

### OBJETIVO PARTICULAR DE LA SESIÓN

1. ¿Qué es un proyecto?
2. ¿Que factores no contempla la formulación del proyecto?
3. ¿Quiénes deben intervenir en la formulación y evaluación del proyecto?
4. ¿Cuántos niveles debe contener la formulación del proyecto?
5. ¿Qué estudios debe conformar el nivel de prefactibilidad?
6. ¿Qué estudios debe contener el nivel de factibilidad?
7. ¿Qué estudios debe contener el nivel definitivo?
8. ¿Cuáles son los principales aspectos que debe contener el estudio de mercado?
9. ¿Qué debe contener un estudio de ingeniería o estudio técnico?
10. ¿Cuáles son los principales aspectos que deben tomarse en cuenta al definir el tamaño de un proyecto?
11. ¿Cuáles son los principales aspectos que deben tomarse en cuenta al definir la localización del proyecto?
12. ¿Qué diferencia en entre estudio financiero y el estudio económico?
13. ¿Fundamentalmente en debe contener un estudio ecológico?
14. ¿Por qué debe hacerse una evaluación del proyecto en marcha?
15. ¿Qué debe contener un estudio en marcha?

**De hecho la asignatura se refiere concretamente al estudio del ciclo de vida de un proyecto que complementará lo que ustedes ya estudiaron en otras asignaturas. Es decir ya formularon un proyecto, quizá lo administraron en su arranque y quizá hasta lo finalizaron, sin embargo esta asignatura se refiere a la Administración y Dirección, o sea materializar un proyecto.**

Al final de la(s) sesión(es), las anteriores y otras preguntas serán contestadas en lo conducente.

### INTRODUCCIÓN

La Evaluación Económica y Social de Proyectos de Inversión, tiene 4 fases en su desarrollo y operación:

1. Formulación y evaluación
2. Administración y dirección
3. Puesta en marcha
4. Fase operacional

Este curso se refiere específicamente a la cristalización de un proyecto, haciendo énfasis en la Administración y Dirección, con la creación de una organización matriz, desarrollando toda la ingeniería, implementando y negociando planes de financiamiento, definiendo e implementando el plan de compra y manejando la construcción y montaje para el arranque el proyecto.

### MÉTODOS DE IGUALACIÓN PARA ANÁLISIS FINANCIERO

#### ANÁLISIS FINANCIERO

Puede considerarse como un conjunto de mecanismos financieros enfocados a proporcionar información adicional sobre una empresa, con el objetivo primordial de emitir el diagnóstico, mismo que se pueden clasificar en dos tipos:

- a. Análisis cualitativo. El mismo consiste en la investigación a detalle de todas aquellas variables que no pueden ser medidas numéricamente, pero que son de vital importancia para tomar decisiones, por ejemplo: misión, objetivos, mercado y competencia entre otros muchos.
- b. Análisis cuantitativo. Aquí se incluyen todos los aspectos que son factibles de medir numéricamente y que sirven para realizar a la empresa y por consecuencia, tomar decisiones. Tal es el caso del análisis e interpretación de los estados financieros.

En forma específica, existen varios métodos para la evaluación de proyectos de inversión:

- a. Métodos no elaborados. Son aquellos que no toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo, como son el Período de Recuperación de la Inversión (PRI) y la Tasa Promedio de Rendimiento (TPR).
- b. Métodos elaborados. Que se refieren a aquellos que consideran el valor del dinero a través del tiempo, como lo es el Valor Presente Neto (VPN), Tasa Interna de Rendimiento (TIR), Índice de Valor Presente (IVP) y Valor Anual Neto (VANE).

El considerar el valor del dinero en el tiempo, significa que los flujos efectivos que se generen o bien que se desembolsen año con año, nunca tendrán el mismo valor, ya que el valor real o poder adquisitivo será mayor en los que se generen en los primeros años que en aquellos que se realicen en años posteriores.

#### MÉTODOS DE IGUALACIÓN

Por ejemplo, hablando de proyectos de inversión, un primer método de igualación en la aplicación de la TIR, se basa en la siguiente ecuación, válida únicamente para dos años es la siguiente:

$$ax^2 + bx + c = 0$$

Por definición, la TIR es aquella tasa de descuento que iguala el Valor Presente Neto (VPN) de los flujos de efectivo esperados de un proyecto con la inversión inicial. La restricción para aplicar este método es que el proyecto no sea mayor a dos años, de lo contrario tendría que utilizarse la interpolación.

Otro método de igualación en proyectos de inversión es igualando los ingresos y los gastos a cero, para posteriormente planear o determinar la utilidad deseada, e inclusive proyectar los estados financieros, como por ejemplo el Punto de Equilibrio que veremos posteriormente.

## Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión

Uno de los objetivos particulares del Análisis y Administración de Proyectos (AAP) es plantear los conceptos más trascendentes que rigen la evaluación financiera de los proyectos, que implica una preparación interdisciplinaria y se aplica a Financieros, Administradores de Empresas, especialistas en Mercadotecnia, Contadores, Ingenieros en Sistemas, Economistas, Abogados, entre otras especialidades afines.

Para lo anterior deberán aplicarse fórmulas de matemáticas financieras, indispensables para evaluar financieramente un proyecto determinado.

Durante el cuatrimestre se estudiarán los principales aspectos que deben considerarse en la preparación de un proyecto, pero lo indispensable es la **evaluación del proyecto** siendo necesario para lograr este objetivo conocer:

- ☑ El Valor Actual Neto (VAN).
- ☑ Desarrollo de los flujos de caja del inversionista y del proyecto analizando las variables más sensibles.
- ☑ Del mismo modo deberá conocerse la Tasa Interna de Retorno (TIR) y sus principales variantes.
- ☑ Adicionalmente deberá llevarse a cabo el estudio de la utilidad versus la inversión y por último
- ☑ Se explicará la forma de hacer proyecciones basadas en modelos lineales, potenciales, logarítmicos y exponenciales.

Empecemos por ver cómo se debe preparar un proyecto lo que implica un estudio de factibilidad y analizaremos los aspectos a considerar cuando un proyecto ya está en marcha.

¿Qué es la preparación o formulación de un proyecto?

Es el conjunto de normas y antecedentes que permiten juzgar las ventajas o desventajas en su caso, que traería como consecuencia el desarrollo de una idea.

¿Cómo se define a un proyecto?

Es el planteamiento, análisis y solución de un problema o situación por resolver.

Desde este punto de vista se puede encontrar un modelo matemático para solucionar un problema determinado, lanzar al mercado un nuevo producto, satisfacer demandas de los clientes, entre otros muchos temas.

¿Cuál es la diferencia entre la formulación de un proyecto y la evaluación del mismo?

En la formulación de un proyecto se trata de ver anticipadamente lo que sucedería al mismo si se llegara a realizar.

## Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión

La formulación de un proyecto implica el planteamiento de premisas y supuestos, mientras que en la evaluación de un proyecto se toma en consideración estos supuestos para crear ecuaciones matemáticas que permitan obtener coeficientes de evaluación.

Un estudio detallado de un proyecto que sirva como base para tomar una decisión sobre su ejecución, debe ser hecho de tal manera que participen en el mismo especialistas de diversas disciplinas, tales como, mercadotecnistas, ingenieros, administradores, economistas, abogados, sociólogos, ecologistas, entre otras especialidades.

Todos ellos deberán formar un equipo de evaluación, quedando claro que la toma de una decisión sobre un proyecto en particular nunca debe provenir de una sola persona, sino de un trabajo en equipo interdisciplinario.

Por lo general, la evaluación del proyecto se centra en la evaluación financiera si es particular y en la evaluación económica si es un proyecto de tipo federal, estatal o municipal.

La evaluación de un proyecto no debiera contemplar factores fortuitos tales como: incendios, huelgas, terremotos, devaluaciones, motines, guerras civiles, u otros eventos que puedan afectar fuertemente la rentabilidad o la realización de un proyecto, **no obstante**, si alguna de las personas que forman parte del equipo evaluador sospechara que alguno de estos eventos pudieran ocurrir, **será estrictamente indispensable comunicarlo al resto del equipo con el fin de investigar con personas especialistas el objeto de la sospecha.**

¿Cuáles son los niveles de profundidad necesarios para llevar a cabo un correcto estudio de un proyecto?

- Estudio del Perfil o de Pre-factibilidad.
- Estudio de Factibilidad o Anteproyecto.
- Proyecto definitivo.

Estudiaremos cada uno de los tres niveles establecidos anteriormente, siendo recomendable que esté conformado por varios estudios auxiliares, siendo evidente que si alguno de los estudios realizados no resultase favorable, deberá detenerse el estudio del proyecto, ya que de llevarlo a cabo se fracasaría y se perdería la inversión, por ello la importancia del tema.

Lo anterior le sirve a usted para evaluar la creación de una empresa, o bien, como ejecutivo empresarial, evaluar la factibilidad de cualquier proyecto de inversión o en su defecto de desinversión en cualquier área donde usted se desarrolle.

