

Ingeniería de Software I

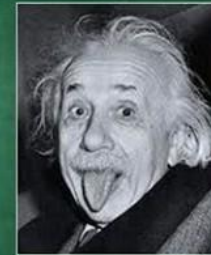
Facultad de Ingeniería y Tecnología Informática
Ingeniería Informática

Análisis de Factibilidad de Proyectos
Informáticos

Dr. Darío Piccirilli
Lic. Pedro Brest

**“NUNCA CONSIDERES EL ESTUDIO
COMO UNA OBLIGACIÓN, SINO COMO
UNA OPORTUNIDAD PARA PENETRAR
EN EL BELLO Y MARAVILLOSO MUNDO
DEL SABER”**

**ALBERT
EINSTEIN**



- Abordar conceptos para el análisis de factibilidad de distintos proyectos informáticos en particular, dentro de una organización.
- Aprender a definir y depurar variables que se deben analizar en el proceso del análisis de la factibilidad.
- Utilizando técnicas sistémicas, brindar un apoyo veraz para tomar decisiones, a la hora de elegir la mejor alternativa, en relación al costo-beneficio, y la situación actual del problema a resolver.

La evolución de la tecnología y las organizaciones

Factores que evolucionaron:

- Las tecnologías de la comunicación. Internet, correo electrónico
- El almacenamiento de información.
- El hardware en general (miniaturización de componentes y nano componentes). Aumento de velocidad de procesamiento.
- El software. Herramientas de ayuda a la toma de decisiones. (datawarehouse, datamining, BI)

En las Organizaciones:

- Los criterios de inversión y la evaluación de costo-beneficio. Y la eficiencia
- La gestión de los objetivos en las organizaciones

Factores que debemos evaluar en conjunto: Costo-Eficiencia

❑ 1. El costo de la solución:

De adquisición, de mantenimiento y la puesta en marcha de la solución, tanto el hardware y el software y los costos de operación.

❑ 2. La eficiencia:

Analiza la justificación del gasto de recursos versus los **resultados**, donde se minimizan los costos y se optimizan los insumos. Se analiza la **coherencia** de los proyectos en relación a los objetivos de la organización

Metodología para el análisis:

El objetivo que buscamos es obtener una puntuación para cada solución a evaluar y consiste en:

- Definir atributos, calificación y estimación (con ponderadores)
- Calcular un puntaje para cada alternativa
- Calcular un índice de EFICIENCIA

Todo alineado a los objetivos y a las necesidades que deben ser satisfechas para la organización.

Atributos que usaremos para el análisis:

Siempre en base a los objetivos de la Organización identificaremos atributos teniendo en cuenta:

- Definiremos requerimientos claros para el nuevo sistema.
- De existir un sistema a ser reemplazado, los problemas del mismo.
- De los objetivos a alcanzar por el nuevo sistema.
- De las funciones y funcionalidades del nuevo sistema Vs el viejo.
- De los sistemas satélites con el que el nuevo sistema deberá tener interfaces.

De estos factores definiremos atributos que deben ser evaluados en el nuevo sistema y los clasificamos en:

- Atributos Imprescindibles
- Atributos Medibles o Evaluables:
 - Muy Deseables
 - Deseables

Atributos que usaremos para el análisis:

Atributos Imprescindibles:

- Son aquellos atributos que el sistema debe cumplir indefectiblemente, si un proyecto posee alguno de estos y que no cumpla, el proyecto es descartado. (ejemplo: el proyecto no esta dentro del plan de actualizaciones de sistemas de la organización, no cumple con los objetivos de la organización ni del área de TI, Técnicamente, la organización no tiene la madurez técnica ni operativa para el sistema propuesto)

Atributos Medibles: debe ser medibles y podremos utilizarlos para evaluar cada alternativa (proyecto), pueden ser Muy Deseables o Deseables y basándonos en información soportada por la tecnología, podemos clasificarlos en:

- Efectividad
- Plataforma tecnológica
- Calidad Técnica
- Ahorro de costos

Atributos: EFECTIVIDAD

Otra vez, basándonos en los requerimientos, tratamos de calificar el nivel que cada atributo satisface las necesidades que debe cubrir el nuevo sistema, considerando todas las funciones o al menos las más importantes para la organización, por ejemplo:

- Facilidad de operación
- Diseño del Front-End
- Facilidad de configuración
- Velocidad de procesamiento
- Manejo de información en línea.
- Procesamiento distribuido.
- Almacenamiento de datos.
- Etc

Vamos a trabajar con un ejemplo identificando atributos y evaluando numéricamente con promedios simples y promedio ponderado

Atributos: EFECTIVIDAD

Veamos los siguientes pasos para la evaluación:

- 1) Como vimos antes, tomamos los atributos imprescindibles, los muy deseables y los deseables
- 2) Tomamos aquellos proyectos que cumplen los imprescindibles
- 3) Distinguimos entre las Muy deseables y las Deseables en una matriz y ponemos 1 si cumple y 0 si no cumple.
- 4) Calculamos el promedio ponderado, tomaremos un factor de 0.7 para las Muy Deseables y 0.3 para las Deseables.

