



1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Plan de Negocios
Clave de la asignatura:	DID-1424
SATCA ¹ :	2-3-5
Carrera:	Ingeniería en Diseño Industrial

2. Presentación

Caracterización de la asignatura
<p>La asignatura de Plan de Negocios, aporta al perfil del ingeniero en diseño industrial, los principios económicos, jurídicos, técnicos y administrativos para la producción y colocación del objeto-producto en el mercado nacional e internacional. Además, el trabajo en equipo le permite participar y gestionar grupos multidisciplinarios para el desarrollo de proyectos productivos.</p> <p>La presente asignatura integra contenidos de materias del área económico administrativa, así como las relativas al diseño industrial, por lo que se considera una parte importante de la carrera, ya que aporta herramientas de valor para la realización de un proyecto que cumpla con los requisitos necesarios para ser viable por lo menos en el contexto inmediato.</p> <p>La asignatura de Plan de Negocios es un aprendizaje necesario en el desarrollo de las competencias de los ingenieros en diseño industrial, donde se elabora un proyecto empresarial que le sirve de base para definir la oportunidad de incursionar en el mercado y ser sujeto de apoyos crediticios por dependencias oficiales y organismos financieros, que garanticen su ejecución.</p>
Intención didáctica
<p>Cada uno de los temas tiene una secuencia teórico-práctica que permite la construcción de un proyecto viable con una interacción constante con el ambiente empresarial.</p> <p>El abordaje de los contenidos fortalece la conformación de equipos de trabajo, desde el primer hasta el quinto tema y que propician su integración para la defensa de su proyecto.</p> <p>El primer tema abordará la naturaleza del negocio y el análisis cuantitativo y cualitativo del mercado.</p> <p>El segundo tema trata acerca de la empresa, el marco legal y fiscal y su impacto social.</p> <p>En el tercer tema, se aborda el estudio Técnico (sistema de producción) e impacto ambiental.</p> <p>El cuarto tema abarca el estudio económico-financiero y la evaluación económica del proyecto. Y en el quinto tema se presenta el resumen ejecutivo.</p> <p>Competencias genéricas como la capacidad de análisis, aplicación de conocimientos en la práctica, comunicación oral y escrita, toma de decisiones, trabajo en equipo, compromiso con el medio sociocultural; entre otras, encuentran su espacio y oportunidad de ejercicio a lo largo de los temas presentes en este programa.</p>

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos



El desarrollo de esta asignatura requiere de la experiencia docente en el ámbito de los negocios y la planeación estratégica; su participación en eventos de creatividad y emprendedurismo sería conveniente para ubicar a los estudiantes en el ambiente empresarial y comercial.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Instituto Tecnológico de Álvaro Obregón, del 17 al 20 de septiembre de 2013.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Aguascalientes, Álvaro Obregón, Apizaco, Ciudad. Guzmán, Chetumal, Chihuahua II, Coacalco, Colima, Durango, Irapuato, Mazatlán, Mérida, Mexicali, Morelia, Pachuca, Querétaro, Saltillo, San Luis Potosí, Tlalnepantla y Toluca.	Reunión Nacional De Diseño e Innovación Curricular para el Desarrollo y Formación de Competencias Profesionales de la Carrera de Ingeniería en Diseño Industrial.
Desarrollo de Programas en Competencias Profesionales por los Institutos Tecnológicos del 13 de diciembre de 2013 al 28 de febrero de 2014.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Álvaro Obregón, Ciudad. Guzmán, San Luis Potosí, y Pachuca.	Elaboración del programa de estudio propuesto en la Reunión Nacional de Diseño e Innovación Curricular para la Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales de Ingeniería en Diseño Industrial.
Instituto Tecnológico de Pachuca, del 3 al 6 de marzo de 2014.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Aguascalientes, Álvaro Obregón, Apizaco, Ciudad. Guzmán, Chetumal, Chihuahua II, Coacalco, Colima, CRODE Celaya, Durango, Irapuato, Mazatlán, Mérida, Mexicali, Morelia, Pachuca, Querétaro, Saltillo, San Luis Potosí, Tlalnepantla y Toluca.	Reunión Nacional de Consolidación del Programas en Competencias Profesionales de la Carrera de Ingeniería en Diseño Industrial.
Instituto Tecnológico Superior de Irapuato, del 4 al 7 de diciembre de 2018.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Álvaro Obregón, Chihuahua II, Pachuca, Tijuana y Superior de Santiago Papasquiaro.	Reunión de Seguimiento Curricular de los Programas Educativos de Ingeniería Aeronáutica, Ingeniería en Minería, Ingeniería en Diseño Industrial e Ingeniería en Biotecnología del Tecnológico Nacional de México.