Es tan importante el tema de Análisis de Proyectos, visto al mismo integralmente, que usted puede decidir implícitamente que un inversionista siga adelante con sus metas o bien en su defecto redirigirlas ante un nuevo escenario o definitivamente cancelarlo.

### PRIMER NIVEL

#### ESTUDIO DE PERFIL O PREFACTIBILIDAD

1. Introducción
2. Idea que se quiere desarrollar
3. Diversas opiniones de expertos sobre la idea a desarrollar
4. Análisis financiero sobre ingresos y egresos
5. Estudio Económico
6. Análisis sobre la voluntad política

#### INTRODUCCIÓN

En el caso de una visión muy general del un proyecto, por ejemplo, en el área de Marketing, es necesario poseer antecedentes históricos sobre el desarrollo y uso, por ejemplo, de un producto que va a ser puesto en marcha, debiendo indicarse a quién va dirigido y quienes se podrán beneficiar de él; la posible ubicación de la planta y de las oficinas centrales y auxiliares; se debe indicar que existe un mercado potencial insatisfecho, mostrando desde el punto de vista tecnológico que es posible su ejecución; finalmente se debe mostrar que de llevar a cabo dicho proyecto se producirían utilidades no solo financieras, sino también sociales.

#### IDEA DE QUÉ SE QUIERE DESARROLLAR

La misma deberá ser muy clara y concisa para que permita fijar los objetivos que pueden ser alcanzados, junto con todas sus limitantes.

#### OPINIONES DE EXPERTOS SOBRE LA IDEA A DESARROLLAR

Este tercer aspecto es demasiado importante, ya que de este paso depende que los estudios del proyecto continúen o se detengan. Por esta razón la opinión que se de nunca debiera limitarse a la aprobación o rechazo en su caso en forma subjetiva por parte de cada uno de los expertos en la materia consultados, sino que debe ampliarse con relatos sobre experiencias alrededor del proyecto. Es importante recurrir a los consultores especializados en la rama en particular.

#### ANÁLISIS FINANCIEROS SOBRE INGRESOS Y EGRESOS

En esta parte del estudio del proyecto se debe indicar de manera general el total de los costos, el precio al cual inicialmente podría ser vendida la unidad producida y el número de unidades que podrían ser fabricadas a fin de establecer un punto de equilibrio para de ahí empezar a generar utilidades. Lo anterior debe ir acompañado de un cash flow proyectado, además de cálculos financieros, tal como del Return On Investment (ROI) o Retorno de la Inversión. Es conveniente destacar que en muchos proyectos no es la intención aumentar las utilidades o pago de dividendos a los accionistas, sino mantener su penetración en el mercado o evitar una posibilidad de concurso mercantil, previo a la quiebra empresarial.

### ESTUDIO ECONÓMICO

En esta parte, la pre-factibilidad se intenta demostrar cuáles serán los beneficios que recibirá la empresa, ya sea por consecuencia del producto mismo o por su fabricación como generador de empleo, o bien para pago de impuesto sobre la renta o bien para la generación de un valor agregado donde quedan implícitos los dividendos empresariales. Se debe incluir la mención de cuál es el costo social que implicaría la nueva fábrica o bien las nuevas instalaciones, la incidencia de la llegada de nuevas personas a la región, inclusive también debe indicarse el posible cambio en las costumbres locales, la contaminación ambiental, la derrama económica en la sociedad. Como por ejemplo, la creación de una empresa textil con ventas presupuestadas de 500 millones de dólares y la contratación de 15000 empleados o bien la instalación de plataformas petroleras con el consecuente impacto social, económico y ambiental en la región. De igual manera deben considerarse aspectos culturales donde se llevaría a cabo el proyecto o donde se ubicaría la planta, ya que se ha demostrado que el mismo proyecto de una región ha tenido éxito, mientras que en otra ha fracasado.

Algo que los extranjeros ven en México antes de llevar a cabo un proyecto, es la estabilidad económica, el crecimiento del PIB, la preparación de la población, sus costumbres, la carga tributaria y sobre todo que desde el punto de vista jurídico sus intereses estén protegidos. Existe un principio que no podemos ignorar y es que todos los procesos humanos no pueden ser precisados y explicados matemáticamente, por tanto, la evaluación social es muy importante y existen algunos modelos que si pueden aplicarse en la planeación.

### ANÁLISIS DE LA VOLUNTAD POLÍTICA

Este tipo de análisis es la base para los proyectos estatales, ya que en muchos casos, a pesar de haber sido aprobado el proyecto en todos sus niveles y habiendo sido aprobados por todos y cada uno de los expertos involucrados, no ha sido posible realizarlo por no tener la aprobación final de los políticos en turno o en su caso de la sociedad local. Ahora bien, en los proyectos privados la voluntad política no tiene importancia.

### SEGUNDO NIVEL

#### ESTUDIO DE LA FACTIBILIDAD O ANTEPROYECTO

1. Estudio del perfil
2. Estudio de mercados
3. Estudio técnico (tamaño, localización, ingeniería)
4. Estudio ecológico.
5. Estudio Financiero
6. Estudio Económico

### ESTUDIO DE PERFIL

El primer nivel debe formar parte integrante del estudio de factibilidad para que cualquier persona pueda enterarse de los antecedentes y conocer así que se ha hecho y que falta por hacer.

### ESTUDIO DE LOS MERCADOS

Este estudio debe restringirse a proporcionar la información necesaria para la toma de decisiones relacionadas con el proyecto, por tanto, deben señalarse los siguientes:

- Cuáles son los gustos de los consumidores.
- Cuál es el grado de satisfacción con los productos actuales.
- A qué estrato social va dirigido el producto.
- Describir la evolución histórica del desarrollo del producto.
- Cuál es el mercado potencial.
- Cuáles son los mejores canales de distribución.
- Elaboración de una lista de los principales competidores con sus ventajas y desventajas respecto a la empresa en estudio.
- Elaboración de una lista de los clientes potenciales nacionales y extranjeros.
- Cálculo del precio de venta más aconsejable que la competencia lo permita e inclusive castigar precios en su arranque para destrozar a la competencia y cuándo se recuperarían dichos costos.
- Calidad y tipo de envase o empaque del producto.
- Descripción de los principales problemas que actualmente tienen otros productores con los intermediarios e inclusive con los consumidores.
- Finalmente deben ser presentados los cuestionarios que sirvieron de base para realizar las encuestas de mercado hechas junto con los resultados estadísticos obtenidos.

### ESTUDIO TÉCNICO

Este estudio, por su amplitud, por lo general se divide en tres partes:

- a) Tamaño
- b) Localización
- c) Ingeniería

El tamaño de la planta por lo general lo proporciona el estudio de mercado, que nos indica el número de unidades que deben ser producidas en un cierto período, por lo general un año, tomando siempre en cuenta el crecimiento de los mercados, por lo que se debe proyectar el tamaño de la planta industrial un poco mayor a las necesidades actuales a fin de evitar que en el corto plazo la fábrica sea insuficiente para atender la demanda futura. También deben ser consideradas las épocas estacionales en donde en ciertos lapsos se somete al equipo de producción al máximo de su capacidad en 3 turnos de 8 horas, sin importar los costos de producción, como es el caso de la industria textil, juguetera, entre otras, y de la misma forma, en otras épocas deberá disminuirse la producción por la falta de demanda como es el caso de la industria automotriz, sin que se permita que estén por debajo de los costos fijos.

## Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión

El tamaño de una planta se calcula con base en las condiciones técnicas ideales que por lo general están establecidas para cada máquina y equipo, lo cual supone trabajar inclusive en condiciones adversas de funcionamiento de equipos, por tanto, la capacidad real es inferior a la capacidad teórica establecida por el fabricante.

Otra variable que influye en la capacidad real son: la eficiencia de la mano de obra, tiempos muertos de mantenimiento, en mano de obra como son los turnos de trabajo, trabajo en días de descanso o festivos, relaciones con los sindicatos, entre otros.

Cuellos de botella. Si el equipo trabaja en línea y con diferentes capacidades de producción, entonces, la capacidad real se determina por la capacidad del equipo de menor producción. Por lo tanto, la capacidad real de los equipos nunca es del 100%, por lo que necesario considerar un “colchón” o margen de seguridad estimando una capacidad real inferior a la capacidad teórica.

Adicionalmente debe considerarse que las plantas industriales no pueden operar al máximo de su capacidad instalada, por factores tales como disponibilidad de materia prima, fluctuaciones de la demanda, entre otros.

Al calcular el tamaño de la planta debe tenerse en cuenta la disponibilidad de materia prima, para cada insumo debe analizarse la disponibilidad anual, consumo anual, y el origen o procedencia.

Si no hay dificultades en la compra de materia prima, en la medida de lo posible de utilizarse la economía de escala en la cual el costo unitario de producción, disminuye en la medida en que aumenta el tamaño de la planta, debido a que hay un mayor rendimiento por hombre ocupado y por otra parte, al crecer el tamaño de la planta se hace factible divisa procesos más eficientes.

