

# ESTANDARIZACIÓN DE LA EVALUACIÓN DE LA OFERTA ECONÓMICA

Manuel Narbona Sarria

Octubre 2018

## RESUMEN

Mucho se ha escrito sobre cómo tienen que ser las fórmulas para evaluar la oferta económica y la conclusión es que hay casi tantas fórmulas de cálculo como licitaciones. En cualquier caso, parece que en lo que hay consenso es que la puntuación que se otorga a una oferta debe ser linealmente proporcional al valor económico de la oferta o, lo que es lo mismo, al descuento respecto del presupuesto base de licitación.

Sin embargo, aunque este consenso viene avalado por informes de las juntas consultivas y sentencias de los tribunales, no es cierto que el descuento respecto del presupuesto base de licitación de una oferta y la puntuación otorgada a dicha oferta sean proporcionalmente lineales.

Por otra parte, existe bastante confusión sobre cómo otorgar los puntos a cada oferta según pesos los definidos para cada criterio: ni en cada criterio hay que normalizar la puntuación tomando como base el peso de cada uno de ellos ni hay que repartir entre todas las ofertas los puntos asignados a cada criterio porque ambos modos de obtener la puntuación final distorsionan la capacidad real que poseen las empresas para responder a las necesidades de la contratación y a los objetivos de evaluación que representan los criterios definidos.

En este trabajo:

- se demuestra que la puntuación otorgada a una oferta no es una función lineal del valor económico de la oferta, ni del descuento, y se muestra cuál es la función correcta;
- se demuestra cómo se debe obtener la puntuación final de las evaluaciones parciales en cada criterio; normalizar en cada criterio o repartir entre las ofertas el peso del criterio produce resultados incorrectos; y
- se propone un método para estimar los precios mínimo (límite de la oferta temeraria) y máximo (presupuesto base de licitación) de un concurso público.

**Palabras claves:** contratación pública, oferta económica, tecnologías de la información

## ABSTRACT

In this work:

- it is demonstrated that the score awarded to an offer is not a linear function of the economic value of the offer, nor of the discount, and it shows what is the correct function;
- it is demonstrated how the final score of the partial evaluations in each criterion must be obtained; normalize in each criterion or distribute among the offers the weight of the criterion produces incorrect results; and
- it is proposed a method to estimate the minimum (limit of the reckless bid) and maximum (base budget) prices of a public tender.

**Keywords:** public procurement, economic offer, information technology

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN.....	1
<b>1 INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>2 CRITERIOS Y Puntuación.....</b>	<b>5</b>
2.1 Valoración absoluta y relativa.....	5
2.2 Valoración y puntuación: proporcionalidad, reparto y normalización.....	5
2.2.1 Normalizar en cada criterio.....	6
2.2.2 Reparto.....	7
2.2.3 Ponderación de los criterios.....	7
<b>3 EL CRITERIO “PRECIO DE LA OFERTA”.....</b>	<b>8</b>
3.1 Precio, beneficio y margen de beneficio.....	9
3.2 Descuento de la oferta y margen de beneficio.....	10
3.3 Descuento del margen de beneficio.....	13
3.4 El descuento de la oferta (D <sub>0</sub> ) frente al descuento del margen (D <sub>M</sub> ).....	14
3.5 Normalización y Puntuación.....	15
3.6 Evolución de la puntuación respecto de K.....	16
<b>4 PROPUESTA PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS LÍMITES ECONÓMICOS DEL CONCURSO.....</b>	<b>17</b>
4.1 Precio mínimo y máximo de licitación cuando existe convenio colectivo.....	18
4.2 Precio mínimo y máximo de licitación sin convenio colectivo.....	21
<b>5 CONCLUSIONES.....</b>	<b>22</b>
<b>6 BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>23</b>
6.1 Normas y estándares.....	23
6.2 Artículos.....	23

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Normalización y reparto por criterio.....	6
Tabla 2. Cálculo de la puntuación suponiendo un descuento máximo, el coste, del 31% del importe máximo.....	11
Tabla 3. Evolución de la diferencia máxima entre DO y DM y sus respectivas puntuaciones en función de K.....	17
Tabla 4. Ratios CNAE“J62 Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática”.....	18
Tabla 5. Cálculo de los precios mínimo y máximo de licitación.....	20
Tabla 6. Descomposición del presupuesto base de licitación.....	21

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Representación gráfica de la Tabla 2: margen de beneficio y la puntuación frente al descuento.....	14
--	----

## 1 INTRODUCCIÓN

Los dictámenes de las juntas consultivas y las sentencias de los tribunales avalan que a doble esfuerzo, referido al descuento sobre el presupuesto base de licitación (PBL), le debe corresponder doble puntuación, pero esta aseveración no es cierta porque está fundamentada en una interpretación incorrecta del término “esfuerzo”. Basta con adoptar la perspectiva de la empresa, que es la que hace el esfuerzo, para demostrar que existe una única función que relaciona el descuento con la puntuación y que dicha función no es una función lineal.

De la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público<sup>1</sup> (en adelante LCSP) se pueden extraer, en lo que a este trabajo respecta, que el precio<sup>2</sup> es el criterio que no puede faltar<sup>3</sup> en la valoración de la oferta económicamente más ventajosa; que los criterios de adjudicación, entre ellos el precio, deben ser formulados de manera objetiva y transparente sin que confieran al órgano de contratación libertad de decisión ilimitada; y que la fórmula de cualquier criterio cuantitativo debe estar justificada.

Puesto que la LCSP no lo establece, la Administración dispone, siempre que lo justifique, de discrecionalidad para proponer fórmulas de cálculo “razonables” para el criterio “precio” con el que otorgar la puntuación a cada oferta.

Pero resulta que hay casi tantas fórmulas “razonables” que son coherentes con la expresión “a doble esfuerzo, doble puntuación”, suponiendo erróneamente que esfuerzo y descuento están linealmente relacionados, como licitaciones.

Los órganos de contratación pueden decidir que por cada unidad porcentual de descuento, la puntuación se incremente en uno, en dos o en un cuarto de punto. Además, a lo anterior, le pueden añadir que a la oferta más barata le correspondan la máxima puntuación asignada al criterio “precio”; o que la máxima puntuación se otorgue a la oferta que coincida con el límite de la oferta temeraria; o que la peor oferta obtenga 0 puntos; o que se otorgue 0 puntos a la oferta que coincida con el PBL, o que se asigne la mitad de los puntos a la media de las ofertas y el máximo o el mínimo sea una de las combinaciones anteriores; etc.

Si los órganos de contratación pueden decidir cualquier cosa que coincida con “a doble esfuerzo, doble puntuación”, ¿no se podría estar concediendo un poder casi ilimitado a dichos órganos de contratación contraviniendo así el precepto del artículo 145.5b de la LCSP en cuanto a cómo deben ser formulados los criterios de adjudicación? ¿Y no se está pasando de la discrecionalidad para la selección del criterio, y la fórmula correspondiente, a la arbitrariedad en dicha selección pudiéndose así manipular el resultado de un concurso público?

Si analizamos el problema de la fórmula que asigna la puntuación correspondiente al precio desde el punto de vista del ahorro para la Administración, cualquier de las posibilidades que sean compatibles con la aseveración mal entendida de “a doble esfuerzo, doble puntuación” sería válida con tal de que esté justificada, pero de ninguna manera se puede demostrar que una fórmula es correcta o incorrecta porque la definición de la misma depende sólo de la intención de cada órgano de contratación.

---

<sup>1</sup> [Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.](#)

<sup>2</sup> En la LCSP se barajan los términos “precio” y “coste” como sinónimos lo que lleva a bastante confusión. Para un análisis sobre las posibles interpretaciones de “coste” y “precio” véase el artículo de Juan Carlos Gómez Guzmán [Criterio de coste en la evaluación de ofertas.](#)

<sup>3</sup> LCSP. Artículo 146. Aplicación de los criterios de adjudicación. 1. Sin perjuicio de lo dispuesto en los apartados primero y tercero del artículo anterior, cuando solo se utilice un criterio de adjudicación, este deberá estar relacionado con los costes, pudiendo ser el precio o un criterio basado en la rentabilidad, como el coste del ciclo de vida calculado de acuerdo con lo indicado en el artículo 148.

A lo largo de los años se han propuestos muchas funciones, la mayoría lineales pero otras no, que han tratado de zanjar de una vez por todas este asunto, aunque sin éxito. La razón para este fracaso es que el punto de vista de la Administración, o mejor dicho de cada órgano de contratación, no es el correcto para entender lo que significa el esfuerzo que una empresa hace para ofertar un descuento sobre el PBL.

El esfuerzo es lo que hace la empresa para ofrecer a la Administración un descuento sobre el PBL. Por tanto, estamos confundiendo la visión de la empresa con la visión de la Administración. Para la empresa el esfuerzo significa renunciar a parte de los beneficios mientras que para la Administración significa ahorro. Y mientras que para la Administración pasar de un descuento del 10% a otro del 20% significa duplicar el ahorro, para la empresa significa reducir el beneficio en más del doble.

¿Y si se analiza la cuestión desde el punto de vista de la empresa?

Para la empresa el esfuerzo se mide como reducción del beneficio y se puede demostrar que existe una fórmula única y correcta que da la puntuación que le corresponde a una empresa en función del descuento que ofrece sobre el PBL y de los precios máximo (PBL) y mínimo (límite de la oferta temeraria) que debe fijar la Administración. Dicha fórmula, cuya demostración se expone en este trabajo, es

$$P=[K/(1-K)]* [D_0/(1-D_0)]$$

donde  $K=C/L$ , siendo C es precio mínimo de licitación (límite de la oferta temeraria), L en presupuesto base de licitación,  $D_0$  el descuento sobre el PBL y, por supuesto, P la puntuación.

