

9  
2ej



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

**FACULTAD DE QUIMICA**



**PLAN DE NEGOCIOS PARA PROYECTOS  
DE INVERSION**

**TRABAJO MONOGRAFICO DE  
ACTUALIZACION**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

**INGENIERO QUIMICO**

PRESENTA

**RAMON BASANTA DIAZ BARRIGA**



MEXICO, D. F.

1999

279235

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**Jurado Asignado:**

Presidente: José Antonio Ortiz Ramírez

Vocal: Ernesto Pérez Santana

Vocal: Alejandro Iñiguez Hernández

1er. Suplente: José Sabino Samano Castillo

2º. Suplente: Xavier Cortés Lascurain

México, D.F.



Ernesto Pérez Santana

Ramón Basanta Díaz Barriga

*Este trabajo se lo dedico, en especial, a mis padres y a mi hermano los cuales me han apoyado toda mi vida y me han enseñado a perseguir mis sueños.*

*A mis amigos con los cuales he compartido momentos inolvidables, por lo cual mi gratitud es infinita.*

*Por ultimo, quiero agradecer a todas aquellas personas, las cuales me han motivado a seguir por este gran laberinto, que es la vida.*

# **INDICE**

**I. Introducción**

**II. Análisis Financiero**

**III. Plan Estratégico de Mercado**

**IV. Tecnología**

**V. Análisis de Riesgos**

**VI. Conclusión**

**VII. Bibliografía**

Independientemente del tipo de industria y del mercado al que sirve, es un hecho que los modelos de negocios han variado considerablemente en los últimos años. También es evidente que dichos cambios continuaran dándose cada vez con mayor frecuencia y obligaran a todas las empresas a responder rápidamente a nuevas exigencias, pues de no hacerlo, su supervivencia puede ponerse en alto riesgo.

Inmersos en un mercado volátil y caótico, los riesgos implícitos son altos y se necesitan medidas que tiendan a aclarar este panorama. Sin embargo el riesgo es inminente y no existe forma alguna de observar el futuro, sin embargo, la planeación es la única forma de disminuir el riesgo.

Por lo tanto, las inversiones de capital en diferentes enmiendas, tienen que ser planeadas de manera meticulosa y considerando diferentes variables que pueden afectar nuestro capital. Para realizar esta tarea se tiene que generar lo que conocemos como un plan de negocios, el cual tiene el siguiente esquema:

CREAR UN  
NEGOCIO CON UN  
AUMENTO  
CONTINUO DE

PLAN DE NEGOCIOS

Análisis  
Tecnológico

Análisis  
Financiero

Análisis  
de  
Mercado

Análisis  
de  
Riesgos

DESARROLLO

ESTRATÉGICO

En el momento en el que se considera el iniciar un nuevo negocio, uno se adentra en alguna forma de planeación. De manera sencilla un plan de negocios se crea cuando se tiene una idea o concepto que se quiere comercializar y en este se analizan los diferentes factores que van a tener un impacto en el arranque, operación y administración de un negocio exitoso. Este procedimiento se realiza porque se entiende que al incurrir en esta actividad se aumentan las posibilidades de éxito. Un plan de negocios elaborado de manera cuidadosa no es más que un instructivo para traducir una idea en un producto o servicio rentable.

Es importante aclarar que existen un numero clave de consideraciones que van a jugar un rol importante en el modelaje del contenido de nuestro plan de negocios. Estas consideraciones incluyen la posición en el ciclo de vida de nuestro proyecto, el cual tendrá un impacto significativo en el tipo de planeación que vamos a necesitar. Generalmente se requiere de un plan de negocios que se relacione primordialmente con un nuevo mercado al cual se quiere entrar , sin embargo existe la posibilidad de encontrarnos con un proyecto el cual ya contiene bastante información y por lo tanto el tipo de planeación cambia. Pero en este trabajo nos enfocaremos a la planeación temprana de proyectos de inversión.

Un plan de negocios nos otorga los siguientes beneficios:

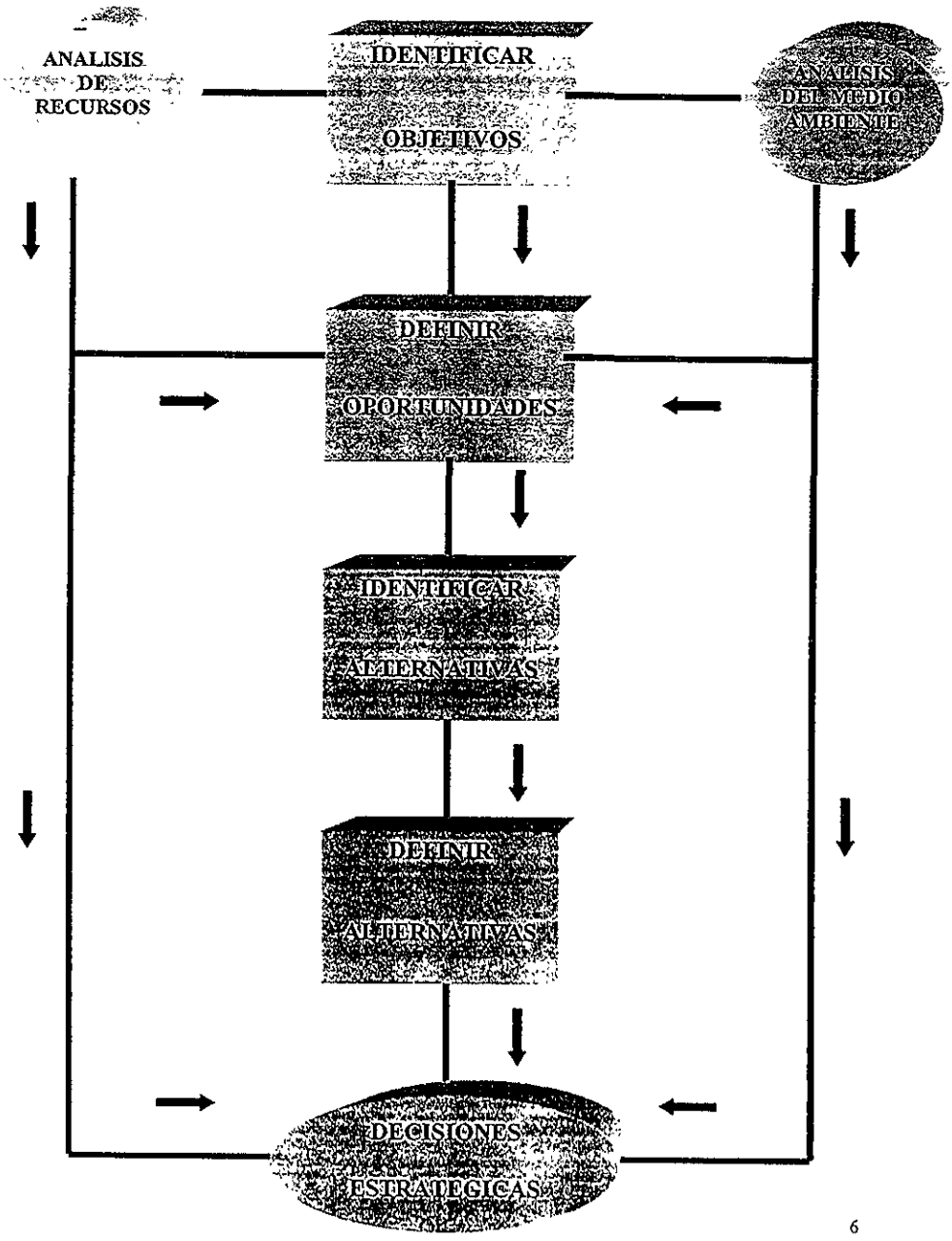
- Un primer vistazo a la viabilidad de nuestro proyecto considerando todos los factores relevantes.
- Una herramienta de modelaje que nos ayuda a evaluar los factores cambiantes que afectan nuestro negocio, para que podamos prepararnos para afrontar situaciones que o pueden ser originadas por condiciones cambiantes.



La planeación de proyectos de inversión, son a futuro y se necesita estudiar de manera consciente las decisiones que se van a llevar a cabo ya que estas decisiones pueden tener un impacto a largo plazo en el desempeño del negocio. Por lo tanto la planeación cobra un nuevo nombre y ciertamente otras características.

La planeación estratégica, es un proceso continuo de evaluación sistemática del negocio, definiendo sus objetivos a largo plazo e identificando las metas cuantificables, desarrollando las estrategias para alcanzar esos objetivos y la relocalización de los recursos para llevar a cabo las estrategias.

El diagrama que a continuación se muestra el modelo estratégico a seguir:



La planeación estratégica nos beneficia de muchas maneras entre ellas están los siguientes puntos:

- Examina de manera meticulosa las diferentes alternativas y acciones a seguir.
- No incurrir en grandes gastos.
- Aumento calidad, reduzco costo y tiempo.
- Elimino cambios en etapas posteriores, los cuales son sumamente costosos en etapas posteriores.
- Nos ayuda a identificar los recursos necesarios para poder alcanzar las metas establecidas.
- Mejora de manera importante el proceso de toma de decisiones y en forma temprana.
- Reduce el riesgo.
- Aumenta el enfoque y la productividad de ciertos recursos.
- Identifica y selecciona una meta para cada estrategia.
- Aumenta la calidad de las decisiones.
- Mejora el desempeño financiero ya que podemos observar mediante un análisis fehaciente la industria a la que pertenecemos, nuestros competidores y la posición de nuestro negocio.
- Nos da tiempo para crear planes de contingencia y alternativas.

Del primer diagrama podemos observar como a partir de una idea tenemos que desarrollar el plan de negocios el cual nos va a ayudar a tomar decisiones estratégicas que van a definir nuestro futuro.

Los puntos más importantes son los siguientes:

1. Análisis Financiero
2. Plan Estratégico de Mercado
3. Tecnología
4. Análisis de Riesgos

Por lo tanto la planeación de estos cuatro puntos es lo que más impacta a un proyecto de inversión, ya que el utilizar las estrategias adecuadas para llevarlos a cabo nos proporcionara una ventaja competitiva que nos llevara un paso más allá de nuestros competidores.

Tenemos que reconocer que al desarrollar un proyecto, ya sea un negocio de comida o un complejo petrolero, se necesita la planeación meticulosa de este pues en la actualidad la competencia global a la cual nos enfrentamos nos exige incluir en nuestro proyecto un "extra" y este nos determinara la posición en la cual nos encontramos, pues no es suficiente el tener una idea y los recursos para llevarla a cabo, ahora es de suma importancia el conseguir una ventaja estratégica.

Pero un plan de negocios no basta para poder desarrollar de manera exitosa un proyecto de inversión, por lo tanto tenemos que prestarle mucha atención a este plan para que contenga las ventajas competitivas que necesitamos.

Por lo tanto este plan tiene que desarrollar un proceso, producto u oportunidad que satisfaga las necesidades de los clientes, que sean rentables y que abarquen desde la conceptualización hasta la comercialización.

Esto nos va a conducir a una serie de beneficios:

- Aumentar la efectividad.
- Los ciclos de desarrollo de productos se reducen considerablemente.
- Productos superiores que cumplen con las expectativas de los clientes.
- Los recursos se aplican a la oportunidad que cumpla de manera mas eficiente con los objetivos del negocio.
- Mayor productividad en el desarrollo de productos.
- Aumento de la calidad mediante la identificación y desarrollo de las etapas claves y las relaciones entre ellas.

La intención de esta tesis es la de presentar los aspectos generales de un plan de negocio que este completo y que nos ayude a realizar un negocio de gran calidad. Es importante señalar que los cuatro factores desarrollados, son desde el punto de vista estratégico, i.e. se definen su función y a continuación se establecen ciertas estrategias para llevarlos a cabo y se enfatiza la importancia de variables cuya naturaleza y papel son de suma importancia.

**ANALISIS**  
**FINANCIERO**

Uno de los retos que la administración corporativa enfrenta es la continua necesidad de adaptar diversos sistemas administrativos a un ambiente cambiante de gran velocidad mientras que se tiene que seguir enfocando en cuestiones y decisiones que son esenciales para alcanzar los objetivos corporativos y seguir manteniendo la salud a largo plazo de la empresa en perfectas condiciones.

Para mantener esta salud, en la actualidad es necesario implementar nuevas soluciones a diversos problemas de cualquier área y generalmente el invertir en nuevas áreas, reemplazos, nuevas instalaciones o nuevos recursos es imperativo. La empresa necesita entonces equiparse para poder ganar la batalla en el mercado, pero debido al volátil entorno en el que vivimos estas inversiones acumulan cada vez mas riesgos, por lo cual tenemos que estar seguros que nuestra inversión no va a resultar un fracaso, y entonces tenemos que poner mucho énfasis en el análisis económico que realicemos ya que este nos indicara si nuestra inversión va a ser efectiva o si realmente no vale la pena invertir en esto.

Por lo tanto se convierte en una parte fundamental de cualquier administrador el conciliar los objetivos técnicos y económicos cuando se planea invertir en un nuevo proyecto. Aquí es donde la administración de costos toma un papel protagónico y se convierte en una arma de gran ayuda ya que el análisis económico junto con la estimación de costos nos proporcionan un enfoque a profundidad de la inversión real que vamos a tener que realizar.

Es importante mencionar que la efectividad de estas dos herramientas se basa en la exactitud de la información que les proporcionemos. Pues si nuestra información es dudosa entonces estas herramientas se pueden convertir en una amenaza para el proceso de toma de decisiones ya que podríamos estar viendo un negocio atractivo en el análisis económico, cuando en realidad estamos frente a una oportunidad no viable.

Un análisis financiero consta de dos partes fundamentales:

1. Análisis Económico
2. Estimado de costos

El primero nos va a proporcionar información acerca de los índices económicos que definen si el proyecto es rentable o no. A partir de este análisis es que vamos a decidir si es una oportunidad o si solamente se trata de una enmienda que podría perjudicar a nuestra compañía.