La localización como mínimo, debe analizar desde un punto de vista global los siguientes factores:

- 1) Medios y costo de transporte
- 2) Facilidad en las comunicaciones telefónicas y de transporte tanto dentro como fuera de la planta, en el transporte también debe tenerse en consideración la distancia hasta las vías primarias, carreteras de 1 o más carriles para el flujo vehicular y la capacidad de carga por eje permitida.
- 3) Disponibilidad de mano de obra y su costo
- 4) Cercanía a las fuentes de materia prima y a los sitios de mercado
- 5) Disponibilidad y costo terrenos
- 6) Topografía de terrenos y composición del suelo
- 7) Legislación federal, estatal y municipal
- 8) Disponibilidad de agua, adicionalmente la posibilidad de construir una planta de tratamiento de aguas en algunos casos puede resultar muy costoso.

## Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión

- 9) Disponibilidad energía, combustibles y otros suministros con un información sobre la cantidad máxima con que se podrá contar, de lo contrario deberá considerarse la fabricación de una planta generadora de energía.
- 10) Servicio de recolección de material “*scrap*” y basura, ya que en ciertos estados las leyes limitan o regulan la cantidad de desechos que pueden arrojarse a la atmósfera o a la corriente de los ríos, circunstancia que pueden modificar la elección de la ubicación de la planta.
- 11) La aceptación de la comunidad.
- 12) Las condiciones climatológicas que pueden hacer que varíen los costos de almacenaje y el bienestar del personal que labora dentro de la planta.
- 13) Facilidades habitacionales para directores, ejecutivos, administrativos y personal obrero, hospitales, guarderías, escuelas y demás servicios requeridos por los trabajadores y sus familias.

Una forma de evaluar las alternativas de ubicación de una planta, es establecer los costos que tendrían los aspectos mencionados anteriormente, y rara vez se tiene esta información disponible, por eso a veces es necesario de forma alterna, por razón de ahorro de costos, asignarle subjetivamente a cada uno de estos factores ciertos puntos y así obtener una calificación. La decisión se toma con base en la calificación más alta.

Un estudio de ingeniería mostrará que técnicamente es posible obtener el producto deseado, con la calidad exigida en el estudio de mercados. Será necesario presentar los planos de distribución física de la planta, con el cálculo de áreas libres y distribución de áreas construidas, distribución de los equipos por planta, planos de distribución de áreas libres, áreas de trabajo áreas de descanso, áreas deportivas, espacio para guarderías. Todo lo anterior con objeto de obtener la mejor relación entre espacio, costo de producción e inversión.

Adicionalmente, deben ser presentados los diagramas de flujo tanto del proceso principal, como de los procesos alternos que pueden utilizarse en el posible evento de una falla temporal en el proceso principal, indicando la calidad y cantidad de materia prima que se utilizará el proceso principal y los procesos cercanos, así como la calidad y cantidad de sus respectivos subproductos, tipo y calidad de la materia prima e información básica sobre condiciones de operación.

Un programa de construcción, instalación y puesta en marcha de la planta con el objeto de programar los desembolsos e inversiones.

Todas las fases anteriores descritas del diseño definitivo se denomina pre-ingeniería, la cual tiene por objeto aportar la información que permita establecer las bases técnicas y de ubicación, además de permitir obtener cotizaciones de la máquina y equipo necesarios para obtener una primera evaluación financiera.

### ESTUDIO ECOLÓGICO

En México se proporcionan beneficios fiscales a aquellas empresas que inviertan en sistemas anticontaminantes, siendo ésta una tendencia mundial. Uno de las contaminaciones más notorias son las relativas al aire, al agua y a los terrenos. Como se sabe muchas industrias contaminan ríos y mares por verter desechos. Por lo que toca a la contaminación del aire se causa por industrias, automóviles, chimeneas, gases, entre otros. También existe la contaminación auditiva originada por aviones, propaganda sonora, música, entre otros. La contaminación visual es causada por anuncios comerciales, pancartas, volantes, grafitos, entre otros, que impide apreciar el paisaje. La contaminación originada por basuras al aire libre. La contaminación electromagnética causada por antenas y radares que exceden los niveles permitidos, atacando a la salud. La contaminación originada por excepción de recursos naturales como son el petróleo, agua, tala de árboles, entre otros muchos factores. Las empresas, para no violar las leyes deben invertir en la instalación de costosos filtros, o bien, hacer cambios en el proceso de producción, lo que en un momento determinado puede hacer que la rentabilidad de un proyecto no sea atractiva.

Por la mencionada anteriormente, este tipo de estudios y un papel preponderante, no sólo en el aspecto financiero, sino el aspecto legal debido a las leyes que impiden el desarrollo de proyecto. También deben ser considerados los procesos ISO 14,000 para la mejora ambiental.

### ESTUDIO FINANCIERO

Lo mínimo que debe ser presentado para su estudio y aprobación es la información referente a los costos de producción, depreciación, amortización de pasivos, flujo de caja, cronograma de inversiones, fuentes de financiamiento, costo de capital, punto de equilibrio, análisis de sensibilidad sobre las variables de mayor incidencia económica, aplicación de cuando menos dos índices que permitan medir la bondad financiera del proyecto tales como: tasa interna de retorno, valor presente neto, relación de beneficio/costo, costo anual uniforme equivalente, costo capitalizado. Si el proyecto es financiado desde el extranjero la relación beneficio costo y el valor presente neto son los estudios más frecuentemente utilizados. Por el contrario, si financiamiento es dentro del país, los índices más utilizados son la tasa interna de retorno y el valor presente neto. Una variable muy importante es el impacto del ISR y otros impuestos relativos a la industria como el IEPS, impuestos al comercio exterior por importaciones y exportaciones, permisos de la Comisión Nacional del Agua, IETU, IDE, prestaciones laborales, plan de carrera, etcétera.

En este tipo estudio integral, se observa al proyecto desde el punto de vista micro, es decir, la bondad financiera del proyecto para sus dueños.

La mayor parte de los proyectos necesitan financiamiento hasta el momento en que el proyecto empiece a generar ingresos, por tanto, en el estudio financiero se debe presentar la forma de obtención de estos recursos.

## Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión

Pueden ser utilizadas diversas líneas de crédito ya sea en moneda nacional o bien en moneda extranjera.

En la práctica, la financiera antes de aprobar cualquier crédito debe conocer la viabilidad del estudio de factibilidad que demuestre que el proyecto es factible desde el punto de vista de mercado, técnico, financiero y administrativo y que el nivel de endeudamiento (apalancamiento financiero) en el momento en la solicitud nunca sea mayor al 70%.

De nada sirve lo anterior, sino se cuenta con un cash-flow para demostrar que cuando el proyecto se ponga en marcha si es posible dar cumplimiento a las obligaciones financieras contraídas y al pago de dividendos a los accionistas después de haber sido cubierto los costos y gastos de operación y mantenimiento y tener un saldo de caja apropiado.

### ESTUDIO ECONÓMICO

En esta fase debe hacerse una profundización del estudio financiero. Este estudio analiza el entorno en el cual se va a realizar el proyecto, los cambios que se puedan presentar en la sociedad, los efectos que la llegada de técnicos extranjeros puedan causar los habitantes de la región por imitación de costumbres, la generación de empleos tanto directos o indirectos, la generación impuestos, la generación de divisas, la creación de recursos, la creación o arreglos de vías de comunicación, construcción de unidades habitacionales o acondicionamiento de las mismas para el alojamiento de obreros, empleados y funcionarios, sitios de recreación, deportivos, elevación del nivel técnico y cultural de los habitantes de la región entre un sinnúmero de variables adicionales.

Esta evaluación debe analizar al proyecto a nivel macro y siempre observando la incidencia del proyecto en la sociedad.

### TERCER NIVEL

### PROYECTO DEFINITIVO

En este nivel se da la decisión final está compuesto por los siguientes estudios:

- 1) Estudio de factibilidad
- 2) Estudio administrativo
- 3) Estudio de seguros
- 4) Estudio legal y fiscal
- 5) Actualización de datos
- 6) Decisión final

### ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Aquí se incluye el estudio de perfil, al incluirlo en el proyecto definitivo se tendrá una historia completa sobre desarrollo del proyecto, lo cual le permite a una persona tener toda la documentación necesaria para que cualquier decisión que tome este de acuerdo con los objetivos finales propuestos.

### ESTUDIO ADMINISTRATIVO

En esta parte se debe indicar el número de empleados, elaborando organigramas y suborganigramas que muestren las distintas divisiones, cargos, sueldos, número de personal, dando nombres de las posiciones directivas más importantes y las condiciones sobre las cuales se contratará al personal.