En este trabajo se expone, además, un asunto sobre el que existe bastante confusión. Se trata de cómo se deben definir los criterios de valoración y de cómo se debe asignar la puntuación a cada oferta cuando se han definido múltiples criterios de valoración, cada uno con su peso.

Algunos creen que para cada criterio siempre ha de haber alguna oferta a la que se le otorgue la máxima o, a veces, la mínima puntuación en ese criterio. Por ejemplo, si el criterio es la formación, a la oferta que más horas de formación ofrezca se le otorga la máxima puntuación posible en ese criterio. Lo que se está haciendo es normalizar la puntuación en cada criterio antes de sumar la puntuación de todos los criterios para obtener la puntuación final de cada oferta.

Otros, en cambio, piensan que la puntuación asignada al criterio debe repartirse proporcionalmente entre todas las ofertas de tal modo que la suma de las puntuaciones obtenidas por cada oferta para cada criterio sea igual a la puntuación asignada al criterio. Por ejemplo, si a la formación se le asignan 20 puntos y hay 4 ofertas, la suma de los puntos otorgados a cada oferta debe ser 20. Lo que se está haciendo es repartir la puntuación en cada criterio antes de sumar la puntuación de todos los criterios para obtener la puntuación final de cada oferta.

Ninguna de las opciones es correcta. Las ofertas se comparan contra los valores que para cada criterio fija la Administración, pero nunca se comparan entre ellas que es, en definitiva, lo que se hace cuando se normaliza o reparte para cada criterio. Ambos modos de obtener la puntuación final distorsionan la capacidad real que poseen las empresas para responder a las necesidades de la contratación representadas por los criterios definidos, e impiden que las empresas puedan saber cómo se les ha evaluado.

Finalmente, es posible estimar el precio mínimo y el presupuesto base de licitación de un concurso a partir de los datos de la Central de Balances del Banco de España y del convenio colectivo, siempre que éste exista, del sector económico al que va dirigido el concurso público. Se muestra cómo hacerlo con un ejemplo del sector de las tecnologías de la información.

## 2 CRITERIOS Y PUNTUACIÓN

### 2.1 Valoración absoluta y relativa

La Administración tiene la obligación de definir criterios objetivos a partir de los cuales la puntuación obtenida en cada uno de ellos puede ser verificada con total transparencia por la propia Administración y por cualquier licitador. Para ello, la Administración debe fijar, lo más acertadamente posible, qué aspectos de cada criterio son evaluables, y cómo se evalúan. La evaluación en cada caso podría realizarse a través de una fórmula, una escala de valores, etc.

En la medida de lo posible, cualquier licitador debería saber que puntuación obtendrá su oferta sobre la base de los criterios definidos.

Por ejemplo, supóngase que se quiere adquirir una aplicación para gestionar un centro de servicios. Los criterios a considerar podrían ser el “precio de la oferta”, el “plazo de entrega” y la “calidad de la aplicación”. Estos podrían ser los aspectos a evaluar en cada criterios:

- Precio de la oferta. Evaluar el “descuento sobre el presupuesto base de licitación”  
Se debe establecer el presupuesto base de licitación y, también, el precio mínimo, si se quiere contemplar que la oferta no sea desproporcionadamente baja.
- Plazo de entrega: evaluar la “reducción en el plazo de entrega”.  
Esto implica que se ha de definir el plazo máximo de entrega.
- Calidad de la aplicación: evaluar los atributos de la calidad del software según la norma ISO 25000: funcionalidad, fiabilidad, usabilidad, eficiencia, mantenibilidad y portabilidad.
  - funcionalidad: funcionalidades imprescindibles, por ejemplo qué procesos deben estar obligatoriamente implementados en la aplicación, y funcionalidades deseables;
  - fiabilidad: tolerancia a fallos y facilidad de recuperación;
  - eficiencia: rendimiento obtenido a través de un “benchmark” estándar;
  - etc.

Dependiendo de cómo se fijen los criterios de evaluación, la valoración será:

- absoluta, cuando cada oferta se contrasta con el valor asignado a los atributos evaluables de cada criterio que fija la Administración para una licitación determinada; o
- relativa, si el valor de determinados atributos del criterio a evaluar se obtienen a partir de las ofertas presentadas a una licitación.

De modo general, la Administración debería ser capaz de fijar por sí misma cuáles son los atributos evaluables en cada criterio y cómo deben evaluarse (valoración absoluta), pero esto no siempre es posible. Lo que sí es posible es que una vez determinados, por el procedimiento que se defina en las condiciones del concurso, qué valores deben alcanzar cada elemento en cada criterio como una función de las propias ofertas (valoración relativa), la evaluación debe discurrir por los derroteros de la valoración absoluta.

### 2.2 Valoración y puntuación: proporcionalidad, reparto y normalización

Existe mucha confusión sobre cómo hay que evaluar las ofertas. Lo único que establece al LCSP en el artículo 146.3 es que “salvo cuando se tome en consideración el precio exclusivamente, deberá precisarse

en el pliego de cláusulas administrativas particulares o en el documento descriptivo la ponderación relativa atribuida a cada uno de los criterios de valoración, que podrá expresarse fijando una banda de valores con una amplitud máxima adecuada”, pero nada dice de como se deben valorar las ofertas respecto a cada criterio.

Existen fórmulas de evaluación del precio, o de cualquier otro criterio, que llevan implícita que la mejor oferta obtendrá en valor máximo asignado al criterio que se esté evaluando y que la peor, el mínimo (que suele ser 0); otras pretenden repartir todos los puntos en juego y no admiten que no sea así. Ninguno de estos criterios de valoración es correcto como se verá en los ejemplos que siguen.

### 2.2.1 Normalizar en cada criterio

Las tablas superior y central del ejemplo mostrado en la Tabla 1 muestra la diferencia en la puntuación final según se realice la normalización en cada criterio o al final.

Tabla 1: Normalización y reparto por criterio

<b>Criterios</b>	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C1+C2+C3</b>	<b>Normalizado a 100</b>
<b>Pesos</b>	<b>83</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>100</b>	
Oferta 1	55,00	8,00	4,00	67,00	84,81
Oferta 2	69,00	9,00	1,00	79,00	100,00
Oferta 3	75,00	3,00	1,00	79,00	100,00
Oferta 4	72,00	1,00	6,00	79,00	100,00
Oferta 5	14,00	2,00	5,00	21,00	26,58
<b>NORMALIZACIÓN POR CRITERIO</b>					
Oferta 1	60,87	8,89	4,67	74,42	84,77
Oferta 2	76,36	10,00	1,17	87,53	99,70
Oferta 3	83,00	3,33	1,17	87,50	99,67
Oferta 4	79,68	1,11	7,00	87,79	100,00
Oferta 5	15,49	2,22	5,83	23,55	26,82
<b>REPARTO</b>					
Oferta 1	16,02	3,48	1,65	21,14	86,58
Oferta 2	20,09	3,91	0,41	24,42	100,00
Oferta 3	21,84	1,30	0,41	23,56	96,47
Oferta 4	20,97	0,43	2,47	23,87	97,77
Oferta 5	4,08	0,87	2,06	7,01	28,69
<b>Reparto</b>	<b>83</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>100</b>	

El caso correcto es el de la tabla superior en que cada oferta obtiene un valor en cada criterio y un total como la suma de los tres. En principio, debería bastar con presentar los resultados que figuran en la columna “Total” de la tabla superior, pero si se quiere normalizar a 100 el modo correcto de hacerlo es mediante una simple regla de tres en la que 100 representa la mayor puntuación obtenida, en este caso 79.

Cuando se normaliza por cada criterio, usando como valor de normalización el peso asignado al criterio, para que en cada criterio haya una oferta que alcance la máxima puntuación posible (en la tabla central, 83, 10 o 7 según el criterio), se altera el resultado injustamente porque lo que se está haciendo al normalizar en cada criterio es comparar una oferta con otra antes de la puntuación final. Como se puede ver, las tres ofertas centrales tienen la misma puntuación final si no se normaliza por cada criterio (tabla superior), pero si se normaliza por cada criterio ya no es así.

Con relación a esto, un error muy común consiste en hacer que la puntuación máxima, el peso, del criterio “precio” se le otorgue a la oferta más barata. Si la Administración no puede determinar el precio mínimo porque no conoce el mercado al que va dirigido el concurso, lo que no debe hacer es basar dicho precio mínimo en sólo una de las ofertas, en este caso, igualando precio mínimo y oferta más barata porque esto como acabamos de ver desvirtúa la puntuación. Una solución más sencilla que la indicada en la nota 9 es otorgar la mitad del peso del criterio “precio” a la media del precio de las ofertas presentadas. De esta manera, el precio mínimo, el que obtendría la máxima puntuación en ese criterio, queda determinado como el presupuesto base de licitación menos dos veces la distancia a la media de los precios de las ofertas presentadas<sup>4</sup>.

Para determinar la puntuación de cada una de las ofertas presentadas a partir de la determinación del precio mínimo, hay que usar la Fórmula 15 que, como se demostrará a continuación, es la fórmula correcta que relaciona esfuerzo y puntuación.

### 2.2.2 Reparto

Otro error típico es pretender repartir todos los puntos asignados a un criterio, cuando, en realidad, no se trata de repartir los puntos sino, como se ha comentado antes, de evaluar cada oferta respecto de los criterios fijados por la Administración.