La segunda etapa parte del hecho de que conocemos el análisis económico y este resulta atractivo, por lo cual tenemos estar completamente seguros del monto aproximado que vamos a necesitar para terminar el proyecto. Esta etapa cubre el requisito de conocer lo mejor posible el costo de nuestro proyecto. Podemos notar que este paso es de suma importancia ya que si la aproximación es errónea, podríamos poner en un peligro inminente a nuestro negocio.



## Análisis Económico

Dentro de cualquier negocio, la maximización de las ganancias de las inversiones y el crecimiento de los negocios a través de la introducción de nuevos productos o servicios de rentabilidad atractiva a largo plazo, son aspectos de importancia fundamental.

Las inversiones que la compañía realiza tanto en las plantas existentes como en instalaciones nuevas, deben ser vistas como un negocio con un retorno que justifique invertir en un proyecto en particular en lugar de cualquier otro. Por este motivo, se debe de buscar una justificación económica para todo proyecto, incluso los que pueda pensarse que no la tienen.

La evaluación económica de proyectos sólo deberá excluirse cuando después de un análisis cuidadoso se concluya que el proyecto no tiene un retorno de la inversión y su justificación deberá basarse en otros criterios.

Las decisiones de capital son críticas para cualquier negocio porque involucran cuatro puntos clave para una empresa:

- La cantidad de dinero es considerable y los beneficios o perjuicios se prolongan en el tiempo.
- Las decisiones de capital son un compromiso a largo plazo.
- Es difícil darles marcha atrás.
- Pueden decidir el destino de la compañía.

Se debe tener en mente que el retorno combinado de la inversión de los proyectos debe de ser alto para asegurar que el global de las inversiones en instalaciones produzcan un beneficio económico a la compañía. Esto quiere decir que se debe balancear cuidadosamente la mezcla de proyectos que no proveen un beneficio económico con aquellos que si lo dan para mantener el retorno de las inversiones en niveles superiores aceptables.

Este análisis consta del análisis de diferentes indicadores económicos derivados de un análisis del flujo de caja:

Es importante indicar el flujo de caja de la propuesta de inversión, junto con los elementos que se consideraron para la determinación del flujo de caja, fuentes de información y pronostico de las ganancias de inversiones a largo plazo.

El análisis de flujo de caja evalúa los flujos de dinero asociados con él la inversión y la contribución de capital que el proyecto tendrá durante su ciclo de vida. Este se construye a partir de los flujos positivos y negativos pronosticados en un periodo de tiempo especificado.

El análisis de flujo de caja es apropiado para proyectos cuya duración es de varios años y nos proporciona diversos indicadores económicos, los tres más importantes son los siguientes:

- Periodo de recuperación
- Valor presente neto
- Tasa de interés de retorno

## **Valor Presente Neto**

El criterio de evaluación para propuestas de inversión de capital considera la sumatoria del valor presente de los egresos (salidas de capital) requeridos para apoyar la inversión, con el valor presente de los ingresos generados por dicha inversión. Los ingresos y los egresos son descontados a valor presente a una tasa igual a la requerida por la compañía la cual usualmente es el costo de capital.

Un valor presente neto mayor que cero significa que será posible a lo largo de la vida del proyecto pagar el capital tomado en préstamo, los intereses correspondientes y obtener una ganancia.

Un valor presente neto menor que cero significa que la inversión de capital no es atractiva dado que sus beneficios no alcanzan ni siquiera para devolver a los inversionistas su capital más los correspondientes intereses.

## **Tasa interna de Retorno.**

Si el valor presente neto fuera cero, estaríamos en un caso especial, mismo que determina la tasa anual de interés que iguala los egresos e ingresos en forma descontada. La tasa de retorno interna es la tasa de interés neta después de impuestos que un inversionista puede pagar sobre el capital tomado en préstamo sin ganar ni perder dentro de un periodo determinado. De esta manera, la conveniencia de la inversión esta determinada en la medida en que la tasa interna de retorno exceda al costo del capital de la compañía.

## **Periodo de Recuperación de la Inversión.**

El periodo de recuperación de la inversión es el flujo requerido por los flujos netos futuros de la inversión para recuperar el costo de la inversión del proyecto. Para comparar el costo total de la inversión con los flujos futuros de caja, se tiene que evaluar a valor presente dichos flujos, de forma que para cada año se obtengan los valores presentes de los flujos de caja; por lo tanto la recuperación es alcanzada cuando el flujo de caja neto acumulado, descontado a una tasa igual al costo del capital de la compañía es igual a cero. De manera más sencilla el análisis del periodo de recuperación mide el tiempo en que tarda en recuperarse la inversión inicial. O bien cuanto tarda en que los ingresos de caja iguallen al monto invertido.

Este estudio se relaciona con el riesgo, ya que mientras más reducido sea el periodo de recuperación, menor será el riesgo de pérdida. Pero si este tiempo es demasiado se incrementan las posibilidades de que ocurra un evento negativo.

El flujo de caja unívocamente deberá incluir aquellas partes del negocio que serán afectadas por las inversiones propuestas. Los resultados atribuibles al proyecto deberán ser aquellos que se espera se generen del mismo. Por lo tanto será necesario desarrollar datos y estimaciones de los resultados del proyecto propuesto con un grado razonable de precisión.

En caso de que hubiese dificultades para obtener los datos o que su precisión no fuese lo razonablemente buena, no es razón suficiente para no incluir el estudio económico de la inversión. Cuando se tengan limitaciones para llegar a un grado de precisión suficientemente razonable, será necesario incluir una explicación comentando dichas dificultades y el grado de contabilidad de los datos.

Las fuentes básicas para los cálculos de flujo de caja son los registros de contabilidad y los pronósticos de ventas del producto en cuestión. Sin embargo, como los datos de contabilidad generalmente están en los libros, se recomienda contar con estudios que reflejen apropiadamente los resultados de los movimientos de caja del proyecto y los tiempos en que se realizan.

El cálculo del flujo de caja debe realizarse bajo una base incremental, lo cual se define como:

1. Los ingresos y egresos en que se incurren si el proyecto fuera desarrollado menos,
2. Aquellos en que se incurre si el proyecto no fuera desarrollado.

Así todos los egresos (gastos) que se realicen para las instalaciones del proyecto, incluyendo aquellas que se tengan en reserva para expansiones futuras y gastos no capitalizables, deberán incluirse en el flujo de caja del proyecto. Los gastos indirectos y los no capitalizables generados por el proyecto, deberán estar sustentados en estimaciones o experiencias pasadas.

Los pronósticos de flujo de caja no incluyen cargos financieros como los intereses, ya que estos son considerados dentro de la evaluación del costo capital.

El análisis de flujo de caja reflejara estimaciones de todos los ingresos y egresos en el tiempo en que ocurren, y no cuando son reconocidos contablemente.

El periodo de tiempo para el análisis de flujo de caja abarca desde el momento en que el proyecto empieza formalmente hasta el fin de la vida económica o depreciación de las instalaciones, de otra forma un periodo de 10 o 12 años inclusive podría ser considerado.

Mientras que el análisis del flujo de caja generalmente cubre la vida económica del proyecto, es difícil estimar en contraste el futuro económico o los impactos de mercado

sobre los precios de venta y los costos durante el horizonte normal y prácticamente imposible después de 5 años, por lo que se recomienda utilizar un pronóstico simplificado de los componentes del flujo de caja.

Después de cinco años, se utilizara una estimación directa de los elementos del flujo de caja basada en tendencias del mercado. Frecuentemente, pronósticos simples de los elementos del flujo de caja suponen una continuidad de ganancias evidentes anuales, o un margen de ganancias reconociendo el efecto de la inflación en los requerimientos de capital y la necesidad de ganancias adicionales

Para todos los flujos se supone que se llevaran a cabo al final del periodo en el cual ocurrieran. El periodo de tiempo 0 es considerado un punto en el tiempo, generalmente el año de la autorización. Esta distinción es importante debido a la inclusión de la tasa de descuento en el cálculo de flujo de caja, ya que la metodología de cálculo considera precisamente que los flujos de caja ocurren al finalizar el periodo en cuestión.

Es importante recalcar que el análisis económico se describió en términos generales como una herramienta de importancia particular para un proyecto de inversión, más no tiene como finalidad el proporcionar los conocimientos financieros para desarrollado. El único propósito es el de mencionar el punto fundamental para poder entonces tomar decisiones y seleccionar estrategias y alternativas que nos puedan ayudar a desarrollar una ventaja competitiva.

## Estimado de Costos

Un estimado de costo involucra el desarrollo de una aproximación de los costos en los cuales la *compañía* va tener que incurrir para proporcionar la totalidad de los recursos para que el proyecto se lleve a cabo. En muchos casos este tipo de procedimientos se lleva a cabo como mero ejercicio, o como un requerimiento. Pero es claro que los estimados son un parámetro para la toma de decisiones y son usadas como una herramienta más para decisiones estratégicas ya que nos ayuda a:

- Definir si se va a apoyar una nueva inversión o no.
- Compara alternativas para después asignar prioridades finalizando con la conjunción de los recursos.
- Definir si se requiere mayor evaluación de ingeniería o procesos adicionales, modificar alcances.
- Sirven para seleccionar un curso de acción.

Es importante recalcar que un estimado de costos obtiene su valor al saber que uso se le va a dar y que la gente que lo vaya a usar sepa que es lo que en realidad refleja y usarlo de manera adecuada.

Por lo tanto, es importante saber para que usamos el estimado, por lo tanto existen métodos para calcularlo y esto es dependiendo del uso que se les da, la división de los estimados de costos se basa en la etapa en que la planeación este y en la información que se tenga. La información es la base de los estimados de costos y estos se dividen según que tanta información tengamos.

Para nuestros propósitos es indudable que estamos situados en las etapas tempranas de la planeación y que la información que tenemos es sencilla y poca, pero aun así es importante describir brevemente los estimados en sus diversas fases, ya que puede ocurrir que se tome un proyecto de años atrás con mucha información y entonces podemos realizar una aproximación mucho mejor.

El primer tipo de estimado se refiere a la utilización del costo de un proyecto similar como base para el estimado y modificarlo según nuestra experiencia.

Este estimado se usa para estimar los costos de un proyecto cuando la información no es mucha y no esta detallada. Este tipo de estimados involucra la experiencia de la persona pues generalmente se basa en eso y los pocos o muchos índices que tengamos.

Este estimado es sin duda uno de los más difíciles de realizar pues al no tener el alcance desarrollado y siendo escasa la información, tenemos que depender de la experiencia que tengamos en el rubro o solicitar la ayuda de expertos en el área. También contamos con índices históricos de varios rubros que nos enseñan cierta tendencia que puede ser



importante para poder establecer precios probables y que afecten lo menos posible nuestro estimado.

Las finalidades de este estudio son:

- Herramienta de evaluación para evaluar la viabilidad financiera.
- Guía para definir si es necesario más estudios o recursos para reducir el grado de incertidumbre y el nivel de inversión para cumplir con los objetivos.

Debido a que los datos no son muy detallados y escasean, la información se obtiene de factores, índices de inflación índices de construcción, bases de datos y experiencias pasadas del personal.

Por lo tanto es preciso enfocarnos a una gama de factores, con los cuales se pueden realizar aproximaciones más viables de diferentes materiales, equipos y mano de obra de un proyecto determinado. Si contamos con bases de datos es entonces posible calcular el comportamiento histórico de cierto rubro para entonces predecir con gran exactitud la tendencia que va a tomar.

Los factores utilizados se basan en datos de proyectos previos con una complejidad y nivel de inversión total similar. Generalmente se cuenta con factores para calcular casi todos los rubros de un proyecto, es decir existen factores para todas las disciplinas, costos directos, indirectos, entre otros.

En este tipo de estimados adquieren mayor importancia los factores que tienen que ver con riesgos, i.e. los factores de contingencia. Estos se aplican para que podamos tomar en

cuenta elementos no previstos debido a la naturaleza preliminar del estimado asociado a las diferentes áreas.

- Complejidad del proceso
- Materiales
- Porcentajes del alcance conocido
- Nivel de nueva tecnología

Estos factores se necesitan debido a que no podemos estimar de manera precisa la inversión debido a la falta de información y al alcance.

Estos factores se aplican para que se tome en cuenta las diferentes fuentes de error o de riesgo introducido debido a:

- Inviabilidad de estimar de manera precisa debido a la poca información acerca del alcance.
- Nuevo desarrollo de información para el alcance, cambios de alcance, estudios de seguridad etc.

Este factor de contingencia es seleccionado mediante la evaluación del nivel de riesgo que se asuma. Este factor va a cambiar de estimado a estimado y va a disminuir al tener mayor información.

Es importante recalcar que la funcionalidad de este tipo de estimado es solamente para las decisiones ejecutivas es decir para decidir entre diferentes alternativas o cursos de acción

y se debe de restringir su uso para decisiones posteriores ya que para estas se necesitan estimados más detallados.

El segundo tipo de estimado utiliza más información y el alcance ya está casi definido o por lo menos el alcance del equipo mayor

Este estimado tiene como propósito:

- Base para tomar decisiones estratégicas (plantas piloto, si se continúa o no, si se empieza la ingeniería de detalle).
  
- Nos provee de una manera para enfocar los recursos en áreas más precisas o áreas que lo requieran más.
  
- Guía para evaluar:
  1. Calidad del alcance, i.e. el nivel de detalle basado en el nivel de contingencia.
  2. Áreas que necesitan definirse más para evitar incertidumbre.

Este tipo de estimado ya cuenta con información más detallada del proceso como un diagrama de flujo y tendrá ya los datos básicos del diseño, ubicación del terreno, etc. Pero existe una característica que lo diferencia del anterior y esa es que se tiene mayor precisión pues ya se tiene el alcance, no sólo el general, pero el alcance por disciplina lo cual disipa muchas interrogantes.

Los factores en este tipo de estimado también son vitales pues con estos se aproximan de mejor manera los diferentes rubros ya que en esta etapa no se conoce de manera completa varios equipos ni el material de campo necesario. Sin embargo, si comparamos estos factores con los usados en el estimado anterior podremos observar que estos son menores. Esto es debido a que el riesgo y la incertidumbre han disminuido gracias a una mayor información, con lo cual se puede tener más seguridad en estos estimados.

