

Metodología de evaluación de propuestas

ADR - FRBA - UTN - 2023

EVALUACIÓN DE PROPUESTAS

Pasos a realizar para evaluar las propuestas recibidas por los distintos oferentes:



EVALUACIÓN DE PROPUESTAS

Ejemplo selección de una Tablet

I. REQUERIMIENTOS

Indispensable	Preferido	No deseado	No considerado
Tamaño de pantalla mayor o igual a 7"	Tamaño de pantalla mayor 8"	Pesos mayores a 1kgr	WebCam Trasera
Resolución mínima de 1024 X 600	Resoluciones superiores a 1024 X 600		
Capacidad de almacenamiento igual o mayor a 8gb	Velocidad de procesador superior a 1Ghz		
Conectividad	Disco Sólido		
Costo menor a 10000	Capacidad de almacenamiento mayor a 8gb		
WebCam Frontal	Ranura para tarjetas SD		
Pantalla Color	Varias opciones de conectividad		
Duración de batería igual o mayor a 4 horas	Duración de batería de más de 4 horas		
	Acelerómetro		



EVALUACIÓN DE PROPUESTAS

Cuadro de pesos relativos

Una de las cuestiones fundamentales para lograr una adecuada elección es determinar los ítems (características a evaluar) a tener en cuenta a la hora de armar el cuadro de pesos relativos y tener un conocimiento lo más profundo posible de cada uno de ellos, tanto técnicamente como respecto a la oferta de mercado.

Se podrían realizar distintos agrupamientos de los ítems en distintas categorías:

- Físicas: tamaños, colores, pesos, materiales, etc.
- De funcionamiento
- Técnicos
- Servicios de post venta: mantenimiento, garantía, capacitación, etc.

EVALUACIÓN DE PROPUESTAS

Cuadro de pesos relativos: características de su desarrollo

- Las filas tendrán el detalle de los ítems a analizar con sus distintos niveles de desagregación (subítems. Tantos como sea necesario), por ejemplo si el ítem fuera Memoria RAM podría desagregarse en Velocidad y Capacidad.
- No necesariamente todos los ítems tienen que tener el mismo nivel de desagregación.
- Algunos ítems podrían no tener desagregación.
- En las columnas se visualizarán los n Niveles con sus respectivos pesos por ítem y subítem.
- Siempre en el Nivel 1 y el Nivel General (máximo nivel de desagregación) la suma de los pesos relativos sumará 100.

EVALUACIÓN DE PROPUESTAS

2. TABLA DE PESOS RELATIVOS

Item	N1	N2	NG
1. Técnico	45		
1.1 Tamaño de pantalla		30	13,5
1.2 Disco sólido		10	4,5
1.3 Velocidad de procesador		20	9
1.4 Capacidad de almacenamiento		20	9
1.5 Duración de batería		20	9
2. Funcional	35		
2.1 Resolución de pantalla		35	12,25
2.2 Ranura tarjetas Sd		20	7
2.3 Opciones de conectividad		30	10,5
2.4 Acelerómetro		15	5,25
3. Costo	20		20
Total	100		100

EVALUACIÓN DE PROPUESTAS

Valoración de atributos

Para la mayoría de los ítems a evaluar el mercado nos ofrecerá varias alternativas, a las que llamaremos atributos.

Se deberán considerar para todos los ítems, los atributos posibles que nos ofrece el mercado (alcanzables por nuestro proyecto) y valorarlos respecto de **qué valor o grado de satisfacción extra** nos da ese atributo.

Una propuesta que no cumpla con alguno de los requerimientos obligatorios no debe ser tomada en cuenta. Por tanto deberá evaluarse el grado de satisfacción a partir de ese mínimo especificado para cubrir nuestra necesidad.

La asignación de valores a los atributos deberá estar entre 0 y 100 siendo 0 para el atributo que cumpla mínimamente con el requerimiento y 100 para el mayor nivel de satisfacción.

Teniendo en cuenta que solo se tendrán en cuenta los atributos posibles existentes siempre debería haber un atributo que nos 100% de satisfacción (a excepción de los atributos aditivos).

