

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TIJUANA

**LIBRO DE TEXTO:
“FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS”**

CLAVE DE LA ASIGNATURA: EMC-1013

SABÁTICO 2018-2019

CARRERA: INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA

DEPARTAMENTO: METAL MECÁNICA

**PRESENTA:
M.C. LUIS ALONSO GERARDO SÁNCHEZ**

TIJUANA, B.C. AGOSTO-2019

Versión 2



Presentación

Un proyecto es una alternativa de inversión cuyo propósito es generar una rentabilidad económica con el objetivo de dar solución a un problema identificado en un área específica o en una población determinada, buscando una rentabilidad social con su ejecución. En este sentido, resulta evidente la importancia de evaluar todo proyecto de inversión pública, a fin de determinar si realmente alcanza una rentabilidad social mínima deseable, dados los recursos económicos con los que cuenta el Estado.

La guía que se presenta a continuación, incluye un conjunto de conceptos teóricos y metodológicos relacionados con el proceso de identificación, formulación y evaluación de proyectos de inversión pública y privada, los cuales se complementan con el desarrollo de un caso práctico cuyo propósito es poder ilustrar los mencionados conceptos.

UNIDAD 1

1 Conceptos Generales sobre Proyectos. -----	9
1.1 Definición, justificación y clasificación. -----	9
1.2 Esquemas generales de Formulación. -----	14
1.3 Esquemas generales de la Gestión. -----	14
1.4 Esquemas generales de la Elaboración. -----	14
1.5 Esquemas generales de la Evaluación. -----	15

UNIDAD 2

2 Estudio del entorno. -----	18
2.1 Estudio del medio físico. -----	19
2.2 Estudio del perfil socio-demográfico. -----	20
2.3 Estudio de infraestructura social y de comunicaciones. -----	20
2.4 Estudio del programa gubernamental de desarrollo. -----	20
2.5 Estudio de los recursos tecnológicos y energéticos. -----	26

UNIDAD 3

3 Estudio de Mercado. -----	29
3.1 Análisis del producto o servicio. -----	31
3.2 Determinación del mercado óptimo y de los mercados potenciales. -----	31
3.3 Análisis de la relación Demanda-Oferta-Precio. -----	33
3.4 Estrategias de comercialización y distribución. -----	34

UNIDAD 4

4 Estudio Técnico.	35
4.1 Determinación de la localización de la planta.	44
4.2 Determinación de la magnitud del proyecto.	47
4.3 Determinación del crecimiento tecnológico para la manufactura inicial y a futuro.	50
4.4 Marco legal y políticas de la empresa.	55

UNIDAD 5

5 Estudio económico y financiero.	60
5.1 Costos.	67
5.2 Presupuestos.	68
5.3 La conducta del consumidor.	68
5.4 Gastos de operación.	70
5.5 Capital inicial de trabajo.	71
5.6 Punto de equilibrio y su relación con el modelo Costo-Volumen-Utilidad----	71
5.7 Relación entre costo y la toma de decisiones gerenciales.	72
5.8 El valor presente y futuro del dinero.	78
5.9 Decisiones de inversión: Hacer o comprar.	81

UNIDAD 6

6 Administración del proyecto.	84
6.1 Programación del proyecto.	96
6.2 Plan de ejecución.	96

Glosario

A continuación se presenta el significado de los términos que tienen un carácter esencial o clave en el texto de la Guía. Como varios de ellos pueden dar lugar a interpretaciones diversas, se recomienda al lector tomar este repertorio como referente para unificación de lenguaje.

Actividad: Acciones necesarias en un proyecto para transformar determinados recursos en productos, en un período determinado.

Actores: Población o agentes relacionados con la puesta en marcha del proyecto. Los actores pueden ser institucionales, sociales, políticos, sectoriales, gremiales, comunidad en general, y pueden influir positiva o negativamente en el desarrollo, en la ejecución o en la operación del proyecto.

Amenaza: Peligro o peligros latentes que representan la probable manifestación de un fenómeno externo físico de origen natural (geológicos, hidrometeorológicos), de un fenómeno socio-natural o de autoría humana (tecnológicos/culturales), que se anticipan, con potencial de generar efectos adversos en las personas, la producción, infraestructura y los bienes y servicios.

Análisis Costo Eficiencia (ACE): Es un enfoque de evaluación que permite determinar el máximo rendimiento de un volumen determinado de recursos, expresado en el costo por unidad de la producción de un bien o servicio.

Análisis Costo Beneficio (ACB): Es un enfoque de evaluación que permite determinar la conveniencia de un proyecto mediante la valoración en términos monetarios de los cambios en el bienestar de la sociedad (costos y beneficios) derivados de dicho proyecto. Identifica, mide y valora los beneficios netos para la sociedad que son atribuibles al proyecto.

Análisis de Involucrados: Estrategia necesaria en la formulación de los proyectos. Los involucrados son definidos como todas las personas, grupos sociales o instituciones que exhiben unas características propias como: ser afectados directa o indirectamente por el problema, o ser parte de la solución.

Análisis de Rentabilidad Financiera (ARF): Es un enfoque de evaluación utilizado para proyectos que generan ingresos por tarifas, cánones o venta de productos (bienes o servicios), con el que se pretende determinar los niveles de rendimiento financiero generados por el proyecto. Guía Metodológica General para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Pública 89

Beneficiarios: Grupo o grupos objetivos específicos de la población hacia los cuales se dirige un proyecto, programa o plan.

Beneficio: Corresponde al impacto positivo generado por el proyecto a la población objetivo del mismo.

Bien meritorio: Es un bien al que todos los ciudadanos tienen derecho, es decir, es aceptada sin discusión por la sociedad.

Costos: Son los insumos, bienes o recursos en que es necesario incurrir para llevar a cabo una solución propuesta (alternativa), con el fin de generar bienes y servicios.

Costo Anual Equivalente (CAE): Es el costo por año que implica entregar cada unidad de beneficio, aplicada una tasa de descuento.

Costo Beneficio: Técnica que nos permite calcular indicadores basados en la cuantificación y valoración de los costos y los beneficios imputados al proyecto.

Costos de inversión: Son aquellos en los que se debe incurrir para dotar de capacidad operativa al proyecto.

Costos de Reinversión: Son los que permiten responder a los componentes de inversión en la medida en que estos se van desgastando o volviendo obsoletos como consecuencia de su uso en el proyecto durante su vida útil.

Cronograma: Programación de actividades necesarias para la generación de los productos derivados de la inversión.

Demanda: Es la cantidad del bien o servicio que una comunidad requiere para satisfacer una determinada necesidad.

Demanda Insatisfecha: Es aquella demanda que no ha sido cubierta en el mercado y que pueda ser cubierta, al menos en parte, por el Proyecto; dicho de otro modo, existe demanda insatisfecha cuando la demanda es mayor que la oferta.

Diagnóstico: Es el mecanismo que permite identificar las necesidades no satisfechas o las demandas en un territorio, población o comunidad, posibilitando identificar la magnitud actual de las necesidades o problemas por resolver y la trascendencia a largo plazo.

Efectividad: Concepto que involucra la eficiencia y la eficacia, consistente en realizar las actividades y procesos que realmente deben llevarse a cabo realizando

un uso óptimo de los recursos involucrados. 90 Guía Metodológica General para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Pública

Efecto: Es la solución total o parcial a los problemas o necesidades de la población como resultado de los productos logrados con el proyecto. El efecto es el segundo nivel de resultados dentro del ciclo del proyecto, cuando comienza a generar los beneficios previstos en su operación.

Eficacia: Grado con el que una acción alcanza los resultados esperados. La eficacia consiste en concentrar los esfuerzos de un proyecto en las actividades y procesos que realmente deban llevarse a cabo para el cumplimiento de los objetivos formulados.

Eficiencia: Es el uso óptimo de recursos que permite obtener el mismo producto con una menor cantidad de recursos por unidad producida o en obtener más productos con la misma cantidad de recursos

Erogación: Son los depósitos, desembolsos o gastos, en este caso, de inversiones provenientes del sector público.

Evaluación de la Amenaza: Es el proceso mediante el cual se determina la posibilidad de que un fenómeno se manifieste, con un determinado grado de severidad, durante un período de tiempo definido y en un área determinada. Representa la recurrencia estimada y la ubicación geográfica de eventos probables.

Evaluación Económica de Riesgo de Desastres: Es la evaluación de los riesgos de desastres y su valoración económica – financiera para la toma de decisiones sobre alternativas factibles en proyectos de inversión pública.

Evaluación de la Vulnerabilidad: Proceso mediante el cual se determina el grado de susceptibilidad y predisposición al daño de un elemento o grupo de elementos expuestos ante una amenaza particular.

Externalidad: Una externalidad ocurre cuando las decisiones de inversión sin haber sido consideradas en el proyecto de un agente económico afectan las de un segundo agente directa o indirectamente.

Financiación: Dotar de dinero y crédito a una empresa, proyecto, organización o individuo, es decir, conseguir recursos y medios de pago para destinarlos a la adquisición de bienes y servicios, necesarios para el desarrollo de las correspondientes funciones.

Flujo de producto: Es la cantidad de bienes o de servicios, unidades de atención, o número de beneficiarios que el proyecto entregará anualmente.

Formulación: Es elaborar propuestas que buscan solucionar un problema o necesidad. Guía Metodológica General para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión

Gestión de Riesgos: Es el proceso social integrado a todo el quehacer humano cuyo fin último es la prevención, mitigación, reducción y control permanente del riesgo de desastres; en la búsqueda de un desarrollo humano, económico, ambiental y territorial, sostenibles.

Impacto: Es el cambio logrado en la situación de la población como resultado de los productos y efectos obtenidos con el proyecto. Se trata del nivel más elevado de resultados o de la finalidad última del ciclo del proyecto, cuando se genera la totalidad de los beneficios previstos en su operación.

Indicador: Es la relación entre variables específicas que miden el cumplimiento de las metas de acuerdo a los resultados esperados de un proyecto o programa. Proporcionan una escala con la que puede medirse un cambio real logrado.

Insumo: Elementos requeridos para el desarrollo de actividades Inversión: Es la fase en que se realiza el proyecto y como producto de la ejecución del proyecto, se genera la capacidad para resolver el problema.

Inversión Pública: Es la erogación de recursos de origen público con el objetivo de aumentar la capacidad para producir bienes o servicios encaminados a satisfacer las necesidades de la población.

Marco Lógico (ML): Es un instrumento que permite organizar, de manera estructurada y articulada, la información esencial del proyecto.

Meta: Es la magnitud o nivel específico de los resultados es decir de los productos, efectos o impactos que se esperan alcanzar. Su medición debe hacerse en términos de tiempo, cantidad y si es posible calidad.

Objetivo: Es la finalidad hacia la que se orientan las actividades o acciones de un plan, programa o proyecto.

Operación: Es la etapa dentro el ciclo del proyecto durante la cual se perciben los beneficios y resultados derivados de todas las inversiones realizadas en su ejecución.

Oferta: Es el volumen del bien o servicio que está disponible efectivamente en el área de influencia para el consumo.

Pre inversión: Es la fase en la que se piensa, formula y evalúa (ex ante) un proyecto para resolver un problema o para lograr un objetivo específico.

Producto: Es el resultado concreto que las actividades deben generar para alcanzar su objetivo más inmediato. El producto constituye el primer nivel de resultados dentro el ciclo de maduración de un proyecto, cuando se termina su ejecución.

Problema: Es algo que afecta negativamente a un grupo social o al ambiente o a la economía, una expresión de insatisfacción, una situación de desmejoramiento, un bajo logro.

Programa: Estrategia de acción cuyas directrices determinan los medios que articulados gerencialmente apoya el logro de un objetivo sectorial. Como estrategia, un programa define los criterios y condiciones para la definición de la población objetivo, la tipología de los proyectos seleccionables, las metas, la fecha de cumplimiento y los recursos requeridos por tipo de proyecto.

Proyecto: Unidad operacional que vincula recursos, actividades y productos durante un período determinado y con una ubicación definida para resolver problemas o necesidades de la población. Debe formar parte integral de un programa.

Proyecto de Inversión: Es el esfuerzo sistemático que aumenta la capacidad para producir bienes o servicios, encaminados a solucionar problemas específicos y a contribuir a los objetivos del desarrollo.

Riesgo: Amenaza concreta de daño sobre los productos de un proyecto que pueden materializarse en algún momento o no. La existencia de riesgos en un proyecto supone la existencia de dos aspectos: Vulnerabilidades y amenazas.

Valor Presente Neto: Es la diferencia entre costos y beneficios medidos en valores actuales, es el equivalente en pesos actuales de todos los ingresos y egresos, presentes y futuros que constituyen el proyecto. Se fundamenta en el principio que una inversión es recomendable si los ingresos superan o igualan a los costos. Estos ingresos y costos deben incorporar el valor del dinero en el tiempo.

Viabilidad: Un proyecto es viable si es técnicamente factible, ambientalmente sostenible y económicamente y socialmente rentable.

UNIDAD 1: CONCEPTOS GENERALES SOBRE PROYECTOS

DEFINICION, JUSTIFICACION Y CLASIFICACION

Objetivos de aprendizaje

Al terminar el estudio de este capítulo el lector podrá:

- Explicar las características de los proyectos de inversión que llevan a cabo las empresas.
- Clasificar los proyectos de inversión según diferentes criterios.
- Conocer las formas en que se generan las diversas ideas para los proyectos de inversión.

INTRODUCCION

En cualquier empresa, las *finanzas* se circunscriben a dos áreas básicas: el financiamiento y la inversión. El financiamiento agrupa básicamente las maneras de allegarse recursos financieros para sus actividades, mientras que la inversión comprende de forma específica la aplicación de recursos a las diversas actividades que llevan a cabo.

NATURALEZA DE LOS PROYECTOS DE INVERSION

A-proyecto productivo: estos proyectos tienen por objeto, impulsar el establecimiento y desarrollo de microempresas, que estimulen la generación de empleo, que mejoren el nivel de vida y fomenten el arraigo de los beneficios de la tierra, ¿Quiénes pueden desarrollar estos proyectos? Las personas y empresas que realizan actividades relacionadas con la agricultura, minería y la industria.

B-proyecto de infraestructura social: relacionado con la satisfacción de las necesidades básicas de la población, educación, salud, redes de agua, y alcantarillado.

C-proyecto de infraestructura económica: incluye el proyecto de unidades productivas que proporcionan a la actividad económica, ciertos insumos, bienes o servicios de utilidad general como la energía eléctrica, transporte y comunicaciones.

La estructura de preparación y evaluación de un proyecto de inversión nace de una idea principal la cual al ir profundizando cada una de las ideas da paso a las etapas.

La primera etapa de un proyecto se denomina preinversión aquí se identifica el problema o necesidad y se prepara la información pertinente para establecer si vale la pena emprender un proyecto.

La segunda etapa inicia cuando se ha tomado la decisión de poner en marcha el proyecto, esta se denomina inversión o ejecución, aquí se materializan las obras y las acciones para una vez ejecutado el proyecto, pasa a la etapa de operación en la que se ofrece los bienes y servicios para los cuales el proyecto fue diseñado

CLASIFICACION DE LOS PROYECTOS DE INVERSION

Las inversiones se clasifican de diferentes maneras, lo cual depende del criterio se use. A continuación se presentan algunas de ellas:

- I. En función del tiempo:
 - a) **Corto plazo:** Una inversión a corto plazo consiste en hacer una inversión cuyo retorno sea inmediato o en un plazo nunca superior a un año
 - b) **Mediano plazo:** son aquellas en donde no es necesario que pasen años para poder ver el retorno de la inversión, dado que quien invierte elige el tiempo en que ese capital va estar cautivo
 - c) **Largo plazo:** son colocaciones de dinero en las cuales una empresa u organización, decide mantenerlas por un periodo mayor a un año, contados a partir de la fecha de presentación del balance general. Estas inversiones requieren de mucho tiempo, pero normalmente se pueden obtener mayores beneficios.
- II. De acuerdo a el mercado financiero donde se aplican los recursos:
 - a) **Mercado de dinero:** se define como aquel en donde se ofrecen y demandan instrumentos de deuda (aquellos valores o documentos que representan pasivos, es decir, que los poseedores de estos títulos fungen como acreedores de la empresa emisora) de corto plazo, tomando en cuenta que son utilizados para financiar activos de pronta recuperación, o desfases temporales de recursos de las empresas. Entre otras características destacan su elevada posibilidad de negociación, el contar con rendimiento preestablecido (fijo o variable), así como ser de bajo riesgo y plazo definido.
 - b) **Mercado de capitales:** es un tipo de mercado financiero donde se realiza la compra-venta de títulos valor, activos financieros de empresas y otras unidades económicas como son las acciones, obligaciones y títulos de deuda a largo plazo.
 - c) **Mercado de derivados:** Se define como derivado financiero o instrumento derivado a todos aquellos productos financieros cuyo

valor se basa en el precio de otro activo. ... La función principal del mercado de derivados es la de brindar instrumentos financieros de inversión y cobertura que posibiliten una adecuada gestión de riesgos.

- d) **Mercado de divisas:** es el mercado internacional descentralizado para comprar y vender monedas. Se trata del mayor mercado financiero del mundo, y también se conoce como cambio de divisas extranjeras, Forex o Fx. El mercado de divisas ayuda a las empresas y a los inversores particulares a convertir una moneda en otra.
- e) **Mercado de metales:** Es aquel en el que se negocian certificados de plata, mejor conocidos como CEPLATAs, y otros metales preciosos. El mercado de metales en México: – Oro y Plata. ... El oro, la plata y el platino en barras, laminas, piezas mexicanas acuñadas en forma de moneda

III. Ámbito de aplicación

- a) **Dentro de la empresa:** Entidad en la que intervienen el capital y el trabajo como factores de producción de actividades industriales o mercantiles o para la prestación de servicios.
- b) **Mercados financieros:** son el mecanismo a través del cual se intercambian activos financieros (como acciones, bonos y futuros) entre agentes económicos y el lugar donde se determinan sus precios (no tiene porqué ser un sitio físico).
- c) **Mercados de consumo:** se refiere a los compradores que adquieren bienes y servicios para consumo en lugar de reventa. Sin embargo, no todos los consumidores son iguales en sus gustos, preferencias y hábitos de compra; debido a las diferentes características se pueden distinguir ciertos consumidores de otros.
- d) **Combinación de mercados financieros y dentro de la empresa**

IV. Grupos

a) Según el sector económico se pueden agrupar en:

- **Proyectos de sector primario.** Se refieren a caza, pesca, agricultura, ganadería y silvicultura.
- **Proyectos de sector secundario.** Implica la transformación de materia prima en productos terminados, por ejemplo. La transformación de petróleo en llantas y sus derivados.
- **Proyectos de sector terciario.** Se refieren a todas aquellas asignaciones de recursos destinadas a generar servicios para los consumidores, por ejemplo. Bancos, seguros, asesorías, etc.

b) Según el punto de vista empresarial

Weston y Brigham realizan una clasificación de los proyectos de inversión que se refiere de manera específica a aquellos que las empresas requieren para mantenerse en el mercado de forma competitiva.

- **Proyectos de reemplazo, mantenimiento de negocios.** Son específicamente las inversiones que implican la reposición de equipo dañado.
- **Proyectos de reemplazo, reducción de costos.** Inversiones en equipos obsoletos cuya operación es muy costosa.
- **Expansión de recursos o mercados existentes.** Inversiones en instalaciones de tiendas o canales de distribución que permitan ampliar la cobertura de mercados.
- **Expansión de nuevos productos o mercados.** Inversiones que producen nuevos productos y/o logren la presencia de la empresa en mercados no atendidos.
- **Proyectos de seguridad o ambientales.** Desembolso de recursos que permiten adaptar la empresa a las regulaciones del gobierno.
- **Otros.** En esta categoría se clasifican los desembolsos que se utilizan para edificios, oficinas, tecnologías para usos diversos y lotes de estacionamiento.

c) Según su dependencia o complejidad

- **Mutuamente excluyentes.** Esta situación se presenta cuando, al seleccionar un proyecto, se debe excluir a otro que compite por los recursos disponibles.
- **Independientes.** La elección de un proyecto de una lista no significa que los otros no pueden realizarse. También son dependientes aquellos proyectos cuyos flujos de efectivo no son afectados por la aceptación de otros proyectos.
- **Dependientes.** La realización de un proyecto de inversión requieren necesariamente que se lleve a cabo otro, debido a que es imprescindible para el funcionamiento del primero.

d) Según el sector de propiedad

- **Sector privado.** Inversiones que realizan las empresas cuyo capital es propiedad de particulares.
- **Sector público.** Inversiones que realiza el estado. La evaluación, los parámetros y los resultados influyen en la sociedad.
- **Sector mixto.** Este estado orienta la participación de la inversión privada y aporta parte del capital con la finalidad de estimular la generación de productos o servicios necesarios para la población.

e) Según situaciones de mercado

- **Mercados de exportación.** Se generan por dos motivos: cuando el país posee recursos naturales en abundancia; por ejemplo México y el petróleo. Cuando el país posee ventajas competitivas en la producción de bienes o servicios. Por ejemplo; los productos electrónicos de Japón.
- **Sustituciones de importaciones.** En este caso se trata de evitar la importación de bienes o servicios, así como la salida de divisas y la dependencia de tecnología. Como es el caso de inversiones en el desarrollo de maquinaria.
- **Aumento de la demanda o demanda insatisfecha de bienes o servicios.** En este caso se trata de invertir en activos que incrementen la capacidad de producción, con la finalidad de atender el aumento de la demanda.

