

Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 2008-2012

ÍNDICE

PRESENTACIÓN

I. LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE ALTAMIRA Y SU ENTORNO

A. Modelo Académico de las Universidades Politécnicas

- a. Modelo educativo
- b. Investigación, desarrollo tecnológico, y posgrado
- c. Preservación y difusión de la cultura
- d. Cuerpos académicos
- e. Gobierno
- f. Dirección académica
- g. Gestión institucional

B. Misión y Visión de las Universidades Politécnicas

C. La Universidad Politécnica de Altamira

- a. Antecedentes
- b. Situación de la Universidad

II. MISIÓN, VISIÓN Y VALORES DE LA UPALT

- a. Misión
- b. Visión
- c. Valores
- d. Visión a 2012

III. DIAGNOSTICO INSTITUCIONAL

IV. PLAN ESTRATÉGICO, EJES ESTRATÉGICOS, OBJETIVOS

ESTRATÉGICOS Y LÍNEAS DE ACCIÓN

Ejes y objetivos estratégicos

Eje 1: Formación y aprendizaje

Eje 2: Investigación y desarrollo tecnológico

Eje3: Preservación y difusión de la cultura

Eje 4: Personal Académico

Eje 5: Gestión institucional

Eje 6: Instalaciones

V. CRONOGRAMA

VI. INDICADORES DE CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS
ESTRATÉGICOS

Eje 1: Formación y aprendizaje

Eje 2: Investigación y desarrollo tecnológico

Eje3: Preservación y difusión de la cultura

Eje 4: Personal Académico

Eje 5: Gestión institucional

Eje 6: Instalaciones

VII. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PLANEACIÓN Y COMPOSICIÓN DE
LA COMISIÓN DEL PDI

I. PRESENTACIÓN

Aunque la Universidad Politécnica de Altamira (UPALT) se creó por decreto gubernamental del ejecutivo del Estado de Tamaulipas el 23 de noviembre de 2006, inició actividades académicas, ya con alumnos, en enero del presente año, en instalaciones provisionales. En este sentido, la UPALT tiene poco camino andado y mucho camino que hacer al andar.

El presente documento es el resultado de un primer esfuerzo de planeación de la comunidad universitaria de la UPALT, que si bien pequeña, no por ello menos comprometida y entusiasta, para definir su rumbo en los siguientes cinco años. A este documento le hemos llamado Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 2008-2012.

Durante el proceso se revisaron diversos documentos, entre ellos el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 y el Programa Sectorial de Educación 2007-2012, del lado federal, y El Plan Estatal de Desarrollo 2005-2010 y su correspondiente Programa Estatal de Desarrollo Educativo 2005-2010, del lado estatal. Ello, con la intención de que el PDI considerara las perspectivas de desarrollo económico y social tanto del Estado de Tamaulipas como de la nación.

Como resultado del proceso de planeación participativa, se definieron la misión, visión, valores y visión a 2012, así como objetivos estratégicos, estrategias y líneas de acción, articulados en seis ejes estratégicos: formación y aprendizaje, investigación y desarrollo tecnológico, preservación y difusión de la cultura, personal académico, gestión institucional e instalaciones; que habrán de realizarse para que la UPALT pueda cumplir con su objeto y convertirse en el futuro en una de las mejores universidades politécnicas del país y la mejor de Tamaulipas.

Se pretende que la UPALT sea una institución que contribuya significativamente mejorar la competitividad de Altamira y del Sur de Tamaulipas, mediante la formación sólida y pertinente de los jóvenes de la región; la realización de investigación y desarrollo tecnológico que apoye a las empresas a mejorar sus procesos y productos, y a la creación de nuevas empresas; la oferta de educación continua orientada a mejorar el acervo cultural de la gente y la capacitación de la fuerza de trabajo, así como a fomentar la cultura tecnológica en todos los ámbitos de la sociedad.

Estoy cierto que tenemos muchos retos por delante, pero con el apoyo de la federación, del estado y del municipio, habremos de enfrentarlos con éxito, pues del lado de la UPALT tenemos el compromiso, la seriedad, la honestidad, la solidaridad, la pertenencia, el profesionalismo y la creatividad necesarios para hacer de ésta una gran institución.

Dr. Enrique Pablo Alfonso Fernández Fassnacht
Rector

II. LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE ALTAMIRA Y SU ENTORNO

Para entender el Presente Plan de Desarrollo Institucional, es fundamental conocer a profundidad las características del subsistema de universidades politécnicas, del cual forma parte la Universidad Politécnica de Altamira (UPALT), así como los antecedentes y situación actual de ésta. Es por ello que las siguientes páginas están dedicadas a la descripción del modelo académico de las universidades politécnicas, y, posteriormente, a la descripción de la situación presente de la UPALT.

A. Modelo académico de las universidades politécnicas

La Universidad Politécnica de Altamira es parte del subsistema de universidades politécnicas creado en 2001 por el gobierno federal, para ofrecer opciones de educación superior y posgrado pertinentes a las necesidades de desarrollo de los Estados de la República, y que cumplan con los principios de cobertura y equidad en el acceso, y de calidad educativa y de vanguardia plasmados en el Programa Nacional de Educación 2001-2006. Con este subsistema se pretende contribuir a que los egresados de nivel medio superior, técnico superior universitario y profesional asociado, así como los egresados del nivel licenciatura de las instituciones de educación superior del país, y los propios egresados de las universidades politécnicas tengan opciones de continuar su formación, las cuales sean adecuadas a las necesidades de desarrollo estatal, regional y nacional, que les permitan participar ventajosamente en el mercado laboral. Así, se determinó que las universidades politécnicas ofrecieran estudios intensivos de licenciatura, y de posgrado principalmente en el nivel de especialización tecnológica.

Las características particulares de las universidades politécnicas se describen a continuación:

a. Modelo educativo

En la actualidad, el acelerado avance del conocimiento demanda un cambio de paradigma en la enseñanza y el aprendizaje en todos los niveles, particularmente en el nivel superior. Como señala Jacques Delors, ya no basta que el individuo acumule un conjunto adecuado y suficiente de conocimientos, pensando que le serán de utilidad durante toda su vida y le permitirán afrontar situaciones de diversa índole en su actividad profesional y social¹. Por el contrario, requerirá prepararse para estar en condiciones de aprovechar y utilizar las diversas oportunidades que se le presenten para actualizar, profundizar y enriquecer ese primer conjunto de saberes y poder adaptarse así a un mundo en constante cambio.

Actualmente el conocimiento pierde vigencia rápidamente, lo cual obliga a todos los individuos, y particularmente a los profesionales, a aprender continua y sistemáticamente, de manera que sus competencias no se vuelvan obsoletas.

Diferentes organismos internacionales coinciden en que la calidad y pertinencia de los aprendizajes deben corresponder a las demandas del mundo contemporáneo, para lo cual emiten diversas recomendaciones². La UNESCO recomienda dar la máxima prioridad a las competencias básicas de aprendizaje para acceder a la cultura, a la información, a la tecnología y para continuar aprendiendo. En este sentido, las competencias describen los resultados del aprendizaje, lo que un alumno sabe o puede demostrar una vez completado un proceso de aprendizaje.

El dominio de las competencias básicas debe complementarse con aprendizajes que favorezcan el desarrollo de capacidades de equilibrio personal, de relación interpersonal, de inserción social y desarrollo cognitivo, con especial atención en habilidades que permitan aprender a aprender e interpretar, organizar, analizar y utilizar la información.

En otra recomendación, se plantea transformar los procesos pedagógicos de forma que todos los alumnos construyan aprendizajes de calidad; dichos procesos deben estar centrados en el aprendizaje, mediante una variedad de

situaciones y estrategias para promover que todos y cada uno de los alumnos logre aprendizajes significativos, participe activamente en su proceso, y coopere con sus compañeros.

En Europa, actualmente se lleva a cabo el proyecto *Tuning*, el cual surge como respuesta a la Declaración de Bolonia³ y al Comunicado de Praga⁴, y cuya fuerza motriz es contribuir a la creación y desarrollo del Espacio Europeo de Educación Superior y, por otro lado, a una mayor calidad de la universidad europea. La primera fase⁵ se orientó, entre otros aspectos, a la definición de competencias genéricas y específicas de diferentes disciplinas al nivel de licenciatura; entre ellas, estudios empresariales, ciencias de la educación, geología, historia, matemáticas, física y química. En esta primera fase (2000-2002) participó un grupo de 135 universidades representativas de los países de la Unión Europea y del Espacio Europeo de Educación Superior, el cual fue coordinado por las universidades de Deusto (España) y Groningen (Países Bajos).

En América Latina, se llevó a cabo (2004-2007) una primera fase⁶ del proyecto *Tuning América Latina*, el cual está sustentado en la experiencia del proyecto *Tuning* europeo y cuenta con el aval de la Comisión Europea y de los ministerios de educación latinoamericanos, y responde al interés de las universidades europeas y latinoamericanas por promover la creación de un Espacio Común de Enseñanza Superior entre la Unión Europea, América Latina y el Caribe. En el proyecto *Tuning América Latina* participan 190 universidades de 19 países latinoamericanos, incluido el nuestro.

En este proyecto, se propone también incidir en la creación de redes entre universidades y otras entidades para favorecer la convergencia de disciplinas y el mejoramiento de la calidad.

Las profesiones abordadas por el proyecto *Tuning América Latina* son: administración de empresas, educación, historia, matemáticas, arquitectura, derecho, enfermería, física, geología, ingeniería civil, medicina y química. Para cada profesión es abordada a través de cuatro líneas de trabajo: competencias

genéricas y específicas, enfoques de enseñanza y aprendizaje, créditos académicos, calidad de los programas. Por parte de México, participa dentro del Comité de Gestión del Proyecto la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES).

El modelo educativo de las universidades politécnicas plantea la formación profesional basada en competencias, la cual presenta características diferentes a la formación tradicional, que se manifiestan en el diseño curricular, en la forma de conducir el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el uso de estrategias y técnicas didácticas diversas, y en la forma de evaluar los aprendizajes.

La educación basada en competencias (EBC) tiene como finalidad que el alumno desarrolle capacidades básicas, genéricas y específicas, de acuerdo con el programa de estudios. Para que la EBC sea efectiva, se requiere del uso de procesos didácticos significativos, técnicas e instrumentos de evaluación que estén orientados a retroalimentar y establecer niveles de avance, que permitan definir con claridad las capacidades que se espera desarrolle el alumno a lo largo de su proceso de aprendizaje.

Con base en los antecedentes y consideraciones anteriores, se establecen las siguientes características del modelo educativo de las universidades politécnicas:

1. Programas educativos pertinentes;
2. Diseño curricular basado en competencias;
3. Proceso de enseñanza-aprendizaje significativo;
4. Diversidad de estrategias de enseñanza y de aprendizaje;
5. Materiales didácticos orientadores de alumnos y profesores;
6. Mecanismos efectivos de evaluación de los aprendizajes;
7. Profesores competentes en generar y aplicar el conocimiento, y en facilitar el aprendizaje de los alumnos;
8. Sistemas de asesoría y tutoría.

1. Programas educativos pertinentes

La definición de los programas educativos a impartir por las universidades politécnicas, se lleva a cabo como parte de los estudios de viabilidad que deben realizarse para establecer la factibilidad de instalar estas instituciones en los estados de la República⁷, o bien a partir de estudios específicos para justificar la ampliación de la oferta educativa. Para ello, se consideran los planes de desarrollo y la vocación productiva del estado y la región respectiva. Asimismo, a partir de un proceso de investigación dirigido a los sectores productivo y social del estado, se identifican los elementos generales del perfil profesional que dan a la oferta educativa la mayor pertinencia.

2. Diseño curricular basado en competencias

El diseño curricular basado en competencias⁸ (DCBC) articula las características, necesidades y perspectivas de la práctica profesional con las del proceso formativo, utilizando una gran variedad de recursos que simulan la vida real para que los alumnos adquieran los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que les permitan plantear, analizar y resolver problemas; tomar decisiones e involucrarse en la planeación y control de sus actividades dentro del contexto de su profesión.

El proceso de DCBC se inicia con la definición de los campos de desempeño profesional a través de la consulta con los sectores productivo, social y académico; a partir de ello, se definen las funciones asociadas a la profesión mediante el uso del análisis funcional, metodología que permite identificar las competencias específicas que debe tener el egresado para desempeñarse satisfactoriamente en cualquier contexto. Estas competencias se contrastan con referentes nacionales como: CONOCER, NOM, NMX, CACEI y CACECA y referentes internacionales emitidos por organismos como CORD, de Estados Unidos, NVQ, de Gran Bretaña o CNCP, de Francia, entre otras, que son el marco de referencia para determinar el alcance y la complejidad de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que se espera que el

egresado posea al concluir su formación y, asimismo, para la definición de las asignaturas y sus contenidos.

Una vez definido el perfil profesional, se valida mediante consultas a los sectores social y productivo de los estados y regiones en donde se ofrecerán los programas educativos, así como al sector académico respectivo.

Se entiende por competencia, el conjunto de capacidades de una persona, que se reflejan en conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes, que se requieren para realizar una función en un contexto profesional.

El DCBC requiere integrar tres tipos de competencias: básicas o clave, genéricas o transversales y específicas o técnicas, que se deberán adquirir, consolidar o desarrollar como requisito para el aprendizaje de las distintas asignaturas.

Las competencias básicas o clave se adquieren al participar en ámbitos diversos como la familia, la comunidad, la escuela y permiten desarrollar reglas de acción, modos de relación y comunicación; están asociadas a conocimientos fundamentales; entre ellas podemos considerar las habilidades para la lectura y la escritura, la comunicación oral y escrita, el razonamiento matemático, la capacidad para comprender, seleccionar información y el uso de las tecnologías de la informática y la comunicación.

Las competencias transversales o genéricas son aquellas que sustentan el aprendizaje durante toda la vida y la profesión en diversas situaciones y contextos, y se refieren a capacidades para análisis y síntesis; para aprender; para resolver problemas; para aplicar los conocimientos en la práctica; para adaptarse a nuevas situaciones; para cuidar la calidad; para gestionar la información; y para trabajar en forma autónoma y en equipo.

Las competencias técnicas o específicas son aquellas que se encuentran asociadas al desarrollo de habilidades de tipo técnico, específicas para el ejercicio de la profesión, las cuales son definidas de acuerdo a los programas educativos a ofrecer.

Una vez definidas las competencias en el perfil profesional, el siguiente paso es la elaboración del mapa curricular, donde se integran las asignaturas a partir de la naturaleza y complejidad de las competencias. A partir del mapa curricular, se elabora el plan de estudios, en el cual las asignaturas se agrupan por período escolar, se establecen sus objetivos, así como su justificación respecto de las capacidades a adquirir, la duración en horas de teoría y práctica, y el valor en créditos.

La identificación de las capacidades movilizadas y de aquellas a construir permite definir los contenidos de aprendizaje, determinar las características y las especializaciones de los profesores que actuarán en el espacio educativo; establecer el tipo de materiales que servirán de apoyo; definir el carácter de las evaluaciones a realizar sobre los desempeños esperados; y reconocer las especificaciones del equipamiento que requiere la formación.

En el proceso de DCBC de cada programa educativo en el nivel de licenciatura debe tener presente el objetivo del subsistema de universidades politécnicas, de alcanzar que cada uno de sus egresados:

- Se conozca más a sí mismo y haya adquirido habilidades para autoevaluar su desempeño en forma crítica y exacta;
- Comprenda cómo aplicar los conocimientos y habilidades en contextos diferentes;
- Acepte la responsabilidad de su desarrollo profesional;
- Presente comportamientos profesionales apropiados para satisfacer los requerimientos de su profesión; y trabaje en forma colaborativa con miembros de su entorno;
- Interactúe efectivamente, tomando en cuenta la diversidad cultural y socioeconómica;
- Demuestre responsabilidad social para ejercer su profesión utilizando normas, reglas y códigos éticos propios de su disciplina.

Para cada asignatura existirá un programa de estudios en el cual se consignarán, a partir de las capacidades necesarias, los conocimientos habilidades, destrezas y actitudes a lograr; los resultados de aprendizaje; las estrategias y técnicas de aprendizaje sugeridas, las cuales se expresan en actividades para la enseñanza que lleva a cabo el profesor, y las actividades para el aprendizaje que debe realizar el alumno; los espacios educativos referidos a aulas, laboratorios u otros espacios universitarios o fuera de ellos, que se requieren para su formación efectiva; los materiales y equipo para el desarrollo de habilidades y destrezas; y el método de evaluación, conformado por la técnica y el instrumento sugerido para ello, así como el tiempo propuesto para llevarlo a cabo; la bibliografía y otros referentes como revistas, videos y páginas de Internet que complementarán el programa de estudios de cada asignatura; la integración de todos estos elementos permitirá el desarrollo de las capacidades asociadas a las competencias a adquirir por los alumnos.

El diseño curricular será actualizado por lo menos cada tres años, con la consideración de los cambios en las necesidades de los sectores productivos; los avances tecnológicos en las profesiones, detectados a partir de las actividades de investigación y desarrollo tecnológico que llevan a cabo los profesores; y los cambios en las tendencias pedagógicas que contribuyan a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje y las herramientas para su apoyo.

Estructura Curricular

En las universidades politécnicas, el plan y programas de estudio de cada carrera se ajustarán a los siguientes criterios generales:

- Los programas educativos tendrán una duración mínima de 10 períodos escolares, de cuatro meses cada uno;
- El diseño curricular tomará en cuenta salidas laterales, de manera que para los dos primeros ciclos de formación, de un año de duración cada

uno, se otorgará a los alumnos una constancia institucional de las funciones adquiridas hasta entonces, que podrán utilizar para incorporarse al ámbito laboral antes de concluir su programa educativo, si así lo desean o lo requieren. Esto, sin menoscabo de su derecho a concluir sus estudios en los tiempos reglamentarios;

- Cada período escolar comprenderá aproximadamente 600 horas de formación, incluidas las horas no presenciales en las cuales el alumno trabaja sin supervisión;
- Se utilizará un sistema de créditos consistente con el acuerdo 279 de la Secretaría de Educación Pública, de manera que para cada asignatura, el número de créditos se obtendrá multiplicando el número de horas totales de trabajo del alumno por el factor 0.0625;
- Todos los programas educativos del nivel de licenciatura se apoyarán en la realización de proyectos, estancias, prácticas y estadías, que contribuyan a desarrollar las competencias del perfil profesional, en distintos contextos de aprendizaje;
- Las estancias se realizarán al final de cada uno de los dos primeros ciclos de formación y el tiempo requerido para ellas será según las necesidades de cada carrera; en todo caso, las estancias tendrán una duración entre 60 y 100 horas;
- En el último período escolar, el alumno llevará a cabo una estadía en alguna organización del sector productivo o social, durante la cual realizará un proyecto bien definido, integrador de las competencias adquiridas, el cual será concertado previamente entre aquella y la universidad respectiva, y tendrá una duración de 600 horas;
- El aprendizaje del idioma inglés será obligatorio durante todo el programa de formación; tendrá valor en créditos y será parte del plan de estudios. La meta para las instituciones será que sus alumnos alcancen 500 puntos en el examen TOEFL, o su equivalente en otros referentes internacionales;

- El servicio social que deben realizar los alumnos conforme a la normatividad vigente, estará incluido en el plan de estudios y se procurará se realice como parte de la estadía;
- El único requisito académico para la titulación será la conclusión del plan de estudios;
- El diseño curricular será flexible para permitir incorporar los avances tecnológicos en los planes y programas de estudio, adaptándolos a las necesidades de los sectores, sin tener que rediseñar todo el plan y programas de estudio;
- El diseño curricular considerará la posibilidad de movilidad del alumno de una universidad politécnica a otra, de manera que pueda incorporarse a ésta de manera natural, de acuerdo a sus intereses y necesidades;
- En función de las posibilidades de cada universidad politécnica, se permitirá al alumno elegir las asignaturas que puede cursar en un período escolar determinado, de acuerdo a su disponibilidad de tiempo.

