

RESUMEN EVALUACIÓN/TICS PPT

Proyecto: Trabajo o conjunto de actividades coordinadas con un objetivo específico, generalmente de cambio, que es planeado, dirigido y controlado, con una cantidad de recursos, un comienzo y un final predeterminado. No es un proyecto un trabajo periódico o continuo en su realización regular.

PROCESO DE TOMA DE DECISIONES:

- 1.Reconocimiento del problema
- 2.Definición de la meta u objetivo
- 3.Recopilación de datos relevantes
- 4.Identificación de alternativas factibles
- 5.Selección del criterio de análisis de la mejor alternativa
- 6.Establecimiento de las interrelaciones entre los objetivos, las alternativas, la información y los resultados
- 7.Predicción de los resultados para cada alternativa
- 8.Elección de la mejor alternativa para alcanzar el objetivo



La FASE de IDEA la organización está estructurada operacionalmente bajo un esquema de búsqueda permanente de nuevas ideas de proyecto, para esto, identifica ordenadamente problemas que puedan resolverse y oportunidades de negocios que puedan aprovecharse.

En la FASE de PREINVERSIÓN se realizan los distintos estudios de viabilidad que involucran diferentes niveles de profundidad en cuanto a cantidad y calidad de la información disponible para la toma de decisiones: perfil, prefactibilidad y factibilidad.

- El estudio inicial es el denominado **PERFIL**, el cual se elabora a partir tanto de la información existente como del juicio común y de la opinión que da la experiencia. En términos monetarios, sólo presenta estimaciones estáticas y muy globales de las inversiones, costos o ingresos, sin entrar en investigaciones de terreno.
- En la **PREFACTIBILIDAD** se profundiza la investigación, principalmente en información de fuentes secundarias para definir, con cierta aproximación, las variables principales relativas al mercado, a las alternativas técnicas de producción y a la capacidad financiera de los inversionistas, entre otras.
- El estudio más acabado, denominado de **FACTIBILIDAD**, se elabora sobre la base de antecedentes precisos obtenidos mayoritariamente a través de fuentes de información primarias. Las variables cualitativas son mínimas, comparadas con las de los estudios anteriores.

La fase de **EVALUACIÓN** ya con los antecedentes recopilados y elaborados, tanto técnicos como comerciales y económico/financieros, se procede a evaluar "económicamente" el proyecto, para decidir su su ejecución y en qué oportunidad.

La **FASE DE INVERSIÓN** procede a realizar los cambios, desarrollos, construcciones e implementaciones que dan solución al problema o aprovecha la oportunidad que dio origen al proyecto.

La **FASE DE EXPLOTACIÓN U OPERACIÓN** utiliza lo desarrollado y aplica los cambios, de modo que se obtienen los beneficios y se incrementan los costos de "operación".

Ciclo de vida de un proyecto

Etapa de Pre Inversión: el proyecto es definido, se prepara y evalúa, con diferentes niveles de detalle o fundamentos..

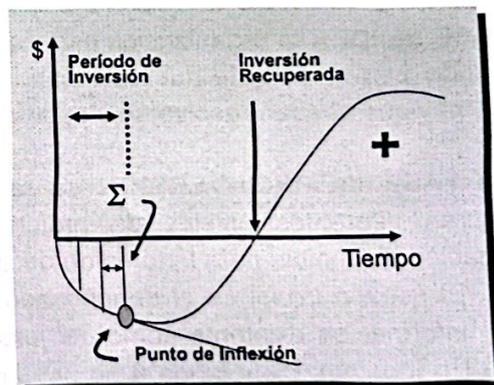
Etapa de Inversión: el proyecto evaluado se adquiere, diseña y construye lo necesario para su operación

Etapa de Operación o Explotación: el resultado del desarrollo se pone en operación o es utilizado, obteniéndose los beneficios (Ingresos o ahorros) que justificaron la inversión

Preparación y Evaluación de Proyectos

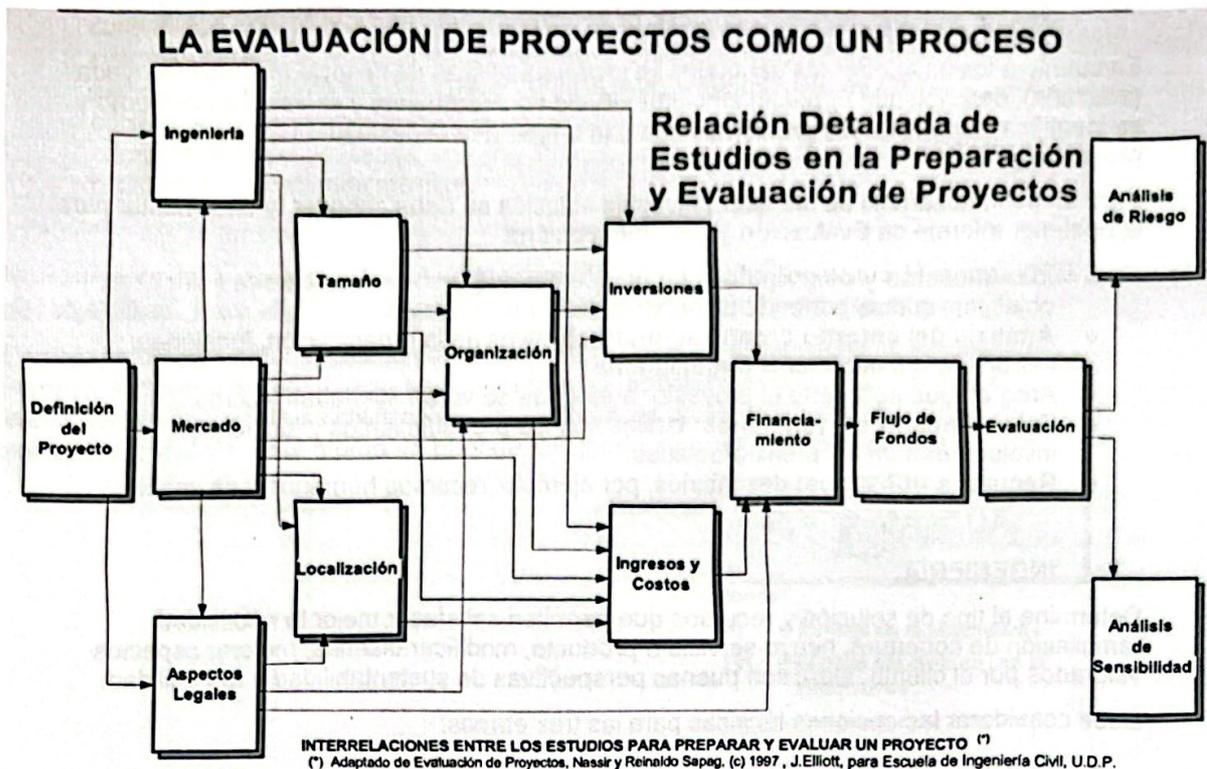
Proceso de elaboración de un conjunto de antecedentes que permiten juzgar cualitativa y cuantitativamente las ventajas y desventajas que presenta la asignación de recursos a una determinada iniciativa.

