

**MODELO DE OPTIMIZACIÓN Y ESTANDARIZACIÓN DE LAS EVALUACIONES
TÉCNICAS Y ECONÓMICAS DE LAS LICITACIONES PÚBLICAS EN EL ÁREA DE
CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA EL MUNICIPIO DE
MEDELLÍN**

MODALIDAD:

PROYECTO DE GRADO DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA

MODALIDAD DE PROFUNDIZACIÓN

AUTOR: INGENIERO MIGUEL MAURICIO LOZANO ARBELAEZ

ASESOR TÉCNICO: ARQUITECTO LUIS FERNANDO BOTERO BOTERO

CO-ASESOR JURÍDICO: ABOGADO CRISTIAN ANDRES DIAZ DIEZ

MAESTRÍA EN INGENIERIA

ÁREA DE GESTIÓN

UNIVERSIDAD EAFIT

MEDELLÍN

28/10/2015

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento al profesor Luis Fernando Botero Botero por haber confiado en mí y haberme apoyado en la elaboración de este trabajo de grado sin su apoyo y sus consejos este trabajo no habría podido hacerse realidad.

También quiero agradecerle a Cristian Andrés Díaz Diez por toda la asesoría que me brindo en el transcurso de la realización de este trabajo.

Agradezco también a Dios y a la virgen María, a mi padre Miguel Alejandro Lozano Castañeda, a mi madre María Aidé Arbelaez Giménez, a mi novia María Camila Álzate Ciancí, a mi hermano Luis Alejandro Lozano Arbelaez y a mi cuñada Alejandra María Vargas, que siempre me apoyaron cuando los necesite, en los buenos y en los malos momentos, el logro también es de ellos.

Por último, gracias a todas las personas que me colaboraron en este largo proyecto por medio de asesorías externas, consejos, elaboración de entrevistas y de encuestas, etc.

Muchas gracias a todos de corazón.

TABLA DE CONTENIDO

	PAGS
1. Glosario	5 - 6
2. Introducción	7 - 8
3. Objetivos	9
3.1 Objetivo general	9
3.2 Objetivos específicos	9
4. metodología	10 - 11
5. Marco teórico	12 - 30
6. Mecanismos de evaluación económica (precio)	31
6.1 Media aritmética	31
6.1.1 Aplicación de la media aritmética a una licitación pública	32 - 34
6.2 Media Geométrica	35
6.2.1 Aplicación de la media geométrica a una licitación pública	35 - 38
6.3 Menor valor	39 - 40
6.4 Media aritmética alta	41 - 43
6.5 TRM	44 - 45
7 Mecanismos de evaluación técnica	46
7.1 Estimulo a la industria nacional	46 - 47
7.2 Factor de calidad	47
8. Modelos de evaluación técnica y económica	48
8.1 INDER – Instituto de deportes y recreación de Medellín	48
8.1.1 Método 1 - 2014	48 - 61
8.1.2 Método 2 – 2013	62 - 71
8.1.3 Método 3 – 2012	72 - 78
8.2 SIFMM - Secretaria de Infraestructura Física de Medellín	79 - 83
8.2.1 Método 1 – 2014	84 - 89
8.2.2 Método 2 – 2014	90 - 94
8.2.3 Método 3 – 2014	95 - 99
8.3 ITM – Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín	100
8.3.1 Método 1 – 2014	100 - 107
8.3.2 Método 2 – 2013	108 - 116
8.3.3 Método 3 – 2012	117 - 120
9. Entrevistas	121 - 122

10. Encuesta a las empresas constructoras	123 - 135
11. Modelo de optimización y estandarización final	136 - 138
12. Conclusiones	139 - 140
13. Bibliografía	141 - 142
Anexos	143 - 161
Dedicatoria	162

1. GLOSARIO

Adjudicación [1]: Es la decisión final del proceso de selección de la entidad pública, expedida por medio de un acto administrativo, que determina el proponente que va a realizar el proyecto.

Contrato [1]: Es el negocio jurídico que se suscribe entre la entidad y el adjudicatario, por medio del cual se imponen a las partes obligaciones recíprocas y se conceden derechos correlativos que instrumentan la relación contractual que se busca establecer a través de los procesos de contratación.

Contratante [1]: Dueño de un proyecto (Entidad Pública) que se involucra en un acuerdo con un constructor o comerciante y obtiene determinados productos y/o servicios según las condiciones del acuerdo.

Contratista [1]: Es el proponente que resulte adjudicatario y suscriba el contrato objeto de un proceso de contratación.

Consortio: Definida en el numeral 1º del artículo 7º de la Ley 80 de 1993 “cuando dos o más personas en forma conjunta presentan una misma propuesta para la adjudicación, celebración y ejecución de un contrato, respondiendo solidariamente de todas y cada una de las obligaciones derivadas de la propuesta y del contrato. En consecuencia, las actuaciones, hechos y omisiones que se presenten en desarrollo de la propuesta y del contrato, afectarán a todos los miembros que lo conforman”.

Declaración desierta [1]: Se expide por motivos o causas que impidan la escogencia objetiva de un contratista. Procede cuando no se presente oferta alguna o ninguna oferta se ajuste al pliego de condiciones, en general, cuando falte voluntad de participación se declara por acto que exprese clara y detalladamente las razones o motivos.

Fórmula Matemática [2]: Expresión algebraica que relaciona variables o cantidades.

Licitación pública [3]: Procedimiento por cuyo medio se promueve competencia, invitando públicamente a todas las personas naturales o jurídicas interesadas en proporcionar obras, bienes o servicios.

Oferta económica [4]: Es la propuesta que realizan los diferentes proponentes a las entidades públicas con la promesa de vender o ejecutar una cantidad de bienes o servicios.

Promedio [5]: Suma de todos los valores numéricos dividida entre el número de valores para obtener un número que pueda representar de la mejor manera a todos los valores del conjunto.

Pliego de Condiciones [4]: Es el conjunto de normas que rigen el proceso de selección y el futuro contrato, en los que se señalan las condiciones objetivas, plazos y procedimientos dentro de los cuales los proponentes deben formular su oferta para participar en el proceso de contratación del contratista y tener la posibilidad de obtener la calidad de adjudicatario del presente proceso de contratación.

Primer Orden de Elegibilidad [4]: Es la posición que ocupa el proponente que, una vez habilitado, obtiene el puntaje más alto luego de efectuarse los criterios de evaluación establecidos en los pliegos de condiciones de cada licitación pública.

Proponente [4]: Es la persona natural o jurídica que presenta una oferta para participar en los procesos de contratación con el estado; o el grupo de personas jurídicas y/o naturales, nacionales o extranjeras, asociadas entre sí mediante las figuras de consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura con la misma finalidad de presentar oferta a estos procesos de contratación.

Unión Temporal: Definida en el numeral 2 del artículo 7º de la Ley 80 de 1993 “cuando dos o más personas en forma conjunta presentan una misma propuesta para la adjudicación, celebración y ejecución de un contrato, respondiendo solidariamente por el cumplimiento total de la propuesta y del objeto contratado, pero las sanciones por el incumplimiento de las obligaciones derivadas de la propuesta y del contrato se impondrán de acuerdo con la participación en la ejecución de cada uno de los miembros de la unión temporal”.

TRM [6]: Tasa de cambio representativa del mercado spot de dólares de los Estados Unidos de América certificada por la Superintendencia Financiera de Colombia para una fecha determinada publicada en la página Web.

2. INTRODUCCIÓN

Este proyecto pretende construir un modelo de optimización y estandarización de los procesos de evaluación técnicos y económicos de los proyectos de licitación pública en el área de construcción de obras de infraestructura en la contratación estatal para el Municipio de Medellín, basado en el estudio de dos entidades públicas y una secretaría de este municipio.

Lo que se buscó con el modelo del presente proyecto es siempre proteger los recursos públicos, aumentar la transparencia en los procesos de contratación y lograr proyectos de construcción de obras de infraestructura en el municipio de Medellín finalizados en su totalidad, en el tiempo establecido y con garantía de calidad, y obtener finalmente que tanto las empresas constructoras, como las entidades contratantes queden satisfechas con las obras y los proyectos realizados.

El presente trabajo se divide en tres partes, en la primera parte se realizó la investigación, estudiando varios pliegos de condiciones de contratos de proyectos de licitaciones públicas de obras de infraestructura del Instituto de Deportes y Recreación INDER del Municipio de Medellín, de la Secretaría de Infraestructura Física del Municipio de Medellín y del Instituto Tecnológico Metropolitano ITM del Municipio de Medellín; y como tal se encontraron diferencias sustanciales en las modalidades de evaluación y calificación técnicas y económicas que realizan estas entidades y esta secretaría a las ofertas de las empresas constructoras que se presentan a las licitaciones de dichos proyectos. Se estudiaron y se analizaron estas entidades y la secretaría mencionada, primero porque están sometidas al Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, (Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015); segundo porque pertenecen al Municipio de Medellín el cual es la zona que se definió como objeto de estudio y tercero porque estas entidades y esta secretaría celebran licitaciones públicas para el sector de la construcción en obras de infraestructura en el Municipio de Medellín.

No se estudiaron otras modalidades de contratación, como por ejemplo la modalidad de selección abreviada de menor cuantía, la modalidad de contratación directa, la modalidad de mínima cuantía y entre otras, y tampoco otras entidades estatales también sometidas al Régimen General de Contratación Pública, que también adelantan licitaciones públicas para el sector de la construcción en obras de infraestructura en el Municipio de Medellín, como el Fonvalmed, Isvimed, el Área Metropolitana de Medellín y entre otras, debido a que la ejecución del proyecto, no se realizaría en su totalidad dentro del plazo de entrega del mismo

En esta parte inicial del trabajo también se visualiza la diversidad de maneras que tienen las entidades y la secretaría seleccionada en establecer en los pliegos de condiciones los criterios de evaluación y calificación técnica y económica, y su debido cumplimiento al Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, y el respectivo análisis de cada uno de estos criterios; esto se realizó

con la finalidad de establecer las pautas para la construcción del modelo del presente proyecto.

En la segunda parte del presente trabajo, se presentan las entrevistas realizadas a los servidores públicos que laboran en cada una de las entidades y secretaría mencionadas en los departamentos financieros, así como la encuesta que se le realizó a las empresas constructoras que licitan o han intentado licitar con alguna de estas entidades y/o secretaría; las entrevistas se realizaron con la finalidad de obtener información más puntual y concreta acerca de los diferentes criterios que cada entidad y la secretaría utilizan para evaluar económica y técnicamente las propuestas presentadas por las empresas constructoras a un proceso de licitación pública de obras de infraestructura. La encuesta se planteó con la finalidad de identificar las diferentes perspectivas que tienen dichas empresas constructoras en el tema de los procesos de evaluación técnicos y económicos de dichos proyectos de licitación pública de obras de infraestructura en el Municipio de Medellín. Al final de esta fase se podrá observar el análisis y las conclusiones respectivas de los resultados de la encuesta y las entrevistas realizadas.

La tercera y última parte del presente trabajo, contiene el modelo sugerido de optimización y estandarización de los procesos de evaluación técnicos y económicos de los proyectos de licitación pública en el área de construcción de obras de infraestructura en la contratación estatal para el Municipio de Medellín, basado en la investigación teórica, las encuestas, entrevistas y el análisis realizado durante todo el proyecto, así como las conclusiones al mismo.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Proponer un modelo de optimización y estandarización de los procesos de evaluación técnicos y económicos de los proyectos de licitación pública en el área de construcción de obras de infraestructura en la contratación estatal para el Municipio de Medellín, basado en el estudio de dos entidades públicas y una secretaría de este municipio.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Consultar los criterios de evaluación y calificación técnica y económica en los proyectos de licitación pública en el área de construcción de obras de infraestructura en la contratación estatal para el Municipio de Medellín de la siguiente secretaría y entidades públicas:
 - SIFMM – Municipio de Medellín - Secretaría de Infraestructura Física.
 - INDER - Instituto de deportes y recreación del Municipio de Medellín.
 - ITM - Instituto Tecnológico Metropolitano del Municipio de Medellín.
- Analizar cada uno de los criterios de evaluación y calificación técnica y económica de la SIFMM, INDER e ITM del Municipio de Medellín en el tema de proyectos de licitación pública en el área de construcción de obras de infraestructura, de manera que éstas sean las pautas para construir el modelo.
- Realizar entrevistas a los servidores públicos que laboran en la SIFMM, INDER e ITM del Municipio de Medellín en los departamentos jurídicos y/o financieros, con la finalidad de obtener información puntual acerca de los diferentes criterios que cada entidad y secretaría utilizan para evaluar económica y técnicamente las propuestas presentadas por las empresas constructoras a un proceso de licitación pública de obras de infraestructura en el Municipio de Medellín; y posteriormente analizar y concluir acerca de la información obtenida.
- Realizar una encuesta a las empresas constructoras que liciten o hayan intentado licitar con la SIFMM, INDER o ITM del Municipio de Medellín, sobre las diferentes perspectivas que tienen en el tema de los procesos de evaluación técnicos y económicos de los proyectos de licitación pública en el área de construcción de obras de infraestructura en el Municipio de Medellín; y posteriormente analizar y concluir acerca de los resultados obtenidos.

4. METODOLOGÍA

Para llegar al objetivo final planteado, el cual es proponer un modelo de optimización y estandarización de los procesos de evaluación técnicos y económicos de los proyectos de licitación pública en el área de construcción de obras de infraestructura en la contratación estatal para el Municipio de Medellín, basado en el estudio de la SIFMM, INDER e ITM; lo primero que se realizó en el desarrollo del proyecto fue una conceptualización general de la contratación pública, cuyas fuentes principales son las disposiciones jurídicas, esto con el fin de conocer a profundidad el tema central que abarca todo este trabajo.

Se realizó la descripción de varios métodos de evaluaciones económicas y técnicas utilizados por el Instituto de Deportes y Recreación INDER del Municipio de Medellín, la Secretaría de Infraestructura Física del Municipio de Medellín y el Instituto Tecnológico Metropolitano ITM del Municipio de Medellín en los proyectos de licitación pública de obras de infraestructura en el Municipio de Medellín, con la finalidad de analizar estos métodos. Toda la información de este capítulo, se obtiene luego de realizar un trabajo de investigación, estudiando los diferentes pliegos de condiciones ejecutados por las entidades que son objeto de estudio, a partir de la información suministrada por el SECOP (Sistema electrónico para la contratación pública).

Se estudiaron y se analizaron estas entidades y la secretaría mencionada, primero porque están sometidas al Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, (Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015); segundo porque pertenecen al Municipio de Medellín el cual es la zona que se definió como objeto de estudio y tercero porque estas entidades y esta secretaria celebran licitaciones públicas para el sector de la construcción en obras de infraestructura en el Municipio de Medellín.

No se estudiaron otras modalidades de contratación, como por ejemplo la modalidad de selección abreviada de menor cuantía, la modalidad de contratación directa, la modalidad de mínima cuantía y entre otras, y tampoco otras entidades estatales también sometidas al Régimen General de Contratación Pública, que también adelantan licitaciones públicas para el sector de la construcción en obras de infraestructura en el Municipio de Medellín, como el Fonvalmed, Isvimed, el Área Metropolitana de Medellín y entre otras, debido a que la ejecución del proyecto, no se realizaría en su totalidad dentro del plazo de entrega del mismo

Se presentan ejemplos reales de evaluaciones económicas y técnicas de los proyectos de licitaciones públicas en el área de la construcción de obras de infraestructura que realizaron las entidades estatales y secretaria en estudio, con la finalidad de analizar cada uno de estos modelos de evaluación detalladamente, de manera que éstas fueran las pautas para la construcción del modelo del presente proyecto. Los ejemplos se escogieron aleatoriamente y la información fue obtenida por medio de la página web del secop (Sistema electrónico para la contratación pública).

Posteriormente se realizaron entrevistas a los servidores públicos que laboran en los departamentos financieros de las entidades y secretaría en objeto de estudio del presente trabajo, con la finalidad de obtener mayor información acerca de los diferentes criterios que la secretaría y cada entidad utiliza para evaluar económica y técnicamente las propuestas presentadas por las empresas constructoras a un proceso de licitación pública de obras de infraestructura en el Municipio de Medellín, y posteriormente analizar y concluir acerca de la información obtenida. Igualmente se realizó una encuesta a las empresas constructoras que licitan o han licitado con alguna de las entidades o secretaría mencionadas, sobre las diferentes opiniones que tienen en el tema de los procesos de evaluación técnicos y económicos de los proyectos de licitación pública de obras de infraestructura en el Municipio de Medellín, con la finalidad de tenerlas presentes para la construcción del modelo a proponer.

El instrumento de acercamiento a los servidores públicos, se realizó por medio del método de entrevistas estandarizadas abiertas, el cual está caracterizado por un listado de preguntas ordenadas y redactadas, con respuesta libre o abierta; estas entrevistas se realizaron personalmente en las oficinas de los servidores públicos, las grabaciones se realizaron por medio de una grabadora de voz y posteriormente se transcribieron al proyecto.

Para el acercamiento con las empresas constructoras, se utilizó el método de encuesta estandarizada cerrada, el cual está caracterizado por un listado de preguntas ordenadas y redactadas por igual para todos los encuestados, con respuestas cerradas. Esta encuesta se realizó por medio del programa de Google drive; las respuestas fueron recibidas por correo electrónico y posteriormente se anexaron los resultados al proyecto.

Por último fue construido el modelo de optimización y estandarización de los procesos de evaluación técnicos y económicos de los proyectos de licitación pública en el área de construcción de obras de infraestructura para el Municipio de Medellín, basado en los estudios, investigaciones, encuestas, entrevistas y análisis obtenidos durante todo el proyecto, para posteriormente plantear las respectivas conclusiones del trabajo.