### ESTUDIO DE LOS RIESGOS

Por lo general es la dirección de administración de riesgos o bien consultores externos en esta especialidad, que se abocan al estudio administrativo y financiero que incluye la parte correspondiente entre otros, a los seguros, pero debido su importancia y a que su costo puede llegar a ser significativo, casi siempre es recomendable recurrir a un estudio independiente. En este estudio se muestra a los inversionistas que sus aportaciones serán cubiertas ante la exposición de fenómenos de la naturaleza como son terremotos, inundaciones, disturbios sociales o bien por los daños causados por eventos fortuitos o bien cuando se responsabiliza los dueños del proyecto por muerte accidental de personas. Este estudio nos muestra lo que tenemos que invertir para conseguir una protección integral de personas y bienes, además de que la confianza a las personas externas que financiarán total o parcialmente a la entidad.

En esta parte, deberá verificarse que no existe incompatibilidad entre cualquier parte del proyecto y de las leyes vigentes. También deberán conocerse los proyectos de cambio en diferentes ordenamientos legales, considerando nuevos impuestos, estructura de la escritura constitutiva, licencias, permisos, aspectos relacionados con salud, guarderías, condiciones físicas de los lugares de trabajo, conocimiento profundo de los tratados de libre comercio con los que la empresa tendrá que lidiar para efectos de importaciones y exportaciones, legislación mercantil, ley del mercado de valores si van a cotizar en el mercado accionario, entre un sinnúmero de aspectos adicionales. Como puede observarse los profesionistas indicados para llevar a cabo este estudio son abogados, contadores y especialistas en comercio exterior.

### ACTUALIZACIÓN DE DATOS

Como es evidente la elaboración de los tres niveles que conllevan a la formulación del proyecto no son cortos en tiempo, lo cual puede causar modificaciones de importancia en el mismo proyecto, por esta razón, antes de poner en marcha el proyecto, debe hacerse una realización de datos y verificar que éstos cambios no alteran sensiblemente las conclusiones a las que se habían llegado.

### DECISIÓN FINAL

En esta fase debe plasmarse el texto de lo acordado, indicando las objeciones que se hayan presentando y el nombre de las personas que formaron el grupo responsable de tal decisión.

## Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión

Al momento estamos evaluando proyecto, no es obligatorio cumplir con todos estudios que se han mencionado previamente, esto depende de varios factores y de las características mismas del proyecto, sin embargo, en la medida en que más cumplamos con la calidad y cantidad de estudios estaremos asegurando que la decisión final será la más acertada.

### EVALUACIÓN POSTERIOR

Una vez puesto en marcha el proyecto, sin importar el resultado final, debe hacerse evaluación de lo ocurrido, ya que con esta nueva evaluación podríamos decir que corresponde a un cuarto nivel que se le denomina evaluación posterior. Esta evaluación que por objeto formular recomendaciones para mejorar el resultado final del proyecto y para que todo el equipo evaluador adquiera una mayor experiencia para casos futuros.

Debe tomarse en consideración que para la formulación de un proyecto lo componen los tres primeros estudios, el de prefactibilidad, el de factibilidad, y el estudio definitivo, la evaluación posterior no corresponde propiamente la formulación sino que es un estudio posterior que debe realizarse teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- 1) Con respecto al aspecto técnico
- 2) Con respecto al plan
- 3) Con respecto a las estimaciones
- 4) Con respecto al administración
- 5) Con respecto al mercadeo
- 6) Con respecto a la publicidad
- 7) Con respecto a la fabricación
- 8) Con respecto al control de calidad
- 9) Conclusiones y recomendaciones

### CON RESPECTO AL ASPECTO TÉCNICO

Deberá analizarse si los problemas que se presentaron fueron identificados con suficiente anticipación.

Si se encontró una solución estos problemas. ¿Qué fue lo que funcionó bien? y ¿Que fue lo que no funcionó o funcionó mal?

Al contestar las preguntas anteriores casi siempre se generan ideas propositivas.

### CON RESPECTO AL PLAN

Es muy importante reconocer de quien fue la idea original, platicar con esta persona y tratar de establecer en qué porcentaje la idea original corresponde al resultado final. Se debe establecer si el equipo encargado de la administración del proyecto era el más adecuado. Verificar si se cumplieron los resultados de acuerdo a la idea original. Una vez llevado a cabo el proyecto, es más sencillo establecer si el proyecto era bueno, realista, o definitivamente malo. Debe usted entender que muchos proyectos fracasan porque desde su concepción eran muy idealistas y no se centraban en la realidad.

### CON RESPECTO A LAS ESTIMACIONES

Por lo general resultado final del proyecto no concuerda exactamente con las estimaciones que se habían hecho, ya que entre más estudios y más seriedad se les de, mayor será el grado de exactitud.

Siempre hay una correspondencia y sería de gran utilidad establecer subjetivamente ese grado de correlación entre estas dos variables y averiguar los factores que influyeron positiva y negativamente.

### CON RESPECTO A LA ADMINISTRACIÓN

Una de las causas principales de los fracasos totales o parciales, así como la causa de que se presenten muchos problemas, tiene que ver con administración del proyecto. A menudo son nombrados en la administración personas que no son las idóneas, pero que bien podrían haber sido nombradas en un puesto de menor responsabilidad. Esto ocurre por razones de amistad, afecto o de compromiso con terceras personas o bien compadrazgos.

Debe ser averiguado con qué frecuencia se realizaron reuniones para evaluar el avance del proyecto. En ningún momento se debe abusar de la cantidad de reuniones ya que esto hace perder tiempo a las personas que laboran en el proyecto, además de producir malestar entre el personal a su cargo, pero de ninguna manera se pueden eliminar, y aquí es ahí donde se establece si se cumplió con las metas y se establecieron otras fechas límites para el cumplimiento de las nuevas metas.

Cuando por alguna razón hay cambio en el director del proyecto, es posible que se cambien las políticas a seguir, ya que cuando proyecto va bien y existe un cambio en la dirección no necesariamente se deben cambiar las políticas, lo que ocurre es que con frecuencia el nuevo director, más que por hacerse notar por otras cualidades, cambia las políticas indebidamente. Si se cambiaran las políticas por la razón que usted guste, debe establecerse si el cambio fue bueno, malo, o bien si no produjo ningún cambio en el resultado final.

### CON RESPECTO A LA FABRICACIÓN

Muchos proyectos han llegado a feliz término pero se pierde tiempo importante y con ello dinero al no contarse con la materia prima para comenzar la producción. Esto se debe a que no estaban preparados para recibir materia prima, porque falló el proveedor, porque hubo retrasos en entrega por la falla en de comunicaciones, en las vías de acceso, huelgas, etc. porque no se analizó con suficiente anticipación si la materia prima cumplía con los requisitos de calidad.

### CON RESPECTO AL CONTROL DE CALIDAD

Debe averiguarse si se midió la calidad del producto y qué procedimientos se utilizaron para establecer este control. Identificar los problemas que se presentaron con la calidad final del producto y cómo fueron resueltos.

### CON RESPECTO AL MERCADEO

Verificar que el posicionamiento del producto fue exactamente lo esperado, establecer si el lanzamiento del producto fue bueno, regular, malo, ostentoso, o si hubo problemas en el lanzamiento. Si después de lanzamiento se continuaron implementando correctamente los programas de mercadeo. Verificar si los vendedores y distribuidores se les informó a tiempo del nuevo producto y si se efectuó una capacitación adecuada.

### CON RESPECTO A LA PUBLICIDAD

¿Quién realizó la campaña publicitaria? Comprobar que los mensajes cubrían las necesidades de los clientes bajo el programa por ejemplo de calidad total y establecer como fue recibido el producto desde su inicio y como ha venido comportándose la penetración de mercado.

### CON RESPECTO A LOS MEDIOS

Evaluar los medios que se utilizaron en la propaganda del producto, tales como radio, cine, televisión, periódicos, revistas, vendedores de puerta en puerta, Internet y cualquier otro medio publicitario.

### CON RESPECTO AL RESULTADO FINAL

De todo lo estudiado anteriormente, relacionado con el cuarto nivel o estudio posterior, se tienen recomendaciones específicas sobre las principales áreas de mejora y la forma de optimizar los resultados actuales. La evaluación posterior también sirve como experiencia del equipo evaluador para no cometer los menos errores en un futuro.

Hacia final, deberá forzosamente incluirse un resumen de lo que funcionó bien y de lo que funcionó más.

### REPASO DE LO VISTO

1. ¿Qué es un proyecto?
2. ¿Que factores no contempla la formulación del proyecto?
3. ¿Quiénes deben intervenir en la formulación y evaluación del proyecto?
4. ¿Cuántos niveles debe contener la formulación del proyecto?
5. ¿Qué estudios debe conformar el nivel de pre-factibilidad?
6. ¿Qué estudios debe contener el nivel de factibilidad?
7. ¿Qué estudios debe contener el nivel definitivo?
8. ¿Cuáles son los principales aspectos que debe contener el estudio de mercado?
9. ¿Qué debe contener un estudio de ingeniería o estudio técnico?
10. ¿Cuáles son los principales aspectos que deben tomarse en cuenta al definir el tamaño de un proyecto?
11. ¿Cuáles son los principales aspectos que deben tomarse en cuenta al definir la localización del proyecto?
12. ¿Qué diferencia hay entre estudio financiero y el estudio económico?
13. ¿Fundamentalmente en debe contener un estudio ecológico?
14. ¿Por qué debe hacerse una evaluación del proyecto en marcha?
15. ¿Qué debe contener un estudio en marcha?