Veamos la siguiente tabla:

Atributos: EFECTIVIDAD

Obtengamos los primeros indicadores a evaluar:

Funciones	Proyecto1	Proyecto 2	Proyecto 3
Muy deseables: 70%			
Información en Línea	1	1	1
Front End	1	0	1
Resultado:	100%	50%	100%
Deseables: 30%			
Control de cambios	0	1	0
Reportes y emisiones vs	1	1	1
Otros Atributos menores	0	1	0
Resultado:	33%	100%	33%
Ponderación	$(0.7*100) + (0.3*33)$	$(0.7*50) + (0.3*100)$	$(0.7*100) + (0.3*33)$
	79.9	65	79.9

1	Cumple
0	No cumple

Tomamos los siguientes criterios:

Integridad: precisión, suficiencia y validez de la información.

Confiabilidad: Información apropiada para la operación de la organización.

Información Externa: Que pueda tener interfaces con otras aplicaciones de otras Organizaciones (ANSES, AFIP, Proveedores, etc).

Plataforma Tecnológica	Confiabilidad	Integridad	Disponibilidad	Confidencialidad	Información Externa	Total fila	Ponderador
Confiabilidad		0	0	1	0	1	10%
Integridad	1		1	1	1	4	40%
Disponibilidad	0	0		0	1	1	10%
Confidencialidad	1	0	1		0	2	20%
Informacion Externa	1	0	0	1		2	20%
						10	100%

Atributos: Plataforma Tecnológica

Definimos la escala de ponderación para darle puntuación a los atributos y luego le aplicamos el ponderador calculando el promedio ponderado de cada proyecto

Escala de medición de la Ponderación	
Cumple totalmente	100
Cumple adecuadamente	80
Cumple con Restricciones	60
Cumple c/muchas Restricciones	40
No cumple	0

Plataforma Tecnológica	Ponderador	Proyecto1	Proyecto 2	Proyecto 3
Confiabilidad	10%	60	100	80
Integridad	40%	70	100	90
Disponibilidad	10%	60	100	70
Confidencialidad	20%	100	80	80
Informacion Externa	20%	100	100	60
Promedio Ponderado		80	96	79

Atributos: Calidad Técnica

Calculamos los promedios ponderados de cada proyecto de estos atributos:

Calidad técnica	Ponderador	Proyecto1	Proyecto 2	Proyecto 3
Seguridad:	10%	100	75	50
Sistemas de Respaldo		1	1	1
Sist. De Recuperación		1	1	1
Control de Acceso		1	1	0
Encriptacion de datos		1	0	0
Portabilidad:	40%	100	100	100
Herr. De imp. De datos		1	1	1
Disponibilidad:	20%	0	100	100
Up Time Garantizado 98%		0	1	1
Escalabilidad:	10%	100	100	100
Accesibilidad:	20%	100	100	60
Canales de comunic. c/otras App		0	1	0
Promedio Ponderado		80	97.5	87

Atributos: Ahorro de costos

Calculamos el ahorro con la diferencia del Costo Actual de Ítem Alternativa J menos el Costo de Ítem Nuevo Alternativa J.

Luego calculamos el promedio simple de la suma de los ahorros con la cantidad de factores.

$$A(j) = CAI(j) - CNI(j)$$

Items de Ahorro	Proyecto 1	Proyecto 2	Proyecto 3
Marketing	20	60	10
Distribución de Inf.	30	100	50
Matenimiento	100	90	80
Papel	10	90	90
Promedio	40	85	57.5

Cálculo del puntaje de cada alternativa:

Primero calculamos los ponderadores como hemos hecho hasta ahora de cada uno de los atributos que hemos evaluado:

Todos los Factores	Efectividad	Plataforma Tecnológica	Calidad Técnica	Ahorro de Costos	Total fila	Ponderador
Efectividad		0	0	1	1	17%
Plataforma Tecnológica	1		1	1	3	50%
Calidad Técnica	1	0		0	1	17%
Ahorro de Costos	0	0	1		1	17%
					6	100%

Cálculo del puntaje de cada alternativa:

Calculamos el ponderado de cada proyecto y vemos que el 2 cumple adecuadamente y el 1 y el 3 cumplen con restricciones:

Plataforma Tecnológica	Ponderador	Proyecto1	Proyecto 2	Proyecto 3
Efectividad	17%	79.9	65	79.9
Plataforma Tecnológica	50%	80	96	79
Calidad Técnica	17%	80	97.5	87
Ahorro de Costos	17%	40	85	57.5
Promedio Ponderado		74	90.1	77.7

Pueden hacer el ejercicio de igualar los costos y ver que pasa, no obstante se deben recalcular los ponderadores, poniendo 0 en la fila de Ahorro de costo.



MUCHAS GRACIAS