El tema es decidir cuanto antes si el proyecto va o debe discontinuarse el esfuerzo. Hay enorme diferencia en rentabilidad – pérdidas, de acuerdo a la oportunidad.



La evaluación de proyecto como un proceso

1. **Identificación del proyecto:** Esto incluye la idea del proyecto, el análisis del entorno, detección de necesidades, etc.
2. **Factibilidad o anteproyecto:** Esto incluye el estudio de la demanda, estudio y selecciones de opciones técnicas, estudio de marco y restricciones legales y determinación de los costos.
3. **Evaluación del proyecto.**
4. **Decisión sobre el proyecto.**
5. **Ejecución del proyecto.**



I. DEFINICIÓN DEL PROYECTO

IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO:

La Necesidad aparece por un evento obligado, espontáneo, inducido o un proceso sistemático, importante documentar dichas necesidades cuando se detectan

Documentando la Necesidad: debe existir en cada área un Repositorio de Proyectos, en este caso en T.I., almacenando los proyectos potenciales identificados. Se mantiene un índice de prospectos de proyectos, con sus datos principales, su estado de evaluación y las fechas previstas de activación.

En cuanto a los repositorios de proyectos y los planes operativos, los proyectos requeridos y presentados como Casos de Negocio, en sus diferentes niveles de definición, se mantienen en un Repositorio o catálogo de Proyectos. Periódicamente se realiza el proceso de generación del Plan Operativo de T.I., a partir de los proyectos en espera.

PREPARACIÓN DEL PROYECTO:

Una vez identificado y definido el proyecto, se estudian los diversos aspectos que determinan su desarrollo, como es la demanda que condiciona su dimensionamiento, las alternativas técnicas y operativas, la organización necesaria, las inversiones y costos de operación, restricciones legales y otros, con el propósito de generar antecedentes sobre el proyecto para la evaluación, generar antecedentes sobre el proyecto para la evaluación, diagnóstico, proposición de alternativas y preselección de alternativas

Estas actividades generalmente se realizan en un tiempo de maduración del proyecto, en forma incremental, manteniéndolo en el catastro de proyectos de la compañía. Pero cuando se trata de una oportunidad o amenaza de rápida respuesta, se realizan en forma inmediata.

En cuanto a los antecedentes generales se investiga el área de negocio que será apoyada (afectada), describiendo el medio ambiente donde se desarrollará y se estudia el entorno y se identifica claramente los problemas que dan origen a la necesidad de formular el proyecto.

Para un buen desarrollo de las alternativas de solución se debe conocer (y documentar para el posterior Informe de Evaluación y Recomendación):

- **Identificación y descripción del problema:** qué problema se intenta solucionar, objetivos que se pretende alcanzar.
- **Análisis del entorno organizacional:** objetivos de la organización, funciones, estructura organizacional (organigrama).
- **Area en que se inserta el proyecto:** áreas que se verán afectadas y cómo.
- **Procedimientos y funciones:** cuáles son los procedimientos y funciones involucradas en las áreas afectadas.
- **Recursos utilizados:** describirlos, por ejemplo: recursos humanos y de capital.

II. INGENIERÍA

Determina el tipo de solución y recursos que permiten satisfacer mejor la necesidad (ampliación de cobertura, nuevo servicio o producto, modificar diseños, mejorar aspectos valorados por el cliente, etc.), con buenas perspectivas de sustentabilidad y rentabilidad.

Debe considerar las opciones técnicas para las tres etapas:

- Construcción, desarrollo e instalación
- Puesta en marcha (puesta en régimen operacional)
- Operación normal (explotación) y cierre (si fuera el caso)

Considera y valora recursos como:

- IDiseño del producto/servicio de acuerdo a los requerimientos
- Recursos de know-how, físicos y técnicos (hardware, software y comunicaciones) requeridos para el desarrollo y explotación (operación) del proyecto, su disponibilidad actual y proyectada.
- Métodos de desarrollo, construcción pruebas, operación y control
- Características y disponibilidad de los contratistas, consultores y especialistas requeridos en las etapas del proyecto,
- Etapas, procesos, recursos y componentes a tercerizar(Outsourcing)
- Recursos necesarios para operar, administrar y soportar (mantener) el producto o servicio, de acuerdo a sus características y contratos.

Dependiendo de la complejidad se hacen ensayos, simulaciones, investigaciones bibliograficas, etc, buscando demostrar la posibilidad de desarrollar, integrar, instalar, operar, escalar en el futuro de acuerdo a lo requerido.

En cuanto al layout y la topología, se estiman los puntos de control, operación, captura o despliegue de datos, el almacenamiento de datos requerido, la topología de redes y arquitectura, los flujos de proceso y la posibilidad de crecimiento y extensión.

Para la selección de equipos, se considera la naturaleza del equipo, el tipo de inversión y la carta gantt.