3. Proceso de enseñanza-aprendizaje significativo

El proceso de enseñanza-aprendizaje en las universidades politécnicas estará orientado a desarrollar en los alumnos conocimientos duraderos que den sustento a su práctica profesional y personal; esto es, se procurará el aprendizaje significativo.

El aprendizaje de los alumnos deberá incorporarse a sus conocimientos previos, de tal forma que la nueva información se conecte con conceptos relevantes preexistentes que se encuentran suficientemente claros y disponibles, que funcionen como un punto de anclaje para la nueva información, organizada y estructurada de manera lógica, para que el alumno le encuentre sentido y lo asimile fácilmente.

Por su parte, el profesor deberá dominar los contenidos de las unidades de aprendizaje que conforman las asignaturas que imparte, y generar un ambiente de aprendizaje acompañado de elementos que favorezcan la

atribución de significado; para que el alumno esté motivado y con disposición para el aprendizaje. Para ello, se requerirá de un cambio en la forma como se realiza el trabajo educativo, particularmente en cuanto a las funciones y responsabilidades de los profesores, para aprender a enseñar y enseñar a aprender. Esto, con la conciencia de que es la actividad del alumno la que produce los cambios.

Por ello, la labor educativa en las universidades politécnicas considerará tres elementos básicos para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje: el profesor y su manera de enseñar, la estructura de los conocimientos que conforman el plan y programas de estudio y el modo como se aplica, y el alumno como ente activo responsable de su aprendizaje, que interactúan en un marco psicoeducativo en donde se establecen las condiciones que contribuyen a que ocurra el aprendizaje.

El modelo educativo selecciona, coherentemente, de diversos paradigmas psicopedagógicos los elementos que le son útiles para alcanzar y generar las competencias esperadas. En este sentido, aunque tiene un enfoque ecléctico, el modelo se fundamenta en el paradigma cognitivo, que sustenta que la educación debe orientarse a alcanzar el desarrollo de habilidades para lograr el aprendizaje significativo, que implica aprender a aprender y enseñar a pensar (Ausubel)⁹.

En las universidades politécnicas, se plantea una transformación importante en la forma de operar el proceso educativo, para lograr aprendizajes significativos en los alumnos y profesores. Para ello, se requiere que los esfuerzos institucionales se orienten a facilitar el aprendizaje de los contenidos curriculares y lograr la actividad autónoma y de autogestión de los alumnos, que les conduzcan a aprender a aprender. Asimismo, es necesario contextualizar qué, cómo y con qué se quiere que se aprenda; redefinir el papel del profesor como mediador y facilitador de las experiencias de aprendizaje; establecer el papel del alumno como sujeto activo procesador de información; diversificar las técnicas y actividades de enseñanza y aprendizaje; crear ambientes favorables para el aprendizaje; desarrollar soportes

educativos utilizando nuevas tecnologías; establecer diversas formas de evaluación, para que ésta deje de ser un suceso y se convierta en un proceso continuo que fortalezca la formación del alumno y permita evidenciar las competencias adquiridas.

El proceso de enseñanza-aprendizaje debe incorporar un conjunto de estrategias y técnicas que contribuyan a determinar las formas de relación entre el profesor y el alumno con el objeto del conocimiento; agregará aspectos del enfoque sociocultural¹⁰ (Vygotsky), que establece que el desarrollo intelectual del individuo no se concibe como independiente del medio social en el que está inmerso, ya que asume que el conocimiento se construye en la interacción con otros, en donde intervienen mediadores que sirven de guía para desarrollar las capacidades cognitivas.

La mediación se realiza a través de instrumentos socioculturales (físicos y psicológicos, como el lenguaje, la escritura, los libros, las computadoras, etcétera), que acompañan y apoyan los procesos educativos, para desplegar las capacidades cognitivas.

Son precisamente estas consideraciones las que justifican el componente práctico de los programas educativos, referido a la incorporación de proyectos, estancias, prácticas y estadias, en la estructura curricular, en donde el papel del mediador será mantener una relación esencialmente interactiva, para promover zonas de desarrollo próximo, entendidas como la distancia entre el nivel de desarrollo del alumno, expresado en forma espontánea, y el nivel de desarrollo potencial que se manifiesta como resultado del apoyo de otras personas. Este apoyo puede ser, en un primer momento, de carácter directivo, creando un sistema de apoyo por donde transitarán los alumnos; y conforme avancen en la adquisición e internalización de los contenidos, los mediadores van reduciendo su participación hasta el nivel de espectadores.

Es importante mencionar que para crear y negociar zonas de desarrollo próximo, el profesor debe ser experto en el dominio de las habilidades

relacionadas a la profesión, y ser sensible a los avances progresivos de los alumnos.

Sobre la misma base, se incluirán las asesorías y tutorías, con la participación de profesores que fungirán como guías y tutores, que propicien la participación de los alumnos de manera individual y en equipos; que promuevan el desarrollo de las competencias que no lograron los alumnos, y proporcionen retroalimentación sobre sus progresos de carácter formativo y académico.

4. Diversidad de estrategias de enseñanza y de aprendizaje

En la actividad práctica, el logro de las capacidades se lleva a cabo por medio de la experiencia, a través de un método que organiza y estructura las relaciones entre el profesor, el alumno y el aprendizaje. El profesor desempeña un papel fundamental, eligiendo y aplicando estrategias y técnicas que faciliten al alumno la apropiación de los conocimientos.

Una parte importante de la estrategia la constituye el proceso de planeación del aprendizaje, ya que como se mencionó, es fundamental conocer lo que el alumno ya sabe. No sólo se trata de conocer la cantidad de información que posee y los conceptos que maneja, sino también su estilo de aprendizaje, para que a partir de ello se organice la secuencia para cada unidad de aprendizaje, seleccionando la técnica adecuada y los instrumentos para desarrollar los contenidos mediante actividades y tareas específicas.

Para lograr un aprendizaje significativo, y modelar un conocimiento más rico y elaborado, se deben utilizar estrategias de enseñanza, de acuerdo a cada situación didáctica.

Las estrategias de enseñanza son los medios y recursos que el profesor aplica, a fin de activar o desarrollar en el alumno sus conocimientos previos, contribuir al procesamiento más profundo de la información, y proporcionar saberes estructurados adecuadamente, que redunden en recuerdos más efectivos de los contenidos didácticos¹¹.

Para identificar el tipo de estrategia que se deberá aplicar, será necesario considerar algunos aspectos que facilitarán su determinación acertada; entre ellos:

- ✓ Conocer las características generales de los alumnos (competencias previas, factores motivacionales, desarrollo cognitivo);
- ✓ Determinar el tipo de dominio del conocimiento y competencias, en general, y del contenido curricular, en particular, que se va a abordar;
- ✓ Definir con claridad las metas que se desea lograr y las actividades cognitivas y pedagógicas que debe realizar el alumno;
- ✓ Vigilar y acompañar de manera constante el proceso de enseñanza y los progresos de aprendizaje de los alumnos;
- ✓ Determinar el conocimiento y competencias alcanzadas por los alumnos hasta ese momento.

Otro aspecto relevante a considerar en la planeación y proceso de selección de las estrategias de enseñanza, son las diferencias de nivel de conocimiento de los alumnos, en el cual intervienen factores como la motivación y su bagaje cultural previo, entre otros. Por ello, es primordial que los profesores logren identificar en qué parte del proceso los alumnos centran su atención, para definir con mayor precisión las formas de organizar e instrumentar los contenidos didácticos. Se entiende que el estilo de aprendizaje está directamente relacionado con las estrategias que el alumno utiliza para aprender, de tal manera que se pueden tener alumnos con habilidades visuales, holísticas o reflexivas, según la forma en que procesan la información que reciben y acceden a ella.

Las estrategias que se enuncian a continuación son las que en forma genérica se pueden aplicar en las universidades politécnicas, las cuales son flexibles y susceptibles de adaptarse a las diferentes necesidades didácticas. Asimismo, se pueden aplicar otras que surgirán de la iniciativa y creatividad de los profesores, bajo un enfoque heurístico.

- Estrategias de apertura o inicio;
- Estrategias de desarrollo;
- Estrategias de cierre;
- Estrategias de aprendizaje; y
- Estrategias metacognitivas y autoregularorias.

Las estrategias de apertura o inicio están orientadas a activar el aprendizaje previo de los alumnos, con el fin de prepararlos para que establezcan la relación entre ese aprendizaje y la nueva información, y con ello se favorezca la atribución de significado. Éstas pueden ser:

- Preinterrogantes y preguntas intercaladas, que son preguntas insertadas en la situación de enseñanza, cuyo objetivo es mantener la atención, favorecer la práctica, la retención y la obtención de información relevante; o
- Organizadores previos, los cuales se componen de información de tipo introductoria y contextual, entre el material nuevo que se va a aprender y los conocimientos previos de los alumnos.

Las estrategias de desarrollo sirven para guiar a los alumnos en la adquisición de los elementos relevantes de los contenidos de aprendizaje; éstas incorporan recursos (señalizaciones) que facilitan al alumno el seguimiento de la actividad que realiza o propone el profesor; algunas de éstas son:

- Analogías, que se utilizan para plantear situaciones familiares y concretas relacionadas con lo nuevo que se va a aprender;
- Mapas conceptuales y redes semánticas, que constituyen representaciones gráficas de conceptos esenciales del conocimiento;
- Apoyos audiovisuales;
- Preguntas intercaladas.

Las estrategias de cierre se emplean para concluir una unidad de aprendizaje dentro de una asignatura, que permiten al alumno construir para sí mismo una visión global, integral, sintética, crítica y valorar su propio aprendizaje; entre ellas destacan las siguientes:

- Resúmenes, que contienen de manera sintética la información principal presentada, de una lección o un texto; y
- Mapas conceptuales y redes semánticas, que son representaciones gráficas de porciones de conocimiento.

Las estrategias de aprendizaje son herramientas que utiliza el alumno para dirigir su proceso de aprendizaje, y que con ello logre ser más activo, autónomo y reflexivo¹¹. Estas estrategias son las que intervienen de manera directa en el proceso de aprendizaje o solución de problemas; entre ellas se destacan las siguientes:

- ✓ Elaboración verbal o imaginaria, la cual consiste en formular contextos representativos que interaccionan con el nuevo material que se aprenderá;
- ✓ Categorización, cuyo objetivo es organizar la información que será aprendida, en rubros clave;
- ✓ Identificación de ideas clave o focalización, cuyo propósito es identificar los aspectos importantes de un discurso;
- ✓ Elaboración de medios gráficos, la cual tiene como función representar gráficamente, por medio de redes o mapas, conceptos esenciales y su relación en un texto o lección; y
- ✓ Resúmenes autogenerados, los cuales tienen como fin concentrar la información relevante mediante la elaboración de una síntesis.

Las estrategias metacognitivas y autorregulatorias contribuyen de manera específica en el proceso de planeación y evaluación de los contenidos didácticos, para permitir el desarrollo de habilidades generales aplicables a múltiples ambientes de aprendizaje; entre ellas se destacan:

- ✓ Comprensión de las capacidades para la solución del problema;
- ✓ Planeación para el logro de las capacidades;
- ✓ Vigilancia del proceso para el logro de las capacidades;
- ✓ Evaluación de los logros obtenidos con respecto a las capacidades planteadas.

Las estrategias aquí presentadas conforman una serie de herramientas de aprendizaje que son instrumentos de mediación para facilitar la experiencia de aprendizaje y desempeñan un papel decisivo en la actividad cognitiva del alumno.

El profesor seleccionará las herramientas que considere más adecuadas para el desarrollo de las unidades aprendizaje, en función del tipo de aprendizaje que intenta promover, el tipo de capacidad que se pretende desarrollar, las características del alumno, y los recursos materiales con los que cuenta.

5. Materiales didácticos orientadores de profesores y alumnos

Como parte del proceso de formación, se requiere de apoyos que permitan establecer con claridad los desempeños que se espera lograr del profesor y del alumno en cada asignatura, período y ciclo de formación. Para ello, se debe contar con materiales didácticos en forma de guías de la asignatura, que además tienen por objeto facilitar la labor del profesor y del alumno durante el proceso de aprendizaje. Las guías de la asignatura son de utilidad para:

- a) Mantener la atención, el interés y la motivación del alumno y del profesor;
- b) Explicar y aclarar los contenidos que se tratan durante la asignatura y propiciar su comprensión;
- c) Generar un ambiente de aprendizaje que propicie la participación activa de los profesores y alumnos;
- d) Aplicar lo visto y aprendido a situaciones de la vida real; y
- e) Propiciar el cumplimiento de los resultados de aprendizaje.

Las guías de asignatura contienen elementos que permiten al profesor y al alumno conducir, generar y desarrollar actividades conforme a los programas de estudio. En particular, integrarán contenidos para la formación, propuestas de estrategias de aprendizaje; proyectos, estancias y prácticas; y los instrumentos y técnicas de evaluación recomendados. Asimismo, sirven de apoyo al alumno para identificar las competencias que tendrá que desarrollar a lo largo de cada período escolar; le permitirán organizar su propio proceso de aprendizaje; llevar a cabo un autodiagnóstico al inicio de cada unidad de aprendizaje, y autoevaluarse a lo largo del proceso de aprendizaje de cada asignatura, para identificar fortalezas y debilidades; y que ello ayude también al profesor a revisar las estrategias de aprendizaje.

6. Mecanismos efectivos de evaluación de los aprendizajes

Un aspecto relevante para fortalecer el proceso de formación y verificar el nivel de aprendizaje alcanzado es la evaluación, la cual debe entenderse como el proceso mediante el cual el profesor y el alumno reúnen evidencias de las competencias desarrolladas a lo largo de las unidades de aprendizaje, para sustentar un juicio sobre cómo y qué tanto se han cumplido los propósitos del aprendizaje establecidos en cada programa de estudio.

Al realizar una evaluación de competencias deben considerarse todos los dominios del aprendizaje; es decir, conocimientos, habilidades, destrezas, y actitudes del alumno.

En los materiales didácticos que se integran en los planes y programas de estudio se establecen los instrumentos destinados a la evaluación de los resultados de aprendizaje que deben ser alcanzados por el alumno al finalizar cada unidad de aprendizaje; estos resultados del aprendizaje e instrumentos de evaluación para cada asignatura serán dados a conocer al alumno al inicio de cada período escolar.

La evaluación de los aprendizajes en las universidades politécnicas tiene los siguientes atributos: confiabilidad, validez, suficiencia, transparencia, equidad e integralidad; asimismo, incluirá las evidencias de la evaluación de conocimientos, actitudes, desempeño y producto, conforme a los resultados de aprendizaje que se establecen en el programa de estudio.

El proceso de evaluación se lleva a cabo en tres etapas diferentes:

- La evaluación diagnóstica;
- La evaluación formativa; y
- La evaluación sumativa.

La evaluación diagnóstica se aplica a los alumnos al inicio de cada asignatura y al inicio de cada unidad de aprendizaje, para identificar los conocimientos, habilidades y destrezas con que inicia su proceso de formación, que además sirva como referencia para verificar su avance escolar de un período escolar a otro. En todo caso, la evaluación diagnóstica es un referente para la planeación de la enseñanza y la selección de estrategias y técnicas didácticas a utilizar en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Esta evaluación diagnóstica sirve también para determinar el grado de dominio de las competencias de quienes ya las poseen y pretenden les sean reconocidas para continuar sus estudios en las universidades politécnicas. Esta evaluación es adicional al examen de admisión y a otros requisitos que deba cumplir todo aspirante a ingresar a las instituciones del subsistema.

La evaluación formativa se realiza durante el desarrollo de las sesiones de aprendizaje; en este tipo de evaluación, se utilizan instrumentos como estudios de caso, simulaciones y ejercicios prácticos, entre otros. Este proceso implica involucrar a los alumnos en la evaluación de sus competencias y las de sus compañeros, generando espacios que les permita compartir, explicar y debatir las competencias alcanzadas, así como las no alcanzadas. Es importante mencionar que esta evaluación no tiene efecto en la calificación final, pues sólo

es un referente que permite al alumno identificar su avance, y establecer las acciones necesarias de asesoría individual o grupal, según sea el caso.

La evaluación sumativa que se realiza al final de cada unidad de aprendizaje, permite identificar el nivel de avance alcanzado y aporta evidencias para determinar la calificación, en función de las competencias desarrolladas; asimismo, permite establecer las acciones necesarias de asesoría individual.

7. Profesores competentes en generar y aplicar el conocimiento, y en facilitar el aprendizaje de los alumnos

Como puede apreciarse en las secciones anteriores, en las universidades politécnicas el papel del profesor es decisivo para el cumplimiento de los planes y programas de estudio; ello le obliga a reflexionar sobre sus propias competencias profesionales y sus habilidades docentes para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje. En el modelo educativo que aquí se plantea, se concibe al profesor como un agente de renovación y cambio, como facilitador y mediador entre el conocimiento y el aprendizaje del alumno; a través de su labor docente, los profesores contribuyen a que los alumnos aprendan a aprender.

El perfil del profesor considera cuatro dimensiones necesarias para cumplir con el desarrollo de las competencias establecidas en los perfiles profesionales, las cuales son: dominio de su disciplina, características personales, competencias docentes y competencias tecnológicas.

El profesor requiere conocer ampliamente su disciplina. En cuanto a sus características personales, no únicamente requiere de conocimientos técnicos, sino que a su vez precisa de capacidades como saber oír y aceptar sugerencias, saber determinar con claridad las capacidades asociadas a cada unidad de aprendizaje, establecer compromisos y cumplirlos, y propiciar ambientes que faciliten el aprendizaje y la apropiación de competencias.

Las competencias docentes son necesarias para la conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje; en particular, se requiere de competencias para el

manejo de técnicas de aprendizaje que motiven a los alumnos; para que, a partir de su experiencia, le impriman un significado distinto a la enseñanza. En términos generales, se requiere que los profesores tengan vocación para enseñar y para aprender de los alumnos, en un proceso de enriquecimiento mutuo. Las competencias docentes del profesor le deben permitir llevar a cabo de manera efectiva las siguientes actividades:

- Diagnóstico de los conocimientos previos del alumno;
- Planificación de las sesiones de aprendizaje;
- Diseño y desarrollo de estrategias y experiencias para promover el aprendizaje significativo;
- Elaboración y aplicación de instrumentos de evaluación.