Las tablas superior e inferior de la Tabla 1 muestran lo que sucede en este caso. El reparto coincide, como debe ser, con los pesos, pero la puntuación final, la suma de la puntuación en cada criterio, es también, como pasa con la normalización por criterios, diferente.

En resumen, se ha pasado de 3 ofertas, las ofertas 2, 3 y 4, con la misma puntuación (tabla superior) a un caso, el de la normalización por criterios (tabla central), en que la oferta ganadora es la oferta 4 seguida de la 2 y de la 3, y a otro caso, el del reparto (tabla inferior), en que la oferta ganadora es la oferta 2 seguida de la 4 y de la 3.

### 2.2.3 Ponderación de los criterios

Lo que debe quedar claro, por tanto, es lo siguiente:

- Ponderar significa, en este contexto, atribuir un peso a cada criterio que refleje la importancia del mismo en el bien o servicio a contratar de tal manera que la suma de los pesos de todos los criterios, cualitativos o cuantitativos, sea el 100%. Así

$$W_{total} = \sum_{i=1}^n W_j = 100\%$$

*Fórmula 1. Pesos*

donde  $W_j$  es el peso asignado al criterio  $j$ .

- Las ofertas se valoran respecto a cada uno de los criterios establecidos por la Administración, pero no se comparan entre ellas. Dicho de otro modo, lo que se debe valorar es la capacidad intrínseca de cada oferta para cubrir la necesidad, o el objetivo, expresado en un criterio determinado. De eso modo, la puntuación final de cada oferta depende de ella misma de acuerdo a los criterios fijados por la Administración.

<sup>4</sup> Siempre es posible que exista alguna oferta que se salga de este rango. En ese caso, habrá que indicar qué tratamiento se le da a dichas ofertas. ¿Se consideran ofertas temerarias y se descartan?

Por tanto,  $P_i$ , la puntuación de la oferta  $i$ , es

$$P_i = \sum_{j=1}^n W_j * C_j$$

*Fórmula 2. Puntuación según el peso de cada criterio*

donde  $C_j$  es el valor otorgado a la oferta  $i$  en el criterio  $j$ <sup>5</sup>.

- Si hay que normalizar a 100 puntos para presentar los resultados, esto se hace sobre la puntuación final que resulta de la suma de las puntuaciones parciales para cada criterio.

### 3 EL CRITERIO “PRECIO DE LA OFERTA”

En la contratación pública, el presupuesto base de licitación (el límite máximo de gasto, incluido el IVA), salvo excepciones en que se fija un precio provisional, se establece en las bases del concurso público. Los licitadores podrán ofertar la ejecución de una obra, el suministro de un bien o la prestación de un servicio por un precio que no supere el presupuesto base de licitación. Evidentemente, cuanto menor sea el precio, sin sobrepasar los límites de la ofertas con valores anormales o desproporcionados<sup>6</sup>, mayor puntuación se obtendrá en este criterio.

Los atributos que configuran el criterio “precio” son el presupuesto base de licitación y el precio mínimo (oferta temeraria).

En general, el presupuesto base de licitación lo fija la Administración y debería ser capaz, también, de fijar el límite de la oferta temeraria<sup>7</sup>. Ahora bien, el que la Administración pueda fijar por sí misma el precio mínimo depende del conocimiento que se tenga de la estructura de costes del sector del mercado al que va dirigido el concurso público.

Si se conocen bien dicha estructura de costes, lo aconsejable es que la Administración fije los criterios de modo que la valoración del precio obedezca realmente a la capacidad de cada licitador para responder a los requisitos de la contratación con independencia de los otros licitadores. Como se verá, conocer bien el mercado significa que, por ejemplo, es posible fijar con seguridad los límites inferior y superior del precio de licitación.

En cambio, si no se conocen la estructura de costes del sector del mercado al que va dirigido el concurso público, los criterios para la valoración de la oferta habrá que fijarlos en función de los valores que toman los atributos evaluables de cada criterio en las ofertas presentadas, por ejemplo determinando el límite de la oferta temeraria como una función del precio de las ofertas presentadas<sup>8</sup>. Así, se puede indicar que el precio mínimo de licitación corresponde a la media de todas las ofertas presentadas y menos una, dos o

5 Los criterios pueden valorarse en función de ciertos atributos, subcriterios, que también deben estar adecuadamente ponderados.

6 Artículo 149. Ofertas anormalmente bajas. 1. En los casos en que el órgano de contratación presuma que una oferta resulta inviable por haber sido formulada en términos que la hacen anormalmente baja, solo podrá excluirla del procedimiento de licitación previa tramitación del procedimiento que establece este artículo.

7 Para los contratos de obras, el artículo 85 “Criterios para apreciar las ofertas desproporcionadas o temerarias en las subastas” del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, fija criterios para considerar cuándo una oferta incurre en baja temeraria, pero no hace lo mismo para el resto de tipos de contratos.

8 No se debe establecer el precio mínimo a partir de sólo una de las oferta presentadas, por ejemplo la más barata, porque esto otorgaría la máxima puntuación en este criterio a la oferta más barata y esto desvirtúa la puntuación final, como se ha comentado en el capítulo 2. La oferta más barata será la ganadora en este criterio pero no obtendría la máxima puntuación en este criterio.



tres desviaciones estándar<sup>9</sup>. Eso sí, una vez establecido dicho precio mínimo las ofertas nunca más se deben comparar entre sí porque, como se ha visto, esto distorsiona la puntuación.

Respecto del criterio “precio de la oferta”, o simplemente “precio”, parece que no existe un modo estándar, aceptado por todos, de asignar la puntuación que le corresponde a una determinada oferta.

A pesar de todo, como ya se ha comentado, existe cierto consenso, avalado por informes de los órganos consultivos y sentencias de los tribunales, sobre que la puntuación que se otorgue a una oferta debe ser linealmente proporcional al precio de la oferta o, lo que es lo mismo, al descuento respecto del presupuesto base de licitación. Por ejemplo, a una empresa que ofrezca un descuento del 20% respecto del presupuesto base de licitación le debe corresponder el doble de puntuación en el criterio “precio” que a otra que sólo ofrezca el 10% de descuento.

Pero la puntuación otorgada a una oferta no puede ser un función lineal<sup>10</sup> del precio de la oferta, o del descuento sobre el presupuesto base de licitación, porque el esfuerzo económico que realiza una empresa al ofrecer un descuento sobre el presupuesto base de licitación está relacionado con la reducción del margen de beneficio que la empresa espera obtener y esta relación, como se demostrará, no está definida por una función lineal del descuento.

La que se demostrará a continuación es que

- el esfuerzo representa la reducción del margen de beneficio;
- la reducción del margen de beneficios está relacionada con el descuento sobre el presupuesto base de licitación, pero no linealmente; y, por tanto,
- la puntuación, que es una expresión del esfuerzo, está relacionada con el descuento sobre el presupuesto base de licitación, pero no linealmente.

### 3.1 Precio, beneficio y margen de beneficio

Antes de seguir, se deben aclarar algunos conceptos<sup>11</sup>.

- Precio (O): el valor por el que se intercambian los bienes y servicios. Equivale al coste de venta más los beneficios. Es el valor económico de la oferta sin IVA.
- Coste, o costo: valor monetario de los consumos de factores que supone el ejercicio de una actividad económica destinada a la producción de un bien, servicio o actividad.
  - Coste de ventas: es el valor del coste de producción (coste directo + gastos generales de fabricación) de las unidades de producto o servicio que se vende.
- Beneficio económico (B): las ganancias que se obtienen de un proceso o actividad económica. El beneficio se calcula como los ingresos totales menos los costes totales de producción y distribución.
- Margen bruto (M): diferencia entre el precio de venta y los costes de venta (costes de producción o de adquisición) antes de impuestos. Se suele calcular como un porcentaje respecto del precio de venta.

9 En una una distribución normal, las ocurrencias contenidas entre la media y una desviación normal, positiva y negativa, el del 68,26%; del 95,44% si se consideran 2 desviaciones estándar desde la media; y del 99,74% para 3 desviaciones estándar desde la media.

10 Una función lineal es una función polinómica de primer grado, es decir, una función cuya representación en el plano cartesiano es una línea recta. Esta función se escribe como:  $y=m*x+b$ , donde m es la pendiente (negativa o positiva) y b es el punto dónde la recta corta al eje Y.

11 Los conceptos han sido tomados de la Wikipedia y del trabajo de Juan Carlos Gómez [Valor estimado del contrato y cálculo de la estructura de costes](#).

El que el beneficio sea positivo no es, por sí mismo, un indicador fiable de la buena marcha de la empresa. A una empresa le proporciona más información el margen de beneficio respecto de las ventas. De hecho, si una empresa opera muy cerca del coste real de los bienes que produce, esto es, con un margen de beneficios muy pequeño, cualquier cambio en los costes puede hacer quebrar la empresa.

Para un licitador no es lo mismo suministrar un bien que prestar un servicio. En el primer caso, los costes de producción o de adquisición son bastante estables en el periodo que va desde que realiza la oferta hasta que suministra el bien. Sin embargo, durante la prestación de un servicio, cuya duración puede ser de hasta 6 años, los costes pueden variar considerablemente.