En cuanto a las alternativas de solución,

- Se puede optimizar la situación actual y en base a un diagnóstico mejorarla de ser posible, convirtiéndose en una gran fuente de ahorro.
- Otra alternativa, es una nueva alternativa, ya sea tecnológica, de operación o de servicio. Ya sea con soluciones existentes o desarrollado a medida, disciplinas herramientas orientadas a la colaboración, al conocimiento, la inteligencia, la toma de decisiones, etc, tecnologías de captura, respuesta, seguridad, comunicaciones,

continuidad operacional, etc. En cuanto a nivel de equipamiento: sistemas abiertos, sistemas cerrados, plataformas y ambientes. Para aplicaciones internas o externalizadas como servicio (SaaS) y en cuanto a características de comunicaciones, procesamiento y almacenamiento crean configuraciones computacionales: de Redes, Hosting local, cloud o mixto, distribución de inteligencia, resiliencia, aplicaciones móviles.

Normalmente debe ser una selección por criterios múltiples concurrentes, que resulta difícil de "objetivizar". Para ello, con frecuencia se utiliza un método de puntajes o "scoring".

En esto se definen atributos como capacidad actual, nivel de satisfacción de necesidades, tiempos de respuesta, etc. Luego se ponderan asignándoles ponderaciones según su importancia y finalmente se califican las alternativas, es decir, para cada alternativa de solución de análisis se le otorga un puntaje reflejando su grado de conformidad.

$$P_i = \sum PA_{ij} * OA_j$$

Donde:

P_i = Puntaje de la alternativa i

PA_{ij} = Puntaje del atributo j en la alternativa i

OA_j = Ponderador del Atributo j

La obtención de un "Indicador de Satisfacción" (P_i), ponderando varios atributos, tiene el riesgo que la calidad de unos enmascare (oculte) la insuficiencia de otros.

Para ello, junto a los ponderadores de cada atributo, se establece una calificación mínima aceptable para cada uno, de modo que, junto al Indicador de Satisfacción de una alternativa evaluada, obtenemos la cantidad de atributos insuficientes de cada una.

EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS POR EVALUACIÓN DE SATISFACCIÓN DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES Y TÉCNICOS (Producción Técnica)

Pag. 1 de 4 de Presentación TIC - TALLER DE SELECCIÓN por SCORING

ALTERNATIVA	DESCRIPCIÓN BREVE	CALIFICACIONES								
		TECNOLOGÍA 1		TECNOLOGÍA 2		TECNOLOGÍA 3				
		Calif. Calif. Min.	Calif. Calif. Min.	Calif. Calif. Min.	Calif. Calif. Min.					
1	Alternativa A	8	9	9	10	9	10	10	10	10
2	Alternativa B	7	8	8	9	8	9	8	9	9
3	Alternativa C	6	7	7	8	7	8	7	8	8

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	POND. (0-10)	TECNOLOGÍA 1			TECNOLOGÍA 2			TECNOLOGÍA 3		
			Calif.	Calif. Min.	Calif. Min.	Calif.	Calif. Min.	Calif. Min.	Calif.	Calif. Min.	Calif. Min.
1. FUNCIONALIDAD	1.1. Sistemas se mantienen disponibles	10	8	9	1	9	10	1	9	10	1
	1.2. Velocidad de Lectura	10	8	9	1	9	10	1	9	10	1
	1.3. Proximidad de Lectura	10	7	8	1	8	9	1	8	9	1
2. SOPORTE	2.1. Compatible con Plataformas Windows	10	8	9	1	8	9	1	8	9	1
	2.2. Grado de recuperabilidad de sus componentes	10	8	9	1	8	9	1	8	9	1
	2.3. Facilidad de mantenimiento	10	7	8	1	7	8	1	7	8	1
3. FIABILIDAD	3.1. Tecnología capaz de manejar todo tipo de dato	10	8	9	1	9	10	1	9	10	1
	3.2. Capacidad de corrección de errores	10	8	9	1	8	9	1	8	9	1
	3.3. Almacenamiento de Datos	10	8	9	1	8	9	1	8	9	1
4. SEGURIDAD	4.1. Confidencialidad de Datos	10	8	9	1	8	9	1	8	9	1
	4.2. Sistema Configurable	10	8	9	1	8	9	1	8	9	1
	4.3. Retorno de Inversión	10	8	9	1	8	9	1	8	9	1
CALIFICACIÓN GENERAL POR ALTERNATIVA		100	8,10			8,74			8,99		

(*) Su construcción, extensión y nivel de detalle dependerá de cada caso (por un ejemplo, no siempre).

Total o suma de ponderaciones de criterios

100 Suma de coeficientes de ponderadores de subcriterios

El resultado es la información que permite sustentar el costo de las inversiones y la operación del proyecto, fijando escalas de crecimiento relacionadas al tamaño y condicionando la organización.

III. MERCADO

Estructura del mercado:

- Clientes/Consumidores: ¿Quiénes son? ¿Dónde están? ¿Qué los motiva?
- Canales de Distribución: ¿Cuáles son? ¿Cómo operan? ¿Confiables?
- Proveedores: ¿Qué ofrecen? ¿Sus políticas de venta? ¿Podemos aliarnos?
- Competidores: ¿Quiénes son, en qué nos diferenciamos?

Un estudio de mercado, estudia los aspectos económicos específicos que repercuten, de una u otra manera, en la composición del flujo de caja del proyecto. Depende de distintas estrategias que requieren establecerse para evaluar un proyecto; estas estrategias son: competitiva, comercial, de negocio y de implementación.

El estudio de mercado disminuye la incertidumbre y entrega información imprescindible para la estrategia de negocio (las 4p de comercialización, producto, precio, place, promoción).

La determinación del mercado en cuanto a las imperfecciones del Mercado.

- **Monopólico:** Un solo productor, distribuidor o vendedor concentra el poder de fijar condiciones y precios, en un determinado territorio o medio, para un determinado producto o servicio.
- **Oligopólico:** Falta de competencia real de venta, porque hay pocos participantes en este tipo de mercado, cada oferente está al tanto de las acciones de sus competidores, uniformando precios o calidades de los productos o servicios.
- **Monopsonio:** Un solo comprador fija precios y/o volúmenes de compra a múltiples productores.
- **Oligopsonio:** Falta de competencia real, porque pocos compradores fijan precios y/o volúmenes de compra a múltiples productores o vendedores.