Se reconoce que la mayoría de los profesores que trabajan en las universidades politécnicas y los que ingresen como tales en el futuro, fueron formados mediante la educación tradicional, y muy probablemente tienen experiencia en formas tradicionales de enseñanza, por lo que será necesaria su formación y actualización permanente en temas como son: educación basada en competencias, modelos pedagógicos, uso de estrategias y técnicas didácticas inherentes al modelo, entre otros.

Finalmente, las competencias tecnológicas son las relacionadas con el uso de software educativo, presentaciones electrónicas, y disposición para aplicar las diversas tecnologías educativas; en particular, se citan las siguientes:

- Aplicar el software básico de los sistemas informáticos;
- Presentar las unidades de aprendizaje de manera digitalizada;
- Aplicar distintas modalidades educativas como cursos impartidos en línea;
- Gestionar la información;
- Mostrar una actitud adecuada frente a las tecnologías de información y comunicación (TIC).

8. Sistemas de asesoría y de tutoría.

En las universidades politécnicas deben implantarse sistemas enfocados a la asesoría y tutoría de los alumnos. El sistema de asesoría tendrá por objeto disponer lo necesario para fortalecer las competencias cuando el alumno no logre desarrollarlas en cada unidad de aprendizaje. Por su parte, el sistema de tutorías tendrá por objeto el acompañamiento y verificación de las trayectorias académicas del alumno, por un profesor que le será asignado al inicio de su trayectoria académica en la universidad politécnica.

b. Investigación y desarrollo tecnológico, y posgrado

Las universidades politécnicas se caracterizan por su enfoque a la investigación y desarrollo tecnológico (IDT), como un concepto integrado, la cual se orienta a la asimilación, transferencia y mejora de tecnologías existentes y pertinentes, que contribuyan principalmente a mejorar la competitividad de las organizaciones de los sectores productivo, público y social, del estado y de la región de influencia de cada universidad. Para lograr esto, las líneas de investigación y desarrollo tecnológico, los programas, y los proyectos, deben formularse partir de las necesidades de desarrollo estatal y regional, y de las necesidades específicas de las organizaciones.

Para la detección de esas necesidades, se proyecta una estrecha vinculación de las universidades politécnicas con su entorno, la cual además sirva de apoyo a la formación de los alumnos mediante estancias y estadías concertadas con las organizaciones, que contribuyan a la adquisición de las capacidades que requieren los egresados para el ejercicio efectivo de su profesión.

Asimismo, se plantea la realización de asesorías, consultorías y servicios tecnológicos, para contribuir a la mejora continua de las organizaciones y, sobre todo, como fuente de aprendizaje para la detección y concertación de proyectos de IDT a realizar conjuntamente.

La IDT en las universidades politécnicas se vislumbra como un proceso progresivo, que puede empezar con asesorías y consultorías tecnológicas, y proyectos orientados a lograr mejoras incrementales en las organizaciones de los sectores productivo, público y social. La idea es que esta relación sea la base para la definición y concertación de proyectos de mayor envergadura, basados en un mayor conocimiento mutuo.

En paralelo, se pretende iniciar programas de IDT en líneas definidas en función de los planes estatales y regionales de desarrollo, y de las actividades económica e industrial del estado y región de influencia de la universidad.

Se considera que en el largo plazo, la capacidad acumulada a partir del proceso de asimilación, transferencia y mejora de tecnologías existentes llevado a cabo en las universidades politécnicas tendrá como resultado la generación sistemática de patentes y de publicaciones en las mejores revistas internacionales de ingeniería, las cuales surgirán tanto de programas propios como de otros llevados a cabo conjuntamente con las organizaciones y con otras instituciones de educación superior nacionales e internacionales.

En cuanto a los estudios de posgrado, las universidades politécnicas se distinguirán por su oferta de programas de especialización tecnológica, de buena calidad, pertinentes a las necesidades del entorno y de la nación, con una clara orientación hacia la formación en competencias para la asimilación y transferencia de tecnologías existentes, así como también para incorporar innovaciones a las mismas. Asimismo, estos programas de especialización integrarán en su diseño curricular, estudios, prácticas empresariales e industriales que favorezcan un mejor aprendizaje y el entrenamiento *in situ*.

Para hacer esto posible, se desarrollarán y consolidarán cuerpos académicos, que lleven a cabo investigación aplicada y desarrollo tecnológico en áreas de interés para el desarrollo de su estado, de su región y del país, con énfasis en la asimilación y adopción de tecnologías de vanguardia.

Cada universidad politécnica establecerá sus líneas de investigación y desarrollo tecnológico y definirá los procedimientos para el acceso de los profesores, con base en su programación y necesidades.

La oferta futura de otros estudios de posgrado del nivel de maestría y doctorado, se determinará en función del nivel de madurez que alcancen los cuerpos académicos.

c. Preservación y difusión de la cultura

Las universidades politécnicas se empeñarán en promover la innovación tecnológica e incrementar la sensibilidad social por la tecnología. Así, un rasgo característico de las universidades politécnicas se relaciona con la función sustantiva de preservar y difundir la cultura, en cuanto a que ésta se orientará a mejorar la capacitación de la fuerza de trabajo de las organizaciones; a contribuir a la generación de una cultura tecnológica en la sociedad; y a mejorar la formación de los profesores del nivel medio superior, con una idea de desarrollo de proveedores.

La capacitación de la fuerza de trabajo se plantea mediante programas de educación continua, diseñados a partir de la detección de necesidades de capacitación, que contribuyan a mejorar la productividad de las organizaciones y, con ello, que ayuden a mejorar la productividad estatal y regional.

En cuanto al fomento de la cultura tecnológica, es importante que las personas entiendan los aspectos operativos y funcionales de los elementos y componentes de la tecnología o, dicho de otra manera, que adquieran una cultura tecnológica. Ésta contiene un espectro amplio de aspectos que abarca teoría y práctica, conocimientos y habilidades. El logro de dicha cultura permite

que el hombre actual no viva rodeado de tecnología misteriosa, que le puede acomplejar porque no la posee, que le asuste y que le cree dependencias.

En este sentido, se plantea llevar a cabo diversas acciones dirigidas a las organizaciones y a las personas, como son asesorías, cursos, eventos diversos, y publicaciones, entre otros. En particular, se promoverá la implantación de sistemas de gestión de la tecnología en las organizaciones, lo cual se refiere a todas aquellas actividades que las capacitan para hacer el mejor uso posible de la ciencia y la tecnología generada tanto de forma externa como interna. Este conocimiento conduce hacia una mejora de sus capacidades de innovación, de modo que ayuda a promover la efectividad de la organización, para lograr una mayor competitividad.

d. Cuerpos académicos

Para que las universidades politécnicas puedan llevar a cabo plenamente las funciones descritas, cada una requiere construir diversas capacidades, principalmente académicas. En efecto, se requiere de profesores de tiempo completo con nivel mínimo de maestría, ya que éste es el mínimo nivel de habilitación para llevar cabo IDT. El grado de maestría será en disciplinas acordes con las líneas de investigación y desarrollo tecnológico que pretenda desarrollar cada universidad politécnica.

Estos profesores coexistirán con otros, también de tiempo completo, con el grado de doctor, quienes liderarán los grupos de profesores que llamaremos cuerpos académicos. Así, de conformidad con las Reglas de Operación e del Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP)¹², un cuerpo académico en las universidades politécnicas es un grupo de profesores de tiempo completo que comparten una o varias líneas de investigación y desarrollo tecnológico en temas disciplinares o multidisciplinares y un conjunto de objetivos y metas académicas. Adicionalmente, sus integrantes atienden programas educativos en varios niveles para el cumplimiento cabal de las funciones institucionales.

Sobre esta base, de manera consistente con las Reglas de Operación señaladas, los cuerpos académicos en las universidades politécnicas se clasificarán de la siguiente manera, en función de su nivel de consolidación:

- Cuerpos académicos en formación (CAEF)
- Cuerpos académicos en consolidación (CAEC)
- Cuerpos académicos consolidados (CAC)

Los rasgos que caracterizan a cada uno de ellos se muestran en la tabla siguiente.

Cuerpos académicos en formación (CAEF)	Cuerpos académicos en consolidación (CAEC)	Cuerpos académicos consolidados (CAC)
Sus integrantes están bien identificados	Sus integrantes están bien identificados	Sus integrantes están bien identificados
Tienen definidas sus líneas de IDT	Tienen muy bien definidas sus líneas de IDT	Tienen muy bien definidas sus líneas de IDT y otras en proyecto
Al menos la mitad de sus integrantes tienen el reconocimiento de perfil deseable	Todos sus integrantes tienen el reconocimiento de perfil deseable	Todos sus integrantes tienen el reconocimiento de perfil deseable
Existe por lo menos un profesor con grado de doctor y experiencia para liderar el CA	El 40% de sus integrantes tiene el grado de doctor	La mayoría de sus integrantes tiene el grado de doctor
Al menos la cuarta parte de sus integrantes tiene amplia experiencia docente y en investigación	Al menos la mitad de sus integrantes cuenta con amplia experiencia en docencia y en formación de recursos humanos	Todos sus integrantes cuentan con amplia experiencia en docencia y en formación de recursos humanos
Participan en la impartición de programas educativos al nivel de licenciatura y de especialidad	Participan en la impartición de programas educativos en los niveles de licenciatura, especialidad y maestría, y en la dirección de tesis de posgrado.	Participan en la impartición de programas educativos en los niveles de licenciatura, especialidad, maestría y doctorado, y en la dirección de tesis de posgrado, sobre todo de doctorado
Participan en proyectos de IDT de interés regional, así como en asesorías, consultorías y servicios tecnológicos, y han concertado algunos proyectos de mejora de procesos o productos con organizaciones de los sectores productivo, público y social, algunos de los cuales han concluido. Su productividad se refleja en reportes de asesoría, consultoría y reportes finales o	Trabajan sistemáticamente en programas de IDT de interés regional; participan en asesorías, consultorías y servicios tecnológicos, y en proyectos conjuntos con organizaciones de los sectores productivo, público y social. Para llevar a cabo su actividad de IDT, reciben financiamiento de organismos nacionales e internacionales. Tienen varios proyectos	Trabajan sistemáticamente en programas de IDT, de interés regional; participan en asesorías, consultorías y servicios tecnológicos, y en proyectos conjuntos con organizaciones de los sectores productivo, público y social. Para llevar a cabo su actividad de IDT, reciben financiamiento de organismos nacionales e internacionales. Tienen un buen número de

de avance de proyectos elaborados conjuntamente con las organizaciones del sector productivo. Algunos de sus integrantes publican artículos en revistas indexadas y participan en foros tecnológicos nacionales e internacionales	concluidos e implantados, cuyo impacto –medible– es relevante, y publicaciones en revistas de ingeniería y tecnología, de prestigio internacional. Participan en foros tecnológicos nacionales e internacionales. Se reconoce su participación en la consecución de recursos, como resultado de sus actividades de IDT y otras	proyectos concluidos e implantados, cuyo impacto –medible– es relevante, y publicaciones en revistas de ingeniería y tecnología, de prestigio; desarrollan patentes; son referente nacional y tienen reconocimiento internacional. Participan en foros, congresos, seminarios y talleres de manera regular y frecuente Se les reconoce por su relevante contribución a la consecución de recursos como resultado de su actividad en IDT y otras
Participan en el desarrollo de los programas institucionales de educación continua y en otras actividades relacionadas	Participan en el diseño y desarrollo de programas institucionales de educación continua y, en general, en las actividades de preservación y difusión de la cultura	Participan en el diseño y desarrollo de programas institucionales de educación continua y, en general, en las actividades de preservación y difusión de la cultura
Participan en el diseño curricular por competencias, de los programas educativos de nivel de licenciatura o de especialidad, afines a su disciplina	Participan en el diseño y actualización de programas educativos de licenciatura y de posgrado, afines a su disciplina	Participan en el diseño y actualización de programas educativos de licenciatura y de posgrado, afines a su disciplina
Participan en cursos para su formación y actualización docente.	Participan en cursos para su actualización docente.	Participan en cursos para su actualización docente.
Participan en programas de asesoría y tutoría a alumnos	Participan en programas de asesoría y tutoría a alumnos	Participan en programas de asesoría y tutoría a alumnos
Tienen identificados CA afines de alto nivel con quienes desean establecer contacto	Colaboran con CA de alto nivel en proyectos de interés mutuo	Sostienen una intensa participación en redes de intercambio académico con sus pares en el país y en el extranjero, así como con organismos e instituciones nacionales y del extranjero.
Tienen información de la plataforma básica que necesitan para su trabajo	Cuentan con parte de la plataforma básica necesaria para su trabajo y tienen identificados los requerimientos para completarla	Cuentan con una plataforma básica necesaria para su trabajo, es decir: laboratorios, biblioteca, equipamiento, talleres, etcétera

e. Gobierno

Para la conducción de cada universidad politécnica, debe existir una junta directiva, como órgano de gobierno, cuyas facultades más relevantes se relacionan con su participación en la designación del rector, quien ejerce la dirección y gestión de la institución; y con la aprobación de la normativa universitaria. En cada junta directiva deberá participar un número de miembros distinguidos de la sociedad mexicana, como una forma de participación de ésta en las universidades politécnicas.

Para dar más fuerza a los procesos ejecutivos de toma de decisiones por parte del rector y de la Junta Directiva, se establecen otros esquemas de coparticipación y corresponsabilidad entre sociedad y universidad; para ello, se considera necesaria la integración de el Consejo Social al cual, entre otros asuntos, le corresponderá la supervisión de la actividad económica de la universidad y su relación con el desempeño de los servicios. En él participarán personalidades externas a la universidad, de la vida social, cultural, artística, científica o económica del país. Con la creación de este Consejo, se pretende impulsar y garantizar la rendición de cuentas.

f. Dirección académica

Para cumplir con la función de dirección académica, el rector contará con directores de división y directores de programa académico. Asimismo, existirá un Consejo Consultivo cuya función será el asesoramiento del rector en materia académica y universitaria. Será presidido por éste y participarán personas con amplia experiencia en los sectores educativo y productivo.

Los directores de división serán responsables de dirigir los programas universitarios agrupados en disciplinas, que incluyen la docencia e investigación y desarrollo tecnológico, y la difusión de la cultura; por ejemplo, habrá divisiones de ciencias básicas e ingeniería y ciencias económico-administrativas. Los directores de programa académico serán responsables de

dirigir los programas académicos específicos, que incluyen los planes y programas de estudio asociados.

En cada universidad politécnica existirá un consejo de calidad, como órgano de decisión académica y de aseguramiento de la calidad de los procesos que lleva a cabo la universidad. En él participarán autoridades y profesores. Sus facultades más importantes serán proponer los reglamentos internos de la universidad, nuevos planes de estudio y modificaciones a los existentes; aprobar instructivos para regular el funcionamiento de los servicios e instalaciones como laboratorios, talleres, instalaciones deportivas, transportes, estacionamientos, cafeterías, servicios bibliotecarios, y en general todos los servicios de apoyo a la actividad académica; asimismo, el Consejo de Calidad vigilará la buena marcha del sistema de calidad de la universidad y propondrá las medidas pertinentes, preventivas y correctivas.

g. Gestión institucional

La gestión institucional contempla el conjunto de normas, políticas y mecanismos para organizar las acciones y recursos – materiales, humanos y financieros- de las universidades politécnicas, en función de su objeto. La gestión institucional abarca los siguientes aspectos: legislación, planeación y evaluación, apoyo académico, apoyo administrativo, coordinación y vinculación⁹, y finanzas.

El desarrollo adecuado de las funciones sustantivas de cada universidad politécnica, en particular de la docencia, sólo será posible con una gestión institucional efectiva, diseñada en congruencia con su objeto y con la misión y visión que se pretende alcanzar.

- *Legislación*

Las universidades politécnicas contarán con un marco normativo que dé sustento a su objeto y naturaleza jurídica, y que oriente las funciones universitarias. Así, el marco normativo estará integrado por ordenamientos

adecuados y suficientes que permitan un armónico desarrollo institucional; será coherente, consistente, completo, y estará actualizado.

La estructura de gobierno, la distribución de atribuciones y el ejercicio de la conducción institucional estarán regulados por el marco normativo, de manera explícita, clara y suficiente.

- *Planeación y evaluación*

Como se menciona en el Marco para la Creación y Operación de las universidades politécnicas, estas instituciones se organizarán por procesos, entre los cuales, el más importante para el desarrollo institucional será el proceso de planeación, que debe permitir definir el rumbo, a través de la integración de esfuerzos y compromisos individuales y colectivos, así como identificar áreas de oportunidad de desarrollo. La planeación y evaluación se sustentarán en el marco normativo de cada universidad politécnica.

El proceso de planeación adoptado por cada institución culminará con la elaboración de un plan de desarrollo institucional (PDI). En cualquier caso, el modelo del proceso de planeación:

1. Considerará la participación de la comunidad universitaria;
2. Partirá de un diagnóstico global que responda a las aspiraciones institucionales;
3. Permitirá a cada universidad politécnica construir una visión estratégica del futuro, y actuar en consecuencia;
4. Ayudará a establecer y operar un sistema institucional de información que apoye la toma de decisiones;
5. Definirá objetivos, metas y responsables de su ejecución;
6. Arrojará acciones concretas y, por lo tanto, resultados tangibles que permitan demostrar el grado de beneficio institucional obtenido a partir de los ejercicios de planeación y evaluación;
7. Considerará los recursos financieros necesarios.

El PDI debe definir los objetivos, políticas y metas concretas, y establecer los procedimientos para ponerlo en práctica, así como mecanismos para su amplia difusión. Asimismo, establecerá indicadores para su seguimiento y evaluación.

- *Apoyo académico*

Las universidades politécnicas contarán con actividades, e instancias para apoyar el quehacer académico, las cuales serán congruentes con su modelo académico.

Existirán normas que regulen el proceso de selección e ingreso de los alumnos, y mecanismos que impulsen el avance de éstos y promuevan altos índices de eficiencia terminal.

Las universidades politécnicas dispondrán de reglas para la creación de nuevos programas educativos, para el diseño curricular, y para la actualización de planes y programas de estudio.

Se contará con programas de inducción a alumnos y profesores, y de formación, superación y actualización de éstos últimos.

Existirán mecanismos para favorecer la movilidad de los profesores, la cual tendrá como objetivo consolidar su formación a través de múltiples posibilidades de actualizar sus conocimientos y enriquecer sus experiencias en distintos ámbitos académicos, tecnológicos, sociales y culturales, relacionados con su disciplina.

Existirán mecanismos de evaluación del trabajo académico, con instrumentos y criterios adecuados, que en la docencia tomen en cuenta la opinión de los alumnos, para garantizar el buen desempeño institucional en ese ámbito.

La infraestructura de laboratorios, talleres y material didáctico estará definida conforme al diseño curricular de los programas educativos que impartan las universidades politécnicas; asimismo, será adecuada, suficiente, y estará

actualizada, además de que existirán programas adecuados para su mantenimiento.