**LOS EQUEMAS GENERALES DE FORMULACION, GESTION Y ELABORACION
DE UN PROYECTO SE TOCAN EN LA SIGUIENTE TABLA:**

Areas de conocimiento	Grupos de procesos de la gestión de proyectos				
	Grupo del proceso de iniciación	Grupo del proceso de planificación	Grupo de proceso de ejecución	Grupo del proceso de seguimiento y control	Grupo del proceso de cierre
Integración del proyecto	- Desarrollar el Acta de constitución del proyecto	- Desarrollar el plan para la gestión del proyecto	- Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto	- Dar seguimiento y controlar el trabajo del proyecto - Realizar el control integrado de cambios	- Cerrar el proyecto o la fase
Alcance del proyecto		- Planificar la gestión del alcance - Recopilar requisitos - Definir el alcance - Crear la EDT		- Validar el alcance - Controlar el alcance	
Tiempo		- Planificar la gestión del cronograma - Definir las actividades - Secuenciar las actividades - Estimar recursos de las actividades - Estimar la duración de las actividades - Desarrollar el cronograma		- Controlar el cronograma	
Costos		- Planificar la gestión de costos - Estimar los costos - Determinar el presupuesto		- Controlar los costos	
Calidad		- Planificar la gestión de calidad	- Realizar aseguramiento de calidad	- Control de calidad	
Recursos humanos		- Planificar la gestión de Recursos Humanos	- Adquirir el equipo del proyecto - Desarrollar el equipo del proyecto - Dirigir el equipo del proyecto		
Comunicaciones		- Planificar la gestión de comunicaciones	- Gestionar las comunicaciones del proyecto	- Control de las comunicaciones	
Riesgos		- Planificar la gestión de riesgos - Identificar riesgos - Realizar análisis cuantitativo de riesgos - Planificar la respuesta a los riesgos		- Controlar los riesgos	
Adquisiciones		- Planificar la gestión de las adquisiciones	- Efectuar las adquisiciones	- Controlar las adquisiciones	- Cerrar las adquisiciones
Interesados	- Identificar a los interesados	- Planificar la gestión de los interesados	- Gestionar el compromiso de los interesados	- Controlar el compromiso de los interesados	

ESQUEMAS GENERALES DE EVALUACION

Diagnóstico empresarial

El diagnóstico empresarial implica el examen de una situación determinada que permite conocer las causas de un problema, así como sus posibles consecuencias. Con respecto a las empresas, este examen por lo general se hace considerando la interacción que se produce entre la organización empresa y el ambiente de donde se obtienen insumos y al cual se entregan los productos. Mediante este análisis o examen se identifican las ventajas y desventajas de las empresas con respecto a la existencia de una situación determinada o problemática.

Los aspectos específicos que considera un diagnóstico son:

1. Economía, tanto nacional como internacional, en donde se incluyen los siguientes temas:

- a)** Aspectos sociales, así como datos geográficos y demográficos.
- b)** Situación política e ideas de los partidos encargados de la administración del país, lo cual incluye sus estrategias políticas y sus consecuentes económicas.
- c)** Los aspectos legales que regulan la explotación de las diferentes ramas de la economía, como, por ejemplo, el caso del petróleo, que sólo puede ser explotado por el Estado, sin participación de la iniciativa privada.
- d)** Indicadores que permiten medir el nivel de producción del país (PIB), nivel de Ingresos de la población (ingreso *por capital*), paridad de la divisa nacional frente A las extranjeras (principalmente el dólar), importaciones de productos y servicios, Gasto del sector público en los diferentes sectores de la economía, tipo de endeudamiento según el tipo de divisa, índice de desempleo, etc., para luego establecer sus efectos en el desarrollo del proyecto.
- e)** La tecnología y materias primas disponibles en el país y la que tiene que ser importada para el funcionamiento de las empresas, por ejemplo, maquinaria de Construcción, equipo de telecomunicaciones, cables especiales de videocámaras, chips que utilizan las computadoras u ordenadores, componentes intermedios.
- f)** Reglamentos nacionales e internacionales sobre inversión extranjera, anticontaminantes, incentivos fiscales.
- g)** Indicadores económico-financieros, tales como tasas de interés, actividad bursátil, mercado de divisas, costo del dinero, uso de tarjetas de crédito u algún otro medio.

h) Infraestructura disponible en el país, tal como carreteras, hoteles, puertos, puentes, disponibilidad de transporte aéreo, terrestre y marítimo, etc. En muchas ocasiones la infraestructura ayuda a desarrollar los proyectos de inversión.

2. Sector al que pertenece la empresa o la inversión que se desea realizar.

a) Insumos de todo tipo, por ejemplo, materias primas y el análisis de su utilización Histórica y presente, fuentes, disponibilidad, consumo, pronósticos de la demanda, Precios, calidades, lugares de producción, costos de transporte estacionalidad, etc. También se debe analizar la mano de obra que realiza la transformación de Las materias primas, en la cual se incluye el trabajo de ingenieros y técnicos especializados, así como del personal que interviene en las demás áreas de la empresa, como contadores, administradores, secretarias, obreros de línea, capataces, etcétera.

b) Cantidad y calidad de los productos que ofrecen los competidores, y participación de éstos en el mercado.

c) Maquinaria necesaria para fabricar los productos o servicios.

d) Características y precios de los productos complementarios y sustitutos.

e) Tecnología que se utiliza en la producción de dichos productos y servicios.

3. Consecuencias para la empresa de implementar o no alternativas de solución.

4. Requisitos de la empresa para establecer las alternativas de solución en aspectos referentes a:

a) Inmuebles.

b) Maquinaria.

c) Insumos.

d) Mano de obra.

e) Capacitación.

f) Recursos financieros.

g) Aspectos legales.

h) Tiempo de aplicación de la alternativa de la inversión.

La generación de ideas para generar proyectos de inversión también se presenta Cuando se dispone de excedentes de recursos y se pretende aprovechar las oportunidades de negocio, por lo que también se debe realizar un diagnóstico del ambiente en el que radican dichas oportunidades.

En alguno de ellos, por lo que es necesario predecir su comportamiento futuro.

Estas perspectivas se trazan mediante el desarrollo del diagnóstico.

Por lo general, el diagnóstico se elabora con base en información obtenida de *fuentes secundarias*,⁴ es decir, la que proporcionan organismos públicos o privados que generan estadísticas de varios tipos, como el INEGI, Banxico, SHCP, etc., cuyo contenido permite

Un acercamiento rápido al objeto de estudio o a las variables que lo afectan, como Son los aspectos económicos.

Formulación y evaluación

La etapa de *formulación y evaluación* consta de tres etapas: perfil, pre factibilidad, factibilidad e ingeniería.

Perfil

La alternativa de solución se presenta en términos de proyectos de inversión elaborados con información muy general, y con base en el juicio común y la opinión que se obtuvo a partir de la experiencia. La propuesta se formula con información proveniente básicamente de fuentes secundarias y de personas que aportan su experiencia y sensibilidad a la viabilidad de la posible alternativa de solución o inversión propuestas. En el caso de sustitución de maquinaria para reducir los costos de fabricación o mejorar los procesos productivos, se toma en cuenta la información proporcionada por los obreros que participan en el proceso.

La integración de una inversión y sus elementos:

- Estudio preliminar de mercado, que, en términos generales, muestra las características de los productos y/o servicios que se ofrecerán.
- Beneficios monetarios y/o de tiempo en caso de realizar la alternativa de inversión.
- Mejoras en calidad de los productos o aumento del nivel de ventas y, como consecuencia, un incremento de los ingresos de las organizaciones o empresas.
- Rendimiento en términos generales sin reflejar en los estados financieros los flujos de efectivo o utilidades que se generarán en caso de realizar las alternativas de inversión.
- Posición competitiva que la empresa obtendría en caso de que decida realizar la inversión propuesta.

⁴ Un criterio estándar para evaluar los proyectos de inversión es que éstos generen una tasa de rendimiento medida en TIR (tasa interna de rendimiento) mayor o superior a la tasa del costo de capital promedio ponderado específico del proyecto en cuestión.

⁵ Se conoce como información secundaria a aquella que ya existe acerca de un tema y que no necesariamente fue recopilada o construida para un uso específico, pero que es de utilidad para alguna investigación o estudio. Ejemplo de ello son las estadísticas de las organizaciones gubernamentales o de la misma empresa.

UNIDAD 2: ESTUDIO DEL ENTORNO

Objetivos de aprendizaje

Al terminar el estudio de este capítulo el lector podrá:

Conocer y analizar las características económicas, sociales, políticas, etc. Del entorno específico en el que se desarrolla el proyecto.

- Capacidad de análisis y síntesis.
- Capacidad de organizar y planificar.
- Habilidades básicas de manejo de la computadora.
- Trabajo en equipo.

Un proyecto se realiza en un lugar concreto, para una empresa concreta, por otra empresa concreta (puede ser la misma) y dentro de un contexto humano, social y económico concreto. Además, su explotación será llevada a cabo por una empresa concreta, a veces la misma para la que ha sido realizado, y estará inmerso en el mismo contexto citado.

El entorno así definido y en particular el contexto humano y social, puede cambiar a lo largo de la vida del proyecto. Por ello, debe hacerse el máximo esfuerzo para predecir cómo van a ser esos cambios y los nuevos entornos. Aunque es difícil, quizás incluso imposible, no debemos abdicar de la obligación de intentarlo para cada una de las diferentes etapas que se prevean para el proyecto, lo que supone una mayor dificultad.

Cabe ahora reflexionar si el entorno puede ser influido por nuestra voluntad. Evidentemente, tendremos posibilidades de hacer lo que estimemos necesario en nuestra propia compañía; no tanto en el exterior, donde tendremos unas reglas del juego, explícitas o implícitas, que debemos observar. Evidentemente que cada compañía debe hacer un análisis de ese entorno exterior para evitar problemas posteriores en sus proyectos.

Clases de entornos:

Podemos crear el Entorno Próximo del Proyecto en nuestra compañía a base de establecer ciertas normas generales. Otra parte de ese entorno próximo se debe a la existencia de otros proyectos dentro de nuestra propia compañía, algunos de los cuales pueden estar realizándose para el mismo cliente y que pueden entrar en

conflicto de intereses con el que es objeto de nuestra atención, también aquí podemos pensar en establecer ciertas normas para tratar ese entorno.

Para acabar de concretar el entorno que tiene un proyecto, debemos decir que se localiza dentro de un sector concreto; éste dentro de una nación y ésta probablemente dentro de una o varias organizaciones internacionales, por lo que tanto la situación del sector, como las de la nación o de las organizaciones internacionales a las que pertenece, la aldea global, crean condiciones de contorno al proyecto que le afectan durante su realización y su explotación posterior, lo que podíamos llamar Entorno lejano.

ESTUDIO DEL MEDIO FISICO

Si hemos analizado bien lo que acabamos de explicar podemos ya fijar las condiciones de contorno del proyecto, se mencionan a continuación varias posibles:

- Prioridades del Proyecto en los diversos ámbitos en que se desarrolla.
- Política de la propia compañía con respecto a ese Proyecto, en particular en las relaciones con el cliente.
- Requisitos del cliente para la aceptación por su parte de los entregables previstos en el contrato.
- Normativa legal con respecto a ubicación, ocupación del suelo, vertidos, etc.
- Condiciones administrativas de presentación de informes, pagos ligados al cumplimiento de hitos, etc.
- Necesidades de comunicaciones (carreteras, aeropuerto, ferrocarril, telecomunicaciones) para recibir las materias primas y dar salida a los productos terminados y a la información.
- Necesidades de la infraestructura adicional: suelo, potencia eléctrica, agua de una determinada calidad, etc.
- Disponibilidad de tejido industrial en la zona en la que se va a construir el Proyecto.
- Adaptación a, o ruptura con, el entorno existente.
- Plan de comunicación para el Proyecto: reglas para entregar a, y recibir de, las empresas participantes la información necesaria.
- Condiciones económicas previstas a lo largo de su vida, para no ponerlo en condiciones críticas si no se cumplen: cuando nos acerquemos a ellas, deberíamos detectarlas a través de los correspondientes indicadores y umbrales de gestión para los mismos que nos obligarán a variar la forma de realizar el Proyecto para alejarlo de esa criticidad que se acaba de mencionar.

ESTUDIO DEL PERFIL SOCIO-DEMOGRAFICO

Este estudio es para conocer el perfil de la población y los puntos a medir son los siguientes:

- Edad de la población
- Escolaridad
- Nivel social
- Característica del equipamiento de la vivienda
- Sexo
- Religión

ESTUDIO DE LA INFRAESTRUCTURA SOCIAL Y DE COMUNICACIONES

Este estudio nos sirve para saber con que disponibilidad de infraestructura en general cuenta el espacio donde vamos a desarrollar nuestro Proyecto.

Es importante conocer las características del ámbito social, este estudio lo podemos consultar en el INEGI y los rubros que miden son los siguientes:

- Abasto
- Deporte y recreación
- Vivienda
- Servicios públicos
- Medios de comunicación
- Vías de comunicación

ESTUDIO DEL PROGRAMA GUBERNAMENTAL DE DESARROLLO

PROYECTOS DE INVERSION GENERADOS POR LAS POLITICAS DEL PAIS

- a) Derivadas de los planes de desarrollo de algún sector. Por ejemplo, el desarrollo turístico de Cancún, Sinaloa, la Riviera Maya, así como los proyectos de inversión que se derivan de los planes de infraestructura, tal como la construcción del segundo nivel del periférico de la ciudad de México. También se puede incluir en este grupo los proyectos de desarrollo de otros sectores económicos, como el siderúrgico, agroalimentario, etc.

- b) De acuerdo a las estrategias de un país. Si una nación quiere desarrollar determinada área productiva, se aportan los recursos financieros necesarios; por ejemplo, en Estados Unidos, ante la competencia de la industria del automóvil europea y asiática, se decidió apoyar la industria nacional integrada por Ford, General Motors y Chrysler.

DE ACUERDO EN LA FORMA EN QUE SE REVISA O APRUEBA UN PROYECTO

- a) Grupo de inversionistas. Evalúan el proyecto para decidir si es conveniente realizar la inversión.
- b) Comité de aprobación de crédito de un banco. Este puede ser de los siguientes tipos:
- Banca de desarrollo. Atiende a los sectores de la economía que no tienen acceso a los bancos comerciales.
 - Banca privada. Su principal objetivo es la obtención de rendimientos como consecuencia de las inversiones, incluyendo el riesgo de mercado; por lo tanto, su evaluación se orienta a verificar que la empresa pueda pagar el crédito que solicitó.
 - Autoridades. Exigen el cumplimiento de ciertos requisitos legales, impositivos, ecológicos y sanitarios, entre otros.
 - Dependencias de la administración pública federal. Exigen el cumplimiento de los lineamientos relativos a los dictámenes de los programas y proyectos de inversión dictados por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

ETAPAS EN EL DESARROLLO DE UN PROYECTO

Objetivos de aprendizaje

- Conocer las etapas que deben cubrir los proyectos de inversión.
- Identificar los diferentes organismos nacionales e internacionales que han estudiado el Proceso que deben cumplir los proyectos de inversión.
- Describir los elementos que se desarrollan durante el proceso por el que atraviesan los Proyectos de inversión.
- Conocer los diferentes estudios que integran los proyectos de inversión.
- Distinguir las fuentes de información que se utilizan en cada una de las etapas de los proyectos de inversión.

Etapas de un proyecto de inversión

En 1982, el Fondo Nacional de Estudios y Proyectos (FONEP), Fideicomiso de Nacional Financiera, publicó una guía para la formulación y evaluación de proyectos, en la cual se presenta un modelo de las etapas que debe cubrir un proyecto de inversión. Dicha guía fue resultado del análisis del proceso que siguen diversos organismos nacionales e internacionales con respecto a las diversas etapas del proyecto de inversión.

Los organismos que participaron en el análisis comparativo fueron:

- ONUDI, con un enfoque de estudios de oportunidad.
- ILPES, a través de aspectos de política planificada de desarrollo.
- OCDE-CEMLA, mediante la selección y el diseño de proyectos.
- México, por medio del análisis del entorno.
- Universidad de Bradford, que considera aspectos del medio ambiente y objetivos Socioeconómicos.
- ONU, mediante un programa global de desarrollo.

En el caso de México, existen organismos gubernamentales que establecen las reglas emitidas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP)— bajo las cuales se deben formular los proyectos de inversión de la Administración Pública Federal. Más adelante, en el apéndice, se presentan estas normas de procedimientos.

Todos los enfoques pretenden ser universales y aportar una estructura lógica para Explicar el proceso de inversión.

Es importante mencionar que los estudios de mercado,

- técnicos
- administrativos
- financieros

Que se llevan a cabo en la etapa de pre factibilidad y los mismos estudios que se realizan en la etapa de factibilidad, difieren por el tipo de información que se utiliza.

Por ejemplo:

En el nivel de análisis que se utiliza en el estudio de pre factibilidad se acude a las fuentes de información secundaria, mientras que en el nivel de factibilidad se usan fuentes de información secundarias, principalmente de origen primario. Los contenidos de cada una de las etapas del proyecto de inversión, que comprenden desde el nivel de la gran idea hasta el estudio de factibilidad o proyecto, están determinados por el grado de profundidad y especificación de la información que se dispone para realizar los estudios correspondientes.

Identificación de la idea

Principalmente, los proyectos de inversión tienen su punto de partida en el planteamiento de alternativas de solución para diversos problemas que deben enfrentar las organizaciones lucrativas o no, generados por el funcionamiento de ellas en el entorno empresarial donde interactúan. Las alternativas de solución que se proponen son el resultado de identificar las causas de los problemas.

Cuando se visualiza el potencial de un producto o servicio y se conocen indicadores que hacen suponer que existe la posibilidad de incursionar en un mercado, se dice que se está a nivel de idea. Los indicadores de referencia pueden ser muchos. A manera de ejemplo, se pueden citar, entre otros, déficit o desabasto del producto, alto precio comparado con el costo de producción; abasto total o parcial mediante importaciones, etcétera.¹

¹ Nacional Financiera, *Guía para la formulación y evaluación de proyectos de inversión*, México, NAFINSA, 1995, p. 13

ANTECEDENTES HISTORICOS DE LAS INVERSIONES

Se considera que desde que el ser humano uso energía para fabricar herramientas para trabajar la tierra y obtener frutos, construir casas que le protegieran de la intemperie y diseñar planes para cazar animales, empezó a realizar inversiones, ya que para lograr estos objetivos destinaba recursos de tiempo, materiales y humanos con la esperanza de lograr algún beneficio .

A continuación se detallan las *características de las inversiones*:

- **Beneficios.** Cuando se aplican recursos a alguna actividad se realizan una inversión.
- **Tiempo.** Toda la aplicación de recursos se hace con la confianza de recuperar la inversión en el menor tiempo posible.
- **Riesgo.** Es la probabilidad de perder la inversión por diversos motivos asociados con la volatilidad de las variables que contribuyen a generar los rendimientos de la inversión; por ejemplo, tasas de interés de las deudas, rasas de interés en los créditos bancarios que influyen directamente en el consumo de la población, etc. ¹

FORMAS DE GENERAR IDEAS EN PROYECTOS DE INVERSION

Las inversiones de capital determinan el rumbo de la empresa, pero existe el riesgo de que no sean las apropiadas, o por lo menos, que no sean prioritarias o necesarias para la empresa.

El crecimiento de una empresa, e incluso su capacidad para seguir en el mercado y sobrevivir en un entorno que cada vez es más competido, depende del flujo constante de ideas para el desarrollo de proyectos de inversión.

Las ideas de nuevos productos provienen de muchas fuentes: clientes, científicos, competidores, empleados, directivos, reclamaciones, demandas, etc. ²

¿PORQUE SE DEBE INVERTIR?

El crecimiento de una empresa, e incluso su capacidad para mantener su competitividad y sobrevivir, depende de un flujo constante de ideas que estimule el desarrollo de nuevos productos, las formas para mejorar los ya existentes y las técnicas para producirlos a un menor costo. ³

Existen dos principales motivos para realizar inversiones: *cuando hay excedentes de recursos y por necesidad*.

¹ Fred, Weston j y Eugene, F. Brigham, Fundamentos de administración financiera, México, McGraw-Hill, pp.637, 1148.

² Kotler, Philips, Direccion de marketin, Mexico < Pearson Educacion, 2001, pp.335, 718.

³ Fred, Weston J. y Eugene, F. Brigham, op. cit, pp.637-638

DESCRIPCION DEL PROYECTOS DE INVERSION

Son inversiones en renglones de capital que, de antemano, requieren un estudio cuidadoso de todas las áreas que afectara o que justifican el estudio. Para entender lo que es un proyecto de inversión comenzaremos con algunas definiciones de lo que es un proyecto.

Según el diccionario enciclopédico *Océano Uno*, proyecto es:

- 1.- Idea de una cosa que se piensa hacer y para la cual se establece un modo determinado y un conjunto de medios necesarios.
- 2.- Memoria o escrito donde se detalla el modo y conjunto de medios necesarios para llevar a cabo esa idea; especialmente el que recoge el diseño de una obra de ingeniería o arquitectura.
- 3.-idea que se tiene de algo que se piensa hacer y de cómo hacerlo, conjunto de escritos, cálculos y dibujos que se hacen para dar idea de cómo ha de ser y lo que ha de costar la obra de arquitectura, ingeniería, etc. ⁴

Básicamente, los proyectos de inversión comprenden los cálculos y planes, así como la proyección de asignación de recursos financieros, humanos y materiales con la finalidad de producir un satisfactor de necesidades humanas. Esta actividad se lleva a cabo en las empresas, pero también en el ámbito gubernamental o personal siempre y cuando dichas asignaciones de recursos tengan las siguientes características:

- La recuperación es a largo plazo
- Son de carácter irreversible
- Comprenden en gran medida los recursos de las organizaciones o de las personas
- La inversión comprende la asignación de recursos en activos o actividades que permiten aumentar el valor global de mercado de la empresa o de la persona.
- Se exigen varios estudios que permitan justificar la viabilidad y adecuada recuperación de la inversión ⁵
- Aumenta el potencial de la formación bruta de capital o ventajas competitivas de las unidades que aplican los recursos como proyectos de inversión.

Por lo general las inversiones son a largo plazo debido a que se aplican a recursos en los que, por naturaleza, se requiere por lo menos un año para recuperar lo invertido. Las de carácter irreversible lo da el tipo de inversión debido a que una vez que se invierten los recursos es difícil dar marcha atrás.