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
Desarrolla el plan de negocios de un proyecto empresarial que le sirve de base para definir la oportunidad de incursionar en el mercado y ser sujeto de apoyos crediticios por dependencias oficiales y organismos financieros, que garanticen su ejecución.



5. Competencias previas

- Identifica y aplica el marco jurídico para regular el diseño, producción y colocación de los objeto-producto en el mercado de forma competitiva.
- Define y Aplica conceptos, para expresar y analizar situaciones del entorno que le permitan diseñar y evaluar el impacto Mercadológico en el mundo moderno de los negocios del diseño industrial.
- Aplica los principios del proceso administrativo en el manejo de los recursos de la organización para obtener el óptimo beneficio
- Identifica los conceptos de la contabilidad, la contabilidad administrativa y la ingeniería económica para interactuar con la información financiera de una entidad

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Naturaleza del Negocio, análisis cuantitativo y cualitativo del mercado.	1.1. Identificar el concepto de plan de negocios. 1.2. Características generales del negocio a realizar 1.3. Investigación Cuantitativa y Cualitativa de Mercado 1.3.1. Características del mercado. 1.3.2. Identificación de la competencia. 1.4. Aplicación del FODA 1.5. La estrategia de mercadotecnia 1.5.1. De producto. 1.5.2. Precio. Promoción. 1.5.3. Canales de distribución considerados. 1.5.4. Definición de políticas de mercadotecnia. 1.5.5. El plan de mercadotecnia.
2	La empresa, el marco legal y fiscal e impacto social	2.1. Identificación de los empleos directos e indirectos a crearse y la contribución social del negocio. 2.2. Definición de la estructura legal de la Empresa. 2.3 Régimen fiscal al que pertenecerá el Negocio. 2.4. Dependencias u organismos competentes para registrar la apertura de una empresa 2.5. Registro de marcas y patentes. 2.6. Normas mexicanas e internacionales.



3	Estudio Técnico (sistema de producción) e impacto ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> 3.1. Estructura del estudio técnico 3.2. Descripción técnica del producto 3.3. Factores que determinan o condicionan el tamaño de planta <ul style="list-style-type: none"> 3.3.1. Método de Lange 3.3.2. Método de escalación 3.4. Maquinaria y equipamiento 3.5. Materias primas y materiales 3.6. Localización de la planta <ul style="list-style-type: none"> 3.6.1. Macro localización 3.6.2. Micro localización 3.6.3. Normas técnicas aplicables a la construcción 3.7. Proceso de fabricación del bien o servicio <ul style="list-style-type: none"> 3.7.1. Diagrama de proceso 3.7.2. Normas de calidad, NOM, NMX aplicables al proyecto 3.8. Determinación de costos de producción 3.9. Gastos de operación 3.10. Estudio de impacto ambiental <ul style="list-style-type: none"> 3.10.1. Normas técnicas aplicables en materia de impacto ambiental 3.10.2. Estructura de un estudio de impacto ambiental 3.10.3. Proceso de elaboración de un estudio de impacto ambiental
4	Estudio económico-financiero y la evaluación económica del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> 4.1. Estructura del estudio económico 4.2. Costo de inversión en maquinaria y equipo 4.3. Costo de fabricación del producto 4.4. Depreciación y amortización de la inversión fija 4.5. Presupuesto de producción 4.6. Presupuesto de ventas 4.7. Cronograma de inversiones e instalación 4.8. Determinación del capital de trabajo 4.9. Determinación del punto de equilibrio o producción mínima. 4.10. Elaboración del flujo de caja 4.11. Elaboración de estados financieros proforma. 4.12. Cálculo del Valor Presente Neto (VPN) con y sin financiamiento. 4.13. Cálculo de la Tasa Interna de Rendimiento (TIR) con o sin financiamiento. 4.14. Análisis de Sensibilidad.
5	Resumen ejecutivo	5.1. Elaboración y presentación del resumen ejecutivo ante organismos evaluadores y crediticios oficiales y organismos financieros, para que se garantice su ejecución.