Existen 3 tipos de atributos:

- **Mutuamente excluyentes**
- **Aditivos**
- **Binarios**

EVALUACIÓN DE PROPUESTAS

3. TABLA DE VALORACIÓN DE ATRIBUTOS

I. REQUERIMIENTOS

Item	Atributo	Valor
1. Técnico		
1.1 Tamaño de pantalla	7"	0
	(7"; 8.5"]	10
	(8.5"; 11"]	60
	> 11"	100
1.2 Disco sólido	Si	100
	No	0
1.3 Velocidad de procesador	1Ghz	0
	(1Ghz; 1.5Ghz]	10
	(1.5Ghz; 2Ghz]	60
	> 2Ghz	100
1.4 Capacidad de almacenamiento	8G	
	(8G- 32G]	20
	(32G-128G]	50
	>128G	100
1.5 Duración de batería	4h	0
	(4h- 5]	10
	(5; 6]	40
	> 6	100

EVALUACIÓN DE PROPUESTAS

3. TABLA DE VALORACIÓN DE ATRIBUTOS

I. REQUERIMIENTOS

Item	Atributo	Valor
2. Funcional		
2.1 Resolución de pantalla	1280 X 800	40
	1920x1080	30
	2048x1536	30
2.2 Ranura tarjetas Sd	Si	100
	No	0
2.3 Opciones de conectividad	Wi Fi	50
	Bluetooth	20
	3G	30
2.4 Acelerómetro	Si	100
	No	0
3. Costo	[1044,05; 9817,5]	$f(\text{costo}) = -0,0114x + 111,9$

EVALUACIÓN DE PROPUESTAS

Ponderación de propuestas

Con las propuestas que hayan cumplido con los requisitos indispensables se realizará el cuadro de valoración de propuestas, del cual saldrá la propuesta seleccionada.

Para completar el cuadro de ponderación hay que identificar para cada una de las propuestas ítem por ítem cual es el atributo ofrecido y luego se realiza el producto del “Peso” del ítem en el Nivel General por el “Valor” asignado al atributo ofertado en cada caso (dividiendo el producto por 100).

Luego se suman los productos obtenidos y se llega a total de la propuesta. En un principio mejor será la propuesta cuanto más cercano a 100 sea su total.

4. CUADRO DE PROPUESTAS

Item	Peso NG	Propuesta 1			Propuesta 2			Propuesta 3		
		Atributo	Valor	Pond.	Atributo	Valor	Pond.	Atributo	Valor	Pond.
1. Técnico										
1.1 Tamaño de pantalla	13,57"		0	0	10,1"	60	8,1	11,6"	100	13,5
1.2 Disco sólido	4,5No		0	0	No	0	0	Si	100	4,5
1.3 Velocidad de procesador	91.2Ghz		10	0,9	1Ghz	0	0	1,7Ghz	60	5,4
1.4 Capacidad almacenamiento	98Gb		0	0	16gb	20	1,8	128gb	100	9
1.5 Duración de batería	95hrs		10	0,9	6hrs	40	3,6	10hrs	100	9
2. Funcional										
2.1 Resolución de pantalla	12,251024x600		0	0	1280x800	40	4,9	1920x1080	30	3,675
2.2 Ranura tarjetas Sd	7No		0	0	Si	100	7	Si	100	7
2.3 Opciones de conectividad										
	10,5Wi Fi / Bluetooth		70	7,35	Wi Fi / Bluetooth	70	7,35	WiFi	50	5,25
2.4 Acelerómetro	5,25No		0	0	Si	100	5,25	Si	100	5,25
3. Costo	20	1879	90,48	18,096	3300	74,28	14,856	9250	6,45	1,29
Total			27,246			52,856			63,865	

EVALUACIÓN DE PROPUESTAS

Costos – Concepto de Vida útil

Para lograr una correcta selección es fundamental determinar cuál será la vida útil del bien a adquirir contextualizado en nuestro proyecto .

Cualquier bien tiene una vida útil acotada ya sea por desgaste, deterioro o por llegar al límite de sus capacidades.

También se debe tener en cuenta que una vez terminada la vida útil del bien en nuestro proyecto éste tiene un valor residual (ya sea en su totalidad o por componentes) que puede ser positivo o negativo en el caso que tengamos que pagar para que sea retirado por ejemplo.