### PROGRAMAS DE FOMENTO A LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN

#### SECRETARÍA DE ECONOMÍA (SE)

#### DEVOLUCIÓN DE IMPUESTOS DE IMPORTACIÓN A LOS EXPORTADORES (DRAWBACK):

**Objetivo:** Brindar a los exportadores beneficiarios, la posibilidad de obtener la devolución del impuesto general de importación pagado por los bienes que se incorporaron a mercancías de exportación, o por la importación de mercancías que se retornan en el mismo estado o que hayan sido sometidas a procesos de reparación o alteración. Las personas morales residentes en el país, que cumplen con los requisitos previstos en el decreto que establece la devolución de impuestos de exportadores. El monto de la devolución se determina tomando como base la cantidad pagada por concepto del impuesto general de importación en moneda nacional, entre el tipo de cambio del peso con respecto al dólar de los Estados Unidos de América, vigente a la fecha en que se efectuó dicho pago.

**Referencias:** [http://www.economia.gob.mx/swb/es/economia/Devolucion\\_de\\_Impuestos\\_DrawBack](http://www.economia.gob.mx/swb/es/economia/Devolucion_de_Impuestos_DrawBack)

#### INDUSTRIA MANUFACTURERA, MAQUILADORA Y DE SERVICIOS DE EXPORTACIÓN (IMMEX):

El Programa IMMEX es un instrumento que tiene el propósito de simplificar los procedimientos y requerimientos, así como incorporar servicios al régimen previo de maquila, el Gobierno Federal. A través de IMMEX se permite importar temporalmente los bienes necesarios para ser utilizados en un proceso industrial o de servicio destinado a la elaboración, transformación o reparación de mercancías de procedencia extranjera importadas temporalmente para su exportación. Los beneficiarios de este programa son designados por la Secretaría de Economía, (SE) quien podrá autorizar a las personas morales residentes en territorio nacional a que tributen de conformidad con el Título II de la Ley del Impuesto sobre la Renta un solo Programa IMMEX.

**Referencias:** <http://www.economia.gob.mx/swb/es/economia/IMMEX>

**PROGRAMAS DE PROMOCIÓN SECTORIALES (PROSEC):**

Son un instrumento dirigido a personas morales productoras de determinadas mercancías, que les permite a importar con arancel ad-valorem preferencial bienes que serán utilizados en la elaboración de productos, independientemente de que las mercancías a producir sean destinadas a la exportación o al mercado nacional.

Referencias: <http://www.economia.gob.mx/swb/es/economia/PROSEC>

**PROGRAMA DE COMPETITIVIDAD EN LOGÍSTICA Y CENTRALES DE ABASTO (PROLOGYCA):**

Busca promover el desarrollo de servicios logísticos, a través del otorgamiento de subsidios de carácter temporal a proyectos que fomenten la creación, modernización, eficiencia, consolidación, competitividad y sustentabilidad de las empresas en México en lo que respecta a logística y el abasto, así como fomentar, dentro de las empresas, la incorporación de mejores prácticas en su gestión logística.

**UNIDAD DE PROMOCIÓN DE INVERSIONES Y NEGOCIOS INTERNACIONALES**

**FINANCIAMIENTO Y PROGRAMAS FEDERALES DE APOYO**

Los beneficiarios son las personas físicas con actividad empresarial o morales que desempeñan actividades relacionadas con la Logística y el abasto; los organismos empresariales, empresas integradoras y asociaciones civiles sin fines de lucro que promuevan el desarrollo de la Logística, el abasto y/o la integración de cadenas de valor; las instituciones académicas orientadas a la formación de recursos humanos especializados en el área de Logística y el abasto; los organismos públicos, privados o mixtos sin fines de lucro entre cuyos objetivos se encuentre la difusión y/o desarrollo de la Logística y el abasto; empresas interesadas en mejorar su gestión logística en la cadena de suministro que presenten proyectos que cumplan con lo previsto. Se accede a este programa a través de una convocatoria.

Referencias: <http://www.prologyca.economia.gob.mx/>

**PROGRAMA PARA EL DESARROLLO DE LAS INDUSTRIAS DE ALTA TECNOLOGÍA (PRODIAT):**

El Programa para el Desarrollo de las Industrias de Alta Tecnología tiene como objetivo general contribuir a fomentar la transferencia y adopción de tecnologías de vanguardia para potenciar la competitividad de los sectores precursores y de alta tecnología, atendiendo las fallas de mercado que obstaculizan el crecimiento de la producción, el empleo, la productividad y la competitividad de las empresas y de la industria en general, por medio del otorgamiento de apoyos de carácter temporal. PRODIAT tiene cobertura nacional y su Población Objetivo, definida en el artículo 3, es sujeta de ser beneficiaria para obtener apoyos para la realización de los proyectos que se describen en las presentes Reglas de Operación. Los apoyos están especificados en la sección V de las Reglas de Operación. Se accede a este programa a través de una convocatoria.

Referencias: <http://www.cefp.gob.mx/notas/2009/notacefp0062009/prodiat.pdf>

**FONDO DE APOYO PARA LA MICRO, PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA  
PYME:**

Tiene como objetivo promover el soporte de pequeñas y medianas empresas, a través del otorgamiento de apoyos a proyectos que fomenten el desarrollo económico y la inversión de las empresas y los emprendedores. El programa fue fundado por la SE y manejado en conjunto con los gobiernos estatales. Los beneficiarios de este fondo son los emprendedores, las micro, pequeñas y medianas empresas así como los talleres familiares inscritos en el Registro de Talleres Familiares de la SE. Excepcionalmente se puede aplicar para compañías grandes que tienen el criterio de desarrollo de regiones estratégicas, o que desarrollen substancialmente cadenas para las pequeñas y medianas empresas. Se accede a este programa a través de una convocatoria.

Referencias: [http://www.fondopyme.gob.mx/index\\_b.asp](http://www.fondopyme.gob.mx/index_b.asp)

**PROGRAMA PARA EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA DE SOFTWARE  
(PROSOFT):**

**UNIDAD DE PROMOCIÓN DE INVERSIONES Y NEGOCIOS  
INTERNACIONALES**

**FINANCIAMIENTO Y PROGRAMAS FEDERALES DE APOYO**

Es el **Programa Sectorial de la Secretaría de Economía** que se encarga de apoyar y potenciar el crecimiento de las empresas de la Industria de TI en todo el territorio nacional. Los apoyos que otorga PROSOFT pueden ser desde infraestructura, capacitación, servicios legales entre otros, mismos que se encuentran en los rubros de apoyo en el Anexo A de las reglas de operación donde se señala la información detallada de los distintos apoyos, así como los montos máximos. El monto de los apoyos varía según el impacto y tipo de proyecto, y está sujeto al presupuesto federal y estatal según sea el caso. Los apoyos son subsidios de carácter temporal. Se accede a este programa a través de una convocatoria.

Referencias: <http://www.prosoft.economia.gob.mx/acercade.htm>

**PROGRAMA DE DESARROLLO DE PROVEEDORES**

El programa de desarrollo de proveedores representa una estrategia de promoción para identificar y elevar la competitividad de una amplia gama de micro, pequeñas y medianas empresas (Pymes), con el fin de que se integren en las cadenas de valor impulsadas por empresas tractoras las cuales son las grandes compradoras que es su operación atraen Pymes, con su consecuente mejora competitiva. El propósito del programa es poner a disposición de las Pymes las diferentes herramientas de apoyo que le permitan cumplir con los requerimientos de compra de las empresas tractoras y así incrementar sus ventas en el ámbito nacional e internacional.