La biblioteca y los servicios de información corresponderán a las necesidades de alumnos y profesores; asimismo, existirá una cantidad suficiente de ejemplares y medios de acceso; y se mantendrán actualizados.

Los servicios de cómputo y telecomunicaciones satisfarán las necesidades, tanto en calidad como en número de equipos. Asimismo, existirán centros de autoacceso para apoyar el aprendizaje del inglés.

- *Apoyo administrativo*

Las universidades politécnicas contarán con manuales de organización y sistemas de gestión de calidad basados en estándares internacionales.

La gestión de los procesos, el funcionamiento de las áreas escolares, de recursos humanos, presupuestos, finanzas, servicios generales, entre otras, se orientarán al cumplimiento del objeto institucional. Serán indicadores de eficiencia y eficacia el costo, la calidad y la oportunidad con la que se proveen los servicios.

La administración escolar debe contar con procesos y sistemas que la permitan mantener actualizados los registros de los alumnos, así como ofrecer servicios adecuados, oportunos y eficientes, tanto para los alumnos como para órganos personales y colegiados que requieran información para tomar decisiones.

Las universidades politécnicas contarán con una planta física suficiente y adecuada a su modelo educativo y académico, y a las necesidades presentes y futuras, de acuerdo con su PDI. En este sentido, existirá un plan maestro en el que se tengan detectadas las necesidades derivadas de la demanda que permita orientar adecuadamente el crecimiento. El mantenimiento de las instalaciones será adecuado y oportuno. Los servicios de apoyo, como son limpieza, fotocopiado, vigilancia, servicios médicos, telefonía, cafetería, etcétera, serán oportunos, eficientes y tendrán altos niveles de desempeño.

- *Coordinación y vinculación*

Las universidades politécnicas conocerán las necesidades y problemas de su entorno; y ofrecerán alternativas de solución, que les permitirá retroalimentar sus procesos académicos. Cada universidad politécnica contará con mecanismos ágiles y eficaces para relacionarse con sus instituciones hermanas y con otras instituciones nacionales e internacionales, así como con los sectores social, público y privado de su entorno. En este sentido, la vinculación se orientará a la concertación de prácticas, estancias, proyectos y estadías para apoyar la consolidación de las competencias adquiridas por los alumnos en su proceso formativo; el servicio social, la promoción de egresados, la educación continua, la incubación de empresas, la investigación y desarrollo tecnológico, y los servicios tecnológicos, entre otros. La vinculación se basará en contratos, convenios, planes, programas y proyectos específicos.

Los profesores participarán en el diseño y operación de estrategias, programas, proyectos y actividades de vinculación. Asimismo, existirá una unidad responsable de coordinar y organizar las tareas institucionales de vinculación.

- *Finanzas*

Las universidades politécnicas contarán con un control financiero interno adecuado que permita identificar el origen y la aplicación de los recursos económicos, materiales y patrimoniales. Las áreas financieras vigilarán el comportamiento de las fuentes de financiamiento a fin de que los propósitos de los programas y presupuestos, y demás metas se alcancen en los tiempos previstos.

Se definirán políticas y prioridades para la asignación del gasto, y se contará con sistemas automatizados que faciliten el control presupuestal. Asimismo, se efectuarán estudios para conocer el costo-beneficio de los programas, así como evaluaciones periódicas de su avance y costo real. Por otro lado, se contará con información confiable sobre los resultados obtenidos por las distintas áreas de la institución.

Existirán políticas y lineamientos para salvaguardar el patrimonio institucional, que consideren el uso, manejo y custodia de los bienes. El registro contable de los bienes muebles e inmuebles será exhaustivo y en el caso de estos últimos se registrará su valor actual.

B. Misión y Visión de las Universidades Politécnicas

Misión

Las universidades politécnicas son un conjunto de instituciones públicas comprometidas con el desarrollo económico y social de la nación, con proyección internacional, cuya misión es la formación integral de personas a través de la generación, aplicación y difusión del conocimiento y la cultura mediante una investigación y docencia de calidad, con vocación de liderazgo tecnológico, constituyéndose en factor clave para el progreso de sus estados y con amplia presencia en sus áreas de influencia.

Visión

Las universidades politécnicas son referente nacional y tienen reconocimiento internacional por la calidad y pertinencia de sus programas educativos, que se manifiesta en la competencia técnica y calidad personal de sus egresados; por sus aportaciones al desarrollo económico y social de los estados y de la nación a través de sus actividades de investigación y desarrollo tecnológico y de difusión de la cultura; por su compromiso con la mejora continua, la rendición de cuentas a la sociedad y la preservación del medio ambiente.

C. La Universidad Politécnica de Altamira

1. Antecedentes

La Universidad Politécnica de Altamira es una de las veintitrés universidades politécnicas que actualmente existen en el país, las cuales se distribuyen en diecisiete estados. Para su creación, la federación y el estado convinieron los términos y condiciones, los cuales se consignaron en el convenio de coordinación para creación, operación y apoyo financiero de la universidad, el 11 de octubre de 2006.

Formalmente, la Universidad Politécnica de Altamira fue creada por Decreto Gubernamental, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Tamaulipas, el 23 de noviembre de 2006; y el rector fundador fue designado por el gobernador del estado el 16 de abril de 2007.

El citado ordenamiento señala que La Universidad Politécnica de Altamira es un organismo público descentralizado del Gobierno del Estado de Tamaulipas, con personalidad jurídica y patrimonio propios, con domicilio social en la ciudad de Altamira.

Asimismo, el Decreto señala que la Universidad tiene por objeto:

1. Impartir educación superior en los niveles de licenciatura, especialización tecnológica y otros estudios de posgrado, así como cursos de actualización en sus diversas modalidades, para preparar profesionales con una sólida formación técnica y en valores, conscientes del contexto nacional en lo económico, político y social;
2. Llevar a cabo investigación aplicada y desarrollo tecnológico, pertinentes para el desarrollo económico y social de la región, del Estado y de la Nación;

3. Difundir el conocimiento y la cultura a través de la extensión universitaria y la formación a lo largo de toda la vida;
4. Prestar servicios tecnológicos y de asesoría, que contribuyan a mejorar el desempeño de las empresas y otras organizaciones de la región y del Estado, principalmente; e
5. Impartir programas de educación continua con orientación a la capacitación para el trabajo y al fomento de la cultura tecnológica en la región y en el Estado.

Para cumplir su objeto, la Universidad contará con los siguientes órganos colegiados:

1. La Junta Directiva;
2. El Consejo Social; y
3. El Consejo de calidad

La Junta Directiva está integrada por tres representantes del gobierno federal y tres del gobierno estatal, y cinco miembros distinguidos de la sociedad. Entre sus funciones más importantes está vigilar la buena marcha de la Institución en todos los ámbitos de su quehacer; la aprobación de los planes y programas estratégicos, académicos y financieros de la Universidad; y la aprobación de la legislación universitaria.

En el Consejo Social, que está en proceso de integración, participa el rector, los secretarios académico y administrativo, y diez miembros distinguidos de la sociedad, designados por la Junta Directiva. Las funciones principales del Consejo Social son supervisar las actividades de carácter económico de la Universidad y el rendimiento de sus servicios y efectuar las recomendaciones pertinentes; promover la rendición de cuentas administrativas y académicas; promover la vinculación de la Universidad con su entorno; y promover la colaboración de la sociedad en el financiamiento de la Universidad y las relaciones entre ésta y su entorno cultural, profesional, económico y social.

El Consejo de Calidad está integrado por el rector, quien lo preside; los secretarios académico y administrativo; los directores de división y de

programa académico, y un profesor por cada programa académico. Las funciones principales de este órgano colegiado incluyen la aprobación, previa a la presentación a la Junta Directiva, de los planes y proyectos académicos y administrativos, y de los proyectos de presupuesto; la vigilancia de la buena marcha de los procesos y del sistema de calidad; y la aprobación de los lineamientos para el uso de las instalaciones.

Como se deduce de los párrafos anteriores, para su conducción la Universidad cuenta también con órganos unipersonales e instancias de apoyo. Son órganos unipersonales de la Universidad el rector, los directores de división y los directores de programa académico, mientras que las instancias de apoyo son los secretarios académico y administrativo y el consejo consultivo. El rector es la máxima autoridad académica y funge como representante legal; ejerce la dirección, gobierno y gestión de la Institución, con la asistencia de los directores y los secretarios

La Universidad cuenta además con un órgano de vigilancia a través de un comisario público designado por el titular de la Contraloría Gubernamental del Estado.

2. Situación de la Universidad

Del 16 de abril a diciembre de 2007 se tomaron las acciones para la puesta en marcha de la universidad, de las cuales se da cuenta en los siguientes apartados.

❖ Oferta educativa

En primer término, a partir de una conversación con el Secretario de Desarrollo y del Empleo y del estudio denominado *Prospectiva de la Demanda de Ocupaciones y Competencias* (ver en disco compacto anexo), elaborado por encargo del gobernador del estado, ingeniero Eugenio Hernández Flores, se definió la oferta educativa inicial y, tentativamente, las líneas de investigación y desarrollo.

La oferta educativa de inicio incluye las carreras de:

Ingeniería industrial;

Ingeniería en energía; e

Ingeniería en tecnologías de la información.

Aunque estas carreras existen en otras universidades del subsistema, la idea es darles un enfoque regional. Por ejemplo, ingeniería industrial se pretende orientar hacia la logística de la cadena de suministro, dada la gran actividad portuaria y exportadora de la región. Por su parte, ingeniería en energía es una carrera nueva en el estado y se pretende orientar al diseño, instalación, operación y mantenimiento de sistemas energéticos basados en fuentes renovables y no renovables, así como al uso eficiente de energía. Esta carrera se justifica en función de la creciente demanda de energía en la región y de la necesidad de buscar fuentes alternas, más limpias y eficientes. El caso de ingeniería en tecnologías de la información, aunque la acelerada evolución en esta materia la justifica plenamente, se pretende enfocar al diseño de programas de cómputo aplicables a sistemas logísticos, energéticos y químicos, entre otros.

La situación actual de la oferta educativa es tal que se han desarrollado perfiles profesionales preliminares y los contenidos de las asignaturas de los dos primeros cuatrimestres. Cabe mencionar que en ninguna otra universidad politécnica están concluidos del todo los diseños curriculares de estas carreras, que pudieran servir de base para apresurar los diseños propios. Es por ello que se tienen que diseñar y validar con los sectores productivos, el perfil profesional, y el plan y programa de estudio de cada una de ellas.

❖ *Líneas de investigación y desarrollo tecnológico*

Las líneas de investigación y desarrollo tecnológico (LIDT) definidas tentativamente, las cuales consideran la actividad económica de la región, son las siguientes:

1. Modelos de gestión de la cadena de suministro
2. Logística de aprovisionamiento
3. Planeación y control de la producción
4. Almacenaje, embalaje y manutención
5. Transporte
6. Logística de la distribución
7. Logística inversa
8. Sistemas de información aplicados a la cadena de suministro
9. Sistemas y arquitectura de equipos informáticos
10. Gestión de datos
11. Informática gráfica
12. Ingeniería de software
13. Simulación de procesos en la industria química
14. Corrosión
15. Tecnologías de generación de energía
16. Tecnologías de aprovechamiento energético
17. Aprovechamiento de desechos sólidos
18. Manejo y reutilización de desechos industriales
19. Tecnologías para el uso y reutilización del agua
20. Síntesis y caracterización de materiales poliméricos
21. Procesamiento de materiales poliméricos
22. Reciclado de materiales poliméricos
23. Simulación de procesos químicos

Puede decirse que estas líneas de IDT se han validado en forma indirecta a partir del ejercicio llevado a cabo en la zona por el Consejo Tamaulipeco de Ciencia y Tecnología (COTACyT), quien el 29 de mayo del presente organizó un taller de identificación de demandas de investigación, desarrollo tecnológico, innovación y capital humano de alto nivel en el sector de la petroquímica. Como resultado de este taller, en el que participaron representantes de los

sectores industrial y educativo al nivel superior, incluida la UPALT a través del rector, pudo constatarse que la mayoría de las LIDT planteadas arriba son de interés para el sector industrial de la región, a juicio de los participantes en el taller.

❖ *Órganos colegiados*

La Junta Directiva de la UPALT se instaló el 11 de julio de 2007, y a la fecha ha celebrado 5 sesiones ordinarias y una extraordinaria. Entre sus acuerdos más importantes están la aprobación del reglamento del órgano colegiado y el Reglamento de Ingreso, Promoción y Permanencia del Personal Académico (RIPPPA); la autorización de la oferta educativa inicial y de las líneas de investigación y desarrollo tecnológico; la autorización los proyectos de presupuestos de 2007 y 2008; y la autorización para destinar el remanente del ejercicio presupuestal 2007, 16.2 millones de pesos, a la construcción de un edificio de laboratorios en las instalaciones definitivas de la Universidad.

El consejo social se encuentra en proceso de integración, mientras que el Consejo de Calidad se instaló el 17 junio del presente.

❖ *Actividades docentes*

La UPALT inició sus cursos el 2 de enero, con 58 alumnos distribuidos de la siguiente manera: 24 en ingeniería industrial (10 mujeres); 16 en ingeniería en energía (2 mujeres); y 18 en ingeniería en tecnologías de la información (8 mujeres).

En el inicio del período escolar 2008-2009 se espera incorporar al menos 250 alumnos de nuevo ingreso; es decir, se intentará alcanzar una matrícula cercana a 300 alumnos. Actualmente está en curso el proceso de admisión y a la fecha se tienen aceptados más de 245 aspirantes, quienes participaron en dos exámenes de admisión celebrados el 1 de junio y 20 de julio del presente. El examen aplicado fue el EXANI II, el cual fue pactado previamente con el CENEVAL.

❖ *Personal académico*

Para poder iniciar los cursos en enero pasado, la Rectoría contrató directamente, por seis meses, cinco profesores de tiempo completo, todos ellos con el grado de maestría, dos profesores de asignatura, y dos maestros para impartir inglés y comunicación oral y escrita, respectivamente; esto, de conformidad con la atribución que le otorga al rector el RIPPPA, para casos urgentes.

Posteriormente, se integró la Comisión Dictaminadora, en los términos que señala el RIPPPA, con cinco investigadores con doctorado, tres del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada, del IPN, y dos del Instituto Tecnológico de Ciudad Madero. En paralelo a la integración de la Comisión, el 12 de febrero de 2008 se publicó la convocatoria para la contratación de seis profesores de tiempo completo y seis profesores de asignatura. Como resultado de este proceso, se contrataron cinco profesores de tiempo completo y tres profesores de asignatura, quienes ganaron sus respectivos concursos de oposición; es decir, quedaron desiertas una plaza de profesor de tiempo completo y tres de profesores de asignatura.

Cabe mencionar que cuatro de los cinco profesores de tiempo completo que ganaron el concurso de oposición provienen del grupo de profesores contratado inicialmente por el rector. En cuanto las plazas desiertas, en virtud de la necesidad de contar con el número de profesores para los que se emitió la convocatoria, la Rectoría contrató una profesora de tiempo completo con doctorado y tres de asignatura con experiencia profesional, por un período de seis meses, para poder atender los compromisos docentes del cuatrimestre de mayo y para agilizar los procesos de diseño curricular, al tiempo que se emitió la convocatoria para el concurso de oposición respectivo.

En un segundo concurso de oposición llevado a cabo en julio del presente, ingresaron a la UPALT cuatro profesores de tiempo completo, dos de ellos con

doctorado, y cinco profesores de asignatura cuya actividad preponderante se lleva a cabo en el sector productivo.

En total, la UPALT cuenta con 9 profesores de tiempo completo, dos de ellos con doctorado, y 10 de tiempo parcial, contratados todos mediante concurso de oposición; asimismo, se cuenta con tres maestros de comunicación oral y escrita, y dos de inglés. Por otra parte, para contender con el inicio del ciclo escolar 2008-2009, se contratará además, por un período de seis meses, a tres profesores de tiempo parcial y un maestro de inglés.

❖ *Instalaciones*

La UPALT cuenta actualmente con dos oficinas administrativas que le proporciona el Municipio de Altamira. Asimismo, para la impartición de los cursos, el municipio puso a disposición de la universidad, en el turno vespertino, las instalaciones de la Preparatoria Tecnológica Municipal de Altamira, la cual fue adaptada con fondos proporcionados por el estado. Estas instalaciones cuentan actualmente con ocho aulas, un espacio para los profesores, una sala de juntas, una sala de cómputo con 35 computadoras para uso de los alumnos; 10 computadoras para uso de los profesores; Internet de alta velocidad mediante una línea dedicada; un espacio para un laboratorio de usos múltiples y un espacio de biblioteca, ambos en proceso de equipamiento.

Para alojar las instalaciones definitivas, desde el año pasado se ha estado gestionando con las autoridades estatales y municipales la adquisición de un terreno de 20 hectáreas, como corresponde a lo pactado entre el estado y la federación en el convenio de coordinación para la creación de la universidad. En este terreno se construirá, en varias etapas, el campus universitario que al final tendrá una capacidad de atender a 5000 alumnos de licenciatura, especialidad, maestría y doctorado.

En cuanto a los recursos financieros para la construcción de la primera etapa, en principio, se cuenta con 44.7 millones de pesos, de los cuales 28.5 millones fueron entregados al estado por la federación en 2007, mientras que el resto,

16.2 millones, provienen del remanente del ejercicio presupuestal de la universidad en 2007.

Los proyectos ejecutivos de los edificios de la primera etapa, un edificio de aulas y uno de laboratorios y talleres, al igual que los proyectos de las etapas subsecuentes, serán proporcionados en principio por la Coordinación de Universidades Politécnicas, mientras que el proceso de construcción será administrado por el Comité Administrador del Programa de Construcción de Escuelas del Estado de Tamaulipas. Se tiene claro que el proyecto de campus para la universidad habrá de considerar los riesgos a los que estaría sujeto el campus, por ser ésta zona de huracanes.

❖ *Normatividad*

En lo que respecta a la normatividad, además los reglamentos de ingreso, promoción y permanencia del personal académico; y de la junta directiva, con los que ya se cuenta, se tienen avances importantes en los reglamentos de estudios superiores y de alumnos.

❖ *Difusión e imagen*

Con el objeto de dar a conocer el proyecto de la universidad a la sociedad de la región, se lleva a cabo un agresivo programa de difusión desde septiembre de 2007, el cual ha incluido presentaciones en bachilleratos públicos y privados, impresión de folletos informativos, anuncios en radio y televisión, entrevistas al rector, a profesores y a la encargada de la gestión escolar, el diseño y elaboración de la página de Internet, el diseño del logotipo y la elaboración del manual de identidad.