5. MARCO TEÓRICO

En primera medida es necesario hacer un recuento general de los procedimientos de contratación para la selección de contratistas en la adquisición de bienes y servicios en las entidades públicas, según las normas principales de contratación pública y los manuales de contratación de cada una de las entidades objeto de estudio.

Atendiendo a lo anterior, los procedimientos de contratación se desarrollan dependiendo de la modalidad contractual que se adecue al bien o servicio que se va a adquirir, las cuales están definidas en la ley 80 de 1993, en el artículo 2 de la ley 1150 de 2007 y desarrolladas en el decreto 1082 de 2015 del artículo 2.2.1.2.1.1.1 al artículo 2.2.1.2.1.5.4, en dichas modalidades se debe agotar satisfactoriamente cada una de las etapas que hacen parte de todos los procesos contractuales, esto es la etapa precontractual, la etapa contractual y la etapa pos contractual, garantizando la aplicación de los principios establecidos en las normas mencionadas.

5.1. PRINCIPIOS EN LA CONTRATACIÓN PÚBLICA: Los principios en la contratación estatal, tienen como finalidad contribuir para que las entidades estatales de manera más ágil y transparente, puedan suplir la necesidad específica en cuanto a la adquisición de bienes y servicios y permite que los recursos públicos se ejecuten de manera eficiente, diligente y se refleje en eficiencia administrativa. Estos principios tienen como fundamento jurídico el artículo 209 de la Constitución Política y desarrollados en los artículos 23, 24, 29 y 30 de la Ley 80, en el artículo 5 de la ley 1150 del año 2007 y en el artículo 3 de la ley 1437 de 2011.

En la contratación pública, se debe cumplir con la legislación y las normas vigentes para Colombia, donde tanto las entidades contratantes como contratistas deben observar las reglas para que todas sus actuaciones estén enmarcadas dentro de la transparencia y no haya lugar a la corrupción.

Tomando los antecedentes sobre los principios en la contratación estatal, se tiene como referente normativo, el estatuto de Contratación de la Ley 80 de 1993, consagrando en su artículo 23, las medidas para regular la conducta de los servidores públicos y los lineamientos de la función administrativa a través de los principios.

Se deberán desarrollar en todos los procesos contractuales, la observancia de los siguientes principios:

5.1.1.Principio de transparencia: Se encuentra consagrado en el artículo 209 de la Constitución Política y desarrollado en los artículos 24, 29 y 30 de la Ley 80, en el artículo 5 de la ley 1150 del año 2007 y en el artículo 3 de la ley 1437 de 2011. Los principios de imparcialidad y Transparencia constituyen un desarrollo del Derecho Fundamental Constitucional a la Igualdad.

El principio de transparencia se cumple, básicamente, con la obligación de garantizar el deber de selección objetiva y la imparcialidad, acarreado la claridad de los actos administrativos.

Según la jurisprudencia del consejo de estado, sección tercera, en sentencia del 29 de agosto de 2007, habla del principio de transparencia, lo siguiente;

“En materia de contratación pública, la principal aplicación del principio de transparencia tiene cabida en el área propia de la selección de los contratistas, en la cual se ubican los procedimientos administrativos que, en todos los casos, deben edificarse sobre las bases de. i) la igualdad respecto de todos los interesados; ii) la objetividad, neutralidad y claridad de la reglas o condiciones impuestas para la presentación de las ofertas; iii) la garantía del derecho de contradicción; iv) la publicidad de las actuaciones de la Administración; v) la motivación expresa, precisa y detallada del informe de evaluación, del acto de adjudicación o de la declaratoria de desierta; v) la escogencia objetiva del contratista idóneo que ofrezca la oferta más favorable para los intereses de la Administración...”

“...La obligatoria observancia del principio de transparencia - bueno es precisarlo-, en modo alguno podría considerarse exclusiva del procedimiento administrativo de la licitación o el concurso públicos, toda vez que el mismo también está llamado a irradiar sus efectos sobre cualquier actuación que se cumpla en orden a realizar la selección del contratista por parte de una entidad estatal, incluyendo, claro está, los casos autorizados para contratar de manera directa, de tal suerte que la violación de sus reglas, aún en estos eventos, viciará la validez del respectivo procedimiento de contratación y aun del contrato mismo.”

En el momento que se llegue a probar la inaplicabilidad de este principio, que se encuentra íntimamente relacionado con la selección objetiva, se sancionará con nulidad absoluta, la cual es considerada como la sanción más grave que se puede imponer a los negocios jurídicos. Así lo explica el consejo de estado en la referida sentencia del 29 de agosto de 2007, con radicado No. 15324: *“...Resulta entonces claro que, en aplicación de este principio, la oferta que sea seleccionada deberá ser aquella que haya obtenido la más alta calificación como resultado de ponderar los factores o criterios de selección establecidos en los documentos de la licitación, concurso o contratación directa; en consecuencia, la escogencia de un ofrecimiento que no haya logrado la máxima puntuación, obedecería a criterios diferentes a los plasmados en los documentos que rigieron la selección, lo cual viciaría de nulidad tanto el acto de adjudicación como el contrato celebrado bajo estas condiciones, en razón de haberse desconocido el principio de selección objetiva...”*

5.1.2.Principio de planeación: se encuentra consagrado en los artículo 25, 26, 63 y 66 de la Ley 80, en la Ley 1150 del año 2007 y decreto 1082 del año 2015 y sus decretos reglamentarios.

La planeación de la contratación constituye una de sus más importantes etapas. La gran mayoría de dificultades e inconvenientes en la actividad contractual se presentan por el incumplimiento por parte de las entidades estatales del principio de planeación.

La elaboración de unos adecuados estudios previos, la verificación oportuna de la necesidad que existe en la entidad, el análisis de las distintas alternativas que existen para satisfacerla, la verificación de las condiciones y precios del mercado, etc., determinan el éxito de los procesos de selección y de la ejecución del contrato.

La estructura y documentos del proceso de contratación, parten de una adecuada y debida planeación, donde se desprenden unos estudios y documentos previos reales como soporte para elaborar el proyecto de pliegos, los pliegos de condiciones, y el contrato.

Un adecuado desarrollo del principio de planeación, permite identificar de forma clara los siguientes elementos básicos: La descripción de la necesidad que la entidad estatal pretende satisfacer con el proceso de contratación, el objeto a contratar, con sus especificaciones, La modalidad de selección del contratista y su justificación (Incluyendo los fundamentos jurídicos), el valor estimado del contrato y la justificación del mismo, los criterios para seleccionar la oferta más favorable, el análisis de riesgo y la forma de mitigarlo, las garantías que la entidad estatal contempla exigir en el proceso de contratación, la indicación de si el proceso de contratación está cobijado por un acuerdo comercial, el presente artículo no es aplicable a la contratación por mínima cuantía.

El consejo de estado, sección tercera, en sentencia del 29 de agosto de 2007, con radicado No. 15324, expresa sobre este principio que “...*la decisión de contratar no sea el resultado de la imprevisión, la improvisación o la discrecionalidad de las autoridades, sino que obedezca a reales necesidades de la comunidad, cuya solución ha sido estudiada, planeada y presupuestada por el Estado con la debida antelación, con la única finalidad de cumplir los cometidos estatales...*”

5.1.3. Principio de economía: En cumplimiento del principio de economía las entidades estatales deben aplicar como reglas generales en sus procesos de selección, las consagradas en el artículo 25 de la Ley 80 del año 1993 y en el artículo 3 de la ley 1437 de 2011, donde se estableció la obligación de impulsar oficiosamente las actuaciones administrativas que se cumplen en la actividad contractual y también la austeridad de tiempo, medios y gastos en dichas actuaciones.

5.1.4. Principio de publicidad: se encuentra regulado en el artículo 209 de la constitución nacional, en el artículo 8 de la ley 1150 de 2007, en el numeral 9 del artículo 3 de la Ley 1437 de 2011 y en el artículo 2.2.1.1.1.7.1 del decreto 1082 de 2015.

Establece que todas las entidades estatales están obligadas a publicar en el SECOP los documentos del proceso y los actos administrativos del proceso de contratación, dentro de los tres (3) días siguientes a su expedición.

La entidad estatal está obligada a publicar oportunamente el aviso de convocatoria o la invitación en los procesos de contratación de mínima cuantía y el proyecto de pliegos de condiciones en el SECOP, para que los interesados en el proceso de contratación puedan presentar observaciones o solicitar aclaraciones en el término previsto para el efecto en el artículo 2.2.1.1.2.1.4 del decreto 1082 de 2015.

El consejo de estado, sección tercera, en sentencia del 29 de agosto de 2007 con radicado No. 15324 precisa de este principio:” *las actuaciones de la Administración deben ser puestas en conocimiento de los administrados con lo cual ha de garantizarse su transparencia; con mayor razón cuando se trata de adelantar alguno de los procedimientos de selección de contratistas, puesto que de su efectiva aplicación se ha de derivar la posibilidad real de asegurar y permitir amplia participación de todas las personas que estén interesadas en presentar sus ofertas para la ejecución de proyectos de interés público...*”

5.1.5. Principio de responsabilidad: Se encuentra consagrado en el artículo 26 de la ley 80 de 1993, en el artículo 3 de la ley 1437 de 2011. En virtud del cual, los servidores públicos están obligados a buscar el cumplimiento de los fines de la contratación, a vigilar la correcta ejecución del contrato y a proteger los derechos de la entidad y de los terceros que puedan verse afectados por la ejecución del contrato. De igual manera, los servidores públicos responderán cuando hubieren realizado licitaciones, o concursos públicos sin haberse elaborado previamente los correspondientes pliegos de condiciones, diseños, estudios, planos y evaluaciones que fueren necesarios o cuando los pliegos de condiciones hayan sido elaborados de forma incompleta, ambigua o confusa.

5.2 MODALIDADES DE SELECCIÓN EN LA CONTRATACIÓN PÚBLICA:

Ahora bien, en Colombia se cuenta con 5 modalidades de selección para la contratación pública, según el artículo 24 de la ley 80 de 1993, el artículo 2 de la ley 1150 de 2007 y el decreto 1082 de 2015, parte 2, título 1, capítulo 2, sección 1, del artículo 2.2.1.2.1.1.1 al artículo 2.2.1.2.1.5.4. Estas son:

- Licitación pública
- Selección abreviada
- Concurso de méritos
- Contratación directa
- Contratación de mínima cuantía.

Cada una cuenta con sus especificaciones y requisitos mínimos dependiendo del bien o servicio a contratar, siendo necesario determinar para la adquisición del bien o servicio el alcance y la necesidad de la entidad que conlleva a

identificar la naturaleza, la cuantía y el objeto del contrato, criterios con los que se fija la modalidad de selección del contrato a realizar. Sin embargo en este proyecto se hablará específicamente de la modalidad de selección por licitación pública y por lo tanto profundizaré en su procedimiento, normativa aplicable y jurisprudencia.

5.3 COMO SE DETERMINAN CADA MODALIDAD DE CONTRATACIÓN EN LAS ENTIDADES PÚBLICAS SEGÚN LA SELECCIÓN OBJETIVA:

Para la determinación de la modalidad de contratación que corresponde a la necesidad de la entidad, se tendrán en cuenta las reglas establecidas para la selección objetiva de los contratistas, acorde al artículo 5 de la ley 1150 de 2007 y teniendo en cuenta la naturaleza del objeto contractual o la cuantía del contrato. El artículo 2 de la Ley 1150 del año 2007, señala de forma concreta los montos para cada modalidad de contratación, acorde a los presupuestos anuales asignados a las entidades públicas en cada vigencia, con el fin de garantizar la eficiencia y la transparencia para cada caso concreto.

En nuestra legislación colombiana se encuentran establecidas las siguientes modalidades de contratación:

5.3.1. Modalidad de contratación de Selección abreviada: La cuantía para esta modalidad de contratación se establece en el artículo 2, literal b, donde se indica que se determinará de acuerdo a los presupuestos anuales de las entidades públicas expresados en salarios mínimos legales mensuales.

5.3.2. Modalidad de contratación de mínima cuantía: Para realizar la contratación mediante el procedimiento de mínima cuantía para la “Las adquisiciones de bienes, servicios y obras, su valor no debe exceder el diez por ciento (10%) de la menor cuantía de la entidad contratante, independientemente de su objeto, cuyas reglas se determinan exclusivamente en el artículo 94 de la Ley 1474 de 2011 y en el artículo 2.2.1.2.1.5.2 del decreto 1082 de 2015.

5.3.3. Modalidad de contratación de licitación pública: La cuantía para esta modalidad de contratación se aplicara sin excepción alguna cuando el presupuesto de la contratación supere el valor de la menor cuantía acorde a las reglas establecidas en la Ley 1150 del año 2007, en el artículo 2.

5.3.4. Modalidad de contratación concurso de méritos: Dentro del decreto 1082 del 2015, se encuentran establecidas en la subsección 3, Artículo 2.2.1.2.1.3.1 y en numeral 3 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 las reglas que deben tener en cuenta las entidades estatales para esta contratación, siendo el factor determinante para esta modalidad la calidad del objeto a contratar, independiente de su cuantía.

5.3.5. Modalidad de contratación directa: Esta modalidad de contratación se encuentra en el numeral 4 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 y en la subsección 4, en el artículo 2.2.1.2.1.4.1 y siguientes del decreto 1082 del 2015

y el factor determinante son causales establecidas en la normatividad vigente independiente de su cuantía.

- ✓ Urgencia manifiesta (ley 1150 de 2007, artículo 2 literal a.), decreto 1082 del 2015, 2.2.1.2.1.4.2.
- ✓ Contratación de empréstitos. (ley 1150 de 2007, artículo 2 literal b.)
- ✓ Contratos interadministrativos.(ley 1150 de 2007, artículo 2 literal c. y decreto 1082 del 2015, 2.2.1.2.1.4.4
- ✓ Contratación de bienes y servicios en el sector defensa, en el DAS, que necesiten reserva para su adquisición. (ley 1150 de 2007, artículo 2 literal d. y decreto 1082 del 2015
- ✓ Contratos para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas. (ley 1150 de 2007, artículo 2 literal e. decreto 1082 del 2015, 2.2.1.2.1.4.7.
- ✓ Contratos de encargo fiduciario con entidades financieras del sector público para reestructuración de pasivos. (ley 1150 de 2007, artículo 2 literal f.)
- ✓ Cuando no exista pluralidad de oferentes en el mercado. (ley 1150 de 2007, artículo 2 literal g. y decreto 1082 del 2015, 2.2.1.2.1.4.8
- ✓ Para la prestación de servicios profesionales y de apoyo a la gestión, o para la ejecución de trabajos artísticos que sólo puedan encomendarse a determinadas personas naturales. (ley 1150 de 2007, artículo 2 literal h y el decreto 1082 del 2015, 2.2.1.2.1.4.9.
- ✓ Arrendamiento o adquisición de inmuebles. (ley 1150 de 2007, artículo 2 literal 1, decreto 1082 del 2015, 2.2.1.2.1.4.11

5.4 MODALIDAD DE CONTRATACIÓN MEDIANTE LICITACIÓN PÚBLICA ACORDE A LA NORMATIVIDAD VIGENTE:

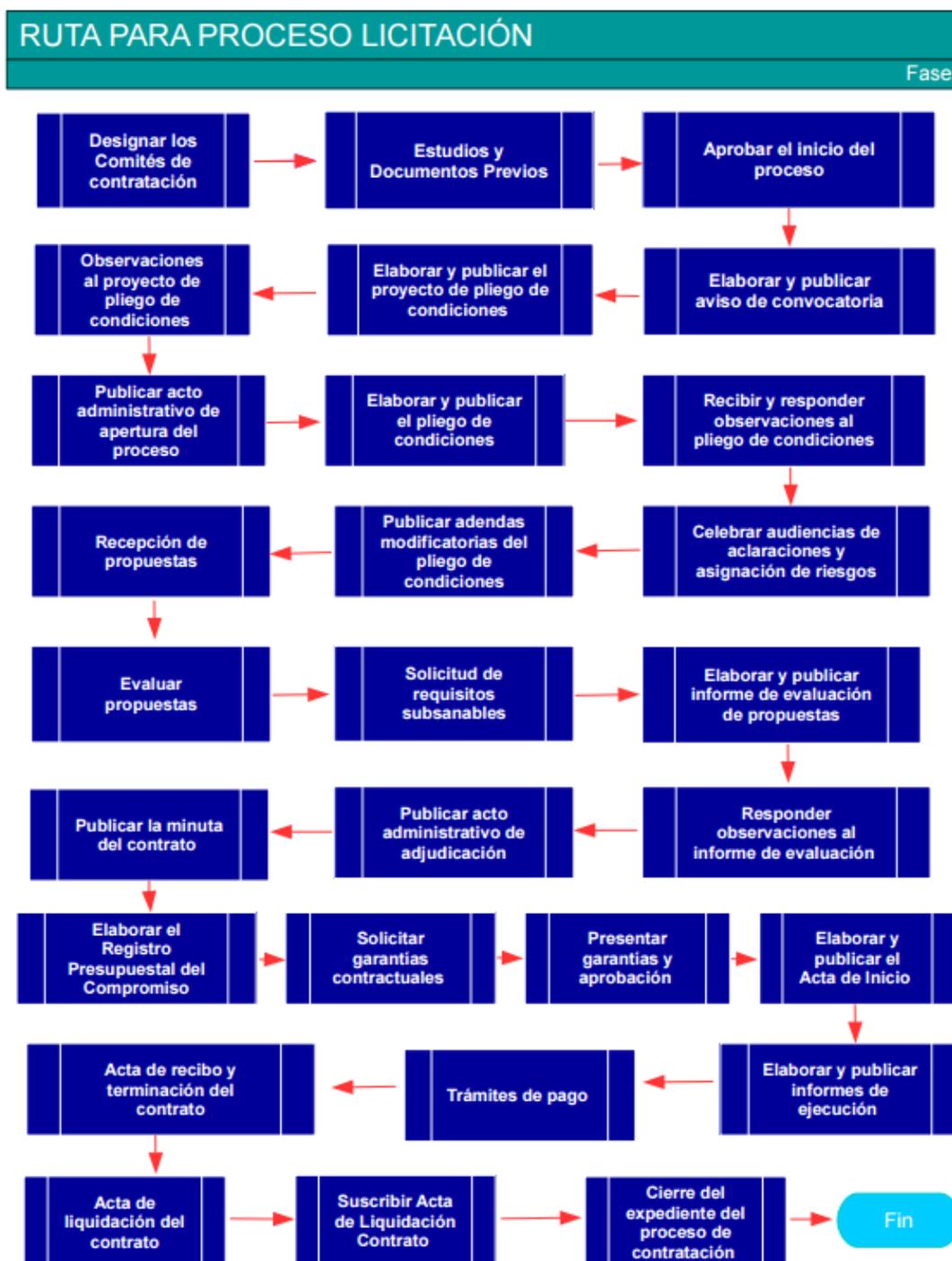
5.4.1. DEFINICIÓN DELICITACIÓN PÚBLICA: La Licitación Pública, es la regla general de selección de contratistas debido a que se rige como el pilar del principio de transparencia, el cual garantiza la igualdad entre los oferentes, la publicidad y la libre concurrencia. En consecuencia, las entidades públicas en los procesos de selección deben inicialmente acudir a la modalidad de Licitación, pero la misma norma determina que en los casos contemplados en la misma normatividad se debe acudir a otras modalidades de selección: selección abreviada, concurso de méritos, contratación directa o mínima cuantía.