Por ejemplo, una empresa de transporte aéreo se ve muy afectada por el precio del carburante hasta el punto de que la venta anticipada puede ser un problema si se está operando muy cerca del coste del servicio que presta. Incluso una regulación estatal o un acuerdo sindical puede recortar drásticamente el margen de beneficios de una empresa. Recientemente (BOE del 6 de marzo de 2018) se ha aprobado el XVII Convenio colectivo estatal de empresas de consultoría y estudios de mercado y de la opinión pública<sup>12</sup>. En dicho convenio se actualizan los salarios de los trabajadores con carácter retroactivo a partir de octubre de 2017. Si los sueldos ya están por encima del convenio no hay problema, pero si hay que actualizarlo, dicha actualización reduce el margen de beneficio porque aumentan los costes.

Tanto si el precio mínimo se puede deducir del conocimiento que se tiene de la estructura de costes del mercado al que va dirigido el concurso público como si es una función del precio de las ofertas presentadas, hay que suponer, en el primer caso con bastante certeza, y en el segundo, como una aproximación plausible, que el coste de entregar un bien o un servicio es el precio mínimo de licitación, sin IVA, que un proveedor puede ofertar porque por debajo de este precio la oferta produce pérdidas. De hecho, al fijar el límite de la oferta temeraria, la Administración está realizando una suposición sobre los costes del bien o servicio objeto de la contratación en que puedan incurrir las empresas licitadoras.

Evidentemente, el coste de entregar un bien o un servicio no es el mismo para todos los licitadores para un mismo concurso, pero la Administración debe fijar el precio mínimo de licitación para todos los licitadores con independencia de cuales sean los costes internos en que incurra cada proveedor para dar cuenta del objeto del concurso. Como se verá más adelante, en ciertas condiciones es posible fijar el precio mínimo de licitación.

En lo que sigue se considerará que el presupuesto base de licitación y las ofertas son sin IVA para que así la comparación con el coste y el margen no se vea distorsionada.

### **3.2 Descuento de la oferta y margen de beneficio**

Es evidente que la puntuación que se otorga a una oferta debe ser una medida del esfuerzo que una empresa realiza al presentar dicha oferta, pero parece que no está claro qué se entiende por esfuerzo.

Es cierto que a la Administración sólo le importa el descuento sobre el presupuesto base de licitación y no tiene el más mínimo interés en la estructura de costes de las empresas que licitan<sup>13</sup>. Pero esto no justifica ni demuestra que la puntuación otorgada a una empresa deba ser linealmente proporcional al descuento sobre el precio base de licitación porque eso significa suponer, por ejemplo, que a una empresa le cuesta el doble de “esfuerzo” realizar el doble de descuento, lo que, como se verá inmediatamente, no es cierto.

---

<sup>12</sup> [XVII Convenio colectivo estatal de empresas de consultoría y estudios de mercado y de la opinión pública](#)

<sup>13</sup> Juan Carlos Gómez hace una reflexión interesante, aunque difícil de llevar a la práctica, en torno a la [Propuesta electrónica de costes](#) sobre cómo la Administración podría analizar la estructura de costes de las empresas que licitan para determinar la mejor oferta.

Un sencillo análisis demostrará que la puntuación asociada al esfuerzo no es una función lineal del descuento sobre el presupuesto base de licitación, con independencia de cual sea la estructura de costes de las empresas que licitan. Esto no quiere decir que para todas las empresas que licitan, un descuento de, por ejemplo, el 10% de sobre el presupuesto base de licitación, implique el mismo esfuerzo, pero en promedio, sí<sup>14</sup>.

Tabla 2. Cálculo de la puntuación suponiendo un descuento máximo, el coste, del 31% del importe máximo

L=1		K=0,69		C=125,58						K=0,69	
OFERTA	DESCUENTO OFERTA	COSTE		MARGEN		DESCUENTO MARGEN		PUNTAJACIÓN [0-1]			
$O=L(1-D_o)$	$D_o$	$D_o * L$	C/L	C	M=B/O	B=O-C	$D_M=C/O-K$	$O * D_o / (1-D_o)$	$P_o = D_o / (1-K)$	$P_M = D_M / (1-K)$	
1,0000	0,00%	0,0000	69,00%	0,6900	31,00%	0,3100	0,00%	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
0,9500	5,00%	0,0500	72,63%	0,6900	27,37%	0,2600	3,63%	0,0500	0,1613	0,1171	
0,9000	10,00%	0,1000	76,67%	0,6900	23,33%	0,2100	7,67%	0,1000	0,3226	0,2473	
0,8500	15,00%	0,1500	81,18%	0,6900	18,82%	0,1600	12,18%	0,1500	0,4839	0,3928	
0,8000	20,00%	0,2000	86,25%	0,6900	13,75%	0,1100	17,25%	0,2000	0,6452	0,5565	
0,7500	25,00%	0,2500	92,00%	0,6900	8,00%	0,0600	23,00%	0,2500	0,8065	0,7419	
0,7000	30,00%	0,3000	98,57%	0,6900	1,43%	0,0100	29,57%	0,3000	0,9677	0,9539	
0,6900	31,00%	0,3100	100,00%	0,6900	0,00%	0,0000	31,00%	0,3100	1,0000	1,0000	
0,6800	32,00%	0,3200	101,47%	0,6900	-1,47%	-0,0100	32,47%	0,3200	1,0323	1,0474	

L=182		K=0,69		C=125,58						K=0,69	
OFERTA	DESCUENTO OFERTA	COSTE		MARGEN		DESCUENTO MARGEN		PUNTAJACIÓN [0-1]			
$O=L(1-D_o)$	$D_o$	$D_o * L$	C/L	C	M=B/O	B=O-C	$D_M=C/O-K$	$O * D_o / (1-D_o)$	$P_o = D_o / (1-K)$	$P_M = D_M / (1-K)$	
182,0000	0,00%	0,0000	69,00%	125,5800	31,00%	56,4200	0,00%	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
172,9000	5,00%	9,1000	72,63%	125,5800	27,37%	47,3200	3,63%	9,1000	0,1613	0,1171	
163,8000	10,00%	18,2000	76,67%	125,5800	23,33%	38,2200	7,67%	18,2000	0,3226	0,2473	
154,7000	15,00%	27,3000	81,18%	125,5800	18,82%	29,1200	12,18%	27,3000	0,4839	0,3928	
145,6000	20,00%	36,4000	86,25%	125,5800	13,75%	20,0200	17,25%	36,4000	0,6452	0,5565	
136,5000	25,00%	45,5000	92,00%	125,5800	8,00%	10,9200	23,00%	45,5000	0,8065	0,7419	
127,4000	30,00%	54,6000	98,57%	125,5800	1,43%	1,8200	29,57%	54,6000	0,9677	0,9539	
125,5800	31,00%	56,4200	100,00%	125,5800	0,00%	0,0000	31,00%	56,4200	1,0000	1,0000	
123,7600	32,00%	58,2400	101,47%	125,5800	-1,47%	-1,8200	32,47%	58,2400	1,0323	1,0474	

El ejemplo de la Tabla 2<sup>15</sup> muestra una licitación en la que el presupuesto base de licitación de un concurso es 182.000 euros<sup>16</sup>. Se supone (ver nota 14) que se conoce la estructura de costes del sector del mercado al que va dirigido el concurso público y que, por tanto, es posible establecer el precio mínimo de licitación de modo que coincida con el coste del producto o servicio objeto de la licitación para ese sector del mercado; esto significa que la venta del producto o servicio no produce beneficios pero tampoco pérdidas. En este ejemplo, se ha establecido que el coste es el 69% del presupuesto base de licitación y, por tanto, el margen de beneficio para la empresa puede ir desde el 0%, si trabaja a precio de coste, al 31% si no ofrece ningún descuento.

14 En el capítulo 4 "PROPUESTA PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS LÍMITES ECONÓMICOS DEL CONCURSO" se verá cómo usar los ratios promedios de costes, beneficios y rentabilidad de las empresas según tamaño y sector de actividad económica para el propósito de este trabajo.

15 En este ejemplo se propone que el límite de baja temeraria sea un 31% del precio base de licitación.

16 La elección de este valor es totalmente arbitraria y se ha elegido así, al igual que el descuento máximo del 31%, para evitar coincidencias numéricas que pudieran despistar.

Una empresa está pensando en el descuento que podría ofrecer sabiendo que sus costes reales son 125,58<sup>17</sup>, esto es el 69% del importe máximo de licitación. Si sus costes son menores, aun así, no podrá ofertar por debajo del precio mínimo de licitación porque incurriría en baja temeraria y tendría que demostrar la viabilidad de su proyecto, y si son mayores, no debería ofertar al precio mínimo de licitación porque incurriría en pérdidas.

La Tabla 2 muestra la oferta y, por tanto el descuento, que podría aplicar al presupuesto base de licitación. En la tabla superior, la oferta y el precio mínimo (el coste) están escritos como porcentaje de precio máximo o, lo que es lo mismo, normalizados a 1; en la inferior se muestra una simulación mas realista expresada en miles de euros.