Un mercado perfecto es aquel que tiene un producto homogéneo, una gran número de compradores y de vendedores, libertad de entrada en el mercado, información perfecta, ningún vendedor o comprador puede influir en el precio, no existe colusión y los consumidores maximizan sus utilidades y los vendedores sus beneficios, y la mercancía es transferible.

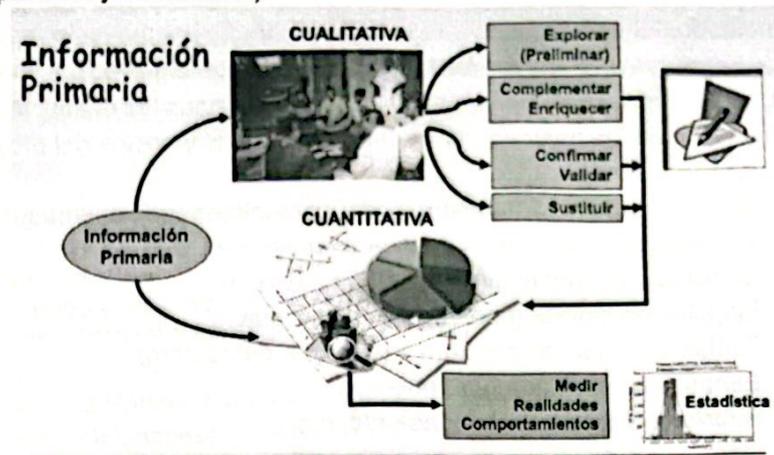
Determinación de la demanda:

MERCADO CONSUMIDOR TÉCNICAS DE PROYECCIÓN DE DEMANDA

- **Métodos cualitativos:** Opiniones de expertos, Delphi, Investigación de mercados y Encuestas de intenciones de compra
- **Métodos causales:** correlación y modelos econométricos.
- **Métodos de series de tiempo:** regresión, promedios móviles.

La investigación de mercados puede ser cualitativa o determinística (cuantitativa), en donde los métodos cuantitativos pueden ser regresiones, series de tiempo, promedio móvil, modelos causales, relaciones, correlaciones, razones, etc.

Dos tipos de información (primaria y secundaria)



Para determinar la demanda se pueden hacer varios procesos, como por ejemplo los siguientes:

La encuesta: método (instrumento) más difundido para Estudios de Mercado, que generalmente se aplica u obtiene de una muestra. Dirigido a personas – por sí – o en representación de organizaciones. Se materializa en un cuestionario predefinido, con preguntas cerradas y/o abiertas, para obtener información específica, que posteriormente se analiza con técnicas estadísticas.

Cuenta con dos partes, las características relevantes de la entidad encuestada (persona u organización), tales como nivel socio económico, características demográficas, educación, etc., para las personas, y tamaño en personal, ventas, recursos y tecnologías para las empresas. Y la información investigada en cuanto a necesidades, motivaciones, comportamientos y proyecciones o planes.

Existen dos tipos de muestreo, probabilístico (aleatorio simple, sistemático, estratificado, conglomerados) y no probabilístico (accidental, intencional, cuotas, bola de nieve).

La observación: Método valioso de investigación descriptiva, que consiste en registrar patrones de conducta de forma sistemática para analizar aspectos e interés en el EM.

Método simple y de bajo costo relativo, aunque puede tomar tiempo. Se observan personas, comportamientos, eventos, objetos, lugares, etc.

La experimentación: Se utiliza para verificar y deseablemente medir relaciones de causalidad entre variables que inciden en los comportamientos o aspectos investigados. Se fundamentan en métodos estadísticos y permiten verificar asertos tales como “a mayor ancho de banda disponible, mayor será facturación por comunicaciones con video”, o “una mayor comisión aumenta las ventas”

IV. ASPECTOS LEGALES

El estudio del marco y restricciones legales, éticas, sociales, ambientales, puede orientar y determinar características de la solución, su forma de operar, contratar y vender, los controles que se deben incorporar, la organización con que se debe contar y las relaciones inter empresariales y con los organismos de gobierno, entre otros. Por lo mismo, influyen en las inversiones y costos de operación, por la mecánica tributaria, licencias, auditorías y certificaciones requeridas, elaboración de información y otros. También en las formas de cobro de servicios o productos.

Restricciones legales

Dependiendo del tipo, alcance y extensión o tamaño del proyecto, habrá diversos estudios complementarios que apoyan tanto las decisiones de ingeniería o formas de solución, como los legales, dimensionamiento, organización, etc., todos los cuales influyen en la determinación de las inversiones y flujos de ingresos y costos del proyecto.

Ejemplos:

- Restricciones medioambientales o comunitarias (ej. antenas, cableados)
- Propiedad intelectual (ej. software, imágenes)
- Legislaciones restrictivas (ej. juegos de azar)
- Legislación laboral (tipos de contratos, costos)
- Tarifas de servicios por zonas (energía, datacomm)
- Beneficios tributarios por zonas
- Subsidios para contrataciones etc, etc.

V. TAMAÑO

Estudio de tamaño o capacidad

El tamaño incide en el nivel de inversiones que requerirá el proyecto en cuestión y por ende su efecto se verá a nivel de los costos, por otro lado, afectará el nivel de operación del proyecto.

La determinación del tamaño depende de una serie de factores como la demanda, la disponibilidad de insumos, la localización, entre otros.

El tamaño puede estar determinado por mercado, economías de escala operativa, costos de acceso o transporte y otros, influyendo también en la localización.

Por otro lado el análisis de alternativas tecnológicas, se asocia a la decisión de qué es lo más conveniente en función de los requerimientos de mercado. No es menos frecuente observar que los proyectos mantienen una capacidad instalada ociosa o sectores que permitirán responder en caso de generarse nueva demanda, lo cual es interesante, toda vez que muchos proyectos han fracasado justamente por no considerar este aspecto.