La licitación pública es un proceso mediante el cual la entidad convoca de forma abierta y pública, en igualdad de oportunidades, para que se presenten ofertas y se seleccione entre ellas, la más favorable a sus intereses.

Procede cuando el bien o servicio a contratar supere un valor determinado de acuerdo al valor de los recursos que ejecute la entidad, salvo que el contrato a celebrarse o las circunstancias de escogencia encajen en alguna de las excepciones regidas por los procesos de selección abreviada, concurso de méritos, contratación directa o mínima cuantía.

Su duración es aproximadamente de tres (3) meses, este término depende de la aplicación de los Acuerdos Comerciales vigentes para Colombia.

A continuación se muestra la ruta a seguir según las etapas de la contratación por la modalidad de licitación pública en las entidades.



5.4.2. FUNDAMENTO JURIDICO APLICABLE: La modalidad de contratación mediante Licitación Pública, se encuentra bajo el fundamento jurídico de la Ley 80 de 1993, numeral 1 artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, y el artículo 2.2.1.2.1.1.1 y siguientes del Decreto 1082 de 2015, la circular 14 del 29 de julio de 2014 expedida por Colombia compra eficiente y la guía para determinar y verificar la capacidad residual del proponente en los procesos de contratación, específicamente para los de obra pública, se encuentran en el portal de contratación “Colombia compra eficiente” en la guía G-VCRP- 02, el manual M-DVRHPC-04 y la circular No. 16 del 1 de septiembre de 2014 expedidos por Colombia compra eficiente, las leyes civiles y comerciales y demás normas que adicionen, complementen o regulen las condiciones del objeto de la contratación.

Además de las normas jurídicas, la modalidad de licitación pública también se encuentra regulada en la jurisprudencia, como referente se tiene la jurisprudencia del Consejo de Estado, Sección Tercera, Sentencia de 22 de julio de 1996, expediente 10313, M.P. Juan de Dios Montes Hernández, que se ocupó del tema del procedimiento de la licitación pública, su definición, naturaleza, características y finalidad; así puntualizó:

“La licitación es el procedimiento generalmente utilizado. De ella puede decirse, de manera descriptiva, que tiene las siguientes características: 1. Es un procedimiento previo a través del cual se regula la forma de celebración de los contratos administrativos o estatales, con la finalidad de seleccionar a quien ofrece las mejores condiciones. 2. Consiste en una invitación pública para que los interesados hagan propuestas, ciñéndose a las bases previstas, esto es, al pliego de condiciones. 3) De las propuestas la Administración selecciona la más favorable y a ella le adjudica el contrato. 4) El procedimiento se funda, para lograr la finalidad que busca la Administración, entre otros, en los principios de igualdad, transparencia, economía y cumplimiento del pliego de condiciones. ”

Finalmente, se tomó como fundamento jurídico, los manuales de contratación de cada una de las entidades que son referencia en el presente trabajo de investigación, sin embargo hacemos la anotación que los manuales a los que fue posible acceder, aun no cuentan con la actualización del decreto 1082 de 2015, el cual compilo todas las normas de derecho administrativo, claro está que este decreto no modificó de fondo la reglamentación en la contratación pública, por lo tanto la información que se verificó fue relevante para el desarrollo sustancial de este proyecto que se está desarrollando.

5.5 ETAPAS DE LA MODALIDAD DE CONTRATACION MEDIANTE LICITACIÓN PÚBLICA:

5.5.1. ACTO ADMINISTRATIVO DE APERTURA DEL PROCESO DE SELECCIÓN: En el acto administrativo de apertura del proceso de selección, la Entidad Estatal debe ordenar la apertura del proceso, el cual es de carácter general y de obligatorio cumplimiento.

El acto administrativo de apertura da inicio oficial al proceso y se relacionan las observaciones y sus respuestas si fueron presentadas.

Se encuentran establecido en la Sección 2, subsección 1, artículo 2.2.1.2.1.1 del decreto 1082 del año 2015, artículo 2.2.1.1.2.1.5.

5.5.2. REQUISITOS HABILITANTES: En la legislación colombiana en materia de contratación pública, se establecen los requisitos con los cuales los posibles oferentes deben cumplir en el proceso de contratación.

En la licitación pública son requisitos habilitantes para verificar:

- La capacidad jurídica
- La experiencia
- La capacidad financiera
- La capacidad organizacional
- El cumplimiento de las especificaciones técnicas mínimas.

En virtud de lo establecido por el artículo 6 de la Ley 1150 de 2007 y en el artículo 2.2.1.1.1.5.3 del decreto 1082 de 2015, el manual M-DVRHPC-04 y la circular No. 16 del 1 de septiembre de 2014 expedidos por Colombia compra eficiente, el cumplimiento de los requisitos habilitantes se demostrará con el respectivo certificado del RUP en donde se deberán constar dichas condiciones.

Estos requisitos serán verificables por los integrantes de los diferentes comités dentro de las entidades públicas, quienes analizarán si los proponentes cumplen o no con los requisitos y especificaciones mínimos exigidos por la entidad.

No obstante lo anterior, en caso de requerirse la verificación de requisitos del proponente adicionales a los contenidos en el registro, la entidad podrá hacer tal verificación en forma directa, lo cual deberá ser indicado en el pliego de condiciones del proceso de contratación.

5.5.2.1. La capacidad jurídica: La capacidad jurídica es la facultad de una persona para celebrar contratos con una Entidad Estatal, es decir obligarse a cumplir el objeto del contrato; no estar incurso en inhabilidades incompatibilidades que impidan la celebración del contrato. Las personas naturales mayores de 18 años son capaces jurídicamente a menos que estén expresamente inhabilitadas por decisión judicial administrativa, como la interdicción judicial, que no estén incursas en inhabilidades, incompatibilidades y prohibiciones para contratar derivadas de la ley.

La capacidad jurídica de las personas jurídicas está relacionada con: La posibilidad de adelantar actividades en el marco de su objeto social; las facultades de su representante legal la autorización del órgano social competente cuando esto es necesario de acuerdo con sus estatutos sociales; la ausencia de inhabilidades, incompatibilidades prohibiciones para contratar derivadas de la ley.

El objeto social de las personas jurídicas integrantes de un proponente plural debe permitir adelantar las actividades del proceso de contratación, bien por ser parte de su objeto social principal ser una actividad conexas este.

Los representantes legales de las personas jurídicas integrantes del proponente plural deben estar plenamente facultados para comprometer la persona jurídica en el cumplimiento de la totalidad del objeto del contrato puesto que la responsabilidad es solidaria.

Si la propuesta la presenta una persona jurídica, su objeto social será verificado con la información que conste en el RUP el certificado de existencia y representación el que haga sus veces, donde se verificará quién ejerce la representación legal, las facultades del mismo, el objeto social, dentro del cual se debe hallar el objeto del presente proceso la duración de la sociedad.

En el caso de uniones temporales, consorcios promesa de sociedad futura, sus miembros deberán acreditar que dentro de su objeto social se encuentra comprendida la actividad que se comprometen desarrollar en el acuerdo de conformación correspondiente. En todo caso el consorcio, la unión temporal la promesa de sociedad futura, deberá en conjunto, acreditar que sus objetos sociales comprenden el objeto de la licitación.

La sociedad debe tener una duración no inferior al plazo del contrato un año más (artículo 6o Ley 80 de 1993).

Cuando el monto de la propuesta fuere superior al límite autorizado al representante legal, el oferente deberá allegar la correspondiente autorización la cual debe ser impartida por la Junta de Socios o el cuerpo de la sociedad que tenga esa función.

En el evento que del contenido del RUP, del certificado de existencia representación el que haga sus veces se haga la remisión los estatutos de la Sociedad para establecer las facultades del Representante Legal, el oferente deberá anexar copia de la parte pertinente de dichos estatutos.

5.5.2.2. La capacidad residual de contratación: La capacidad residual es la aptitud de un contratista para cumplir oportuna y cabalmente con el objeto de un contrato de obra, sin que sus otros compromisos contractuales afecten su habilidad de responder con la obra objeto del proceso de contratación, es un requisito adicional de los requisitos habilitantes, el cual deben cumplir los proponentes.

El artículo 72 de la Ley 1682 de 2013, reglamentando por el artículo 2.2.1.1.1.6.4 del decreto 1082 de 2015, dispone que la Capacidad residual de contratación se obtendrá de sustraer de la capacidad de contratación, el saldo del valor de los contratos en ejecución.

Al respecto, el Decreto 1082 de 2015, la circular 14 del 29 de julio de 2014 expedida por Colombia compra eficiente y la guía para determinar y verificar la capacidad residual del proponente en los procesos de contratación de obra pública, que se encuentran en el portal de contratación “Colombia compra eficiente” en la guía G-VCRP- 02, se definen los requisitos, procedimientos y fórmulas para determinar la capacidad residual en los procesos de contratación de obras.

5.5.2.3. Las condiciones de experiencia: La verificación de la experiencia se realizará de acuerdo a cada uno de los componentes del proyecto, en todo caso el proponente deberá cumplir con la experiencia exigida para habilitarse. El oferente interesado en participar del proceso debe acreditar su experiencia la cual debe ser adecuada, es decir, deberá contemplar la ejecución de actividades iguales o similares a las previstas en el objeto y proporcional, es decir, deberá tener relación con el alcance, la cuantía y complejidad del contrato a celebrar, para lo cual debe presentar el RUP vigente

En el caso de consorcio, unión temporal y promesa de sociedad futura corresponde a la suma de la experiencia que acredite cada uno de los integrantes del proponente plural. La experiencia que acreditan sus miembros, debe tener relación con el objeto social, cuya participación en la forma asociativa debe ser coherente con la distribución de las actividades previstas.

En caso que los contratos que acreditan la experiencia tengan algún tipo de multa o sanción, no serán tenidos en cuenta por parte de esta Entidad Estatal.

5.5.2.4. La capacidad financiera: Los requisitos financieros para participar en un proceso de selección, serán verificados a partir de la información sobre capacidad financiera con corte a diciembre 31 de cada vigencia y que obre en el Certificado de Inscripción RUP y Certificación en papel membretado de la entidad que lo expide.

Si el oferente es un consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura debe acreditar su capacidad financiera así: (i) sumando el patrimonio de los miembros del oferente plural; y (ii) sumando el resultado de la ponderación de cada uno de los indicadores (índice de liquidez e índice de endeudamiento) de cada miembro del oferente plural de acuerdo con su porcentaje de participación. Para el indicador de razón de cobertura de intereses, los oferentes cuyos gastos de intereses sean cero (0), no podrán calcular el indicador de razón de cobertura de intereses. En este caso el oferente cumple el indicador, salvo que su utilidad operacional sea negativa, caso en el cual no cumple con el indicador de razón de cobertura de intereses.

Si el oferente es plural debe acreditar este indicador de la misma forma prevista en el numeral (ii) del párrafo anterior, a menos que uno de sus miembros tenga gastos de intereses igual a cero (0) por lo cual no se puede hacer la ponderación del indicador. En este caso se debe utilizar la siguiente fórmula para calcular el índice requerido, donde n es el número de miembros del Oferente plural.

$(\sum_{ni=1} \text{Utilidad Operacional } i \times \text{porcentaje de participación } i)$

 $(\sum_{ni=1} \text{Gastos por Intereses } i \times \text{porcentaje de participación } i)$

Para la verificación de los indicadores financieros solicitados, los proponentes deberán aportar la siguiente información:

- Si el RUP se encuentra actualizado con el decreto 1082 de 2015 debe aportar el certificado de registro único de proponentes vigente y en firme el cual debe estar suscrito por el representante legal y el revisor fiscal del oferente, y si el oferente no está obligado a tener revisor fiscal, por su contador.
- Si el RUP no está actualizado con la información del Decreto 1082 de 2015, se deberá aportar los siguientes documentos: Estados financieros auditados a 31 de diciembre de cada vigencia, el cual debe estar suscrito por el representante legal y el revisor fiscal del Oferente, y si el Oferente no está obligado a tener revisor fiscal, por su contador.

Para garantizar la participación de las personas extranjeras no inscritas en el registro único de proponentes por no tener domicilio o sucursal en el país, a estas no se les podrá exigir el requisito de inscripción en el registro único de proponentes.

En consecuencia, para los citados oferentes deberán aportar la información antes solicitada (indicadores) para verificar su capacidad financiera.

Para establecer los indicadores para verificar la capacidad financiera, se tiene en cuenta la obligación prevista en el Numeral 3° del artículo 2.2.1.1.1.5.3 del decreto 1082 de 2015 y los documentos presentados para la verificación de la capacidad financiera no otorgará puntaje alguno, solamente determinará si la propuesta cumple o no con lo requerido en el presente pliego de condiciones.

5.5.2.5. La capacidad organizacional: La Capacidad Organizacional se verificará con base en la información financiera con corte diciembre 31 de cada vigencia y que obre en el RUP respecto de los indicadores financieros señalados en el numeral 4° del artículo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015, con base en la información verificada y certificada por la Cámara de Comercio.

- **Rentabilidad del Activo:** El rendimiento de los activos se verificará de acuerdo al porcentaje que resulte de dividir la utilidad operacional por el activo total.

La utilidad operacional sobre los activos indica qué tan rentable es una empresa respecto de sus activos totales, por lo tanto muestra que tan eficientemente usa sus activos para generar ganancias.

- **Rentabilidad del Patrimonio:** El rendimiento del patrimonio se verificará de acuerdo al porcentaje que resulte de dividir la utilidad operacional por el patrimonio total. El proponente deberá acreditar una rentabilidad del patrimonio.

La utilidad operacional sobre el patrimonio indica qué tan rentable es una empresa respecto de su patrimonio, por lo tanto muestra que tan eficientemente usa su patrimonio para generar ganancias.

Cuando se trate de consorcios uniones temporales, los indicadores de rentabilidad del activo y rentabilidad del patrimonio, deberán ser aportado por cada uno de los integrantes de la asociación y deberá cumplir con el mínimo requerido.

Lo mismo aplica, para quienes presenten su propuesta bajo la premisa de sociedad futura, en caso de adjudicársele el proceso, como quiera que de esta circunstancia nace el hecho de la constitución de la sociedad, razón por la cual cada uno de los integrantes ya sea persona natural o jurídica, deberán cumplir con el mínimo requerido para cada uno de los indicadores.

5.5.2.6. Las especificaciones técnicas mínimas: Las actividades deberán ser acordes con el objeto del proceso que se hayan cuantificado y especificado en los anexos de la propuesta económica y las especificaciones técnicas generales.

La corte constitucional en sentencia C- 400 de 1999 se ha pronunciado sobre el tema, toda vez que con estos requisitos se permite el logro de los dos objetivos del proceso de selección: mejor propuesta y mejor proponente. Al respecto sostuvo:

“En muchos eventos las condiciones relativas a la propuesta, que son las únicas respecto de las cuales puede adjudicársele puntaje de acuerdo con las normas demandadas, son tan limitadas (precio, plazo, calidad), que para las entidades resultará esencial incluir como factores de adjudicación los relativos al proponente (experiencia, cumplimiento de contratos anteriores, capacidad financiera, organización y equipos), para adjudicar la licitación al proponente que ofrezca las condiciones que mejor se acomoden al interés público que ella persigue con la celebración del contrato.

La imposibilidad de incluir estos últimos requisitos determinará que las entidades terminen adjudicando los contratos bajo la consideración de un solo factor: el menor precio. (...)

5.5.3. CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN Y VERIFICACIÓN DE LAS PROPUESTAS:

La entidad efectuará las comparaciones del caso mediante el cotejo de las propuestas ofrecidas, como: La consulta de precios, condiciones del mercado,

los estudios y deducciones de la entidad o de los organismos consultores/asosores designados para ello.

El factor económico está relacionado con el mejor precio del mercado y se fija a través de fórmulas matemáticas y el factor técnico está relacionado con la calidad que soporta el contenido de lo ofrecido, por consiguiente estos dos factores están íntimamente relacionados para determinar cuál es la oferta más beneficiosa para las entidades públicas.