Los estimados anteriores son en sí parecidos, aun cuando uno tenga más información, sin embargo el tercer tipo de estimado es completamente diferente. Esto se debe a que en este momento ya se ha desarrollado cierta ingeniería de detalle y ya está completamente asentado el alcance, por lo tanto este estimado se basa en un alcance más detallado.

Cuando realizamos un tipo de estimado de esta magnitud, ya se cuenta con bastante información, pues para realizar esta aproximación es necesario tener bien definido el alcance del proyecto, el diseño del equipo, sus dimensiones, diagramas de flujo, entre otras cosas. Por lo tanto en este momento podemos observar que ya se debió de haber utilizado cierto capital para poder realizar la ingeniería básica y continuar con la ingeniería de detalle, esto es lo que define a este tipo de estimado de los anteriores, pues en este ya llevamos trabajo acumulado.

Para realizar este estimado debemos entonces contar con la siguiente información:

- Objetivos
- Datos básicos
- Cotizaciones
- Lista de material y equipo
- Alcances de cada función

- Dimensiones de edificios
- Diagramas de flujo
- Planos preliminares

Por lo tanto podemos entonces empezar a clasificar todos los equipos y materiales que vamos a utilizar lo que da como resultado un estimado bastante bueno.

Los factores en este estimado también son vitales pero estos ya no cumplen funciones como de aproximar de manera adecuada el equipo o la mano de obra, ahora son utilizados para prever situaciones futuras como la paridad de una moneda, la inflación y otros factores macroeconomicos que pueden perjudicar nuestra inversión.

Los factores de contingencia siguen siendo de suma importancia ya que estos nos ayudan a combatir el volátil mercado actual, los problemas climatológicos, los problemas de economías emergentes, entre otros.

Es importante recalcar que el estimado más utilizado, para nuestro caso es el primero, pero tenemos que estar conscientes de que pueden existir proyectos que se pudieron haber abandonado debido a factores macroeconomicos, devaluaciones, entre otras cosas. Cuando estos proyectos vuelven a ver la luz, nos damos cuenta que tenemos mucha información, por lo cual tenemos que utilizar el tercer tipo de estimado.

Los estimados son una herramienta necesaria ya que nos proveen con una guía de los costos de una inversión y este análisis es de vital importancia para nuestro negocio, ya que podemos, por ejemplo, buscar fuentes de financiamiento más efectivas, pero la mayor ventaja que nos otorga es que nos provee de tiempo para tomar decisiones

Esto es lo que no da una ventaja competitiva porque cuantifica todo el esfuerzo y recursos que se van a utilizar y por lo tanto nos sirve para evaluar y determinar cual es la opción más conveniente y que mejor resultados va a tener.

La importancia de este rubro en un plan de negocios es clave para el desarrollo exitoso de nuestro negocio. Nos podremos dar cuenta de la fortaleza o debilidad del proyecto y sobretodo podremos dilucidar los factores críticos que intervienen en decisiones de tal magnitud. Podremos saber si el negocio es realmente rentable y provechoso, si vale la pena el riesgo en el que vamos a incurrir en comparación con las ganancias futuras, es decir, a partir de este análisis es que vamos a decidir el futuro de nuestro negocio. Por lo tanto queda establecido el papel estratégico que juega este rubro y el papel protagónico que ocupa.

A continuación se muestra un breve ejemplo de un análisis de flujo de caja, y se obtienen el valor presente neto y la tasa interna de retorno.

Debido a la situación económica del país, un taxista busca proporcionar el mismo servicio aun precio menor. Su rutina comprende el viajar 150 Km. al día y esto ocurre durante 200 días al año, para tener un total de 30,000Km. por año. Debido al intenso desgaste del coche, el individuo cambia su auto cada tres años.

En esta ocasión se quiere saber que resulta más económico si utilizar un coche de diesel o uno de gasolina. El coche de diesel cuesta \$10,000 y el coche de gasolina cuesta \$8000.

Cualquiera de las opciones va a ser intercambiada por el 25% de su costo inicial después de tres años. Por lo que la de diesel costara \$2000 mas inicialmente pero deja \$500 más en el momento de cambiarlo.

Otro factor importante es que el automóvil de diesel gasta 25 Km./L y el de gasolina 15 Km./L. Para simplificar el problema, la gasolina y el diesel cuestan lo mismo \$1 y su precio incrementa en un 10% cada año.

Ahora el dilema es el escoger la opción más rentable y con más beneficios para el taxista.

Esta tabla nos muestra los diferentes rubros que se necesitan comparar para evaluar las dos opciones.

**Taxi**

150 Km./día  
 200 días/año  
 Se utiliza por tres años

	Diesel	Gasolina	Comparación
Inversión	10000	8000	+2000
Cambio después de tres años	2500	2000	500
Km./año X150	30000	30000	-
Km./L	25	15	-
Litros/año	1200	2000	-800
Gasolina \$/L			
1er año	1	1	1
2nd año	1.1	1.1	1.1
3er año	1.21	1.21	1.21

Los flujos de caja debidos a la inversión y en que momento en el tiempo se realizan son expuestos a continuación.

Flujo de caja	\$	Tiempo
Inversión	-2000	Inicio del 1 año
Cambio	+500	Fin del 3er año
Total	+1500	



Esta tabla nos muestra el monto originado por el consumo de combustible. El taxi de gasolina consumirá 2000 L/año mientras que el de diesel consumirá 1200 L/año por lo que podemos observar que el de diesel consume 800 L menos que el de gasolina.

Flujo de caja	+\$	Tiempo
gas	+800	1 año
gas	+880	2 año
gas	+968	3 año
total	+2648	3 años

Es importante mencionar que se debe considerar la depreciación y los impuestos en el análisis, sin embargo no mostraremos los cálculos debido a que la intención de este trabajo no es enseñar los cálculos financieros para realizar este análisis.

	1er año	2do año	3er año
Ahorro de combustible	+800	+880	+968
Menos depreciación	-1000	-500	-500
Más dinero recibido	-	-	+500
Ganancias	-200	+380	+968
Impuesto @50%	-100	+190	+484
Tasa de impuestos @4%	-80		
Flujo de \$ total	-180	+190	+484

Aquí se muestra los flujos de caja y los impuestos de cada uno.

Flujo de caja	\$	Tiempo
Inversión	-2000	Inicio de 1er año
Ahorro de combustible	+800	1er año
Impuestos	+180	1er año
Ahorro de combustible	+880	2ndo año
Impuestos	-190	2ndo año
Ahorro de combustible	+968	3er año
Impuestos	-484	3er año
Cambio	+500	Fin del tercer año
total	+654	3 años

El análisis de flujo de caja termina con esta tabla. Es importante mencionar que los únicos flujos afectados son:

- > Compra y cambio del auto.
- > Compra del combustible.
- > Pago de impuestos.

Podemos observar que la suma de los flujos de caja es de +654, lo que significa que el individuo va a pagar \$2000 más al inicio, pero eventualmente obtendrá \$654 más. Esto nos indica que se obtiene cierta ganancia debido al incremento en inversión, sin embargo no nos indica si esta cantidad es adecuada debido al incremento en la inversión de un auto de diesel.

Para contestar esta interrogante tenemos que descontar cada flujo de caja, previamente calculado, a su valor presente (en este caso el día de la compra del auto) a una tasa determinada, en este caso del 15%.

Flujo de caja	Flujo neto de caja	Años a futuro	Factor de descuento		Flujos de caja a VP
			Ecuación	Valor	
Inversión	-2000	0	$(1/1.15)^0$	1	-2000
Ahorros del 1er año	+980	0.5	$(1/1.15)^{0.5}$	0.932	+913
Ahorros del 2do año	+690	1.5	$(1/1.15)^{1.5}$	0.811	+560
Ahorros del 3er año	+484	2.5	$(1/1.15)^{2.5}$	0.705	+341
Cambio	+500	3	$(1/1.15)^3$	0.658	+329
Total	+654				+143

Los años se muestran así debido a una convención en la cual se utiliza la mitad del año, esto debido a que los gastos ocurren uniformemente a lo largo del año.

Con esto podemos observar los flujos equivalentes a un valor presente, los cuales nos dan \$143. Esto significa que el individuo sigue ganando al decidirse por el auto de diesel a una tasa del 15% de retorno de la inversión.

La siguiente tabla ejemplifica los casos en los cuales el 15% no fuese la tasa de retorno.

Aquí podemos ver que si esta cambiara a un 20% la inversión seguiría siendo atractiva para el individuo, sin embargo si esta es de 25%, ya no le conviene invertir en el auto de diesel.

Años	Flujo de caja neto	Factor @20%	Flujos a VPN	Factor @25%	Flujos a VPN
0	-2000	1	-2000	1	-2000
0.5	+980	0.913	+895	0.894	+876
1.5	+690	0.761	+525	0.716	+494
2.5	+484	0.634	+307	0.572	+277
3	+500	0.578	+289	0.512	+256
Total	+654		+16		-97

Por lo tanto necesitamos, saber cual es el límite en el cual la inversión sigue siendo atractiva.

El criterio utilizado para esto es la tasa interna de retorno, la cual nos va a indicar a que tasa el VPN se vuelve cero. El procedimiento es iterativo, y para este ejemplo encontramos que esta tasa debe de ser de 20.7%.

**PLAN ESTRATEGICO  
DE MERCADO**

En la actualidad existe un mercado completamente diferente al que percibíamos unas décadas atrás, y aunque este sigue siendo la “mano escondida” la cual mantiene el equilibrio entre la oferta y la demanda, ahora exhibe factores nuevos en su seno. La inédita competencia internacional inmersa en una globalización fehaciente, se han convertido en las palabras con las cuales se clasifica el mercado que enfrentamos. Sin embargo la mayoría de las empresas comprenden esta situación, y empiezan a adoptar sistemas para acoplarse a las nuevas tendencias, sin embargo un atributo de sumo peligro es el volátil entorno que se vive, en el cual con mayor frecuencia se producen cambios estrepitosos y rápidos. Por lo tanto es una prioridad el conocer el mercado en el que estamos y actuar con la misma rapidez para poder sobrevivir.

Es entonces, cuando la importancia de conocer el mercado en el cual vamos a interactuar cobra una importancia sumamente alta. Si agregamos el hecho de que otras empresas también están conscientes de esto y actuando de manera paralela a nosotros, nos obliga entonces a buscar una ventaja sobre ellos.

Por lo tanto es claro que para lograr el éxito se debe recurrir a una planeación que dependa en gran medida de una evaluación exhaustiva de los recursos internos así como una valorización efectiva de los segmentos del mercado y las expectativas.

Por consiguiente es necesario diseñar un plan formal que nos ayude a desarrollar una posición competitiva sustentable para nuestro negocio que maximice nuestro éxito en el mercado actual y a futuro el cual contenga los siguientes puntos:

- Entendimiento total del mercado actual.
- Entendimiento total del mercado en el futuro.
- Encontrar los clientes clave en la cadena de valor y desarrollar ofertas o productos diferenciados para cumplir sus necesidades.
- Desarrollar un plan que nos sitúe en una posición real donde el éxito sea factible.

Por lo tanto es importante crear un plan estratégico de mercado el cual involucra un análisis sistemático de las debilidades y fortalezas tanto de nuestros competidores como de nosotros mismos. Esto tiene como último objetivo el desarrollar un plan de acción con una gran probabilidad de éxito que cree, entregue y capture un valor superior.

El propósito fundamental del plan estratégico de mercado, sin importar el producto o servicio es el de evaluar con gran exactitud las necesidades de un mercado determinado y una vez realizado, adaptar, modificar o crear productos que satisfagan estas necesidades de la manera más efectiva y rápida que la competencia.

Una analogía interesante es cuando comparamos un plan estratégico de mercado con una campaña de militar. Es decir se tiene que conocer a fondo las ventajas que uno posee y evaluarlas de manera concienzuda para también percatarnos de nuestras debilidades. También es importante conocer el terreno donde va a llevar la lucha para entonces saber si nuestro equipo técnico y humano es capaz de triunfar. Con esto podemos evaluar si es posible lanzarnos en contra del enemigo. Es común que muchas empresas tengan los recursos y en verdad exista una infraestructura capaz de realizar un negocio exitoso, pero si no se evalúa el impacto que se va a tener en el mercado y como se mantendrá una posición competitiva lo más probable es que fracase o que el éxito consuma recursos en demasía.

Por lo tanto tenemos que estar conscientes que la creación de un plan de mercado es de gran utilidad y sobretodo es un factor que puede arrojar oportunidades que nos sitúe en una posición ventajosa.

El esquema de un plan de mercado consiste en el estudio de tres factores:

Análisis de los Clientes.

Análisis de la Competencia.

Análisis del Mercado.



## **Análisis de la Competencia.**

Para poder responder de manera adecuada a un ambiente cambiante y con competidores hostiles, es necesario conocerlos, es decir, tratar hasta cierto punto de prever las estrategias y acciones que van a realizar, para entonces poder estar un paso delante de ellos.

Para esto es necesario realizar un análisis que nos indique las tendencias que siguen nuestros competidores principales; los puntos más importantes son los siguientes:

- Comprender las acciones y políticas que siguen nuestros competidores con respecto a sus clientes.
- Determinar las acciones de nuestros competidores para modificar los valores de los clientes, estrategias de venta y como lidian con los factores claves de éxito.
- Comprender las ofertas de la competencia.

Este tipo de análisis se debe de realizar para evaluar el potencial de nuestras prácticas usando comparaciones externas con otros negocios similares en un mercado compartido. Este análisis no sólo nos muestra las dimensiones de la competencia, pero también nos retroalimenta ya que podemos darnos cuenta de las oportunidades para modificar, o crear nuevas patrones que nos encaminen a un exitoso desenvolvimiento de nuestras actividades.