7. Actividades de aprendizaje de los temas

Naturaleza del Negocio, análisis cuantitativo y cualitativo del mercado	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Estructura el estudio de mercado que permita la definición del proyecto a desarrollar, con la finalidad de tomar decisiones en relación con la viabilidad y factibilidad del negocio.</p> <p>Genéricas: Capacidad de organizar y planificar Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas Capacidad crítica y autocrítica Trabajo en equipo Habilidades interpersonales Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas Habilidades de investigación Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • A través de un mapa mental y/o conceptual, identificar los tipos de proyectos a realizar y sus características. • Discutir en equipos de trabajo, la importancia de la gestión de proyectos a través de planes de negocios bien estructurados para la obtención de apoyos crediticios. • Proponer las características de la empresa y compartirla ante el resto de equipos de trabajo para su retroalimentación • En equipos de trabajo, realizar una investigación de mercado sustentada en estadística inferencial y descriptiva, para identificar las necesidades reales de la región, así como las áreas de oportunidad para entrar en el mercado, integrando los resultados en el portafolio de evidencias • Realizar un mapeo en grupo de MiPyMes en la localidad para identificar a la competencia presentando los resultados con apoyo de multimedios. • Mediante equipos de trabajo, exponer los resultados de la aplicación de la herramienta FODA en su proyecto particular. Ante el grupo.
El marco legal y fiscal e impacto social	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Incorpora los aspectos administrativos, legales y fiscales necesarios para la constitución y operación de su proyecto empresarial, ponderando el impacto social a fin de elaborar el plan de negocios.</p> <p>Genéricas: Capacidad de organizar y planificar Habilidad para buscar, analizar y sintetizar información proveniente de fuentes diversas Solución de problemas Toma de decisiones. Capacidad crítica y autocrítica Trabajo en equipo Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas Capacidad de trabajar en equipo multidisciplinario</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar y seleccionar el tipo de organización más conveniente de acuerdo a su proyecto, con base en la Ley General de Sociedades Mercantiles, sustentándolo de manera documentada • Investigar los requisitos fiscales y legales a nivel estatal y municipal para registrar la empresa presentando los resultados en un reporte • Seleccionar el tipo de figura jurídica más conveniente en función de las características propias del proyecto para sustentarlo y presentarlo de manera escrita en un informe • Investigar los pasos para el registro de marcas y patentes a fin de presentarlo mediante un esquema. • Mediante la discusión en equipos de trabajo, determinar el impacto o magnitud del proyecto con relación al beneficio social en



<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica • Habilidades de investigación • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad) 	<p>ocupación, ingreso, educación, salud y desarrollo económico.</p>
<p>Estudio Técnico (sistema de producción) e impacto ambiental.</p>	
<p>Competencias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>
<p>Específica(s): Realiza el estudio técnico-ambiental con base en la normatividad correspondiente para la sustentabilidad del proyecto empresarial.</p> <p>Genéricas: Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas Solución de problemas Toma de decisiones. Capacidad crítica y autocrítica Habilidades interpersonales Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas Capacidad de trabajar en equipo multidisciplinario Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica Habilidades de investigación Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad) Capacidad para diseñar y gestionar proyectos Búsqueda del logro</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar las NOM y las NMX aplicables a su objeto- productos y servicios para presentarlo en un informe • Investigar las características idóneas de localización y distribución de la planta. • Presentar por proyecto y ante el grupo, el diagrama de procesos del bien o servicio a producir respetando la metodología correspondiente con apoyo de multimedios para su retroalimentación. • Analizar los costos de producción y los gastos de operación por proyecto para presentarlos en un ESTADO FINANCIERO PROFORMA. • Identificar la normatividad y trámites correspondientes para realizar el estudio de impacto ambiental del proyecto empresarial.
<p>Estudio económico-financiero y evaluación económica del proyecto</p>	
<p>Competencias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>
<p>Específica(s): Estructurar el estudio financiero del proyecto empresarial y evaluar la rentabilidad.</p> <p>Genéricas: Capacidad de análisis y síntesis Solución de problemas Toma de decisiones. Habilidades interpersonales Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica Habilidades de investigación Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad) Capacidad para diseñar y gestionar proyectos Búsqueda del logro</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Calcular la inversión inicial del negocio. (Activo fijo, activo diferido, capital de trabajo e inversión total, estructura de las inversiones) reportándolo en el documento ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA. • Calcular las depreciaciones para activo fijo y amortizaciones para activo diferido registrando los resultados en el documento correspondiente. • Elaborar presupuestos de Ingresos, costos de producción, gastos de administración, gastos de venta y gastos financieros. registrando los resultados en el documento correspondiente • Elaborar estados financieros (de resultados proforma, flujo de efectivo, balance general, estado de cambio de



