

ADQUISICIÓN DE EQUIPAMIENTO MÉDICO MÉTODO DE EVALUACIÓN DE OFERTAS

INTRODUCCIÓN

El proceso de “Evaluación y Selección de Tecnologías” reviste un carácter de suma importancia al momento de adquirir tecnología biomédica para garantizar que la institución adquiriente obtenga el mejor producto que se adecue a sus necesidades. Sin embargo, se trata de un tema complejo en donde se deben evaluar múltiples criterios o variables, las cuales suelen estar en conflicto; donde las percepciones y juicios humanos están involucrados; y donde las repercusiones suelen ser a largo plazo.

Existen varias técnicas aplicables a la toma de decisiones que buscan racionalizar las percepciones y juicios humanos ante la necesidad de comparar múltiples criterios para abordar una decisión. Una de dichas técnicas de análisis multicriterio es el método conocido como “Proceso Analítico Jerárquico (AHP)”. Este método fue propuesto por Thomas L. Saaty (1980), y actualmente tiene una variedad de aplicaciones en distintas áreas como Sociedad, Ciencia, Educación, Marketing, Producción, Asignación de Recursos, Planificación Urbana, Sanidad, Nuevas Tecnologías, entre otras.

PROCESO ANALÍTICO JERÁRQUICO

El método AHP posee fundamentos psicológicos y matemáticos, y ha sido contrastado empíricamente en múltiples aplicaciones. Los fundamentos psicológicos se basan en que el cerebro humano está mejor preparado para realizar comparaciones pareadas que para comparar múltiples criterios al mismo tiempo. Por tal motivo, propone comparar de a pares los criterios a evaluar (en lugar de recurrir a otorgar porcentajes instintivamente a todos los criterios comparados juntos) utilizando una escala fundamental propuesta por el autor de la técnica. Esta comparación puede ser realizada por una sola persona o idealmente por un grupo de expertos en el tema a definir.

Inicialmente, el método propone que a partir del problema a resolver se definan los criterios y subcriterios que se van a utilizar para comparar las alternativas que pueden dar solución al problema. Una vez definidos, los criterios deben ser comparados de a pares entre sí, los subcriterios entre sí respecto a cada criterio, y las alternativas entre sí respecto a cada subcriterio. Luego, con cada tabla de comparación se obtiene una matriz cuyo vector propio nos indica la ponderación de los criterios, los subcriterios y las alternativas. Haciendo el producto entre los vectores propios obtenidos de cada matriz, se obtiene el vector de valoración final que indica la ponderación de las alternativas teniendo en cuenta todos los criterios y subcriterios. De esta forma, la alternativa con mayor ponderación resulta ser la más adecuada para la institución de acuerdo a la importancia que el decisor le otorgó a los criterios y subcriterios.

VALOR	DEFINICIÓN	COMENTARIOS
1	Igual importancia	El criterio A es igual de importante que el criterio B
3	Importancia moderada	La experiencia y el juicio favorecen ligeramente al criterio A sobre el B
5	Importancia grande	La experiencia y el juicio favorecen fuertemente al criterio A sobre el B
7	Importancia muy grande	El criterio A es mucho más importante que el B
9	Importancia extrema	La mayor importancia del criterio A sobre el B esta fuera de toda duda
2,4,6 y 8	Valores intermedios entre los anteriores, cuando es necesario matizar	
Recíprocos de lo anterior	Si el criterio A es de importancia grande frente al criterio B las notaciones serían las siguientes. Criterio A frente a criterio B 5/1 Criterio B frente a criterio A 1/5	

Escala fundamental de comparación por pares (Saaty, 1980).

PROCESO ANALÍTICO JERÁRQUICO APLICADO A ADQUISICIÓN DE RESONADOR

Previo a la aplicación del método de ponderación, es necesario aclarar que las ofertas deberán primero haber cumplido con la admisibilidad administrativa (presentación de documentación obligatoria) y técnica (cumplimiento de especificaciones técnicas obligatorias) según lo solicitado en el pliego.