Conforme a cada modalidad de selección se deberán tener en cuenta los siguientes criterios en cuanto al factor económico, es decir el precio:

1. En la mínima cuantía, el criterio de ponderación será el precio.
2. En el concurso de méritos, el precio no es factor de ponderación, toda vez que se tiene en cuenta la experiencia y otros criterios adicionales.
3. En la licitación pública, el criterio de ponderación es de conformidad con el artículo 2.2.1.1.2.2.2 del Decreto 1082 de 2015, en los procesos de selección en los que se tengan en cuenta los factores técnicos, y económicos, la oferta más favorable será la que resulte de aplicar alguna de las siguientes alternativas:

(a) La ponderación de elementos de calidad y precio soportados en puntajes o fórmulas;

(b) La ponderación de los elementos de calidad y precio que representen la mejor relación costo-beneficio, si la entidad decide determinar la oferta de acuerdo con este literal (b), se debe señalar en los pliegos de condiciones lo siguiente:

- Las condiciones técnicas y económicas mínimas de la oferta.
- Las condiciones técnicas adicionales que representan ventajas de calidad o de funcionamiento, tales como el uso de tecnología o materiales que generen mayor eficiencia, rendimiento o duración del bien, obra o servicio.
- Las condiciones económicas adicionales que representen ventajas en términos economía, eficiencia y eficacia, que puedan ser valoradas en dinero, como por ejemplo forma de pago, descuentos por adjudicación de varios lotes, descuentos por variaciones en programas de entregas, mayor garantía del bien o servicio respecto de mínima requerida, impacto económico sobre las condiciones existentes de Entidad relacionadas con el objeto a contratar, mayor asunción de los Riesgos, servicios o bienes adicionales y que representen un mayor grado de satisfacción para entidad, entre otras.
- El valor en dinero que la Entidad Estatal asigna a cada ofrecimiento técnico o económico adicional, para permitir la ponderación de ofertas presentadas.

El Ministerio de Hacienda y crédito público se pronunció en la sentencia C- 713 de 2009, diciendo lo siguiente respecto al precio: “ *Dadas las condiciones mínimas del objeto a contratar, la administración puede tomar el precio como el*

factor determinante en la adjudicación de la licitación. Lo que la administración busca con la aplicación de este mecanismos es la estructuración de la oferta, bajo el entendido de que los oferentes habilitados para intervenir en la subasta inversa cumplen de manera estricta con un mínimo de requisitos (jurídicos, financieros, técnicos y organizacionales, más un precio de mercado sostenible) que les permite desarrollar el contrato en los términos establecidos por la administración, términos que lo único que no han determinado de manera absoluta es el precio -sólo se ha determinado el presupuesto oficial-, el cual será definido en franca lid por los oferentes habilitados en desarrollo de la subasta.”

4. En la selección abreviada por subasta inversa, el factor de ponderación será el precio de las ofertas.
5. En la contratación directa, de acuerdo con la causal de contratación, se establecerán las condiciones de favorabilidad de la oferta.

Atendiendo a lo anterior, el precio no es el único factor de evaluación que se tiene en cuenta en todas las modalidades, algunas modalidades requieren de otros criterios para la selección de un contratista como lo es la licitación pública, donde lo que se busca no es solo el menor precio, sino también un servicio adecuado y de buena calidad, siendo necesario utilizar diversos criterios que ayuden a garantizar la mejor elección para la necesidad de la entidad. Así lo expresa la corte en la sentencia C-713 de 2009: *“La posibilidad de conformar dinámicamente la oferta en una etapa de la licitación pública, persigue reducir el costo total de la propuesta presentada, siendo posible lograr mejores condiciones técnicas y económicas. Se habilita un mecanismo de presentación de la oferta en el que la única variable a utilizar no es necesariamente la del precio, pues pueden incluirse otras variables dinámicas de conformidad con el pliego de condiciones.”*

Si bien, el menor precio es un criterio importante para la selección de contratistas en algunas modalidades, también se precisa que este tiene unos límites mínimos y máximos establecidos en la ley y en los pliegos de condiciones, los cuales sirven para excluir oferentes que no justifiquen el valor de su oferta cuando ésta es muy inferior al presupuesto oficial de proceso contractual o cuando sobrepasa en gran medida el mismo. En la referida sentencia C-713 de 2009 dicen:

“ En los contratos que deben celebrarse mediante licitación, los proponentes deben presentar su oferta económica teniendo en cuenta el presupuesto oficial del contrato, que debe estar incluido en el pliego y que se elabora con anterioridad al proceso licitatorio. De manera tal que, al Estado no le interesa un proponente que ofrezca un precio que se encuentra por debajo del presupuesto oficial, como tampoco los ofrecimientos que sobrepasen dicho presupuesto, razón por la cual la entidad contratante establecerá como admisibles las propuestas que se encuentren en determinado rango. Caso en el cual, el precio es un factor de adjudicación pero dentro de los rangos establecidos por la entidad. Así las cosas, el interés general se garantiza cuando se adjudica a quien ofrece celebrar el contrato en las condiciones que mejor favorezcan a la

administración y en los términos previstos en el pliego, dentro de los cuales el menor precio, es solo uno de los factores de evaluación.”

En sentencia C-300/12, se consagra que “El principio de planeación hace referencia al deber de la entidad contratante de realizar estudios previos adecuados (estudios de prefactibilidad, factibilidad, ingeniería, suelos, con el fin de precisar el objeto del contrato, las obligaciones mutuas de las partes, la distribución de los riesgos y el precio, estructurar debidamente su financiación y permitir a los interesados diseñar sus ofertas y buscar diferentes fuentes.....

“ La jurisprudencia constitucional ha resaltado que la adecuada selección del contratista es fundamental para el buen desarrollo de los cometidos involucrados en la contratación estatal. Por ello, es fundamental que la selección de los colaboradores de la administración responda a criterios objetivos, en concordancia con los principios que rigen la función administrativa. Estos razonamientos fueron inicialmente recogidos en el artículo 29 de la ley 80, en el que se precisaba que la selección del contratistas debía responder a la oferta más favorable a la entidad, tanto desde el punto de vista económico como de los fines a los que sirve el contrato, lo que excluye la posibilidad de acudir a factores subjetivos para la selección. En ese momento el legislador consideró que la ponderación de diversos criterios definidos en los respectivos pliegos de condiciones o términos de referencia, como cumplimiento, experiencia, organización, equipos, plazo y precio.....

El autor de Fabián Gonzalo Marín Cortes, en su libro denominado el precio, expresa lo siguiente:

“el precio es el que expresan el reconocimiento de los participantes en la actividad de un sistema económico, en el caso concreto de la actividad contractual el precio es la que indica con qué recursos se cuenta para obtener el bien o servicio que se debe entregar a la entidad pública....”

Señala el autor *“que el precio es el valor monetario que tienen los bienes y servicios, o dicho de otro modo, la cantidad de dinero que se entrega a cambio de la obtención o arriendo de aquellos, con el fin de usarlos o distribuirlos.....”*

El precio es incluido por las entidades públicas en los pliegos de condiciones como factor de selección y como criterio de evaluación de las ofertas, indicando que es prescindible cualquier otro factor de selección como la experiencia, garantías u otro factor, excepto el valor.

El autor Fabián Gonzalo Marín Cortes en su obra hace referencia a J. Roberto Dromi, quien define el precio como *“ la contraprestación solicitada por el oferente al licitante por la obra, bien o servicio o suministro que se obliga a realizar.... “*

“ El precio consiste en la contraprestación económica, es el valor que se paga por la ejecución de un contrato determinado...”

Otra definición que realiza el autor sobre el precio es la siguiente: *“ El precio o la remuneración también puede definirse como la contraprestación del bien o servicio que el contratista ofrece a la entidad..... El precio se mira como equivalente a lo que se paga por un bien. Esto le imprime el carácter de conmutativo al contrato estatal”.*

Es cierto lo que indica el autor Fabián Gonzalo Marín Cortes, al indicar que el precio se encuentra íntimamente unido al factor económico y que los precios surgen en razón de la economía en la adquisición de bienes y servicios.

La noción de precio, surge del precio de mercado, el cual permite que la entidad acceda a la adquisición de bienes y servicios de determinado sector y lo que permite que se desarrollen procesos de contratación y se de la oferta y la demanda, acorde a los precios determinados.

Igualmente el autor Jacques Ghestin Marc Billiau, en su obra el precio en los contratos de larga duración, expresa que *“ El precio tiene sustancial interés en la vida de los negocios y requiere de un estudio preventivo que permita fijar de forma determinada el precio, con el fin de evitar las dificultades en la ejecución y la forma en la cual se va a pagar el precio”.*

Ahora bien, la entidad evaluadora deberá utilizar criterios adicionales para la evaluación de las propuestas y así poder otorgar puntajes extras a cada una de las ofertas. Estos criterios pueden ser económicos, técnicos, para estimular la industria nacional, entre otros.

En este aparte se especificara el puntaje otorgado según el apoyo a la industria nacional en los procesos de contratación estatal, toda vez que los otros criterios ya han sido explicados anteriormente.

La normatividad colombiana ha resaltado en varios puntos la prevalencia de las empresas colombianas en los procesos de contratación pública para incentivar la industria nacional y el fortalecimiento de los microempresarios, de manera que se les ha dado beneficios a la hora de evaluar las propuestas presentadas, según los requisitos exigidos en la ley y en los pliegos de condiciones.

Estos incentivos se encuentran consagrados en Ley 816 de 2013, en el artículo 2.2.1.2.4.2.1 del Decreto 1082 de 2015 y en el manual “para el manejo de los incentivos en la contratación pública” de Colombia compra eficiente, que define los servicios nacionales disponiendo que: *“(...)son los servicios prestados por personas naturales colombianas residentes en Colombia por personas jurídicas constituidas de conformidad con la legislación colombiana (...)”* y en consecuencia al favorecerse un empresario nacional en la calificación de sus propuestas, es necesario que dicho beneficio se claro, expreso, completo, justo

y objetivo, para garantizar el principio de transparencia en el momento de hacer uso de tal factor de apoyo.

Estos incentivos a la industria nacional además de ser un valor agregado en la puntuación de la evaluación de propuestas, también puede ser un elemento concluyente a la hora de existir un empate entre los oferentes, toda vez que se adjudica el contrato al nacional que se encuentre en igualdad de condiciones con el proponente extranjero.

Por último, este factor de apoyo también aplica para los oferentes considerados nacionales con ocasión de la existencia de trato nacional, según el artículo 2.2.1.2.4.2.1 del decreto 1082 de 2015 y el artículo 2.2.1.2.4.1.3 del decreto 1082 de 2015, que indica la existencia de trato nacional así: "(...) la entidad estatal debe conceder trato nacional a: a) los oferentes, bienes servicios provenientes de estados con los cuales Colombia Tenga Acuerdos Comerciales, en los términos establecidos en tales Acuerdos Comerciales; b) los bienes y servicios provenientes de Estados con los cuales no exista un Acuerdo Comercial pero respecto de los cuales el Gobierno Nacional haya certificado que los oferentes de bienes servicios nacionales gozan de trato nacional, con base en la revisión comparación de la normativa en materia de compras contratación pública de dicho Estado; c) los servicios prestados por oferentes miembros de la Comunidad Andina de Naciones teniendo en cuanto la regulación andina aplicable la materia. Para personas naturales, la cédula de ciudadanía certifica la nacionalidad, la visa de residente certifica la residencia. Para personas jurídicas se verifica con el certificado de existencia representación legal, si el domicilio de la persona está dentro del territorio nacional.

El Ministerio de Relaciones Exteriores debe expedir el certificado por medio del cual se acredite la situación mencionada en el literal (b) anterior en relación con un Estado en particular, lo cual no es requerido para acreditar las situaciones las que se refieren los literales a) c) anteriores. Para constatar que los oferentes de bienes servicios nacionales gozan de trato nacional en un Estado, el Ministerio de Relaciones Exteriores debe revisar y comparar la normativa en materia de compras por contratación pública del respectivo Estado para lo cual puede solicitar el apoyo técnico del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y de Colombia Compra Eficiente, dentro de sus competencias legales.

5.5.4. LAS AUDIENCIAS EN LA LICITACIÓN PÚBLICA: En la modalidad de selección licitación pública, se encuentran establecidas como obligatorias las siguientes audiencias en la Sección 1, subsección 1, artículo 2.2.1.2.1.1.2 del decreto 1082 del año 2015, las siguientes:

- a) Asignación de Riesgos
- b) Adjudicación
- c) Si a solicitud de un interesado es adelantar una audiencia para precisar el contenido y alcance los pliegos de condiciones, este tema se tratará en la audiencia de asignación de Riesgos, en la audiencia de asignación de

Riesgos, la Entidad Estatal debe presentar análisis de Riesgos efectuado y hacer la asignación de Riesgos definitiva.

La entidad estatal debe realizar la audiencia de adjudicación definida en la Constitución Nacional artículo 273, en el artículo 9 de la ley 1150 de 2007 y en el artículo 2.2.1.2.1.1.2 del decreto 1082 de 2015, en la fecha y hora establecida en el cronograma, la cual se realizará de acuerdo con las reglas establecidas para el efecto en los mismos y las siguientes consideraciones:

1. En la audiencia los oferentes pueden pronunciarse sobre las respuestas dadas por la Entidad Estatal a las observaciones presentadas respecto del informe de evaluación, lo cual no implica una nueva oportunidad para mejorar o modificar la oferta. Si hay pronunciamientos que a juicio de la Entidad Estatal requiere análisis adicional y su solución puede incidir en el sentido de la decisión a adoptar, la audiencia puede suspenderse por el término necesario para la verificación de los asuntos debatidos y la comprobación de lo alegado.
2. La Entidad Estatal debe conceder el uso de la palabra por una única vez al oferente que así lo solicite, para que responda a las observaciones que sobre la evaluación de su oferta hayan hecho los intervinientes.
3. Toda intervención debe ser hecha por la persona o las personas previamente designadas por el oferente, y estar limitada a la duración máxima que la Entidad Estatal haya señalado con anterioridad.
4. La Entidad Estatal puede prescindir de la lectura del borrador del acto administrativo de adjudicación siempre que lo haya publicado en el SECOP con antelación
5. Terminadas las intervenciones de los asistentes a la audiencia, se procederá a adoptar la decisión que corresponda.

6. MECANISMOS DE EVALUACIÓN ECONÓMICA (PRECIO).

En el siguiente capítulo se explicarán las fórmulas matemáticas utilizadas en los últimos tres (3) años por la secretaría y las entidades estatales en objeto de estudio, en los mecanismos de evaluación económica (precio) para evaluar las propuestas de las empresas constructoras que se presentaron a las diferentes licitaciones públicas de obras de infraestructura en el Municipio de Medellín en dichas entidades y secretaría.

El objetivo final de las evaluaciones económicas en las licitaciones públicas en el área de construcción, es ponderar los precios presentados por las empresas constructoras y asignarles el respectivo puntaje obtenido según la modalidad de evaluación y calificación que se haya establecido en los pliegos de condiciones de cada entidad.

6.1 MEDIA ARITMÉTICA [7]

La media aritmética es también llamada promedio o simplemente media de un conjunto finito de números, es igual a la suma de todos sus valores dividida entre el número de sumandos.

Fórmula:

Dados los n números $(a_1, a_2, a_3, \dots, a_n)$, la media aritmética se define como:
(Se utiliza la letra X con una barra horizontal sobre el símbolo para representar la media aritmética)

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_i = \frac{a_1 + a_2 + \dots + a_n}{n}$$

Ejemplo:

$$n = 3$$

$$a_1 = 8$$

$$a_2 = 3$$

$$a_3 = -2$$

Solución:

$$\bar{X} = \frac{8 + 3 + (-2)}{3} = 3$$

6.1.1 APLICACIÓN DE LA MEDIA ARITMÉTICA A UNA LICITACIÓN PÚBLICA DE OBRA EN INFRAESTRUCTURA EN EL MUNICIPIO DE MEDELLIN EN LAS ENTIDADES ESTATALES EN OBJETO DE ESTUDIO.

En la evaluación económica de una licitación pública de obra en infraestructura, se suman todas las ofertas que se presentaron a la licitación pública y que se encuentren hábiles según las condiciones impuestas por cada entidad pública para poder participar en la calificación del contrato al que se está evaluando y se divide este valor entre el número de ellas.

Puntuación

La propuesta con mayor puntaje corresponde a aquella que tenga una menor diferencia con la media aritmética ya sea por estos tres criterios:

1. Por encima
2. Por debajo
3. En valor absoluto

El criterio de calificación lo establece cada entidad pública en los pliegos de condiciones de cada contrato que se va a evaluar.

NOTA: En algunas ocasiones se incluye el valor del presupuesto oficial como uno de los valores utilizados para calcular la media aritmética.

EJEMPLO:

En una licitación pública cuyo presupuesto oficial es \$3.500.000.000, se presentan cuatro ofertas con los siguientes valores:

Propuesta 1: \$3.485.000.000

Propuesta 2: \$3.470.000.000

Propuesta 3: \$3.455.000.000

Propuesta 4: \$3.440.000.000

Sin incluir el presupuesto oficial (los valores utilizados en el cálculo son 4 y el resultado sería):

$$\bar{X} = \frac{\$3.485.000.000 + \$3.470.000.000 + \$3.455.000.000 + \$3.440.000.000}{4}$$

$$\bar{X} = \$3.462.500.000$$

Calificación (puntuación):

Se otorgaran 800 puntos al proponente cuya oferta económica se encuentre más próxima a la media aritmética.

A la segunda oferta se le asignaran 780 puntos y las demás ofertas recibirán 20 puntos menos que la anterior en la medida que su valor se vaya alejando de la media aritmética.