La mayoría de los proyectos presentan una característica de desproporcionalidad entre el tamaño, costo e inversión. Por ello cuando se duplica el tamaño, los costos y las inversiones no lo hacen. Este fenómeno se asocia con las economías y deseconomías de escala, por medio de la siguiente ecuación:

$$I_t = I_0 \left[T_t / T_0 \right]^\alpha$$

Donde :

I_t = Inversión necesaria para un tamaño T_t de planta u operación
 I_0 = Inversión necesaria para un tamaño T_0 de planta u operación
 T_0 = Tamaño de planta u op. utilizado como base
 α = Exponente factor de escala

Las economías de escala son obtenibles hasta cierto punto, cuando $\alpha = 1$, no hay economías de escala; si es mayor que uno implica deseconomías de escala.

Además de la inversión, influyen otros aspectos como los costos de operación, que pueden crecer en forma discreta frente a la mayor capacidad demandada.

VI. LOCALIZACIÓN

La ubicación actual de instalaciones u operaciones, distribución geográfica de la demanda, distribución geográfica de los suministros, calidad y costo de los servicios de terceros disponibles, incluyendo recursos humanos, aspectos complementarios como seguridad y otros, son aspectos que afectan las inversiones y los costos de operación.

Otros elementos a considerar son:

- Limitaciones legales, reglamentarias que limitan localizaciones.
- Ecosistemas del rubro o tecnológicos.
- Aspectos legales y tributarios
- Aspectos políticos, culturales y sociales
- Aspectos financieros y de promoción de negocios.

La macro localización corresponde a Países, Regiones, e influyen factores como la estabilidad política, apertura comercial, acceso a mercados, desarrollo tecnológico, temas tributarios, etc.

La micro localización toma en cuenta factores cualitativos, como cercanía a los mercados, disponibilidad de terrenos e infraestructura, calidad de energía y telecomunicaciones, accesibilidad al lugar, factores de seguridad, etc. Mientras que los factores cuantitativos corresponden a los costos en terreno, construcción e infraestructura, políticas regionales de fomento al emprendimiento, costo de mano de obra, costos en servicios, etc.

Es de la mayor importancia que, donde se instale física y legalmente el nuevo emprendimiento o extensión del negocio, exista una proyección favorable de la economía y al desarrollo tecnológico, incluso buscando la sinergia con las empresas y servicios complementarios y de soporte, existiendo entonces "ecosistemas" del rubro y del desarrollo tecnológico.

VII. ORGANIZACIÓN

Estudio Organizacional

Se debe considerar la definición de cómo va a operar y cómo se va a implementar el proyecto. Esto es necesario para estimar la cantidad de recursos necesarios como contratos de personal, servicios externos que involucran personal como desarrollos o "outsourcing", precisando el tamaño de la estructura organizacional que tendrá el proyecto.

Mientras más actividades se tercericen, menos complejo será el tamaño de la estructura organizacional.

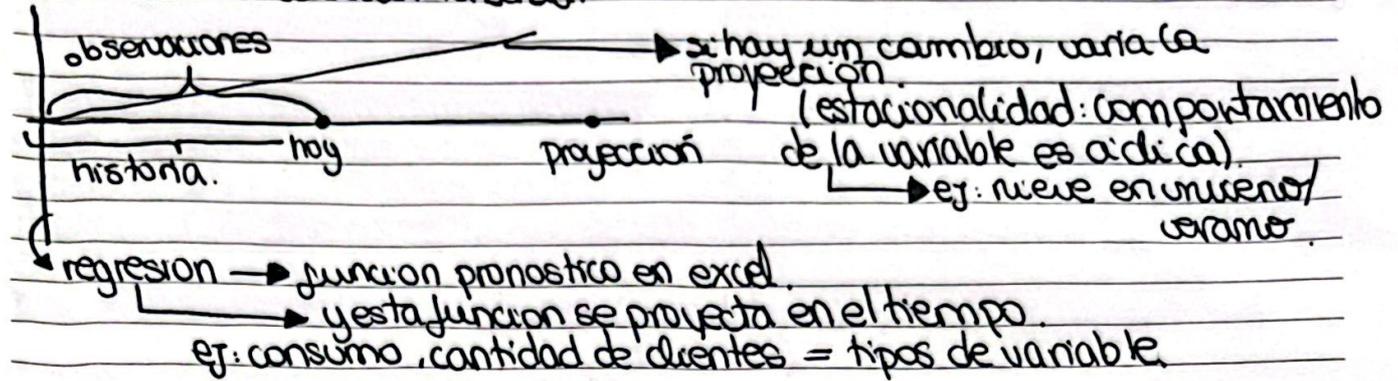
Junto con ello debemos estimar el grado de complejidad de las tareas que requieren desempeñarse en los diferentes cargos, y por lo tanto las competencias, experiencias, grado académico, localización y grado de responsabilidad, para estimar las remuneraciones asociadas a dichos cargos. Como consecuencia, pueden definirse los espacios físicos, equipamiento y recursos técnicos y de servicios requeridos para el personal, lo que implicará posteriormente costos de inversión o arriendos.

Uno de los aspectos más críticos de la operación de un proyecto o emprendimiento TIC es el soporte y mantenimiento, donde los servicios de Mesa de Ayuda, NOC-SOC y HLS, que son difíciles de tercerizar, resultan vitales para la calidad de servicio y pueden requerir recursos especializados de alto costo.

DATE

Tuboría I TICS:

- Etapas proyecto: preinversión, inversión, operación de vía útil
- Estudio pre-inversión = la evaluación de proyecto como un proceso.
 - ↳ estudio de mercado e industrial
- recopilación de antecedentes en ppt.
- Determinación de la demanda (mercado).
 - ↳ determinar compras, consumo.
- 2 maneras de buscar tendencias.



- situación cuando es nuevo, es decir, no hay historia anterior a nosotros. → forma de resolver esto es recurrir a otras variables como impactos, demográficos etc. pero es determinada a la variable.
- PIB: producto interno bruto. comparaciones con el crecimiento anual en %.

• correlación de variables: si la variable de referencia disminuye su valor, cual es valor aleatorio de la variable examinada

- coef. de correl. en excel (fi la variable 1, fj la variable 2)
 - coeficiente negativo, es levemente relacionado en forma contraria (+/-).
 - lejano a 1, es extraño, si uno aumenta, el otro aumenta.
- comportamiento variable, no hay correlación.