⁴ Instituto Latinoamericano de Planificación Económica Social, *Guía para la presentación de proyectos México, Siglo XXI editores*, pp. 15-16

⁵ sana recuperación de la inversión es entendida por los autores cuando los rendimientos de la inversión son adecuados con los mercados financieros donde opera la inversión, y que rebase el costo de financiamiento y cubra el mínimo de rendimiento requerido por los inversionistas.

ESTUDIO DE LOS RECURSOS TECNOLOGICOS Y ENERGETICOS

Recursos Tecnológicos:

Una particularidad de los recursos tecnológicos es que no son fácilmente definibles, una definición propuesta por Morín (1992) que es aplicable a todas las funciones de la organización, incorpora la naturaleza dual de la tecnología e identifica las fuentes de abastecimiento, es la siguiente:

Conjunto de medios materiales (herramientas, métodos, patentes) y sobre todo inmateriales (conocimientos científicos y técnicos) de que la empresa dispone y/o que le son accesibles en el interior (capacidades y potencialidades individuales y colectivas) o en el exterior (socios o aliados eventuales) para concebir, fabricar, comercializar, facturar ... sus productos o servicios, adquirir y explotar información, asegurar el funcionamiento y gestión de todas las funciones.

En esta definición subyace la idea de desarrollo futuro de los recursos que no se poseen y que de alguna manera son accesibles a la empresa.

Algunos otros autores prefieren expresar el objeto de la gestión como la tecnología, la innovación, las “competencias” o el conocimiento. Este abanico obedece a enfoques diversos de acuerdo con los cambios en el entorno y contextos específicos.

Activos Tangibles

Se trata de hacer una exploración de acuerdo con unos criterios preestablecidos, por ejemplo:

- Contribución de la tecnología a la visión que la empresa tiene de su oficio.
- Aportación de tecnología a los factores críticos de éxito de la estrategia.
- Capacidad de la empresa para defender la ventaja competitiva que le confiere la tecnología.
- Perspectivas futuras en relación con los mercados en los que la empresa quiere crecer.

De esta manera sólo se incluye en el inventario las tecnologías que tienen un efecto estratégico.

Activos intangibles

Fomentar la creatividad a través de una cultura corporativa que estimule la participación, generación y desarrollo de ideas.

- Grupos de personas reunidas con una finalidad de generar ideas para mejorar el desempeño competitivo de la empresa.
- Brindar elementos clave para favorecer el aprendizaje de los miembros de la organización como son el tiempo de reflexión, análisis, resolución sistemática, diseño de experimentos.
- Abatir las barreras para mejorar la comunicación y el flujo de información.

¿Dónde podemos buscar los recursos tecnológicos?

- La producción (procesos y productos)

Un ejemplo sería si elaboráramos automóviles, esta sería su cartera de tecnologías:

- Elaboración de acero
- Formación de metal
- Operaciones de ensamblaje
- Ingeniería de combustión
- Ingeniería de control
- Ingeniería de electrónica
- Ingeniería del vidrio
- Corte de metal
- Automatización de la manufactura
- Ingeniería mecánica
- Tecnología del hule y los plásticos
- Tecnología de pintado

Otra fuente ha sido el mejor conocimiento de la fabricación (experiencia productiva) para abaratar costos, disminuir precios y ganar cuotas de mercados.

Para la formulación de una estrategia tecnológica se debe conocer de forma sistemática el contenido tecnológico.

No hay garantía de permanencia para una tecnología competitiva, la ventaja son las habilidades del personal.

Recursos Energéticos

Se considera como recurso energético a toda aquella sustancia sólida, líquida o gaseosa de la cual podemos obtener energía a través de diversos procesos. El amplio grupo de sustancias que conforma el conjunto de recursos energéticos puede ser agrupado en dos categorías generales en función de su proceso de formación y de su disponibilidad.

El uso frecuente y gestión de los recursos energéticos compete a todos los sectores económicos: Residencial, comercial, público e industrial.

Áreas de Desempeño:

- Diagnóstico energético de sistemas eléctricos
- Diagnostico energético de sistemas térmicos
- Auditorías energéticas
- Gestión energética
- Estudios de viabilidad técnica, económica y regulatoria de sistemas de generación de energía térmica.
- Estudios sobre uso de los recursos energéticos en los diferentes sectores productivos.
- Diseño y desarrollo de equipos y procesos que conduzcan al uso eficiente de los recursos energéticos en todos los niveles académicos y de carácter presencial y virtual.
- Desarrollo de herramientas informáticas para la difusión del conocimiento.

UNIDAD 3: ESTUDIO DE MERCADO

Objetivos de aprendizaje

Al terminar el estudio de este capítulo el lector podrá:

- Explicar la importancia del estudio de mercado para los proyectos de inversión.
- Explicar los elementos que integran el estudio de mercado en la formulación de un proyecto de inversión.
- Diseñar una investigación de mercado.
- Manejar los elementos que integran el análisis del perfil de los productos.
- Exponer los elementos que integran el análisis de la demanda.
- Explicar los elementos que integran el análisis de la oferta.
- Conocer los elementos que integran el análisis de los canales de distribución y promoción.
- Fijar los precios de los productos.
- Pronosticar la demanda y la oferta.

INTRODUCCION

En los proyectos de inversión, *el estudio de mercado* tiene como principal objetivo de determinar si el producto y/o servicio que se pretende fabricar o vender será aceptado en el mercado, y si los posibles consumidores están dispuestos a adquirirlos. En ocasiones, los productos o servicios que deben ser modificados porque los consumidores los prefieren con características diferentes de las que ostentan; por ello, las empresas deben conocer con exactitud qué es lo que en realidad se demanda. Este conocimiento se logra a través del análisis del mercado, que es uno de los más importantes y determinantes que debe realizar el investigador o el inversionista. Esta herramienta permite recopilar información que proporciona perspectivas importantes que culminaran en un estudio que será la base de los siguientes estudios del proyecto.

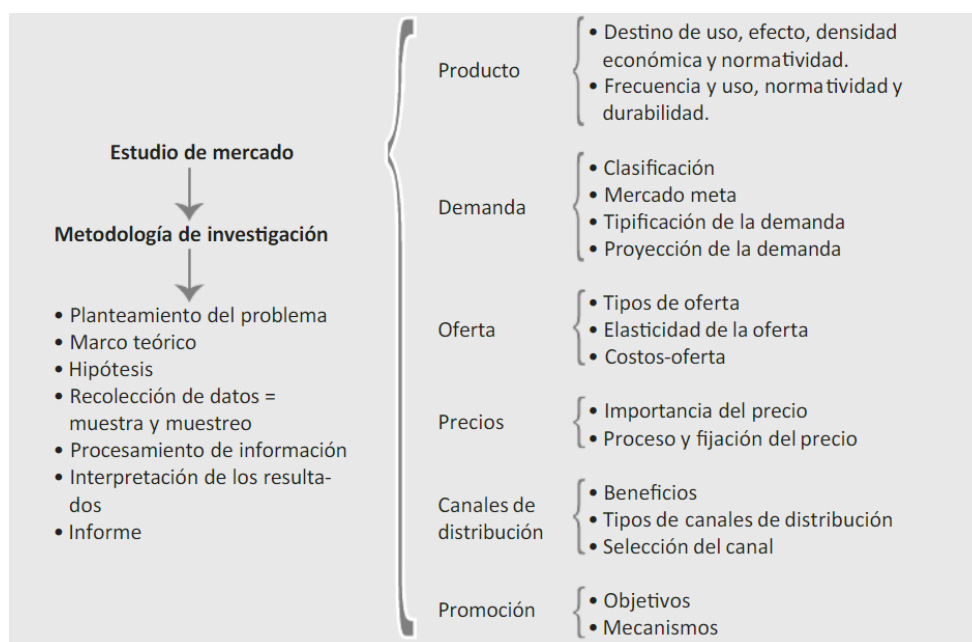
También es preciso conocer cuál es el propósito del proyecto, es decir, si no existe una demanda insatisfecha ni posibilidades futuras de que la empresa la cubra, no tiene sentido continuar con él.⁶

⁶ *Proyectos de inversión evaluación y formulación Arturo morales castro, José Antonio morales castro cap. 3. - estudios de mercado pag 42-43*

OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE MERCADO

- Constatar la existencia de una necesidad insatisfecha y determinar la posibilidad de que los productos que elabora o servicios que presta la empresa puedan satisfacerla.
- Proponer productos o servicios con mejores características que los que brinda la competencia.
- Estimar la cantidad de productos que el mercado demanda y que tiene la posibilidad de adquirir.
- Conocer los canales de comercialización adecuados para que los consumidores puedan comprar el producto o solicitar el servicio en el lugar y momento que desean.
- Disminuir el riesgo que se corre cuando el producto no es aceptado por los consumidores
- Conocer las técnicas empleadas por la competencia para mantener dentro del mercado los productos y servicios que contempla el proyecto
- Conocer cuáles son los precios de los productos similares, sustitutos y complementarios
- Conocer la posibilidad de influir en las necesidades de los consumidores mediante el desarrollo de artículos novedosos.

En el cuadro se aprecian los elementos que se analizan en estos estudios de mercado.



ANALISIS DEL PRODUCTO O SERVICIO.

Los aspectos principales que debe considerar un estudio de mercado son:

- **Perfil de los productos y/o servicios.** Es un elemento clave de la estrategia reglamentaria, también mejora la etiqueta del producto. Usted puede listar los elementos de la etiqueta, como indicación, población, superioridad/inferioridad, tiempo de acción, advertencia en el envase, contraindicaciones.
- **Análisis de la oferta.** es definir y medir las cantidades y condiciones en que se pone a disposición del mercado un bien o un servicio
- **Análisis de la demanda.** es determinar y medir ¿cuáles son las fuerzas que afectan al mercado con respecto a un bien o servicio?, así como establecer la posibilidad del servicio del proyecto en la satisfacción de dicha **demanda**.
- **Análisis de los precios.** es de suma importancia, pues éste influye más en la percepción que tiene el consumidor final sobre el producto o servicio
- **Análisis de los canales de distribución.** Niveles de los **canales de distribución**. Se puede hablar de dos niveles de **canales**, directo e indirecto: **Canal** directo (circuitos cortos de comercialización). El productor o fabricante vende el producto o servicio directamente al consumidor sin intermediarios.
- **Promoción.** Acción de promocionar a una persona, un producto, un servicio, etc.

DETERMINACION DEL MERCADO OPTIMO Y DE LOS MERCADOS POTENCIALES

¿QUE ES EL MERCADO?

La palabra mercado tiene varios significados. Por ejemplo, hay quien considera que es la acción de transportar y ofrecer artículos en una tienda para que estén disponibles cuando lo deseen los compradores; otros señalan que el mercado se muestra cuando el consumidor sale a recorrer tiendas y efectúa compras; también se considera que es el área geográfica donde concurren compradores y vendedores, o la relación que guardan entre sí la oferta y la demanda de un producto determinado. Para el análisis de los proyectos de inversión por mercado se entiende “al conjunto de personas que necesitan productos y/o servicios y tienen la posibilidad de adquirirlos”. Con base en esta definición, el mercado se caracteriza porque:

- Las personas tienen una necesidad no cubierta y, por lo tanto, requieren productos y/o servicios específicos que la satisfagan.
- Las personas deben tener capacidad para adquirir los productos y/o servicios, lo cual
- está determinado por su nivel de ingresos.
- Las personas deben tener el deseo de consumir dichos productos y/o servicios.
- Las personas deben tener la autoridad necesaria para adquirir los productos, ya sea para consumo propio o de sus dependientes económicos, por ejemplo, los hijos.

En la actualidad, los mercados han crecido debido a que los diversos productos y/o servicios se dan a conocer a través de los medios de comunicación, por ejemplo, inter-net, televisión, radio, periódicos, etcétera. En el mercado convergen las potencialidades de la demanda y la oferta que prevalecen en una sociedad en un momento dado, y con ello se establecen todas las condiciones de las transacciones realizadas. Cuando se evalúa un proyecto, es preciso enfocarse en el mercado en el que se implementará. Este análisis debe abarcar, además del mercado del bien final, los mercados de insumos y factores de la producción, puesto que, en conjunto, todos ellos influyen de una u otra forma en la viabilidad del proyecto. ⁷

DECISIONES DERIVADAS DE LOS RESULTADOS DEL ESTUDIO DE MERCADO

Los resultados del estudio de mercado se consideran la base para tomar decisiones sobre

Las modificaciones que se introducirán en productos y servicios con el fin de que logren sobrevivir y mantener su fortaleza; asimismo, permiten implementar las estrategias con respecto a los productos que la empresa produce o pretende producir, lo que afecta decisiones tales como:

- Características que tendrán los productos y servicios de la empresa.
- Medios a través de los cuales se harán llegar los productos y/o servicios a los consumidores.
- El precio al cual se venderán los productos y/o servicios al consumidor final
- Tamaño del mercado al cual se enfocará la empresa.
- Garantías de los productos y/o servicios.
- Incremento de la producción en los siguientes años, tomando como base el incremento actual y potencial de la demanda.

⁷ *Proyectos de inversión evaluación y formulación Arturo morales castro, José Antonio morales castro cap. 3.- estudios de mercado pag 44-45*

ANALISIS DE LA RELACION DEMANDA-OFERTA-PRECIO.

La economía mundial ha sufrido profundas transformaciones en los últimos 20 años; múltiples son los elementos que la conforman y su estudio ha sido abordado desde diversas perspectivas, enfoques y profundidad. El análisis e interpretación de los cambios espaciales y técnico-productivos ocurridos, que muchos le han denominado proceso de globalización, incluye desde las concepciones que la consideran; desde la perspectiva geopolítica, simplemente como el triunfo del neoliberalismo, hasta aquellas que lo interpretan como un proceso histórico ligado a la transformación estructural del capitalismo. Los cambios no atañen solamente al ámbito económico, implican también profundas transformaciones sociales, políticas, culturales e ideológicas que a pesar de su nueva conformación, están todavía lejos de haber concluido.⁸

DEMANDA

La demanda de mercado se define como la cantidad total de compras de un bien, servicio o familia de productos/servicios que pueden ser realizadas por un determinado grupo demográfico. El grupo demográfico puede atender a diversos factores como edad, género, nivel de estudios, etc.

OFERTA

En economía, se define la oferta como aquella cantidad de bienes o servicios que los productores están dispuestos a vender a los consumidores bajo determinadas condiciones de mercado.

PRECIO

Precio de mercado. El precio de mercado es el precio al que un bien o servicio puede comprarse en un mercado libre. Es un concepto económico de aplicación tanto en aspectos históricos de la disciplina como en su uso concreto y en la vida diaria.

⁸ Ver a Caves (1982); McClain (1983); Rugman (1986).

ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACION Y DISTRIBUCION

Definición de comercialización:

Comercialización es la acción y efecto de comercializar (poner a la venta un producto o darle las condiciones y vías de distribución para su venta). Por ejemplo: "La empresa norteamericana comenzará la comercialización de un nuevo producto en los próximos días", "La comercialización del vino de arroz fue un éxito", "Tenemos un buen producto, pero todavía fallamos en la comercialización".

Cuando vender productos es el propósito principal de tu empresa, lo primero que debes hacer es crear una demanda para esos productos. Lo segundo es colocar esos productos en las manos de los consumidores. Es imperativo saber cómo satisfacer la demanda de tu producto una vez que hayas creado el deseo en los corazones de tus consumidores. Planear la distribución de tu producto debería ser considerado durante la etapa de su desarrollo.

La importancia de la estrategia de distribución de productos

Una completa estrategia de distribución de productos intenta definir las variables de costo implicadas en tener tus productos desde la creación al consumo. El método de distribución impactará el precio de venta real del producto, el margen de ganancia, el presupuesto de comercialización y la manera en que se vende el producto. Laos Pernee, profesor asistente de la comercialización clínica en la Universidad de California, enseña que el costo es el factor líder para determinar la distribución. Él dice, "El costo debe ser negociado contra la velocidad de entrega e intensidad".

Estrategia de distribución extensiva

Cuando los canales de distribución son amplios y variados, se llama estrategia de distribución extensiva. Los socios de distribución son principalmente procesadores de órdenes de venta. Este método se usa para comodidades comunes en las que la exclusividad no es parte de la imagen de la marca. Esta estrategia busca eliminar el esfuerzo adicional en la parte de compra del consumidor. Jonio Deshonestar escribe en "Competitive Marketing: A Strategy Approach" ("Comercialización competitiva: un acercamiento estratégico"): "Mientras mayor sea el costo percibido de compra en términos de esfuerzo, tiempo y expensas, menos comprarán, incluso si el precio y el producto están bien".

UNIDAD 4: ESTUDIO TECNICO

Objetivos de aprendizaje

Al terminar el estudio de este capítulo el lector podrá:

- Conocer los elementos que se analizan en el estudio técnico.
- Caracterizar los diferentes procesos productivos.
- Explicar las características específicas de los diferentes insumos que se ocupan en los procesos productivos.
- Conocer el proceso que se sigue para determinar la localización de la planta productiva.
- Entender y usar de manera adecuada los diferentes métodos de análisis de la localización de la planta. Establecer el tamaño de una planta de producción.
- Desarrollar la ingeniería que se aplica en una planta productiva.

INTRODUCCION

El objetivo del estudio de mercado es identificar la demanda de productos para cubrir una necesidad específica que en la actualidad no se encuentre satisfecha; asimismo, permite conocer las características de los productos con los que se intentan satisfacer esas necesidades, así como la cantidad del producto que los consumidores estarían dispuestos a adquirir.

Con ello, es posible hacer una proyección de lo que podrían comprar los consumidores en un periodo dado. Como consecuencia, la empresa tiene la oportunidad de producir y vender a ese mercado mediante el funcionamiento del proyecto de inversión.

Para fabricar la cantidad de productos que el mercado solicita, el proyecto de inversión debe contar con una sección en donde se cuantifiquen las necesidades de maquinaria, equipo, instalaciones, procesos de producción, terreno, servicios, etc., es decir, todo aquello que se requiere en una planta para fabricar los productos. El proyecto de inversión también tiene por objetivo determinar las dimensiones y ubicación física de la planta de fabricación.⁸

⁸ *Proyectos de inversión evaluación y formulación Arturo morales castro, José Antonio morales castro cap. 3.- estudios de mercado pag 83-84*

Esta etapa comprende aquellas actividades en que se definen las características de los activos fijos (en este caso equipo, maquinaria, instalaciones, terrenos, edificios etc.) que son necesarios para llevar a cabo el proceso de producción de determinado bien o servicio. También en ella se incluye la definición de la materia prima y de los insumos necesarios para elaborar el producto y poner en marcha (y mantener) el funcionamiento de la factoría. Mediante el estudio técnico se determina la mejor localización de las instalaciones, esto es, se debe detectar un sitio que ofrezca todas las características que permitan que el proceso de producción se desarrolle de manera eficiente. Además, es necesario que se encuentre a una distancia óptima de los mercados de consumidores y de materia prima, circunstancia que ayuda a minimizar costos y gastos. Asimismo, debe tener un acceso expedito y barato a todos los elementos que influyen en los procesos de fabricación y venta de los productos y/o servicios que contempla el proyecto de inversión, tales como vías de comunicación (terrestres, fluviales, aéreas), energía eléctrica, seguridad, instituciones de salud y educativas para los empleados, drenajes, etcétera.

ELEMENTOS DEL ESTUDIO TECNICO

En los proyectos de inversión, el estudio técnico se enfoca principalmente en evaluar el lugar más conveniente para fabricar los productos, así como los procesos y factores que intervienen en la conformación de la cadena productiva. Por ello, los aspectos que se deben contemplar en él son:

- Procesos de fabricación.
- Combinación de factores de producción.
- Identificación del lugar donde deben establecerse las instalaciones de producción.
- Materias primas e insumos que se requieren para la fabricación de los productos.
- Equipos y maquinaria
- Instalaciones.
- Tamaño de la fábrica y de las instalaciones según la capacidad de producción deseada.

El estudio técnico debe realizarse con la profundidad necesaria para que sirva de apoyo a los demás estudios y, a su vez, éstos proporcionen información que contribuya a determinar las características de los procesos de fabricación así como la capacidad de producción.⁹

Economías de escala

Se entiende por economía de escala las ventajas que, en términos de costos, obtiene una empresa gracias a la expansión. Existen factores que hacen que el coste medio de un producto por unidad caiga a medida que la escala de la producción aumenta.

Estudio de las materias primas y de los insumos

Una parte fundamental del proceso de producción es el conocimiento de las especificaciones que deben satisfacer los productos. Como consecuencia, es necesario precisar las características de las materias primas que se integrarán a ellos, e, incluso, se deben de-tallar los insumos adicionales que se usarán durante el proceso de producción. Según la calidad de las materias primas será la calidad de los productos, es decir, si éstos cubren las especificaciones para las que fueron creados.

En principio se debe definir el perfil de las materias primas, así como su influencia en el producto y en el proceso de producción. En esta etapa se evalúan las características, requerimientos, disponibilidad, costos, ubicación, estacionalidad, cuidados que re-quieren para su almacenaje, entre otros aspectos. Desde este punto de vista, y de manera específica, los insumos del proceso productivo se clasifican en:

- **Materias primas.**
- **Materiales industriales.**
- **Materiales auxiliares.**
- **Servicios.**

Las **materias primas** se incorporan al producto y son parte fundamental de éste. Por lo general son insumos agrícolas, pecuarios, forestales, marinos o minerales; por ejemplo, cuando se desea procesar frijoles para venderlos enlatados, la materia prima básica son los frijoles, que es un producto agrícola; cuando el producto que se desea fabricar es pan, las materias primas son el trigo, la levadura, el azúcar, diversas frutas, etc. En este caso se incluyen como materia prima productos de diversa clasificación.

Los **materiales industriales** son productos que ya han sido procesados por otra empresa y que son necesarios en el producto, por ejemplo, metales, productos intermedios, bienes semielaborados, entre otros.