En el siguiente cuadro se indican los puntajes obtenidos por cada oferta, teniendo en cuenta los tres criterios expuestos anteriormente.

PROPUESTA No.	1	2	3	4
VALOR (\$)	3.485.000.000	3.470.000.000	3.455.000.000	3.440.000.000
DIFERENCIA CON (\bar{X})	22.500.000	7.500.000	-7.500.000	-22.500.000
PUNTOS Por encima de (\bar{X})	780	800	760	740
PUNTOS Por debajo de (\bar{X})	740	760	800	780
PUNTOS Valor absoluto	780	800	800	780

En resumen

Si el criterio para otorgar el puntaje corresponde a la oferta que esté más cercana a la media aritmética por encima, el máximo puntaje lo obtendría la propuesta No. 2.

Si el criterio para otorgar el puntaje corresponde a la oferta que esté más cercana a la media aritmética por debajo, el máximo puntaje lo obtendría la propuesta No. 3.

Si el criterio para otorgar el puntaje corresponde a la oferta que esté más cercana a la media aritmética en valor absoluto, el máximo puntaje lo obtendrían las propuestas No. 2 y No. 3, ya que la diferencia entre sus valores y la media aritmética calculada es la misma, así la primera sea positiva y la segunda sea negativa.

Incluyendo el presupuesto oficial (los valores utilizados en el cálculo son 5 y el resultado sería):

$$\bar{X} = \frac{\$3.485.000.000 + \$3.470.000.000 + \$3.455.000.000 + \$3.440.000.000 + \$3.500.000.000}{5}$$

$$\bar{X} = \$3.470.000.000$$

Calificación (puntuación):

Se otorgaran 800 puntos al proponente cuya oferta económica se encuentre más próxima a la media aritmética.

A la segunda oferta se le asignaran 780 puntos y las demás ofertas recibirán 20 puntos menos que la anterior en la medida que su valor se vaya alejando de la media aritmética.

En el siguiente cuadro se indican los puntajes obtenidos por cada oferta, teniendo en cuenta los tres criterios expuestos anteriormente.

PROPUESTA No.	1	2	3	4
VALOR (\$)	3.485.000.000	3.470.000.000	3.455.000.000	3.440.000.000
DIFERENCIA CON (X̄)	15.000.000	0	-15.000.000	-30.000.000
PUNTOS Por encima de (X̄)	780	800	760	740
PUNTOS Por debajo de (X̄)	740	800	780	760
PUNTOS Valor absoluto	780	800	780	760

En resumen

Si el criterio para otorgar el puntaje corresponde a la oferta que esté más cercana a la media aritmética por encima, por debajo o en valor absoluto, el máximo puntaje siempre lo obtendría la propuesta No. 2, ya que siempre su valor es IGUAL a la media aritmética calculada.

Si el criterio para otorgar el puntaje corresponde a la oferta que esté más cercana a la media aritmética en valor absoluto, las ofertas 1 y 3 obtendrían el mismo puntaje, pues la diferencia entre sus valores y la media aritmética calculada es la misma, así la primera sea positiva y la segunda sea negativa.

6.2 MEDIA GEOMÉTRICA [8]

La media geométrica matemáticamente se calcula de una cantidad arbitraria de números (por decir, n números) como la raíz n -ésima del producto de todos los números.

Formula:

$$\bar{x} = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n x_i} = \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 \cdots x_n}$$

Ejemplo:

Dados los n números $(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$, la media geométrica se define como:
(Se utiliza la letra \bar{x} con una barra horizontal sobre el símbolo para representar la media geométrica).

$$n = 3$$

$$x_1 = 5$$

$$x_2 = 3$$

$$x_3 = 8$$

Solución:

$$\bar{x} = \sqrt[3]{5 * 3 * 8}$$

$$\bar{x} = 4.93$$

6.2.1 APLICACIÓN DE LA MEDIA GEOMÉTRICA A UNA LICITACIÓN PÚBLICA DE OBRA EN INFRAESTRUCTURA EN EL MUNICIPIO DE MEDELLIN EN LAS ENTIDADES ESTATALES EN OBJETO DE ESTUDIO.

En la evaluación económica de una licitación pública de obra en infraestructura, se calcula la raíz n -ésima del producto de todas las ofertas que se presentaron a la licitación pública y que se encuentren hábiles según las condiciones impuestas por cada entidad pública para poder participar en la calificación del contrato al que se está evaluando.

Puntuación

La propuesta con mayor puntaje corresponde a aquella que tenga una menor diferencia con la media geométrica ya sea por estos tres criterios:

1. Por encima
2. Por debajo
3. En valor absoluto

El criterio de calificación lo establece cada entidad pública en los pliegos de condiciones de cada contrato que se va a evaluar.

NOTA: En algunas ocasiones se incluye el valor del presupuesto oficial como uno de los valores utilizados para calcular la media geométrica.

EJEMPLO:

En una licitación pública cuyo presupuesto oficial es \$3.500.000.000, se presentan cuatro ofertas con los siguientes valores:

Propuesta 1: \$3.485.000.000

Propuesta 2: \$3.470.000.000

Propuesta 3: \$3.455.000.000

Propuesta 4: \$3.440.000.000

Sin incluir el presupuesto oficial (los valores utilizados en el cálculo son 4 y el resultado sería):

$$MG = \sqrt[4]{\$3.485.000.000 * \$3.470.000.000 * \$3.455.000.000 * \$3.440.000.000}$$

$$MG = \$3.462.459.386$$

Calificación (puntuación):

Se otorgaran 800 puntos al proponente cuya oferta económica se encuentre más próxima a la media geométrica.

A la segunda oferta se le asignaran 780 puntos y las demás ofertas recibirán 20 puntos menos que la anterior en la medida que su valor se vaya alejando de la media geométrica.

En el siguiente cuadro se indican los puntajes obtenidos por cada oferta, teniendo en cuenta los tres criterios expuestos anteriormente.

PROPUESTA No.	1	2	3	4
VALOR (\$)	3.485.000.000	3.470.000.000	3.455.000.000	3.440.000.000
DIFERENCIA CON MG (\$)	22.540.614	7.540.614	-7.459.386	-22.459.386
PUNTOS Por encima de MG	780	800	760	740
PUNTOS Por debajo de MG	740	760	800	780
PUNTOS Valor absoluto	740	780	800	760

En resumen

Si el criterio para otorgar el puntaje corresponde a la oferta que esté más cercana a la media geométrica por encima, el máximo puntaje lo obtendría la propuesta No. 2.

Si el criterio para otorgar el puntaje corresponde a la oferta que esté más cercana a la media geométrica por debajo, el máximo puntaje lo obtendría la propuesta No. 3.

Si el criterio para otorgar el puntaje corresponde a la oferta que esté más cercana a la media geométrica en valor absoluto, el máximo puntaje lo obtendría la propuesta No. 3.

Incluyendo el presupuesto oficial (los valores utilizados en el cálculo son 5 y el resultado sería):

$$MG = \sqrt[5]{\$3.485.000.000 * \$3.470.000.000 * \$3.455.000.000 * \$3.440.000.000 * \$3.500.000.000}$$

$$MG = \$3.469.935.157$$

Calificación (puntuación):

Se otorgaran 800 puntos al proponente cuya oferta económica se encuentre más próxima a la media geométrica.

A la segunda oferta se le asignaran 780 puntos y las demás ofertas recibirán 20 puntos menos que la anterior en la medida que su valor se vaya alejando de la media geométrica.

En el siguiente cuadro se indican los puntajes obtenidos por cada oferta, teniendo en cuenta los tres criterios expuestos anteriormente.

PROPUESTA No.	1	2	3	4
VALOR (\$)	3.485.000.000	3.470.000.000	3.455.000.000	3.440.000.000
DIFERENCIA CON MG	15.064.843	64.843	-14.935.157	-29.935.157
PUNTOS Por encima de MG	780	800	760	740
PUNTOS Por debajo de MG	740	760	800	780
PUNTOS Valor absoluto	760	800	780	740

En resumen

Si el criterio para otorgar el puntaje corresponde a la oferta que esté más cercana a la media geométrica por encima, el máximo puntaje lo obtendría la propuesta No. 2.

Si el criterio para otorgar el puntaje corresponde a la oferta que esté más cercana a la media geométrica por debajo, el máximo puntaje lo obtendría la propuesta No. 3.

Si el criterio para otorgar el puntaje corresponde a la oferta que esté más cercana a la media geométrica en valor absoluto, el máximo puntaje lo obtendría la propuesta No. 2.

6.3 MENOR VALOR

Consiste en establecer la oferta de menor valor que se encuentre hábil según las condiciones impuestas por cada entidad pública para poder participar en la calificación del contrato al que se está evaluando y la asignación de puntos en función de la proximidad de las ofertas a dicha oferta de menor valor, como resultado de aplicar la siguiente fórmula.

Fórmula:

$$PP_i = \frac{800 \times V_{min}}{V_i}$$

PP_i: Puntaje proponente i.

V_{min}: Menor valor de las ofertas validas

V_i: Valor de la oferta i sin decimales

Calificación

Se otorgarán 800 puntos a la oferta económica habilitada que presente el menor precio.

Se le asignaran 780 puntos a la segunda oferta más económica y las demás ofertas recibirán 20 puntos menos que la anterior en la medida que su valor sea mayor.

Ejemplo

En una licitación pública cuyo presupuesto oficial es \$3.500.000.000, se presentan cuatro ofertas con los siguientes valores:

Propuesta 1: \$3.485.000.000

Propuesta 2: \$3.470.000.000

Propuesta 3: \$3.455.000.000

Propuesta 4: \$3.440.000.000

$$PP_1 = \frac{800 * \$3.440.000.000}{\$3.485.000.000} = 789.67$$

$$PP2 = \frac{800 * \$3.440.000.000}{\$3.470.000.000} = 793.08$$

$$PP3 = \frac{800 * \$3.440.000.000}{\$3.455.000.000} = 796.52$$

$$PP4 = \frac{800 * \$3.440.000.000}{\$3.440.000.000} = 800$$

PROPUESTA No.	1	2	3	4
VALOR (\$)	3.485.000.000	3.470.000.000	3.455.000.000	3.440.000.000
PUNTOS POR MENOR VALOR	789.67	793.08	796.52	800

En resumen:

El máximo puntaje lo obtendría la propuesta No. 4, ya que el criterio para otorgar el puntaje máximo corresponde a la oferta más económica.

NOTA: En caso de que la entidad estime que el precio ofertado es artificialmente bajo, procederá de conformidad con lo establecido en el Artículo 2.2.1.1.2.2.4 del Decreto 1082 de 2015.

Oferta con valor artificialmente bajo; “La Entidad debe requerir al oferente para que explique las razones que sustentan el valor ofrecido. Analizadas las explicaciones, el comité evaluador o quien haga la evaluación de las ofertas, debe recomendar rechazar la oferta o continuar con el análisis de la misma en la evaluación de las ofertas.

Cuando el valor de la oferta sobre cual la Entidad tuvo dudas sobre su valor, responde a circunstancias objetivas del oferente y de su oferta que no ponen en riesgo el cumplimiento del contrato si es adjudicado a tal oferta, la Entidad Estatal debe continuar con su análisis en el proceso de evaluación de ofertas.

6.4 MEDIA ARITMÉTICA ALTA

La media aritmética alta consiste en la determinación de la media aritmética entre el valor total de la oferta válida más alta y el promedio aritmético de las ofertas válidas que se presentaron a la licitación pública y que se encuentren hábiles según las condiciones impuestas por cada entidad pública para poder participar en la calificación del contrato al que se está evaluando.

Formula:

$$X_A = \frac{V_{max} + \bar{X}}{2}$$

X_A : Media aritmética alta.
 V_{max} : Valor total sin decimales de la oferta más alta.
 \bar{X} : Media aritmética.

Puntuación

La propuesta con mayor puntaje corresponde a aquella que tenga una menor diferencia con la media aritmética alta ya sea por estos tres criterios:

1. Por encima
2. Por debajo
3. En valor absoluto

El criterio de calificación lo establece cada entidad pública en los pliegos de condiciones de cada contrato que se va a evaluar.

NOTA: En algunas ocasiones se incluye el valor del presupuesto oficial como uno de los valores utilizados para calcular la media aritmética.

Ejemplo:

En una licitación pública cuyo presupuesto oficial es \$3.500.000.000, se presentan cuatro ofertas con los siguientes valores:

Propuesta 1: \$3.485.000.000

Propuesta 2: \$3.470.000.000

Propuesta 3: \$3.455.000.000

Propuesta 4: \$3.440.000.000

Sin incluir el presupuesto oficial (los valores utilizados en el cálculo son 4 y el resultado sería):

$$\bar{X} = \frac{\$3.485.000.000 + \$3.470.000.000 + \$3.455.000.000 + \$3.440.000.000}{4}$$

$$\bar{X} = \$3.462.500.000$$

$$Xa = \frac{\$3.485.000.000 + \$3.462.500.000}{2}$$

$$Xa = \$3.473.750.000$$

Calificación (puntuación):

Se otorgaran 800 puntos al proponente cuya oferta económica se encuentre más próxima a la media aritmética alta.

A la segunda oferta se le asignaran 780 puntos y las demás ofertas recibirán 20 puntos menos que la anterior en la medida que su valor se vaya alejando de la media aritmética alta.

En el siguiente cuadro se indican los puntajes obtenidos por cada oferta, teniendo en cuenta los tres criterios expuestos anteriormente.

PROPUESTA No.	1	2	3	4
VALOR (\$)	3.485.000.000	3.470.000.000	3.455.000.000	3.440.000.000
DIFERENCIA CON Xa	11.250.000	-3.750.000	-18.750.000	-33.750.000
PUNTOS Por encima de Xa	800	780	760	740
PUNTOS Por debajo de Xa	740	800	780	760
PUNTOS Valor absoluto	780	800	760	740

En resumen

Si el criterio para otorgar el puntaje corresponde a la oferta que esté más cercana a la media aritmética alta por encima, el máximo puntaje lo obtendría la propuesta No. 1.

Si el criterio para otorgar el puntaje corresponde a la oferta que esté más cercana a la media aritmética alta por debajo, el máximo puntaje lo obtendría la propuesta No. 2.

Si el criterio para otorgar el puntaje corresponde a la oferta que esté más cercana

a la media aritmética alta en valor absoluto, el máximo puntaje lo obtendría la propuesta No. 2.

Incluyendo el presupuesto oficial (los valores utilizados en el cálculo son 5 y el resultado sería):

$$\bar{X} = \frac{\$3.485.000.000 + \$3.470.000.000 + \$3.455.000.000 + \$3.440.000.000 + \$3.500.000.000}{5}$$

$$\bar{X} = \$3.470.000.000$$

$$Xa = \frac{\$3.485.000.000 + \$3.470.000.000}{2}$$

$$Xa = \$3.477.500.000$$

Calificación (puntuación):

Se otorgaran 800 puntos al proponente cuya oferta económica se encuentre más próxima a la media aritmética alta.

A la segunda oferta se le asignaran 780 puntos y las demás ofertas recibirán 20 puntos menos que la anterior en la medida que su valor se vaya alejando de la media aritmética alta.

En el siguiente cuadro se indican los puntajes obtenidos por cada oferta, teniendo en cuenta los tres criterios expuestos anteriormente.

PROPUESTA No.	1	2	3	4
VALOR (\$)	3.485.000.000	3.470.000.000	3.455.000.000	3.440.000.000
DIFERENCIA CON Xa	7.500.000	-7.500.000	-22.500.000	-37.500.000
PUNTOS Por encima de Xa	800	780	760	740
PUNTOS Por debajo de Xa	740	800	780	760
PUNTOS Valor absoluto	800	800	780	760

En resumen

Si el criterio para otorgar el puntaje corresponde a la oferta que esté más cercana a la media aritmética alta por encima, el máximo puntaje lo obtendría la propuesta No. 1.

Si el criterio para otorgar el puntaje corresponde a la oferta que esté más cercana a la media aritmética alta por debajo, el máximo puntaje lo obtendría la propuesta No. 2.

Si el criterio para otorgar el puntaje corresponde a la oferta que esté más cercana a la media aritmética alta en valor absoluto, el máximo puntaje lo obtendría la propuesta No. 1 y No. 2.

6.5 SELECCIÓN DE LA FÓRMULA A APLICAR PARA LA EVALUACIÓN ECONÓMICA EN LAS ENTIDADES ESTATALES EN EL MUNICIPIO DE MEDELLIN, CON LOS DECIMALES DE LA TASA REPRESENTATIVA DEL MERCADO DEL DÓLAR (TRM)

En algunas entidades contratantes del municipio de Medellín, se indica en los pliegos de condiciones de licitaciones públicas de obras de infraestructura, que la fórmula matemática a utilizar para la ponderación de la ofertas económicas, se escoge de un conjunto de métodos previamente explicados, de acuerdo con los decimales de la tasa representativa del mercado que rija para cierto día, calculada por la Superintendencia Financiera de Colombia.

- El mismo día que la entidad estatal define el ganador de la licitación.
- El primer día hábil siguiente al día que la entidad estatal comienza a realizar la evaluación de las ofertas que se presentaron al proceso de licitación.
- El quinto día hábil siguiente del día que finaliza la entidad estatal el proceso de evaluación de las ofertas que se presentaron al proceso de licitación.

MODALIDADES [9]

Las modalidades se aplican según lo estipulado en los pliegos de condiciones de cada licitación pública de cada entidad.

Algunos ejemplos:

a) Cuatro (4) rangos

Decimales TRM	Número	Fórmula a aplicar
De 00 a 24	1	Media Aritmética
De 25 a 49	2	Media Aritmética Alta
De 50 a 74	3	Media geométrica con presupuesto oficial
De 75 a 99	4	Menor Valor

Si los decimales de la TRM están entre 00 y 24, se utiliza la media aritmética, otorgando el mayor puntaje a aquella oferta que tenga menor diferencia con la media aritmética.