• función pronostico (X ; conocida Y ; conocida X)

- ↳ variable a pronosticar.
- ↳ entrega la serie histórica en base a las otras entregadas.

- Gastos no desembolsables = depreciación
- Ingresos y egresos (no afectar al impuesto) = crédito, compra activos.

→ Construcción Flujo Caja.

1 Etapa: Ingresos y Egresos (afectos a impuestos)

- Son ingresos y egresos que afectan al impuesto a las utilidades
- Ingresos: mayor facturación, venta de activos, intereses cobrados o ingresos que constituyen renta, menores costos que aumenten utilidades.
- Egresos: costos de recursos humanos, costos por servicios de arrendos, interés cedido, costos por insumos, intereses, derechos, comisiones, etc. → costos operación
- anteriores a la puesta en marcha: estudios, rehabilitaciones, capacitaciones, patentes, instalaciones, etc.

2 Etapa: gastos no desembolsables.

- son aquellos que sin ser salidas de caja o egresos de dinero, es posible agregarlos a los costos del proyecto con el solo propósito de disminuir la base sobre la que se calculan los impuestos a las utilidades en las evaluaciones privadas.
- ej: depreciaciones de activos, (acumulativa, depreciada en la cantidad de años.)

3 Cálculo del Impuesto (se agrega)

- Utilidad antes de impuesto: Ingresos + egresos + gastos.
- Impuesto a dicha utilidad es un egreso en efectivo que se calcula de acuerdo a la normativa tributaria de cada país.

En Chile el impuesto de primera categoría grava la rentas provenientes del capital, entre otras, por las empresas comerciales, industriales, mineras, servicios, etc.

- se considera las pérdidas tributarias acumuladas, esto es la suma de los resultados negativos de los periodos anteriores considerando ingresos y egresos afectos a impuestos y gastos no desembolsables. Por ende, solo se paga impuesto sobre los saldos positivos que resultan, luego de haber restado la pérdida acumulada residual de los periodos anteriores.
- Cuando se llega a una pérdida positiva, no se restan los periodos, se mantiene la misma utilidad antes de impuesto.

4 Ajuste por gasto no reembolsables: lo mismo que en la etapa 2 pero en (+)

5 Utilidad después de impuesto:

- utilidad antes impuesto (+) ajuste por gasto no reembolsable (+)
- impuesto a las utilidades.

* Terrenos no se deprecian.

DATE

VII. Inversión:

PPT 3 y 4 resumen.

→ **tipos de proyectos:**

- buscar crear nuevos negocios o empresas. → evaluación de costos y bene
- buscar realizar un cambio, mejora o modernización
→ evaluación considera solo los relevantes para la decisión a tomar.

→ **Inversiones y egresos anteriores a la puesta en marcha.**

- Son **egresos** necesarios para iniciar la operación, ej: equipos, licencias, infraestructura, estudios, etc.
- En TI, se descompone en adquisición de SW, HW y servicios.

- **costos de operación:** difíciles de estimar, ya que son inciertos tanto en sus comportamientos futuros y posibles anomalías.

→ **Costos fijos y variables**

- **costos fijos:** no dependen del volumen de la actividad.
- **costos variables:** función de la producción y ventas.
- Si CV/CF sea mayor, se tiene un "apalancamiento operativo", lo que dice que si se incrementan las ventas, se incrementan las utilidades.

→ **Beneficios**

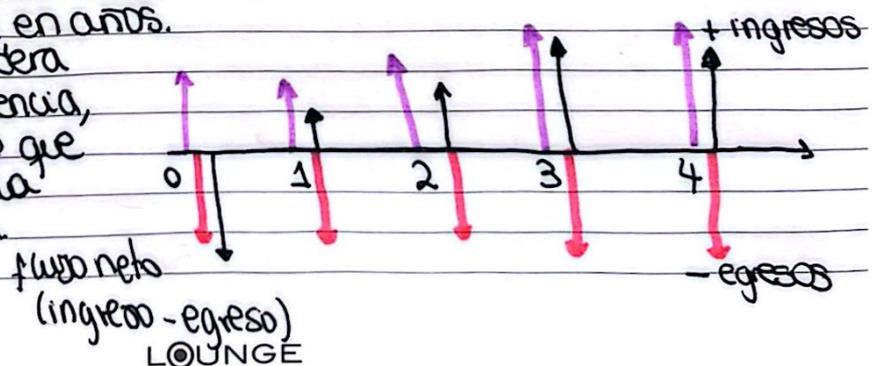
- En un proyecto informático la mayoría de los beneficios son intangibles o indirectos.
- Los beneficios privados ~~son~~ dependen de la naturaleza del proyecto:
Ej: mayores ingresos por venta, ahorro de servicios, ahorro de insumos, ahorro de H-H, aumento de la productividad.

→ **Flujo de caja:**

- Se materializa en una serie de tiempo de 5 pasos.
- Se tiene el **horizonte de evaluación:** periodo arbitrario de tiempo, fijado de acuerdo a la naturaleza del proyecto, su vida útil, el periodo en que los supuestos de ingresos y egresos pueden tener una validez aceptable y las expectativas y restricciones del inversionista.

→ se expresa en años.

- Para determinarlo se considera el tiempo menor de vigencia, sea del negocio o proceso que sustenta el proyecto o de la solución o tecnología aplicada.



DATE

6. Ingresos y egresos no afectan a impuesto

• son aquellos que no afectan a impuestos a las utilidades, es decir, son flujos reales de dinero que no aumentan o disminuyen la "riqueza" de la empresa.

Ej: inversiones en activos fijos como maquinarias, inmuebles.

egresos

→ si se hace un crédito, la amortización de la tabla va a caer, ya que no constituye gasto tributario, ya que lo recibes inicialmente, pero sí es un egreso de caja.

→ Inflación en los flujos

• si se asume que todos los componentes del flujo de caja se comiencen en igual proporción durante el periodo, se puede decir que la rentabilidad no se verá afectada.