Los **materiales auxiliares** son necesarios para que las máquinas que intervienen en el proceso de fabricación funcionen de manera adecuada, tal como los productos químicos, envases, aditivos, aceites, grasas, combustibles, etc.; se considera que los materiales auxiliares forman parte de los productos finales, pero no son lo principal en el producto.

Entre esos materiales auxiliares se pueden mencionar los empaques y envases, por ejemplo, que en el caso de las bebidas son los envases de vidrio o de plástico.

Por su parte, **los servicios** son necesarios para que la planta de producción funcione. Entre ellos destacan insumos como la electricidad, servicio de agua, vapor, aire acondicionado, combustible, etc. Por ejemplo, sin aire acondicionado no podría funcionar adecuadamente un centro de cómputo de una empresa que ofrece servicios de procesamiento de información por computadora; de igual manera, el aire acondicionado es necesario en una tienda comercial ubicada en un sitio muy caluroso, pues asegura que los productos no perezcan y brinda comodidad a los clientes. En el caso de una tienda de telas ubicada en un sitio con clima caluroso, el aire acondicionado evita el riesgo de incendio de las mercancías. El perfil de características que se usa en el análisis de las materias primas es el siguiente:

1.- propiedades físicas

- Tamaño, forma.
- Densidad, viscosidad, porosidad.
- Estado (gaseoso, líquido, sólido)
- Temperatura de fusión y ebullición.

2.-propiedades mecánicas

- Maleabilidad, ductibilidad, maquinabilidad.
- Resistencia a la tracción, a la compresión y al corte.
- Elasticidad y resistencia a la flexión y a la fatiga
- Dureza y recocibilidad.

3.-propiedades químicas

- Forma (emulsión, suspensión).
- Composición.

4.-pureza

- Capacidades de oxidación y desoxidación
- Propiedades de inflamabilidad y autoextinción
- Grado de acidez o alcalinidad.

5.-propiedades eléctricas y magnéticas

- Magnetización
- Resistencia, conductibilidad
- Constantes dieléctricas.

Disponibilidad total de materias primas

Conocer que existe una oferta suficiente en los mercados de las materias primas que se usará para la fabricación de los productos finales es un elemento determinante de los procesos productivos. En ocasiones, la cantidad de materias primas disponible determina la viabilidad del proyecto de inversión, debido a que si la demanda de productos supera a la materia prima existente, de nada sirve que los consumidores estén dispuestos a adquirir los productos si finalmente no se podrán fabricar en las cantidades que el mercado puede comprar. Por ejemplo, para ilustrar esta situación se puede mencionar el caso de la demanda de gasolina en México, país en el cual la producción de combustibles es insuficiente, por lo cual no se pueden satisfacer las necesidades de los consumidores. El caso del huitlacoche enlatado es otro ejemplo. La producción de este vegetal es relativamente pequeña, por lo que un proyecto de inversión que pretenda satisfacer su demanda enfrentaría serios problemas.

Mano de obra

La mano de obra es el esfuerzo físico y mental que emplea un técnico para fabricar, mantener o reparar un bien, en particular una máquina. El concepto también se utiliza para nombrar al costo de este trabajo, es decir, el precio que se le paga al técnico.

Debido a la incoherencia de la palabra "Mano de Obra", la definición hace referencia a la "Obra de mano o de manos", que tiene más sentido si se dice que las obras o trabajos son ejecutados por personas, trabajadores que por su esfuerzo físico y mental fabrican un bien.

La obra de mano puede clasificarse en directa o indirecta. La obra de mano directa es aquella involucrada de forma directa en la fabricación del producto terminado. Se trata de un trabajo que puede asociarse fácilmente al bien en cuestión.

El costo de la obra de mano varía según los países por diversos motivos, entre ellos la cantidad de derechos laborales que reciben los trabajadores.

Clasificaciones en la mano de obra

Mano de obra directa: es la mano de obra consumida en las áreas que tienen una relación directa con la producción o la prestación de algún servicio. Es la generada por los obreros y operarios calificados de la empresa.

Mano de obra indirecta: es la mano de obra consumida en las áreas administrativas de la empresa que sirven de apoyo a la producción y al comercio.

Mano de obra de gestión: es la mano de obra que corresponde al personal directivo y ejecutivo de la empresa.

Mano de obra comercial: es la mano de obra generada por el área comercial y constructora de la empresa.

Recursos materiales y financieros

Recursos materiales: Estos resultan fundamentales para el éxito o fracaso de una gestión administrativa, lo básico en su administración es lograr el equilibrio en su utilización. Tan negativo es para la empresa en su escasez como su abundancia. Cualquiera de las dos situaciones resulta antieconómica; de ahí que la administración de recursos materiales haya cobrado tanta importancia actualmente.

La administración de recursos materiales consiste en:

Obtener oportunamente, en el lugar preciso, en las mejores condiciones de costo, y en la cantidad y calidad requerida, los bienes y servicios para cada unidad orgánica de la empresa de que se trate, con el propósito de que se ejecuten las tareas y de elevar la eficiencia en las operaciones.

Recursos financieros: La administración de recursos financieros supone un control presupuestal y significa llevar a cabo toda la función de tesorería (ingresos

y egresos). Es decir, todas las salidas o entradas de efectivo deben estar previamente controladas por el presupuesto.

Para estar en condiciones de evitar fallas y de aplicar correcciones oportunamente, corresponde al área financiera realizar los registros contables necesarios. Estos registros contables deben corresponder al presupuesto efectuándose por unidad organizacional.

La administración financiera consiste en:

Obtener oportunamente y en las mejores condiciones de costo, recursos financieros para cada unidad orgánica de la empresa que se trate, con el propósito de que se ejecuten las tareas, se eleve la eficiencia en las operaciones y se satisfagan los intereses de quienes reciben los bienes o servicios.

Producción actual y pronosticada

De una u otra forma, todas las empresas deben hacer estimaciones de la oferta futura de materias primas, pues como ya se explicó, es un elemento que influye en el comportamiento de los precios y la disponibilidad de materia prima.

Cuando se proyecta la oferta se deben considerar factores como la demanda de materias primas de otras empresas, causada por una ampliación de sus plantas o la captación de una mayor porción del mercado, cambios en la tendencia de los productores o medidas oficiales que regulan su producción. En el caso de la ciudad de México, que se ha convertido en una urbe muy contaminada, las normas ambientales sancionan a los propietarios de los vehículos que superan ciertos límites de emisión de gases contaminantes.

Localización de la materia prima.

En ciertos casos, un factor que influye de manera en la decisión de elegir un lugar para establecer una planta fabril es la ubicación del sitio donde se producen las materias primas. En ciertas ocasiones aunque las fuentes de materias primas se encuentren lejos de los consumidores, se establecen negocios cerca de éstos y no de aquéllas; por ejemplo, las marisquerías se ubican cerca de los consumidores aunque la materia prima deba trasladarse desde lugares lejanos.¹⁰

¹⁰ *Proyectos de inversión evaluación y formulación Arturo morales castro, José Antonio morales castro cap. 3. - estudios de mercado pag 88*

PROCESOS DE FABRICACION

Un proceso industrial o proceso de fabricación es el conjunto de operaciones unitarias necesarias para modificar las características de las materias primas. Dichas características pueden ser de naturaleza muy variada tales como la forma, la densidad, la resistencia, el tamaño o la capacidad.

Mantener el valor de la marca: La gestión integrada de la cadena de suministro, compras, inventario y proveedores se traduce en una mayor disponibilidad de bienes y servicios asociados a las previsiones de trabajo planificado y no planificado.

Las soluciones para la planificación de recursos empresariales (ERP), la gestión de activos empresariales (EAM), la gestión de proyectos, servicios y cadena de suministro se pueden aplicar como soluciones autónomas, integradas con un sistema de negocios corporativo ya existente o formando parte de una implantación integral de IFS Applications. IFS ofrece un paquete de negocios amplio e integrado para el sector de energía y servicios públicos, es relevante para el diseño y construcción desde las operaciones y mantenimiento diario hasta las renovaciones y en algunas ocasiones la retirada, garantizando que todos los accionistas pueden basarse en la referencia de una “misma hoja” con datos comunes y coherentes. Este enfoque sobre el ciclo de vida útil del activo permite a los responsables del diseño y construcción de la instalación trabajar junto con aquellos que operarán y mantendrán dicha instalación, obteniendo una visión compartida de toda la información relacionada con el activo. Esta es la base para la gestión optimizada “de principio a fin”.¹¹

- **Moldeo**
 - Fundición
 - Pulvimetalurgia
 - Moldeo por inyección
 - Moldeo por soplado
 - Moldeo por compresión
- **Conformado o deformación plástica**
 - Laminación
 - Forja
 - Extrusión
 - Estirado
 - Conformado de chapa
 - Encogimiento
 - Calandrado
 - Estampación

- **Procesos con arranque de material**
 - Mecanizado
 - Torneado
 - Fresadora
 - Taladrado
- **Tratamiento térmico**
 - Templado
 - Revenido
 - Recocido
 - Nitruración
 - Sinterización
- **Tratamientos superficiales; acabado**
 - Eléctricos
 - Electropulido
 - Abrasivos
 - Pulido

MAQUINARIA Y EQUIPO

Una máquina es un conjunto de piezas o elementos móviles y fijos, cuyo funcionamiento posibilita aprovechar, dirigir, regular o transformar energía o realizar un trabajo con un fin determinado. Los elementos que componen una maquina son: motor, mecanismo, bastidor y elementos de seguridad; y se clasifican según su motor o fuente de energía, según su mecanismo o movimiento principal y/o según su tipo de bastidor.

Un equipo es una colección de utensilios, instrumentos y aparatos especiales para un fin determinado.

Normalmente y recurriendo a el ejemplo en una oficina puede decirse que un equipo de oficina está compuesto por todas las Máquinas y Dispositivos que se necesitan para llevar a cabo tareas de oficina (fax, computadora, teléfono, escáner, escritorios, sillas, etc.), del mismo modo y según sea el fin de determinado equipo este estará conformado muy seguramente por una maquina en su haber.

¹¹ Veyron | IFS Applications Mexico | Soluciones para la empresa ágil. Consultado el 10 de noviembre de 2017.

DETERMINACION DE LA LOCALIZACION DE LA PLANTA

La distribución en planta se define como la ordenación física de los elementos que constituyen una instalación sea industrial o de servicios. Ésta ordenación comprende los espacios necesarios para los movimientos, el almacenamiento, los colaboradores directos o indirectos y todas las actividades que tengan lugar en dicha instalación. Una distribución en planta puede aplicarse en una instalación ya existente o en una en proyección.

Objetivos del diseño y distribución en planta El objetivo de un trabajo de diseño y distribución en planta es hallar una ordenación de las áreas de trabajo y del equipo que sea la más eficiente en costos, al mismo tiempo que sea la más segura y satisfactoria para los colaboradores de la organización. Específicamente las ventajas una buena distribución redundan en reducción de costos de fabricación como resultados de los siguientes beneficios:

Reducción de riesgos de enfermedades profesionales y accidentes de trabajo

Se contempla el factor seguridad desde el diseño y es una perspectiva vital desde la distribución, de esta manera se eliminan las herramientas en los pasillos; los pasos peligrosos, se reduce la probabilidad de resbalones, los lugares insalubres, la mala ventilación, la mala iluminación, etc.

Mejora la satisfacción del trabajador

Con la ingeniería del detalle que se aborda en el diseño y la distribución se contemplan los pequeños problemas que afectan a los trabajadores, el sol de frente, las sombras en el lugar de trabajo, son factores que al solucionarse incrementan la moral del colaborador al sentir que la dirección se interesa en ellos.

Incremento de la productividad

Muchos factores que son afectados positivamente por un adecuado trabajo de diseño y distribución logran aumentar la productividad general, algunos de ellos son la minimización de movimientos, el aumento de la productividad del colaborador, etc.

Disminuyen los retrasos

Al balancear las operaciones se evita que los materiales, los colaboradores y las máquinas tengan que esperar. Debe buscarse como principio fundamental, que las unidades de producción no toquen el suelo.

ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCION

La organización de la producción es un tema de gran importancia para la empresa, ya que afecta a los costes, a la calidad final del producto, a los tiempos de entrega. Previamente vamos a definir tres conceptos fundamentales para mejor comprender los sistemas de producción más habituales.

DESCRIPCION Y DISEÑO DEL PROCESO

En ingeniería química e ingeniería de procesos, el diseño de procesos es el diseño y la elección de la secuencia de transformaciones físicas y/o químicas de un material con el fin de obtener otro de mayor valor o utilidad. El diseño de procesos es uno de los pilares de la ingeniería química y puede ser considerado el campo donde las demás ramas de esta ingeniería convergen hacia un mismo objetivo.

El diseño de procesos también incluye el diseño de nuevos servicios o la modificación de un proceso existente, inicia a nivel conceptual y finaliza en la denominada ingeniería de detalle, donde se especifican todas las variables importantes de proceso y el tipo de maquinaria y servicios a usar, es decir, contempla la forma de producción, también incluye los planos de construcción.

El diseño de procesos es diferente al diseño de maquinaria, aunque es cercano en espíritu, en él se deben evaluar las interacciones posibles entre los equipos al momento de operar, así como sus posibles interacciones en caso de que el proceso se desvíe, obviamente contempla el uso de operaciones unitarias.

Consideraciones de diseño

El diseño tiene objetivos y limitaciones, incluso un proceso simple requiere una compensación entre estos factores.

Los objetivos del diseño podrían esforzarse en incluir:

- Requisitos de velocidad.
- Proceso de producción.
- Pureza del producto.

Limitaciones incluyen:

- Costos Económicos de Construcción.
- Disponibilidad de Espacio.
- Consideraciones de Seguridad.
- Impacto Ambiental y emisiones.
- Producción de Desechos.
- Costos de Mantenimiento.

Otros factores de diseño son:

- Rentabilidad.
- Redundancia.
- Flexibilidad.
- Variabilidad Anticipada en las propiedades de las materias primas y los rangos de variabilidad del producto.

Las cuestiones que comprende el análisis económico son:

La productividad de la empresa, que viene determinada por el grado de eficiencia, tanto cualitativa como cuantitativa, del equipo productivo en la obtención de un determinado volumen y calidad del producto.

La rentabilidad externa, la cual trata de medir el mayor o menor rendimiento de los capitales invertidos en la empresa.

El examen de la cuenta de resultados, analizando sus distintos componentes tanto en la vertiente de ingresos y gastos.

DETERMINACION DE LA MAGNITUD DE UN PROYECTO

La sostenibilidad del proyecto se centra en la habilidad del proyecto de mantener su operación, servicios y beneficios durante todo su horizonte de vida del proyecto, se deberá considerar el macroeconómico, social y político en que se desarrolla el proyecto.

a. La capacidad de gestión de la organización encargada del proyecto en su etapa de inversión:

La organización encargada de la ejecución del presente proyecto, en su etapa de inversión es la Municipalidad Provincial de Chucuito Juli, dicha Institución cuenta con los recursos y medios disponibles, así como del personal calificado para realizar este tipo de adquisiciones e implementaciones y cuenta con capacidad de gestión para asumir la operación y mantenimiento de sus diferentes componentes.

b. La disponibilidad de Recursos Escasos:

Los recursos financieros para la ejecución del proyecto serán asignados por la Municipalidad Provincial de Chucuito Juli, dentro del marco de lineamientos de política local.

c. Financiamiento de los Costos de Operación y Mantenimiento:

Los costos de operación del presente proyecto serán asumidos por el gobierno local, ellos están referidos a las remuneraciones, combustible, materiales y otros; así como también los costos de mantenimiento rutinario y periódico referidos a repuestos, reparación del sistema hidráulico, sistema eléctrico, abarcando, asimismo se debe cubrir los costos por medidas de prevención, Mitigación y/o compensación.

Evaluación de ecología y social

La capacidad de un proyecto de afectar las condiciones socio-demográficas de un determinado grupo de individuos se mide a través de la evaluación social de proyectos. La valoración de los parámetros de evaluación de proyectos sociales es diferente a la de los proyectos privados. Los proyectos sociales buscan mejorar las condiciones de vida de determinado grupo de individuos, por lo que la generación de rentabilidad financiera queda supeditada al propósito social por el que fue concebido el proyecto. Para tal fin se deben considerar los efectos directos e indirectos del proyecto con los elementos del entorno a través de un ajuste o corrección de los precios y costos de mercado, obteniendo precios y costos sociales o sombra.

Los proyectos requieren ser evaluados de acuerdo a su naturaleza: Un proyecto de naturaleza privada tiene el propósito de generar rentabilidad financiera para el inversionista; un proyecto de naturaleza social tiene el propósito –en la definición más amplia del concepto- de mejorar la calidad de vida de algún determinado grupo de individuos. Esta principal diferencia es la que manifiesta la necesidad de enfocar la evaluación de los proyectos sociales desde una perspectiva diferente a la que corresponde a los proyectos privados. Esta perspectiva la brinda el evaluador a través de la aplicación de diferentes métodos y herramientas de evaluación de proyectos, además de una diferente ponderación de los parámetros utilizados para el análisis.

Los parámetros con los que se suele evaluar estos proyectos son –entre muchos otros- : La capacidad de incrementar el producto interno de un país, generar empleos directos e indirectos, beneficiar a un número de familias con servicios básicos de salud y educación, reducir el impacto ambiental. La rentabilidad económica financiera no deja de ser importante, dada la ineludible presencia de un ente financiador, pero pasa a un segundo orden respecto a la rentabilidad social.

Recordemos que los indicadores utilizados en la evaluación financiera de proyectos de inversión privados (VAN, TIR, TRK) nos permiten conocer aspectos relacionados a la capacidad del proyecto de generar rentabilidad financiera para el inversionista. Si bien son importantes algunos aspectos de orden social, el enfoque que se da a este tipo de proyectos es primordialmente económico financiero.

En los proyectos de naturaleza social se debe tomar en cuenta que el propósito de su implementación no es la generación de rentabilidad económica para el propietario del proyecto, es más bien la mejora en las condiciones de vida de un grupo determinado de individuos a través de la consecución de algún objetivo que mitigue una situación de conflicto manifiesta. Estos proyectos se implementan principalmente en las áreas de necesidades básicas como lo son la alimentación, la salud, la vivienda y la provisión de servicios básicos. Estos proyectos suelen no ser privados porque los estados prefieren tener mayor control sobre estos rubros estratégicos de la economía o bien porque no existen condiciones de mercado tales que se garantice una competencia perfecta entre ofertantes y/o se tenga acceso universal y equitativo al producto final de los sistemas proyectados. Los estados suelen buscar la equidad antes que la eficiencia de los mercados en estas áreas de la economía.

El evaluador tiene la ardua tarea de realizar un exhaustivo análisis para identificar todos los factores que afectan a los precios y costos (para el país) relacionados al proyecto con el objeto de ajustar los precios de mercado, obteniendo como resultado precios sociales o precios sombra. Estos costos y precios ajustados incorporan los efectos positivos y negativos de las externalidades (efectos indirectos) del proyecto, lo que no es otra cosa que la agregación a los precios de mercado de expresiones cuantitativas de factores que ejercen cierta influencia en el proyecto o que son influenciados por el ejercicio del proyecto. En otras palabras se busca determinar, a través del ajuste de costos y precios de mercado a costos y precios sociales, la agregación del impacto directo e indirecto del proyecto sobre la sociedad y la economía del país.

El impacto directo viene dado por el aumento en el producto interno que el proyecto generará durante su vida útil. Los costos y precios corregidos reflejarán el precio eficiente neto de distorsiones del mercado por subsidios en la oferta y demanda de los bienes y servicios.

El impacto indirecto viene dado por el movimiento económico externo a los límites propios del proyecto que se deriva de su implementación, producto de la demanda y oferta de bienes y servicios que genera.

Algunos ejemplos permiten reconocer la diferencia entre un enfoque privado y un enfoque social en la evaluación de un proyecto:

- El abastecimiento de gas natural como combustible para una zona industrial puede tener una rentabilidad económica financiera negativa por la inversión que representaría el tendido de ductos. Por otro lado, el incremento en la producción de las industrias afectadas por contar con un combustible de bajo costo incrementa el producto interno bruto. Por tanto, el proyecto es viable desde una perspectiva social.
- Un proyecto privado de provisión de servicios de salud en una comunidad rural podría generar 20 empleos por un par de años, hasta que las actividades deban cesar porque la gente no puede pagar el precio del servicio. Un proyecto público con fines sociales puede generar 10 empleos permanentes ya que el estado acepta que el centro de salud trabaje a pérdida con tal de brindar servicios de salud básicos a aquella comunidad de manera permanente.