La fórmula que describe el margen de beneficio,  $M$ , en tanto por ciento, es

$$O = C + B \rightarrow M = \frac{B}{O} = 1 - \frac{C}{O}$$

*Fórmula 3. Margen de beneficio*

donde

- $B$  es el beneficio,
- $C$  es el coste y
- $O$  es la oferta (precio de venta)

y como

$$O = L * (1 - D_o)$$

*Fórmula 4. Oferta como función del descuento del precio máximo*

donde

- $L$  es el presupuesto base de licitación, y
- $D_o$  el descuento de la oferta, en tanto por ciento, sobre el presupuesto base de licitación

resulta que

$$M = 1 - \frac{C}{L * (1 - D_o)} = 1 - \frac{K}{1 - D_o} \quad \text{donde} \quad K = \frac{C}{L}$$

*Fórmula 5. Margen de beneficio como función del descuento del presupuesto base de licitación*

De la ecuación anterior se obtiene que

$$(1 - M) * (1 - D_o) = \frac{C}{L} = K$$

*Fórmula 6. Margen de beneficio como función del descuento del precio máximo*

---

<sup>17</sup> Aunque se verá en el siguiente capítulo, baste decir aquí que cuando se conoce la estructura de costes del sector del mercado al que dirige el concurso público, la Administración puede fijar la oferta mínima, esto es, el límite de la oferta temeraria, como el coste de producir el bien requerido.

Así pues,  $1-M$  es inversamente proporcional<sup>18</sup> a  $1-D_O$ . Si el descuento,  $D_O$ , aumenta,  $1-D_O$  disminuye con lo que  $1-M$  aumenta y, por tanto, el margen,  $M$ , disminuye.

De las fórmulas anteriores se deduce que

$$\begin{aligned} \text{Si } M=0 &\Rightarrow O_m=C \\ \text{Si } D_O=0 &\Rightarrow O_M=L \end{aligned}$$

donde  $O_m$  es la oferta mínima que una empresa podría realizar sin entrar en pérdidas, lo que supone no ganar nada, y  $O_M$  el la oferta máxima, esto es, el presupuesto base de licitación.

### 3.3 Descuento del margen de beneficio

Las empresas pueden disminuir los costes para mantener el margen de beneficio, pero hasta un cierto límite. Puede reducir costes disminuyendo sueldos, contratando para un proyecto a personas menos capacitadas, pero en ese caso disminuye la calidad y pone en riesgo ganar el concurso, o mejorando sus procesos internos. Aún así, llegado al límite posible de reducción del coste, tiene que volverse a plantear la misma situación: hasta cuanto está dispuesta la empresa a bajar el margen de beneficio.

Como de lo que se trata es de evaluar el “esfuerzo” que una empresa hace al ofrecer un descuento sobre el presupuesto base de licitación, en lo que se ha de fijar la Administración es en cómo repercute este descuento en el margen de beneficio de la empresa y valorar el esfuerzo en función de la pérdida del margen beneficios y no del descuento sobre el presupuesto base de licitación.

Así, como el descuento del margen de beneficio,  $D_M$ , es

$$D_M = \text{Margen}_{\text{máximo}} - \text{Margen}_{\text{oferta}} = \frac{L-C}{L} - \frac{O-C}{O} = \frac{C}{O} - K$$

*Fórmula 7. Descuento del margen de beneficio en función de la oferta*

entonces

$$O = \frac{C}{(K + D_M)}$$

*Fórmula 8. Oferta como función del descuento del margen de beneficio*

Finalmente, de la Fórmula 4, Fórmula 7 y Fórmula 8 se obtiene la relación entre el descuento del margen y el descuento de la oferta<sup>19</sup>.

$$D_M = K * \frac{D_O}{1 - D_O} \quad \text{o} \quad D_O = \frac{D_M}{D_M + K}$$

*Fórmula 9. Descuento del margen de beneficio versus el descuento de la oferta máxima y viceversa*

<sup>18</sup> Formalmente, dos variables son inversamente proporcionales si una de las variables es directamente proporcional a la inversa de la otra, o equivalentemente, si sus productos son constantes. Se sigue que la variable y es inversamente proporcional a la variable x si existe una constante k distinta de cero tal que  $y=k/x$  o  $y*x=k$ .

<sup>19</sup> Obsérvese que en la representación se ha suprimido el espacio sin contenido entre los puntos (0,0) y (0,0.6) para que la representación sea más clara. Téngase en cuenta también que aunque los intervalos en los ejes son iguales, en la representación no lo son, lo que hace que las curvas parezcan más o menos planas de lo que en realidad son.

Así pues, el “esfuerzo”, o lo que es lo mismo, el descuento del margen de beneficio, no depende linealmente del descuento de la oferta (“curva” azul discontinua en la Figura 1).

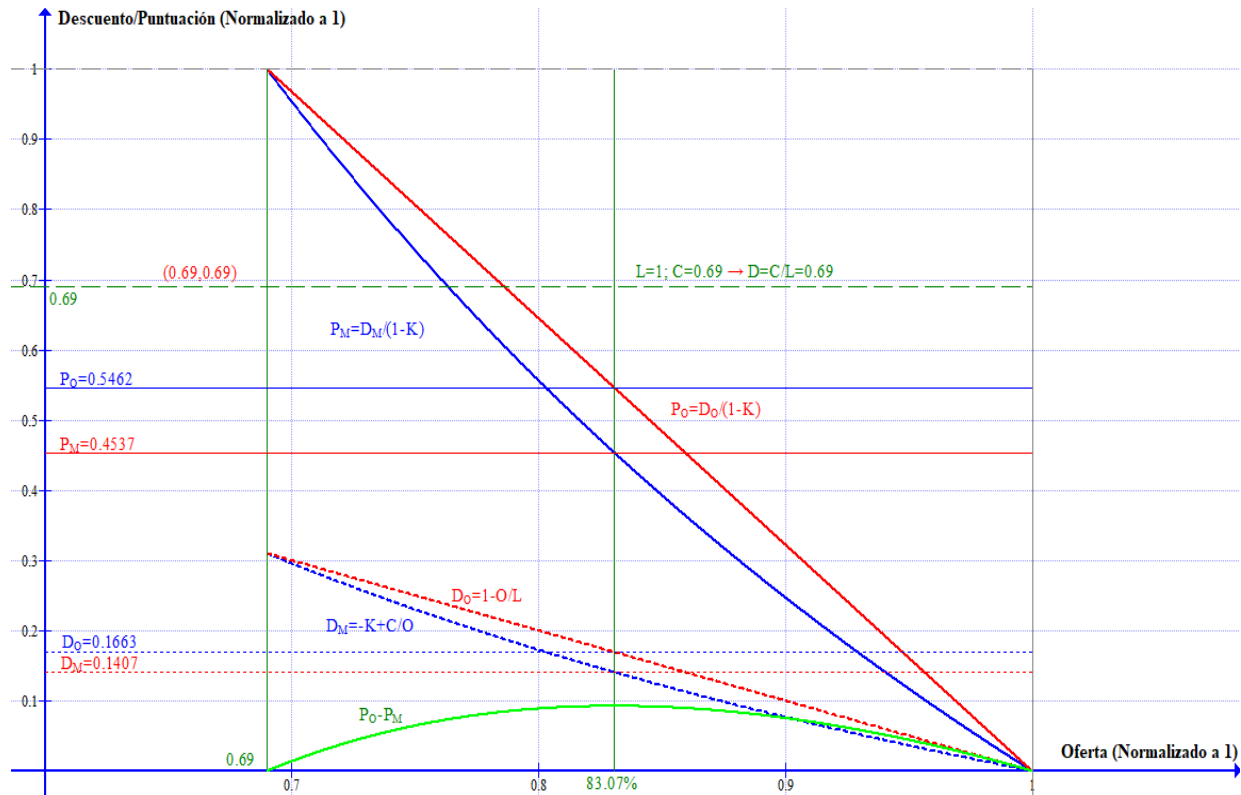


Figura 1: Representación gráfica de la Tabla 2: margen de beneficio y la puntuación frente al descuento

Obsérvese (Tabla 2) que un descuento del 10% sobre el presupuesto base de licitación supone bajar el margen del beneficio desde 31,00% al 23,33% que es un 24,73% de descuento del margen de beneficio; del mismo modo, un descuento del 20% sobre el presupuesto base de licitación supone ir del 31% al 13,75% del margen de beneficio, lo que supone un descuento del margen de beneficio del 55,65%. Por tanto, duplicar el descuento supone multiplicar por 2,25 (55,65/24,73) el esfuerzo. Y triplicar el descuento, del 10% al 30%, supone una pérdida de beneficio del 95,39%, o sea, un esfuerzo, casi 4 veces (95,39/24,73=3,86) superior respecto de la pérdida de beneficio que acarrea un descuento del 10%.

### 3.4 El descuento de la oferta (D<sub>O</sub>) frente al descuento del margen (D<sub>M</sub>)

Las curvas en verde en la Figura 1 representan la diferencia entre el descuento de la oferta (línea roja discontinua),  $D_O$ , y el descuento del margen de beneficio,  $D_M$ , (línea azul discontinua). La máxima diferencia,  $dm = D_O - D_M$ , se produce cuando la derivada de la diferencia respecto de  $D_O$  es 0. Los valores que se obtienen son

$$\begin{aligned}
 O_{dm} &= \pm \sqrt{CL} \\
 D_{O-dm} &= 1 \pm \sqrt{K} \\
 D_{M-dm} &= -K \pm \sqrt{K} = \sqrt{K} * D_O
 \end{aligned}$$

Fórmula 10. Descuentos y oferta frente a C (coste) y L (precio máximo)

siendo

- $O_{dm}$  el valor de la oferta cuando la diferencia  $dm$  es máxima;
- $D_{O-dm}$  el descuento de la oferta cuando la diferencia  $dm$  es máxima; y
- $D_{M-dm}$  el descuento del margen cuando la diferencia  $dm$  es máxima.