	<p>situación de la empresa, de fuentes y uso de recursos)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcular la rentabilidad financiera del proyecto a través de VPN • Calcular la rentabilidad financiera del proyecto por medio de la TIR. • Elaborar el análisis de sensibilidad del proyecto utilizando la metodología correspondiente y presentarlo en documento escrito. • Determinar la aceptación o rechazo del proyecto presentándolo en plenaria para su retroalimentación
Resumen ejecutivo	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Elaborar y presentar el resumen ejecutivo ante organismos evaluadores y crediticios oficiales y organismos financieros, para que se garantice su ejecución.</p> <p>Genéricas: Capacidad de análisis y síntesis Conocimientos básicos de la carrera Comunicación oral y escrita Habilidades básicas de manejo de la computadora Toma de decisiones. Capacidad crítica y autocrítica Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas Capacidad de trabajar en equipo multidisciplinario Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica Búsqueda del logro</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar el documento del plan de negocios para su evaluación y presentación en foro. • Conformar el resumen ejecutivo del proyecto para su presentación y entrega.

8. Práctica(s)

- Elaboración del Plan de Negocios y resumen ejecutivo para exposición ante los diferentes organismos evaluadores académicos y los de apoyo financiero gubernamental y privado.

9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:

- **Fundamentación:** marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.
- **Planeación:** con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial,



social o comunitaria, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.

- **Ejecución:** consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.
- **Evaluación:** es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de "evaluación para la mejora continua", la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

Se propone:

- **Fundamentación:**

El plan de negocios es un plan empresarial que se realiza cuando se tiene intención de iniciar un negocio o una compañía. En ese caso, se emplea internamente para la administración y planificación de la empresa. Además, lo utilizan para convencer a terceros, tales como bancos o posibles inversores (p. ej. los business angels o las empresas de capital riesgo), para que aporten financiación al negocio.

Este plan puede ser una representación comercial del modelo que se seguirá. Reúne la información verbal y gráfica de lo que el negocio es o tendrá que ser. También se le considera una síntesis de cómo el dueño de un negocio, administrador, o empresario, intentará organizar una labor empresarial e implementar las actividades necesarias y suficientes para que tenga éxito. El plan es una explicación formal y escrita del modelo de negocio de la compañía a ser puesta en marcha.

Usualmente los planes de negocio quedan obsoletos, por lo que una práctica común es su constante renovación y actualización. Una creencia común dentro de los círculos de negocio es sobre el verdadero valor del plan, ya que lo desestiman, sin embargo se cree que lo más importante es el proceso de planificación, a través del cual el administrador adquiere un mejor entendimiento del negocio y de las opciones disponibles.

El prototipo del plan de negocio es:

1. Tener definido el modelo de negocio y sus acciones estratégicas.
2. Determinar la viabilidad económico-financiera del proyecto empresarial.
3. Definir la imagen general de la empresa ante terceras personas.

A diferencia de un Proyecto de Inversión; que ha sido un documento típico del análisis económico-financiero de la última parte del siglo XX, el plan de negocios está menos centrado en los aspectos cuantitativos e ingenieriles, aunque los contiene y está más focalizado en las cuestiones estratégicas del nuevo emprendimiento, como una forma de asegurar su consistencia en el sentido de consistencia estratégica.

- **Planeación:**

Se realizará en etapas que permitan la toma de decisiones iniciando por la:

- Naturaleza del Negocio, análisis cuantitativo y cualitativo del mercado
- El marco legal y fiscal e impacto social
- Estudio Técnico (sistema de producción) e impacto ambiental.
- Estudio económico-financiero y la evaluación económica del proyecto.
- Elaboración del resumen ejecutivo

- **Ejecución:**

Considerando las actividades de aprendizaje se construye el documento final.



- Evaluación:

Se llevará a cabo en la presentación del resumen ejecutivo ante los organismos académicos y de financiamiento, así como en la participación del evento nacional de innovación tecnológica.