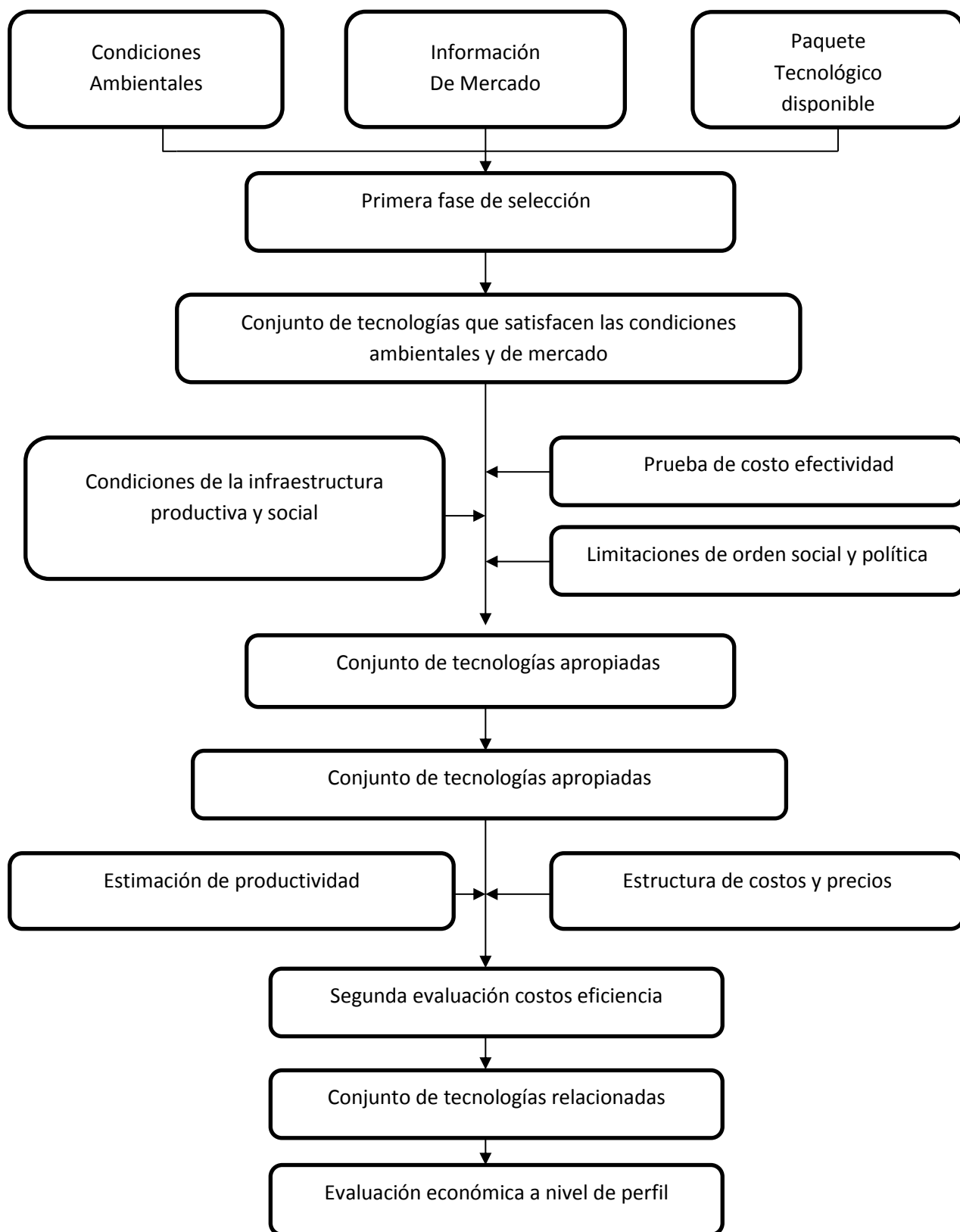
DETERMINACION DEL CRECIMIENTO TECNOLOGICO PARA LA MANUFACTURA INICIAL Y A FUTURO

En una primera aproximación el análisis de la tecnología a aplicar en el proyecto puede presentarse como una tarea de resolución compleja; sin embargo, es posible construir una serie lógica de pasos para enfrentar el problema. La base del mismo es la idea ya mencionada, de que la selección de tecnología es un proceso en el cual primero se seleccionan aquellas tecnologías que son eficientes desde el punto de vista físico para luego elegir la más eficiente desde el punto de vista económico.

El estudio de selección de tecnología se compone de tres etapas:

- Recopilación de información básica para definir el marco en el que se seleccionarán las opciones tecnológicas disponibles.
- Determinación de las características específicas de la tecnología.
- Valorización de los elementos de costos atribuibles a cada una de las alternativas seleccionadas.

Alternativa de producción



En la producción se pueden presentar alternativas como:

- **Proceso de mano de obra intensiva.** Caracterizado por mano de obra barata, cantidad pequeña de producción, poca disponibilidad de capital, producción sobre pedido, producción sin necesidad de tener inventario y necesidad de mano de obra calificada.
- **Proceso mecanizado.** Con costo relativamente alto de mano de obra, escasez de mano de obra calificada, requerimiento de series grandes de producción, necesidad de cumplir normas de calidad, necesidad de calidad uniforme de los productos, incremento rápido de la demanda, mayor requerimiento de capital para inversión y disponibilidad de servicios auxiliares.
- **Proceso altamente mecanizado.** Donde es frecuente el uso de tecnologías avanzadas, producción en series grandes, demanda muy amplia, necesidad de reducir elevados costos de mano de obra, necesidad de supervisores calificados, necesidad de departamento de ingeniería, necesidad de inversiones considerables, recuperación en corto plazo de la inversión, amortización, dependencia técnica externa y poca flexibilidad en selección de ampliaciones futuras.
- **Proceso automatizado o robotizado.** Utilizado en producción de alto riesgo para el ser humano que presente peligros de contaminación, intoxicación, temperaturas extremas o accidentes y donde el trabajo lo realizan robots para proteger la integridad de las personas, como es el caso de la industria automotriz, la minería, la química y las investigaciones espaciales, entre otras.

Selección de maquinaria y equipo:

Sobre la base de la capacidad de la planta a instalar y el proceso tecnológico seleccionado, se establecen los requerimientos de maquinaria y equipos productivos y auxiliares, sus características técnicas, vida útil, precio unitario y costos de instalación; además, se debe analizar la disponibilidad de servicios de mantenimiento y la facilidad de adquisición de repuestos.

La maquinaria y equipo comprenden todos aquellos elementos o artículos materiales que se requieren para desarrollar el proceso de producción o prestación del servicio y su selección se debe hacer teniendo en cuenta aspectos como:

- Características técnicas: Acondicionamiento, accionamiento, capacidad, velocidad, operación, simultaneidad, confiabilidad, modularidad y rasgos espaciales.
- Costos: adquisición, personal, materiales, instalación, extensión y operación.
- Atención de proveedores: adiestramiento, mantenimiento, simulación, demostración, pruebas, entrega y garantía.
- Comportamiento: vida útil, carga de trabajo, capacidad instalada y requisitos especiales.

La calidad de la maquinaria y equipo debe medirse bajo parámetros que permitan satisfacer la necesidad de producción.

Selección de la materia prima:

Se debe hacer una descripción detallada de los insumos principales y secundarios indicando: nombre, unidad de medida, cantidad necesaria, calidad mínima exigida, proveedores, precios y disponibilidad, teniendo en cuenta la calidad de los productos que se van a fabricar, la tecnología que se utilizará y el tipo de maquinaria.

Se deben cuantificar los volúmenes y especificar características de las materias primas e insumos requeridos anualmente, en consideración a las especificaciones técnicas del producto a elaborar y el programa de producción previsto y con los coeficientes técnicos respectivos que respalden dichas cifras.

Selección del personal de producción:

El personal de producción esta relacionado directamente con el tipo de tecnología a utilizar en el proceso, lo mismo que el tipo de maquinaria: entre mas mecanizado sea el proceso, el requerimiento de mano de obra será menor.

En este ítem se debe indicar la mano de obra necesaria para operar la nueva planta, discriminada en mano de obra directa, indirecta y el personal administrativo y presentar la escala de sueldos y salarios para el personal. La selección de la mano de obra también se da en función de la calidad de los productos que se quieren ofrecer.

Descripción del proceso de producción:

La descripción del proceso de producción o de prestación del servicio define la forma como una serie de insumos se transforman en productos o servicios, mediante la participación de una determinada tecnología que combina mano de obra, maquinaria, métodos y procedimientos de operación.

El proceso de producción, o de prestación del servicio, dependiendo de su naturaleza, puede comprender las siguientes etapas:

- Recepción de materiales. Haciendo su contabilización, inspección y verificación comprobando las cantidades y calidades.
- Almacenamiento. Ubicándolo en el área destinada para tal fin, separándose y clasificándose para facilitar su manejo y control.
- Corte. Dependiendo de los moldes.
- Pegado. Que puede implicar el punzado, roscado, enderezado, ensamblaje de acuerdo con el tipo de proceso.
- Acabado e inspección. Consistente en el detallado o pasos adicionales para proceder a verificar las partes, haciendo el control de calidad que permita dar el visto bueno.
- Almacenaje del producto. Llevándose a donde sea necesario o al almacén de productos terminados, debidamente clasificados.

MARCO LEGAL Y POLITICAS DE LA EMPRESA

La política fiscal es una rama de la política económica que configura el presupuesto del Estado, y sus componentes, el gasto público y los impuestos, como variables de control para asegurar y mantener la estabilidad económica, amortiguando las variaciones de los ciclos económicos, y contribuyendo a mantener una economía creciente, de pleno empleo y sin inflación alta.¹ El nacimiento de la teoría macroeconómica keynesiana puso de manifiesto que las medidas de la política fiscal influyen en gran medida en las variaciones a corto plazo de la producción, el empleo, y los precios.

Perfil de corte restrictivo: cuando se aumentan los impuestos o se reduce el gasto publico, se dice que la política es restrictiva.

El gasto público se clasifica por los economistas en tres tipos principales:

Adquisición gubernamental de bienes y servicios: para su uso actual ,satisfacer directamente las necesidades individuales o colectivas de los miembros de la comunidad y se denomina como gasto de consumo final del gobierno.

Adquisición gubernamental de bienes y servicios destinados a generar beneficios futuros: tales como la inversión en infraestructuras o el gasto en investigación.

Gastos del gobierno que no son la adquisición de bienes y servicios sólo representan transferencias de dinero, como los pagos de seguridad social, son llamados pagos de transferencias. El gasto público puede ser financiado por impuestos o préstamos del gobierno.

Los impuestos : son el dinero que una persona, una familia o una empresa deben pagar al Estado para contribuir con sus ingresos. Esta es la forma más importante por medio de la cual el Estado obtiene recursos para llevar a cabo sus actividades y funciones (administración, inversión social, en infraestructura, en seguridad nacional, en prestación de servicios, etc.).

Los impuestos se clasifican de varias maneras, a continuación algunas de las más representativas:

Impuestos directos e indirectos: son aquellos que recaen directamente sobre la persona, empresa, sociedad etc. Entre los impuestos directos se pueden clasificar:

impuestos a la renta, al enriquecimiento, o aquellos que se cobran por trámites personales como la obtención de documentos, pagos de derechos y licencias, etc.

Los impuestos indirectos, se le imponen a bienes y servicios y a las transacciones que se realizan con ellos: es decir, las personas, indirectamente, a través de la compra de bienes y servicios, pagan el impuesto, aun cuando el Estado no les está cobrando directamente el impuesto a éstas. Los impuestos indirectos, entonces, se cobran en la compra y venta de bienes y servicios y al realizar otro tipo de transacciones comerciales como la importación de bienes (traer bienes desde otros países al país). Un caso típico de este tipo de impuesto es el impuesto al valor agregado (IVA).

Impuestos al gasto, al ingreso, e impuestos a la propiedad: Los impuestos al gasto: son los que, principalmente, se le imponen a las transacciones de compraventa (en el momento en que una persona o empresa compran un bien, están pagando el impuesto). Otro tipo de impuesto al gasto son los impuestos que se cobran por traer bienes desde otros países hacia el nuestro (importar). Esta clase de impuesto se llama arancel.

PROGRAMAS DE DESARROLLO DEL GOBIERNO

Se impulsa un federalismo articulado, partiendo de la convicción de que la fortaleza de la nación proviene de sus regiones, estados y municipios. Asimismo, promueve transversalmente, en todas las políticas públicas, tres estrategias: Democratizar la Productividad, consolidar un Gobierno Cercano y Moderno, así como incorporar la Perspectiva de Género.

Teoría de la conducta del consumidor

La teoría del consumidor es una rama de la microeconomía, que estudia el comportamiento de un agente económico en su carácter de consumidor de bienes y de servicios encaminado a la obtención de la curva de demanda del consumidor para los distintos bienes, llegando al concepto de utilidad marginal.

Teoría Económica – Marshall

Para Torres (2013) la teoría económica fue postulada por J. Marshall, y se basa en la exposición del conocimiento y poder que tiene el consumidor para satisfacer sus necesidades. Sus decisiones de compra y comportamiento de consumo están orientadas hacia la satisfacción máxima de su utilidad y tendrán el poder adquisitivo

óptimo para pagar el producto o servicio que más utilidad le brinde. Ellos se fijan mucho en la relación de costo – beneficio en cada acción o decisión que tome. La elección del consumidor es racional e independiente del entorno y, se satisface del producto por su función más que por sus atributos.

Teoría Psicológico Social – Vevlen

Arévalo, Garizabal y Campo (2001) resaltan que la teoría de Vevlen está bajo un enfoque psicosociológico cuyo comportamiento no solo está determinado bajo un aspecto económico, sino también por variables psicológicas como la personalidad, necesidades, deseos entre otros. Su corriente está considerada bajo la influencia del entorno social en su comportamiento de consumo, cuyos grupos sociales o de referencia incluyen también a la familia y grupo de amistades. Sus decisiones de consumo y compra parten de las decisiones de otros. Los individuos de alguna u otra forma se dejan convencer e influenciar del comportamiento de otros consumidores por lo que se asimila a uno de los postulados en la teoría formulada por Maslow, las necesidades de estima y aceptación.

Teoría de la Jerarquía de las necesidades – Maslow

La teoría de Maslow o más conocida como la jerarquía de las necesidades y motivaciones, postula que el individuo tiene dos tipos de necesidades: las Deficitarias y las de Crecimiento. Que, a su vez, estas se subdividen en forma jerárquica, es decir, el individuo desea satisfacer desde las más básica hasta seguir subiendo sucesivamente a de acuerdo a sus necesidades y motivaciones.

Para Maslow las necesidades se satisfacen de la siguiente forma:

Necesidades Fisiológicas: Conforman la base de la pirámide y son vitales para supervivencia. Conforman las necesidades básicas e imprescindibles de todo ser humano como respirar, beber, dormir, descansar, sexo y refugio. Son primordiales por lo cual las demás son secundarias si estas no son satisfechas en su momento.

Necesidades de Protección: O también conocido con necesidades de seguridad, es el segundo eslabón de la pirámide y se orienta a la seguridad de la persona, su estabilidad y protección contra agentes físicos y psíquicos. Figuran la estabilidad laboral, los ingresos, servicios de salud, entre otros.

Necesidades de estima y aceptación: Son las necesidades de afiliación y tienen importancia cuando las necesidades anteriores han sido satisfechas a su totalidad. En esta clase integran las necesidades del amor, afecto, pertenencia al grupo social en vida diaria.

Necesidades de valoración o reconocimiento: Se considera este tipo de necesidad cuando se haya cubierto los tres primeros niveles de la pirámide. Se toma en cuenta la necesidad de reconocimiento hacia la propia persona, el logro particular el valor del respeto y el fortalecimiento de la autoestima. La persona se siente segura de sí misma y valiosa en la sociedad cuando satisface a plenitud esta última necesidad.

Necesidades de autorrealización: Finalmente, al satisfacer cada necesidad ubicada en la Pirámide de Maslow se encuentra el desarrollo interno, moral, espiritual del ser humano. Logran la misión de la vida y ayudar sin interés alguno al prójimo.

Teoría Conductual de Aprendizaje – Pavlov

La teoría conductual de Aprendizaje esta relacionada al comportamiento Behaviorista y fue ideada por Iván Paulov. Se trata de un proceso de aprendizaje por medio de los estímulos cuyas respuestas modifican el comportamiento del consumidor. La teoría parte de la observación del comportamiento actual de la persona y lo relación con su comportamiento pasado. Los consumidores por sí mismos se dan cuenta que su aprendizaje se dio a través de ciertos estímulos positivos o negativos y que por lo general, se orientan del pasado. Esta teoría se le conoce también como condicionamiento clásico y hace referencia a un proceso a través del cual se logra un comportamiento o respuesta a partir de sucesos determinado (Arévalo, Garizabal y Campo, 2001).

Teoría del Condicionamiento Operante – Thorndike y Skinner

Además, para Arancibia, Herrera y Strasser (2008) La teoría operante es también conocida como instrumental y es descrita por Edward Thorndike y Frederic Skinner. Ellos definen la teoría como un proceso por el cual comportamiento es el resultado favorable a partir de un estímulo y por lo tanto tiene la probabilidad de que vuelva a repetirse. La postura está determinada por las condiciones externas cuyas consecuencias construyen las conductas del ser humano.

Skinner considera que el comportamiento es una variable dependiente de los estímulos ambientales que aumentan la probabilidad de que en un futuro se refuerce por medio de respuestas positivas o negativas como consecuencia durante el estímulo. La teoría del condicionamiento clásico explica el aprendizaje a partir de los estímulos y sus respuestas, mientras que el operante se basa en las consecuencias que trae una respuesta determinada y que tienen la probabilidad de ser emitida con frecuencia en un futuro.¹⁵

Teoría de la producción y el costo

La teoría de la producción analiza la forma en que el productor dado "el estado del arte o la tecnología, combina varios insumos para producir una cantidad estipulada en una forma económicamente eficiente".

Toda sociedad tiene que organizar de algún modo el proceso productivo para resolver adecuadamente los problemas económicos fundamentales. Pero independientemente de la organización que se adopte, hay ciertos principios económicos universales que rigen el proceso productivo. La producción de bienes y servicios puede estar en manos del Estado, como en el sistema comunista; o en manos de la empresa privada, como en el sistema capitalista. Pero en ambos casos la actividad productiva está condicionada por ciertas leyes o principios generales que tiene que tomar en consideración el empresario si desea lograr el uso más eficaz de los recursos económicos a su disposición; es decir, lograr la máxima producción con el máximo de economía, bajo cualquier tipo de organización socio-económica.

Los principios que regulan la actividad económica son:

- Principio de la Escasez
- Ley de los Rendimientos Decrecientes.
- Principio de Eficacia Económica.

¹⁵Arancibia, V., Herrera, P. y Strasser, K. (2008). *Manual de Psicología Educacional*. Arévalo, L., Garizabal, A., y Campo, C. (2001). *Modelos del comportamiento del consumidor*. Torres, A. (2013). *Teorías del comportamiento del consumidor completo*.

UNIDAD 5: ESTUDIO ECONOMICO Y FINANCIERO

Objetivos de aprendizaje

Al terminar el estudio de este capítulo el lector podrá:

- Determinar el tamaño de la empresa utilizando los criterios del programa de micro, pequeña y mediana empresa (PyME).
- Identificar, la mejor ubicación de las instalaciones en donde se propone la operación de las empresas, tomando en cuenta tanto aspectos técnicos como sociales.
- Analizar los aspectos de distribución de planta haciendo énfasis en la reducción de costos de producción.
- Analizar y discutir las estrategias propuestas de localización, tamaño, segmentación de la empresa.
- Elaborar un ensayo de algún tema del entorno macroeconómico de la economía mexicana: inflación, desempleo, inseguridad, bajo crecimiento económico, política fiscal y de gasto publico
- Discutir las razones de la política de fomento a las exportaciones a las PyMES, apoyos al campo entre otras, para su aplicación en proyectos vistos en clase.
- Comparar indicadores nacionales contra indicadores de países desarrollados: índice de precios, devaluación y deuda pública.
- Discutir la teoría de la conducta del consumidor para determinar la probable demanda de productos y servicios.

Análisis económico

Definición: Método para separar, examinar y evaluar tanto cuantitativa como cualitativamente, las interrelaciones que se dan entre los distintos agentes económicos, así como los fenómenos y situaciones que de ella se derivan; tanto al interior de la economía, como en su relación con el exterior.

El análisis económico estudia la estructura y evolución de los resultados de la empresa (ingresos y gastos) y de la rentabilidad de los capitales utilizados. Este análisis se realiza a través de la cuenta de Pérdidas y Ganancias, la cual para que sea significativa debe cumplir dos requisitos:

La cuenta de resultados –también se denomina así a la cuenta de Pérdidas y Ganancias- puede variar sensiblemente según los criterios de valoración que se hayan adoptado, por lo que debe ser depurada de tal forma que refleje un resultado homogéneo con otros períodos de tiempo y otras empresas. Lo más lógico para evitar este problema es haber observado durante el ejercicio los principios de contabilidad generalmente aceptados.

A la cuenta de resultados afluyen una serie de flujos de muy distinta naturaleza y deben estar claramente diferenciados entre los resultados de explotación normal y los resultados extraordinarios o atípicos.

¹² Seider, Warren D. (2004). *Product and Process Design Principles* (2ª Edición). Wiley, ISBN 0-471-21663-1

INDICADORES MACROECONOMICOS

Definición: Los indicadores macroeconómicos son datos estadísticos que indican el estado actual de la economía de un estado según un sector económico concreto (industria, mercado laboral, comercio, etc.). Los publican periódicamente organismos gubernamentales y agencias privadas.

Producto Interior Bruto (PIB): el más importante de los indicadores macroeconómicos

Es el indicador macroeconómico más importante que existe ya que informa sobre la salud de la economía de un país, al representar el valor total de todos los bienes y servicios producidos durante un período de tiempo específico dentro de un país (y sin descontar los consumos de capital). Se expresa, por lo general, como una comparación con los datos de producción obtenidos del trimestre o el año anterior. Hay que tener en cuenta, a la hora de utilizar este dato, que no siempre la cifra revela la realidad que parece reflejarse tras una primera interpretación. Así:

- Un PIB elevado no implica una calidad de vida superior, sólo revela que la actividad económica de ese país está en pleno funcionamiento.
- La cifra que aporta el PIB no refleja otras realidades como el bienestar, la ausencia de criminalidad o la sostenibilidad.
- Tampoco refleja los avances tecnológicos y su repercusión sobre el crecimiento económico de un país.

En resumen, podría decirse que es un buen referente pero que cuenta con importantes limitaciones, en concreto, todos los factores no económicos que deja de tener en cuenta, como la igualdad social, el acceso a la educación o la sanidad pública o el medio ambiente.

Otros indicadores macroeconómicos a tener en cuenta

Además del Producto Interior Bruto, existe una larga lista de indicadores macroeconómicos que han de tenerse en cuenta:

- índice de precios al consumo: mide los cambios en los precios de los productos de una cesta de la compra, informando sobre la posibilidad de inflación.