❖ *Administración*

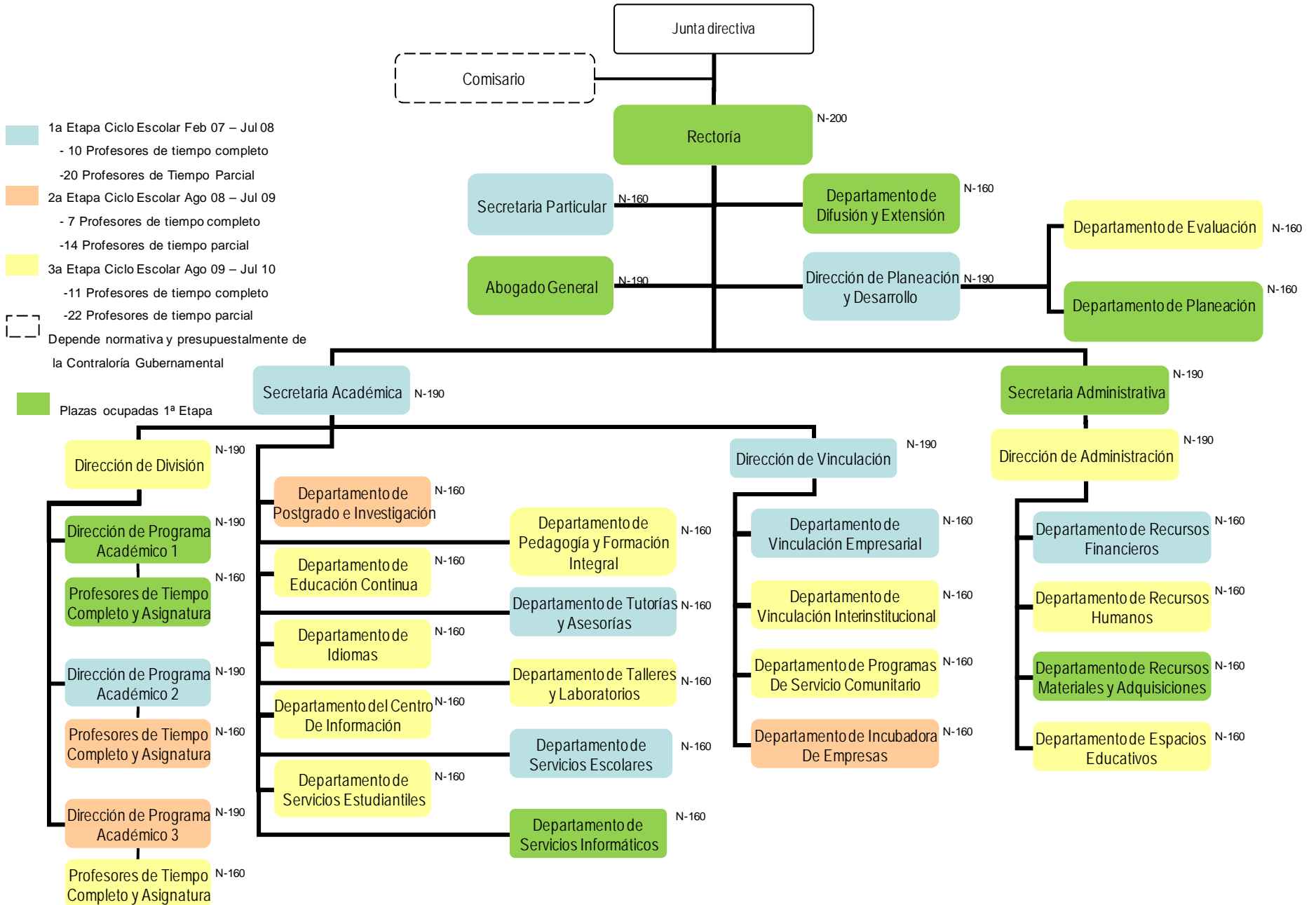
Actualmente la universidad cuenta con procedimientos provisionales de admisión, inscripción, integración de expedientes de los alumnos, asignación de grupos y horarios, asesoría y tutoría; adquisiciones, contabilidad, inventarios, manejo de recursos financieros, inventarios; ingreso de personal académico y administrativo, integración de expedientes de personal,

incorporación al sistema de seguridad social estatal. Asimismo, se trabaja en la concepción del sistema de calidad y en el mapeo y documentación de los procesos más importantes, como son los señalados anteriormente.

La estructura organizacional autorizada por el gobierno estatal para la UPALT se muestra en el Diagrama 1. El crecimiento se plantea en tres etapas y, como puede apreciarse, de la primera etapa sólo han sido autorizadas en firme y ocupadas las siguientes posiciones:

1. Rectoría
2. Secretaría administrativa
3. Dirección del programa académico de tecnologías de la información
4. Abogado general
5. Jefe del departamento de difusión y extensión
6. Jefe del departamento de servicios informáticos
7. Jefe del departamento de recursos materiales y adquisiciones
8. Jefe del departamento de planeación

Diagrama 1. Organigrama de la UPALT



Se cuenta además con jefaturas de oficina para las siguientes funciones:

1. Inglés;
2. Biblioteca;
3. Laboratorios y talleres;
4. Gestión escolar;
5. Recursos humanos;
6. Administración;

El personal de apoyo incluye a dos secretarías y un chofer. En total, laboran actualmente en la universidad 41 personas, de los cuales 17 son miembros del personal directivo y administrativo.

Cabe señalar que algunas funciones se llevan a cabo *vía outsourcing*, como son las relativas a la contabilidad, limpieza y mantenimiento. Al respecto, se señala que la Rectoría tiene la idea de usar este esquema lo más posible, sobre todo para las funciones que más se alejan del objeto de la UPALT.

❖ *Finanzas*

Para el sostenimiento de la UPALT, el estado y la federación acordaron otorgarle apoyo financiero en partes iguales. Esto, además de los ingresos propios que genere la institución por los servicios que preste. Así, en el convenio de coordinación para la creación de la UPALT, las partes acordaron otorgarle cuatro millones cada una, mientras que en 2007 le otorgaron a la universidad catorce millones de pesos. Por su parte, la UPALT generó 249 mil 672 pesos, por concepto de pagos por servicios escolares y por rendimientos financieros. Esto representa un total de 22 millones 249 mil 672 pesos, de los cuales aún están pendientes de recibir cuatro millones de la parte estatal.

Por otra parte, el estado recibió de la federación 28.5 millones de pesos, del denominado Fondo de Aportaciones Múltiples (FAM), para la construcción de la primera etapa de las instalaciones definitivas, los cuales aún no se han ejercido debido a las razones ya expuestas anteriormente.

En virtud de la poca actividad académica que realizó la universidad en 2007, del ejercicio presupuestal 2007 se generó un remanente de 18 millones 775 mil 45 pesos, incluidos los cuatro millones pendientes de entregar. De éstos, la Junta Directiva acordó destinar la cantidad de 16.3 millones de pesos, para la construcción de un edificio de laboratorios, como parte de las instalaciones definitivas de la UPALT.

III. MISIÓN, VISIÓN Y VALORES DE LA UPALT

Como parte del proceso de planeación, se construyó la misión y visión institucionales, a partir de la misión y visión correspondientes al subsistema. Esta construcción la llevó a cabo el rector y posteriormente la puso a consideración de la comisión de planeación. Posteriormente, durante los trabajos de la comisión, se construyeron los valores y la visión a 2012.

a. Misión.

La Universidad Politécnica de Altamira es una institución pública comprometida con el desarrollo económico y social de la nación, con proyección internacional, cuya misión es la formación integral de personas a través de la generación, aplicación y difusión del conocimiento y la cultura mediante una investigación y docencia de calidad, con vocación de liderazgo tecnológico, constituyéndose en factor clave para el progreso del Estado de Tamaulipas y con amplia presencia en su área de influencia.

b. Visión.

La Universidad Politécnica de Altamira es referente nacional y tiene reconocimiento internacional por la calidad y pertinencia de sus programas educativos, que se manifiesta en la competencia técnica y calidad personal de sus egresados; por sus aportaciones al desarrollo económico y social del Estado de Tamaulipas y de la nación a través de sus actividades de investigación y desarrollo tecnológico y de difusión de la cultura; por su compromiso con la mejora continua, la rendición de cuentas a la sociedad y la preservación del medio ambiente.

c. Valores

1. *Seriedad* en todo lo que emprendamos
2. *Compromiso* con la sociedad, con el país, con el medio ambiente
3. *Honestidad* en el manejo de los recursos y de la información
4. *Solidaridad* con la comunidad
5. *Pertenencia* que refleja el orgullo de ser parte de la UPALT
6. *Profesionalismo* para lograr la excelencia académica
7. *Creatividad* para encontrar mejores soluciones a los retos institucionales

d. Visión 2012

La UPALT es reconocida por la calidad y pertinencia de sus programas educativos, de investigación y desarrollo tecnológico, y de preservación y difusión de la cultura; se ha convertido en la segunda opción de los egresados del nivel medio que aspiran a cursar una carrera de ingeniería; cuenta con 7 programas educativos, tres de ellos reconocidos por su buena calidad; su matrícula total es de cerca de 1800 alumnos, de los cuales más de la tercera parte disfruta de alguna beca; los egresados se cuentan en cerca de 380, que son reconocidos en el ámbito laboral por su competencia técnica y calidad personal; un buen número de ellos cursa estudios de posgrado en el país y en el extranjero. La UPALT ha definido con claridad sus líneas de investigación y desarrollo tecnológico y trabaja en programas de importancia para el desarrollo del estado y de la región, los cuales se llevan a cabo en colaboración con otras instituciones de educación superior y centros de investigación del país y del extranjero, además de que se han ofrecido soluciones innovadoras a problemas concretos de las organizaciones de los sectores productivo y social. Existe un número significativo de proyectos patrocinados por instituciones públicas y privadas, algunos de los cuales reciben además financiamiento de instituciones y agencias del extranjero.

De estas actividades dan cuenta los informes y la participación en diversos eventos y foros académicos y tecnológicos, además de que hay ya un número

considerable de publicaciones, algunas de ellas internacionales. Cerca de la mitad de los profesores de tiempo completo posee el grado de doctor, mientras que un tercio cursa estudios para alcanzarlo; entre los cuerpos académicos existe uno consolidado y tres en franca consolidación, mientras dos más están en formación. La UPALT tiene programas permanentes de difusión de la cultura, en los que están presentes diversos cursos de educación continua y actividades encaminadas al fomento de la cultura tecnológica en la sociedad y a la difusión de diferentes expresiones artísticas. En cuanto a la gestión, se ha completado su normativa y sus órganos colegiados funcionan a plenitud; una buena parte de sus procesos de gestión ha sido certificada; se obtienen ingresos como producto de sus actividades sustantivas, sobre todo de sus programas de investigación y desarrollo tecnológico; de asesoría técnica a las organizaciones del sector productivo, y de educación continua; asimismo, la UPALT es referente nacional por su vocación de rendir de cuentas a la sociedad, lo cual promueve permanentemente su Consejo Social.

IV. DIAGNÓSTICO INSTITUCIONAL

En esta etapa, a partir de análisis interno y externo, se trata de determinar las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades que serán el punto de partida para definir las estrategias que permitan corregirlas, afrontarlas, mantenerlas y explotirlas, respectivamente; estas estrategias permitirán cumplir la misión y alcanzar la visión institucional. A continuación se presentan los resultados de esta etapa de diagnóstico.

Debilidades

1. Metodología de diseño curricular inacabada;
2. Planes y programas de estudio inconclusos;
3. Falta de procesos y procedimientos documentados para la implantación del modelo académico;
4. Oferta educativa limitada a sólo tres programas educativos de ingeniería;
5. Falta de integración de grupos de investigación y desarrollo tecnológico;
6. Falta de vinculación con las empresas de la región;
7. Falta de instalaciones académicas y equipamiento suficientes;
8. Falta de terreno para construir las instalaciones definitivas;
9. Cursos sólo en turno vespertino;
10. Ubicación de las instalaciones provisionales;
11. Falta de opciones suficientes de transportación para los alumnos;
12. Falta de capacidad instalada en las instalaciones provisionales;
13. Instalaciones insuficientes para el personal directivo y administrativo;
14. Falta de laboratorio de ciencias;
15. Falta de biblioteca y de conexión a bibliotecas virtuales;
16. Falta de un sistema de gestión escolar adecuado al modelo;
17. Falta de procesos y procedimientos administrativos documentados (planeación y presupuesto, compras, recursos humanos, finanzas, servicios generales, mantenimiento, entre otros);
18. Estructura organizacional inadecuada para el modelo académico de la UPALT;
19. Falta de manual de organización;
20. Falta de procesos documentados de evaluación de los servicios universitarios;
21. Procesos inconclusos de evaluación del desempeño de personal;
22. Falta de programas de estímulos al personal;
23. Falta de documentación de los procesos asociados al RIPPAA;

24. Falta de reglas administrativas propias de la UPALT, que sean adecuadas para el funcionamiento institucional;
25. Falta de documentación de los sistemas de asesoría y tutoría;
26. Normatividad insuficiente;
27. Falta de proyecto ejecutivo ad-hoc para la construcción de la primera etapa de la UPALT;
28. Falta de plan maestro de crecimiento de la infraestructura;
29. Infraestructura informática insuficiente;
30. Insuficiente conocimiento de la UPALT por parte de la gente;
31. Insuficiente conocimiento del modelo por parte de los profesores;
32. Muy poco conocimiento del modelo por parte de los alumnos;
33. Insuficiente difusión específica de los programas educativos que imparte la UPALT;
34. Falta de actividades extracurriculares para los alumnos;
35. Falta de servicio médico;
36. Falta de actividades de promoción y fomento de la cultura tecnológica;
37. Falta de programas e instalaciones para llevar a cabo actividades culturales;
38. Falta de programas e instalaciones para llevar a cabo actividades de educación continua;
39. Falta de un órgano informativo de la UPALT;

Amenazas

1. Incertidumbre en niveles de financiamiento futuro, federal y estatal, sobre todo en virtud del número creciente de nuevas instituciones de educación superior;
2. Excesivo control de gestión;
3. Insuficiente personal académico competente en la región, sobre todo en las áreas de interés para la UPALT;
4. Insuficiente personal para la puesta en marcha de la UPALT;
5. Insuficiente personal administrativo competente en la zona;
6. Insuficiente vigilancia de las instalaciones provisionales por parte del Municipio;
7. Falta de organicidad del subsistema de UUPP;
8. Creciente oferta de estudios superiores en la región;

Fortalezas

1. Modelo académico innovador;
2. Formación en competencias;
3. Duración de las carreras;
4. Personal actual experimentado y motivado;

5. Oferta educativa pertinente;
6. Énfasis en el idioma inglés;
7. Carácter público de la institución;
8. Página de Internet;
9. Manual de identidad;
10. Alta participación de la Sociedad en los órganos colegiados;
11. Reglamento aprobado de ingreso, promoción y permanencia del personal académico (RIPPPA).

Oportunidades

1. Institución de nueva creación;
2. Alta demanda de estudios superiores en la región;
3. Región en pleno desarrollo económico e industrial;
4. Líneas de investigación y desarrollo pertinentes para el desarrollo local;
5. Alto número de empresas, muchas de ellas exportadoras;
6. Puertos de Altamira y Tampico con amplio potencial de crecimiento;
7. Demanda creciente de personal calificado en la región;
8. Demanda creciente de servicios tecnológicos y de capacitación;
9. Nivel de desarrollo de algunas UPALTes del subsistema;
10. Compromiso del gobierno estatal con la educación superior.

Con base en el resultado de este análisis DAFO, se definieron 69 estrategias, las cuales se agruparon en 26 objetivos estratégicos articulados en seis ejes estratégicos. Estos objetivos estratégicos derivarán en proyectos que integrarán los programas operativos anuales de la UPALT, asegurando el cumplimiento de las metas que se establecen en la misión a 2012. Las estrategias aquí mencionadas y sus líneas de acción asociadas, se especifican en el apartado siguiente.

V. PLAN ESTRATÉGICO, EJES ESTRATÉGICOS, OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y LINEAS DE ACCIÓN.

Tomando como base y referencia la misión, visión y valores de la UPALT y a partir de las estrategias definidas a partir del análisis FODA, se establecieron 6 ejes estratégicos que detallan los propósitos más amplios de la institución. Estos ejes establecen un principio a largo plazo y de alto nivel estratégico en la dirección en la que se desarrollará la UPALT al menos en los próximos cinco años

Los 6 ejes estratégicos definidos son los siguientes:

- Eje 1: Formación y aprendizaje
- Eje 2: Investigación y desarrollo tecnológico
- Eje3: Preservación y difusión de la cultura
- Eje 4: Personal Académico
- Eje 5: Gestión institucional
- Eje 6: Instalaciones

Una vez definidos los ejes estratégicos y que se agruparon las estrategias correspondientes en cada eje, se definieron 26 objetivos estratégicos. Al respecto, cabe señalar la naturaleza diferente de objetivos estratégicos; los objetivos estratégicos pueden catalogarse como “funcionales”, que son aquellos objetivos propios de las funciones sustantivas de la UPALT; e “instrumentales” que son aquellos objetivos que se refieren a los factores de los cuales depende en gran medida la consecución de los primeros. De acuerdo con lo anterior, se pueden identificar los objetivos estratégicos como sigue

Objetivos Estratégicos	Ejes a los que pertenece
Funcionales	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Formación y aprendizaje ✓ Investigación y desarrollo tecnológico ✓ Preservación y difusión de la cultura

Instrumentales	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Personal académico ✓ Gestión institucional ✓ Instalaciones
----------------	--

Los objetivos estratégicos del plan, estructurados dentro de los diferentes ejes, son los siguientes:

Eje Estratégico 1: Formación y aprendizaje	O.1. Construir una oferta educativa pertinente y con procesos educativos que contribuyan a preparar profesionales con una sólida formación técnica y en valores.
	O.2. Contar con sistemas de apoyo académico de los alumnos, que contribuyan a mejorar progresivamente su rendimiento académico.
	O.3. Contar con programas efectivos de formación en idiomas, que sean apoyados por recursos didácticos y tecnológicos adecuados.
Eje Estratégico 2: Investigación y desarrollo tecnológico	O.4. Llevar a cabo investigación y desarrollo tecnológico de calidad, pertinente para el desarrollo del estado y de la región, en colaboración con las organizaciones del sector productivo.
	O.5. Proporcionar a las empresas servicios y asesorías tecnológicas que contribuyan a mejorar su competitividad.
Eje Estratégico 3: Preservación y difusión de la cultura	O.6. Diseñar e implantar programas de educación continua que contribuyan a mejorar la capacitación de la fuerza de trabajo de la región y la cultura tecnológica.
	O.7. Promover la UPALT entre la sociedad tamaulipeca, para atraer los jóvenes a formarse en ella.
	O.8. Diseñar e implantar programas de difusión de la cultura, que contribuyan a la formación integral

	de los alumnos y a mejorar el nivel cultural del entorno.
	O.9. Diseñar e implantar un programa de actividades deportivas que contribuya a la formación integral de los alumnos.
	O.10. Fortalecer el compromiso de la UPALT a favor de la sostenibilidad y el medio ambiente.

Eje Estratégico 4: Personal académico	O.11. Contar con una planta académica de tiempo completo, competente y que trabaje en programas académicos pertinentes para el desarrollo estatal, regional e institucional.
	O.12. Contar con una planta de profesores de asignatura con amplia experiencia profesional en los sectores productivo y social.