Por el otro lado también nos podemos dar cuenta de diversas amenazas que puedan afectar nuestro negocio. En cualquiera de los casos, es importante reconocer el valor que tiene este análisis pues nos da tiempo para reaccionar, ya sea para aprovechar oportunidades o para esquivar peligros.

Con este análisis también podemos evaluar las fortalezas y debilidades de nuestro negocio así como las de la competencia esto es de gran utilidad para conocer nuestros verdaderos límites y cuando el proceso de toma de decisiones ocurra conozcamos nuestra posición actual.

## **Análisis del Mercado.**

Una vez que se evalúa las carencias y las fortalezas que nuestro proyecto o negocio tiene y que podemos observar de manera factible las oportunidades y amenazas que se pueden presentar, en conjunto con una categorización absoluta de nuestros competidores nos deja preparados para afrontar el mercado con el cual vamos a interactuar.

La primera etapa de este análisis involucra la identificación de clientes claves en crecimiento y de sus necesidades:

- Definir y comprender la información clave de los diferentes clientes.
- Identificar clientes potenciales.
- Asegurarse de que las prioridades de los clientes sean compatibles con las necesidades que nosotros supongamos.

Este análisis nos revela el entorno en el que se va a luchar, cuantifica las oportunidades reales del mercado en términos generales como el tamaño del mercado, expectativas de penetración, nos provee de los volúmenes y precios estimados a utilizar. Es decir nos va a proporcionar todos los elementos necesarios para el mercado:

- Volúmenes de compra
- Precios
- Principales ofertas
- Numero de competidores

También es de suma importancia el conocer otros elementos que deben analizarse para profundizar en el mercado:

- Infraestructura del país
- Barreras de entrada
- Barreras estratégicas
- Restricciones
- Cuestiones legales

Esto se refiere a crear un programa que identifique estas cuestiones que son específicas de un país en particular. Esto incluye diferencias culturales, restricciones a invertir, infraestructura, regulación gubernamental, materia prima, distribución. Cualquiera de estos factores puede poner en peligro el éxito de nuestra enmienda.

Una vez comprendida la situación en la que estamos dentro del mercado, es necesario definir las diferencias entre nuestro estado actual, y al estado al cual queremos llegar, pues este es el propósito último de este análisis que nos provee de las estrategias para alcanzar este futuro estado.

En este momento el estado actual del mercado ya está definido, y entonces necesitaremos comprender las futuras tendencias y necesidades que los clientes vayan a adoptar.

- Identificar las tendencias de la compra/venta en la industria.
- Identificar los futuros canales y medios por los cuales se van a realizar las transacciones.
- Identificar y jerarquizar las diferentes maneras que vamos a interactuar con el mercado.

Otra parte de este análisis involucra los recursos internos del negocio, i.e., se necesita comparar los recursos existentes con los recursos requeridos para completar las tareas e identificar las necesidades específicas por encontrar. Esto se refiere a una comparación de recursos como materia prima, energía, distribución entre otros.

Con esto vamos a comparar nuestro negocio con lo que se requiere para alcanzar el éxito, y entonces podremos jerarquizar las necesidades estratégicas contra nuestras capacidades actuales. Y así poder identificar las diferentes opciones y desarrollar estrategias para cubrir los agujeros que tenemos.

Esto se refiere a que tenemos un lapso para desarrollar planes, estrategias y acciones que nos garanticen que podremos cubrir todas nuestras carencias y cumplir nuestros objetivos.

Por ejemplo puede pasar que para cubrir un cierto sector del mercado o realizar un nuevo producto tengamos que invertir demasiado, en este caso podríamos incitar a otros organismos a participar con nosotros.

Otro ejemplo sería identificar socios potenciales que al conocer de manera particular su mercado o región pueden trabajar con nosotros. Esto sucede de manera cotidiana y al lograrlo podríamos estar formando una ventaja competitiva que nos sitúe por delante de nuestros competidores. Aunque es importante mencionar que existe la posibilidad de que las relaciones con otras empresas pueden sufrir cambios o deteriorarse por lo que se necesitan planes de contingencia para sobrevivir aun sin ellos.

Con estos factores en mente, debemos resumir todo esto en los factores críticos de éxito. Estos tienen como finalidad el crear un entendimiento profundo del ambiente competitivo y volátil y que es lo que realmente se necesita para ganar en la industria. Esto significa que debemos jerarquizar estos puntos y crear las estrategias y acciones para poder cubrirlos totalmente.

Por lo tanto nos podemos dar cuenta que este análisis nos sirve para identificar de manera clara las carencias que debemos de cumplir para alcanzar el estado deseado. Con esto podremos jerarquizarlas y entonces podremos crear planes basados en recursos y tiempo para completarlas.

## **Análisis de los clientes.**

El análisis de los clientes es un proceso para descubrir oportunidades de mercado al enfocarse en la demanda final de una cadena y analizar toda esta.

Después de asegurar que la situación social, política y económica del país sean prometedoras para un crecimiento rentable, se desarrolla estrategias que involucren las tendencias demográficas y psicológicas. Esto ocurre para cada cadena de valor:

Los beneficios son los siguientes:

- Entendimiento ideosincrático de la cadena.
- Puntos clave de la cadena.
- Identificación de oportunidades.
- Definición del estado futuro que se quiere alcanzar.
- Identificación de ganancias, gente clave y recursos para lograrlo.

El proceso nos fuerza a enfocarnos en las actuales y futuras necesidades del consumidor final en una cadena de valor.

Antes de comenzar es necesario conocer a fondo la situación política y social del país. Para un análisis regional esto resulta de la jerarquización de países en la región para evaluarlos uno por uno. Lo que necesitamos saber es que cantidad de gente va a comprar o usar nuestro servicio, y esto se resuelve mediante información de ventas, estudios de mercado combinado con una valorización cuantitativa de la situación política, social y económica del país.

Otro punto importante es la identificación de áreas donde la demanda por un producto o servicio son una necesidad predominante. Esto no quiere decir que nos vamos a detener solamente en este segmento pues esto nos cierra las puertas a oportunidades magnificas, por lo tanto la evaluación de todos los segmentos para encontrar oportunidades potenciales es definitivamente una prioridad.

Una vez seleccionada la región a la cual vamos a ingresar tenemos que realizar las siguientes actividades:

- Estudios para conocer las cadenas de valor existentes.
- El propósito es el identificar de manera clara los factores que impulsan la demanda así como los factores que imparten la calidad, el costo y el valor entregado en cada eslabón de la cadena. También para entender la dinámica competitiva en cada eslabón y



- Desarrollar un plan para que nuestra enmienda pueda participar en la cadena y logre una ventaja competitiva a largo plazo.
- Se tiene que conocer y entender las empresas alrededor de la cadena para conocer las probabilidades de inversiones conjuntas o alianzas estratégicas.

Este análisis se utiliza para saber el estado futuro al cual queremos llegar. Ahora se describen las cadenas.

## **Cadenas de Valor.**

Más que un método es un proceso que describe y ejemplifica la manera en la que el valor de un objeto se transfiere a través de los consumidores. Esta cadena nos ejemplifica el trayecto que sufre el valor.

Esto se desarrolla para un mercado en particular y la técnica consiste en investigar a través de entrevistas con gente clave en ciertas áreas y en ciertos niveles y a través de una manipulación estadística se encuentran las ventajas y desventajas y quien controla este funcionamiento.

Este método consiste en analizar cada eslabón de la cadena que describe como se transfiere el valor entre los consumidores. Con esto podemos investigar donde están las deficiencias, pero sobre todo se analiza las necesidades reales de cada eslabón el cual representa un consumidor más.

### **Consumidor final.**

Este es el nivel de la cadena que realmente consume el producto o el servicio. Este nivel es el que realmente le da sentido al análisis de los demás eslabones de la cadena. Aquí tenemos que analizar las siguientes cuestiones:

- Cantidad de población que va a utilizar el producto.
- Cambios demográficos que va a tener esta población.
- Cuales son los valores que son importantes para la población y como utilizar estos para motivar a la gente. Tipos de valores que pueden motivar a la gente a renunciar al producto.
- Cuales son los factores que motivan al consumidor a utilizar el producto o el servicio.
- Factores externos que puedan impactar la decisión de la población a utilizar el producto o renunciar a el.

## **Tiendas.**

Este nivel es el que pone a la venta el producto al consumidor. Para un producto dado es necesario saber:

- Cuales son los canales por los cuales el proveedor interactua con el cliente.
- Que tantos proveedores comparten este servicio y que parte tiene cada uno en el mercado.
- Vínculos por los cuales el consumidor conoce al proveedor.
- Quienes son los protagonistas principales en este nivel y que características les dan cierta ventaja.

## **Distribuidores.**

Este nivel sólo en algunas ocasiones aparece en la cadena y para algunos productos es de suma importancia ya que interactua de manera más tangible con los clientes.

- Que tan dispersado esta este nivel y como esta cambiando.
- Quienes son los protagonistas principales en este nivel y que características les dan tanta fuerza

- Cantidad de ganancias en este nivel y cuales son las tendencias futuras.
- Asociaciones formales e informales entre los productores y los distribuidores.

### **Proveedores.**

Este nivel es el que se encarga de producir el producto final de la manera en la cual le va a llegar a los consumidores.

- Número de productores y su capacidad total.
- Que tan disperso es este nivel y como esta cambiando.
- Quienes son los protagonistas principales en este nivel y que características les dan tanta fuerza.
- Relaciones entre el eslabón superior y el inferior.
- Ganancias totales en este nivel.
- Quien gobierna la tecnología mas avanzada y cual es esta.

## **Sistemas de Producción.**

Este nivel proporciona los sistemas integrados que conducen a la terminación casi total del producto.

- Quien es el responsable del diseño y especificaciones del sistema.
- Quien gobierna la tecnología mas avanzada y cual es esta.
- Numero de competidores y su máxima capacidad.
- Competencia entre competidores, sus costos y su calidad.
- Cuales son las fortalezas y debilidades de los principales contendientes.
- Ganancias

## **Sistemas de ensamblaje**

Este nivel proporciona los sistemas integrados para procesar de manera más específica el producto.

- Quien es el responsable del diseño y especificaciones del sistema.
- Quien gobierna la tecnología mas avanzada y cual es esta

- Numero de competidores y su máxima capacidad.
- Competencia entre competidores, sus costos y su calidad.
- Cuales son las fortalezas y debilidades de los principales contendientes.
- Ganancias

### **Sistemas de Procesamiento.**

Este nivel es el primero en lidiar con las transformaciones física o químicas de la materia.

- Quien es el responsable del diseño y especificaciones del sistema.
- Quien gobierna la tecnología mas avanzada y cual es esta.
- Numero de competidores y su máxima capacidad.
- Competencia entre competidores, sus costos y su calidad.
- Cuales son las fortalezas y debilidades de los principales contendientes.
- Ganancias

### **Proveedor de materiales.**

Este nivel representa el nivel mas bajo de la cadena, es decir las materias primas.

- Quien es el responsable del diseño y especificaciones del sistema.
- Quien gobierna la tecnología mas avanzada y cual es esta.
- Numero de competidores y su máxima capacidad.
- Competencia entre competidores, sus costos y su calidad.
- Cuales son las fortalezas y debilidades de los principales contendientes.
- Ganancias

Es importante recalcar que esta cadena depende del producto o del servicio que se va a desarrollar, pues dependiendo de este es que la cadena aumenta o se reduce. Existen muchos peldaños que sólo aparecen en ciertas ocasiones, por lo tanto esto se debe de tomar solamente como una base.

Con esta información podemos conocer a profundidad cuales son los eslabones y el valor de cada uno de ellos para entonces poder decidir cual es el sector que vamos a atacar, i.e. a cuales clientes vamos a procurar y cuales son los puntos clave que tenemos que desarrollar para encontrar una ventaja competitiva que nos guíe al éxito.

Analizando la cadena es entonces donde podremos decidir en donde vamos a tener el mayor impacto y podemos ver si estamos dejando ir segmentos del mercado donde también podemos ingresar. Con el segmento comercial identificado es entonces cuando viene el proceso de toma de desiciones, para seleccionar:

- Estrategias de mercado.
- Mercadotecnia a utilizar.
- Canales de acceso.
- Diseñar los medios para interactuar con los consumidores potenciales.

Resulta bastante sencillo él porque es necesario crear este plan estratégico de mercado, ya que define información que agrega un valor a nuestro negocio, puesto que crea esa ventaja competitiva y nos ayuda a comprender realmente a quien va destinado nuestro producto o servicio y esto nos ayuda a crear una comunicación más estrecha con los clientes.



Al organizar y objetivamente reunir, analizar e interpretar la información del mercado y su entorno, nos damos cuenta de nuestra posición actual en la industria y nos enseña a identificar las tendencias, a visualizar y evaluar las opciones y oportunidades para poder anticiparnos de manera efectiva a los cambios que pueden suceder por el entorno macroeconómico y como resultado de reacciones de nuestros clientes a nuevas necesidades y a los cambios posibles de la competencia.

Es importante recalcar que las estrategias seleccionadas no son definitivas y estas pueden cambiar o adaptarse dependiendo de la situación, y su naturaleza puede ser causada por cambios repentinos, por lo tanto es importante que todas las estrategias y los planes deben tener una cierta prioridad y tenerlas en mente pues pueden ser utilizadas en caso de contingencias.

En la actualidad es claro que los cambios más grandes que la raza humana ha experimentado han sido ocasionados por los avances tecnológicos, y esto ha ocurrido en cada uno de los sectores de la sociedad.

Debido a que la tecnología ha producido efectos notorios en la vida de cada humano, esta se tiene que tomar en cuenta en las actividades cotidianas de cualquier empresa.

Dentro de este capítulo sólo nos vamos a referir a las medidas, conceptos y estrategias necesarias para asegurar que la tecnología se convierta en un elemento que nos coloque en un plano competitivo más alto. Este tema se enfoca en primera instancia al proceso de innovación que se requiere y de como este nos ayuda a ser una compañía más eficiente y a defendernos mejor de la competencia. Se enfoca en diferentes aspectos necesarios para que la tecnología realmente impacte nuestros proyectos, es decir la selección y la evaluación tecnológica, los cuales son procesos de suma importancia para cualquier proyecto de inversión.