EVALUACIÓN DE PROPUESTAS

Costos – Cálculo del Costo

Dado que el costo es un ítem fundamental y complejo es conveniente desglosarlo en un cuadro diferente para su calculo y luego incluirlo en el cuadro como un ítem sin desagregación

Costo	P1	P2	P3
Precio Compra	1999	3450	9900
Garantía	80	100	200
Valor residual	-200	-250	-450
Total	1879	3300	9650

EVALUACIÓN DE PROPUESTAS

Costos – ECUACIÓN DE LA FUNCION DE COSTOS

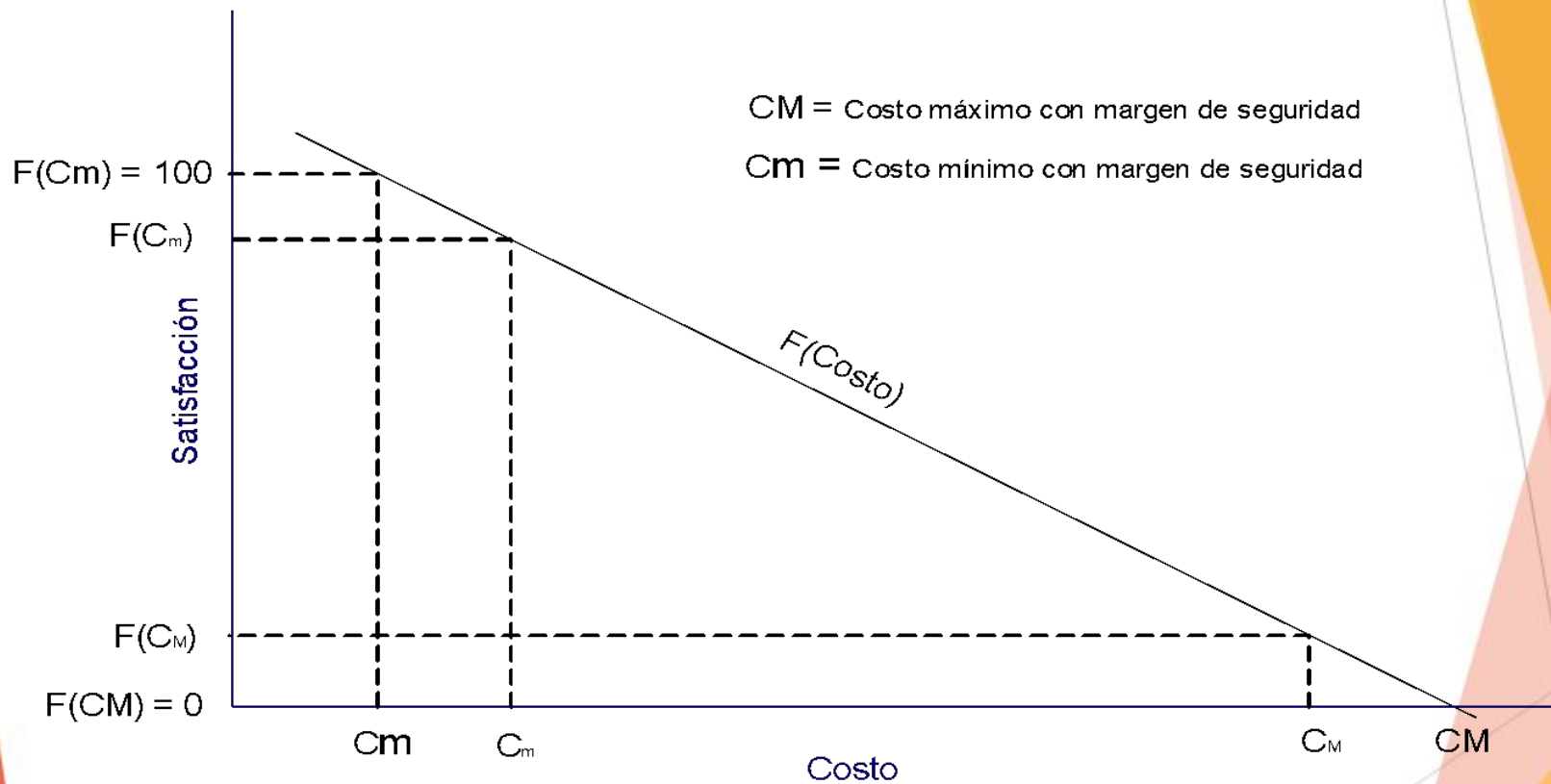
Considerando que el costo es un ítem para el cual tenemos valores continuos es lógico pensar que existe una función continua que define la satisfacción en función del costo. Esta función es lineal y con pendiente negativa.