Eje Estratégico 5: Gestión institucional	O.13. Construir un sistema de gestión de calidad que abarque todas las funciones universitarias y que funcione en línea.
	O.14. Construir un marco normativo que tome en cuenta el objeto y naturaleza jurídica de la UPALT y oriente sus acciones.
	O.15. Diseñar un esquema de organización acorde con el modelo académico de la UPALT
	O.16. Contar con una administración escolar con procesos y sistemas que le permitan mantener actualizados los registros de los alumnos, y ofrecerles servicios adecuados , oportunos y eficientes.
	O.17. Contar con un Sistema de Servicios de Apoyo Universitarios (SSAU), que brinde a la comunidad universitaria, la seguridad, el apoyo y el respaldo, que coadyuve a mejorar el desempeño de sus actividades.

	<p>O.18. Contar con mecanismos de rendición de cuentas a la sociedad.</p>
	<p>O.19. Gestionar ante los tres niveles de gobierno y ante el poder legislativo local y federal lo necesario para mantener la estabilidad financiera de la UPALT.</p>
<p>Eje Estratégico 6: Instalaciones</p>	<p>O.20. Contar con una planta física suficiente y adecuada a los modelos académico y educativo, la cual se modifique progresivamente con base en un plan maestro que correlacione la demanda con el crecimiento.</p> <p>O.21. Equipar los laboratorios y talleres conforme al diseño curricular de los programas educativos y los programas de investigación.</p> <p>O.22. Poner en marcha una biblioteca que corresponda a las necesidades de los alumnos y profesores, con una cantidad suficiente de ejemplares y medios de acceso, que además incluya el acceso a acervos vía Internet.</p> <p>O.23. Contar con servicios generales y mantenimiento adecuados y oportunos</p> <p>O.24. Contar con un centro de autoacceso de informática e inglés en las instalaciones provisionales.</p> <p>O.25. Contar con un centro de autoacceso de inglés en las instalaciones definitivas.</p> <p>O.26. Contar con un centro de cómputo en la primera etapa de construcción del Campus.</p>

Como ya se mencionó, el resultado del ejercicio de planeación llevado a cabo con la participación de todo el personal de la UPALT, se establecieron 69 estrategias, a partir de las cuales se definieron 163 líneas de acción, que se llevarán a cabo durante el periodo 2008-2012, y que permitirán cumplir los objetivos estratégicos y metas institucionales.

A continuación se presenta la organización estructurada del plan, respecto a los ejes estratégicos, que incluyen sus objetivos estratégicos, las estrategias y líneas de acción asociadas a cada uno de ellos.

EJE ESTRATÉGICO 1. FORMACIÓN Y APRENDIZAJE.

Objetivo estratégico 1. Construir una oferta educativa pertinente y con procesos educativos que contribuyan a preparar profesionales con una sólida formación técnica y en valores

Estrategia 1.1. Diseñar programa de entrenamiento para los profesores en el modelo académico de la UPALT.

Líneas de acción:

1.1.1 Elaborar e implantar programa tutorial de inducción al modelo para profesores.

Estrategia 1.2. Concluir el diseño de los planes y programas de estudio de las tres carreras que actualmente se imparten.

Líneas de acción:

1.2.1 Concluir la metodología de diseño;

1.2.2 Elaborar la planeación didáctica;

1.2.3 Estructurar el mapa curricular;

1.2.4 Registrar las carreras en Profesiones de la SEP.

Estrategia 1.3. Validar los planes de estudio con los sectores productivo y académico.

Líneas de acción:

1.3.1 Desarrollar instrumentos para validar los planes de estudios;

1.3.2 Integrar panel de expertos;

1.3.3 Organizar y llevar a cabo el evento;

1.3.4. Documentar los resultados del proceso de validación.

Estrategia 1.4. Definir, documentar e implantar los procesos del modelo educativo

Líneas de acción:

- 1.4.1 Definir los procesos asociados;
- 1.4.2 Estructuración de procesos;
- 1.4.3 Elaborar los procedimientos.

Estrategia 1.5. Definir la oferta educativa pertinente futura de la UPALT, de manera que se incorpore un nuevo programa educativo por año de 2009 a 2012.

Líneas de acción:

- 1.5.1 Elaborar estudio de viabilidad;
- 1.5.2 Seleccionar los programas educativos a incorporar.

Estrategia 1.6. Diseñar el plan y los programas de estudio de cada nueva carrera.

Líneas de acción:

- 1.6.1 Concluir la metodología de diseño;
- 1.6.2 Definir contenidos para cada asignatura de los nuevos programas educativos;
- 1.6.3 Estructurar el mapa curricular;
- 1.6.4 Registrar los programas educativos en profesiones de la SEP.

Estrategia 1.7. Ofertar programas académicos de posgrado al nivel de especialización, pertinentes a las necesidades de la región y del país, integrando un programa por año a partir del 2010.

Líneas de acción:

- 1.7.1. Elaborar un análisis diagnóstico que permita determinar los programas de especialidad a ofrecer.
- 1.7.2. Seleccionar los programas académicos de posgrado a incorporar;
- 1.7.3. Determinar los recursos necesarios para arrancar los programas académicos de posgrado en la UPALT;

1.7.4. Diseñar el plan y programa de estudio de cada nuevo programa académico de posgrado.

Objetivo estratégico 2. Contar con sistemas de apoyo académico de los alumnos, que contribuyan a mejorar progresivamente su rendimiento académico.

Estrategia 2.1. *Mapear y documentar los sistemas de asesoría y tutoría*

Líneas de acción:

2.1.1 Estructurar los procesos;

2.1.2 Elaborar e implementar los procedimientos de asesoría y tutoría.

Estrategia 2.2. *Elaborar e implantar programa de inducción al modelo dirigido a los alumnos.*

Líneas de acción:

2.2.1 Elaborar curso de inducción al modelo, dirigido a los alumnos.

Estrategia 2.3. *Elaborar campaña de difusión de los programas educativos específicos que imparte la UPALT.*

Líneas de acción:

2.3.1 *Elaborar folleto en el que se describan en detalle los programas educativos específicos*

2.3.2. *Elaborar video promocional en el que se describan en detalle los programas educativos*

Objetivo estratégico 3. Contar con programas efectivos de formación en idiomas, que sean apoyados por recursos didácticos y tecnológicos adecuados.

Estrategia 3.1. *Elaborar e implantar el programa de inglés, incluyendo los apoyos didácticos al mismo*

Líneas de acción:

- 3.1.1 *Elaboración de las asignaturas de inglés;*
- 3.1.2 *Elaborar programa de entrenamiento para maestros de inglés;*
- 3.1.3 *Implantar un centro de auto acceso;*
- 3.1.4 *Gestionar la certificación de la UPALT como centro evaluador del idioma inglés (TOEFL, Cambridge, etc).*

EJE ESTRATÉGICO 2. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO.

Objetivo estratégico 4. Llevar a cabo investigación y desarrollo tecnológico de calidad, pertinente para el desarrollo del estado y de la región, en colaboración con las organizaciones del sector productivo.

Estrategia 4.1. *Integrar y consolidar los cuerpos académicos (CA)*

Líneas de acción:

- 4.1.1. *Seleccionar las LIDT para la integración de cuerpos académicos en formación (CAEF);*
- 4.1.2. *Registrar los CAEF y a los profesores participantes en el Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP);*
- 4.1.3. *Registrar a la UPALT en el RENIECYT;*
- 4.1.4. *Dar seguimiento al proceso de consolidación de los cuerpos académicos registrados;*
- 4.1.5. *Incorporar un cuerpo académico por año, a partir de 2009.*

Estrategia 4.2. *Llevar a cabo un diagnóstico que permita identificar las actividades de investigación que realizan las empresas de la zona.*

Líneas de acción:

- 4.2.1 *Elaborar los términos de referencia del diagnóstico;*
- 4.2.2 *Contratar el servicio.*

Estrategia 4.3. *Identificar cuerpos académicos que trabajan en líneas afines y establecer líneas de colaboración.*

Líneas de acción:

4.3.1 Establecer contactos con centros de investigación públicos y privados y establecer líneas de colaboración;

4.3.2 Organizar un ciclo de conferencias sobre cada programa académico, a razón de dos por año.

Objetivo estratégico 5. Proporcionar a las empresas servicios y asesorías tecnológicas que contribuyan a mejorar su competitividad.

Estrategia 5.1. Llevar a cabo un estudio para establecer las necesidades e intereses tecnológicos de las empresas.

Líneas de acción:

5.1.1. Elaborar inventario de las empresas de la región y de sus necesidades e intereses tecnológicos;

5.1.2. Elaborar un estudio de necesidades específicas de investigación, servicios tecnológicos y capacitación en las empresas de la zona;

5.1.3. Identificar los grupos de investigación industriales en líneas afines y negociar líneas de colaboración.

Estrategia 5.2. Estructurar el Plan estratégico de IDT de la UPALT en colaboración con el sector productivo.

Líneas de acción:

5.2.1 Elaborar el catálogo de servicios que se pueden ofrecer;

5.2.2 Definir y programar la infraestructura y equipamiento necesarios;

5.2.3 Establecer convenios con empresas para llevar a cabo programas conjuntos de IDT;

5.2.4. Implementar un programa agresivo de difusión de los servicios a ofrecer por la UPALT.

EJE ESTRATÉGICO 3. PRESERVACIÓN Y DIFUSIÓN DE LA CULTURA.

Objetivo estratégico 6. Diseñar e implantar programas de educación continua que contribuyan a mejorar la capacitación de la fuerza de trabajo de la región y la cultura tecnológica.

***Estrategia 6.1.** Elaborar programa de promoción y fomento de la cultura tecnológica, e implantarlo inicialmente en instalaciones provisionales.*

Líneas de acción:

6.1.1 Llevar a cabo actividades de divulgación científica y de fomento de la cultura tecnológica;

6.1.2. Crear ciclos de conferencias sobre temas tecnológicos de interés general.

***Estrategia 6.2.** Elaborar programa de educación continua e implantarlo inicialmente en instalaciones provisionales.*

Líneas de acción:

6.2.1 Elaborar programa de cursos capacitación.

***Estrategia 6.3.** Elaborar estudio de necesidades específicas para la idónea capacitación de las empresas de la zona.*

Líneas de acción:

6.3.1 Promover el acercamiento con las cámaras empresariales para identificar las necesidades de las empresas;

6.3.2 Identificar las empresas consultoras de la zona, para analizar las necesidades actualmente cubiertas y así identificar áreas de oportunidad.

Objetivo estratégico 7. Promover la UPALT entre la sociedad tamaulipeca, para atraer los jóvenes a formarse en ella.

***Estrategia 7. 1.** Elaborar un plan de difusión que contribuya a posicionar a la UPALT en la región, el cual enfatice las fortalezas.*

Líneas de acción:

7.1.1 Diseñar una campaña de medios seleccionando los canales adecuados (televisión y radio), que busque el posicionamiento permanente de la UPALT ante la sociedad;

7.1.2 Participar en eventos de promoción de la UPALT entre los jóvenes, por ejemplo expo-orienta;

7.1.3 Participar en eventos de vinculación con el municipio y la sociedad

7.1.4 Difundir la imagen de la UPALT a través de publirreportajes en medios impresos

Estrategia 7.2. Diseñar y poner en marcha un órgano informativo de la UPALT.

Líneas de acción:

7.2.1 Definir el alcance del órgano informativo y su periodicidad;

7.2.2 Diseñar el formato.

Estrategia 7.3. Implantar el manual de identidad.

Líneas de acción:

7.3.1 Elaborar programa de implantación del manual de identidad;

7.3.2 Difundir entre las áreas el correcto uso del manual de identidad.

Estrategia 7.4. Elaborar diferentes artículos promocionales.

Líneas de acción:

7.4.1 Seleccionar los artículos promocionales adecuados que garanticen la permanente promoción de la UPALT.

Objetivo estratégico 8. Diseñar e implantar programas de difusión de la cultura, que contribuyan a la formación integral de los alumnos y a mejorar el nivel cultural del entorno.

Estrategia 8.1. Elaborar programa cultural e implantarlo inicialmente en instalaciones provisionales.

Líneas de acción:

8.1.1 Crear círculos de lectura;

8.1.2 Crear ciclos de cine;

8.1.3. Impartir conferencias de interés general, con expositores de prestigio.

Objetivo estratégico 9. Diseñar e implantar un programa de actividades deportivas que contribuya a la formación integral de los alumnos.

Estrategia 9.1 Elaborar programa deportivo e implantarlo inicialmente en instalaciones provisionales.

Líneas de acción:

9.1.1 Asociarse a organismos deportivos que fomenten la convivencia de los alumnos de la UPALT, entre ellos y con otras instituciones;

9.1.2. Organizar equipos deportivos varios.

Objetivo estratégico 10. Fortalecer el compromiso de la UPALT a favor de la sostenibilidad y el medio ambiente.

Estrategia 10.1. Organizar conferencias y otros eventos que contribuyan al desarrollo sustentable y al cuidado del medio ambiente.

Líneas de acción:

10.1.1 Organizar y participar en eventos municipales relacionados con la cultura ambiental;

10.1.2 Elaborar el sistema de gestión ambiental de la UPALT.

EJE ESTRATÉGICO 4. PERSONAL ACADÉMICO.

Objetivo estratégico 11. Contar con una planta académica de tiempo completo, competente y que trabaje en programas académicos pertinentes para el desarrollo estatal, regional e institucional.

Estrategia 11.1. *Contratar al Secretario Académico y a los directores de programa académico.*

Líneas de acción:

- 11.1.1 *Definir los perfiles*
- 11.1.2 *Buscar a los candidatos*
- 11.1.3 *Realizar las contrataciones*

Estrategia 11.2 *Validar las líneas de investigación y desarrollo tecnológico.*

Líneas de acción:

- 11.2.1 *Contrastar las LIDT con los talleres del COTACyT.*

Estrategia 11.3. *Contratar profesores con el perfil adecuado para trabajar en las LIDT.*

Líneas de acción:

- 11.3.1 *Contratar profesores de tiempo completo con doctorado;*
- 11.3.2 *Contratar profesores de tiempo completo con maestría.*

Estrategia 11.4. *Elaborar programa de profesores visitantes.*

Líneas de acción:

- 11.4.1 *Invitar al menos 3 profesores visitantes por año, con proyectos a realizar bien definidos.*

Estrategia 11.5 *Documentar e implantar los procesos asociados al RIPPPA*

Líneas de acción:

- 11.5.1 *Mapear los procesos del RIPPPA;*
- 11.5.2 *Elaborar los procedimientos.*

Estrategia 11.6. *Elaborar e implantar cursos de capacitación en competencias para los profesores.*

Líneas de acción:

- 11.6.1 *Buscar cursos en línea en universidades en México y en otros países;*
- 11.6.2 *Impartir cursos presenciales a los profesores.*

Estrategia 11.7. *Elaborar programa de formación del personal académico de tiempo completo.*

Líneas de acción:

- 11.7.1 *Incorporar gradualmente a los profesores de tiempo completo a programas de doctorado afines a las LIDT, a razón de 3 cada dos años.*

Objetivo estratégico 12. Contar con una planta de profesores de asignatura con amplia experiencia profesional en los sectores productivo y social.

Estrategia 12.1. *Reclutar a los profesores de asignatura, directamente en la industria.*

Líneas de acción:

- 12.1.1 *Elaborar campaña de difusión de la UPALT dirigida a las empresas;*
- 12.1.2 *Contratar una persona con el perfil adecuado, que se encargue del contacto con las empresas;*
- 12.1.3 *Visitar las empresas para solicitar profesores.*

EJE ESTRATÉGICO 5. GESTIÓN INSTITUCIONAL.

Objetivo estratégico 13. Construir un sistema de gestión de calidad que abarque todas las funciones universitarias y que funcione en línea.

Estrategia 13.1 *Conceptualizar el sistema de calidad de la UPALT con la consideración de las tecnologías de la información y comunicación.*

Líneas de acción:

- 13.1.1. *Investigar otras universidades que tengan sus procesos en línea y evaluar la más adecuada;*
- 13.1.2. *Diseñar e implementar el sistema en la UPALT.*

Objetivo estratégico 14. Construir un marco normativo que tome en cuenta el objeto y naturaleza jurídica de la UPALT y oriente sus acciones.

Estrategia 14.1. *Elaborar la reglamentación de la UPALT.*

Líneas de acción:

14.1.1. *Elaborar el Reglamento de Ingreso Promoción y Permanencia del Personal Académico (RIPPPA) y el Reglamento de la Junta Directiva (RJD);*

14.1.2 *Elaborar el Reglamento de Estudios Superiores al Nivel de Licenciatura (RESNL, el Reglamento del Consejo de Calidad (RCC), el Reglamento del Consejo Social (RCS) y el Reglamento de Alumnos (RA);*

14.1.3. *Elaborar el Reglamento Orgánico (RORG) y el Reglamento de Estadías (REST);*

14.1.4. *Elaborar el Reglamento de Planeación (RPLAN) y el Reglamento de Presupuesto (RPRE);*

14.1.5. *Elaborar el Reglamento de Estudios de Posgrado (REP) y el Reglamento de Educación Continua (REC).*

Objetivo estratégico 15. Diseñar un esquema de organización acorde con el modelo académico de la UPALT.

Estrategia 15.1. *Definir y documentar los procesos administrativos clave de la UPALT, en las áreas de planeación y presupuesto, recursos humanos, compras, finanzas, servicios generales, mantenimiento.*

Líneas de acción:

15.1.1. *Elaborar diagramas de flujo, que identifiquen el orden de cada proceso su interacción y el área responsable.*

Estrategia 15.2. *Hacer un levantamiento de los procesos existentes en las otras instituciones de subsistema, para establecer cuáles pueden ser implantados en la UPALT*

Líneas de acción:

15.2.1. Integrar un equipo para realizar el inventario de los procesos con que cuentan otras universidades y analizar la viabilidad de su implantación en la UPALT.

Estrategia 15.3. Definir reglas administrativas propias de la UPALT en diferentes materias y someterlas a la consideración de la Junta Directiva.

Líneas de acción:

15.3.1 Definir las materias en las que son necesarias las reglas.

Estrategia 15.4. Integrar y poner en marcha el Consejo de Calidad.

Líneas de acción:

15.4.1. Proponer al Consejo de Calidad, para su aprobación, un programa de trabajo con objetivos y alcances por ciclo escolar.

Estrategia 15.5. Elaborar el manual de organización.

Líneas de acción:

15.5.1. Calendarizar taller e integrar grupos por áreas de responsabilidad para definir funciones y responsabilidades;

15.5.2. Integrar el Manual revisando transversalmente las funciones y relaciones entre las funciones de las diferentes áreas de la UPALT;

15.5.3. Gestionar con la contraloría del gobierno del Estado la validación del manual Organizacional de la UPALT;

15.5.4. Someter a aprobación de la Junta Directiva el manual organizacional de la UPALT.

Estrategia 15.6. Redefinir la estructura organizacional de la UPALT para adecuarla a su modelo académico.