## **Cultura de innovación.**

Las estadísticas no mienten y las compañías con una gran gama de nuevos productos tienden a subir sus acciones y adquieren valores más altos de tasas de interés de retorno en sus inversiones a largo plazo. Cuando hablamos de la planeación de tecnología, no me refiero a las acciones que se deben de tomar para conseguir la producción de un nuevo producto o proceso. La cultura de innovación se refiere a la planeación estratégica de diversos procesos de comunicación, procesos que desarrollen la creatividad del personal y se enfoquen a la futura creación de tecnología. Pero esto no puede ocurrir sin esta filosofía de innovación la cual situara a nuestra empresa en una posición ventajosa con respecto a las demás empresas, ya que las soluciones se van a originar de la creatividad de las personas, i.e. de los recursos internos de la compañía.

Es importante reconocer que la tecnología mejora la posición competitiva de nuestro negocio y para esto se requieren de estrategias que desarrollen este proceso de innovación por ejemplo:

- Desarrollar planes administrativos que motiven y premien cualquier innovación dentro de la compañía.
- Analizar meticulosamente las quejas y los atributos que los clientes expresen, para averiguar cuales son sus necesidades.

- Acortando los ciclos de nuevas innovaciones en diferentes áreas del producto o servicio.
- Monitoreando la proporción de ventas que reflejen los impactos tecnológicos.
- Desarrollo de equipos creativos que analizando las necesidades reales de los clientes y las cadenas de valor puedan implementar soluciones innovadoras a los diferentes problemas.
- *Alinear los objetivos tecnológicos con las estrategias de negocios para enfocarse en el cliente.*

Por lo tanto el esfuerzo tecnológico tiene que estar dirigido a los valores de los compradores desde el principio, para que se trabaje sobre los objetivos adecuados y esto traiga como consecuencia que el proceso de innovación sea más efectivo. Puesto que al saber el valor que da el cliente a las diferentes áreas del producto podremos enfocarnos más en los puntos clave. Aun más, un vínculo efectivo entre estrategias tecnológicas y estrategias de negocios son una prioridad importante pues esto hace que el proceso de concepto a un negocio exitoso sea más rápido y efectivo.

Es importante percatarnos que todas las áreas están interrelacionadas (tecnología, finanzas, mercado, análisis de costos, análisis de riesgos, manufactura, procuración, etc.) todo esto se va a desarrollar junto con el producto por lo cual la tecnología es la base de un negocio exitoso.

No sólo basta con crear un nuevo producto o proceso, la clave para que este avance y constituya un éxito comercial reside en el tiempo en que el producto es conceptualizado hasta el momento en que se pone en manos del cliente. Por lo tanto otra estrategia es el monitorear el proceso de innovación con el que el tiempo en que se lleva un producto con relación a los competidores y la proporción de ventas de nuevos productos. Existen 3 medidas claves:

1. Ciclo de tiempo para desarrollar nuevos productos, este refleja el liderazgo tecnológico y la respuesta anticipada de las necesidades del cliente.
2. Porcentaje de ventas de productos introducidos en un periodo de 5 años, mide la producción o el éxito de la creatividad de un negocio.
3. Desarrollo tecnológico como porcentaje de ventas esto, mide el esfuerzo tecnológico.

Estas son sólo algunas medidas, que pueden ser usadas para corroborar el avance creativo de nuestra empresa, al observar las estadísticas y motivar este tipo de comportamiento lo que vamos a producir va a ser un cambio de cultura es decir vamos a darle un valor alto a la innovación.

Tenemos que estar conscientes de que la tecnología ha revolucionando el mercado y el mundo en el que vivimos, y por esto la implementación de la tecnología aunque resulta sumamente costoso es un factor que se debe de tener en cuenta puesto que si lo dejamos pasar, el mundo globalizado seguirá creando tecnología e infraestructura que será cada vez más difíciles de alcanzar y nos tendremos que conformar con un papel mediocre y un país sin tecnología esta condenado al tercer mundo.

Este cambio es uno de los retos más importantes en la actualidad y es imperativo él comenzar a realizar las modificaciones necesarios y contagiar esto a los empresarios de nuestro país para que aunque este cambio se vaya dando paulatinamente y a largo plazo empecemos a crear mayor infraestructura y produzcamos bienes de mayor calidad, y es sabido, que este proceso aunque si es largo en el futuro, crece exponencialmente y podrá entonces cambiar el rumbo de nuestro país, pero entre más tiempo se pierda más difícil es recuperarnos y llegara un momento en el que dependamos de los demás países.

Por lo tanto siento que es necesario mencionar la formación de una cultura de innovación que desemboque en la percepción del papel protagonico que tiene la tecnología.

Lo descrito en los párrafos anteriores es sólo la compilación de un puñado de estrategias y de algunas formas de medir este avance, pero es de las partes más importantes ya que, la empresa se va a ver inmersa en una subcultura tecnológica la cual va a traer consigo mucho cambios y alzara tanto el valor como la posición de nuestra empresa en el mercado.

## **Selección de Tecnología.**

Cuando la innovación se convierte en una costumbre dentro de nuestro negocio y contamos con los recursos necesarios, es entonces posible pensar en implementación de nueva tecnología por lo cual debemos de contar con una visión realista de lo que necesitamos y sobretodo conocer las estrategias necesarias para que el proceso de selección de una determinada tecnología nos proporcione una ventaja y agregue valor a nuestro estudio.

La selección de tecnología es un proceso sistemático para encontrar y evaluar tecnología potencialmente nueva así como mejoras en tecnología ya existente. Su objetivo es el asegurar que la tecnología más apropiada sea la usada para un proyecto de inversión, para así maximizar la competitividad de las instalaciones e incrementar la productividad del capital.

El primer paso involucra la valorización tecnológica, esto significa un comportamiento proactivo para mantener un monitoreo sistemático total de la tecnología existente, de su avance y de todo el proceso que lleva el desarrollo de esta. También se debe de mantener un amplio estudio acerca de las ventajas y desventajas de las tecnologías.

También se debe de reconocer las oportunidades y el impacto que tecnologías emergentes puedan tener para nuestro negocio, esto es necesario pues se tiene que tener un entendimiento total de la tecnología, su grado de desarrollo, entre otras cosas para poder incorporarlos a los estudios estratégicos del negocio y saber en que posición competitiva terminamos.

En esta etapa se intenta crear un proceso donde se investigue la tecnología potencial que pueda impactar al mercado de manera favorable para nosotros, y conjuntar toda la información necesaria para valorizar esta tecnología. Con esta información entonces podemos analizar que tecnología tiene más posibilidades, cual es más fácil de adaptar, entre otras cosas, y entonces podremos crear una lista de diferentes alternativas tecnológicas que puedan aportarnos una ventaja competitiva.

Con esto, aseguramos que el desarrollo de la tecnología seleccionada, va a estar financiada de manera correcta, que vamos a tener el tiempo suficiente para desarrollarla, y que todos los recursos se enfoquen a tiempo para que la tecnología nos de grandes beneficios.

También es importante el identificar las nuevas tecnologías, pues estas se convierten en tecnologías estratégicas, con esto al analizarlas y monitorearlas también podremos estar al tanto de la fortaleza o debilidad tecnológica de nuestros competidores lo que impacta la selección de alianzas estratégicas. Aun más aunque este análisis no tenga como objetivo final el de adquirir tecnología, podremos visualizar las tecnologías de las competencias y empezar a enfocarnos en como adquirirla.

La búsqueda y evaluación de otras alternativas incluye un amplio estudio de los recursos internos y externos del negocio, que puede variar desde tecnologías emergentes a tecnologías disponibles en el mercado. El objetivo es sintetizar la información como grado de desarrollo y conceptos del proceso, para identificar el mayor adelanto para una posición competitiva.

Lo que hacemos con esto es retar los conceptos antiguos, i.e. tratar de no repetir los conceptos tradicionales sino innovar con soluciones creativas que reduzcan costos y que resuelvan necesidades para generar ventajas sobre nuestros competidores.



Es un hecho que en las etapas de planificación es cuando una determinada tecnología tiene el impacto más significativo. La clave de esto es el hecho de que en el momento en el que se identifican las diferentes tecnologías, es posible localizar o relocalizar los recursos de manera más oportuna y de manera planeada. Con esto aseguramos que la etapa en donde se desarrolla, se adapta y se analiza la nueva tecnología para cierto proyecto, es planeada de manera adecuada con esto disminuimos riesgos, podemos probar la tecnología, hacer análisis financieros, cuantificar riesgos y cubrir desventajas.

Por lo tanto es necesario tener en mente las siguientes medidas:

1. Identificación de áreas donde se pueda aplicar la tecnología para impactar el mercado y nuestras ganancias.
2. Identificar recursos tecnológicos globales. Compañías consultoras, institutos, universidades etc.
3. Analizar alternativas para mejorar tecnología actual para evita riesgos.
4. Jerarquizar ideas dependiendo de la factibilidad y riesgos involucrados.
5. Disminuir las opciones por medio de un análisis que se enfoquen en el desarrollo de la tecnología, infraestructura y costos.

6. Analizar las tecnologías restantes, con diversos parámetros:

- Confiabilidad
- Riesgo
- Cumple el alcance
- Crea ventaja competitiva
- Resuelve necesidades
- Quien la esta usando
- Es segura

Esto no sólo nos proporciona la tecnología óptima para nuestro proyecto de inversión sino que también nos proporciona con nuevas ideas que pueden servir a futuro y promueven la filosofía de innovación e impulsa la solución creativa de sistemas integrados.

## **Evaluación Tecnológica.**

Este proceso es de igual importancia dentro de cualquier negocio, pues no es necesario inventar tecnología de punta para alcanzar niveles de competitividad altos (aunque es lo más rentable) pero el analizar de manera completa cierta tecnología, nos proporciona una visión total de esta y así poder analizar las ventajas y desventajas de esta. Es importante recalcar que esto no sólo significa el análisis técnico (ver si funciona o no), sino que se tiene que analizar todas las áreas involucradas para ver si al utilizarla se va a impactar el mercado o no. Puesto que podemos incluir tecnología de punta, pero si esta no trae consigo beneficios sustanciales, no impactara nuestro negocio y no nos será útil.

Existen diferentes áreas que debemos de considerar. Obviamente esto depende de la naturaleza de nuestro proyecto, pues habrá ciertas áreas que definitivamente no aparecerán en todos los proyectos, o algunas que serán específicas para un proyecto. A grandes rasgos estas son las categorías que se deben utilizar, tomando en cuenta la etapa de desarrollo de nuestra enmienda.

## **Potencial Comercial.**

No es preciso explicar el porque esta área es tan importante, ya que si no obtenemos ganancias de esta tecnología, o el implementarla todavía no es viable, entonces no debemos de involucrarla en nuestro proyecto.

Dentro de esta categoría se encuentran los siguientes puntos:

- Entendimiento total de las necesidades que impulsan esta tecnología
- Tamaño del mercado
- Madurez del mercado
- Ventaja competitiva
- Se enfoca en cubrir una necesidad actual e identificada.
- Fácil de financiar

## Potencial científico

Para que una tecnología se pueda llegar a comercializar, esta debe de ser probada y sujeta a mucho exámenes y análisis, esto es obvio ya que una tecnología no probada incluida en un proyecto de letra muerta es la palabra fracaso. Por lo tanto tenemos que estar seguros de que todos los lineamientos científicos sean verdaderos y probados.

- Existe información confiable que la respalde.
- Es un sistema tecnológico integrado y completo o es sólo una invención aislada.
- Es una tecnología probada.
- Grado en el cual mejora la tecnología ya existente.
- Grado de expansión y crecimiento de esta tecnología.

## Etapa de desarrollo

La etapa de desarrollo es un inciso sumamente importante pues uno de los errores que se cometen con increíble frecuencia es la valorización inadecuada de la tecnología lo cual trae consigo problemas en el momento de implementarla en el proceso puesto que esta no estaba completamente probada o faltaron pruebas.

- Existe sólo como concepto
- Existe un prototipo
- Existe la posibilidad de producirla de manera viable

## Patentes y derechos

Las patentes y los derechos es un punto sumamente importante, ya que si es una tecnología nueva, tenemos y queremos estar seguros que nadie más la utilice pues esto nos restaría fuerza en el mercado. También tenemos que estar seguros que si utilizamos cierta tecnología tengamos los derechos de esta pues podríamos involucrarnos en problemas legales que tendrían un efecto negativo y desastroso para nuestros objetivos.

- Existe o no la patente
- Libertad para utilizarla; Existe total libertad o tengo que estar subyugado por una patente ya conocida.
- Ingeniería en reversa. Entre más difícil sea utilizar ingeniería en reversa mejor es nuestra tecnología.
- Habilidad para detectar el infringing: Si resulta difícil el infringir con las patentes que tenemos en nuestras manos, nuestra tecnología tiene un plus más porque vamos a poder asegurarnos que nuestra tecnología no esta siendo usada.

## **Análisis Financiero.**

EL análisis financiero es uno de los estudios que más impacto tiene sobre las decisiones, ya que este nos va a mostrar que tanto beneficio va a traer la incorporación de nueva tecnología, en pocas palabras nos va a decir si vale la pena o no el invertir en este factor. Puesto que puede ocurrir que aunque sea tecnología de punta, esta simplemente no desarrolle demasiados beneficios para el negocio en un momento dado, y por lo tanto no sea buena idea el incurrir en gastos masivos por el momento. Existen ocasiones en que la tecnología puede provocar cambios mayores para nuestro negocio, pero esta no sea financieramente viable pues aunque el desarrollo de esta sea completo, generalmente toma un tiempo el convertiría en una opción para un negocio al optimizar ciertas áreas del proceso.

