus estándares universitarios para responder a las exigencias en materia de formación de profesionales en distintas ramas de la ingeniería. Además de su labor formadora en la aplicación de conocimientos científicos y tecnológicos se ha centrado en atender e investigar a grupos en condiciones de vulnerabilidad o de exclusión social con la intención de mejorar su situación, las personas que viven del campo pero las condiciones estructurales los tiene sumidos en la pobreza, las comunidades indígenas a las cuales se les brinda apoyo y asesoría para el mejor aprovechamiento y uso sustentable de sus recursos naturales, y las contribución que se hacen vía la industria de la transformación en sus diferentes ramas, generando derrama económica y generación de empleos.

La Universidad de Ciencias y Artes es un espacio cuya identidad se encuentra en constante transformación porque no permanece ajena ni insensible a los grandes problemas nacionales, estatales y regionales, con un excelente rigor intelectual mantiene la vinculación con la profesionalización y las comunidades y pueblos de Chiapas. Los problemas ecológicos, de contaminación, casos de degradación del medio ambiente, disminución del flujo de ríos y arroyos por la pérdida de los sistemas forestales y la contaminación en las zonas urbanas por manejo irresponsable de sus desechos tóxicos por parte de algunas empresas, son casos que reflejan en el nivel de importancia que tiene la Facultad de Ingeniería para encontrar soluciones factibles a través de sus programas educativos, de ahí radica la importancia del conocimiento del entorno, de las necesidades locales, porque este conocimiento lleva dentro de sí la semilla de la transformación, puesto que se conoce para transformar una realidad social, económica, política y educativa que para la inmensa mayoría se traduce en desigualdad, marginación, pobreza y falta de oportunidades.

El Programa de Desarrollo se dimensiona en el corto, mediano y largo plazo, su seguimiento y evaluación se encuentran dentro de las expectativas para su diseño, proyección y ejecución, el seguimiento y evaluación sólo se conciben si los agentes involucrados, alumnos, docentes, investigadores, directivos, personal administrativo y a la sociedad a la que se dirige, participan de manera activa y se apropian del proyecto como una propuesta creada desde todas las miradas. Parte de su diseño y estructuración están basados en el Plan Nacional de Desarrollo y el Plan de Desarrollo Estatal Sustentable, donde se encuentran los lineamientos educativos, administrativos, técnicos y de infraestructura que deben ser desarrolladas por las



instituciones de educación superior, hemos retomado estas líneas de acción y de trabajo para contextualizarlas a las condiciones particulares de nuestro Estado, a nuestra realidad educativa, científica y tecnológica.

La Evaluación y Seguimiento del Plan de Desarrollo es, al mismo tiempo, un llamado a la participación para la comunidad de todos los actores nacionales y locales, para repensar y reestructurar las líneas científicas, técnicas y tecnológicas tradicionales y las organizaciones administrativas centralizadas y construir de manera colectiva un proyecto que permita la inclusión y la creación para todos los actores involucrados.

Bajo esta óptica, insisto, que el Proyecto de Desarrollo habrá de construirse con la participación directa de sus actores, por lo tanto, desde una mera propuesta presento los elementos básicos en líneas generales para iniciar una propuesta de diseño del Proyecto de Desarrollo Institucional, aduciendo siempre que toda propuesta sólo es posible si su creación es el resultado de la imaginación, inteligencia y creación de sus participantes. De este modo fortalecemos el compromiso de cumplir lo estipulado y garantizamos su viabilidad, valor y pertinencia. En el diseño general se reconoce que toda Evaluación-Planeación-seguimiento requiere integrar básicamente, tres ejes: la superestructura, la estructura y la infraestructura<sup>20</sup> en el marco contextual e histórico de los actores in situ. Este Plan de Desarrollo incluyente construido colectivamente coloca al ser humano, a la persona en primer lugar, reconociendo sus múltiples dimensiones, capacidades, motivaciones, aspiraciones y necesidades, siendo éste el eje fundamental articulador e imprescindible para el proyecto. Sin dejar de reconocer y valorar las tres grandes tareas sustantivas de la universidad, se coloca como eje transversal de su misión la inclusión social, la equidad, la calidad humana, así como el trabajo colaborativo y cooperativo.

## **5.1 Modelo de seguimiento y evaluación**

La planeación representa el punto de partida que aporta coherencia, racionalidad y orden a la implementación de recursos del quehacer universitario, sin embargo toda planeación precisa contar con información pertinente, oportuna y estratégica para reconocer el punto de partida y el camino a seguir para llegar con certeza al horizonte deseado.

En este sentido, la evaluación aporta el principal insumo para realimentar el proceso de evaluación, tal como se expresa claramente en el Modelo General de Planeación y Evaluación de esta universidad. (Cf. Gráfico 1)

---

<sup>20</sup> CIEES, (2004). El Método "V" de Evaluación -Planeación es diseño original del Dr. Jorge González González, 2000.



## Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería 2017-2021: Ingenierías para el desarrollo y la inclusión social

En dicho modelo, se deja implícita la noción del proceso de evaluación como una fase estratégica que aporta aprendizajes y conocimientos necesarios para obtener una mirada clara y objetiva de los avances o retrocesos de la gestión educativa y con base en ello, mejorar el diseño de estrategias y líneas de acción para potenciar los resultados, facilitando con ello, la construcción e implementación de la visión estratégica, táctica y operativa.