$$F(\text{COSTO}) = a * \text{COSTO} + b$$

Considerando que antes de recibir las propuestas de los proveedores, por conocimiento de mercado, tenemos un costo mínimo y máximo aproximado. En base a eso y contemplando un margen de seguridad el gráfico de la función quedaría de la siguiente forma

EVALUACIÓN DE PROPUESTAS

Costos – ECUACIÓN DE LA FUNCIÓN DE COSTO



Función de Costo

$$F(\text{Costo}) = 100 * (CM - \text{Costo} / CM - C_m)$$

EVALUACIÓN DE PROPUESTAS

Costos – ECUACIÓN DE LA FUNCIÓN DE COSTOS

Costo	Máximo	Mínimo
Precio Compra	9950	1090
Garantía	150	100
Valor residual	-750	-91
Total	9350	1099

Incluyendo un margen de 5% de seguridad, estimamos el coste mínimo y máximo como 1044,05 y 9817,5, se calcula entonces la función costo como:

$$0 = a9817,5 + b$$

$$100 = a1044,05 + b$$

$$a = -100/8773,45 = -0,114$$

$$b = 111,9$$

$$f(\text{Costo}) = -0,0114 x + 111,9$$

EVALUACIÓN DE PROPUESTAS

Costos: Punto de ponderación

Punto de ponderación: es el valor expresado en unidades monetarias de la diferencia de importes de costo que generan una diferencia de ponderación igual a 1.

$$\text{VPP} = (\text{CM} - \text{Cm}) / \text{Peso del Costo}$$

Pesos/puntos de ponderación

$$\text{VPP} = 438,67$$

EVALUACIÓN DE PROPUESTAS

Costos : Cálculo de valores de atributos lineales mutuamente excluyentes

Al igual que en el costo, la satisfacción brindada por estos atributos puede ser representada por una función lineal.

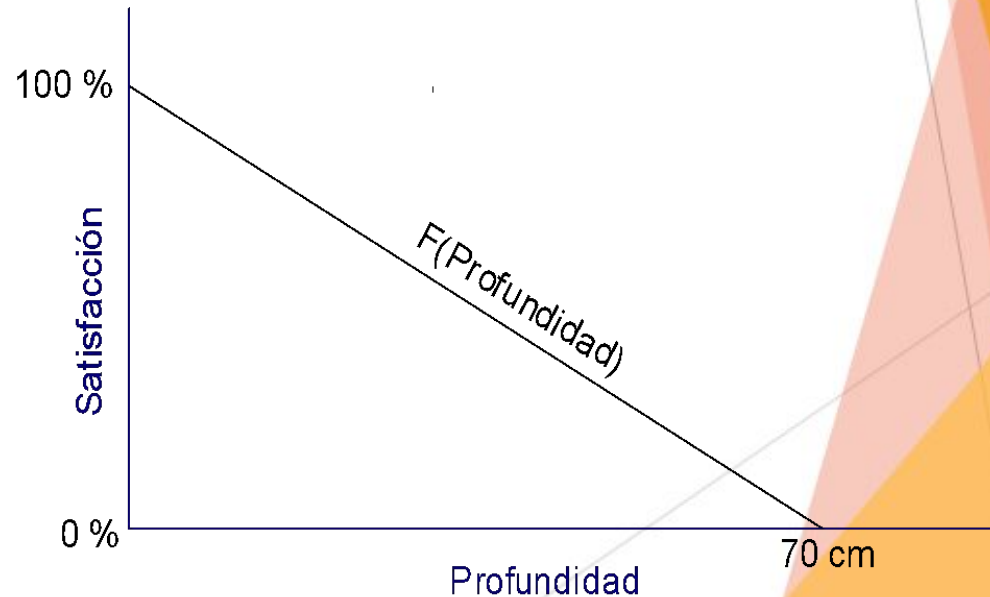
Esta función será de pendiente positiva para aquellos atributos que a mayor valor nos ofrecen mayor satisfacción (por ej. Tamaño de una habitación) y de pendiente negativa para aquellos que a mayor valor nos ofrecen menor satisfacción (por ej. consumo de energía) Utilizando la ecuación de función para asignar los valores se obtendrá una ponderación mas acertada para cada atributo.

Se establecen las profundidades mínima y máxima como 0 y 70, se calcula entonces la función profundidad como:

$$\begin{aligned}0 &= a \cdot 70 + b \\ 100 &= a \cdot 0 + b\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}a &= -10/7 \\ b &= 100\end{aligned}$$

$$f(x) = (-10/7)x + 100$$



Función de Profundidad