Si los decimales de la TRM están entre 25 y 49, se utiliza la media aritmética alta, otorgando el mayor puntaje a aquella oferta que tenga menor diferencia con la media aritmética alta.

Si los decimales del TRM están entre 50 y 74, se utiliza la media geométrica incluyendo el presupuesto oficial, otorgando el mayor puntaje a aquella oferta que tenga menor diferencia con la media geométrica.

Si los decimales de la TRM están entre 75 y 99, se otorga el mayor puntaje a la

oferta de menor valor.

b) Tres (3) rangos

Decimales TRM	Número	Fórmula a aplicar
Entre 00 y 33	1	Menor Valor
Entre 34 y 66	2	Media geométrica
Entre 67 y 99	3	Media aritmética

Si los decimales de la TRM están entre 00 y 33, se otorga el mayor puntaje a la oferta de menor valor.

Si los decimales de la TRM están entre 34 y 66, se utiliza la media geométrica, otorgando el mayor puntaje a aquella oferta que tenga menor diferencia con la media geométrica.

Si los decimales de la TRM están entre 67 y 99, se utiliza la media aritmética, otorgando el mayor puntaje a aquella oferta que tenga menor diferencia con la media aritmética.

c) Tres (3) rangos [10] y diferente orden de fórmulas.

Decimales TRM	Número	Fórmula a aplicar
Entre 00 y 33	1	Media geométrica con presupuesto oficial
Entre 34 y 66	2	Media Aritmética
Entre 67 y 99	3	Menor Valor

Si los decimales de la TRM están entre 00 y 33, se utiliza la media geométrica incluyendo el presupuesto oficial, otorgando el mayor puntaje a aquella oferta que tenga menor diferencia con la media geométrica.

Si los decimales de la TRM están entre 34 y 66, se utiliza la media aritmética, otorgando el mayor puntaje a aquella oferta que tenga menor diferencia con la media aritmética.

Si los decimales de la TRM están entre 67 y 99, se otorga el mayor puntaje a la oferta de menor valor.

7. MECANISMOS DE EVALUACIÓN TÉCNICA

En el siguiente capítulo se explicaran algunos de los mecanismos de evaluación técnica que utilizaron las entidades en objeto de estudio durante los últimos tres (3) años, para las diferentes licitaciones públicas ejecutadas de obras de infraestructura en el Municipio de Medellín.

7.1 ESTÍMULO A LA INDUSTRIA NACIONAL

De conformidad con lo consagrado en el artículo 51 del Decreto Ley 019 de 2012 y, la Ley 816 de 2003, se asigna el respectivo puntaje a los proponentes que acrediten, mediante certificación suscrita por el representante legal, que su propuesta oferta bienes y servicios de origen nacional.

En caso de Consorcio, uniones temporales u otra forma de asociación, el representante debe suscribir la certificación.

El puntaje se asigna de acuerdo con el siguiente procedimiento:

Artículo 2°. LEY 816 DE 2003

“Las entidades de que trata el artículo 1° asignarán, dentro de los criterios de calificación de las propuestas, un puntaje comprendido entre el diez (10) y el veinte por ciento (20%), para estimular la industria colombiana cuando los proponentes oferten bienes o servicios nacionales”.

“Tratándose de bienes o servicios extranjeros, la entidad contratante establecerá un puntaje comprendido entre el cinco (5) y el quince por ciento (15%), para incentivar la incorporación de componente colombiano de bienes y servicios profesionales, técnicos y operativos”.

“Si una vez efectuada la calificación correspondiente, la oferta de un proponente extranjero se encuentra en igualdad de condiciones con la de un proponente nacional, se adjudicará al nacional”.

Ejemplo:

1. Cuando la propuesta válida oferte bienes o servicios nacionales, en lo referente al objeto de este proceso de selección, se le asignan 100 puntos.
2. Cuando la propuesta válida oferte bienes o servicios extranjeros, se asignan 50 puntos, si incorpora componente colombiano de bienes y servicios profesionales, técnicos y operativos en un porcentaje mayor o igual al 50% del total requerido.
3. Cuando la propuesta válida oferte bienes o servicios extranjeros, e incorpora componente colombiano de bienes y servicios profesionales, técnicos y

operativos en un porcentaje inferior al 50% del total requerido, se asignan cero (0) puntos por este criterio.

4. Por la no presentación de la certificación requerida para acreditar este requisito, se le asignan 0 puntos.

7.2 FACTOR DE CALIDAD

De la Información sobre contratos, multas y sanciones a los inscritos. (Artículo 6 ley 1150 DE 2007)

“Las entidades estatales enviarán mensualmente a la cámara de comercio de su domicilio, la información concerniente a los contratos, su cuantía, cumplimiento, multas y sanciones relacionadas con los contratos que hayan sido adjudicados, los que se encuentren en ejecución y los ejecutados”.

“Las condiciones de remisión de la información y los plazos de permanencia de la misma en el registro serán señalados por el Gobierno Nacional”.

“El servidor público encargado de remitirla información, que incumpla esta obligación incurrirá en causal de mala conducta”.

8. MODELOS DE EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONOMICA

En el siguiente capítulo se explicarán los modelos de evaluación técnica y económica que utilizaron la secretaría y las entidades en objeto de estudio durante los últimos tres (3) años, para las diferentes licitaciones públicas en el área de construcción de “obras de infraestructura” en la contratación estatal para el Municipio de Medellín.

8.1 INDER [11] - INSTITUTO DE DEPORTES Y RECREACIÓN DEL MUNICIPIO DE MEDELLÍN.

El Instituto de Deportes y Recreación de Medellín INDER, es el ente descentralizado de la Alcaldía de Medellín, encargado de fomentar el deporte, la actividad física, la recreación y el aprovechamiento del tiempo libre, mediante la oferta de programas, en espacios que contribuyan al mejoramiento de la cultura ciudadana y la calidad de vida de los habitantes del municipio de Medellín.

INDER Medellín es un agente de formación de cultura ciudadana y transformación social, líder en el desarrollo del deporte, la actividad física y la recreación, dinámico, altamente eficiente y el principal referente en la proyección, construcción y administración de infraestructura deportiva, recreativa y de actividad física para una ciudad equitativa, incluyente y respetuosa de la vida.

8.1.1 MODELOS DE EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DEL INDER UTILIZADOS EN EL AÑO 2014.

A continuación se muestran todos los contratos de construcción de obras de infraestructura, ejecutados por medio de la modalidad de licitación pública del Instituto de recreación y deportes del Municipio de Medellín (INDER) en el año 2014.

En la siguiente tabla se podrá observar el número del proceso del contrato, el objeto del contrato, el valor del contrato (cuantía) y el método de evaluación económica y técnica establecido en los pliegos de condiciones de cada contrato; esta tabla se construyó a partir de toda la información suministrada por el SECOP (Sistema electrónico para la contratación pública).

TABLA 1 INDER 2014 – Información suministrada por el SECOP

Número de proceso	Objeto	Cuantía	Método de calificación
-------------------	--------	---------	------------------------

L.P. 001 de 2014	PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ASEO Y SOSTENIMIENTO, CON SUMINISTRO DE INSUMOS DE ASEO, MAQUINARIA, ELEMENTOS Y EQUIPOS REQUERIDOS PARA LA CONSERVACIÓN Y LIMPIEZA DE LOS ESCENARIOS DEPORTIVOS Y RECREATIVOS ADMINISTRADOS POR EL INDER MEDELLÍN	\$756,153,954	NO APLICA
L.P. 002 de 2014	PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE LOS ESCENARIOS DEPORTIVOS EN GRAMA NATURAL Y CONSERVACIÓN DE LAS ZONAS VERDES EN LOS DIFERENTES ESCENARIOS DEPORTIVOS Y RECREATIVOS.	\$854,753,018	NO APLICA
L.P 003 2014	PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE LAS CANCHAS EN CESPED SINTETICO ADMINISTRADAS POR EL INSTITUTO DE DEPORTES Y RECREACION DE MEDELLIN - INDER MEDELLIN	\$905,223,968	NO APLICA
LP- 004 DE 2014	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS SISTEMAS ELECTROMECAÑICOS UBICADOS EN LOS ESCENARIOS DEPORTIVOS Y SEDES ADMINISTRADAS POR EL INDER MEDELLÍN	\$425,726,327	NO APLICA
LP. 005 de 2014	PRESTAR EL SERVICIO DE OPERADOR LOGÍSTICO Y ASISTENCIAL, PARA LAS DIFERENTES ACTIVIDADES DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y COMPETENCIAS DE LOS SUJETOS DE DERECHO DE LAS ÁREAS FORMATIVAS: DESARROLLO DEPORTIVO Y ÉNFASIS DEPORTIVO DEL PROGRAMA ESCUELAS POPULARES DEL DEPORTE DE LA SUBDIRECCIÓN DE FOMENTO DEPORTIVO Y RECREATIVO DEL INDER MEDELLÍN	\$720,757,527	NO APLICA

LP. 006 de 2014	OBRAS DE ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS CANCHAS EN CESPED SINTETICO, ADMINISTRADAS POR EL INDER MEDELLIN	\$1,122,940,848	METODO 1
LP-007 DE 2014	MIGRACION Y OPTIMIZACION DE LA ACTUAL INFRAESTRUCTURA FISICA DE SERVIDORES A UN ENTORNO VIRTUALIZADO CON ADMINISTRACION CENTRALIZADA	\$439,885,221	NO APLICA
LP. 008 de 2014	OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE LA UNIDAD DE VIDA ARTICULADA CASTILLA, INCLUYE URBANISMO, UBICADA EN LA CARRERA 64 CON CALLE 101, COMUNA 5, MUNICIPIO DE MEDELLÍN	\$11,943,142,635	METODO 1
LP. 009 de 2014	NO HAY INFORMACION SOBRE ESTA EN EL SECOP		
LP.010 2014	PRESTAR EL SERVICIO DE OPERADOR LOGÍSTICO Y ASISTENCIAL, PARA LAS DIFERENTES ACTIVIDADES Y EVENTOS DEPORTIVOS Y RECREATIVOS DE LAS ACCIONES: I) APOYO A CLUBES, II) JUEGOS DEPORTIVOS CIUDAD DE MEDELLÍN, III) JUEGOS DEPARTAMENTALES, IV) EVENTOS DEL SECTOR EDUCATIVO Y V) LAS EXHIBICIONES DE LOS EVENTOS DEPORTIVOS RELACIONADOS DEL PROGRAMA DE ADRENALINA	\$2,872,657,468	NO APLICA
L.P 011 de 2014	OBRAS DE ADECUACION Y MANTENIMIENTO DE LA SEDE CENTRAL DEL INDER UBICADA EN LA CALLE 47D N° 75-276 Y DEL ALMACEN, ARCHIVO HISTORICO, ARCHIVO DEL OBSERVATORIO Y OFICINA DE PROYECTOS ESPECIALES, UBICADOS EN EL ESTADIO ATANASIO GIRARDOT CALLE 48 N° 73-10, COMUNA 11, MUNICIPIO DE MEDELLIN	334,766,064	METODO 1

L.P. 012 de 2014	OBRAS DE ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS ESCENARIOS DEPORTIVOS Y RECREATIVOS UBICADOS EN LAS COMUNAS 3, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 15, 16, 70 Y 90, ADMINISTRADOS POR EL INDER MEDELLIN	\$2,792,983,042	METODO 1
LP- 013 DE 2014	OBRAS DE ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS ESCENARIOS DEPORTIVOS Y RECREATIVOS ADMINISTRADOS POR EL INDER ALCALDÍA DE MEDELLÍN Y PRIORIZADOS A TRAVES DE LAS JORNADAS DE VIDA	\$1,627,306,654	METODO 1
LP- 014 DE 2014	OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y ADECUACIÓN DE LAS CANCHAS DE FÚTBOL DE CAMPOAMOR A GRAMA SINTÉTICA, INCLUYE LAS OBRAS DE URBANISMO INMEDIATO; LAS CANCHAS ESTÁN UBICADAS EN LA CARRERA 65 CON CALLE 5, COMUNA 15, DEL MUNICIPIO DE MEDELLÍN	\$4,030,971,132	METODO 1
LP-015 DE 2014	OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y ADECUACIÓN DE LA CANCHA DE FÚTBOL DE SAN CRISTÓBAL A GRAMA SINTÉTICA, INCLUYE LAS OBRAS DE URBANISMO INMEDIATO; LA CANCHA ESTÁ UBICADA EN LA CARRERA 130B CON CALLE 64, COMUNA 60, DEL MUNICIPIO DE MEDELLÍN	\$1,122,940,848	METODO 1
L.P. 016 de 2014	OBRAS DE CONSTRUCCIÓN, ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL COMPLEJO ACUÁTICO, UBICADO EN LA UNIDAD DEPORTIVA ATANASIO GIRARDOT, COMUNA 11, DEL MUNICIPIO DE MEDELLÍN	\$1,016,340,252	METODO 1

LP-017-14	MIGRACION Y OPTIMIZACION DE LA ACTUAL INFRAESTRUCTURA FISICA DE SERVIDORES A UN ENTORNO VIRTUALIZADO CON ADMINISTRACION CENTRALIZADA	\$439,885,221	NO APLICA
LP. 018 de 2014	OBRAS DE CONSTRUCCIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GIMNASIOS URBANOS AL AIRE LIBRE DEL MUNICIPIO DE MEDELLIN	\$1,152,607,028	METODO 1

Se procederá a explicar:

A) Cada método detalladamente:

- Método 1

NOTA: En la tabla se puede ver claramente que el método 1 es el único método utilizado por el INDER en el año 2014.

B) Se mostrara un (1) ejemplo de evaluación económica y técnica real del método 1 ejecutado por el INDER en un proceso de licitación pública en el área de la construcción de obras de infraestructura del año 2014 de la tabla anterior.

NOTA: El ejemplo se escogió aleatoriamente y se le realizo el respectivo análisis.

A) EXPLICACION DEL METODO 1 (UNICO) DEL INDER 2014.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN [12]

De conformidad con lo establecido en el artículo 5 de la ley 1150 de 2007 y en el artículo 26 del Decreto 1510 de 2013, los factores de selección que permitirán al Instituto de Deportes y Recreación INDER, identificar la oferta más favorable serán los siguientes:

CRITERIO	PUNTAJE MAXIMO
Precio	700
Factor de calidad	200
Apoyo a la Industria Nacional	100

PRECIO DE LA PROPUESTA (700 puntos = Fase 1 + Fase 2)

FASE 1 (600/700 puntos):

El puntaje se asigna aplicando la siguiente fórmula, siempre y cuando no sea inferior al 95% del promedio de las propuestas presentadas, incluido una (1) vez el presupuesto oficial.

$$PUNTAJE = \frac{600 * 95\% VALOR PROMEDIO PROPUESTAS INCLUIDO PTO OFICIAL}{VALOR PROPUESTA COMPARADA}$$

$$Valor promedio propuestas + Pto oficial = \frac{Pto Of + P1n \dots}{NP + 1}$$

Dónde:

Pto Of. = Presupuesto Oficial del proceso

P1n= Todas las propuestas económicas corregidas, que hayan cumplido con todos los requisitos de verificación.

NP= Número de proponentes que presentaron propuesta y que hayan cumplido con los requisitos de verificación.

Sobre el resultado obtenido se calcula el 95%, y aquellas propuestas que su valor corregido es inferior al 95% del promedio, se les asigna cero (0) puntos.

FASE 2 (100/700 puntos):

Para la asignación del puntaje por este criterio se calcula la media aritmética (A) de los valores corregidos equivalentes a los valores de las propuestas hábiles, y que no hayan obtenido cero (0) puntos en la aplicación de la anterior fórmula.

Las propuestas, se ordenan en forma descendente, ocupando el primer lugar aquella propuesta cuyo valor total corregido equivalente al valor ofrecido sea el más cercano a la media aritmética (A), por encima o por debajo, las demás, se ordenan de acuerdo a la cercanía de su valor total corregido equivalente al valor de la propuesta ofrecido por encima o por debajo, a la media aritmética (A).

Los 100 puntos asignados para este criterio de evaluación, se otorgan de la siguiente manera:

A la propuesta que ocupe el primer lugar en el orden establecido anteriormente,

se le asignarán los 100 puntos.

A la propuesta que ocupe el segundo lugar en el orden establecido anteriormente, se le asignarán los 99 puntos.

A la propuesta que ocupe el tercer lugar en el orden establecido anteriormente, se le asignarán los 98 puntos.

A la propuesta que se sitúe el cuarto lugar en el orden establecido anteriormente, se le asignarán los 97 puntos.

A la propuesta que se sitúe el quinto lugar en el orden establecido anteriormente, se le asignarán los 96 puntos.

A la propuesta que se sitúe el sexto lugar en el orden establecido anteriormente, se le asignarán los 95 puntos y así sucesivamente.

B) EJEMPLO DE UN PROCESO DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA UTILIZADO POR EL INDER EN UNA LICITACIÓN PÚBLICA DE OBRA EN INFRAESTRUCTURA EN EL MUNICIPIO DE MEDELLÍN EN EL AÑO 2014.

OBJETIVO: Ilustrar el modelo de evaluación técnica y económica aplicado a un proceso de contratación real, con la finalidad de distinguir cuáles son sus ventajas y dificultades, de manera que éstas sean las pautas para la construcción del modelo del presente proyecto.

Entidad contratante: INDER Instituto de deportes y recreación del municipio de Medellín.

Licitación Pública No: LP-015-2014 [13]

Objeto: Obras de construcción y adecuación de la cancha de futbol de San Cristóbal a grama sintética, incluye las obras de urbanismo inmediato.