De esta manera, el Sistema de Planeación y Evaluación representa para la universidad el marco conceptual en el que se fundamenta el ejercicio de esta función sustantiva, a través de un modelo de operación que concatena los tres principales subsistemas que lo componen: 1) Planeación; 2) Programación y presupuesto y 3) Seguimiento y evaluación.

### Objetivo Estratégico 1. Modelo General de Planeación y Evaluación Universitaria.



Gráfico 1. Fuente: UNICACH (2015). *Cuarto Informe de Actividades de la Gestión Rectoral 2012-2016*.

Sin detenerse a describir todo el modelo, basta hablar del subsistema de seguimiento y evaluación, el cual basa su operación en la identificación de indicadores estratégicos y de gestión para facilitar la medición del desempeño, la evaluación de resultados y el uso de estos insumos en el proceso de planeación, programación y presupuesto, por lo que a partir de esta conceptualización, en el siguiente apartado se exponen la matriz de indicadores y metas estratégicas que da sentido a este subsistema.



## 5.2 Matriz de indicadores y metas estratégicas

Nombre	U de M
Matrícula inscrita en la UA	Alumno
Matrícula inscrita en pregrado	Alumno
Matrícula inscrita en posgrado	Alumno
Alumnos en movilidad	Alumno
Alumnos en movilidad nacional	Alumno
Alumnos en movilidad internacional	Alumno
Alumnos becados	Alumno
Retención estudiantil en el 3er semestre por UA	Porcentaje
Eficiencia terminal en tiempo reglamentario por UA	Porcentaje
Porcentaje de alumnos de pregrado titulados respecto al egreso	Alumno
Alumnos de posgrado graduados	Alumno
Alumnos que aplican el EGEL	Alumno
PE acreditados o con evaluación diagnóstica	Programa
Cobertura de calidad en el pregrado	Porcentaje
Oferta de posgrado	Programa
PE en el PNPC	Programa
Cobertura de calidad en el posgrado	Porcentaje
Plan de estudios actualizado	Programa
Nuevos programas educativos	Programa
Nuevos PE con co-titulación nacional	Programa
Claustro docente	Profesor
PITC	Profesor
PITC con perfil deseable	Profesor
PITC con posgrado	Profesor
PITC con maestría	Profesor



**Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería 2017-2021:  
Ingenierías para el desarrollo y la inclusión social**

Nombre	U de M
PITC con doctorado	Profesor
PITC con posgrado en el área curricular	Profesor
PITC Tutor en pregrado	Profesor
PITC en movilidad	Profesor
PITC en el SNI	Profesor
PITC el SEI	Profesor
PITC en Cuerpos Académicos	Profesor
Cuerpos Académicos	Cuerpo Académico
Proyectos de investigación en los cuerpos académicos	Proyecto
Investigaciones presentadas	Documento
Libros publicados	Libro
Artículos publicados	Artículo
Proyectos externos realizados	Proyecto
Eventos académicos de educación continua	Evento



## FUENTES CONSULTADAS

- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, Desarrolla IPN, Norma Oficial Mexicana, Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.
- Asdrúbal, Valencia Giraldo, "La relación entre la ingeniería y la ciencia", Universidad de Antioquia, Revista Facultad de Ingeniería, N.31, pp. 156-174. Junio. 2004.
- Castro, Soto, Gustavo; "Chiapas en Resistencia Eléctrica y contra el Plan Puebla-Panamá" CIEPAC, Boletín, núm. 298. Chiapas, México, Julio, 2012.
- CIEES, (2004). El Método "V" de Evaluación -Planeación es diseño original del Dr. Jorge González González, 2000.
- Descubriendo Japón, "Japón, un país ecológico", Reportaje especial sobre la situación de energéticos en el mundo, N.7, 2012.
- Enciclopedia de las delegaciones y municipios de México, Estado de Chiapas, Motozintla, Consejo Editorial del Gobierno de Chiapas, periodo 2000-2006.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2005), Marco Geoestadística Municipal de Chiapas.
- Martínez Galaz, Carolina, "Aplicación y evaluación de un modelo de enseñanza-aprendizaje", Editorial Universitaria, México, 2010.
- Santos Guerra, Miguel Ángel, "La Evaluación como aprendizaje", Narcea, S.A de ediciones Madrid, segunda edición, 2014.
- Gilberto Giménez, La moda de las identidades: identidades y conflictos étnicos en México, UNAM, 2000, p.32

### Referencias en línea:

- Gobierno del Estado de Chiapas, Gobiernos municipales, Villa Corzo, portal del gobierno del estado, disponible en: <http://www.chiapas.gob.mx/gobierno-municipales/mapastepec>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2010), micro, regiones de México, ver en: [http://www.cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/chis/territorio/div\\_municipal.aspx?tema=me&e=07](http://www.cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/chis/territorio/div_municipal.aspx?tema=me&e=07)
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Nueva municipalización de Chiapas: Aspectos económicos y Sociales, disponible en: <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/chiapas/municipios/07074a.htm>
- ONG, confirman caso de contaminación en Tuxtla Gutiérrez, disponible en: <http://www.debatetuespacio.mx/noticias/2508-ong-s-confirman-contaminacion-de-proactiva-en-predio-particular-de-tuxtla-gutierrez>



**Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería 2017-2021:  
Ingenierías para el desarrollo y la inclusión social**

- Unicach, oferta educativa, Licenciaturas, Ingeniería Ambiental, disponible en: <https://www.unicach.mx/oferta-educativa/licenciaturas>
- Unicach, oferta educativa, Licenciaturas, en Seguridad Industrial y Ecológica, disponible en: <https://www.unicach.mx/oferta-educativa/licenciaturas>