Líneas de acción:

15.6.1. Identificar las necesidades de la UPALT, así como el personal requerido para cada proceso.

15.6.2. Rediseñar el organigrama actual conforme a las necesidades identificadas.

15.6.3. Definir el periodo de contratación del personal establecido en la estructura definida.

Estrategia 15.7. Gestionar la contratación del personal requerido para la puesta en marcha de la UPALT.

Líneas de acción:

15.7.1. Presentar y gestionar ante las dependencias gubernamentales el programa de contratación del personal requerido en cada una de las etapas propuestas.

Estrategia 15.8. Diseñar mecanismos de evaluación de los candidatos a formar parte del personal administrativo.

Líneas de acción:

15.8.1. Definir los procesos de selección de personal, de acuerdo al perfil del puesto, en los que se incluya entrevista personal, evaluación curricular, examen de conocimientos y examen psicométrico.

Estrategia 15.9. Diseñar programas de capacitación del personal directivo y administrativo, alineados con sus áreas de efectividad.

Líneas de acción:

15.9.1. Como resultado de las evaluaciones, detectar áreas de oportunidad y programar cursos de capacitación;

15.9.2. Detectar necesidades de capacitación.

Estrategia 15.10. *Diseñar mecanismos para estimular el desempeño sobresaliente del personal académico y administrativo.*

Líneas de acción:

15.10.1. *Definir los aspectos a evaluar;*

15.10.2. *Definir los indicadores de gestión, con base en los indicadores del subsistema;*

15.10.3. *Diseñar encuesta a los alumnos para evaluar el desempeño del personal académico al final de cada cuatrimestre;*

15.10.4. *Diseñar instrumento para que, con base en el RIPPPA, los directores académicos evalúen el desempeño de los profesores a su cargo;*

15.10.5. *Diseñar instrumentos de evaluación del desempeño del personal directivo y administrativo.*

Estrategia 15.11. *Definir los servicios universitarios que deben sujetarse a evaluación y diseñar los instrumentos para su implantación.*

Líneas de acción:

15.11.1 *Definir los procesos que serán sujetos a evaluación;*

15.11.2. *Diseñar los instrumentos de evaluación.*

Objetivo estratégico 16. Contar con una administración escolar con procesos y sistemas que le permitan mantener actualizados los registros de los alumnos, y ofrecerles servicios adecuados, oportunos y eficientes.

Estrategia 16.1. *Buscar entre las instituciones públicas de educación superior un sistema de gestión escolar adaptable a las necesidades de la UPALT.*

Líneas de acción:

16.1.1. *Investigar en otras instituciones sobre la existencia de un sistema que pueda ser implantado en la UPALT;*

16.1.2. *Comparar los sistemas para identificar el más adecuado, según las necesidades de la UPALT;*

16.1.3. *Solicitar e implantar el sistema elegido.*

Objetivo estratégico 17. Contar con un Sistema de Servicios de Apoyo Universitarios (SSAU), que brinde a la comunidad universitaria, la seguridad, apoyo y respaldo, que coadyuve a mejorar el desempeño de sus actividades.

Estrategia 17.1. *Dotar a la UPALT de un servicio médico que permita atender pequeños malestares y situaciones de emergencia.*

Líneas de acción:

17.1.1 Asignar una ubicación física adecuada para la prestación del servicio;

17.1.2. Efectuar el proceso de selección y contratación del personal que cubra los requisitos del puesto.

17.1.3. Analizar las necesidades de instrumental y equipamiento básico y especializado del área y programar su adquisición.

Estrategia 17.2. *Gestionar convenios con los transportistas de la zona, para garantizar el transporte los alumnos que asisten a las instalaciones provisionales.*

Líneas de acción:

17.2.1. Definir el número de unidades y las rutas requeridas para satisfacer las necesidades de transporte de los alumnos;

17.2.2. Solicitar propuestas de servicio a diversas compañías de transporte público. Evaluar las propuestas y determinar la mejor opción;

17.2.3. Firmar convenio con la compañía que presente la mejor propuesta.

Objetivo estratégico 18. Contar con mecanismos de rendición de cuentas a la sociedad

Estrategia 18.1. *Integrar y poner en marcha el Consejo Social.*

Líneas de acción:

18.1.1. Elaborar listado de candidatos a integrar el Consejo Social de acuerdo a los requisitos establecidos en el Decreto de Creación de la UPALT;

18.1.2. Efectuar la selección de los integrantes del consejo social de acuerdo a lo establecido en el Decreto de Creación;

18.1.3 Someter a la consideración de la Junta Directiva la designación de los candidatos.

Objetivo estratégico 19. Gestionar ante los tres niveles de gobierno y ante el poder legislativo local y federal lo necesario para mantener la estabilidad financiera de la UPALT.

Estrategia 19.1. *Utilizar la presencia de la UPALT en el Consejo Directivo de la Asociación Nacional de Universidades Politécnicas (ANUP), para cabildear ante las cámaras del poder legislativo federal y estatal sobre la importancia de apoyar a las Universidades Politécnicas.*

Líneas de acción:

19.1.1 Participar en las reuniones concertadas por la ANUP, con funcionarios, legisladores y comisiones de los congresos;

19.1.2 Preparar propuestas en diferentes materias y someterlas a la consideración de la ANUP, para su presentación ante diferentes instancias;

19.1.3 Impulsar con la ANUP la formalización del subsistema de Universidades Politécnicas y su respectiva Coordinación.

Estrategia 19.2. *Establecer canales de comunicación permanente con el gobierno estatal, para mantener su apoyo a la UPALT, a partir de un mejor conocimiento de las bondades de la misma.*

Líneas de acción:

19.2.1 Acudir periódicamente ante los secretarios del gobierno estatal para hablar de la UPALT, sus retos y sus necesidades;

19.2.2. Enviar materiales promocionales diversos de la UPALT a las diferentes instancias de los gobiernos estatal y federal;

19.2.3. Invitar a los funcionarios estatales a los diferentes eventos que organice la UPALT.

EJE ESTRATÉGICO 6. INSTALACIONES.

Objetivo estratégico 20. Contar con una planta física suficiente y adecuada a los modelos académico y educativo, la cual se modifique progresivamente con base en un plan maestro que correlacione la demanda con el crecimiento.

Estrategia 20.1 *Gestionar la entrega inmediata de un terreno para la construcción de las instalaciones definitivas de la UPALT.*

Líneas de acción:

20.1.1 *Solicitar a las instancias correspondientes se agilice la entrega del terreno;*

20.1.2 *Verificar que el terreno cumpla con los parámetros establecidos por la Coordinación de Universidades Politécnicas;*

20.1.3 *Realizar los trámites necesarios para su legalización.*

Estrategia 20.2. *Conseguir y analizar los proyectos ejecutivos de las universidades politécnicas y otras instituciones públicas y decidir sobre su aplicación a la primera etapa de la UPALT.*

Líneas de acción:

20.2.1 *Recopilar los proyectos arquitectónicos de las universidades politécnicas, así como instituciones en condiciones similares a la nuestra;*

20.2.2 *Analizar los proyectos recibidos para elegir el más apropiado a las necesidades de la UPALT y las condiciones de la región;*

20.2.3 *Elegir el proyecto más adecuado.*

Estrategia 20.3. *Elaborar el plan maestro de desarrollo de la infraestructura física (PMDIF)*

Líneas de acción:

20.3.1 Llevar a cabo los estudios preliminares necesarios para la elaboración del proyecto;

20.3.2 Elaborar el proyecto ejecutivo en coordinación con CAPCET en base al modelo arquitectónico elegido; esto, en caso, de que el proyecto no fuera el del subsistema;

20.3.3 Elaborar, con base al proyecto ejecutivo, el programa de las etapas constructivas de desarrollo del campus;

20.3.4 Validar con la Coordinación de Universidades Politécnicas el plan maestro resultante.

Estrategia 20.4. Elaborar un plan integral de tecnologías de la información (TIC), adecuado al crecimiento previsto de la UPALT.

Líneas de acción:

20.4.1 Integrar al proyecto ejecutivo a las necesidades de TIC;

20.4.2. Evaluar y dar seguimiento constante a la infraestructura de TIC para la implementación de soluciones en base a las necesidades futuras de la UPALT.

Objetivo estratégico 21. Equipar los laboratorios y talleres conforme al diseño curricular de los programas educativos y los programas de investigación.

Estrategia 21.1. Definir la infraestructura básica necesaria para iniciar el trabajo práctico de los alumnos.

Líneas de acción:

21.1.1. Realizar reuniones de trabajo con las áreas académicas de la UPALT para la definición de las guías de equipamiento básico de los laboratorios y talleres;

21.1.2. Diseñar el programa de equipamiento básico de la UPALT por etapas de desarrollo.

Estrategia 21.2. *Instalar un laboratorio de usos múltiples en las instalaciones actuales de la UPALT.*

Líneas de acción:

21.2.1. *Elaborar un catálogo de equipamiento e instrumentación básica de ciencias, en coordinación con la academia universitaria, considerando su utilidad en las nuevas instalaciones;*

21.2.2. *Efectuar los trámites correspondientes para la adquisición de los equipos, considerando en los proveedores, garantía, soporte e instalación de los mismos.*

Estrategia 21.3. *Definir la infraestructura básica necesaria para iniciar el trabajo de investigación, así como el costo de la misma.*

Líneas de acción:

21.3.1 *Realizar reuniones de trabajo con los Cuerpos Académicos de la UPALT para la definición de las guías de equipamiento especializado de los laboratorios y talleres en base a las LIDT definidas;*

21.3.2. *Diseñar el programa de equipamiento especializado de investigación de la UPALT por etapas de desarrollo.*

Objetivo estratégico 22. Poner en marcha una biblioteca que corresponda a las necesidades de los alumnos y profesores, con una cantidad suficiente de ejemplares y medios de acceso, que además incluya el acceso a acervos vía Internet.

Estrategia 22.1 *Instalar una biblioteca en las instalaciones actuales de la UPALT.*

Líneas de acción:

22.1.1 *Implantar mecanismos de comunicación constante entre el departamento de biblioteca y la academia para la adquisición de la bibliografía;*

22.1.2 *Elaborar un plan de adquisición de mobiliario y equipo.*

Estrategia 22.2 *Contratar una suscripción a una biblioteca virtual adecuada a los intereses académicos de la UPALT.*

Líneas de acción:

22.2.1 *Solicitar propuestas de servicios de biblioteca virtuales y otros servicios tecnológicos;*

22.2.2. *Evaluar y seleccionar el servicio más adecuado de acuerdo a las necesidades y requerimientos del modelo académico de la UPALT.*

Estrategia 22.3. *Integrar el modelo de biblioteca deseable dentro del PMDIF de la UPALT.*

Líneas de acción:

22.3.1. *Integrar al proyecto ejecutivo las necesidades de espacios y áreas de la Biblioteca, de acuerdo al modelo educativo de la UPALT;*

22.3.2. *Elaborar la propuesta de mobiliario y equipo de la Biblioteca, integrando un Programa de Equipamiento del área de Biblioteca.*

Objetivo estratégico 23. Contar con servicios generales y mantenimiento adecuados y oportunos.

Estrategia 23.1 *Elaborar programas de mantenimiento de las instalaciones provisionales y definitivas.*

Líneas de acción:

23.1.1. *Implementar la metodología de mantenimiento preventivo y correctivo de acuerdo a las necesidades de cada área.*

Estrategia 23.2 *Diseñar un programa de vigilancia de las instalaciones provisionales.*

Líneas de acción:

23.2.1 *Evaluar los riesgos de seguridad de acuerdo a la ubicación e infraestructura de las instalaciones provisionales, para definir el nivel de vigilancia requerido.*

Estrategia 23.3. *Diseñar un programa de vigilancia de las instalaciones definitivas.*

Líneas de acción:

23.3.1 *Evaluar los riesgos de seguridad de acuerdo a la ubicación e infraestructura de las instalaciones definitivas, para definir el nivel de vigilancia requerido.*

Objetivo estratégico 24. Contar con un centro de autoacceso de informática e inglés (CAII) en las instalaciones provisionales.

Estrategia 24.1. *Establecer el CAII dentro de las instalaciones del centro de cómputo.*

Líneas de acción:

24.1.1. *Elaborar un programa de uso compartido del CAII;*

24.1.2 *Desarrollar un programa de equipamiento y mobiliario para el CAII.*

Objetivo estratégico 25. Contar con un centro de auto acceso de inglés en las instalaciones definitivas.

Estrategia 25.1 *Establecer un área específica para el centro de auto acceso de inglés.*

Líneas de acción:

25.1.1 *Desarrollo de la infraestructura básica para el correcto funcionamiento del centro de auto acceso de inglés, incluida en el PMDIF de la UPALT.*

25.1.2 *Elaborar un programa de equipamiento, mobiliario y software para el centro de auto acceso de inglés.*

Objetivo estratégico 26. Contar con un centro de cómputo en la primera etapa de construcción del Campus.

Estrategia 26.1 *Establecer y/o designar un área específica para el centro de cómputo.*

Líneas de acción:

26.1.1 Contemplar la necesidad de un centro de cómputo en la primera etapa de desarrollo del campus;

26.1.2 Elaborar un programa de equipamiento, mobiliario y software para el centro de cómputo.

VI. CRONOGRAMA

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS, ESTRATEGIAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN

EJE ESTRATÉGICO 1. FORMACIÓN Y APRENDIZAJE

Objetivos estratégicos	Estrategias	Líneas de acción	2008	2009	2010	2011	2012
O.1.	1.1	1.1.1.					
		1.2.1.					
	1.2.	1.2.2.					
		1.2.3.					
		1.2.4.					
		1.3.1.					
	1.3.	1.3.2.					
		1.3.3.					
		1.3.4.					
		1.4.1.					
	1.4.	1.4.2.					
		1.4.3.					
		1.5.1.					
	1.5.	1.5.2.					
		1.6.1.					
	1.6.	1.6.2.					
		1.6.3.					
1.6.4.							
1.7.1.							
1.7.	1.7.2.						
	1.7.3.						
	1.7.4.						
	2.1.1.						
O.2.	2.1.	2.1.2.					
		2.2.1.					
	2.2.	2.3.1.					
2.3.	2.3.2.						
	3.1.1.						
O.3.	3.1.	3.1.2.					
		3.1.3.					
		3.1.4.					

EJE ESTRATÉGICO 2. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

Objetivos estratégicos	Estrategias	Líneas de acción	2008	2009	2010	2011	2012
O.4.	4.1.	4.1.1.					
		4.1.2.					
		4.1.3.					
		4.1.4.					
		4.1.5.					
	4.2.	4.2.1.					
		4.2.2.					
	4.3.	4.3.1.					
		4.3.2.					
	O.5.	5.1.	5.1.1.				
5.1.2.							
5.1.3.							
5.2.		5.2.1.					
		5.2.2.					
		5.2.3.					
		5.2.4.					

EJE ESTRATÉGICO 3. PRESERVACIÓN Y DIFUSIÓN DE LA CULTURA

Objetivos estratégicos	Estrategias	Líneas de acción	2008	2009	2010	2011	2012
O.6.	6.1.	6.1.1.					
		6.1.2.					
	6.2.	6.2.1.					
	6.3.	6.3.1.					
		6.3.2.					
O.7.	7.1.	7.1.1.					
		7.1.2.					
		7.1.3.					
		7.1.4.					
	7.2.	7.2.1.					
		7.2.2.					
	7.3.	7.3.1.					
		7.3.2.					
	7.4.	7.4.1.					
	O.8.	8.1.	8.1.1.				
8.1.2.							
8.1.3.							
O.9.	9.1.	9.1.1.					
		9.1.2.					
O.10.	10.1.	10.1.1.					
		10.1.2.					

EJE ESTRATÉGICO 4. PERSONAL ACADÉMICO

Objetivos estratégicos	Estrategias	Líneas de acción	2008	2009	2010	2011	2012
O.11.	11.1.	11.1.1.					
		11.1.2.					
		11.1.3.					
	11.2.	11.2.1.					
	11.3.	11.3.1.					
		11.3.2.					
	11.4.	11.4.1.					
	11.5.	11.5.1.					
		11.5.2.					
	11.6.	11.6.1.					
		11.6.2.					
11.7.	11.7.1.						
O.12.	12.1.	12.1.1.					
		12.1.2.					
		12.3.1.					

EJE ESTRATÉGICO 5. GESTIÓN INSTITUCIONAL

Objetivos estratégicos	Estrategias	Líneas de acción	2008	2009	2010	2011	2012
O.13	13.1.	13.1.1.					
		13.1.2.					
O.14.	14.1.	14.1.1.					
		14.1.2.					
		14.1.3.					
		14.1.4.					
		14.1.5.					
O.15.	15.1.	15.1.1.					
	15.2.	15.2.1.					
	15.3.	15.3.1.					
	15.4.	15.4.1.					
	15.5.	15.5.1.					
		15.5.2.					
		15.5.3.					
		15.5.4.					
	15.6.	15.6.1.					
		15.6.2.					
		15.6.3.					
	15.7.	15.7.1.					
	15.8.	15.8.1.					
	15.9.	15.9.1.					
		15.9.2.					
	15.10.	15.10.1.					
		15.10.2.					
		15.10.3.					
		15.10.4.					
15.10.5.							
15.11.	15.11.1.						
	15.11.2.						
O.16.	16.1.	16.1.1.					
		16.1.2.					
		16.1.3.					
O.17.	17.1.	17.1.1.					
		17.1.2.					
		17.1.3.					
	17.2.	17.2.1.					
		17.2.2.					
		17.2.3.					
O.18.	18.1.	18.1.1.					
		18.1.2.					
		18.1.3.					
O.19.	19.1.	19.1.1.					
		19.1.2.					
		19.1.3.					
	19.2.	19.2.1.					
		19.2.2.					
		19.2.3.					

EJE ESTRATÉGICO 6. INSTALACIONES

Objetivos estratégicos	Estrategias	Líneas de acción	2008	2009	2010	2011	2012
0.20.	20.1.	20.1.1.					
		20.1.2.					
		20.1.3.					
	20.2.	20.2.1.					
		20.2.2.					
		20.2.3.					
	20.3.	20.3.1.					
		20.3.2.					
		20.3.3.					
		20.3.4.					
20.4.	20.4.1.						
	20.4.2.						
0.21.	21.1.	21.1.1.					
		21.1.2.					
	21.2.	21.2.1.					
		21.2.2.					
	21.3.	21.3.1.					
		21.3.2.					
0.22.	22.1.	22.1.1.					
		22.1.2.					
	22.2.	22.2.1.					
		22.2.2.					
	22.3.	22.3.1.					
		22.3.2.					
0.23.	23.1.	23.1.1.					
	23.2.	23.2.1.					
	23.3.	23.3.1.					
0.24.	24.1.	24.1.1.					
		24.1.2.					
0.25.	25.1.	25.1.1.					
		25.1.2.					
0.26.	26.1.	26.1.1.					
		26.1.2.					