El problema a solucionar sería la adquisición de un Resonador para el Hospital de Alta Complejidad en Red El Cruce, para lo cual, desde el área de Ingeniería Clínica se definieron los siguientes criterios:

- **A - PRECIO TOTAL**
- **B - CUMPLIMIENTO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESEABLES**
- **C - SERVICIO POSTVENTA**
 - **C.1 - EQUIPOS INSTALADOS EN EL PAÍS**
 - **C.2 - PROFESIONALES CAPACITADOS EN SERVICIO TÉCNICO**
 - **C.3 - DISPONIBILIDAD DE REPUESTOS EN EL PAÍS**
 - **C.4 - METODOLOGÍA DE SERVICIO DESEABLE**
- **D - PLAZO DE ENTREGA**

El precio total involucraría el costo inicial del bien más el costo de mantenimiento del mismo por el término de su vida útil. Las especificaciones técnicas deseables se refieren a especificaciones adicionales no prioritarias pero que mejorarían las prestaciones del equipo, las especificaciones que se consideran básicas para las necesidades del hospital se definirán como obligatorias y no formarán parte de la ponderación.

El servicio postventa se refiere a varias cuestiones como la experiencia del proveedor en el mantenimiento de la marca, la cantidad de profesionales disponibles para mantenimiento, la disponibilidad de repuestos ante una falla y la metodología con la que se brinda el servicio. La experiencia del proveedor en el mantenimiento se aplica bajo el subcriterio "Equipos instalados en el país", lo cual también incluye en la pericia para realizar la instalación en tiempo y forma. La cantidad de profesionales disponibles y la disponibilidad de repuestos influyen en la velocidad de respuesta a una reparación, disminuyendo los tiempos de parada del equipo. La metodología involucra los tiempos de respuesta ante una falla, los días y horarios de asistencia, la posibilidad de asistencia remota, y otras cuestiones.

Con respecto a la metodología, se propone plantear ciertos puntos básicos como obligatorios, los cuales serían los requisitos básicos con los que estamos acostumbrados a trabajar actualmente con los equipos de similar envergadura que posee el hospital, y luego enumerar algunos requisitos deseables que mejorarían la prestación del servicio sugeridos a partir de situaciones que se han presentado en la práctica. Estos puntos deseables son los que impactarían en el puntaje del proveedor, con lo cual la empresa dispuesta a mejorar su servicio técnico más allá de lo estándar tendrá más posibilidades de ser seleccionada.

En primera instancia los diferentes criterios y subcriterios deberán ser evaluados (previo a la licitación) por una comisión de evaluación (que sería el equipo de expertos propuesto por el método AHP), designado por la Dirección, el cual se recomienda que sea integrado por representantes de distintas áreas como Diagnóstico por Imágenes, Ing. Clínica e Investigaciones Económicas. Se propone que los expertos evalúen por separado los criterios y subcriterios aplicando la escala del método AHP, para luego realizar un promedio de las comparaciones obtenidas y así obtener las tablas de comparación finales de criterios y subcriterios.

Para la comparación de las alternativas (que serían las ofertas de los proveedores) según cada criterio y subcriterio, se sugiere la definición de indicadores que permitan designar la importancia de cada alternativa respecto a otra según el criterio analizado, de forma de objetivar la evaluación de ofertas, y que no resulte subjetivo al momento de evaluarlas. Es decir, no será la comisión de evaluación quién aplique la escala AHP a las ofertas recibidas sino que las mismas serán evaluadas por medio de indicadores previamente definidos, los cuales se utilizarán para comparar las ofertas según cada criterio y subcriterio, y se correlacionarán con la escala AHP como se indica más adelante. Para no complejizar demasiado el cálculo se sugiere que cada oferente no pueda presentar más de dos ofertas.

A continuación se presentan los indicadores que se sugieren utilizar para evaluar las ofertas de acuerdo a cada criterio y subcriterio, y realizar la comparación de alternativas. Toda la información suministrada por los proveedores se solicitará en carácter de declaración jurada, y se definirán multas por incumplimiento.

A) PRECIO

Se calculará el precio total del equipo de cada oferta durante su vida útil (tomando una vida útil de 10 años para todos los equipos) de la siguiente forma:

$$PT = PI + PCM * (10 - N^{\circ} \text{ años de garantía}).$$

PT = Precio total.

PI = Precio inicial (precio de compra del equipo).

PCM = Precio contrato de mantenimiento "todo incluido" anual.

Se solicitará a cada proveedor una estructura de costos del contrato de mantenimiento discriminando qué porcentaje es afectado por la inflación local y qué porcentaje por el dólar, debido a tratarse por ejemplo de repuestos importados. Además, se indicará que durante los años de garantía el proveedor deberá cumplir los mismos requisitos que los solicitados para el contrato de mantenimiento anual.