- Índice de precios de producción: revela los resultados de la investigación del precio de los bienes a nivel mayorista, mostrando la evolución de los beneficios que los productores obtienen a cambio de la comercialización de sus productos.
- Tasa de desempleo: así como otros indicadores de empleo, ayuda a prevenir procesos inflacionistas y a conocer la realidad que afecta a un gran segmento de la población, la que está en edad de trabajar.
- Índice de ventas minoristas: informa acerca del estado de las ventas realizadas en este sector para un periodo de un mes.
- Índice de confianza del consumidor: revela el sentimiento de los consumidores hacia su potencial de gasto y el estado general de la economía en su región.
- Pedidos de fábrica: muestra la demanda industrial de bienes de carácter perecedero y bienes de tipo duradero.
- Cuenta corriente: es la suma del balance, renta de factores y transferencias en efectivo a nivel nacional.

ÍNDICE DE PRECIOS.

El índice de precios al consumidor (IPC) mide la evolución del costo promedio de una canasta de bienes y servicios representativa del consumo final de los hogares, expresado en relación con un período base.

Los Índices Nacionales de Precios (INP) son indicadores económicos que miden las variaciones a través del tiempo de los precios de los bienes y servicios que se consumen en los hogares, así como de los que se producen en el país.

El Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC), es un indicador cuya finalidad es estimar la evolución de los precios de los bienes y servicios que consumen las familias en México.

El Índice Nacional de Precios Productor (INPP), es un conjunto de indicadores de precios con el objetivo de medir las variaciones de los precios de los bienes y servicios que se producen en el país para el consumo interno y para la exportación.

Proceso general

El proceso de cálculo de los Índices Nacionales de Precios se puede resumir en siete etapas, las cuales se describen en los siguientes puntos:

- Selección de Fuentes de Información: Para garantizar la representatividad de los precios que se utilizan en el cálculo de los índices, en primera instancia se lleva a cabo una selección de las fuentes de información por parte de los Supervisores en coordinación con los Investigadores de Precios. Estas fuentes son seleccionadas de directorios especializados.
- Cotización de Productos Específicos: Elegidos los establecimientos, los Investigadores de Precios distribuidos en todo el país dan seguimiento recurrente a los productos específicos más representativos. La selección de los productos específicos se realiza con la ayuda de la fuente de información.
- Captura y envío: Una vez que se dispone de todas las cotizaciones a nivel nacional, éstas son concentradas en la oficina central para realizar el proceso de cálculo.
- Análisis y crítica de la información: Concentrada la información en la Ciudad de México, los precios que se recaban pasan por un proceso de revisión por los Supervisores y, si es necesario, de verificación de parte de los Investigadores de Precios. Mediante este procedimiento se garantiza que las cotizaciones que se utilizan en el cálculo sean las correctas.
- Cálculo de los Índices: Concluidos y aprobados los procesos anteriores se procede al cálculo, para lo cual se utiliza el método de ponderaciones fijas de Laspeyres.
- Revisión y validación de los resultados: Antes de ser liberados los resultados se realizan reuniones de trabajo para verificar la consistencia de los mismos. Las verificaciones incluyen comparaciones con otros indicadores de precios.
- Publicación: Se presenta un comunicado de prensa en el que se resume el comportamiento de los índices de precios, se divulga en la página Web y para el caso del INPC se publican en el Diario Oficial de la Federación.

EL PRODUCTO NACIONAL Y SU DISTRIBUCIÓN

Definimos el Producto Nacional (PN) como el valor total de la corriente de bienes y servicios finales generados en una economía por unidad de tiempo.

El PN es la macromagnitud fundamental a un nivel agregado ya que es el mejor indicador de los niveles de actividad de una economía y su ritmo de crecimiento.

La diferencia entre el Producto Interno Bruto (PIB) y el Producto Nacional Bruto (PNB) procede de la medición de la producción que hacen ambos: mientras que el PIB cuantifica la producción total llevada a cabo en un país, independiente de la residencia del factor productivo que la genera; en el PNB, por el contrario, solo se incluyen los productos o servicios obtenidos por factores productivos residentes en el país de medición.

DIAGNÓSTICO REGIONAL.

Una sociedad puede desarrollarse económicamente, aunque en sus aspectos sociales no muestre mejoría alguna. En tal sentido, la interpretación del desarrollo económico adquiere relevancia en la medida en que se lo compare con el desarrollo social.

Y para tal fin, resulta importante la construcción de un Sistema de Indicadores económico-social con tres características: completo, pertinente y mínimo

INDICADORES TRADICIONALES

La infraestructura desempeña un papel fundamental en el desarrollo social y económico de los países. Los índices de competitividad proporcionan información sobre los esfuerzos que realizan los gobiernos en la promoción del desarrollo, la atracción de inversión extranjera y el impacto de estrategias macroeconómicas.

El índice de Competitividad del Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) se basa en el análisis de alrededor de 120 variables agrupadas en 10 factores.

IDENTIFICACION DE CLUSTER REGIONAL

PENSAMIENTO REGIONAL A TRAVÉS DE INDICADORES

En un momento histórico concreto y por iniciativa propia, una ciudad, comarca o región puede emprender nuevos proyectos que le permitirán iniciar la senda del desarrollo competitivo o continuar en ella. La condición necesaria para que aumente el bienestar local es que exista un sistema productivo capaz de generar economías de escala mediante la utilización de los recursos disponibles y la introducción de innovaciones.

ESTUDIO FINANCIERO

Objetivos de aprendizaje

Al terminar el estudio de este capítulo el lector podrá:

- Elaborar de acuerdo al programa de producción y ventas el presupuesto de: operación, ventas, financiamiento, capital de trabajo entre otros.
- Evaluar la factibilidad financiera del proyecto mediante los métodos de la tasa interna de retorno y valor presente.
- Determinar la sensibilidad del proyecto de inversión a la variación que pudiera presentarse con respecto al crecimiento del proyecto, reducción de los ingresos y el incremento de los costos relevantes.

El estudio financiero es el análisis de la capacidad de una empresa para ser sustentable, viable y rentable en el tiempo.

El estudio financiero es una parte fundamental de la evaluación de un proyecto de inversión. El cual puede analizar un nuevo emprendimiento, una organización en marcha, o bien una nueva inversión para una empresa, como puede ser la creación de una nueva área de negocios, la compra de otra empresa o una inversión en una nueva planta de producción.

Para realizar este estudio se utiliza información de varias fuentes, como por ejemplo estimaciones de ventas futuras, costos, inversiones a realizar, estudios de mercado, de demanda, costos laborales, costos de financiamiento, estructura impositiva, etc.

La viabilidad de una organización consiste en su capacidad para mantenerse operando en el tiempo. En las empresas, la viabilidad está íntimamente ligada con su rentabilidad. Hablamos de rentabilidad a largo plazo, dado que la viabilidad no necesariamente implica que siempre sea rentable. Usualmente hay períodos de tiempo en los que las empresas no son rentables. En los períodos iniciales de un emprendimiento, la empresa debe incurrir en costos que otorgan beneficios en el futuro, como la publicidad, costos de organización, compra de stock de materiales, etc. Pero debe haber una expectativa de obtener beneficios en el futuro. En este caso, el estudio financiero deberá establecer si la empresa será capaz de sortear los períodos de rentabilidad negativa sin incurrir en cesación de pagos, y estimar en qué momento la rentabilidad será positiva y la relación entre la rentabilidad y el capital invertido o los activos.

COSTOS

Costos unitarios

Costo de producir una unidad de producto o de servicio, basado generalmente en promedios y tomando en consideración los costos de todos los factores productivos que intervienen en la producción.

Costos de una unidad seleccionada de una mercancía o un servicio.

Ejemplos: costos por tonelada, por hora-máquina, por hora de mano de obra, o por hora-departamento.

Por consiguiente el costo unitario es un costo promedio para el período en consideración, y a nivel global, por tanto, corresponde a la suma de los costos unitarios de los insumos de producción tales como material directo, mano de obra directa, y costos indirectos de manufactura, en el caso del costo unitario de producción. También se puede obtener este costo a partir de los valores monetarios totales de los insumos de producción dividido en el número total de unidades producidas. Una expresión más general de este concepto puede incluir los costos de producción a objeto de obtener un costo unitario total.

Costos fijos

Coste fijo. Los costos fijos o costes fijos (sólo en España) son aquellos costos que no son sensibles a pequeños cambios en los niveles de actividad de una empresa, sino que permanecen invariables ante esos cambios. La antítesis de los costos fijos son los costos variables. ... Es un costo que pertenece al pasado.

Costos variables

Los costos variables son los gastos que cambian en proporción a la actividad de una empresa. El costo variable es la suma de los costos marginales en todas las unidades producidas. ... Los costos variables se denominan a veces a nivel de unidad producida, ya que los costos varían según el número de unidades producidas.

Ingresos

Un ingreso es un incremento de los recursos económicos. Éste debe entenderse en el contexto de activos y pasivos, puesto que es la recuperación de un activo.

Los ingresos suponen incrementos en el patrimonio neto de tu empresa. Puede tratarse del aumento del valor de tus activos o la disminución de un pasivo.

Sin embargo, no se contemplan las aportaciones de socios o propietarios, puesto que se entienden que es algo que la empresa debe devolver con el tiempo.

La empresa en su actividad comercial recibe dinero por prestar sus servicios o vender sus productos. De esta manera, se incrementa el patrimonio empresarial.

Por ello, los ingresos, ya sean monetarios o no, se enmarcan dentro de la ecuación de consumo y ganancia.

PRESUPUESTOS

Se llama presupuesto al cálculo y negociación anticipada de los ingresos y gastos de una actividad económica, sea personal, familiar, empresarial o pública. Contiene los egresos e ingresos correspondientes a un período, por lo general anual.

LA CONDUCTA DEL CONSUMIDOR

Se define mercado como el conjunto de personas y organizaciones que participan de alguna forma en la compra y venta de bienes y servicios o en la utilización de los mismos.

Según las características de los compradores: Mercado de consumo: formado por compradores individuales o consumidores finales (personas físicas). Éstos buscan la satisfacción de sus necesidades de consumo inmediato (como el mercado de la alimentación), de consumo duradero (mercado de los electrodomésticos, coches...) o de servicios (bienes de naturaleza intangible, que no se pueden almacenar como hoteles, restaurantes, médicos, abogados...).

Mercados industriales: aquellos a los que acuden empresas u otras organizaciones para abastecerse de los bienes necesarios para desarrollar su actividad. Por ejemplo: los fabricantes de automóviles compran neumáticos, componentes mecánicos, materiales para las carrocerías, elementos electrónicos...

Según el número de competidores: Mercado de competencia perfecta: muchos compradores y vendedores que no tienen ningún poder para modificar los precios. Mercado de competencia imperfecta: las empresas tienen en mayor o menor medida algún poder para modificar los precios. Los tipos son: monopolio (un vendedor), oligopolio (pocos vendedores) y competencia monopolística (muchos compradores y vendedores de productos diferenciados).

Según su relación con la empresa: Mercado actual (demanda total o global): es el formado por los compradores de hecho, por los clientes. Mercado potencial (demanda potencial): es el que reúne a aquellas personas susceptibles de ser clientes de la empresa en el futuro próximo, a quienes la empresa debe informar de sus ofertas con objeto de captar su interés y convertirlos en compradores. □ Mercado tendencial: nos indica la evolución del mercado global.

La demanda de mercado se define como la cantidad total de compras de un bien, servicio o familia de productos/servicios que pueden ser realizadas por un determinado grupo demográfico. El grupo demográfico puede atender a diversos factores como edad, género, nivel de estudios, etc. La demanda de mercado también puede incluir el total de ventas realizadas en una zona geográfica concreta (una ciudad, una región, un país, etc). La evaluación de la demanda de mercado es una de las formas más importantes utilizadas por las empresas para decidir qué productos vender y cómo hacerlo, influyendo directamente en las estrategias de marketing. En términos generales a mayor precio, menor demanda.

¿Para qué se utiliza? La medida correcta de la demanda de mercado para un determinado producto es muy importante pues permite establecer el ritmo de producción, distribución y precio. Afecta directamente a las campañas de marketing y el desarrollo de nuevas líneas de productos. Por ejemplo, medidas de la demanda de mercado inexactas puede llevar a una empresa a sobreproducir un determinado producto y tener un número de unidades superior a las que realmente se venden. Como resultado la compañía tendrá un gran inventario de productos finales que no producirán ningún beneficio para la empresa, pero sí gastos. En algunos casos, el fallo en una correcta estimación de la demanda de mercado puede ser suficiente para llevar a que una empresa deje el negocio.

Los gustos, necesidades e intereses de los consumidores cambian, y con ellos la demanda de mercado. Por eso las empresas han de invertir recursos en el análisis constante y regular de la demanda de mercado, lo que el consumidor quiere y necesita. Este proceso continuo permite que las empresas mantengan un buen nivel de competitividad respecto a otras empresas con objetivos en los mismos segmentos del mercado ya que permite desarrollar nuevas estrategias de marketing y ajustar los precios así como mejorar los productos o sacar nuevas líneas que se adapten a las necesidades cambiantes de los consumidores.

Ámbito de aplicación del concepto La elasticidad se usa con frecuencia respecto de la relación precio-demanda y de la relación precio-oferta, pero la aplicabilidad de este concepto no está restringida a ese único caso, sino que es más amplia, ya que la elasticidad se calculan con porcentajes ya que es la única forma de obtener una unidad de medida común. Desde un punto de vista matemático la elasticidad E es un número real que predice qué incremento porcentual de una variable Y tendremos si se produce un incremento porcentual de una variable X , que controla o determina parcialmente el nivel de Y .

GASTOS DE OPERACIÓN

La noción de gastos de operación hace referencia al dinero desembolsado por una empresa u organización en el desarrollo de sus actividades. Los gastos operativos son los salarios, el alquiler de locales, la compra de suministros y otros. **Capital de Trabajo**

En otras palabras, los gastos de operación son aquellos destinados a mantener un activo en su condición existente o a modificarlo para que vuelva a estar en condiciones apropiadas de trabajo.

Los gastos de operación pueden dividirse en gastos administrativos (los sueldos, los servicios de oficinas), financieros (intereses, emisión de cheques), gastos hundidos (realizados antes del comienzo de las operaciones inherentes a las actividades) y gastos de representación (regalos, viajes, comidas).

Los gastos de operación también son conocidos como gastos indirectos, ya que suponen aquellos gastos relacionados con el funcionamiento del negocio pero no son inversiones (como la compra de una máquina).

Recordemos que, en el sentido económico, una inversión es la colocación de capital que se realiza para conseguir una ganancia futura. La inversión implica la resignación de un beneficio inmediato por uno futuro.

Los gastos de operación, en cambio, se destinan al funcionamiento del negocio y no se concretan a la espera de un beneficio futuro, sino que su función es permitir la subsistencia de la actividad comercial (que, por supuesto, se pretende que sea rentable y otorgue ganancias).

Por ejemplo: la compra de cinco computadoras por parte de una empresa es una inversión. Sin embargo, el gasto cotidiano en cartuchos de impresión, hojas y electricidad forma parte de los gastos operativos.

CAPITAL INICIAL DEL TRABAJO

La definición más básica de capital de trabajo lo considera como aquellos recursos que requiere la empresa para poder operar. En este sentido el capital de trabajo es lo que comúnmente conocemos como activo corriente. (Efectivo, inversiones a corto plazo, cartera e inventarios).

La empresa para poder operar requiere de recursos para cubrir necesidades de insumos, materia prima, mano de obra, reposición de activos fijos, etc. Estos recursos deben estar disponibles a corto plazo para cubrir las necesidades de la empresa a tiempo.

PUNTO DE EQUILIBRIO Y SU RELACION CON EL MODELO COSTO-VOLUMEN-UTILIDAD

Es un concepto de las finanzas que hace referencia al nivel de ventas donde los costos fijos y variables se encuentran cubiertos. Esto supone que la empresa, en su punto de equilibrio, tiene un beneficio que es igual a cero (no gana dinero, pero tampoco pierde).

La importancia de conocer su punto de equilibrio es que le permitirá con gran facilidad responder las preguntas planteadas anteriormente, es decir, me permitirá conocer cuántas unidades debo producir para generar una utilidad deseada, a partir de cuántas ventas mi organización es rentable y muchas otras incógnitas de gran valor en el entorno económico.

RELACION ENTRE COSTO Y LA TOMA DE DECISIONES GERENCIALES:

La evaluación económica es aquella que identifica los méritos propios del proyecto, independientemente de la manera como se obtengan y se paguen los recursos financieros que necesite y del modo como se distribuyan los excedentes o utilidades que genera. Los costos y beneficios constituyen el flujo económico (Lavanda 2005).

Por otro lado, según Mokate (1987):

La evaluación económica difiere de la evaluación financiera, que es más comúnmente conocida, en cuanto al punto de vista (o perspectiva) y al objetivo. Donde una evaluación financiera procura estimar el rendimiento de un proyecto en términos de recursos monetarios para un agente específico (la entidad o individuo financiero o ejecutor, por ejemplo), la evaluación económica intenta medir el rendimiento del proyecto en términos de recursos reales, para la sociedad como un todo. Más concretamente, la evaluación económica tiene por objetivo la identificación del impacto de un proyecto sobre el bienestar económico de un país, como todo.

Al igual que la evaluación financiera, este tipo de evaluación busca el lucro de tipo empresarial y su propósito consiste en medir la eficiencia de la inversión involucrada de un proyecto (García, 2008). Es decir, incluye tanto la eficiencia de los recursos propios (capital social) como de los recursos obtenidos de créditos o préstamos. En otras palabras, la evaluación económica es el análisis de costo/beneficios.

Los dos enfoques básicos son el punto de vista privada y el punto de vista social: el primero refleja los intereses del inversor y el segundo los del conjunto de la sociedad. La evaluación privada resulta indispensable para analizar la viabilidad de mercado del proyecto y para saber si éste es rentable para los participantes (beneficiarios). Para ello se utilizan los precios recogidos en el mercado y se contabilizan exclusivamente los costos incurridos y los beneficios apropiables por los beneficiarios. Esto es, para la evaluación privada no es relevante si se producen mejoras significativas en el bienestar de los beneficiarios o en los indicadores de pobreza si las mismas no se reflejan en los ingresos y egresos monetarios.

En la mayoría de los proyectos que incluyen objetivos sociales es necesario realizar ambas evaluaciones.

Pasos en la evaluación económica de proyectos

Los pasos que se deben seguir en la evaluación económica de proyectos están en función de bienestar social, así (Muñoz, 2008):

- La evaluación identifica los impactos – positivos y negativos – que el proyecto o política genera sobre el bienestar de la colectividad nacional y les concede valor de acuerdo con el cambio de bienestar que resulta de dicho impacto.
- De esta manera la evaluación implícitamente utiliza como base la especificación de una función de bienestar o de utilidad social que señala cuáles son los elementos que contribuyen a la utilidad de la colectividad.
- La función plantea que cuanto más se consuman diferentes bienes y servicios, mayor nivel de bienestar se logra.
- La dimensión temporal de la sociedad, el conjunto de individuos que conforman la colectividad.
- Dada la función de bienestar social, la evaluación consiste en medir el cambio (derivada) de dicha función con respecto al proyecto o política.

Impacto del proyecto

La identificación del flujo de beneficios y costos para la evaluación económica tendrá que realizarse indagando si el proyecto genera un impacto para el conjunto de entidades que componen la economía o sociedad (Mokate, 1987). La evaluación económica intenta medir el impacto del proyecto sobre los recursos reales que proveen utilidad, o bienestar económico.

Como consecuencia, la evaluación económica consiste en identificar el impacto del proyecto sobre los recursos que generan utilidad (o de su utilidad) económica y asignar a este impacto un valor que refleja el aporte marginal de cada recurso del bienestar nacional.

En resumen se tienen los siguientes impactos:

a) Impactos positivos:

- Incremento en el consumo de bienes
- Liberación (ahorro) de recursos productivos.
- Incremento en las exportaciones y el consecuente incremento en divisas.
- Reducción de importaciones y el consecuente ahorro en divisas.

b) Impactos negativos:

- Disminución del consumo de bienes.
- Utilización de recursos productivos.
- Reducción de las exportaciones y el consecuente sacrificio de divisas.
- Aumento de las importaciones y el consecuente gasto de divisas.

El proceso y alcance de los impactos incluye:

- Analizar situación con proyecto y sin proyecto (no antes del proyecto).
- Identificar los impactos positivos (beneficios) y los negativos (costos).
- Los impactos que afectan el bienestar de la colectividad nacional se asocian con el consumo y/o uso de recursos.
- El impacto debe reflejar cambios para la colectividad en su conjunto, lo que implica excluir las meras transferencias entre ese conjunto, ya que no representan impactos sobre recursos reales.
- Los impactos se identifican por su implicación para la economía, por su magnitud y su ubicación en el tiempo.
- Se debe distinguir los efectos de un proyecto o política (generación de empleo, baja de precios) de los impactos que éstos desencadenan en términos de consumo y uso de recursos.

El proyecto visto por el sector privado

El empresario privado paga los méritos de un proyecto esencialmente en términos de las utilidades que produciría y ése es, por tanto, el elemento que más le interesa para lograr un máximo de beneficios.

La evaluación privada puede ser: evaluación privada pura, en la que se tienen en cuenta los costos e ingresos relacionados directamente con el proyecto, valuados a precios de mercado, y la evaluación privada espuria, donde es común que los evaluadores incluyan costos y beneficios indirectos, esto es, sociales, ya que quien los capta no es el inversor sino la sociedad, pero valuados a precios de mercado.

En efecto, un proyecto de inversión tiene varios actores privados cuya óptica particular es relevante:

- a. Los beneficiarios directos, tomados en conjunto.
- b. Los productores que utilizan como materia prima la producción generada.
- c. La unidad promotora del proyecto.

Enfoque de eficiencia

La evaluación económica estudia y mide el aporte neto de un proyecto al bienestar nacional, teniendo en cuenta el objetivo de eficiencia. Consiste en un examen de la eficiencia de los recursos invertidos en la ejecución de políticas o de proyectos.