- Costo para patentarla
- Costo en el cual vamos incurrir para monitorear el infringing.
- Beneficios monetarios
- Retorno de utilidades
- Riesgos financieros en los cuales vamos a incurrir

Es fácil observar que la tecnología ha revolucionado nuestras vidas, nuestros negocios, y sobretodo el mercado en el cual nos desenvolvemos, y por lo tanto es necesario para cualquier negocio el empezar a pensar en la importancia de esta si es que queremos sobrevivir.

Si analizamos los mercados actuales podremos observar que los negocios más rentables y atractivos son lo que manejan tecnología de punta, y no podemos cerrar los ojos a este cambio, y tenemos que esforzarnos cada vez más para que en un futuro podamos crear tecnología e infraestructura, pues si no lo hacemos, estamos condenados a vivir en la mediocridad.

La planeación de tecnología para proyectos de inversión es un factor que se debe de tomar en consideración, aun cuando los recursos no sean abundantes, pues esto trae consigo la disciplina necesaria para poder examinar tecnología de otros competidores, ajustar nuestros procesos o empezar a cambiar hacia tecnología de punta en un tiempo razonable, pues de lo contrario el mercado obligara al negocio a modernizarse y si no existe el tiempo suficiente no podremos sobrevivir. Pero si se cuenta con el análisis tecnológico, la planeación estratégica nos facilita la tarea de localizar los recursos necesarios y podremos evaluar la situación actual para llegar al futuro deseado.



**ANALISIS  
DE RIESGOS**

La incertidumbre es una de las constantes que encontramos no sólo en proyectos sino en la mayor parte de nuestra vida. Esta actúa como una limitante más a nuestros actos y decisiones, pues trae consigo un factor más y este es el riesgo.

El riesgo, es una constante con la cual se tiene que luchar día con día durante un proyecto y la única manera de vencerlo es la planificación temprana de nuestras actividades y acciones a seguir, para entonces tomar decisiones más efectivas. Por lo tanto se requiere de la capacidad para poder lidiar con este.

La incertidumbre es un suceso que ocurre en todas las áreas ya sea incidentes en la planta, inversión de gran cantidad de dinero, introducción de nueva tecnología entre otras. Pero todos los riesgos repercuten en el financiamiento de un proyecto, por lo que es de suma importancia el conocimiento de todos los riesgos alrededor de un proyecto para que no se pierda ni dinero, ni tiempo ni esfuerzo, de aquí la necesidad de planear los riesgos para evitarlos o para poder saber sus consecuencias y actuar de manera adecuada.

El análisis de riesgos es un proceso que conjunta la identificación, análisis y respuesta a los diferentes tipos de riesgos. Es un proceso que promueve el entendimiento profundo de las alternativas para una determinada situación y refuerza la toma de decisiones con calidad y exactitud. De manera más sencilla podemos decir que su principal objetivo es la maximización de resultados de eventos positivos y la minimización de eventos adversos. También nos ayuda en el proceso de toma de decisiones, pues si existe cierta incertidumbre el análisis de riesgo nos va a ayudar a:

- Aumentar nuestro entendimiento de cuales incertidumbres van a afectar más el desarrollo del proyecto.
- Comparar de manera equitativa los riesgos y los retornos de cada alternativa.
- Adquisición de gran cantidad de información de gran calidad.
- Tomar decisiones de gran calidad pues no vamos a estar limitados a nuestras suposiciones sino que tendremos acceso a otro tipo de información.
- Crear una gran gama de estrategias para lidiar con el riesgo.

- Identificar los pasos claves para el desarrollo del proyecto y para monitorear los resultados de manera continua.

El análisis de riesgos es una disciplina la cual interactúa con todas las áreas que involucran un proyecto de inversión, debido a que el futuro es incierto y el ambiente caótico, las decisiones de negocios se han vuelto sumamente complejas y estas llevan consigo una carga muy valiosa por lo cual es importante valorar el riesgo involucrado por medios de alternativas creativas que sean capaces de cumplir con nuestras expectativas. Por lo tanto el desarrollar un análisis de riesgo confiable y efectivo nos provee de una ventaja sobre la competencia ya que estaremos mejor preparados para lidiar con los cambios y podremos actuar con más rapidez a estos. Entonces el desarrollo de este análisis sea meticulosamente cuidado y se describa fehacientemente el entorno actual y el próximo.

*A continuación, se describen los puntos claves de este proceso:*

## **Identificación de Riesgos.**

Esta área consiste en la determinación de los eventos adversos que tengan la probabilidad más alta de aparición y que puedan afectar nuestro proyecto. Un error que se comete de manera frecuente es la identificación de riesgos externos, dejando a un lado los riesgos internos los cuales tienen repercusiones alarmantes y que aparecen de imprevisto en varios proyectos.

Existen diferentes áreas donde es necesario dar un énfasis mayor a los riesgos para entonces seleccionar las estrategias necesarias para identificar los riesgos:

### Descripción del Producto.

La naturaleza del producto tiene un gran impacto sobre la identificación de riesgos, ya que por ejemplo si producimos un producto que requiera de tecnología ya probada, este involucrara menos riesgos que un producto que requiera de nueva tecnología. Sin embargo la mayoría de los riesgos que conciernen a un producto son dentro del área de costos y mercado.

### Análisis de resultados de planes anteriores.

El observar proyectos anteriores nos permite ver las consecuencias que tuvieron las decisiones tomadas en ese momento y esto nos es de gran ayuda para identificar los riesgos, por ejemplo, el área de estimados de costos es muy sensible a las suposiciones de las personas ya que si este es muy agresivo o si la información es poca esto nos conduce a una situación de peligro.

Otro ejemplo, es cuando conjuntamos un equipo de trabajo pues tenemos que asegurarnos de cada miembro tenga las habilidades necesarias para desarrollar de manera completa su trabajo. Una condición externa muy importante en economías salientes, es la falta de cierto tipo de servicios o problemas con ciertas legislaciones impuestas por el estado.

### Información Anterior.

La información acerca de lo que en realidad sucedió con otros proyectos es de gran valor para identificar riesgos. Un paso importante es la creación de una base de datos ya que puede contener detalles acerca de la evolución del proyecto, correspondencia entre miembros del equipo o entre el cliente y el proveedor que nos van a auxiliar para identificar Problemas o tardanzas con equipos. La información que nos puedan proporcionar un staff con experiencia se torna invaluable para establecer riesgos aunque es importante recordar que el proceso de percepción en cada individuo es diferente.

La identificación de riesgos, nos va a generar una visión acerca del panorama al cual nos vamos a enfrentar para así tomar decisiones adecuadas y de gran calidad, pues controlamos toda la información acerca de posibles sucesos lo que nos da el poder de evaluar de manera más racional todas las situaciones.

Una vez identificados los riesgos y antes de empezar a generar estrategias, es importante clasificarlos, pues las estrategias también serán diferentes y si no las separamos estas pueden ser deficientes.

#### Fuentes de riesgo.

Estos se clasifican como posibles riesgos que pueden llegar a ocasionar trastornos en el proyecto, como, cambios en el alcance, errores de diseño, omisiones, estimados deficientes, falta de conocimientos por parte del equipo entre otros. Se tiene que incluir todos los riesgos sin importar su frecuencia, probabilidad de que ocurran o la magnitud de su impacto.

#### Riesgos Potenciales.

Estos se diferencian de los anteriores en que la probabilidad de que sucedan es relativamente alta. Obviamente depende del tipo de proyecto, si estamos construyendo una planta, una tormenta tendrá una probabilidad muy alta de retrasar la construcción, pero en un proyecto de biotecnología las probabilidades de que la tormenta cause algún tipo de efecto son sumamente bajas.

### Síntomas de riesgo.

Estos son manifestaciones indirectas de un riesgo, por ejemplo la deficiente habilidad de un equipo de trabajo puede retrasar el calendario ocasionando pérdidas económicas, o el sobregiro del proyecto en una etapa inicial nos indica un estimado deficiente.

Este proceso de identificación es básico para abatir los riesgos que se nos presenten, por lo que desarrollar estrategias para la pronta detección de riesgos es prioritario. Se tiene que hacer énfasis en el aspecto de que no sólo el equipo de análisis de riesgos es el indicado para detectar problemas, sino que se tienen que crear estrategias para asegurarnos que todo el staff involucrado pueda identificar los riesgos y pueda actuar en contra de ellos, estas estrategias son:

### Revisiones.

Estas son listas de puntos claves que se deben revisar antes de tomar decisiones, y generalmente se incluyen como último paso antes de dar por terminada una actividad determinada. Por ejemplo, después de terminar un análisis de riesgos ambientales, es necesario revisar una vez más diferentes puntos para asegurarse de que no se omitió ninguno.



### Diagramas de flujo.

Estos son diagramas que nos muestran elementos de un sistema y las relaciones entre ellos. El más usado dentro de esta área son los diagramas de árbol, los cuales ilustran como varias causas o subcausas se relacionan para crear un problema potencial.

### Sondeos.

Estos estudios constan de entrevistas encausadas a la identificación de riesgos que se le hace a cada persona que interactua con cierta área del proyecto.

## Cuantificación del riesgo.

Sería completamente inútil y patético el identificar los riesgos sin cuantificarlos pues esto trae como resultado el juzgar ciertas eventualidades de manera errónea y por lo tanto tomar decisiones deficientes. Por lo tanto es necesario la evaluación de los resultados que cada riesgo puede provocar para entonces determinar la jerarquía de estos y desarrollar medidas para contrarestarlo.

La manera de cuantificar un riesgo se mide principalmente en el costo que le va a agregar al proyecto, con este propósito se han creado diferentes métodos para cuantificar los riesgos, entre los más comunes se encuentran:

### Valor Monetario Esperado.

Este tipo de análisis es generalmente usado como primer acercamiento o usado junto con otras técnicas para evaluar riesgos. Este análisis consiste en la multiplicación de dos números:

1. Probabilidad del evento: Estimado de la probabilidad de que el evento suceda.
2. Valor del evento: Estimado de la ganancia o pérdida monetaria debida a la presencia del evento.

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

El resultado nos indica lo trágico de un evento en especial, pues nos dice si un evento tiene gran probabilidad de suceder y que tan costoso puede ser. Sin embargo se debe de tener mucha cautela, pues nuestras suposiciones pueden traer resultados falsos y esto puede causar decisiones sumamente deficientes.

### Sumas Estadísticas.

Este método se usa generalmente para calcular el rango de posibles costos de un proyecto a partir de información previa que se tiene que alimentar al programa. Este método sirve para cuantificar el riesgo de utilizar una propuesta en lugar de otras opciones.

### Simulación.

Este método usa una representación o un modelo de un sistema para analizar su comportamiento o su rendimiento. Su uso generalmente es para analizar la duración del proyecto mediante técnicas estadísticas. Este método sirve para cuantificar el riesgo de varios aspectos del proyecto, como la diferencia entre varias maneras de encadenar las actividades, diferentes estrategias entre otros factores.

Estas técnicas nos dan como resultado, un panorama más amplio de lo que podemos esperar, pues seremos capaces de ver y perseguir las oportunidades que surgan, al igual que evitar todo tipo de amenaza. Con esta información el staff decidirá de manera meticulosa que oportunidades y amenazas valen la pena aceptar y cuales ignorar.

Es importante recalcar que estas decisiones dependen del tipo de proyecto, de la naturaleza de la compañía y de la posición en la que se encuentre, ya que cada una va a tener una tolerancia diferente al riesgo. Una organización puede percibir un estimado que tenga un 15% de probabilidad de sobregiro como un riesgo alto mientras que otra lo puede percibir como de bajo riesgo.

## **Respuesta a los riesgos.**

Esta etapa involucra la creación de estrategias definidas para perseguir las oportunidades y responder a las amenazas. Una vez más las estrategias caen en tres diferentes categorías:

### Estrategias de eliminación.

Estas tienen como objetivo el eliminar la causa de un riesgo, a pesar de que todos los riesgos no pueden ser eliminados, existen cierto tipo de eventos que pueden y deben ser eliminados.

### Estrategias de mitigación.

Estas generalmente involucran la reducción del valor monetario esperado de un evento, mediante la reducción de la probabilidad de que el proceso suceda. Por ejemplo, usando tecnología probada en lugar de una tecnología de punta, reduce las posibilidades de que el proceso no funcione o de que el producto no tenga la calidad esperada.

### Estrategias de aceptación.

Estas parten de la aceptación a priori de las consecuencias de cierto evento. Estas estrategias pueden ser pasivas o activas. La creación de un plan de contingencia sumamente detallado y eficaz que pueda ser ejecutado al instante de que el evento ocurra es una estrategia activa, mientras que aceptar un declive en las ganancias si el evento ocurre es una estrategia de aceptación pasiva.

Como resultado de estas estrategias se desarrollan medidas para poder responder ante el riesgo de manera rápida y efectiva para minimizar las pérdidas.

### Planes de contingencia.

Estos involucran la definición de pasos específicos que se deben de tomar en el momento en que el evento ocurra.

### Seguros.

La adquisición de un seguro se origina de las estrategias de mitigación pues estos aseguran cierto capital, si es que el fenómeno ocurre.

### Otras Estrategias.

Los riesgos pueden prevenirse o evitarse si se cambia el proceso de planeación, por ejemplo aumentar el número de revisiones del diseño puede disminuir el número de cambios de una planta, durante la fase de construcción.

### Planes de procuración

La procuración es la adquisición de bienes o servicios fuera de la organización, por lo tanto una buena planeación puede evitar riesgos, ya que por ejemplo el riesgo asociado con el uso de una tecnología específica puede ser mitigada contratando una firma que tenga experiencia en el uso de esta.

Generalmente la procuración involucra el intercambio de un riesgo por otro, por ejemplo el tratar de transferir todo el riesgo técnico a un proveedor puede resultar en una proposición con un alto valor monetario

Todo este análisis desemboca en un plan administrativo de riesgos que nos provee de procedimientos que van a ser usados para manejar el riesgo durante la vida de este. Nos proporciona los planes de contingencia que van a ser utilizados al igual que la manera y los pasos para implementar esta. También nos proporciona, estrategias y acciones encaminadas a al éxito del proyecto como la identificación de alianzas estratégicas que nos benefician en diversos aspectos.