Como la diferencia es mayor o igual que 0, entonces

$$O_{dm} = \sqrt{CL}, \quad D_{O-dm} = 1 - \sqrt{K} \quad \text{y} \quad D_{M-dm} = \sqrt{K} * D_O$$

*Fórmula 11. Valores máximos para la diferencia  $D_O - D_M$*

de donde se puede demostrar que

$$\text{MAX} \left( \frac{D_{O-dm} - D_{M-dm}}{D_{O-dm}} \right) = \frac{(1 - \sqrt{K}) - (-K + \sqrt{K})}{(1 - \sqrt{K})} = 1 - \sqrt{K}$$

*Fórmula 12: Diferencia máxima entre el descuento de la oferta y el descuento del margen*

En el ejemplo que se está considerando, en  $O_{dm} = 83,07\%$  del precio máximo, muy cerca de la mitad del rango  $L - C = 69\%$  que será lo más habitual, la diferencia máxima entre el descuento respecto de la oferta y el descuento respecto del margen es del 16,93%, lo que dependiendo del peso del criterio “precio” puede suponer una ventaja significativa.

Finalmente, las ecuaciones de la Fórmula 11 expresadas en puntuación (véase la Fórmula 14) dan como resultado:

$$P_{O-dm} = \frac{1}{1 + \sqrt{K}} \quad \text{y} \quad P_{M-dm} = \frac{\sqrt{K}}{1 + \sqrt{K}}$$

*Fórmula 13. Puntuación para la máxima diferencia en  $D_O - D_M$*

### 3.5 Normalización y Puntuación

Las dos últimas columnas de la Tabla 2 representan las puntuaciones normalizadas a 1 en el caso de que se asignase ésta mediante una función lineal basada en el descuento respecto del presupuesto base de licitación (roja en la Figura 1) o mediante una función basada en el descuento respecto del margen de beneficio (azul en la Figura 1).

Las ecuaciones de las puntuaciones normalizada<sup>20</sup> se obtienen dividiendo los respectivos descuentos de la oferta y del margen por el rango del intervalo,  $1 - K$ , en que pueden moverse dichos descuentos. Así:

$$P_O = \frac{D_O}{1 - K} \quad \text{y} \quad P_M = \frac{D_M}{1 - K}$$

*Fórmula 14. Puntuaciones*

20 No hay que confundir la normalización comentada aquí con lo que se comenta en el apartado “2.2 Valoración y puntuación: proporcionalidad, reparto y normalización” ya que lo que aquí se hace es una relación de semejanza entre el intervalo  $[C, L]$  y el intervalo  $[0, 1]$  con el único propósito de asignar un valor entre 0 y 1 a la puntuación para el criterio precio. Dicho valor entre 0 y 1 deberá multiplicarse por el peso de dicho criterio y será un valor más a sumar a los valores del resto de criterios para obtener la puntuación final de cada oferta. Ni se normaliza al peso del criterio “Precio”, de hecho si no hay una oferta que sea igual a C no se otorgará un valor 100 en este criterio a ninguna oferta, ni se reparten los puntos asignados al criterio, porque cada oferta puede obtener cualquier valor entre 0 y el peso del criterio “Precio”.

Como se ve, si la función que relaciona esfuerzo y puntuación es lineal, entonces la puntuación está sobrevalorada porque la pérdida del margen de beneficio asociada al descuento es, hasta llegar al coste, inferior al descuento.

Por debajo del coste (última línea en la Tabla 2), el beneficio y el margen son negativos; se trata una oferta anormalmente baja que, si es aceptada<sup>21</sup>, debería otorgar mayor puntuación que la oferta que esté en el límite de la baja temeraria. En este caso, para que la puntuación no supere el 100%, hay que renormalizar los resultados porque en ningún caso dos ofertas distintas pueden tener la misma puntuación; si se acepta una oferta por debajo del precio mínimo, la que está justo en el límite debe obtener menos que el 100% de los puntos.

Así pues, la puntuación,  $P$ , que hay que asignar a una oferta en función del descuento que ofrezca sobre el presupuesto base de licitación es la que corresponde al descuento sobre el margen de beneficio. De la Fórmula 9 y la Fórmula 14 se obtiene:

$$P = P_M = \frac{K}{1-K} * \frac{D_o}{1-D_o} = \frac{K}{1-K} * \frac{L-O}{O}$$

*Fórmula 15. Puntuación en función del Descuento sobre la Oferta*

La Fórmula 15 es la fórmula que hay que aplicar para calcular la puntuación como función del descuento sobre el presupuesto base de licitación o como función de la oferta (línea azul continua en la Figura 1).

Aunque la normalización tanto del descuento sobre el presupuesto base de licitación como del descuento sobre el margen produce dos gráficas (roja continua y azul continua) que no difieren demasiado una de otra, la verdadera dimensión de la Fórmula 15 es la diferencia entre la recta roja discontinua (descuento sobre el presupuesto base de licitación) y la curva azul continua (puntuación normalizada del descuento sobre el margen de beneficio) porque compara la puntuación otorgada a una oferta con el descuento de dicha oferta sobre el presupuesto base de licitación; en este ejemplo, mientras el descuento se mueve desde el 0% al 31% del presupuesto base de licitación, la puntuación va de 0 a 100 puntos, pero no linealmente: la puntuación crece más rápidamente que el descuento.

Y todo esto es así porque el coste es fijo y el descuento sobre el presupuesto base de licitación se carga sobre el margen de beneficio.

### 3.6 Evolución de la puntuación respecto de K

La Tabla 3 muestra cómo evoluciona la diferencia de puntuación en función del valor de  $K$  que debe ser definido por la Administración. Un rango que puede ser habitual ronda el 25%-30% de bajada respecto del presupuesto base de licitación. La diferencia de puntuación debe multiplicarse por el peso del criterio "precio" y, como puede observarse, si el peso de dicho criterio es, por ejemplo, del 50%, la diferencia de puntuación es de casi 4 puntos y medio ( $0,0889 * 50 = 4,445$ ) si  $K = 0,70$ .

<sup>21</sup> Véase el artículo 149 de la LCSP.



Tabla 3. Evolución de la diferencia máxima entre  $D_O$  y  $D_M$  y sus respectivas puntuaciones en función de  $K$ 

L	182	EVOLUCIÓN DE LA DIFERENCIA MÁXIMA ENTRE $D_O$ Y $D_M$ Y SUS RESPECTIVAS PUNTUACIONES EN FUNCIÓN DE $K$							
$K=C/L$	$C$	$O_{dm}=\sqrt{CL}$	$D_{O-dm}=1-\sqrt{K}$	$D_{M-dm}=\sqrt{K}*D_O$	$MAX(\frac{D_O-D_M}{D_O})=1-\sqrt{K}$	$P_{O-dm}=\frac{1}{1+\sqrt{K}}$	$P_{M-dm}=\frac{\sqrt{K}}{1+\sqrt{K}}$	$P_{O-dm}-P_{M-dm}$	
0,65	118,30	146,73	19,38%	15,62%	19,38%	0,5536	0,4464	0,1073	
0,69	125,58	151,18	16,93%	14,07%	16,93%	0,5463	0,4537	0,0925	
0,70	127,40	152,27	16,33%	13,67%	16,33%	0,5445	0,4555	0,0889	
0,75	136,50	157,62	13,40%	11,60%	13,40%	0,5359	0,4641	0,0718	
0,80	145,60	162,79	10,56%	9,44%	10,56%	0,5279	0,4721	0,0557	
0,85	154,70	167,80	7,80%	7,20%	7,80%	0,5203	0,4797	0,0406	
0,90	163,80	172,66	5,13%	4,87%	5,13%	0,5132	0,4868	0,0263	
0,95	172,90	177,39	2,53%	2,47%	2,53%	0,5064	0,4936	0,0128	
1,00	182,00	182,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,5000	0,5000	0,0000	

#### 4 PROPUESTA PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS LÍMITES ECONÓMICOS DEL CONCURSO

El artículo 101.2 de la Ley de Contratos del Sector Público dice que en la estimación del valor del contrato, que equivale al presupuesto base de licitación sin IVA, si no hay prórroga, ni modificaciones ni primas que abonar a los licitadores, debe tenerse en cuenta, como mínimo, las siguientes partidas:

- costes de ejecución material,
  - costes laborales (gastos de personal, GP) y
  - costes de producción (CP)
- gastos generales de estructura (GGE) y
- beneficio industrial (BI).

A estas partidas habría que sumar otros ingresos y gastos, por ejemplo los ingresos y gastos financieros, que, para simplificar, se supondrá que forman parte de las partidas anteriores. Así

$$PBL_{\text{sin IVA}} = CEM + GGE + BI = GP + CP + GGE + BI$$

Fórmula 16. Presupuesto base de licitación (sin IVA)

Obsérvese que los tres primeros factores son costes y el último el beneficio; esta expresión es equivalente a la Fórmula 3.

En los contratos de servicios que tengan por objeto prestaciones de carácter intelectual, como los servicios de ingeniería y arquitectura, es posible determinar los límites económicos del concurso, precio mínimo y presupuesto base de licitación, si el sector al que va dirigido el contrato está regulado por un convenio colectivo. Este es el caso del sector de las Tecnologías de la Información que presta servicios de consultoría y asistencia técnica; dicho sector está regulado por el XVII Convenio colectivo estatal de empresas de consultoría y estudios de mercado y de la opinión pública (véase la nota 12).

Los convenios colectivos que regulan los salarios en un sector determinado son una declaración de salarios mínimos. Ninguna empresa debería licitar proponiendo costes, ni de ejecución material ni generales, que incumplan el convenio que regula su sector ni que suponga pérdidas.