Hay dos características que definen el análisis económico independientemente del área de la aplicación: una es la relación costo beneficio o, dicho de otra manera, la relación entre lo que se recibe y lo que se tiene que entregar por recibirlo; y la segunda se refiere a la elección en función de criterios concretos, es decir, entre múltiples oportunidades quedarse con aquellas que, en función de los recursos de los que se dispone a partir de la comparación de criterios claros y preestablecidos, resulta ser la más ventajosa.

Distintas situaciones relevantes para el análisis del proyecto

En este caso debemos considerar:

- a. La situación sin proyecto.** La situación sin proyecto es la situación que rige actualmente en la zona del proyecto y la que seguiría existiendo si el proyecto no se hiciera. Su determinación debe tener en cuenta varios elementos.
- b. La situación actual optimizada.** La construcción de la situación actual optimizada es una etapa importante del análisis debido a que será la base de la comparación con el proyecto. Es la situación que existiría si se hicieran “pequeñas” optimizaciones a la situación actual y no se realizara el proyecto.
- c. La situación con proyecto.** En el análisis de la situación con proyecto se comparan los beneficios y costos diferenciales con la situación actual optimizada. Esto es, los beneficios y costos atribuibles al proyecto se obtienen como la diferencia entre los beneficios y costos totales en la situación actual optimizada y los beneficios y costos totales en la situación con proyecto.

Beneficios y costos relevantes

En la evaluación económica de un proyecto se deben considerar:

- Beneficios. Todos los ingresos (o reducciones de costos) son valorados mediante el uso de precios de mercado, por lo tanto sólo se considerarán los ingresos que genera el proyecto a los precios relevantes del mercado.
- Costos. La medición y la valorización de los costos de un proyecto está relacionada generalmente con el proceso de valoración de las inversiones, emergentes del diseño técnico y la estimación de los costos de operación.

Precios privados y sociales

Una vez que se han estimado los costos y beneficios incrementales de las alternativas se está en condiciones de hacer evaluación económica. En este caso, se calculará el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR) tanto a precios privados como sociales para cada alternativa, considerando una tasa de descuento social y una tasa de descuento privada.

- VAN privado: para cada alternativa se consideran los flujos de beneficios netos privados a partir del año cero y se aplica una tasa de descuento. La rentabilidad privada del proyecto se mide a través de este indicador.
- TIR privada: se calcula también a partir de los beneficios netos privados de cada alternativa del proyecto durante el horizonte de evaluación. Este es un indicador de apoyo para medir la rentabilidad privada del proyecto.
- VAN social: para cada alternativa se consideran los flujos de beneficios netos sociales a partir del año cero y se aplica una tasa de descuento de 11%. La rentabilidad social del proyecto se mide a través de este indicador.
- TIR social: se calculan también a partir de los beneficios netos sociales de cada alternativa del proyecto durante el horizonte de evaluación. Este es un indicador de apoyo para medir la rentabilidad social del proyecto.

Criterio del sector público

Un proyectista no se puede enmarcar sólo en esta óptica; también debe conocer los criterios que tiene el sector público para evaluar un proyecto de inversión.

- Aporte social. Corresponde al aporte en valor agregado que está recibiendo la comunidad, definiéndose valor agregado como la diferencia entre el valor de la venta de la producción estimada en el proyecto y las compras que se hacen a otras empresas (materia prima, energía, lubricantes repuestos, etc.). El valor agregado es numéricamente igual a la suma de sueldos, salarios, arriendos, intereses y utilidades de la empresa.
- Coherencia con los planes de desarrollo. Otro aspecto que considera en la evaluación de un proyecto, en el sector público, es la coherencia del mismo con los planes de desarrollo propuesto por el Estado para obtener índices de crecimiento mayores.
- Crecimiento económico. Tanto la evaluación social como la coherencia de los proyectos en los planes de desarrollo se pueden medir cuantitativamente con los índices de crecimiento económicos, conocidos como el Producto Interno Bruto (PIB) y el Ingreso Nacional Bruto (INB).

- Generación de empleo. El proyecto debe indicar el número de empleos directos durante la etapa de operación, así como algunos indicadores: por ejemplo, capital invertido por persona ocupada (K/E).
- Impacto socioeconómico. Básicamente está orientado a identificar y cuantificar los distintos grupos de población afectados por el proyecto, tanto por el lado de los beneficios como por el de los costos; asimismo, estudia las características y su comportamiento en el mercado con la ampliación de la oferta de bienes y/o servicios, producto de la ejecución del proyecto.
- Desarrollo tecnológico. Está orientado a indicar los beneficios que representa para el país la utilización de la tecnología propuesta para el proyecto.

EL VALOR PRESENTE Y FUTURO DEL DINERO

Valor del dinero en el tiempo

El valor del dinero en el tiempo (en inglés, Time Value of Money, abreviado usualmente como TVM) es un concepto económico basado en la premisa de que un inversor prefiere recibir un pago de una suma fija de dinero hoy, en lugar de recibir el mismo valor nominal en una fecha futura.

Valor futuro

El valor presente de una inversión es cuando calculamos el valor actual que tendrá una determinada cantidad que recibiremos o pagaremos en un futuro, en el periodo acordado. El valor futuro es el valor alcanzado por un determinado capital al final del período determinado.

Valor presente

El valor actual neto, también conocido como valor actualizado neto o valor presente neto (en inglés net present value), cuyo acrónimo es VAN (en inglés, NPV), es un procedimiento que permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros, originados por una inversión.

Valor compuesto de una anualidad

Una anualidad es una sucesión de pagos, depósitos o retiros, generalmente iguales, que se realizan en períodos regulares de tiempo, con interés compuesto. El término anualidad no implica que las rentas tengan que ser anuales, sino que se da a cualquier secuencia de pagos, iguales en todos los casos, a intervalos regulares de tiempo, e independientemente que tales pagos sean anuales, semestrales, trimestrales o mensuales.

Cuando en un país hay relativa estabilidad económica, es frecuente que se efectúen operaciones mercantiles a través de pagos periódicos, sea a interés simple o compuesto, como en las anualidades.

Cuando las cuotas que se entregan se destinan para formar un capital, reciben el nombre de imposiciones o fondos; y si son entregadas para cancelar una deuda, se llaman amortizaciones.

Las anualidades nos son familiares en la vida diaria, como: rentas, sueldos, seguro social, pagos a plazos y de hipotecas, primas de seguros de vida, pensiones, aportaciones a fondos de amortización, alquileres, jubilaciones y otros, aunque entre unas y otras existen distintas modalidades y también muchas diferencias.

Sin embargo, el tipo de anualidad al que se hace referencia designa generalmente a la anualidad de inversión, que incluye interés compuesto, ya que en otras clases de anualidad no se involucra el interés

Valor presente de una anualidad

Valor presente de una anualidad (PVA) es el valor presente de un flujo de pagos futuros iguales, como los pagos que se hacen sobre una hipoteca. Valor presente de una perpetuidad es el valor de un flujo de pagos perpetuos, o que se estima no serán interrumpidos ni modificados nunca.

Métodos de evaluación

Método de escala gráfica:

Es el de mayor uso y divulgación. Tras su aparente simplicidad está una aplicación que exige múltiples precauciones para evitar la subjetividad. Para aplicar el método de escala gráfica se emplea un formulario de doble entrada donde las líneas horizontales representan los factores de evaluación de desempeño y las columnas verticales representan los grados de variación de tales factores.

Dichos factores deben ser previamente seleccionados para definir las cualidades que serán evaluadas en cada empleado. Cada factor debe ser definido o descrito en forma sumaria, simple y objetiva. La idea es evitar distorsiones. En dichos factores se debe dimensionar el desempeño, con calificaciones que van desde las más débiles o insatisfactorias hasta las óptimas o muy satisfactorias.

Método de elección forzada

Fue desarrollado por técnicos estadounidenses, durante la segunda guerra mundial, para determinar cuáles serían los oficiales de las fuerzas armadas de su país que debían ser ascendidos. Se buscaba un sistema de evaluación con resultados más objetivos, que neutralizara los efectos de halo (cuando el evaluador califica al trabajador sin observar de su desempeño, basándose en vínculos de amistad), el subjetivismo y el proteccionismo.

En este se emplean, para evaluar el desempeño de las personas, una serie de frases que describen determinados tipos de desempeño individual. Las frases están compuestas de dos formas:

- Bloques de dos frases de significado positivo y dos de significado negativo. El evaluador elige la frase que más se ajusta al desempeño del evaluado, y luego la que menos se ajusta.
- Bloques de cuatro frases de significado positivo. El evaluador elige las frases que más se ajustan al desempeño del evaluado.

Valor actual neto (VAN)

El valor actual neto, también conocido como valor actualizado neto o valor presente neto (en inglés net present value), cuyo acrónimo es VAN (en inglés, NPV), es un procedimiento que permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros, originados por una inversión.

Tasa interna de retorno (TIR)

La Tasa Interna de Retorno (TIR) es la tasa de interés o rentabilidad que ofrece una inversión. Es decir, es el porcentaje de beneficio o pérdida que tendrá una inversión para las cantidades que no se han retirado del proyecto.

Es una medida utilizada en la evaluación de proyectos de inversión que está muy relacionada con el Valor Actualizado Neto (VAN). También se define como el valor de la tasa de descuento que hace que el VAN sea igual a cero, para un proyecto de inversión dado.

La tasa interna de retorno (TIR) nos da una medida relativa de la rentabilidad, es decir, va a venir expresada en tanto por ciento. El principal problema radica en su cálculo, ya que el número de periodos dará el orden de la ecuación a resolver. Para resolver este problema se puede acudir a diversas aproximaciones, utilizar una calculadora financiera o un programa informático.

DECISIONES DE INVERSION: HACER O COMPRAR

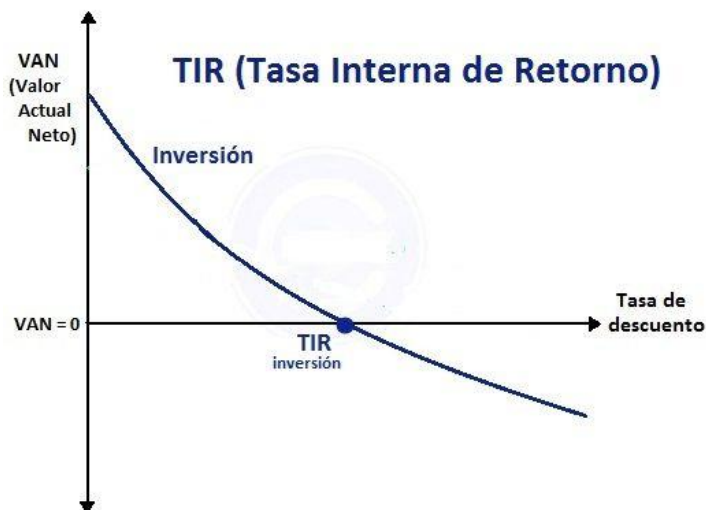
Criterio de selección de proyectos según la Tasa interna de retorno

El criterio de selección será el siguiente donde “k” es la tasa de descuento de flujos elegida para el cálculo del VAN:

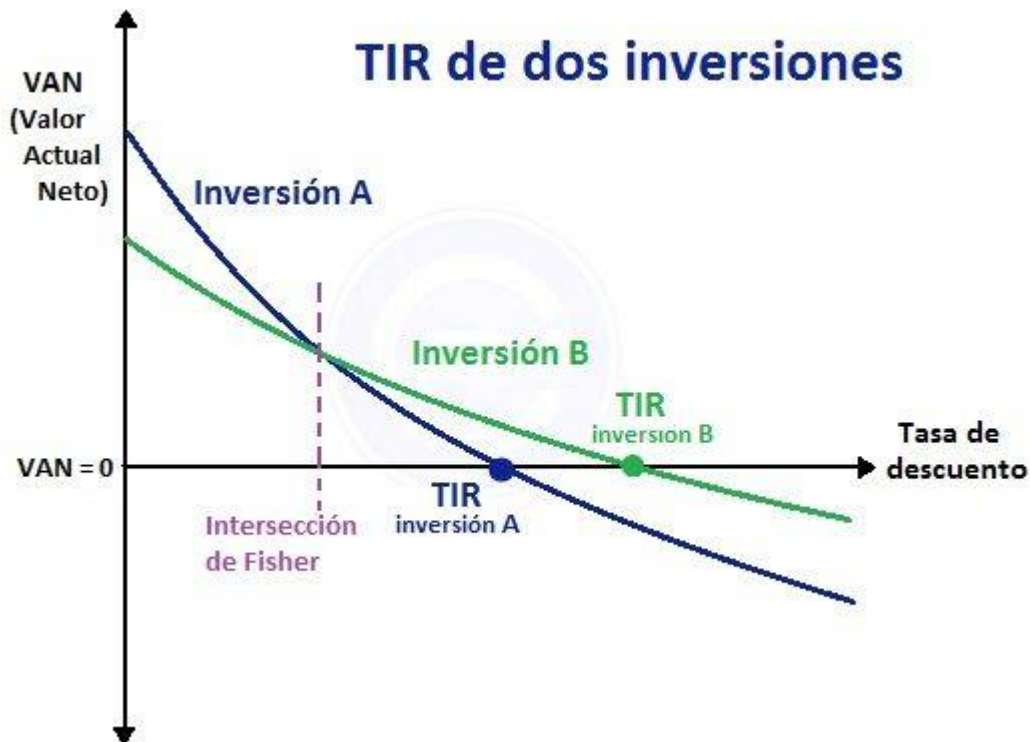
- Si $TIR > k$, el proyecto de inversión será aceptado. En este caso, la tasa de rendimiento interno que obtenemos es superior a la tasa mínima de rentabilidad exigida a la inversión.
- Si $TIR = k$, estaríamos en una situación similar a la que se producía cuando el VAN era igual a cero. En esta situación, la inversión podrá llevarse a cabo si mejora la posición competitiva de la empresa y no hay alternativas más favorables.
- Si $TIR < k$, el proyecto debe rechazarse. No se alcanza la rentabilidad mínima que le pedimos a la inversión.

Representación gráfica de la TIR

Como hemos comentado anteriormente, la Tasa Interna de Retorno es el punto en el cuál el VAN es cero. Por lo que si dibujamos en un gráfico el VAN de una inversión en el eje de ordenadas y una tasa de descuento (rentabilidad) en el eje de abscisas, la inversión será una curva descendente. El TIR será el punto donde esa inversión cruce el eje de abscisas, que es el lugar donde el VAN es igual a cero:



Si dibujamos la TIR de dos inversiones podemos ver la diferencia entre el cálculo del VAN y TIR. El punto donde se cruzan se conoce como intersección de Fisher.



Inconvenientes de la Tasa interna de retorno

Es muy útil para evaluar proyectos de inversión ya que nos dice la rentabilidad de dicho proyecto, sin embargo tiene algunos inconvenientes:

- Hipótesis de reinversión de los flujos intermedios de caja: supone que los flujos netos de caja positivos son reinvertidos a “ r ” y que los flujos netos de caja negativos son financiados a “ r ”.
- La inconsistencia de la TIR: no garantiza asignar una rentabilidad a todos los proyectos de inversión y existen soluciones (resultados) matemáticos que no tienen sentido económico:

Proyectos con varias r reales y positivas.

Proyectos con ninguna r con sentido económico.

Método de depreciación

En el ámbito de la contabilidad y economía, el término depreciación se refiere a una disminución periódica del valor de un bien material o inmaterial. Esta depreciación puede derivarse de tres razones principales: el desgaste debido al uso, el paso del tiempo y la vejez.

Es cuestión de tiempo que los activos tangibles comiencen a perder su valor y su potencial de servicio disminuya. En el caso de aquellos recursos naturales como el petróleo y sus derivados, el carbón y la madera, se utiliza el término de “agotamiento” y constituye una pérdida continua. Por el contrario, los activos tangibles como los créditos mercantiles o las patentes, son denominados como “amortización” a medida que van terminándose. De esta forma se organizan los costos, no asignándoles una depreciación como pérdida de valor, sino como un cargo a los costes de ingreso producidos.

A continuación vamos a explicar algunos de los métodos de depreciación más utilizados:

- 1 – Método de la línea recta.
- 2 – Método de actividad o unidades producidas.
- 3 – Método de la suma de dígitos anuales.
- 4 – Método de doble cuota sobre el valor que decrece.

Estados de resultado pro reforma

Para preparar en debida forma el estado de ingresos y el balance pro-forma, deben desarrollarse determinados presupuestos de forma preliminar. La serie de presupuestos comienza con los pronósticos de ventas y termina con el presupuesto de caja. A continuación se presentan los principales:

- Pronóstico de ventas.
- Programa de producción.
- Estimativo de utilización de materias primas.
- Estimativos de compras.
- Requerimientos de mano de obra directa.
- Estimativos de gastos de fábrica.
- Estimativos de gastos de operación.
- Presupuesto de caja.
- Balance periodo anterior.

UNIDAD 6: ADMINISTRACION DEL PROYECTO

Objetivos de aprendizaje

Al terminar el estudio de este capítulo el lector podrá:

- Presentar en equipos un proyecto documentado que culminara con el término del curso.
- Analizar los problemas generales de una figura jurídica de organización de un proyecto de inversión.
- Presentar y discutir el programa de producción y ventas del proyecto.
- Elaborar y aplicar el plan general de ejecución de un proyecto Desarrollando proyectos de inversión.

La *administración* es una actividad que se desarrolla en todo tipo de empresas con el Objetivo de alcanzar los máximos resultados. En los proyectos de inversión es necesario Lograr las metas específicas que le dieron origen, tarea en la cual es imprescindible una Buena administración. La administración utiliza una serie de pasos que en conjunto se Denominan *proceso administrativo*, 2 el cual comprende3 las siguientes etapas:

- **Previsión.**
- **Planeación.**
- **Organización.**
- **Integración.**
- **Dirección.**
- **Control.**

PROCESO ADMINISTRATIVO

En la etapa de *previsión* se elabora un diagnóstico del medio ambiente donde operará La organización para identificar los factores que limitan y permiten el desarrollo de la Empresa.

La organización comprende el estudio y diseño de aspectos como jerarquías, funciones, obligaciones, responsabilidades, autoridad, líneas de comunicación, etc., es decir, cuestiones relacionadas con la actividad de los seres humanos que hacen funcionar la compañía y su interacción con el ambiente, con el propósito de optimizar la operación de la empresa.

En la etapa de *integración* se reúnen los elementos necesarios para estructurar las Operaciones de la organización; por ello, comprende actividades como el reclutamiento y la selección de personal, obtención de los elementos tangibles (diversos activos como inmuebles, equipos, maquinaria, herramienta, materia prima, etc.

Desde la dirección se ejerce directamente el mando, esto es, la autoridad, a través De diversas actividades, como la coordinación y la supervisión del personal de la compañía, con la finalidad de obtener los resultados que contribuyan a la consecución de los objetivos.

El control se refiere específicamente a la revisión de los resultados obtenidos En todas las etapas del proceso productivo para compararlos con los objetivos Fijados previamente.

Todas las etapas del proceso administrativo intervienen en la formulación de los proyectos de inversión, desde que se identifican las inversiones de capital, en el diagnóstico en el que operarán los proyectos de inversión, así como en la parte que corresponde a la previsión del proceso administrativo.

ESTUDIO ADMINISTRATIVO DE LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN

Los proyectos de inversión empresariales son desarrollados por las propias compañías; por ejemplo, si se tratara de un proyecto de inversión de un producto nuevo, cuya fabricación se desarrolla en la planta de una empresa en funcionamiento, se nombra a un líder de proyecto para que se encargue de lograr el objetivo. Los principales elementos que se consideran en el estudio administrativo de los proyectos de inversión son:

- La constitución jurídica de la empresa u organismo, así como los aspectos legales que afectan su funcionamiento.
- Diseño de la organización de la empresa.

En cuanto al marco legal de constitución de empresas, en México se aplica la Ley General de Sociedades Mercantiles, el cual es el ordenamiento jurídico.

Sociedades mercantiles

La Ley General de Sociedades Mercantiles regula a este tipo de organizaciones, las cuales se clasifican en:

- **Sociedad en nombre colectivo.**
- **Sociedad en comandita simple**
- **Sociedad de responsabilidad limitada**
- **Sociedad anónima**
- **Sociedad en comandita por acciones**
- **Sociedad cooperativa**

Personalidad jurídica Una sociedad mercantil adquiere personalidad jurídica mediante su inscripción en el Registro Público de Comercio y el acta constitutiva y, con ello, se convierte en sujeto de derechos y obligaciones, pero también obtiene ventajas que le permiten contratar créditos con instituciones financieras o realizar transacciones de compraventa con clientes y proveedores, porque jurídicamente la empresa responde por las obligaciones contraídas.

Constitución de una sociedad mercantil

Todas las sociedades deben constituirse a través de una escritura pública constitutiva otorgada ante un fedatario público (notario o corredor público) y su inscripción en el Registro Público de Comercio.

Escritura pública constitutiva

En la LGSM se definen los requisitos mínimos que debe reunir una escritura constitutiva:

Objeto de la sociedad, también denominado objeto social, integrado por las actividades que la persona moral estará autorizada a realizar.

- **Razón social.** Es el nombre de una sociedad personal, es decir, incluye el nombre de todos los socios. Cuando no es posible mencionarlos a todos, se debe incluir el complemento “y compañía”. La sociedad en nombre colectivo es una sociedad personal, como las de comandita simple y de responsabilidad limitada.

- **Denominación social.** Procede de las llamadas sociedades de capital, las cuales son la sociedad anónima y la sociedad en comandita por acciones.

- **Duración de la sociedad.** Una práctica tradicional en el derecho de las sociedades ha sido la duración de 99 años, tiempo que en realidad puede ser ampliado o disminuido a gusto y conveniencia de los socios.

- **Importe del capital social.** Es el monto mínimo con que debe contar la empresa para funcionar, cantidad que puede variar de acuerdo con el tipo de sociedad comercial que pretenda constituirse.