Referencias:

[http://www.economia.gob.mx/swb/es/economia/p\\_cpyme\\_desarrollo\\_de\\_proveedores](http://www.economia.gob.mx/swb/es/economia/p_cpyme_desarrollo_de_proveedores)

**CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CONACYT)  
PROGRAMA BECAS DE POSGRADO Y OTRAS MODALIDADES DE  
APOYO A LA CALIDAD:**

El programa busca contribuir al incremento de la competitividad del país, mediante el desarrollo científico, tecnológico e innovación, fomentando la formación, el desarrollo y la vinculación de recursos humanos de alto nivel mediante el otorgamiento de becas. Los beneficiarios del programa son personas interesadas en llevar a cabo estudios, o en general mejorar su formación, realizando actividades en áreas científicas o tecnológicas en alguna de las dependencias, entidades, instituciones de educación superior o centros de investigación de los sectores público, privado o social de México o del extranjero, y en otras instancias vinculadas con el objeto del programa. Los tipos de de beca o apoyo que se otorguen al amparo del programa podrán ser nacionales y en el extranjero, financiadas con recursos provenientes del CONACYT de manera directa o a través de los fondos regulados en la Ley de Ciencia y Tecnología, así como con recursos de origen externo, en los términos de la legislación y normatividad aplicable. Referencias: <http://www.conacyt.gob.mx/Becas/Paginas/default.aspx>

**UNIDAD DE PROMOCIÓN DE INVERSIONES Y NEGOCIOS  
INTERNACIONALES. FINANCIAMIENTO Y PROGRAMAS FEDERALES DE  
APOYO PROGRAMAS DE ESTÍMULO A LA INNOVACIÓN:**

Los programas de estímulo a la innovación, incentivan la inversión en investigación y desarrollo tecnológico, mediante el otorgamiento de estímulos económicos complementarios a las empresas que realicen actividades de IDT, con la finalidad de incrementar su competitividad, la creación de nuevos empleos de calidad e impulsar el crecimiento económico del país. Está dirigido a todas las empresas mexicanas inscritas en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT), que realicen actividades relacionadas a la IDTI en el país de manera individual o en asociación con otras empresas o instituciones de educación superior (IES) y/o centros e institutos de investigación (CI) nacionales e internacionales. Los apoyos se establecerán en la normatividad y en las convocatorias correspondientes. Referencias: <http://www.conacyt.gob.mx/tecnologica/estimulo/Paginas/default.aspx>

**FONDOS MIXTOS:**

Los Fondos Mixtos son un instrumento que apoya el desarrollo científico y tecnológico estatal y municipal, a través de un Fideicomiso constituido con aportaciones del Gobierno del Estado o Municipio, y el Gobierno Federal, a través del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). Con estos fondos se pretende permitir a los gobiernos de los estados y a los municipios destinar recursos a investigaciones científicas y a desarrollos tecnológicos, orientados a resolver problemáticas estratégicas, especificadas por el propio estado, con la coparticipación de recursos federales. Son sujetos de apoyo las Instituciones, centros, laboratorios, universidades y empresas públicas y privadas, así como personas que se encuentran inscritas en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECyT). Se accede a este programa a través de una convocatoria.

Referencias:<http://www.conacyt.gob.mx/fondos/FondosMixtos/Paginas/default.aspx>

#### **FONDOS SECTORIALES:**

Los Fondos Sectoriales son fideicomisos que las dependencias y las entidades de la Administración Pública Federal conjuntamente con el CONACYT pueden constituir para destinar recursos a la investigación científica y al desarrollo tecnológico en el ámbito sectorial correspondiente. Promueven el desarrollo y la consolidación de las capacidades científicas y tecnológicas en beneficio de los sectores. Además, canalizan recursos para coadyuvar al desarrollo integral de los sectores mediante acciones científicas y tecnológicas. Los fondos sectoriales, están dirigidos a las universidades e instituciones de educación superior públicas y particulares, centros, laboratorios, empresas públicas y privadas y demás personas que se encuentren inscritas en el Registro

#### **UNIDAD DE PROMOCIÓN DE INVERSIONES Y NEGOCIOS INTERNACIONALES**

**FINANCIAMIENTO Y PROGRAMAS FEDERALES DE APOYO** Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas que puedan brindar soluciones científicas y/o tecnológicas a las problemáticas de los sectores.

Se accede a este programa a través de una convocatoria.

Referencias:<http://www.conacyt.gob.mx/fondos/FondosSectoriales/Paginas/default.aspx>

#### **SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL (STPS) PROGRAMA DE APOYO AL EMPLEO:**

Contribuir a generar un mejor funcionamiento del mercado de trabajo, mediante el Impulso y puesta en operación de políticas activas de empleo que propicien condiciones Favorables para la vinculación de la oferta y la demanda de empleo.

Referencias:[http://www.stps.gob.mx/temas\\_interes/RAMO\\_14/2010/Esquema%20de%20CS%202010.pdf](http://www.stps.gob.mx/temas_interes/RAMO_14/2010/Esquema%20de%20CS%202010.pdf)

#### **BÉCATE:**

Se dirige a desempleados de 16 años o más y se imparte a petición de empresas que requieren personal capacitado en una actividad o puesto específico y que están dispuestas a facilitar sus instalaciones para que en ellas se lleve a cabo el curso de capacitación. Son esencialmente prácticos y orientados a la adquisición de habilidades laborales o reconversión de las mismas que les permita facilitar su colocación en un puesto de trabajo. Para las modalidades Capacitación Mixta, Capacitación en la Práctica Laboral, Capacitación para el Autoempleo y Vales de Capacitación se otorga al beneficiario una beca económica de uno y tres salarios mínimos, durante el periodo de capacitación (de uno a 3 meses). El pago de la beca se otorga de manera mensual por cada día de asistencia a la capacitación. Asimismo, se le proporciona apoyo para transporte, así como los materiales de capacitación y seguro de accidentes.

Referencias: [http://www.stps.gob.mx/CGSNE/becate\\_index\\_stps.htm](http://www.stps.gob.mx/CGSNE/becate_index_stps.htm)

**BANCO NACIONAL DE COMERCIO EXTERIOR (BANCOMEXT)**  
**CAPITAL DE TRABAJO:**

Son créditos destinados a apoyar las necesidades financieras de las empresas para llevar a cabo sus actividades productivas relacionadas con las exportaciones mexicanas. Estos apoyos financieros pueden canalizarse a: Producción, compra de materias primas nacionales o importadas, acopio o mantenimiento de inventarios, ventas de exportación directas, o construcción y equipamiento de naves industriales para venta o arrendamiento.

**Beneficiarios:**

Empresas exportadoras o proveedores de exportadores, esto es que provean insumos, servicios o bienes intermedios o finales que se incorporen a productos o servicios de exportación.

**UNIDAD DE PROMOCIÓN DE INVERSIONES Y NEGOCIOS  
INTERNACIONALES  
FINANCIAMIENTO Y PROGRAMAS FEDERALES DE APOYO**

- Empresas generadoras de divisas y sus proveedores.
- Empresas que sustituyan importaciones.
- Empresas mexicanas que importan materias primas, insumos o componentes para sus procesos de producción destinada al mercado internacional

**Beneficios:**

Financiamiento hasta del 100% de sus requerimientos para compra de materia prima, pago de gastos de producción y otros servicios.

Referencias: <http://www.bancomext.com/Bancomext/secciones/servicios-financieros/credito/capital-de-trabajo.html>

**EQUIPAMIENTO:**

A través de los créditos para equipamiento se apoya la adquisición de maquinaria y equipo nuevo o usado de origen nacional o de importación para el crecimiento y la modernización de la planta productiva.

**Beneficiarios:**

- Empresas exportadoras o proveedores de exportadores, esto es que provean insumos, servicios o bienes intermedios o finales que se incorporen a productos o servicios de exportación.
- Empresas generadoras de divisas y sus proveedores.
- Empresas que sustituyan importaciones.
- Empresas mexicanas que importen materias primas, insumos o componentes para sus procesos de producción destinada al mercado internacional.

**Beneficios:**

Se financia hasta el 85% del importe de la factura en el caso de modernización o ampliación de empresas en marcha, sin incluir impuestos, transporte, seguro instalación, entre otros.

Plazos de hasta 7 años con pagos mensuales, trimestrales o semestrales

Referencias: <http://www.bancomext.com/Bancomext/secciones/servicios-financieros/credito/equipamiento.html>

### **CRÉDITO PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN:**

Créditos mayores a 3 millones de dólares destinados a apoyar proyectos de inversión para la implantación, adecuación, ampliación o modernización de instalaciones productivas y bodegas de almacenamiento, incluyendo la adquisición de maquinaria y equipo.

Beneficiarios:

- Empresas exportadoras o proveedores de exportadores, esto es que provean insumos, servicios o bienes intermedios o finales que se incorporen a productos o servicios de exportación.
- Empresas generadoras de divisas y sus proveedores.
- Empresas que sustituyan importaciones.

### **UNIDAD DE PROMOCIÓN DE INVERSIONES Y NEGOCIOS INTERNACIONALES FINANCIAMIENTO Y PROGRAMAS FEDERALES DE APOYO**

Empresas mexicanas que importan materias primas, insumos o componentes para sus procesos de producción destinada al mercado internacional.

Beneficios:

- Créditos en dólares o en moneda nacional.
- Plazos hasta por 15 años en función de los flujos esperados del proyecto de inversión. En el caso de empresas de nueva creación, financiamos hasta el 50% del importe del proyecto. Para empresas que están operando, hasta el 85% del importe del proyecto o inversión sin que el monto exceda un 30% de incremento del activo fijo.

Referencias: <http://www.bancomext.com/Bancomext/secciones/servicios-financieros/credito/proyectos-deinversion.html>

### **CONSTRUCCIÓN DE NAVES INDUSTRIALES:**

Financiar la construcción y equipamiento de naves industriales para venta o arrendamiento a empresas en la cadena de exportación, que cuenten con un esquema de recuperación concertado.