Se utilizará el indicador IPT (índice de precio total) para definir la ponderación según el precio, el cual se calculará de la siguiente manera:

$$IPT = 100 * [1 - PT \text{ "Alternativa X"} / PT \text{ "Alternativa Y"}]$$

IPT = Índice de precio total.

PT = Precio total.

Alternativa X = Oferta con menor PT.

Alternativa Y = Oferta con mayor PT.

Una vez obtenido el IPT entre dos alternativas, el valor correspondiente de la escala AHP para colocar en la matriz de priorización se obtendría de la siguiente tabla:

IPT	Escala AHP	Alternativa de menor valor respecto a la de mayor valor	Alternativa de mayor valor respecto a la de menor valor
0% < X ≤ 10%	1	1	1
10% < X ≤ 20%	2	2	1/2
20% < X ≤ 30%	3	3	1/3
30% < X ≤ 40%	4	4	1/4
40% < X ≤ 50%	5	5	1/5
50% < X ≤ 60%	6	6	1/6
60% < X ≤ 70%	7	7	1/7
70% < X ≤ 80%	8	8	1/8
80% < X	9	9	1/9

Escala método AHP aplicada al índice de precio total.

Los valores en la columna IPT se presentan a modo de ejemplo ya que los valores finales deberían ser definidos por la comisión de evaluación.

B) CUMPLIMIENTO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESEABLES

Cada proveedor deberá completar una tabla propuesta en el pliego con el listado de especificaciones técnicas solicitadas, indicando cuál especificación cumple el equipo ofertado y cuál no, tanto para las especificaciones técnicas obligatorias como para las deseables. Como se mencionó anteriormente, el equipo que no cumpla las especificaciones obligatorias será automáticamente rechazado. Las especificaciones técnicas deseables se utilizarán para definir la oferta más conveniente, y se tendrá en cuenta el impacto de cada especificación según fuese consensuado por la comisión, de acuerdo a la siguiente tabla.

Impacto	Puntaje
Bajo	5
Medio	10
Alto	20

Puntuación de especificaciones según impacto.

Una vez realizada la oferta se realizará la suma de los puntajes obtenidos y se obtendrá el IED (índice de especificaciones técnicas deseables) de la siguiente forma:

$$IED = 100 * [(PED \text{ "Alternativa Y"} - PED \text{ "Alternativa X"}) / PEDT]$$

IED = Índice de especificaciones técnicas deseables.

PED = Puntaje especificaciones técnicas deseables.

PEDT = Puntaje total de especificaciones técnicas deseables que puede obtenerse.

Alternativa X = Oferta con menor PED.

Alternativa Y = Oferta con mayor PED.

Una vez obtenido el IED entre dos alternativas, el valor correspondiente de la escala AHP para colocar en la matriz de priorización se obtiene de la siguiente tabla:

IED	Escala AHP	Alternativa de menor valor respecto a la de mayor valor	Alternativa de mayor valor respecto a la de menor valor
0% < X ≤ 10%	1	1	1
10% < X ≤ 20%	2	1/2	2
20% < X ≤ 30%	3	1/3	3
30% < X ≤ 40%	4	1/4	4
40% < X ≤ 50%	5	1/5	5
50% < X ≤ 60%	6	1/6	6

60% < X ≤ 70%	7	1/7	7
70% < X ≤ 80%	8	1/8	8
80% < X	9	1/9	9

Escala método AHP aplicada al índice de especificaciones.

Los valores en la columna IED se presentan a modo de ejemplo ya que los valores finales deberían ser definidos por la comisión de evaluación.

C) SERVICIO POSVENTA

- **C.1 - EQUIPOS INSTALADOS EN EL PAÍS**

Este subcriterio tiene en cuenta la experiencia del proveedor en la venta, instalación y servicio técnico de la marca, y en particular del modelo de equipo ofertado. Por un tema de actualización tecnológica se tendrán en cuenta solamente los resonadores instalados por el proveedor en los últimos 10 años en el país. El indicador a utilizar será:

$$IEI = 100 * [1 - PEI \text{ "Alternativa X"} / PEI \text{ "Alternativa Y"}]$$

IEI = Índice de equipos instalados.

PEI = Puntaje por equipos instalados.

Alternativa X = Oferta con menor PEI.