En cambio si no todos los factores se comiencen en igual proporción, en cuyo caso se producirían cambios en los \$ relativos que sí podrían afectar la rentabilidad del proyecto.

En definitiva, la construcción de un flujo de caja proyectado considera lo que ocurrirá mañana tomando en cuenta el poder adquisitivo actual.

VIII. Evaluación

• Los proyectos se evalúan según mediciones de costo-beneficio, su valoración monetaria y la comparación de los flujos ajustados según tasas de descuento, obteniendo una diferencia o VAN y otros indicadores.

• La evaluación de proyectos, pretende determinar la conveniencia del proyecto, en términos de la rentabilidad para el inversionista y la propia del proyecto.

→ Indicadores de rentabilidad

• **VNA (valor Actual Neto)**

Para calcularlo se desamillan los flujos en un número limitado de periodos de tiempo, los que se traen a valor presente, utilizando la tasa de descuento privada, la que corresponde al costo de oportunidad del capital.

→ $VAN > 0$, proyecto rentable; $VAN < 0$, proyecto no rentable.

• **La tasa de descuento**: representa el rendimiento financiero que un inversionista espera conseguir colocando su dinero en un activo o inversión alternativa, con un riesgo determinado, que utilice de referencia.

→ Corresponde a la tasa de retorno exigida por el inversionista como mínimo del proyecto.

DATE

→ se expresa, como una tasa de interés que se aplica al descontar los flujos futuros reflejados como un valor presente.

mayor tasa, menor VP de un flujo futuro.

→ En evaluaciones privadas la tasa de descuento dependen del inversionista y sus opciones alternativas, mientras que en evaluaciones sociales para proyectos gubernamentales la tasa de descuento es fijada por los organismos estatales o internacionales.

VAN:

se define como el VP de los flujos de caja del proyecto, descontados a una tasa de descuento.

$$(1) \quad VAN = \sum_{i=0}^{i=n} \frac{B_i - C_i}{(1 - r_i)^i}$$

$i=n$ → periodos.
 B_i : beneficios totales en un periodo i .
 C_i : costos/egresos totales en un periodo i .
 r_i : tasa de descuento vigente para el periodo i .

A esa fórmula (1) se le resta lo lo cual corresponde a la inversión inicial o sea, $(B_0 - C_0)$; esta incluye los desembolsos que necesito realizar antes de la puesta en marcha, ya sea gastos o inversiones que se deprecian en el tiempo.

• A medida que se actualizan los flujos a una tasa de descuento mayor, el VAN va decreciendo.

• Alcanzar el origen (VAN = 0) (la tasa de descuento se iguala a la tasa interna de retorno (TIR)).

TIR:

Corresponde a la rentabilidad "propia" del proyecto, derivada de la inversión inicial y los flujos del mismo, expresada en porcentaje de la inversión por periodo de tiempo.

Se calcula como la tasa de descuento que iguala los flujos actualizados de beneficios y costos del proyecto.

Corresponde a la tasa con la cual se hace nulo el VAN.

No es posible calcular la TIR directamente, pues es parte de un polinomio de grado n . y se obtiene por aproximaciones sucesivas.

proyecto rentable, si la TIR generada es mayor que la tasa de descuento con la que se evalúa el proyecto.

LOUNGE

Relacion TIR y VAN:

$TIR > \text{tasa descuento} \longrightarrow VAN + \longrightarrow \text{proyecto rentable.}$

$TIR = \text{tasa descuento} \longrightarrow VAN = 0 \longrightarrow \text{proyecto apenas cubre los costos.}$

$TIR < \text{tasa descuento} \longrightarrow VAN - \longrightarrow \text{proyecto no rentable.}$

Por ende, la TIR determina la rentabilidad del proyecto, y el VAN cuantifica esa rentabilidad en valor presente.

- Si el VAN es -, la tasa de descuento supera la TIR.
- Si el VAN es +, la tasa de descuento es menor a la TIR.
- No es posible que exista una TIR positiva y un VAN negativo si se utiliza la misma tasa de descuento, ya que la TIR es la tasa que hace que el VAN sea igual a cero, además si la tasa de descuento para calcular el VAN es menor que la TIR, el VAN será positivo.

DATE

PRI:

(período de recuperación de la inversión) / PAYBACK.

Corresponde al período de tiempo, dentro del horizonte de evaluación, en el cual la suma de los flujos se hace cero.

PRI más corto en un proyecto, es menos riesgoso.
Indicador menos preciso.

mide en cuanto tiempo se recuperará el total de la inversión a valor nominal.

$$PRI = a + \frac{(b-c)}{d}$$

Donde:

a = año inmediato anterior a aquel que el flujo se hace positivo por primera vez. (se recupera la inversión).

b = Inversión inicial.

c = flujo de efectivo acumulado del año inmediato anterior a aquel en el que se recupera la inversión.

d = flujo de efectivo del año en el que se recupera la inversión.

Punto de vista de la evaluación económica:

diferencia entre rentabilidad del proyecto y rentabilidad del inversionista.

Para la **rentabilidad del proyecto** busca **medir la rentabilidad de un negocio**, independiente de quien lo haga.

Para la **rentabilidad del inversionista** interesa **medir la rentabilidad de los recursos del propio del inversionista** en la eventualidad de que se lleve a cabo el proyecto.

DATE

Evaluación económica del proyecto:

→ **Financiamiento:**

- Se obtiene de distintas fuentes.
- Se hace crítico si se requiere una inversión significativa en relación a los activos del inversionista.
- Ej: capital propio, aportes de socios, mercado financiero.

Capital propio: son los recursos del inversionista, los cuales no se suponen ociosos, sino que demandan que tienen un costo equivalente a la mejor rentabilidad alternativa libre de riesgo a la que tiene acceso el inversionista.

Para esto, se determina el costo del capital, por medio del modelo CAPM que considera que la rentabilidad exigida al capital que se invierte es igual a la tasa libre de riesgo más una prima por riesgo específico de acuerdo al proyecto, su localización y mercados.

$$K_u = R_f + B_u (R_m - R_f) + R_p$$

Donde:

- K_u : rentabilidad esperada de la industria o rubro
- R_f : tasa libre de riesgo.
- B_u : factor Beta, representa la incidencia de las fluctuaciones de rentabilidad en el mercado, en la rentabilidad del rubro.
- R_m : tasa de retorno esperada para el mercado.
- R_p : tasa de riesgo país en el que se opera respecto a una referencia.