Beneficiarios:

Empresas constructoras e inmobiliarias desarrolladores de naves industriales, donde la beneficiaria o sus accionistas preferentemente deberán tener una experiencia mínima de cinco años en la industria.

Beneficios:

- Hasta el 100% del costo de la construcción de la nave industrial y su equipamiento, sin exceder el 90% de la inversión total incluyendo el terreno.
- El valor del terreno se determinará mediante avalúo bancario.

## Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión

□□ La empresa deberá realizar su aportación previo a la disposición del crédito, indistintamente podrán utilizar recursos de su generación interna o de aportaciones de los socios.

□□ En caso de operaciones que cuenten con un “Take Out” emitido por una institución financiera extranjera, el importe del crédito máximo deberá ser por el monto autorizado por dicha institución, menos la provisión correspondiente para intereses.

□□ Línea de crédito revolvente con vigencia de hasta 4 años, con amortizaciones a un plazo de hasta un año

Referencias: <http://www.bancomext.com/Bancomext/secciones/servicios-financieros/credito/financiamientonaves.html>

### ARRENDAMIENTO DE NAVES INDUSTRIALES:

Financiamiento del desarrollo de infraestructura industrial, la construcción, adquisición de naves industriales y/o el pago de pasivos cuyo destino haya sido el desarrollo de infraestructura industrial, mediante el anticipo del flujo proveniente de las rentas de contratos de arrendamiento de naves industriales.

#### UNIDAD DE PROMOCIÓN DE INVERSIONES Y NEGOCIOS INTERNACIONALES - FINANCIAMIENTO Y PROGRAMAS FEDERALES DE APOYO

□□ Empresas constructoras e inmobiliarias desarrolladores de naves industriales, donde la beneficiaria o sus accionistas preferentemente deberán tener una experiencia mínima de cinco años en la industria.

Beneficios:

□□ Se apoyarán naves y/o portafolios de naves industriales que cuenten con contrato de arrendamiento (u operaciones que se encuentren soportadas como “Shelter”) anticipando los flujos de los contratos que se presenten a Bancomext, sin exceder del 90% del valor del inmueble conforme avalúo bancario o bien del 90% de la inversión recién realizada no mayor a 6 meses.

□□ El monto a anticipar podrá ser de hasta el Valor Presente Neto (VPN) del 90% de los flujos de los contratos proyectados a un plazo de hasta 18 años, tomando como referencia para el cálculo la renta estipulada en los contratos y como tasa de descuento la tasa de interés aplicable a la disposición que se trate.

□□ El plazo de disposición será de hasta 4 años a partir de la firma del contrato de crédito, con un plazo de amortización para cada disposición de hasta 10 años 1/, mediante amortizaciones mensuales crecientes, con la posibilidad de incluir un pago final de hasta el 75% del monto dispuesto.

□□ 1/ En caso de que los contratos de arrendamiento tengan un plazo mayor, el plazo de amortización del crédito podrá ser hasta la vigencia del contrato de arrendamiento.

Referencias: <http://www.bancomext.com/Bancomext/secciones/servicios-financieros/credito/arrendamiento-delocales.html>

### CRÉDITO ESTRUCTURADO:

Diseño y estructuración de esquemas de financiamiento mayores a USD 10 millones que permiten a las empresas mexicanas competir en las licitaciones públicas internacionales, tanto en México como en el extranjero.

### Beneficiarios:

- Empresas que requieran cubrir con financiamiento los costos de desarrollar proyectos, tanto nacionales como internacionales.
- Empresas exportadoras directas o indirectas y proveedores de empresas generadoras de divisas. Empresas que sustituyan importaciones.

### Beneficios:

- Desarrollo de esquemas de ingeniería financiera que permiten atender las necesidades específicas de los proyectos en los que participan las empresas.
- Apoyo a empresas para su incorporación en actividades de comercio exterior y fortalecimiento de las que ya participan en proyectos internacionales.
- Internacionalización de empresas mexicanas.

Referencias: <http://www.bancomext.com/Bancomext/secciones/servicios-financieros/credito/credito-estructurado.html>

## UNIDAD DE PROMOCIÓN DE INVERSIONES Y NEGOCIOS INTERNACIONALES - FINANCIAMIENTO Y PROGRAMAS FEDERALES DE APOYO

### CRÉDITO SINDICADO:

El crédito sindicado es un instrumento crediticio que busca la distribución de riesgos en operaciones de financiamiento en las que existe una comunidad de intereses entre entidades distintas que confían la gestión de un crédito concedido conjuntamente a un banco agente, el cual se encarga de las relaciones entre prestamistas y el prestatario. En créditos sindicados Bancomext puede participar como banco agente o invitado.

### Beneficiarios:

- Empresas que requieran cubrir necesidades corporativas de financiamiento, como pueden ser las necesidades de capital de trabajo, proyectos de inversión y proyectos de infraestructura.
- Empresas exportadoras directas o indirectas y proveedores de empresas generadoras de divisas.
- Empresas que sustituyan importaciones.

### Beneficios:

- Bancomext desarrolla esquemas de ingeniería financiera que permiten atender las necesidades específicas de los proyectos en los que participan las empresas.
- Apoyo a empresas para su incorporación en actividades de comercio exterior y fortalecimiento de las que ya participan en proyectos internacionales.

## Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión

□□Internacionalización de empresas mexicana.

Referencias:<http://www.bancomext.com/Bancomext/secciones/servicios-financieros/credito/credito-sindicado.html>

### CRÉDITO CORPORATIVO:

Diseño y estructuración de esquemas de financiamiento mayores a USD 10 millones que permiten a las empresas mexicanas competir en las licitaciones públicas internacionales, tanto en México como en el extranjero.

Beneficiarios:

- Empresas tenedoras o subsidiarias de un grupo empresarial que requieran cubrir necesidades corporativas de capital de trabajo revolvente o permanente.
- Empresas exportadoras directas o indirectas y proveedores de empresas generadoras de divisas.
- Empresas que sustituyan importaciones.

Beneficios:

- Financiamiento para la adquisición de insumos y pago tanto de la empresa tenedora como de la subsidiaria.
- Financiamiento a plazo de las ventas.
- Refinanciamiento de deuda.
- Financiamiento para el pago de impuestos y otros pasivos o propósitos generales corporativos.

Referencias:<http://www.bancomext.com/Bancomext/secciones/servicios-financieros/credito/credito-corporativo.html>

## UNIDAD DE PROMOCIÓN DE INVERSIONES Y NEGOCIOS INTERNACIONALES FINANCIAMIENTO Y PROGRAMAS FEDERALES DE APOYO **NACIONAL FINANCIERA (NAFIN)**

### PROGRAMA CADENAS PRODUCTIVAS:

El programa Cadenas Productivas integra a grandes empresas e instituciones gubernamentales con todas aquellas empresas con las que mantienen una relación comercial o de negocio. Se desarrolla un sitio en internet para cada cadena y estos sitios se convierten en mercados electrónicos (e-marketplaces), donde se da intercambio de información, productos y servicios. Las empresas afiliadas a cada cadena pueden tener acceso a los servicios financieros y no financieros de Nafinsa. A este programa se le agregan periódicamente nuevos productos y servicios de Nafinsa enfocados hacia los pequeños y medianos empresarios, tales como: financiamiento a pedidos, desarrollo de micronegocios, dispersión de pagos, financiamiento a distribuidores, garantías recíprocas y agente financiero para la guarda y depósito de valores.

Referencias:<http://www.nafin.com/portaln/f/content/otros/faqs/faqs-cadenas.html>

### PROGRAMA DE GARANTÍAS:

Tiene la finalidad de impulsar el crédito a las empresas dando garantía de recuperación de capital a los intermediarios financieros hasta por 3.6 millones de UDIs. Al estar respaldado el financiamiento otorgado, es más fácil para las empresas tener acceso a un crédito. Los beneficiarios del programa son las: Micro, pequeñas, medianas y grandes empresas así como personas físicas con actividad empresarial de los sectores comercial, industrial y de servicios.

Los beneficios se dan a través de: Garantía de recuperación de capital a los intermediarios financieros hasta por 3.6 millones de UDIs, facilitando la oportunidad de crédito para empresas y personas físicas con actividad empresarial y mejorando las condiciones de dicho financiamiento.

Referencias:<http://www.nafin.com/portalfn/content/productos-y-servicios/programas-empresariales/programagarantias.html>

### **PROGRAMA DE APOYO A EMPRESAS DESARROLLADORAS DE SOFTWARE:**

Es un programa de financiamiento para apoyar a las empresas desarrolladoras de software y servicios relacionados. Para empresas y personas físicas con actividad empresarial dedicadas al desarrollo de software y servicios relacionados, este programa incluye también la subcontratación de personas desarrolladoras de software. Es un crédito dirigido especialmente a empresas del sector de desarrolladores de software, el cual considera condiciones específicas de dichas empresas basadas en el capital humano.