Es muy notorio la importancia que tiene la planificación del proyecto ya que con estos análisis se reducen las posibilidades de fracaso, pues se cuenta con una gran variedad de datos y de información que nos asesoran y nos guían a través de un camino de gran incertidumbre para completar el proceso de toma de decisiones con gran calidad.



## **Análisis de Riesgos y Análisis de Sensibilidad**

El principal objetivo de un análisis de riesgo es el de desarrollar y evaluar un rango de alternativas para la solución de un problema en un ambiente con claras incertidumbres.

Casi cualquier proyecto involucra incertidumbres significativas, entre las más comunes se encuentran:

- Precio del producto.
- Volumen de ventas
- Costos de producción
- Mayor inversión

Como podemos apreciar estas variables son difíciles de prever y pueden variar debido a su dependencia con otros factores.

Cuando comenzamos a analizar nuestro proyecto de inversión notamos que sólo ciertas variables tienen un impacto grande en nuestro proyecto, estas incertidumbres son las que debemos de evaluar de manera cuidadosa y una mala aproximación nos puede costar mucho más de lo que pensamos.

Por lo tanto, el punto inicial de nuestro análisis es la identificación de las incertidumbres críticas que puedan afectar el resultado de nuestro proyecto y darle un rango de posibles valores. La evaluación debe ser realizada por las personas más familiarizadas con las variables; i.e., expertos en mercado para decidir el volumen y el precio, especialistas en procuración para el costo de materiales y servicios, etc. Es importante que los rangos utilizados reflejen la incertidumbre de las variables excluyendo los factores macroeconómicos como la inflación o la paridad de la moneda.

Una vez identificadas las variables claves, se realiza un diagrama de árbol el cual esquematiza las diferentes alternativas que tenemos.

Para analizar el riesgo de cada variable, es necesario cuantificar la probabilidad asociada con un rango de posibles resultados para cada una. Generalmente se define un rango donde existe un 80% de probabilidades de que los valores actuales para una variable caigan en este intervalo, por lo tanto este va estar limitado a:

- Un valor de 90% (Límite superior), donde existe un 10% de probabilidades de que los resultados excedan este valor.
- Un valor de 10% (Límite inferior), donde existe un 10 % de probabilidades de que los resultados sean menores que este valor.

Ahora usando los valores obtenidos para las variables críticas, se determinan los efectos que pueden tener en los resultados del proyecto.

La importancia de una variable en particular se puede determinar calculando el efecto que esta puede tener en el VPN (o cualquier otro criterio de selección) del proyecto usando el valor de 90% y el valor de 10% para la variable en cuestión mantenido constantes los valores de las demás variables.

También es importante el identificar combinaciones de variables que puedan producir efectos nocivos. La metodología es la misma sólo que ahora dos variables van a ir cambiando.

El análisis de riesgos es uno de los puntos claves para poder realmente evaluar un proyecto de inversión, pues el riesgo se encuentra en todas las áreas, como ya lo hemos observado, y es importante que un análisis de riesgo bien conducido nos proporcione la ventaja de exigir decisiones de alta calidad en todos los rubros de nuestro plan.

A continuación se ejemplifica este proceso de manera breve:

Se tiene una compañía la cual produce un catalizador utilizado en la industria de los materiales. Debido a la antigüedad de la planta, el reactor sufre paros imprevistos lo que prohíbe a la compañía el afrontar la demanda del producto. La principal consecuencia es que la parte del mercado que le correspondía se ha reducido de 47% a 43% en un año. Por lo tanto, se tienen que buscar alternativas para recuperar esa parte del mercado. Se tienen tres principales opciones, las cuales se tienen que analizar cuidadosamente para identificar los riesgos de cada una y poder tomar una decisión de calidad.

Alternativas:

1. Esperar a que el reactor falle y arreglarlo en el momento, con lo cual sólo se gasta lo necesario.
2. Optar por una estrategia de mitigación, podemos monitorear el reactor, y cuando esperemos la falla, entonces lo podemos arreglar cuando no este operando.
3. Optar por una estrategia de eliminación, en este caso sería reemplazar el reactor.

Para cada alternativa se debe de tomar decisiones diferentes, para el primer caso, se tiene que asegurar que se pueda cumplir con la demanda del producto para que entonces podamos recuperar la parte del mercado que nos corresponde. Por lo tanto para esta alternativa solamente tambien se debe de tomar una decision con respecto al inventario.

Otro factor que debe de tomarse en cuenta son las fallas que el reactor sufra, estas fallas son las que se van a prevenir con las estrategias de mitigación, y este factor sólo interviene en las dos primeras opciones, ya que el reemplazo total del reactor significaría que estas fallas no van a ocurrir.

El ultimo factor a considerar son los paros inesperados que puedan ocurrir, esto afecta las tres posibilidades y estos pueden originarse en el reactor mismo, o fallas externas.

También es importante el seleccionar el criterio o los criterios necesarios para evaluar las alternativas en este caso hemos designado el valor presente neto como criterio de selección.

Decisiones:

- Estrategia de mantenimiento
- Nivel de inventarios

Areas de incertidumbre alrededor de las decisiones:

- Costos de mantenimiento
- Paros inesperados
- Fallas del reactor

Con estos aspectos definidos, el primer paso es el realizar un diagrama de árbol, el cual esquematiza la gama de alternativas que tenemos.

Una vez detectadas todas las posibles alternativas, tenemos que cuantificarlas, para esto se les tiene que asignar una probabilidad a cada caso y obtener el VPN, el cual es nuestro criterio de evaluación.

El siguiente diagrama es una tabla de posibilidades:

**Número de fallas del reactor por año**

Estrategia	10%	50%	90%
Reparación cada vez que sea necesaria	2	3	4
Mitigación	2	3	4
Eliminación	0	0	1

**Paros inesperados**

Estrategia	10%	50%	90%
Reparación cada vez que sea necesaria	0	1	2
Mitigación	0	1	2
Eliminación	0	1	2

A continuación se incluyen estos valores al diagrama de árbol y se evalúan las posibilidades, esto es conocido como un análisis de sensibilidad.

El diagrama anterior nos muestra el análisis de riesgos completo y la evaluación de diversos parámetros. Es importante recalcar que los valores expuestos son ficticios, ya que este ejemplo solo tiene como intención el mostrar el procedimiento de un análisis de riesgos. Sin embargo para realizar el procedimiento formal se utilizaría un análisis del flujo de caja para evaluar el VPN en cada situación.

Es importante considerar que sólo se tomaron en cuenta los límites superiores e inferiores, y la media fue eliminada con la pura intención de simplificar el diagrama de árbol.

Es claro que este ejemplo es muy sencillo, ya que para este ejemplo también se debe de considerar el precio del catalizador entre otros factores, pero aun así las ramificaciones son bastantes.

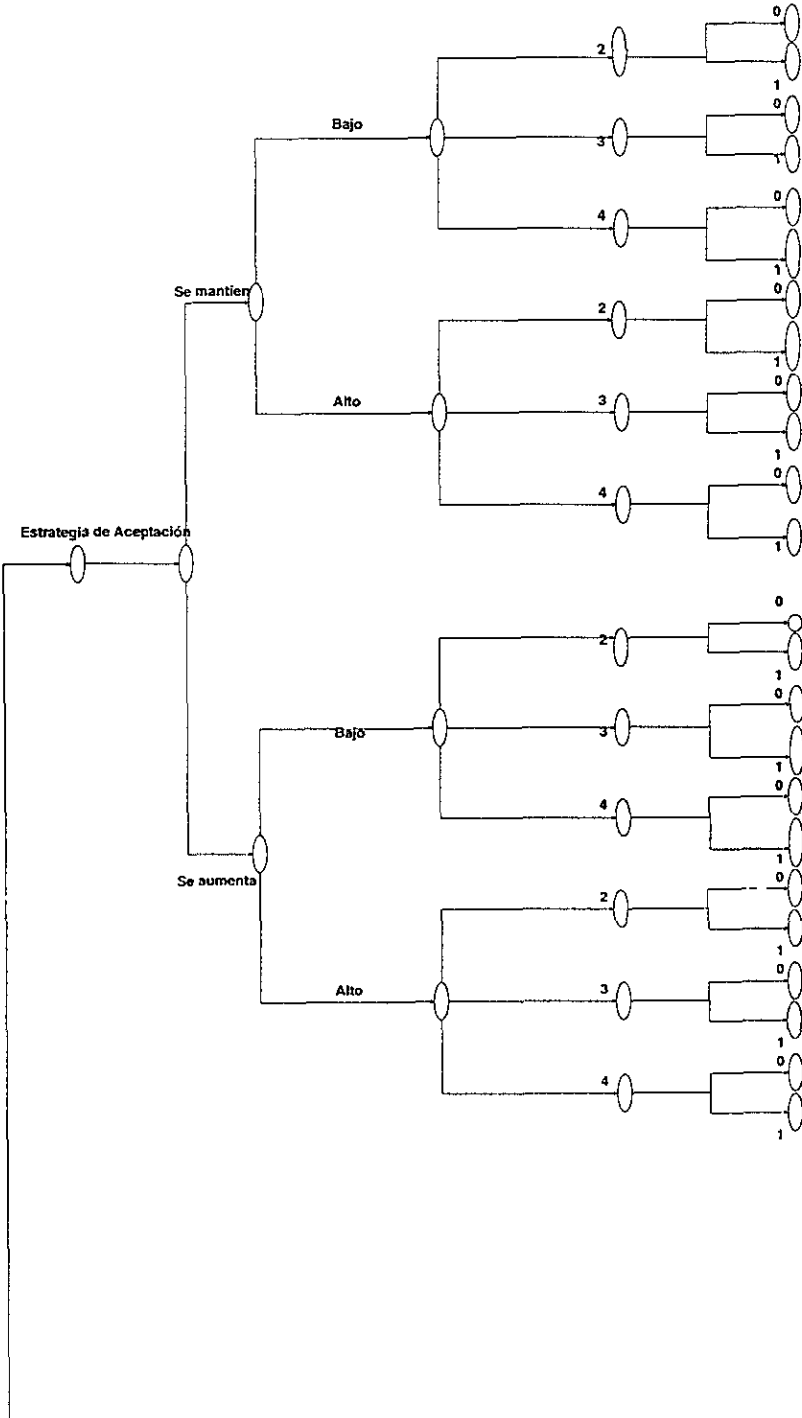
Mantenimiento

Inventario

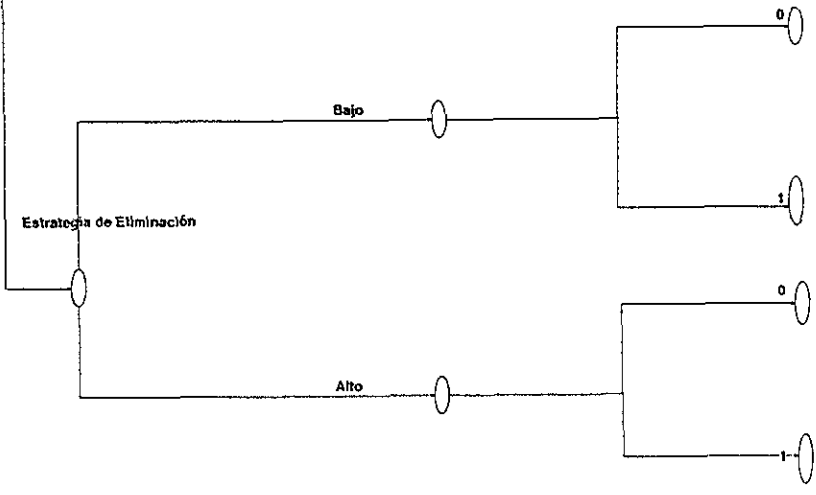
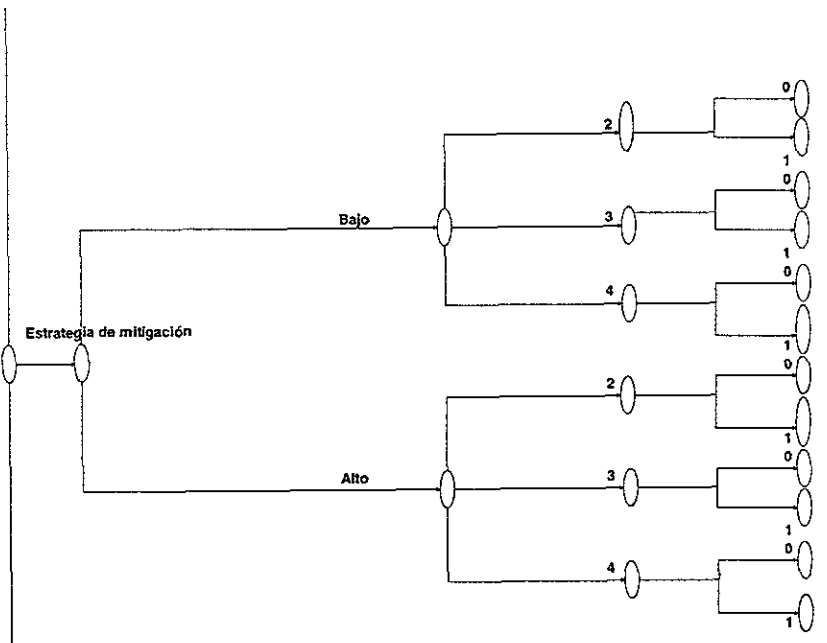
Costos de mantenimiento