La Fórmula 3 dice que el beneficio es el precio de venta, en nuestro caso la oferta, menos el coste de producir el bien, proveer el servicio o ejecutar la obra (costes de ejecución material+costes generales de estructura). Por tanto, el precio mínimo, la oferta temeraria, sería el coste porque esto supone que no hay beneficio, aunque tampoco pérdidas.

¿Y cómo se sabe cuál es el beneficio que la empresa espera obtener?

El Comité Europeo de Centrales de Balances ofrece los Ratios Sectoriales de las sociedades no financieras (RSE)<sup>22</sup> para cada sector de actividad. De estos ratios es posible saber cuál es el margen de beneficio medio esperado por las empresas del sector en función del tamaño, cifra neta de negocio, de la misma. También se puede saber, entre otras cosas, cuál es el porcentaje medio que las empresas dedican a gastos de personal<sup>23</sup>.

La Tabla 4 muestra algunos ratios del sector de actividad (CNAE) “J62 Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática” que se va a usar en el ejemplo que sigue.

*Tabla 4. Ratios CNAE “J62 Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática”*

País: España					
Año: 2016					
Sector de actividad (CNAE): J62 Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática					
Tamaño (cifra neta de negocio): Total tamaños					
Tasa de cobertura (% número de empresas): 51,7					
Tasa de cobertura (% número de empleados): 77,74					
Ratio	Nombre de Ratio	Empresas	Q1	Q2	Q3
<b>Costes operativos, beneficios y rentabilidades</b>					
R01	Valor añadido / Cifra neta de negocios	9248	22,23	47,50	70,89
R02	Gastos de personal / Cifra neta de negocios	9248	10,53	37,38	62,22
R03	Resultado económico bruto / Cifra neta de negocios	9248	0,02	5,93	17,05
R05	Resultado económico neto / Cifra neta de negocios	9248	-2,80	3,47	12,55
R16	Cifra neta de negocios / Total activo	9452	55,76	124,11	221,31
R10	Resultado económico neto / Total activo	9452	-3,19	4,07	15,28
<b>Estructura del activo</b>					
R13	Inmovilizado financiero / Total activo	9452	0,00	0,00	1,60
R14	Inmovilizado material / Total activo	9452	0,29	4,32	18,74

Supóngase que se quiere contratar un servicio para la administración de la infraestructura informática que soportan las aplicaciones de negocio de una organización. Dadas las características de la organización y la diversidad de tecnologías empleadas para dar soporte a las aplicaciones de negocio, la solvencia económica exigida en el contrato hace que las empresas que son susceptibles de acudir a la licitación se encuentren en el tercer cuartil (Q3)<sup>24</sup>.

#### 4.1 Precio mínimo y máximo de licitación cuando existe convenio colectivo

El coste para dar respuestas a los requisitos de una prestación es, como ya se ha comentado, distinto para cada empresa, pero, aún así, la Administración debe proponer un precio mínimo razonable que represente el coste y el beneficio medios de las empresas del sector que podrían acudir a la licitación.

En el ejemplo que se ha propuesto, un sector económico regulado por un Convenio, el precio mínimo de licitación se puede obtener a partir de los gastos de personal porque éstos están relacionados con la cifra

<sup>22</sup> [Base de datos RSE \(ratios sectoriales de sociedades no financieras\). Banco de España \(Central de Balances\) / Registros de España \(Registros Mercantiles-CPE\) / Comité Europeo de Centrales de Balances](#)

<sup>23</sup> La información contenida en la base de datos RSE debe ser tratada con cautela porque dicha base de datos no es una base de datos estadísticas, lo que no quiere decir que no exista un [procedimiento estadístico de control de calidad](#) para eliminar los nodos de baja representatividad.

<sup>24</sup> Véase [Banco de España/División Central de Balances/Distribuciones Estadísticas](#)

neto de negocio que, grosso modo, representan el precio de venta, esto es, lo que las empresas esperan ingresar por la venta de productos o servicios<sup>25</sup>.

De la Tabla 4<sup>26</sup> para en cuartil Q3

$$R02 = \frac{GP}{CNN} = 62,22\% \quad \text{y} \quad R03 = \frac{REB}{CNN} = 17,05\%$$

$$R02 = CLD + CLI$$

*Fórmula 17. Ratios para Gastos de Personal (GP) y Resultado Económico Bruto (REB)*

donde

- *GP* es el porcentaje de los gastos de personal respecto la cifra neta de negocio,
- *REB* es el resultado económico bruto respecto de la cifra neta de negocio,
- *CNN* es la cifra neta de negocio,
- *CLD* es el coste laboral directo: el salario y las cotizaciones al Seguridad Social y
- *CLI* coste laboral indirecto: por ejemplo, la parte alícuota de los planes de formación.

Para simplificar el análisis (véase la Tabla 5<sup>27</sup>), los cálculos que siguen se referirán a un sólo perfil técnico, el del jefe de proyectos (grupo A), de los necesarios para el servicio que se pretende contratar.

El Convenio de consultoría fija, para 2018, en 26.265,01€ la retribución mínima para un trabajador del grupo A, que bien pudiera ser un jefe de proyecto o un consultor experto. A este importe hay que sumarle el 31,25% costes sociales que paga la empresa<sup>28</sup>. Así, el coste laboral directo para este trabajador es de 34.472,83€ que representa el 86% del Gasto de personal (véase la nota 31).

Aplicando las fórmulas 17 se obtienen los valores REB y CNN que se indican en la Tabla 5.

Para el caso que nos ocupa la *CNN*, el precio del servicio, 1.800 horas de un jefe de proyecto en un año, 64.424,11€ sin IVA. Si se resta en beneficio, *REB*, de la cifra neta de negocio, *CNN*, se obtiene el precio de licitación mínimo que es de 53.439,80€, y que, como se ve en la Tabla 5, supone el 82,95% de la *CNN*, sin IVA.

Puesto que *REB* representa el beneficio medio, esto significa que el presupuesto base de licitación sería la suma de la cifra neta de negocio y resultado económico bruto, lo que daría un total, sin IVA, de 75.408,42€ lo que conduce a un precio por hora de 41,89€, o de 50,69€ si se añade el IVA.

Sólo falta saber si el coste por hora que refleja la Tabla 5 está acorde con los precios del sector. Para el caso de un trabajador del grupo A, por ejemplo un jefe de proyecto, el precio del servicio parece adecuado, aunque, evidentemente, las empresas juegan con el margen de beneficio para ajustar, al alza respecto del convenio, el salario de sus empleados.

25 Según el [Real Decreto 1514/2007, de 16 de noviembre, por el que se aprueba el Plan General de Contabilidad](#), "el importe neto de la cifra anual de negocios se determinará deduciendo del importe de las ventas de los productos y de las prestaciones de servicios u otros ingresos correspondientes a las actividades ordinarias de la empresa, el importe de cualquier descuento (bonificaciones y demás reducciones sobre las ventas) y el del impuesto sobre el valor añadido y otros impuestos directamente relacionados con las mismas, que deban ser objeto de repercusión".

26 Estos valores no son del todo correcto porque están referidos a 2016 y el convenio laboral del sector que se está analizando fija salarios para 2018. Aún así, lo que se pretende es explicar el método.

27 Estos valores no son del todo correcto porque están referidos a 2016 y el convenio laboral del sector que se está analizando fija salarios para 2018. Aún así, lo que se pretende es explicar el método.

28 Véase [Bases y tipos de cotización 2018. Régimen General de la Seguridad Social](#)

Tabla 5. Cálculo de los precios mínimo y máximo de licitación

<b>CÁLCULO DEL PRECIO MÍNIMO Y MÁXIMO DE LICITACIÓN</b>		
		<b>GRUPO A</b>
<b>COSTE LABORAL DIRECTO (CLD) (1.800 horas anuales)</b>		<b>34.472,83</b>
<b>Salario bruto. XVII Convenio consultoría</b>		26.265,01
<b>Cuotas de la seguridad social</b>	<b>31,25%</b>	8.207,82
Contingencias comunes	23,60%	6.198,54
Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales	1,35%	354,58
Desempleo Tipo general	5,50%	1.444,58
Fondo de Garantía Salarial	0,20%	52,53
Formación Profesional	0,60%	157,59
	<b>Q3</b>	
<b>CIFRA NETA DE NEGOCIO (PRECIO DEL SERVICIO)</b>	100,00%	64.424,11
<b>R02 - GASTOS DE PERSONAL (GP)=CLD/86%</b>	62,22%	40.084,68
<b>R03- RESULTADO DE EXPLOTACIÓN (M)</b>	17,05%	10.984,31
<b>OTROS COSTES: Gastos Generales+Costes de Producción</b>	20,73%	13.355,12
<b>PRECIO MÍNIMO=(GP/R02) – M</b>	82,95%	53.439,80
<b>PRECIO/HORA MÍNIMO (SIN IVA)</b>		<b>29,69</b>
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (SIN IVA)</b>	117,05%	75.408,42
<b>PRECIO/HORA MÁXIMO (SIN IVA)</b>		<b>41,89</b>
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (CON IVA)</b>		<b>91.244,19</b>
<b>PRECIO/HORA MÁXIMO (CON IVA)</b>		<b>50,69</b>

En cualquier caso, será necesario modular los costes en función de los requisitos exigidos al equipo de trabajo que provee el servicio. En particular, para el caso que nos ocupa, contratación de servicios de Tecnologías de la Información<sup>29</sup>, será necesario indicar qué elementos son criterios de solvencia, por ejemplo que el jefe de proyecto sea ingeniero superior en Informática, con certificación profesional en dirección de proyectos y con al menos 5 años de experiencia en dirección de proyectos, y qué aspectos son criterios de adjudicación: certificaciones profesionales específicas, formación en el área técnica adecuada, experiencia en las tecnologías gestionadas, etc.