Presupuesto oficial: Mil diecinueve millones trescientos cincuenta mil novecientos noventa y cinco pesos M/L \$ 1.019.350.995

Ubicación: La cancha está ubicada en la carrera 130B con calle 64, comuna 60, del municipio de Medellín.

Acontecimientos de la licitación:

A la fecha de cierre para la presentación de las propuestas, el día 14 de agosto de 2014, se presentaron ofertas de las siguientes empresas:

PROPONENTES	
1	CONSORCIO SAN CRISTÓBAL 015
2	AGORASPORT S.A. SUCURSAL COLOMBIA
3	WILMAR MONCADA ARCILA S.A.S
4	CONSORCIO VITRA SAN CRISTÓBAL
5	LUIS ALBERTO ARANGO ARREDONDO
6	CONSORCIO MEGA OBRAS SAN CRISTÓBAL
7	CONSORCIO CANCHA INDER
8	CONSORCIO SAN CRISTÓBAL
9	CONSORCIO LP15-2014
10	MGL INGENIEROS S.A.S
11	ACTIVE RECREACIÓN LTDA
12	CONSTRUCTORA DIEZ CARDONA S.A.S

El período en el cual la Entidad llevó a cabo la evaluación de las propuestas transcurrió entre los días 15 al 22 de agosto de 2014.

La evaluación jurídica de las propuestas fue ejecutada por la Oficina Asesora Jurídica del Instituto, de conformidad con las prescripciones del pliego de condiciones.

La evaluación financiera, fue efectuada por la Subdirección Administrativa y Financiera del Instituto, de conformidad con las prescripciones del pliego de condiciones.

La evaluación técnica la realizó la Subdirección de Administración de Escenarios Deportivos y Recreativos del Instituto, de conformidad con las prescripciones del pliego de condiciones.

Luego de realizar la evaluación jurídica, técnica, financiera y económica de las propuestas, el resultado fue:

- Todas las propuestas son **ADMISIBLES**, excepto el Consorcio cancha Inder.

Entre los días 26 de agosto al 02 de septiembre de 2014, se dio traslado del informe de evaluación, con el objeto de que los interesados presentaran observaciones al mismo.

Dentro del término antes mencionado, los proponentes presentaron observaciones a dicho informe, a las cuales, luego del análisis respectivo, se les dio respuesta el día 02 de septiembre de 2014.

El día 04 de septiembre de 2014, fue publicado el informe de evaluación.

Propuestas presentadas:

EMPRESA	PRECIO \$
Valor del PPTO OFICIAL	\$ 1.029.544.505
MGL Ingenieros S.A.	\$ 961.925.126
CONSORCIO VITRA SAN CRISTÓBAL (Vías S.A. 50% - Trafisa Construcción y Medio ambiente S.A. 50%)	\$ 952.101.948
CONSTRUCTORA DIEZ CARDONA S.A.S.	\$ 950.280.828
AGORASPORT S.A SUCURSAL COLOMBIA	\$ 907.497.912
WILMAR MONCADA ARCILA S.A.S.	\$ 908.514.068
LUIS ALBERTO ARANGO ARREDONDO	\$ 911.480.660
CONSORCIO SAN CRISTÓBAL (Conmezclas S.A. 50% - José Iván Gómez Salazar 50%)	\$ 913.857.839
CONSORCIO LP 15-2014 (Carlos Andrés Acevedo Escobar 50% - Luis Alberto Acevedo Escobar 50%)	\$ 893.346.123
CONSORCIO MEGA OBRAS SAN CRISTÓBAL (ELESCO S.A.S. 50% - CONCIVE S.A.S. 50%)	\$ 924.933.341
CONSORCIO SAN CRISTÓBAL 015 (ICG Proyectos S.A.S. 50% - PROVIAS S.A.S. 50%)	\$ 945.053.974
ACTIVE RECREACIÓN LTDA	\$ 952.844.148

95% DEL PROMEDIO DE LAS PROPUESTAS + P.O = \$ 890.734.287
--

CALIFICACION:**PRECIO DE LA PROPUESTA (700 puntos = Fase 1 + Fase 2)****Fase 1 de calificación (600 puntos)**

Todas las propuestas son mayores al 95% del promedio de las propuestas presentadas, incluido una (1) vez el presupuesto oficial.

Por lo tanto todas las propuestas cumplen y obtendrán puntaje.

PROPONENTES	CUMPLE >=95% PROMEDIO	PUNTAJE
MGL Ingenieros S.A.	CUMPLE	555,59
CONSORCIO VITRA SAN CRISTÓBAL (Vías S.A. 50% - Trafisa Construcción y Medio ambiente S.A. 50%)	CUMPLE	561,33

CONSTRUCTORA DIEZ CARDONA S.A.S.	CUMPLE	562,40
AGORASPORT S.A SUCURSAL COLOMBIA	CUMPLE	588,92
WILMAR MONCADA ARCILA S.A.S.	CUMPLE	588,26
LUIS ALBERTO ARANGO ARREDONDO	CUMPLE	586,34
CONSORCIO SAN CRISTÓBAL (Conmezclas S.A. 50% - José Iván Gómez Salazar 50%)	CUMPLE	584,82
CONSORCIO LP 1 5-201 4 (Carlos Andrés Acevedo Escobar 50% - Luis Alberto Acevedo Escobar 50%)	CUMPLE	598,25
CONSORCIO MEGAOBRAS SAN CRISTÓBAL (ELESCO S.A.S. 50% - CONCIVE S.A.S. 50%)	CUMPLE	577,82
CONSORCIO SAN CRISTÓBAL 015 (ICG Proyectos S.A.S. 50% - PROVIAS S.A.S. 50%)	CUMPLE	565,51
ACTIVE RECREACIÓN LTDA	CUMPLE	560,89

Fase 2 de calificación (100 puntos)

Valor Media Aritmética = \$ 929.257.815

FASE 2 (100 PUNTOS)	DIFERENCIA	ORDEN	PUNTAJE
MGL Ingenieros S.A.	32.667.311	10	91
CONSORCIO VITRA SAN CRISTÓBAL (Vías S.A. 50% - Trafisa Construcción y Medio ambiente S.A. 50%)	22.844.133	8	93
CONSTRUCTORA DIEZ CARDONA S.A.S.	-21.023.013	6	95
AGORASPORT S.A SUCURSAL COLOMBIA	21.759.903	7	94
WILMAR MONCADA ARCILA S.A.S.	20.743.747	5	96
LUIS ALBERTO ARANGO ARREDONDO	17.777.155	4	97
CONSORCIO SAN CRISTÓBAL (Conmezclas S.A. 50% - José Iván Gómez Salazar 50%)	15.399.976	2	99
CONSORCIO LP 1 5-201 4 (Carlos Andrés Acevedo Escobar 50% - Luis Alberto Acevedo Escobar 50%)	35.911.692	11	90
CONSORCIO MEGAOBRAS SAN CRISTÓBAL (ELESCO S.A.S. 50% - CONCIVE S.A.S. 50%)	4.324.474	1	100

CONSORCIO SAN CRISTÓBAL 015 (ICG Proyectos S.A.S. 50% - PROVIAS S.A.S. 50%)	-15.796.159	3	98
ACTIVE RECREACIÓN LTDA	-23.586.333	9	92

SUMATORIA DEL PUNTAJE DE LA FASE 1 Y LA FASE 2 DE CALIFICACION

PROPONENTES	PUNTAJE
MGL Ingenieros S.A.	646,59
CONSORCIO VITRA SAN CRISTÓBAL (Vías S.A. 50% - Trafisa Construcción y Medio ambiente S.A. 50%)	654,33
CONSTRUCTORA DIEZ CARDONA S.A.S.	657,4
AGORASPORT S.A SUCURSAL COLOMBIA	682,92
WILMAR MONCADA ARCILA S.A.S.	684,26
LUIS ALBERTO ARANGO ARREDONDO	683,34
CONSORCIO CANCHA INDER	0
CONSORCIO SAN CRISTÓBAL (Conmezclas S.A. 50% - José Iván Gómez Salazar 50%)	683,82
CONSORCIO LP 1 5-201 4 (Carlos Andrés Acevedo Escobar 50% - Luis Alberto Acevedo Escobar 50%)	688,25
CONSORCIO MEGAOBRAS SAN CRISTÓBAL (ELESCO S.A.S. 50% - CONCIVE S.A.S. 50%)	677,82
CONSORCIO SAN CRISTÓBAL 015 (ICG Proyectos S.A.S. 50% - PROVIAS S.A.S. 50%)	663,51
ACTIVE RECREACIÓN LTDA	652,89

FACTOR DE CALIDAD (200 PUNTOS)

PROPONENTES	FACTOR DE CALIDAD
MGL Ingenieros S.A.	200
CONSORCIO VITRA SAN CRISTÓBAL (Vías S.A. 50% - Trafisa Construcción y Medio ambiente S.A. 50%)	200
CONSTRUCTORA DIEZ CARDONA S.A.S.	200
AGORASPORT S.A SUCURSAL COLOMBIA	200
WILMAR MONCADA ARCILA S.A.S.	200
LUIS ALBERTO ARANGO ARREDONDO	200
CONSORCIO CANCHA INDER	0
CONSORCIO SAN CRISTÓBAL (Conmezclas S.A. 50% - José Iván Gómez Salazar 50%)	200
CONSORCIO LP 1 5-201 4 (Carlos Andrés Acevedo Escobar 50% - Luis Alberto Acevedo Escobar 50%)	200

CONSORCIO MEGAOBRAS SAN CRISTÓBAL (ELESCO S.A.S. 50% - CONCIVE S.A.S. 50%)	200
CONSORCIO SAN CRISTÓBAL 015 (ICG Proyectos S.A.S. 50% - PROVIAS S.A.S. 50%)	200
ACTIVE RECREACIÓN LTDA	200

APOYO A LA INDUSTRIA NACIONAL (100 PUNTOS)

PROPONENTES	ESTIMULO INDUSTRIA NACIONAL
MGL Ingenieros S.A.	100
CONSORCIO VITRA SAN CRISTÓBAL (Vías S.A. 50% - Trafisa Construcción y Medio ambiente S.A. 50%)	100
CONSTRUCTORA DIEZ CARDONA S.A.S.	100
AGORASPORT S.A SUCURSAL COLOMBIA	100
WILMAR MONCADA ARCILA S.A.S.	100
LUIS ALBERTO ARANGO ARREDONDO	100
CONSORCIO CANCHA INDER	0
CONSORCIO SAN CRISTÓBAL (Conmezclas S.A. 50% - José Iván Gómez Salazar 50%)	100
CONSORCIO LP 1 5-201 4 (Carlos Andrés Acevedo Escobar 50% - Luis Alberto Acevedo Escobar 50%)	100
CONSORCIO MEGAOBRAS SAN CRISTÓBAL (ELESCO S.A.S. 50% - CONCIVE S.A.S. 50%)	100
CONSORCIO SAN CRISTÓBAL 015 (ICG Proyectos S.A.S. 50% - PROVIAS S.A.S. 50%)	100
ACTIVE RECREACIÓN LTDA	100

PUNTAJE TOTAL

(Sumatoria valor de la propuesta, factor de calidad e industria nacional).

PROPONENTES	TOTAL
MGL Ingenieros S.A.	977,82
CONSORCIO VITRA SAN CRISTÓBAL (Vías S.A. 50% - Trafisa Construcción y Medio ambiente S.A. 50%)	954,33
CONSTRUCTORA DIEZ CARDONA S.A.S.	957,4
AGORASPORT S.A SUCURSAL COLOMBIA	982,92
WILMAR MONCADA ARCILA S.A.S.	984,26
LUIS ALBERTO ARANGO ARREDONDO	983,34
CONSORCIO CANCHA INDER	0
CONSORCIO SAN CRISTÓBAL (Conmezclas S.A. 50% - José Iván Gómez Salazar 50%)	983,82

CONSORCIO LP 1 5-201 4 (Carlos Andrés Acevedo Escobar 50% - Luis Alberto Acevedo Escobar 50%)	988,25
CONSORCIO MEGA OBRAS SAN CRISTÓBAL (ELESCO S.A.S. 50% - CONCIVE S.A.S. 50%)	977,82
CONSORCIO SAN CRISTÓBAL 015 (ICG Proyectos S.A.S. 50% - PROVIAS S.A.S. 50%)	963,51
ACTIVE RECREACIÓN LTDA	952,89

De acuerdo con estos puntajes totales, el oferente favorecido con la adjudicación del contrato es:

- **CONSORCIO LP 15-2014** con 988,25 puntos.

ANALISIS

- Se puede concluir que en el método 1 utilizado en el año 2014, el instituto de deportes y recreación de Medellín (INDER) le da mayor importancia y por lo tanto mayor puntaje al precio propuesto por las empresas constructoras en la evaluación y calificación de las licitaciones públicas.
- Se puede notar que en el método 1 utilizado en el año 2014, el segundo factor más representativo para la entidad y que se le otorga mayor puntaje a las propuestas después del valor del precio, es el factor de calidad de los proponentes; al proponente no poseer multas o sanciones dentro de los últimos tres (3) años anteriores a la fecha de cierre del proceso, mayor será su puntaje en la evaluación.
- El factor que la entidad otorga menos puntaje en el método 1 utilizado en el año 2014, en la evaluación y calificación de los proponentes es el apoyo a la industria nacional.
- En la evaluación y calificación del precio presentado por los proponentes en el método 1 utilizado en el año 2014, se puede observar que hay 2 fases de calificación.

En la fase (1) uno se puede analizar que la entidad busca es eliminar las propuestas presentadas por las empresas constructoras que ofertan propuestas muy económicas. (Eliminar a las propuestas que sean menores al promedio de las propuestas presentadas incluido una vez el presupuesto oficial afectado este en un 95%) y darle el mayor puntaje a la propuesta que esté más cerca de este promedio.

En la fase (2) dos se puede analizar que la entidad busca es volver a darle mayor puntaje a la propuesta que se encuentre más cercana al nuevo

promedio de las propuestas que calificaron para la evaluación de la fase dos.

Por tal razón se puede concluir que la entidad en este método de evaluación económica lo que busca es una propuesta presentada por una empresa constructora que no tenga un precio muy bajo y tampoco un precio muy alto, busca es un precio promedio comercial.

- De los anteriores análisis podemos concluir que la entidad en este método de evaluación lo que busca es una propuesta de alguna empresa constructora que no esté presentada con un precio muy económico y tampoco con un precio muy alto, lo que busca es un precio promedio comercial.
- El proponente que obtenga mayor puntaje luego de la evaluación y calificación de todos estos factores en el método 1 utilizado en el año 2014, y cumplir con todos los requisitos habilitantes solicitados por la entidad en los pliegos de condiciones, será a quien se le adjudique el contrato.

8.1.2 MODELOS DE EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DEL INDER UTILIZADOS EN EL AÑO 2013.

A continuación se muestran todos los contratos de construcción de obras de infraestructura, ejecutados por medio de la modalidad de licitación pública del Instituto de recreación y deportes del Municipio de Medellín (INDER) en el año 2013.

En la siguiente tabla se podrá observar el número del proceso del contrato, el objeto del contrato, el valor del contrato (cuantía) y el método de evaluación económica y técnica establecido en los pliegos de condiciones de cada contrato; esta tabla se construyó a partir de toda la información suministrada por el SECOP (Sistema electrónico para la contratación pública).