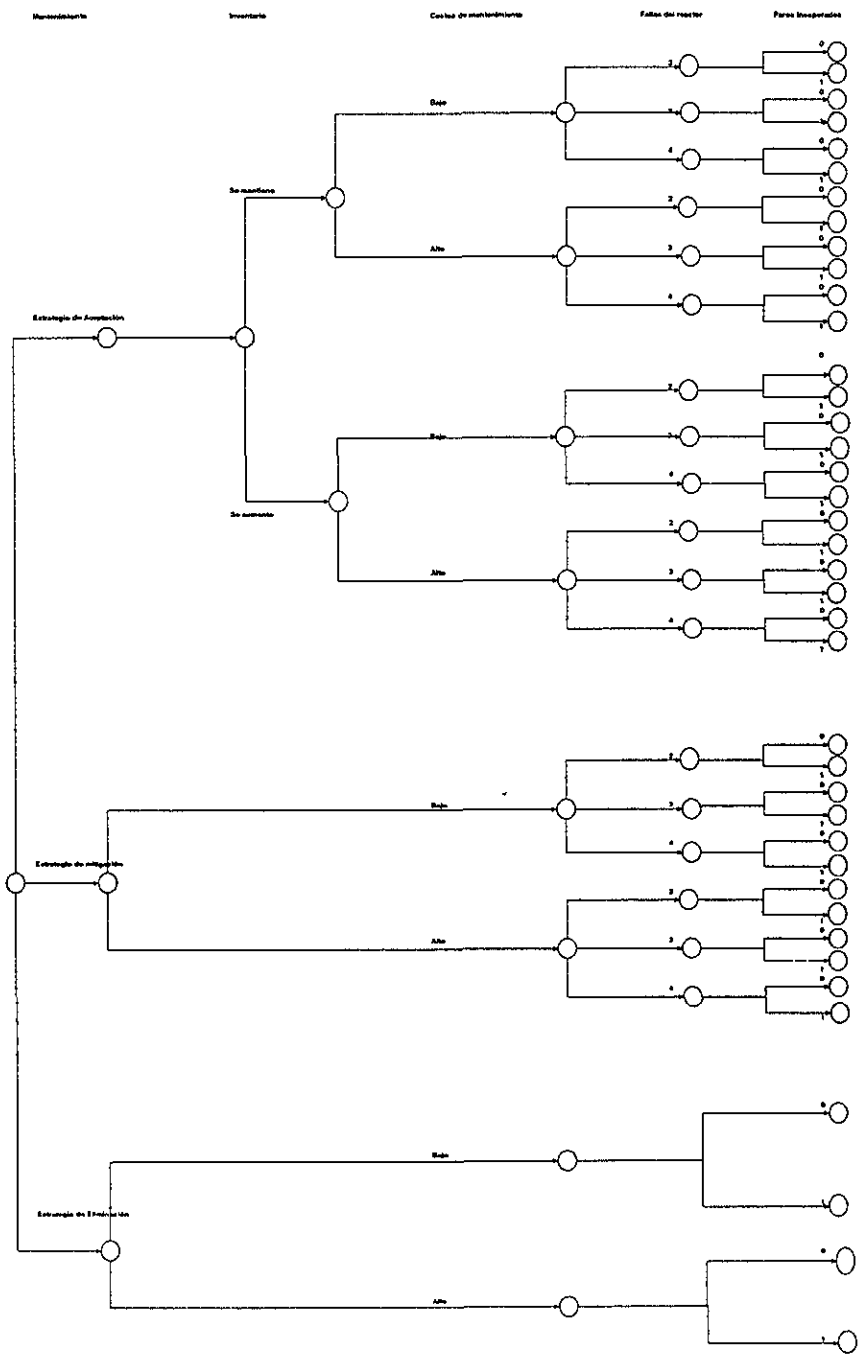
Fallas del reactor

Paros inesperados









El ambiente actual, no sólo en el sector empresarial, tiene como principal característica el cambio. Este se manifiesta de manera estrepitosa y podemos observar día con día las fluctuaciones de nuestro entorno. La información parece no tener límites e inunda sin piedad los cerebros de miles de humanos los cuales no están preparados para cambiar al mismo ritmo que nuestro entorno.

Sin embargo es claro que el principio de selección natural sigue vigente; sólo el más apto sobrevive, y bajo esta premisa es que todas las empresas tienen que actuar.

Las compañías tienen que empezar a utilizar estrategias y procedimientos que se adapten al ambiente en el cual están inmersos, pues los modelos que prevalecían unas décadas atrás se han desvanecido, y nuevas amenazas asechan a toda empresa. Por lo tanto en este mundo caótico se tiene que actuar con rapidez y estar consciente de las diferentes maneras que existen para protegernos.

La planeación es una poderosa herramienta que nos facilita la visualización de nuestro entorno y nos contagia de una nueva manera de pensar y actuar frente a los riesgos que se corren día a día. Una empresa que utilice la planeación de manera formal tiene más probabilidades de tener éxito, ya que evalúa el riesgo de manera temprana y las decisiones se realizan sin demasiada presión y con tiempo.

Es sencillo observar los beneficios de la planeación cuando realizamos un plan de negocios para inversiones de capital. Aquí la planeación juega un papel sumamente importante pues en realidad no sabemos verdaderamente ninguna de las afirmaciones que realizamos, pero si podemos visualizar claramente la mayoría de los riesgos y podemos evaluarlos y encontrar formas de combatirlos y si es posible erradicarlos.

Debido a la magnitud de estas enmiendas, la evaluación de cada uno de los aspectos involucrados debe de ser exhaustiva, y el resultado de este estudio

Por lo tanto el fin, es el de crear una metodología de gran calidad para la realización de oportunidades comerciales que satisfagan al público y sean rentables para nuestra compañía, i.e., las decisiones de capital tienen que proporcionarnos los retornos suficientes para mantener una ventaja competitiva sobre la competencia.

Esta metodología contempla solamente estos cuatro factores ya que cuando se toman decisiones de capital son estos factores los que más impacto tienen en el desarrollo exitoso de un proyecto de inversión que otorgue una posición competitiva para el negocio.

Es necesario aclarar que existen otros factores de considerable importancia para desarrollar un proyecto, sin embargo debido a que este proceso se realiza en etapas tempranas, la planeación debe enfocarse a los aspectos que nos proporcionen información que nos indiquen acerca de la rentabilidad de nuestra inversión para que después podamos enfocarnos a los factores necesarios para ejecutar nuestro proyecto.

Por lo tanto pienso que estos cuatro puntos, nos proporcionan la información requerida para saber a que nos vamos a enfrentar desde distintos puntos de vista, ya que podremos:

- Analizar el mercado.
- Analizar a los competidores más fuertes.
- Los recursos internos con los que contamos.

- Nuestra posición en la industria.
- Nuestra posición económica.
- Conocer las distintas alternativas.
- Un resumen de los riesgos más importantes.
- Podremos detectar oportunidades y amenazas.

Estos son sólo algunos de los puntos más importantes que podemos obtener de este análisis. También es importante reconocer que no sólo nos provee de información valiosa, sino que aumenta la efectividad de nuestro negocio con estrategias y nos otorga otra gama de beneficios:

- Aumenta la efectividad del proceso de toma de decisiones ya que reafirma las estrategias económicas para maximizar las ganancias.
- Reduce el tiempo en que el producto sale al mercado al planificar totalmente los recursos de manera temprana.
- Aumenta la satisfacción del cliente al involucrar de manera temprana las necesidades de estos.

- Aumenta la calidad total al identificar los pasos claves y las relaciones entre ellos.
  
- Aumenta la efectividad de nuestra misma empresa al evaluar de manera pronta y meticulosa todos los riesgos posibles.

El desarrollo de un plan de negocios nos proporciona las respuestas a todas las interrogantes básicas, ya que nos describe de manera adecuada las estrategias y cursos de acción que debemos tomar. También nos proporciona puntos claves que es necesario tener en cuenta, estos son:

### **Obejtivos del análisis**

- Describe el criterio para tener éxito; que necesitamos para “ganar” en el negocio propuesto considerando las áreas principales.
- Describe los factores claves en un contexto estratégico con el único fin de obtener una ventaja competitiva.

### **Estrategias potenciales**

- Describe las estrategias potenciales y las alternativas existentes.
- Basado en las características de la región, describe las estructuras principales idiosincrásicas necesarias para el éxito.
- Basado en las debilidades y fortalezas de nuestra empresa, describe la manera y los recursos necesarios para llegar al futuro planeado.

### **Situación del mercado regional**

- Factores financieros como la inflación, los impuestos, la paridad entre otros.
- Estabilidad política
- Infraestructura
- Cuestiones legales

A continuación resumiré las conclusiones describiendo diversas estrategias y acciones para maximizar el éxito de nuestro proyecto y negocio.

- Promover el comportamiento proactivo para crear dinero y valor mediante la planificación de las actividades de nuestro negocio.

- Promover el análisis y la creatividad para mejorar de manera dinámica la solución de sistemas integrados.
- Promover el pensamiento meticuloso para aumentar el desempeño a través de todas las etapas de un proyecto, desde la innovación tecnológica hasta el último paso del proyecto de inversión.
- Usando tecnologías analíticas de punta, proporcionar tendencias futuras acerca de la industria, factores macroeconómicos, competidores, mercados emergentes y el desarrollo de futuros clientes.
- Obtener la experiencia en la evaluación y ejecución de alternativas estructurales para nuestro negocio.
- Mantenerse en contacto directo y continuo con los mercados globales para expandir nuestras fronteras y aumentar nuestra ventaja competitiva.
- Optimizar la estructura de capital y aumentar el valor de nuestra empresa para poder implementar nuevos proyectos que maximicen nuestro éxito.
- Entendimiento integrado de los riesgos y sus consecuencias para optimizar los planes de contingencias, programas alternativos y seguros.
- Promover el pensamiento estratégico y el liderazgo para poder definir las alternativas más rentables y articular estrategias para lograr el éxito.



- Manejo de la ingeniería económica para desarrollar planes financieros que extraigan el máximo valor para nuestra compañía.

Es indudable el valor que adquiere un plan de negocios que reúna toda la gama de aspectos y factores relevantes para nuestro negocio, ya que se convite en un poderoso vehículo para asegurarnos el éxito de nuestro proyecto de inversión. Sin embargo el factor determinante y crucial es la toma de decisiones y al tener información de gran calidad y realizada de manera adecuada podemos garantizar que esta decisión será no sólo la correcta sino proporcionara una ventaja competitiva que garantizara el éxito de nuestro proyecto de inversión.

## LIBROS

- **Financing Technology's Frontier: Decision-Making Models for Investors and Advisors**  
Richard P. Shanley  
John Wiley & Sons  
Julio de 1998
  
- **The Profit Zone : How Strategic Business Design Will Lead You to Tomorrow's Profits**  
Adrian J. Slywotzky, David J. Morrison, Bob Andelman  
1ª Edición  
Times Books  
Enero de 1998
  
- **Applied Strategic Planning: An Introduction**  
Leonard D. Goodstein, Timothy M. Nolan, J. William Pfeiffer  
Pfeiffer & Co  
**Marzo de 1992**
  
- **Commitment : The Dynamic of Strategy**  
Pankaj Ghemawat  
Free Press  
Mayo de 1991

- **Basic Financial Management**  
David F. Scott , John D. Martin, Arthur J. Keown  
8a edición  
Prentice Hall  
Enero de 1999
  
- **Administración, Una Perspectiva Global.**  
Harold Koontz y Heinz Weihrich  
Ed. Mc Graw Hill  
11 edición.  
México, 1998.
  
- **Business Marketing Management : A Strategic View of Industrial & Organizational Markets**  
Michael D. Hutt, Thomas W. Speh  
6a Edición  
Dryden Pr  
Enero de 1998
  
- **Analysis for Strategic Marketing**  
Vithala R. Rao, Joel H. Steckel  
Addison-Wesley Pub Co  
Agosto de 1997

- **The Art of Strategic Planning for Information Technology : Crafting Strategy for the 90s**  
Bernard H. Boar  
John Wiley & Sons  
Septiembre de 1993
  
- 
- 
- 
- 
- **Practical Steps for Aligning Information Technology With Business Strategies : How to Achieve a Competitive Advantage**  
Bernard H. Boar  
John Wiley & Sons  
Diciembre de 1994
  
  
- **Beyond Value at Risk : The New Science of Risk Management (Wiley Series in Financial Engineering)**  
Kevin Dowd  
John Wiley & Son  
Abril de 1998

## ARTICULOS

- ❖ **ADRIAN J. SLYWOTZKY, DAVID J. MORRISON, “Why Baseball Is in Trouble, How GE Makes Money, and othe Insights into the True Origin of Corporate Profits**, en Fortune, 11 de Mayo de 1998, p.p. 183-184.
  
- ❖ **DON PEPPERS, MARTHA ROGERS, BOB DORF, “Is Your Company Ready For One –To-One Marketing?”**, en Harvard Business Review, Enero-Febrero de 1999, p.p. 150-160.
  
- ❖ **BRIAN T.A: BuRTON, BRIAN BURTON ASSOCIATES, “Strategic Marketing Techniques For Modern Engineering Practice”**, en Canadian Institute od Marketing, 23 de Septiembre de 1999.
  
- ❖ **LAUREN GIBBONS PAUL, “Risk Management”**, en CIO Enterprise Magazine, 15 de Junio de 1998

## Sitios en Internet

- <http://nasa.gov/mgmap.html>  
NASA
  
- <http://www.mstnet.com/mstnet/articles.asp>  
Management Support Tehcnology
  
- <http://hsb.baylor.edu/ramsower/acis/sessions.htm>  
Association for Information Systems
  
- <http://www.pmforum.org/prof/training.htm#PROFTRG>  
Directory of Professional  
Education Organizations
  
- 
  
- [http://www.allpm.com/links/Information/Reports and Guides/](http://www.allpm.com/links/Information/Reports_and_Guides/)  
➤ ALLPM.COM The Project Manager's Resource Center
  
- <http://www.routledge.com/routledge/journal/jsm.html>  
➤ Journal of Strategic Marketing
  
- [http://www.cio.com/forums/executive/articles\\_softskill.html](http://www.cio.com/forums/executive/articles_softskill.html)  
➤ CIO Executive Research Center
  
- [www.cinstmarketing.ca/ca/v2il/marketengpractice.html](http://www.cinstmarketing.ca/ca/v2il/marketengpractice.html)  
➤ Canadian Institute of Marketing