La Tabla 6 muestra la aplicación, a este caso, de la propuesta hecha por Juan Carlos Gómez<sup>30</sup> para la descomposición del presupuesto base de licitación en las partidas (en celeste) que exige el artículo 101.2 de la LCSP<sup>31</sup>.

29 Para más detalles sobre cómo definir los perfiles técnicos en el ámbito de las tecnologías de la información basados en el marco europeo de profesionalismo TIC, véase mi trabajo DEFINICIÓN DE PERFILES TÉCNICOS PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE TI publicado en este mismo foro.

30 Juan Carlos Gómez. [Valor estimado del contrato y cálculo de la estructura de costes](#). Abril 2018.

31 Los gastos generales de estructura están en torno al 6% porque es lo que tienden a imputar las empresas públicas, consideradas como medios propios, en sus trabajos para la Administración. Para que esto sea así y se mantenga el resultado de explotación en el 17,05%, el coste laboral directo tiene que ser el 86% de los gastos de personal. Es imposible justificar este porcentaje porque al coste laboral directo hay que sumarle los costes indirectos (desde el porcentaje del sueldo de los directivos hasta la parte alícuota del plan de formación de la empresa y muchas otras cosas) para obtener los gastos de personal.

Tabla 6. Descomposición del presupuesto base de licitación

CNAE"J62 Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática"	1 año (1800 h.)	
	Porcentaje	Grupo A
<b>A: Presupuesto base de licitación (sin IVA)</b>	100,00%	75.408,42
<b>R1: Valor añadido / Cifra neta de negocios</b>	70,89%	53.457,03
<b>R2: Gastos de personal/Cifra neta de negocios</b>	62,22%	46.919,12
<b>R14: Inmovilizado material / Total activo</b>	18,74%	14.131,54
<b>B1: Materiales + gg de fabricación: (1-R1)*(1-R14)</b>	23,65%	17.837,70
<b>B2: Coste laboral directo: R2*0,86</b>	53,51%	40.350,44
<b>B=B1+B2: Total coste de ventas</b>	77,16%	58.188,14
<b>D=R03: Resultado de explotación</b>	17,05%	12.857,14
<b>C: A-B-D: Gastos generales de estructura</b>	5,79%	4.363,14

## 4.2 Precio mínimo y máximo de licitación sin convenio colectivo

Si no existe convenio colectivo del sector al que va dirigido el concurso, aun es posible usar el informe de la Tabla 4 para estimar el precio mínimo aunque, en este caso, habrá que usar de alguna manera las ofertas recibidas.

En promedio, las empresas esperan obtener el beneficio industrial, el resultado económico bruto respecto de la cifra neta de negocio, que se obtienen de la base de datos RSE para el sector en cuestión. Aplicando la Fórmula 1 y suponiendo, como se ha explicado, que el coste,  $C$ , es el precio mínimo de licitación se obtiene:

$$C = (1 - M_m) * O_m$$

Fórmula 18. Coste en función del resultado económico bruto

donde

- $M_m$  es el resultado económico bruto medio,  $REB$ , respecto de la cifra neta de negocio, el margen de beneficio industrial, para un sector de actividad y tamaño (cifra neta de negocio) determinados por las características del concurso público; y
- $O_m$  es el precio medio de las ofertas presentadas.

Como se puede comprobar en la Tabla 4, el resultado económico bruto medio respecto de la cifra neta de negocio es R03 que se corresponde con  $M_m$ .

Para Q3,  $M_m = R03 = 17,05\%$  de la cifra neta de negocio y, por tanto, el coste, el precio mínimo de licitación, es el  $C = 82,95\%$  de la media de las ofertas presentadas.

El inconveniente del método anterior es que si el número de licitadores es muy bajo, la media de las ofertas puede producir resultados que no respondan a la realidad. En ese caso, habría que establecer en las bases de concurso cómo se ha de proceder.

Puede suceder que la suma del margen de beneficio a la media de las ofertas supere el presupuesto base de licitación, o se quede muy corto. Si el presupuesto base de licitación es menor que la suma del margen a la media de las ofertas, entonces el límite máximo de licitación tiene que ser el presupuesto base de licitación, pero si es al contrario se puede considerar que el límite máximo de licitación es el de la media de las ofertas más el margen; éste sería el valor de  $L$  en las fórmulas con las que se ha determinado la

puntuación. Evidentemente, esta circunstancia, cómo se determina el parámetro  $L$  que figura en Fórmula 15, tendría que estar explicada y justificada en las bases del concurso.

Si ni siquiera se puede obtener datos de la base de datos RSE, la opción que queda es fijar el precio mínimo de licitación como una función de las ofertas recibidas (por ejemplo, como ya se ha comentado, un porcentaje hacia abajo de la media de las ofertas; una, dos, ... desviaciones estándar a partir de la media; etc.), pero una vez determinado el precio mínimo de licitación, la puntuación asignada a cada oferta debe seguir lo indicado en las fórmulas 14 y 15.

## 5 CONCLUSIONES

Del estudio anterior se puede afirmar que:

- Existe una formulación correcta, la Fórmula 15, que da la puntuación que obtiene cada oferta en función del descuento sobre el presupuesto base de licitación y con independencia de las demás.

El esfuerzo, y por tanto la puntuación obtenida, que hace un licitador para ofrecer un descuento sobre el presupuesto base de licitación no es una función lineal ni de la oferta ni del descuento sobre dicho precio máximo.

La fórmula que calcula la puntuación para una oferta  $O$  es la función expresada en la Fórmula 15 y representada en la Figura 1 por la línea continua azul. Como se ve la puntuación depende sólo de la propia oferta, o del descuento sobre el presupuesto base de licitación, y del precio máximo y mínimo de licitación, pero no de ninguna otra oferta. En esto consiste la valoración absoluta.

- Existe un valor del descuento sobre el precio máximo, véanse las formulas 11 y 12, situado en torno a la media del intervalo entre el precio máximo y el coste, que es donde irían a parar la mayoría de las ofertas, que hace que el descuento sobre la oferta sea más de un 16% mayor que el descuento sobre el margen en relación al descuento sobre la oferta cuando el rango de precios (presupuesto base de licitación - precio mínimo) es del 30%.
- En ningún caso, se conozca o no el mercado, se debe cometer el error de otorgar 100 puntos a la mejor oferta, salvo que sea la que ofrece el máximo descuento posible, ni 0 puntos a la peor oferta, salvo que sea la que no ofrece ningún descuento. Tampoco se debe repartir los puntos obtenidos por cada oferta tomando como base del reparto la puntuación asignada a cada criterio.

Ambos métodos desvirtúan la puntuación obtenida por cada oferta dando lugar a situaciones como que si sólo hay dos ofertas, una, la más económica, obtendría 100 puntos y la otra, la más cara, 0 puntos, aunque la diferencia entre ambas sea mínima.

Una vez establecidos los parámetros que rigen la contratación, con valores definido en el concurso u obtenido a partir de las ofertas presentadas, las ofertas nunca se comparan entre sí.

- Es posible estimar el precio mínimo y el presupuesto base de licitación a partir de los datos financieros de la Central de Balances del Banco de España y del convenio colectivo del sector.

En resumen, **la misma oferta en dos concursos públicos idénticos debe alcanzar la misma puntuación en ambos concursos para todos y cada uno de los criterios definidos con independencia del número de ofertas presentadas y de cualquier otra circunstancia**, salvo que la Administración no pueda fijar los valores de comparación de algunos criterios y expresamente se indique que dichos criterios se comparan con el valor obtenido del conjunto de ofertas presentadas mediante una función matemática; esto último debería evitarse en lo posible.

## 6 BIBLIOGRAFÍA

### 6.1 Normas y estándares

- [1] [Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.](#)
- [2] [Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.](#)
- [3] [Real Decreto 1514/2007, de 16 de noviembre, por el que se aprueba el Plan General de Contabilidad](#)
- [4] [Bases y tipos de cotización 2018. Régimen General de la Seguridad Social](#)
- [5] [XVII Convenio colectivo estatal de empresas de consultoría y estudios de mercado y de la opinión pública](#)
- [6] [Base de datos RSE \(ratios sectoriales de sociedades no financieras\). Banco de España \(Central de Balances\) / Registros de España \(Registros Mercantiles-CPE\) / Comité Europeo de Centrales de Balances](#)

### 6.2 Artículos

- [7] Juan Carlos Gómez Guzmán. [Criterio de coste en la evaluación de ofertas](#). novagob.org. Diciembre 2017.
- [8] Juan Carlos Gómez. [Valor estimado del contrato y cálculo de la estructura de costes](#). [auditoriadecostes.blogspot.com](#). Abril 2018.
- [9] Juan Carlos Gómez. [Propuesta electrónica de costes](#). [auditoriadecostes.blogspot.com](#). Junio 2017.
- [10] Álvaro Zulueta Benito. [Límites a las fórmulas de valoración del criterio precio](#). [asoex.es](#). 2016.
- [11] Manuel Fueyo Bros. [Los criterios de adjudicación: aspectos prácticos para la valoración del precio](#). [obcp.es](#). 2014.
- [12] Juan Barberán González. [Modelo estándar para la valoración del criterio “precio” en una licitación pública](#). [obcp.es](#). 2018.