Alternativa Y = Oferta con mayor PEI.

donde el PEI (puntaje por equipos instalados) para cada proveedor se obtiene de la siguiente fórmula:

$$PEI = 3 * \text{Cant. equipos mismo modelo} + 1 * \text{Cant. equipos misma marca}$$

Se considera necesario exigir como obligatorio que la empresa haya instalado al menos 5 resonadores en los últimos 5 años (no necesariamente del modelo ofertado), para avalar su experiencia en la venta e instalación de este tipo de equipos.

Una vez obtenido el IPC entre dos alternativas, el valor correspondiente de la escala AHP para colocar en la matriz de priorización se obtiene de la siguiente tabla:

IEI	Escala AHP	Alternativa de menor valor respecto a la de mayor valor	Alternativa de mayor valor respecto a la de menor valor
0% < X ≤ 10%	1	1	1
10% < X ≤ 20%	2	1/2	2
20% < X ≤ 30%	3	1/3	3

30% < X ≤ 40%	4	1/4	4
40% < X ≤ 50%	5	1/5	5
50% < X ≤ 60%	6	1/6	6
60% < X ≤ 70%	7	1/7	7
70% < X ≤ 80%	8	1/8	8
80% < X	9	1/9	9

Escala método AHP aplicada al índice de equipos instalados.

Los valores en la columna IEI se presentan a modo de ejemplo ya que los valores finales deberían ser definidos por la comisión de evaluación.

● C.2 - PROFESIONALES CAPACITADOS EN SERVICIO TÉCNICO

Se comparará la cantidad de profesionales disponibles para el servicio técnico de equipos de resonancia con sede en Gran Buenos Aires. Para cada profesional la empresa deberá presentar el certificado de capacitación (certificado por fábrica) que avale dicha condición y un registro que demuestre la ubicación del profesional en la sede de Gran Buenos Aires. Se deberá agregar una fotocopia del DNI del profesional para corroborar sus datos. El indicador a utilizar será:

$$IPC = 100 * [1 - CPC \text{ "Alternativa X"} / CPC \text{ "Alternativa Y"}]$$

IPC = Índice de profesionales capacitados.

CPC = Cantidad de profesionales capacitados.

Alternativa X = Oferta con menor CPC.

Alternativa Y = Oferta con mayor CPC.

Se considera necesario exigir como obligatorio que la empresa cuente con al menos dos profesionales de servicio técnico de resonancia con sede en Gran Buenos Aires.

Una vez obtenido el IPC entre dos alternativas, el valor correspondiente de la escala AHP para colocar en la matriz de priorización se obtiene de la siguiente tabla:

IPC	Escala AHP	Alternativa de menor valor respecto a la de mayor valor	Alternativa de mayor valor respecto a la de menor valor
0% < X ≤ 10%	1	1	1
10% < X ≤ 20%	2	1/2	2
20% < X ≤ 30%	3	1/3	3
30% < X ≤ 40%	4	1/4	4
40% < X ≤ 50%	5	1/5	5

50% < X ≤ 60%	6	1/6	6
60% < X ≤ 70%	7	1/7	7
70% < X ≤ 80%	8	1/8	8
80% < X	9	1/9	9

Escala método AHP aplicada al índice de profesionales capacitados.

Los valores en la columna IPC se presentan a modo de ejemplo ya que los valores finales deberían ser definidos por la comisión de evaluación.

- **C.3 - DISPONIBILIDAD DE REPUESTOS EN EL PAÍS**

El proveedor deberá presentar un listado aprobado por fábrica de todos los repuestos disponibles para el equipo con su precio de venta en dólares y deberá indicar, en carácter de declaración jurada, cuáles de dichos repuestos estarán disponibles en stock en el país. Para evaluar la disponibilidad de repuestos se tendrán en cuenta la cantidad y el costo de los repuestos disponibles en stock.

$$DR_p = PRA / PR$$

DR_p = Disponibilidad de repuestos según precio.

PR = Precio de repuestos disponibles para el equipo en fábrica.

PRA = Precio de repuestos en stock en el país.

$$DR_c = CRA / CR$$

DR_c = Disponibilidad de repuestos según cantidad.

CR = Cantidad de repuestos disponibles para el equipo en fábrica.

CRA = Cantidad de repuestos en stock en el país.

$$DR = (DR_p + DR_c) / 2$$

DR = Disponibilidad de repuestos.

$$IDR = 100 * [1 - DR \text{ "Alternativa X" } / DR \text{ "Alternativa Y" }]$$

IDR = Índice de disponibilidad de repuestos.