10. Evaluación por competencias

Se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

- Para evaluar las actividades de aprendizaje se recomienda solicitar: mapas conceptuales, reportes de prácticas, estudios de casos, exposiciones en clase, ensayos, problemarios, reportes de visitas, portafolio de evidencias y cuestionarios.
- Para verificar el nivel del logro de las competencias del estudiante se recomienda utilizar: listas de cotejo, listas de verificación, matrices de valoración, guías de observación, coevaluación y autoevaluación.

11. Fuentes de información

1. Baca Urbina, Gabriel. *Evaluación de Proyectos* 2005 (4ª Edición) Editorial: Mc Graw Hill. México
2. Balanko, Greg. *Cómo Preparar un Plan de Negocios Exitoso* 2007 (1ª Edición) Editorial: Mc Graw-Hill Interamericana. México
3. Banco Nacional de Comercio Exterior. *Plan de Negocios para Proyectos de Exportación (Planex), Textos y Ejercicios* 2003 (1ª Edición) Editorial: Banco Nacional de Comercio Exterior. México
4. Block, Stanley B./ Hirt, Geoffrey A. *Administración Financiera* 2005 (11ª Edición) Editorial: Mc Graw Hill. México.
5. Klastorin, Ted. *Administración de Proyectos* 2007 (1ª Edición) Editorial: Alfaomega. México.
6. Ley de la Propiedad Industrial. México
7. Ley de Inversión Extranjera. México
8. Ley del Impuesto a los Depósitos en Efectivo. México
9. Ley del Impuesto al Valor Agregado. México
10. Ley del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios. México
11. Ley del Impuesto Sobre la Renta. México
12. Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores. México
13. Ley del Seguro Social. México
14. Ley Federal de Protección del Consumidor. México
15. Ley Federal del Trabajo. México
16. Ley Federal para el Fomento de la Microindustria y la Actividad Artesanal. México
17. Ley General de Personas con Discapacidad. México
18. Ley General de Protección Civil. México
19. Ley General de Salud. México
20. Ley General de Sociedades Cooperativas. México
21. Ley General de Sociedades Mercantiles. México
22. Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito. México
23. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. México
24. Ley General para la Igualdad entre Mujeres y Hombres. México
25. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. México
26. Lipschutz, Seymour/Schiller, John. *Introducción a la Probabilidad y Estadística* 2000 (1ª Edición) Editorial: Mc Graw Hill. España.
27. Morales Troncoso, Carlos. *Manual de Exportación, Elabore Usted Mismo su Plan de Negocios* 2007 (1ª Edición) Editorial: Tax Editores. México
28. Newbold, Paul. *Estadística para la Administración y Economía* 2008 (6ª Edición) Editorial: Prentice Hall. México.



29. Pedraza Redón, Óscar Hugo. *Modelo de Plan de Negocios para la Micro y Pequeña Empresa* 2002 (1ª Edición) Editorial: Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. México
30. Rodríguez Cairo, David. *Formulación Y Evaluación de Proyectos* 2006 (1ª Edición) Editorial Limusa. México.
31. Rodríguez Valencia, Joaquín. *Cómo Aplicar La Planeación Estratégica a la Pequeña y Mediana Empresa* 2005 (5ª Edición) Editorial Thomson. México.
32. Sainz de Vicuña Ancín, José María. *El Plan de Marketing en la Práctica* 2007 (11ª Edición) Editorial: ESIC Editorial. España
33. Sapag Chain, Nassir. *Proyectos de Inversión, Formulación y Evaluación* 2007 (1ª Edición) Editorial: Pearson Educación. México.

PAGINAS WEB

- <http://www.crecenegocios.com/estructura-del-plan-de-negocios/>
- http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lni/gonzalez_t_ps/capitulo3.pdf
- Guerrero, Manuel, "Plan de Negocios"
- <http://www.gestiopolis.com/canales/emprendedora/articulos/28/eldepn.htm>
- Borrego Daniel, "Componentes básicos para elaborar un plan de negocios,
- <http://www.herramientasparapymes.com/componentes-basicos-para-elaborar-un-plan-de-negocios>
- Instituto Politécnico Nacional, "Guía de Plan de Negocios"
- <http://www.updce.ipn.mx/ae/guiasem/plandenegocios.pdf>