VII. DESCRIPTOR DE INDICADORES DE CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS.

Para cada uno de los objetivos estratégicos la UPALT ha formulado sus metas preliminares correspondientes, y ha establecido dos evaluaciones en el tiempo, 2010 y 2012, para medir el grado de cumplimiento de dichos objetivos. Para ello, se han tomado en cuenta, parcialmente, los indicadores del subsistema de universidades politécnicas, además de aquellos consignados en el Programa Sectorial de Educación 2007-2012 para el nivel de educación superior.

Debe tomarse en cuenta de que en general la definición de un indicador no permite abarcar la totalidad del objetivo estratégico que se desea alcanzar, lo que nos llevó a establecer, cuando fue posible, grupos de indicadores para cada objetivo. Asimismo, debe considerarse que la reducción a valores y expresiones numéricas en ocasiones conducen a desviaciones derivadas de variaciones en las variables que se utilizan como referencia (denominadores), que no reflejan con exactitud la evolución de la variable estratégica (numeradores) que se desea evaluar.

No obstante estas dificultades, se tiene conciencia de que establecer objetivos, sin el contraste de metas evaluables objetivamente, no correspondería a un ejercicio riguroso de planeación; de manera que aunque surjan dificultades de interpretación, la presencia de los indicadores impide que los objetivos se sitúen en el plano de las especulaciones y no, como pretendemos, en el plano de los compromisos.

A continuación se enumeran los grupos de indicadores asociados a cada objetivo estratégico.

EJE ESTRATÉGICO 1. FORMACIÓN Y APRENDIZAJE

Objetivos estratégicos	Indicador	Valor 2008	Metas	
			2010	2012
Indicadores de Cumplimiento				
O.1 Construir una oferta educativa pertinente y con procesos educativos que contribuyan a preparar profesionales con una sólida formación técnica y en valores.				
Pertinencia de la oferta educativa presente y futura. (estudios de pertinencia realizados).		1	2	3
Programas educativos incorporados a la oferta educativa de la UPALT.		3	5	7
% de planes de estudios actualizados cada dos años.		3 100%	5 100%	7 100%
% de programas educativos orientados al desarrollo de competencias profesionales.		3 100%	5 100%	7 100%
% de alumnos en programas de educación superior que alcanzan el nivel 1 y/o son acreditados.		-	-	1000 60%
O.2 Contar con sistemas de apoyo académico de los alumnos, que contribuyan a mejorar progresivamente su rendimiento académico.				
% de egresados en tiempo normal, por cohorte.		-	-	210 70%
Becas educativas para jóvenes cuyo ingreso familiar se ubica en los 4 primeros deciles.		118	360	720
Procesos de asesorías y tutorías determinados y documentados.		-	100%	100%
% de alumnos que reciben tutorías y asesorías.		100%	100%	100%

Objetivos estratégicos	Indicador	Valor 2008	Metas	
Indicadores de Cumplimiento			2010	2012
O.3. Contar con programas efectivos de formación en idiomas, que sean apoyados por recursos didácticos y tecnológicos adecuados.				
% de alumnos con el nivel B2 en el noveno cuatrimestre.		-	70	75
% de asignaturas del idioma inglés elaboradas.		-	100%	100%
% de maestros del idioma inglés certificados ante organismos internacionales (PET o TKT, Band 4).		-	60%	80%

EJE ESTRATÉGICO 2. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

Objetivos estratégicos	Indicador	Valor 2008	Metas	
Indicadores de Cumplimiento			2010	2012
O.4. Llevar a cabo investigación y desarrollo tecnológico de calidad, pertinente para el desarrollo del estado y de la región, en colaboración con las organizaciones del sector productivo.				
Número de cuerpos académicos en formación (CAEF).		3	2	2
Número de cuerpos académicos en consolidación (CAEC).		-	3	3
Número de cuerpos académicos Consolidados (CAC).		-	-	1

O.5. Proporcionar a las empresas servicios y asesorías tecnológicas que contribuyan a mejorar su competitividad.				
% de ingresos propios por servicios y asesorías tecnológicas respecto del total de los ingresos.			1	3

EJE ESTRATÉGICO 3. PRESERVACIÓN Y DIFUSIÓN DE LA CULTURA

Objetivos estratégicos	Indicador	Valor 2008	Metas	
Indicadores de Cumplimiento			2010	2012
O.6. Diseñar e implantar programas de educación continua que contribuyan a mejorar la capacitación de la fuerza de trabajo de la región y la cultura tecnológica.				
Catálogo de cursos de capacitación pertinente y actualizado		1	1	1
Número de horas-hombre de capacitación impartidas.				
Número de horas de actividades enfocadas a la cultura tecnológica.		120	6000	12000
% de ingresos propios por concepto de educación continua respecto del total de los ingresos.			1	3
O.7. Promover la UPALT entre la sociedad tamaulipeca, para atraer los jóvenes a formarse en ella.				
Matrícula Escolarizada (Cobertura Educativa).		300	900	1800
Manual de identidad diseñado e implantado.		1	1	1

O.8. Diseñar e implantar programas de difusión de la cultura, que contribuyan a la formación integral de los alumnos y a mejorar el nivel cultural del entorno.				
Programa de difusión de la cultura implantado y en operación.			1	1
O.9. Diseñar e implantar un programa de actividades deportivas que contribuya a la formación integral de los alumnos.				
Programa de actividades deportivas implantado y en operación		1	1	1
O.10. Fortalecer el compromiso de la UPALT a favor de la sostenibilidad y el medio ambiente.				
Sistema de gestión ambiental implantado.			1	1
Mejoras importantes incorporadas a las instalaciones de la UPALT a favor del medio ambiente.			1	1

EJE ESTRATÉGICO 4. PERSONAL ACADÉMICO

Objetivos estratégicos	Indicador	Valor 2008	Metas	
Indicadores de Cumplimiento			2010	2012
O.11. Contar con una planta académica de tiempo completo, competente y que trabaje en programas académicos pertinentes para el desarrollo estatal, regional e institucional.				
% de profesores de tiempo completo con posgrado.		10 100%	30 100%	60 100%

% de profesores de tiempo completo con doctorado.		30%	40%	50%
% de profesores de tiempo completo capacitados en educación por competencias.		100%	100%	100%
O.12. Contar con una planta de profesores de asignatura con amplia experiencia profesional en los sectores productivo y social.				
% de profesores de asignatura con al menos 3 años de experiencia en el sector productivo.		100%	100%	100%
% de profesores de asignatura capacitados en educación por competencias.		100%	100%	100%

EJE ESTRATÉGICO 5. GESTIÓN INSTITUCIONAL

Objetivos estratégicos	Indicador	Valor 2008	Metas	
Indicadores de Cumplimiento			2010	2012
O.13. Construir un sistema de gestión de calidad que abarque todas las funciones universitarias y que funcione en línea.				
% de procesos de gestión certificados.		-	50%	100%
O.14. Construir un marco normativo que tome en cuenta el objeto y naturaleza jurídica de la UPALT y oriente sus acciones.				
Número de reglamentos elaborados y en uso.		6	10	12

O.15. Diseñar un esquema de organización acorde con el modelo académico de la UPALT.				
PDI elaborado y actualizado		1	1	1
Manual organizacional elaborado y aprobado.		-	1	1
Consejo de calidad integrado y en funciones.		1	1	1
% del personal directivo y administrativo capacitado.		100%	100%	100%
Programa Fortalecimiento Institucional Apoyado.		-	1	1
O.16. Contar con una administración escolar con procesos y sistemas que le permitan mantener actualizados los registros de los alumnos, y ofrecerles servicios adecuados , oportunos y eficientes.				
Sistema informático de gestión escolar implantado.		1	1	1
O.17. Contar con un Sistema de Servicios de Apoyo Universitarios (SSAU), que brinde a la comunidad universitaria, la seguridad, el apoyo y el respaldo, que coadyuve a mejorar el desempeño de sus actividades.				
Índice de satisfacción de los alumnos con los servicios escolares.		70	80	100
O.18. Contar con mecanismos de rendición de cuentas a la sociedad				
Consejo Social Instalado.		1	1	1
Página electrónica de transparencia actualizada.		1	1	1

O.19. Gestionar ante los tres niveles de gobierno y ante el poder legislativo local y federal lo necesario para mantener la estabilidad financiera de la UPALT.				
Registro de la UPALT Politécnica de Altamira en la Asociación Nacional de Universidades Politécnicas (ANUP).		1	1	1
Participación del rector en reuniones de cabildeo con los poderes.		1	3	3

EJE ESTRATÉGICO 6. INSTALACIONES

Objetivos estratégicos	Indicador	Valor 2008	Metas	
			2010	2012
Indicadores de Cumplimiento				
O.20. Contar con una planta física suficiente y adecuada a los modelos académico y educativo, la cual se modifique progresivamente con base en un plan maestro que correlacione la demanda con el crecimiento.				
Plan maestro de desarrollo de infraestructura física de la UPALT (PMDIF) integrado y actualizado.		1	1	1
% de avance en la implantación del PMDIF.		-	30%	50%
O.21. Equipar los laboratorios y talleres conforme al diseño curricular de los programas educativos y los programas de investigación.				
Número de laboratorios funcionando.		1	6	12

O.22. Poner en marcha una biblioteca que corresponda a las necesidades de los alumnos y profesores, con una cantidad suficiente de ejemplares y medios de acceso, que además incluya el acceso a acervos vía Internet.				
Instituciones públicas de educación superior con conectividad a internet en bibliotecas.		1	1	1
O.23. Contar con servicios generales y mantenimiento adecuados y oportunos.				
Programa de mantenimiento preventivo anual elaborado y en funcionamiento.		-	1	1

Objetivos estratégicos Indicadores de Cumplimiento	Indicador	Valor 2008	Metas	
			2010	2012
O.24. Contar con un centro de autoacceso de informática e inglés en las instalaciones provisionales.				
CAII en instalaciones provisionales instalado.		1	-	-
O.25. Contar con un centro de autoacceso de inglés en las instalaciones definitivas.				
CAI instalado en instalaciones definitivas.		-	1	-
O.26. Contar con un centro de cómputo en la primera etapa de construcción del Campus.				
Centro de cómputo instalado en la primera etapa del campus.		-	1	-

VIII. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PLANEACIÓN Y COMPOSICIÓN DE LA COMISIÓN DEL PDI

A. Descripción del proceso

El proceso de planeación se llevó a cabo de acuerdo a la programación propuesta por el rector. Esta programación incluyó la revisión previa, por parte de la Comisión de Planeación, de diversos documentos relacionados con el contexto interno y externo en el que se encuentra la UPALT. Estos documentos, que se encuentran en el disco compacto anexo al PDI, son los siguientes:

1. Decreto de creación de la UPALT;
2. Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012;
3. Programa Sectorial de educación 2007-2012 (Educación Superior);
4. Plan Estatal de Desarrollo 2005-2010;
5. Programa Estatal de Desarrollo Educativo 2005-2010;
6. Prospectiva de la Demanda de Ocupaciones y Competencias en Tamaulipas;
7. Tamaulipas territorio de inversión;
8. Estudio de Gran Visión del Sur de Tamaulipas;
9. Misión y Visión del Subsistema de Universidades Politécnicas;
10. Modelo académico del Subsistema de Universidades Politécnicas;
11. Modelo educativo de las Universidades Politécnicas;
12. Cuerpos Académicos en las Universidades Politécnicas;
13. Reglamento de Ingreso, Promoción y Permanencia del Personal Académico de la UPALT.

Posteriormente, se llevaron a cabo tres talleres, cuyas fechas y contenidos se describen a continuación:

Taller I, celebrado los días 31 de marzo y 1 de abril, en el cual se revisaron conceptos de planeación, además de que se presentó la propuesta del rector de la misión y visión, y se realizó un primer análisis DAFO, en mesas que abordaron los temas de docencia, investigación y desarrollo tecnológico, preservación y difusión de la cultura y gestión institucional. Asimismo, se

revisaron los indicadores contenidos en el Programa Sectorial de Educación 2007-2012 para medir los avances en educación superior.

Taller II, celebrado el día 15 de abril, en el cual se analizó una primera versión, elaborada a partir de los resultados del Taller I, de objetivos estratégicos, estrategias y líneas de acción a efectuar para corregir las debilidades, afrontar las amenazas, mantener las fortalezas y explotar las oportunidades, en los años por venir. Este análisis se realizó en mesas temáticas similares a las que se integraron en el taller I, en el que además se validaron la misión y visión.

Taller III, celebrado los días 16 y 17 de julio, en el cual se presentó una relación exhaustiva de debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades, así como las estrategias y líneas de acción para atenderlas, la cual fue elaborada por el rector, a partir de los resultados de los talleres anteriores. Asimismo, se construyó la visión a 2012 y se definieron los seis ejes estratégicos. Posteriormente, se trabajó en mesas por eje estratégico cuyo objetivo fue revisar los objetivos estratégicos y las estrategias para agruparlas, de acuerdo con su pertinencia, en torno a cada eje. Asimismo, se definieron los indicadores para medir el cumplimiento de los objetivos estratégicos. Para ello, se consideraron los indicadores consignados en el Programa Sectorial de Educación 2007-2012 y en el documento de indicadores del subsistema de universidades politécnicas¹³. Todo esto se realizó primero por mesa, y posteriormente en el pleno de la Comisión de Planeación. El resultado de este ejercicio fue enviado, días después, a los todos los miembros de ésta para sus comentarios.

Una vez llevados a cabo los talleres, se reunieron el rector, La secretaria administrativa, el director del programa académico de ingeniería en tecnologías de la información y el jefe del departamento de planeación para una última revisión de la matriz de objetivos, estrategias y líneas de acción, de la cual se derivaron algunos ajustes menores. Adicionalmente, se revisaron y ajustaron los indicadores asociados a los objetivos estratégicos y se designaron responsables del cada objetivo estratégico. Con esto se dio por terminado el proceso de planeación y se acordó enviar a los asistentes y a los demás

miembros del Consejo de Calidad el borrador del Plan de Desarrollo Institucional 2008-2012, para sus comentarios.

B. La Comisión de Planeación

La Comisión de Planeación estuvo integrada por prácticamente todo el personal que actualmente labora, o laboró en la institución. En el caso de los alumnos, sus opiniones fueron recogidas a partir de su contacto cotidiano con los profesores. Las siguientes personas participaron en la Comisión:

Dr. Enrique Fernández Fassnacht,	Rector
Lic. Gabriela Galindo García,	Secretaría Administrativa
M. en C. Rogelio Ortega Izaguirre,	Director de Programa Académico de Ingeniería en tecnologías de la información
Lic. Edgar Martínez Ruíz,	Abogado General
Arq. Russ Eduardo Galván Vera	Jefe del Departamento de Planeación
Ing. Héctor Olguín Alonso,	Jefe de Departamento de Recursos Materiales Y Adquisiciones
Ing. Miguel Ángel Rodríguez Galán,	Jefe de Departamento de Servicios Informáticos
Ing. Alfredo Peña Ramos	Jefe de Departamento de Servicios Informáticos
Lic. Eberto Elense Jiménez,	Jefe del Departamento de Difusión y Extensión
Dra. Marisela Estefanía Ángeles San Martín	Profesora de tiempo completo
M. en C. Liz Del Carmen Cruz Netro,	Profesora de Tiempo Completo
M. en C. Santiago Gómez Carpizo,	Profesor de Tiempo Completo
M. en C. Josefina García Navarro,	Profesora de Tiempo Completo
M. en C. Alberto Castro Hernández,	Profesor de Tiempo Completo

M. en C. Jaime Avendaño Gómez,	Profesor de Tiempo Completo
M. en C. Verónica Pérez Rosas,	Profesora de Tiempo Completo
M.C. María de Lourdes Palomo Reyes,	Profesora de Tiempo Completo
Ing. María Guadalupe Ramírez Torres,	Profesora de Asignatura
Ing. José Guadalupe Casanova Muñiza,	Profesor de Asignatura
Ing. Edna Berenice Carreón González,	Profesora de Asignatura
Lic. Marco Antonio del Castillo Ríos	Maestro de Comunicación oral y escrito
Lic. María Eugenia Cuadra Santisteban	Jefa de Oficina de Servicios Escolares
Lic. Marcela Malibrán Sabbatini	Jefa de Oficina de Recursos Humanos
Sr. Kim Alejandro Soriano Jiménez	Jefe de Oficina de Inglés
Ing. Élide Lilibiana Ríos Vázquez	Jefe de Oficina de talleres y laboratorio
Sr. Mariano García Andrade	Jefe de la Oficina de Biblioteca
C.P. Alelhi Martínez Venegas	Jefa de la Oficina de Administración
Srita. Sara Kandy del Ángel Hernández	Secretaria del Rector
Sra. Fátima Chávez Ramírez	Secretaria
Sr. Sergio Segura Delgado	Chofer

IX. BIBLOGRAFÍA

1. Ángeles Gutiérrez, O. Enfoques y Modelos Educativos Centrados en el Aprendizaje. Documento 2: El proceso educativo desde los enfoques centrados en el aprendizaje. SEP. México. 2003.
2. UNESCO. Séptima Reunión del Comité Intergubernamental. Bolivia. 2001.
3. The Bologna Declaration of 19 June 1999. Joint Declaration of the European Ministers of Education.
4. Towards the European Higher Education Area. Communiqué of the meeting of European Ministers in charge of Higher Education in Prague on May 19th 2001.
5. Tuning Educational Structures in Europe. Informe Final Fase I. Editado por Julia González y Robert Wagenaar. Universidad de Deusto y Universidad de Groningen.
6. Reflexiones y Perspectivas de la Educación Superior en América Latina. Informe Final -Proyecto Tuning- América Latina. Editado por Pablo Beneitone, César Esquetini, Julia González, Maida Marty Maletá, Gabriela Siufi y Robert Wagenaar. 2007. Universidad de Deusto y Universidad de Groningen.
7. Términos de Referencia para Desarrollar Estudios para Determinar la Viabilidad de Creación de una Universidad Politécnica. Coordinación de Universidades Politécnicas. Documento interno. México. 2004.
8. Catalano, A. M., Avolio de Cols, S., Sladogna, M. Diseño Curricular basado en Normas de Competencia Laboral: conceptos orientaciones metodológicas. 1^a Edición. Banco Interamericano de Desarrollo. Buenos Aires. 2004.
9. Ángeles Gutiérrez, O. Enfoques y Modelos Educativos Centrados en el Aprendizaje. Documento 1: Fundamentos Psicopedagógicos de los Enfoques y Estrategias Centrados en el Aprendizaje en el Nivel de Educación Superior. SEP. México. 2003.
10. Hernández Rojas, G. Paradigmas en Psicología de la Educación. Editorial Paidós. México. 1998.
11. Díaz-Barriga, F., Hernández Rojas, G. Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo 2^a Ed. Editorial McGraw Hill México. 1999.

12. Reglas de Operación del Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP). Acuerdo 417 de la Secretaría de Educación Pública. Diario Oficial de la Federación. 30 de diciembre de 2007.
13. Sistema de Información Estadística para Evaluar el Subsistema de Universidades Politécnicas. Documento interno de la Coordinación de Universidades Politécnicas. Octubre de 2006.