Alternativa X = Oferta con menor DR.

Alternativa Y = Oferta con mayor DR.

Una vez obtenido el IDR entre dos alternativas, el valor correspondiente de la escala AHP para colocar en la matriz de priorización se obtiene de la siguiente tabla:

IDR	Escala AHP	Alternativa de menor valor respecto a la de mayor valor	Alternativa de mayor valor respecto a la de menor valor
0% < X ≤ 10%	1	1	1
10% < X ≤ 20%	2	1/2	2

20% < X ≤ 30%	3	1/3	3
30% < X ≤ 40%	4	1/4	4
40% < X ≤ 50%	5	1/5	5
50% < X ≤ 60%	6	1/6	6
60% < X ≤ 70%	7	1/7	7
70% < X ≤ 80%	8	1/8	8
80% < X	9	1/9	9

Escala método AHP aplicada al índice de disponibilidad de repuestos.

Los valores en la columna IDR se presentan a modo de ejemplo ya que los valores finales deberían ser definidos por la comisión de evaluación.

- **C.4 - METODOLOGÍA DE SERVICIO**

Cada proveedor deberá completar una tabla propuesta en el pliego con un listado de características referidas a la metodología de trabajo, indicando cuál característica cumpliría y cuál no, tanto para características consideradas obligatorias como para otras consideradas solo como deseables. El proveedor que no pueda cumplir con las características obligatorias será automáticamente rechazado. Las características deseables se utilizarán para definir la oferta más conveniente, y se tendrá en cuenta el impacto de cada especificación según fuese consensuado por la comisión, de acuerdo a la siguiente tabla:

Impacto	Puntaje
Bajo	5
Medio	10
Alto	20

Una vez realizada la oferta se realizará la suma de los puntajes obtenidos y se obtendrá el IMD (índice de metodología de servicio deseable) de la siguiente forma:

$$\text{IMD} = 100 * [(\text{PMD "Alternativa Y"} - \text{PMD "Alternativa X"}) / \text{PMDT}]$$

IMD = Índice de metodología de servicio deseable.

PMD = Puntaje metodología de servicio deseable.

PMDT = Puntaje total de metodología de servicio deseable que puede obtenerse.

Alternativa X = Oferta con menor PMD.

Alternativa Y = Oferta con mayor PMD.

Una vez obtenido el IMD entre dos alternativas, el valor correspondiente de la escala AHP para colocar en la matriz de priorización se obtiene de la siguiente tabla:

IMD	Escala AHP	Alternativa de menor valor respecto a la de mayor valor	Alternativa de mayor valor respecto a la de menor valor
0% < X ≤ 10%	1	1	1
10% < X ≤ 20%	2	1/2	2
20% < X ≤ 30%	3	1/3	3
30% < X ≤ 40%	4	1/4	4
40% < X ≤ 50%	5	1/5	5
50% < X ≤ 60%	6	1/6	6
60% < X ≤ 70%	7	1/7	7
70% < X ≤ 80%	8	1/8	8
80% < X	9	1/9	9

Escala método AHP aplicada al índice de metodología de servicio.

Los valores en la columna IMD se presentan a modo de ejemplo ya que los valores finales deberían ser definidos por la comisión de evaluación.

D) PLAZO DE ENTREGA

En el pliego se definirá un plazo límite máximo para el cumplimiento de la orden de compra, quién no lo cumpla no será evaluado. Luego se utilizará el siguiente indicador para definir la ponderación:

$$IPE = 100 * [1 - PE \text{ "Alternativa X"} / PE \text{ "Alternativa Y"}]$$

IPE = Índice de plazo de entrega.

PE = Plazo de entrega.

Alternativa X = Oferta con menor PE.

Alternativa Y = Oferta con mayor PE.

IPE	Escala AHP	Alternativa de menor valor respecto a la de mayor valor	Alternativa de mayor valor respecto a la de menor valor
0% < X ≤ 10%	1	1	1
10% < X ≤ 20%	2	2	1/2
20% < X ≤ 30%	3	3	1/3
30% < X ≤ 40%	4	4	1/4

40% < X ≤ 50%	5	5	1/5
50% < X ≤ 60%	6	6	1/6
60% < X ≤ 70%	7	7	1/7
70% < X ≤ 80%	8	8	1/8
80% < X	9	9	1/9

Escala método AHP aplicada al índice de plazo de entrega.