Referencias: <http://www.nafin.com/portalfn/content/productos-y-servicios/programas-empresariales/desarrolladorassoftware.html>

UNIDAD DE PROMOCIÓN DE INVERSIONES Y NEGOCIOS  
INTERNACIONALES  
FINANCIAMIENTO Y PROGRAMAS FEDERALES DE APOYO

### **PROGRAMA DE APOYO A PROYECTOS SUSTENTABLES:**

Es un programa que brinda apoyo financiero a largo plazo a empresas que promuevan proyectos orientados al uso y conservación sustentable de los recursos naturales, a fin de disminuir la contaminación de la atmósfera, aire, agua y fomento del ahorro y uso eficiente de energía. Está dirigido a empresas con proyectos que promueven el desarrollo de energías renovables, eficiencia energética y el uso de energías limpias que hagan frente al cambio climático.

Referencias:<http://www.nafin.com/portalfn/content/productos-y-servicios/programas-empresariales/proyectossustentables.html>

**CASO PRÁCTICO**

Nota: Aportación Inicial de Capital 200,000  
 Capital de Trabajo- Activo Circulante de arranque de 30,000

<b>Activo Circulante</b>	<b>30,000</b>	<b>Pasivo Circulante</b>	<b>290,000</b>
<b>Fijo</b>	<b>460,000</b>	<b>Capital Aportación Inicial</b>	<b>200,000</b>
<b>Total de Activo</b>	<b>490,000</b>	<b>Total de Pasivo y Capital</b>	<b>490,000</b>

Estado de Resultados Proforma				2018	2019	2020
<b>Ingresos Proyectados</b>				2,400,000	2,880,000	3,744,000
<b>Costo de Ventas Proyectado</b>				600,000	660,000	726,000
<b>Costo de Ventas en Consultoría</b>						
Inversiones en Investigación			460,800.00	600,000.00	660,000	726,000
Renta Mensual Ofna.			60,000			
Inversión en software			79,200.00			
<b>Utilidad Bruta Proyectada</b>				1,800,000	2,220,000	3,018,000
<b>Depreciación</b>				121,400	121,400	121,400
Software	79,200.00	3 años	26,400	26,400	26,400	26,400
Equipo de transporte	380,000.00	4 años	95,000	95,000	95,000	95,000
<b>Costos Fijos</b>				1,200,000	1,320,000	1,452,000
<b>Utilidad de Operación</b>				478,600	778,600	1,444,600
Gastos Financieros por préstamo bancario				29,000	29,000	29,000
<b>Utilidad ante de ISR y PTU</b>				449,600	749,600	1,415,600
Impuestos 30%				134,880	224,880	424,680
PTU 10%				44,960	74,960	141,560
<b>Utilidad Neta</b>				269,760	449,760	849,360

<b>Utilidad Neta</b>				269,760	449,760	849,360
<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO</b>						
<b>Más:</b>						
Gastos que no representan salida de efectivo Depreciación y Amortización				121,400	121,400	121,400
<b>Presupuesto de Capital a 3 años de préstamo bancario</b>						
<b>Menos:</b> Flujo Negativo por Pago de Intereses bancarios						
Amortización del Préstamo Bancario 3				290,000	96,667	96,667
<b>Flujo Neto de Efectivo (FNE Positivo/Negativo)</b>				294,493	474,493	874,093
				FNE1	FNE2	FNE3

Regla de 3 simple

<b>FNE1</b>	<b>294,493</b>	<b>360</b>	días por año
<b>lo</b>	<b>200,000</b>	<b>X</b>	
		<b>72,000,000</b>	244.4877077 días
<b>PRI período de recuperación de la inversión</b>	<b>X=</b>	<b>294,493</b>	8.149590257 meses
	0.149590257	30	4.487707701 días
	0.487707701	24	11.70498483 horas
	0.704984833	60	42.29908996 minutos

8 meses, 4 días 11 horas 42 minutos = 8 meses 5 días 3 horas 42 minutos

**MÉTODO TPR Tasa Promedio de Rendimiento**

<b>Fórmula</b> Sumatoria de FNE1,2,3 / 3 (media aritmética)	547,693	<b>273.85%</b>
lo Inversión original	200,000	

# Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión

## MÉTODOS AVANZADOS DE CÁLCULO

### VALOR PRESENTE NETO

$i$  = equivale a la inflación anual en este caso 2011 (redondeada)  
 Tasa anual cobrada por el Banco al que se le solicitó el préstamo  
 Total de  $i$

se sustituyen valores

$$VPN = -I_0 + \left[ \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \frac{FNE_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{FNE_n}{(1+i)^n} \right]$$

4%  
 10%  


---

 14%

$$VPN = -200,000 + \left[ \frac{294,493}{(1+14\%)^1} + \frac{474,493}{(1+14\%)^2} + \frac{874,093}{(1+14\%)^3} \right]$$

$$VPN = -200,000 + [258,327 + 365,107 + 589,988]$$

$$VPN = 1,013,423$$

si es mayor o igual a cero se acepta el proyecto  
 si es menor a cero se debe rechazar el proyecto

Inversión Original	$I_0$	<b>-200,000</b>
Flujo Neto de Efectivo 1		<b>294,493</b>
Flujo Neto de Efectivo 2		<b>474,493</b>
Flujo Neto de Efectivo 3		<b>874,093</b>
<b>TIR Excel</b>		<b>184.5799%</b>

CÁLC. POR EXCEL

## CÁLCULO MANUAL DE LA TIR (TASA INTERNA DE RETORNO) A TRAVÉS DEL MÉTODO DE INTERPOLACIÓN.

A través del método de “prueba y error” debe encontrarse un porcentaje que al aplicarse el mismo en la fórmula del Valor Presente. En este caso, después de haber hecho la “prueba y error” se sabe que este caso particular la tasa TIR está entre 185% y 183%. Con estas tasas se calcula el Valor Presente de cada uno como se muestra a continuación:

		FNE1	FNE2	FNE3								
		294,493	474,493	874,093								
	VPN =	2.8300	8.0089	22.66519								
		104,061.25	59,245.76	38,565	201,872.46299799	183	201,872	-200,000	1,872.46	0.0008456387	1.5834	184.5834
1.83	-200000											

		FNE1	FNE2	FNE3								
		294,493	474,493	874,093								
	VPN =	2.8500	8.1225	23.14913								
		103,330.99	58,417.15	37,759	199,507.38670828	185	199,507	-200,000	-492.61	0.0008456387	-0.4166	184.5834
1.85	-200000			SUMA ABSOL	2,365.07628971	2			2,365.08			

Entonces la TIR exacta es 184.5834 versus 184.5799 de Excel que es mucho más inexacto que por el Método de Interpolación.

**RESOLVER EL SIGUIENTE EJERCICIO. SE LE SOLICITA:**

- 1. DETERMINAR EL CASH-FLOW**
- 2. CALCULAR EL PERÍODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN.**
- 3. CALCULAR LA TASA PROMEDIO DE RENDIMIENTO.**
- 4. CALCULAR LA TASA INTERNA DE RETORNO POR MEDIO DEL MÉTODO MANUAL DE INTERPOLACIÓN.**

Suponga usted que hace una aportación de Capital Inicial por		200,000			
También necesitará un Capital de Trabajo (Activo Circulante) de arranque de		30,000			
Determine usted su necesidad de financiamiento bancario y regístrelo en su Balance General					
<b>Activo</b>			<b>Pasivo</b>		
<b>Circulante</b>	<b>30,000</b>		<b>Circulante</b>	<b>290,000</b>	
<b>Fijo</b>	<b>460,000</b>		<b>Capital</b>		
			<b>Aportación Inicial</b>	<b>200,000</b>	
<b>Total de Activo</b>	<b>490,000</b>		<b>Total de Pasivo y Capital</b>	<b>490,000</b>	

  

				2018	2019	2020
<b>Ingresos proyectados</b>				2,400,000	2,400,000	2,400,000
<b>Costo de Ventas proyectado</b>				600,000	600,000	600,000
<b>Costo de Ventas en Consultoría</b>						
Inversiones en Investigación		460,800.00				
Renta Mensual Ofna.		60,000				
Inversión en software		79,200.00				
<b>Utilidad Bruta Proyectada</b>				1,800,000	1,800,000	1,800,000
<b>Depreciación</b>		años		121,400	121,400	121,400
Software	79,200.00	3	26,400			
Equipo de transporte	380,000.00	4	95,000			
<b>Costos Fijos</b>				1,200,000	1,200,000	1,200,000
Utilidad de Operación				478,600	478,600	478,600
Gastos Financieros				29,000	29,000	29,000
<b>Utilidad ante de ISR</b>				449,600	449,600	449,600
Impuestos	28%			125,888	125,888	125,888
<b>Utilidad Neta</b>				323,712	323,712	323,712