El WACC: tasa de rentabilidad mínima que una empresa necesita alcanzar para cubrir los costos de financiamiento de sus inversiones, incluyendo el dinero que la compañía ha tomado en préstamo y el que han aportado los accionistas.

- Indicador básico para la toma de decisiones de inversión y financiamiento, ya que proporciona una tasa de descuento apropiada para calcular el valor presente neto de un proyecto o empresa.

$$WACC = [(E/V) \cdot R_e] + [(D/V) \cdot R_d] \cdot (1 - T)$$

donde: T: tasa impositiva corporativa.

E: valor de mercado del patrimonio.

D: valor mercado de la deuda.

V: valor total de la empresa (suma de E y D)

R_e: rendimiento requerido sobre el patrimonio.R_d: rendimiento requerido sobre la deuda.

DATE

Financiamiento con deuda - APALANCAMIENTO:

- Proyecto de financiación de forma mixta, parte capital propio y parte deuda.
- Se denomina **apalancamiento financiero** a la relación entre crédito y capital propio invertido en un proyecto. Si el crédito aplicado es mayor, el apalancamiento crece y disminuye la inversión del capital propio.
- Si se **disminuye el aporte inicial del capital del inversionista**, para flujos similares, **aumenta la rentabilidad del proyecto**.
- **Mayor apalancamiento, aumenta los riesgos del proyecto.**

Análisis de Riesgo y sensibilidad:

- Proyecto es a futuro, se evalúa en base a supuestos que inciden en los flujos, por ende, se debe considerar el caso en que esos supuestos varíen en el tiempo.

- Si los supuestos de predicción de una variable de flujo se pueden **estimar**, por ejemplo en base a probabilidades de ocurrencia, se habla de un **riesgo**.

- En el caso de que **para lo mismo, no se disponga de antecedentes para hacer una estimación fundada**, por tratarse de eventos futuros a los que no se puede asignar una probabilidad, se está en una situación de **INCERTIDUMBRE**.

Riesgo: se define como la variabilidad de los flujos de fondos respecto a lo estimado. Elemento importante para la decisión del inversionista.

- En cuanto al **análisis de riesgo**, incorpora a la evaluación la probabilidad que una o más variables relevantes tengan el comportamiento esperado.

- En cuanto al **análisis de sensibilidad**, es complementario al análisis de riesgo y se realiza sobre aquellas variables que se estiman son más susceptibles de cambiar en el periodo. (en ello se busca entregar la mejor información posible para la toma de decisiones.

→ estas variables, serán (inversiones, ingresos, costos) que se han desarrollado en base a supuestos más débiles, con menor respaldo y con mayor riesgo sistemático o riesgos generales del mercado, como también riesgos propios de la operación planteada, sean técnicos, de la localidad o del financiamiento requerido.

→ **Método común para análisis**, variar una o más variables dentro del horizonte y ver cómo se comporta el VAN al cambiar estas.

Evaluación Social de Proyectos:

- Proceso de identificación y medición y valorización de los beneficios y costos de un proyecto, desde el punto de vista del bienestar social.
- Se debe realizar cuando el agente económico duro de proyecto es el conjunto de la sociedad, que se supone representada por el estado y sus organismos centrales y descentralizados que ejecutan proyectos, bajo la responsabilidad de las autoridades de gobierno.

• En Chile el ministerio de desarrollo social determina y publica los procesos, contenidos, ajustes y precios sociales para la evaluación de proyectos.

• **Tasa social de descuento:** representa el costo en que incurre la sociedad cuando el sector público extrae recursos para financiar sus proyectos.

• Única y la fija el estado, depende de la tasa de preferencia intertemporal del consumo, de la rentabilidad marginal, del sector privado y de la tasa de interés de los créditos externos.

→ evaluación social, trabaja con precios sociales o sombra.
evaluación privada, " " precios del mercado.

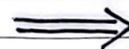
• La evaluación social se utiliza en proyectos de interés del estado o financiados por recursos públicos, por ende, el balance es a nivel país.

→ esto implica realizar la deducción de costos y beneficios privados no pertinentes socialmente; ej: descontar el pago de impuestos

→ se utilizan encuestas para medir variables.

→ En los flujos la tasa de descuento debe ser consistentes con las expectativas y condiciones del país.

→ Además, el país recupera productividad por ahorro de tiempo; los ciudadanos pagan por el servicio, por ende recupera impuestos; y en los costos de importación, país recupera arancel e IVA.



DATE

AJUSTES AL CAMBIAR DE EVALUACION PRIVADA A SOCIAL.

1. Eliminar consideraciones tributarias y arancelarias (impuestos a las utilidades).
bienes importados, se debe restar el valor por el arancel de importación (10%).
2. Las tarifas cobradas por el inversor privado dejan de ser ingresos y pasan a ser egresos.
3. Egresos anteriores a la puesta en marcha no se consideran si son obligación de la empresa que presta servicios, y a que lo recupera por el cobro de servicios; si lo hace un organismo del estado se considera.
4. Egresos de costo de operación privado (remuneraciones) no se consideran.
5. Recuperación (venta final) de los equipos no se considera.
6. Se agrega como egresos antes de la puesta en marcha, la infraestructura tecnológica HW y SW que provea o contrate el estado.
7. Se estiman y cuantifican los beneficios sociales del proyecto, como ej:
 - beneficios por disminución de tiempo de viajes y trámites, por su capacidad de auto-atención, valorizándolo de acuerdo a los precios sociales vigentes publicados en el ministerio.
 - beneficios por disminución de contaminación ambiental, disminuyendo los costos de salud que el estado soporta.
 - Ajustes por la utilización de mano de obra de diversa calificación, derivada del desarrollo, ejecución del proyecto, ajustes por consumo de combustible.
8. Se utiliza la tasa de descuento social, para calcular el VAN social.