Los valores en la columna IPE se presentan a modo de ejemplo ya que los valores finales deberían ser definidos por la comisión de evaluación.

DECISIÓN FINAL

Finalmente, una vez aplicado el método AHP y obtenido el vector de valoración final, se elegirá la opción con el mayor valor de ponderación. El cálculo del vector de valoración final se realizaría de la siguiente forma (los valores utilizados a continuación para los vectores y matrices son a modo de ejemplo).

La comparación pareada entre los cuatro criterios nos daría un vector propio como el siguiente, que representa la ponderación obtenida por la comisión para los cuatro criterios:

$$\begin{pmatrix} 0.40 \\ 0.30 \\ 0.20 \\ 0.10 \end{pmatrix}$$

La comparación pareada entre los cuatro subcriterios de servicio postventa resultaría en otro vector propio como el siguiente, que representa la ponderación obtenida por la comisión para los cuatro subcriterios:

$$\begin{pmatrix} 0.15 \\ 0.04 \\ 0.42 \\ 0.39 \end{pmatrix}$$

Suponiendo que existan cuatro ofertas distintas, con los indicadores de los subcriterios de servicio postventa se obtendría una matriz 4 x 4 donde cada fila representa los valores obtenidos de los indicadores para cada proveedor, es decir, la primer columna estaría formada por los resultados del indicador IEI, la segunda por los del IPC, la tercera por los del IDR y la cuarta por los del IMD.

$$\begin{pmatrix} 0.52 & 0.21 & 0.12 & 0.15 \\ 0.21 & 0.32 & 0.29 & 0.23 \\ 0.09 & 0.15 & 0.21 & 0.42 \\ 0.18 & 0.32 & 0.62 & 0.20 \end{pmatrix}$$

Luego, habría que multiplicar esta matriz por el vector de ponderación de los subcriterios, dando como resultado otro vector que representa los resultados de la ponderación de las cuatro ofertas respecto a los subcriterios.

$$\begin{pmatrix} 0.52 & 0.21 & 0.12 & 0.15 \\ 0.21 & 0.32 & 0.29 & 0.23 \\ 0.09 & 0.15 & 0.21 & 0.42 \\ 0.18 & 0.32 & 0.62 & 0.20 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 0.15 \\ 0.04 \\ 0.42 \\ 0.39 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.20 \\ 0.26 \\ 0.27 \\ 0.38 \end{pmatrix}$$

Este vector pasa a formar parte de una nueva matriz donde figuran además los resultados de los indicadores utilizados para comparar las ofertas según los criterios. Se obtiene entonces una nueva matriz 4x4 donde la primera columna representa los resultados del indicador IPT para cada oferta, la segunda los del indicador IED, la cuarta los del indicador IPE y la tercera los resultados de la ponderación de subcriterios de servicio postventa.

$$\begin{pmatrix} 0.03 & 0.25 & 0.20 & 0.10 \\ 0.19 & 0.25 & 0.26 & 0.10 \\ 0.43 & 0.30 & 0.27 & 0.60 \\ 0.35 & 0.20 & 0.38 & 0.20 \end{pmatrix}$$

Por último se realizaría la multiplicación entre dicha matriz y el vector de ponderación de criterios, obteniéndose finalmente el vector de valoración final.

$$\begin{pmatrix} 0.03 & 0.25 & 0.20 & 0.10 \\ 0.19 & 0.25 & 0.26 & 0.10 \\ 0.43 & 0.30 & 0.27 & 0.60 \\ 0.35 & 0.20 & 0.38 & 0.20 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 0.40 \\ 0.30 \\ 0.20 \\ 0.10 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.14 \\ 0.21 \\ 0.38 \\ 0.30 \end{pmatrix}$$

Este vector nos indica los puntajes obtenidos por cada oferta al evaluar todos los criterios y subcriterios definidos. Para el caso del ejemplo, este vector nos muestra que la oferta más conveniente sería la tercera (0,38) ya que obtuvo el puntaje más alto.

En caso de igualdad de puntaje entre dos o más oferentes, se dirimirá de acuerdo a la oferta con mayor puntaje obtenido en el criterio al cual la comisión le otorgó mayor peso y de persistir el empate, en el siguiente criterio de mayor peso y así sucesivamente. En caso de que dos criterios obtengan igual peso, la comisión propondrá previamente el orden de esos criterios para definir los empates.