- **Domicilio social.** Su importancia se justifica en virtud de que es donde el órgano de administración se reúne, y en términos legales es el domicilio autorizado para todo tipo de trámites.

- **Aportaciones.** Conforman el capital social de la persona moral. Las aportaciones de capital pueden consistir en dinero o en especie.

- **Formas de administración de la sociedad y facultades de los administradores.** Las empresas deben optar por un administrador único o por un consejo de administración; asimismo, debe determinarse el contenido y alcance de las facultades que pretenden otorgarse a los consejeros o al administrador único.

- **Nombramiento de los administradores y designación de los que llevarán la firma fiscal.**

- **Forma de distribuir utilidades y pérdidas entre los socios.**

Los socios determinan libremente la manera de realizar el reparto y la entrega de las utilidades.

- **Importe del fondo de reserva.** Esta reserva se constituye separando anualmente 5% (como cantidad mínima) del monto de la utilidad neta de la sociedad mercantil, hasta reunir 20% del capital social.

- **Casos de disolución y bases para liquidar una sociedad mercantil.** Al respecto, los socios son libres de pactar las maneras que consideren adecuadas, siempre y cuando éstas no atenten contra lo estipulado en la Ley General de Sociedades Mercantiles.

Aspecto fiscal

Los representantes legales de una sociedad mercantil están obligados a inscribir a la compañía en el Registro Federal de Contribuyentes de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), así como a dar aviso al fedatario público que realiza la protocolización del instrumento correspondiente.

EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL

CONCEPTOS PRINCIPALES

Ecología

La *ecología*, una ciencia que pertenece al ámbito de la biología, se ocupa del estudio de los sistemas naturales, por lo cual comprende el estudio de las interrelaciones entre los organismos y su ambiente. Se ocupa de casi todos los niveles de organización de la vida sobre la Tierra, de los reinos vegetal y animal, hasta la comunidad de organismos que viven en una región. También estudia los efectos de los factores climáticos e incluso geológicos sobre dichos organismos.

El *ecosistema*, una estructura organizada en la que los organismos se relacionan con su medio, es el principal objeto de estudio de la ecología.

Medio ambiente

Las *ciencias ambientales* consideran y estudian el mundo como un gran organismo viviente, es decir, como un sistema en donde la materia inerte, la vida animal y vegetal, así como el mundo natural y el humano se unen, se interrelacionan y se complementan.

La *contaminación* del ambiente es el resultado tanto del desarrollo de la actividad Industrial como de la intervención humana en los ecosistemas.

Las características del ambiente influyen en la calidad de vida de los seres que lo habitan; por lo tanto, en la medida que sufre más modificaciones, se desequilibra y provoca el deterioro de la calidad de vida de los seres vivientes o incluso su desaparición.

El conjunto de ecosistemas que se extiende sobre nuestro planeta forma la *biosfera*, una delgada capa en la que hacen contacto la superficie terrestre o corteza (formada por una parte sólida o litosfera y una parte líquida o hidrosfera) y la atmósfera.

EFFECTO DE LA ACTIVIDAD HUMANA

La actividad humana modifica y altera el equilibrio de los ecosistemas naturales; por ejemplo, la tala de bosques arroja residuos tóxicos a la atmósfera y al agua. Es decir, al contaminar,¹ el hombre arroja al medio ambiente sustancias no deseables que obstaculizan el funcionamiento normal de los ecosistemas.

La contaminación es la inclusión, en el medio ambiente, de microorganismos o sustancias nocivas que alteran el equilibrio ecológico, provocando trastornos en el medio físico y en los organismos vivos. También se entiende como la penetración de inmundicia en un cuerpo, causándole manchas o mal olor.

Es alterar la pureza de los alimentos, el agua, el aire y de todos los componentes del medio ambiente

Impacto ambiental

El *impacto ambiental*, que puede ser negativo o positivo, es causado por fenómenos naturales y la actividad humana. Por lo general, es el efecto provocado en los ecosistemas, que afecta su funcionamiento y la interacción de los seres vivos con su medio ambiente.

Medición del impacto ambiental

- **Magnitud.** Para definir la *magnitud* se considera la severidad de cada impacto potencial.

¿El impacto será reversible? Si lo fuese, ¿cuál es la tasa de recuperación o adaptabilidad de un área impactada? ¿Se tratará de impedir el uso del área afectada para otros propósitos?

- **Prevalencia o dominancia.**

La *prevalencia* es el grado hasta el que, en un momento dado, el impacto puede extenderse en forma de secuelas acumulativas. Por ejemplo, mientras permanezcan los efectos de un derrame de sustancias nocivas para la vida marina en un área determinada, se limitará la reproducción de la fauna y, por lo tanto, la pesca, lo que provocará graves problemas económicos.

- **Duración y frecuencia.**

Estos criterios se explican por el tiempo que duran o el número de veces que las actividades que afectan al ambiente se repiten. Ambos factores se pueden evaluar a través de las siguientes preguntas: ¿Será la actividad de largo o de corto plazo? Si la actividad es intermedia, ¿podrá recobrase después de un periodo de inactividad?

- **Riesgos.**

Es la probabilidad de que el impacto provoque efectos ambientales severos. La probabilidad de evaluar los riesgos depende del conocimiento y comprensión de las actividades, así como del impacto potencial sobre un área.

- **Importancia.**

La *importancia* se define como el valor que representa un área específica; por ejemplo, la explotación de especies marinas de determinada zona puede constituir la principal fuente de alimentos e ingresos de esa área, por lo cual tiene una gran importancia. El área afectada puede ser regional, estatal, municipal o, de igual manera, tener importancia a nivel nacional.

- **Mitigación.**

Las acciones de *mitigación* son soluciones a problemas que se presentan. Existe tecnología que aporta soluciones a un problema durante las primeras fases de un proyecto.

Algunos fenómenos naturales que afectan el medio ambiente son, por ejemplo: la explosión de un volcán, los tornados, las marejadas, los huracanes. En su libro *Diplomado en el ciclo de vida de los proyectos de inversión*, la bióloga Lillian Carreón F. enumera una serie de características que son útiles para medir el impacto ambiental.

ORGANISMOS DE APOYO AL DESARROLLO DE LOS SISTEMAS ECOLÓGICOS

El FMI tiene como objetivo primordial “fomentar la cooperación monetaria internacional, el crecimiento equilibrado del comercio internacional y la estabilidad de los regímenes cambiarios”.

Medidas del FMI para resolver problemas ambientales

El diálogo que el FMI mantiene con sus países miembros acerca de temas ambientales, se refiere principalmente a medidas de corto plazo en el ámbito económico-financiero, entre las que se pueden mencionar:

- Aspectos tributarios.
- Políticas de determinación de precios.

Asimismo, el FMI apoya programas con recomendaciones que permitan corregir, Mediante políticas de precios, ciertos aspectos que perjudican al ambiente. Tal es el caso del impuesto que se cobra en México a los compradores de gasolina para integrar fondos que ayuden a preservarlo.

Problemas en la aplicación de las políticas ambientales

Aun cuando su intención hayan sido las correctas, las políticas de estabilización destinadas a reducir el uso de recursos naturales pueden tener un efecto negativo en el ambiente principalmente debido a una instrumentación deficiente provocada por:

- Carencias institucionales.
- Problemas de gobierno y fallas en los mercados.
- Debilidad de las instituciones para hacer cumplir las leyes que regulan la materia.
- Falta de capacitación del personal institucional.

Si el nivel de precios no es suficiente para moderar la explotación de los recursos naturales es necesario imponer restricciones cuantitativas; por ejemplo, en la explotación de bosques o de especies marinas, como es el caso de la captura del atún, se establecen cuotas para desalentar esas actividades, preservar las especies y, en consecuencia, propiciar el cuidado de los ecosistemas.

La palabra embargo es utilizada en el sentido de prohibición del comercio. En el caso del “embargo del atún” que Estados Unidos impone al atún mexicano se argumenta que es por la cantidad de delfines que se capturan simultáneamente, en este caso el objetivo expresado por Estados Unidos es que desea proteger la existencia de los delfines evitando la compra del atún con lo cual se desalienta la captura de esta especie en México, también existe en ocasiones restricciones a productos como el tomate, el chile, el aguacate, etcétera.

Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO)⁹

México es uno de los cinco países que poseen la mayor diversidad biológica, lo cual significa que su territorio es privilegiado en cuanto a los tipos de ecosistemas, y al número y variación genética de las especies. Sin embargo, ante la consideración general de que los esfuerzos realizados por instituciones gubernamentales, no gubernamentales y académicas en torno a la conservación de la diversidad biológica estaban poco coordinados en el ámbito nacional, en febrero de 1992 se realizó la Reunión Internacional sobre la Problemática del Conocimiento y Conservación de la Biodiversidad. En este evento se analizaron los aspectos medulares del conocimiento de la biodiversidad, las amenazas a las que se encuentra sujeta y las acciones necesarias para su conservación. La reunión dio lugar al Acuerdo Presidencial de Creación de la Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO), publicado el 16 de marzo de 1992.

El objetivo de la CONABIO es promover, coordinar y apoyar actividades dirigidas a crear, mantener y difundir la información acerca de la biodiversidad de México, para lograr su conservación, uso y manejo sustentable. Este organismo es una dependencia intersecretarial dedicada principalmente a:

- Conformar y mantener actualizado el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB).
- Apoyar proyectos y estudios acerca del conocimiento y uso de la biodiversidad.
- Brindar asesoría a dependencias gubernamentales y a otros sectores.
- Realizar proyectos especiales.
- Difundir el conocimiento sobre la riqueza biológica.
- Dar seguimiento a convenios internacionales y prestar servicios al público.

Entre las actividades y logros de la CONABIO se destacan la creación de la Red Mexicana de Información sobre Biodiversidad (REMIB), el Sistema automatizado para la detección de puntos de calor, el Programa de regiones prioritarias para la conservación de la biodiversidad, la elaboración del sistema de manejo de información biótica, entre otros.

Asociaciones encargadas de la protección del ambiente

- **Asociación de Forestales de España.**

Organización que agrupa a profesionales del ámbito forestal cuyo objetivo es desarrollar actividades de concientización, promoción y conservación de los recursos forestales por medio de listas de correo, legislación, ofertas, manifiesto forestal y publicaciones.

- **Centro Eco-Educativo de Puerto Rico.**

Organización ecológica dedicada a la educación y protección de los ecosistemas y recursos naturales mediante talleres, campamentos, expediciones, enlaces e información ambiental. Organismos de apoyo al desarrollo de los sistemas ecológico

Conservación Internacional México, A. C.

Grupo ecológico cuyo fin es conservar la diversidad biológica mexicana mediante programas educativos y de conservación que lleva a cabo en distintas partes del país.

- **Conservación México, A. C.**

Agrupación dedicada a la conservación del hábitat y la vida silvestre, así como del desarrollo y uso sustentable de la flora y la fauna.

- **Defensores del Bosque Chileno.**

Grupo dedicado a promover la defensa de los bosques nativos, así como a informar y educar al mundo sobre los ecosistemas que componen el patrimonio forestal de Chile.

- **Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, A. C.**

Institución de carácter privado que tiene a su cargo el financiamiento para proyectos de conservación.

- **Fundación Pro Naturaleza Colombiana (FUNAC).**

Organización que se dedica a la preservación del medio ambiente y afines.

- **Fundación Puertorriqueña de Conservación.**

Entidad que lleva a cabo proyectos de conservación y listados de especies en peligro de extinción; también brinda información acerca de los bosques de la isla.

- **Fundación Vida Silvestre Argentina (FVSA).**

Agrupación dedicada a proteger la naturaleza a través de programas educativos y de sus reservas naturales.

- **Yaqu Pacha.**

Organización cuyo objetivo es la conservación de los mamíferos acuáticos de Sudamérica.

Indicadores del estado del medio ambiente

Los *indicadores* permiten medir los niveles de compuestos que se encuentran concentrados en el medio ambiente. Por ejemplo, en el caso de la atmósfera, se miden los componentes químicos, ruido, polvo, humedad, etc. El desarrollo de indicadores está dirigido principalmente a obtener tres objetivos ambientales:

- Proteger la salud humana y el bienestar general de la población. Garantizar el aprovechamiento sustentable de los recursos.
- Conservar la integridad de los ecosistemas. La importancia de los indicadores radica en que el mensaje que transmiten se basa en la calidad de los datos que lo sustentan. Los *requisitos* que debe cumplir un indicador ambiental son los siguientes:
 - Proporcionar una visión de las condiciones y/o presiones ambientales o respuestas de la sociedad.
 - Ser sencillo y fácil de interpretar y capaz de mostrar las tendencias a través del Tiempo. Proporcionar una base para realizar comparaciones internacionales.
 - Debe existir un valor de referencia frente al cual se pueda comparar el valor del indicador, lo cual facilita su interpretación en términos relativos. Por su parte, los datos para construir indicadores deben:
 - Generarse con base en una “razonable” relación costo-beneficio.
 - Ser de alta calidad, estar bien documentados y validados.
 - Actualizarse a intervalos regulares.

Protección legal del ambiente en México

- Distribuye competencias.
- Establece los lineamientos para formular las políticas ambientales.
- Contiene los programas de planeación ambiental.
- Pone en funcionamiento los instrumentos económicos que permiten regular el equilibrio ecológico.
- Determina los medios para evaluar el impacto ambiental.
- Establece las normas oficiales mexicanas en materia ambiental.
- Contempla la autorregulación y auditorías ambientales.
- Establece medidas de control, seguridad y sanciones.
- Instituye los medios de inspección y vigilancia del cumplimiento de la LGEEPA.
- Fija medidas de seguridad.
- Establece sanciones administrativas.
- Acepta la denuncia popular como forma de señalar las violaciones a la legislación ambiental.

Instrumentos para lograr el equilibrio ecológico

De acuerdo con la ley, los *instrumentos* que se utilizan para lograr el equilibrio ecológico se clasifican en:

• a) Instrumentos económicos.

Son los mecanismos normativos y administrativos de carácter fiscal, financiero o de mercado, mediante los cuales las personas asumen los beneficios y costos ambientales que generen sus actividades económicas; además, funcionan como un incentivo para realizar acciones que favorezcan el ambiente.

• b) Instrumentos de carácter fiscal.

Son estímulos fiscales que incentivan el cumplimiento de los objetivos de la política ambiental. En ningún caso, estos instrumentos deben tener fines exclusivamente recaudatorios.

• c) Instrumentos financieros.

Estos instrumentos, que agrupan a los créditos, las fianzas, los seguros de responsabilidad civil, los fondos y los fideicomisos, tienen entre sus objetivos la preservación, protección, restauración o aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y el ambiente, así como el financiamiento de programas, Proyectos, estudios e investigación científica y tecnológica para preservar el equilibrio ecológico y proteger los ecosistemas.

• d) Instrumentos de mercado.

Estos instrumentos incluyen las concesiones, autorizaciones, licencias y permisos que corresponden a volúmenes preestablecidos de emisiones de contaminantes en el aire, agua o suelo, o bien, que establecen los límites de aprovechamiento de recursos naturales, o de construcción en áreas naturales protegidas o en zonas cuya preservación y protección se considere relevante desde el punto de vista ambiental.

Evaluación del impacto ambiental

La LGEEPA, en su artículo 28, afirma que la evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones que se aplican para proteger el ambiente o preservar y restaurar los ecosistemas. El objetivo es evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente;

- **Obras hidráulicas.**
- **Industria del petróleo.**
- **Exploración, explotación y beneficio de minerales.**
- **Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos.**
- **Aprovechamiento forestal.**
- **Plantaciones forestales.**
- **Cambios de uso del suelo de áreas forestales.**
- **Parques industriales donde se prevea la realización de actividades altamente riesgosas.**
- **Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros.**
- **Obras en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación.**
- **Actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas.**

PROBLEMAS GENERALES DE ORGANIZACIÓN

Stephen Covey clasificó en siete bloques lo que para él eran las dolencias más comunes y paralizantes de cualquier empresa. Esta catalogación forma un cuerpo importante dentro de su libro *El liderazgo centrado en principios*, una obra imprescindible que nos recuerda que el aprendizaje permanente es lo único capaz de fortalecer las relaciones humanas en cualquier ámbito.

Problema número 1:

La organización carece de una misión o, en caso de tenerla, no se comprende y, por tanto, nadie se compromete con ella.

Problema número 2:

No existen valores ni una visión compartidos; la organización carece de una misión, o bien no hay una profunda comprensión de ésta ni un compromiso con ella en todos sus niveles.

Problema número 3:

Alineamiento deficiente; mal alineamiento entre la estructura y los valores compartidos, entre la visión y los sistemas; la estructura y los sistemas de la organización sirven y refuerzan de forma deficiente los rumbos estratégicos.

Problema número 4:

Estilo equivocado; o bien la filosofía de la gerencia es incongruente con la visión y con los valores compartidos, o el estilo encarna de forma incoherente la visión y los valores de la declaración de misión.

Problema número 5:

Malas técnicas; o bien el estilo no armoniza con las técnicas, o los gerentes carecen de las técnicas que necesitan para implementar el estilo.

Problema número 6:

Poca confianza; el personal tiene poca confianza, una cuenta bancaria emocional sin fondos, y eso provoca que la comunicación esté bloqueada, que haya poca capacidad para solucionar problemas y escasa cooperación y trabajo en equipo.

Problema número 7:

Falta de integridad; los hábitos no son iguales a los valores; no hay correlación entre lo que creo y valoro y lo que hago.

PROGRAMACIÓN DEL PROYECTO

Planificación y programación de proyectos. En términos generales, Planificar un proyecto consiste en definir los objetivos, el trabajo a realizar, los recursos disponibles, el plazo y el presupuesto. Más concretamente, en la fase de planificación debemos: ... Dividir el trabajo en actividades o tareas.

1. Definir el proyecto, especificando los objetivos, recursos disponibles, tiempo necesario y presupuesto general.
2. Dividir el trabajo (fases, departamentos, servicios,...).
3. Dividir el trabajo en actividades o tareas.
4. Representar el diagrama de descomposición del trabajo adecuado.
5. Establecer las relaciones de precedencia entre actividades.
6. Estimar la duración de las actividades determinando los recursos implicados y estimando las necesidades de éstos por parte de las actividades.

Por otra parte, programar es establecer un calendario de ejecución del proyecto.

PLAN DE EJECUCIÓN

¿Qué es un plan de ejecución y cuáles son sus componentes principales? Los planes de ejecución pueden ser escritos por una serie de razones profesionales o personales. Éstos pueden aumentar las posibilidades de éxito en cuanto a las operaciones de negocios y los proyectos personales. Escribir un plan de ejecución requiere que los detalles se describan, los recursos específicos se indiquen y las instrucciones sean claras y concisas. Los planes de ejecución difieren de los planes generales de negocios o de marketing. Los planes de negocio y de marketing son, por lo general, un panorama de quién, qué, cuándo, dónde, por qué y el cómo de las operaciones generales. Éstos pueden tener varias estrategias y objetivos no relacionados. Los planes de ejecución son más explícitos incluyendo detalles sobre las acciones específicas a ser tomadas en momentos específicos por personas específicas. De esta manera, cualquiera que lea el plan entendería e interpretaría los pasos necesarios.

VISIÓN DE CONJUNTO

Introduce el objetivo del plan. Resume los objetivos y los resultados que deben alcanzarse después de ejecutar el plan. Esto se puede realizar en uno o dos párrafos.

Clarifica los objetivos y muéstralos en forma de viñetas o en un párrafo corto. Por ejemplo, "Car Company XYZ está celebrando 50 años en la comunidad. Durante este período, XYZ quiere dar a conocer el último modelo y aumentar las ventas trimestrales en un 10 por ciento".

Determina quién se verá afectado por los objetivos. Considera a los usuarios, los clientes potenciales, las organizaciones afiliadas y también a los empleados que ejecutarán el plan. Si se trata de un plan personal, considera cuáles relaciones tendrán que ser fomentadas o quién necesita saber sobre el plan.

ESTRATEGIAS Y TÁCTICAS

Esboza el enfoque y los métodos que se utilizarán en la ejecución. Esto es una explicación más detallada de las metas y objetivos antes mencionados. El esquema estratégico es un fundamento crucial para la colocación de los detalles en el plan de ejecución. Car Company XYZ puede incluir recuerdos nostálgicos en su plan de medios, patrocinar eventos de la comunidad y redecorar su sala de exposición. Hecho de manera eficiente, las líneas estratégicas ayudarán al lector a crear un mapa mental de las tareas.

Escribe las tácticas específicas que se necesitan para ejecutar cada estrategia. Esta tarea, o lista "para hacer" debe describirse en detalle, y lo más probable es que sea la mayor parte del plan de ejecución. Por ejemplo, el patrocinio de eventos de la comunidad es una de las estrategias para Car Company XYZ. Una lista progresiva de las tácticas puede ser investigar los eventos más importantes de la comunidad, ponerse en contacto con los coordinadores del programa con la oferta de patrocinio, producir o seleccionar pancartas publicitarias o regalos promocionales que se utilizarán durante el evento, pagar las cuotas de patrocinio y asistir al evento.

Delega qué persona o proveedor será responsable de la supervisión de la ejecución de cada táctica.

RECURSOS Y CRONOGRAMA

Ten en cuenta los recursos específicos que se necesitan para hacer que la ejecución sea exitosa. Tales dependencias pueden incluir las finanzas, personas, tecnología, productos y servicios. Sé claro acerca de la cantidad y la calidad de los recursos necesarios.

Planifica las fechas específicas o designa fechas de finalización de ejecución de cada tarea. Si algunas tareas son dependientes de otras, entonces asegúrate de enumerar las tareas en el orden apropiado en un calendario.

Revisa el calendario del evento para anticipar los retrasos en la entrega de correo o de los servicios de los proveedores debido a las vacaciones. ¿Existen plazos o tiempos de entrega a considerar? Por ejemplo, al realizar una gran apertura, programa una reunión con un diseñador de publicidad mucho antes de anunciar el evento.