TABLA 2 INDER 2013 – Información suministrada por el SECOP

NÚMERO DE PROCESO	OBJETO	CUANTÍA	MÉTODO DE CALIFICACIÓN
LIC. 001 DE 2013	MANTENIMIENTO Y CONSERVACION DE LAS ZONAS VERDES DE LOS DIFERENTES ESCENARIOS DEPORTIVOS Y RECREATIVOS ADMINISTRADOS POR EL INDER MEDELLIN	\$641,177,353	NO APLICA
LIC. 002 DE 2013	PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ASEO Y SOSTENIMIENTO, CON SUMINISTRO DE INSUMOS DE ASEO PARA LA CONSERVACIÓN Y LIMPIEZA DE LOS ESCENARIOS DEPORTIVOS UBICADOS EN LA UNIDAD DEPORTIVA ATANASIO GIRARDOT, LAS UNIDADES DEPORTIVAS SATÉLITES, DESARROLLOS INTEGRALES, PARQUES RECREO DEPORTIVOS Y COLISEOS, EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS ADMINISTRADOS POR EL INDER MEDELLÍN	\$567,092,044	NO APLICA

LIC003 DE 2013	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS SISTEMAS ELECTROMECA'NICOS DE LA UNIDAD DEPORTIVA ATANASIO GIRARDOT, LA SEDE ADMINISTRATIVA DEL INDER, LAS UNIDADES DEPORTIVAS SATELITES Y PISCINAS ADMINISTRADAS POR EL INDER, MUNICIPIO DE MEDELL'IN	\$318,798,143	NO APLICA
LIC.004 DE 2013	PRESTAR EL SERVICIO DE OPERADOR LOG'ISTICO Y ASISTENCIAL, PARA LAS DIFERENTES ACTIVIDADES DEL PROCESO DE FORMACI'ON Y COMPETENCIAS DE LOS SUJETOS DE DERECHO DE LAS 'AREAS FORMATIVAS DESARROLLO DEPORTIVO Y 'ENFASIS DEPORTIVO DEL PROGRAMA ESCUELAS POPULARES DEL DEPORTE DE LA SUBDIRECCI'ON DE FOMENTO DEPORTIVO Y RECREATIVO DEL INDER MEDELL'IN.	\$426,389,422	NO APLICA
LIC.005 DE 2013	PRESTAR EL SERVICIO DE OPERADOR LOG'ISTICO Y ASISTENCIAL, PARA LAS DIFERENTES ACTIVIDADES DEL PROCESO DE FORMACI'ON Y COMPETENCIAS DE LOS SUJETOS DE DERECHO DE LAS 'AREAS FORMATIVAS DESARROLLO DEPORTIVO Y 'ENFASIS DEPORTIVO DEL PROGRAMA ESCUELAS POPULARES DEL DEPORTE DE LA SUBDIRECCI'ON DE FOMENTO DEPORTIVO Y RECREATIVO DEL INDER MEDELL'IN	\$1,005,454,611	NO APLICA

LIC. 006 DE 2013	OBRAS DE ADECUACION Y MANTENIMIENTO DE LOS ESCENARIOS DEPORTIVOS Y RECREATIVOS UBICADOS EN LAS COMUNAS 1, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 60 Y 80, DEL MUNICIPIO DE MEDELLIN	\$1,446,945,03	METODO 2
LIC-007 DE 2013	OBRAS DE CONSTRUCCIÓN, ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS PISCINAS ZONA INFANTIL Y ÁREAS COMPLEMENTARIAS, UBICADAS EN EL COMPLEJO ACUÁTICO - UNIDAD DEPORTIVA ATANASIO GIRARDOT, COMUNA 11, MUNICIPIO DE MEDELLÍN	\$1,567,343,947	METODO 2
LIC. 008 DE 2013	OBRAS DE CONSTRUCCIÓN, ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS COLISEOS Y ÁREAS COMPLEMENTARIAS UBICADOS EN LA UNIDAD DEPORTIVA ATANASIO GIRARDOT, COMUNA 11, MUNICIPIO DE MEDELLÍN	\$860,648,527	METODO 2
LIC.OO9 DE 2013	OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE LA UNIDAD DE VIDA ARTICULADA SOL DE ORIENTE INCLUYE URBANISMO, UBICADA EN LA CALLE 56EF CON CARRERA 18A, COMUNA 8, MUNICIPIO DE MEDELLÍN	\$11,454,056,494	METODO 2
LIC. 010 DE 2013	OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE LA UNIDAD DE VIDA ARTICULADA SAN ANTONIO DE PRADO VEREDA EL VERGEL, INCLUYE URBANISMO, UBICADA EN LA CARRERA 6 CON CALLE 50, COMUNA 80, MUNICIPIO DE MEDELLÍN	\$19,946,174,294	METODO 2

LIC. 011 DE 2013	OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE LA UNIDAD DE VIDA ARTICULADA CIUDADELA NUEVO OCCIDENTE, INCLUYE URBANISMO, UBICADA EN LA CARRERA 98 CON CALLE 64, COMUNA 60, MUNICIPIO DE MEDELLÍN	\$25,124,990,732	METODO 2
---------------------	---	------------------	----------

Se procederá a explicar:

A) Cada método detalladamente:

- Método 2

NOTA: En la tabla se puede ver claramente que el método 2 es el único método utilizado por el INDER en el año 2013.

B) Se mostrara un (1) ejemplo de evaluación económica y técnica real del método 1 ejecutado por el INDER en un proceso de licitación pública en el área de la construcción de obras de infraestructura del año 2013 de la tabla anterior.

NOTA: El ejemplo se escogió aleatoriamente y se le realizo el respectivo análisis.

A) EXPLICACION DEL METODO 2 (UNICO) DEL INDER 2013.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN [14]

De conformidad con lo establecido en el artículo 5 de la ley 1150 de 2007 y en el artículo 2.2.9 del Decreto 734 de 2012, el factor de selección que permitirá al Instituto de Deportes y Recreación –INDER- identificar la oferta más favorable será de la siguiente forma

CRITERIO	PUNTAJE MAXIMO
Precio	700
Factor de calidad	200
Apoyo a la Industria Nacional	100

PRECIO DE LA PROPUESTA (700 PUNTOS)

Para efectos de valoración del factor precio se utilizara el método de ponderación de la propuesta económica de acuerdo con el siguiente método:

- MEDIA ARITMÉTICA CON PRESUPUESTO OFICIAL

Fase 1 de calificación (600/700 puntos):

Para efectos de la valoración del factor precio se tendrá en cuenta solamente el valor total de la propuesta corregido si a ello hubiere lugar, determinándolo de la siguiente forma.

La valoración se cuantificará asignando el mayor puntaje a la propuesta que presente menor precio y que esté por encima del 98% del promedio de las propuestas habilitas incluido una vez el presupuesto oficial, en concordancia con el VALOR TOTAL DE LA PROPUESTA ECONÓMICA, a las demás se les asignará puntaje en forma proporcional según la siguiente fórmula:

$$PUNTAJE = \frac{600 * 98\% VALOR PROMEDIO PROPUESTAS INCLUIDO PTO OFICIAL}{VALOR PROPUESTA COMPARADA}$$

El mayor puntaje se le asignará a la propuesta de menor valor aplicando la anterior fórmula, siempre y cuando no sea inferior al 98% del promedio de las propuestas presentadas, incluido el presupuesto oficial.

Para ello se aplicará la siguiente fórmula:

$$Valor promedio propuestas + Pto oficial = \frac{Pto Of + P1n \dots}{NP + 1}$$

Donde:

Pto Of = Presupuesto Oficial de la licitación

P1n= Todas las Propuestas económicas corregidas, que hayan cumplido con todos los requisitos de verificación.

NP= Número de proponentes que presentaron propuesta y que hayan cumplido con los requisitos de verificación.

Sobre el resultado obtenido se calcula el 98%, y las propuestas que hayan presentado propuesta corregida por debajo del 98% del promedio serán descalificados.

Fase 2 de calificación (100/700 puntos):

Para la asignación del puntaje por este criterio se calculará la Media Aritmética (A) de los valores corregidos equivalentes a los valores de las propuestas hábiles, y que no hayan sido descalificadas en la aplicación de la anterior fórmula.

Las propuestas, se ordenarán en forma descendente, ocupando el primer lugar aquella propuesta cuyo valor total corregido equivalente al valor ofrecido sea el más cercano a la Media Aritmética (A), por encima o por debajo, las demás, se ordenarán de acuerdo a la cercanía de su valor total corregido equivalente al valor de la propuesta ofrecido por encima o por debajo, a la Media Aritmética (A).

Los 100 puntos asignados para este criterio de evaluación, se otorgaran de la siguiente manera:

A la propuesta que ocupe el primer lugar en el orden establecido anteriormente, se le asignarán los 100 puntos.

A la propuesta que ocupe el segundo lugar en el orden establecido anteriormente, se le asignarán los 99 puntos.

A la propuesta que ocupe el tercer lugar en el orden establecido anteriormente, se le asignarán los 98 puntos.

A la propuesta que se sitúe el cuarto lugar en el orden establecido anteriormente, se le asignarán los 97 puntos.

A la propuesta que se sitúe el quinto lugar en el orden establecido anteriormente, se le asignarán los 96 puntos.

A la propuesta que se sitúe el sexto lugar y siguientes en el orden establecido anteriormente, se le asignarán los 95 puntos, y así sucesivamente.

B) EJEMPLO DE UN PROCESO DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA UTILIZADO POR EL INDER EN UNA LICITACIÓN PÚBLICA DE OBRA EN INFRAESTRUCTURA EN EL MUNICIPIO DE MEDELLÍN EN EL AÑO 2013.

OBJETIVO: Ilustrar el modelo de evaluación técnica y económica aplicado a un proceso de contratación real, con la finalidad de distinguir cuáles son sus ventajas y dificultades, de manera que éstas sean las pautas para la construcción del modelo del presente proyecto.

Entidad contratante: INDER Instituto de deportes y recreación del municipio de Medellín.

Licitación Pública No: LP-011 de 2013 [15]

Objeto: OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE LA UNIDAD DE VIDA ARTICULADA CIUADELA NUEVO OCCIDENTE, INCLUYE URBANISMO, UBICADA EN LA CARRERA 98 CON CALLE 64, COMUNA 60, MUNICIPIO DE MEDELLÍN.

Presupuesto oficial: diecinueve mil ciento treinta y ocho millones sesenta y siete mil cuatrocientos dieciocho pesos m.l. (\$19.138.067.418).

Ubicación: carrera 98 con calle 64, comuna 60, municipio de Medellín.

Acontecimientos de la licitación:

A la fecha de cierre para la presentación de las propuestas, se presentaron ofertas de las siguientes empresas:

TABLA 3 INDER 2013 – Información suministrada por el SECOP

PROPONENTES	
1	CONSORCIO CENTROS URBANOS
2	CONSORCIO NUEVO OCCIDENTE
3	CONSORCIO UVA NUEVO OCCIDENTE
4	ARQUITECTOS E INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

La evaluación jurídica de las propuestas fue ejecutada por la Oficina Asesora Jurídica del Instituto, de conformidad con las prescripciones del pliego de condiciones.

La evaluación financiera, fue efectuada por la Subdirección Administrativa y Financiera del Instituto, de conformidad con las prescripciones del pliego de condiciones.

La evaluación técnica la realizó la Subdirección de Administración de Escenarios Deportivos y Recreativos del Instituto, de conformidad con las prescripciones del pliego de condiciones.

Luego de realizar la evaluación jurídica, técnica, financiera y económica de las propuestas, el resultado fue:

PROPONENTES		ADMISIBLE/ NO ADMISIBLE
1	CONSORCIO CENTROS URBANOS	NO ADMISIBLE
2	CONSORCIO NUEVO OCCIDENTE	NO ADMISIBLE
3	CONSORCIO UVA NUEVO OCCIDENTE	ADMISIBLE
4	ARQUITECTOS E INGENIEROS ASOCIADOS S.A.	ADMISIBLE

CALIFICACION:

PRECIO DE LA PROPUESTA (700 puntos = Fase 1 + Fase 2)

PROPONENTE	PUNTAJE
ARQUITECTOS E INGENIEROS ASOCIADOS S.A.	691,00
CONSORCIO UVA NUEVO OCCIDENTE (Fernando León Diez Cardona 40% - Furel S.A. 60%)	694,55

FASE No 1 (600 PUNTOS)

VALOR PRESUPUESTO OFICIAL	\$ 19.138.067.418
PROPONENTES	
ARQUITECTOS E INGENIEROS ASOCIADOS S.A.	\$ 18.739.619.097
CONSORCIO UVA NUEVO OCCIDENTE (Fernando León Diez Cardona 40% - Furel S.A. 60%)	\$ 18.627.551.104

98% DEL PROMEDIO DE LAS PROPUESTAS + P.O

18.458.377.622,0

PROponentes	CUMPLE >=98% PROMEDIO	PUNTAJE
ARQUITECTOS E INGENIEROS ASOCIADOS S.A.	Cumple	591,00
CONSORCIO UVA NUEVO OCCIDENTE (Fernando León Diez Cardona 40% - Furel S.A. 60%)	Cumple	594,55

FASE No 2 (100 PUNTOS)

PROponentes	VALOR PROPUESTA	DIFERENCIA	ORDEN	PUNTAJE
ARQUITECTOS E INGENIEROS ASOCIADOS S.A.	\$ 18.739.619.097	\$ -56.033.997	1	100,00
CONSORCIO UVA NUEVO OCCIDENTE (Fernando León Diez Cardona 40% - Furel S.A. 60%)	\$ 18.627.551.104	\$ 56.033.996	1	100,00

VALOR MEDIA
ARITMÉTICA

18.683.585.100,0

FACTOR DE CALIDAD (200 PUNTOS)

PROPONENTE	PUNTAJE
ARQUITECTOS E INGENIEROS ASOCIADOS S.A.	200,00
CONSORCIO UVA NUEVO OCCIDENTE (Fernando León Diez Cardona 40% - Furel S.A. 60%)	200,00

PROPONENTE	MULTAS O SANCIONES	PUNTAJE
1 ARQUITECTOS E INGENIEROS ASOCIADOS S.A.	NO	200,0
2 CONSORCIO UVA NUEVO OCCIDENTE (Fernando León Diez Cardona 40% - Furel S.A. 60%)	NO	200,0

APOYO A LA INDUSTRIA NACIONAL (100 PUNTOS)

PROPONENTE	PUNTAJE
ARQUITECTOS E INGENIEROS ASOCIADOS S.A.	100,00

CONSORCIO UVA NUEVO OCCIDENTE (Fernando León Diez Cardona 40% - Furel S.A. 60%)	100,00
---	--------

	PROPONENTE	ORIGEN	PUNTAJE
1	ARQUITECTOS E INGENIEROS ASOCIADOS S.A.	100% NACIONAL	100,0
2	CONSORCIO UVA NUEVO OCCIDENTE (Fernando León Diez Cardona 40% - Furel S.A. 60%)	100% NACIONAL	100,0

PUNTAJE TOTAL

(Sumatoria precio de la propuesta, factor de calidad e industria nacional).

PROPONENTE	No
ARQUITECTOS E INGENIEROS ASOCIADOS S.A.	1
CONSORCIO UVA NUEVO OCCIDENTE (Fernando León Diez Cardona 40% - Furel S.A. 60%)	2

PROPONENTE	PRECIO PROPUESTA	CALIDAD	ESTIMULO INDUSTRIA NACIONAL	PUNTAJE TOTAL
ARQUITECTOS E INGENIEROS ASOCIADOS S.A.	691,00	200	100	991,00
CONSORCIO UVA NUEVO OCCIDENTE (Fernando León Diez Cardona 40% - Furel S.A. 60%)	694,55	200	100	994,55

De acuerdo con estos puntajes totales, el oferente favorecido con la adjudicación del contrato es:

- **CONSORCIO UVA NUEVO OCCIDENTE (Fernando León Diez Cardona 40% - Furel S.A. 60%) con 994,55 puntos.**

ANALISIS

- Se puede concluir que en el método 2 utilizado en el año 2013, el instituto de deportes y recreación de Medellín (INDER) le da mayor importancia y por lo tanto mayor puntaje al precio propuesto por las empresas constructoras en la evaluación y calificación de las licitaciones públicas.
- Se puede notar que en el método 2 utilizado en el año 2013, el segundo factor más representativo para la entidad y que se le otorga mayor puntaje a las propuestas después del valor del precio, es el factor de calidad de los proponentes; al proponente no poseer multas o sanciones dentro de los últimos tres (3) años anteriores a la fecha de cierre del proceso, mayor será su puntaje en la evaluación.

- El factor que la entidad otorga menos puntaje en el método 2 utilizado en el año 2013, en la evaluación y calificación de los proponentes es el apoyo a la industria nacional.
- En la evaluación y calificación del precio presentado por los proponentes en el método 2 utilizado en el año 2013, se puede observar que hay 2 fases de calificación.

En la fase (1) uno se puede analizar que la entidad busca es eliminar las propuestas presentadas por las empresas constructoras que ofertan propuestas muy económicas. (Eliminar a las propuestas que sean menores al promedio de las propuestas presentadas incluido una vez el presupuesto oficial afectado este en un 98%) y darle el mayor puntaje a la propuesta que esté más cerca de este promedio.

En la fase (2) dos se puede analizar que la entidad busca es volver a darle mayor puntaje a la propuesta que se encuentre más cercana al nuevo promedio de las propuestas que calificaron para la evaluación de la fase dos.

De los anteriores análisis podemos concluir que la entidad en este método de evaluación lo que busca es una propuesta de alguna empresa constructora que no esté presentada con un precio muy bajo y tampoco con un precio muy alto, lo que busca es un precio promedio comercial.

- El proponente que obtenga mayor puntaje luego de la evaluación y calificación de todos estos factores en el método 2 utilizado en el año 2013, y cumplir con todos los requisitos habilitantes solicitados por la entidad en los pliegos de condiciones, será a quien se le adjudique el contrato.

8.1.3 MODELOS DE EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DEL INDER UTILIZADOS EN EL AÑO 2012.

A continuación se muestran todos los contratos de construcción de obras de infraestructura, ejecutados por medio de la modalidad de licitación pública del Instituto de recreación y deportes del Municipio de Medellín (INDER) en el año 2012.

En la siguiente tabla se podrá observar el número del proceso del contrato, el objeto del contrato, el valor del contrato (cuantía) y el método de evaluación económica y técnica establecido en los pliegos de condiciones de cada contrato; esta tabla se construyó a partir de toda la información suministrada por el SECOP (Sistema electrónico para la contratación pública).

TABLA 4 INDER 2012 – Información suministrada por el SECOP

NÚMERO DE PROCESO	OBJETO	CUANTÍA	MÉTODO DE CALIFICACIÓN
LIC. 001 DE 2012	SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE LAS CANCHAS EN CESPED SINTETICO ADMINISTRADAS POR EL INSTITUTO DE DEPORTES Y RECREACION DE MEDELLIN - INDER MEDELLIN	\$1,027,184,984	NO APLICA
LIC. 002 DE 2012	EL SECOP NO PRESENTA INFORMACION SOBRE ESTA LICITACION		
LIC003 DE 2012	PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ASEO Y SOSTENIMIENTO, CON SUMINISTRO DE INSUMOS DE ASEO Y SOSTENIMIENTO, MAQUINARIA, ELEMENTOS Y EQUIPOS REQUERIDOS PARA LA CONSERVACIÓN Y LIMPIEZA PARA LAS UNIDADES DEPORTIVAS SATÉLITES, DESARROLLOS INTEGRALES, PARQUES RECREO DEPORTIVOS Y COLISEOS, EQUIPAMENTOS DEPORTIVOS ADMINISTRADOS POR EL INDER MEDELLÍN	\$311,172,136	NO APLICA
LI C.004 DE 2012	MANTENIMIENTO DE LOS ESCENARIOS DEPORTIVOS EN GRAMA NATURAL, CONSERVACIÓN DE LAS ZONAS VERDES, PODA Y TALA DE ÁRBOLES EN LOS DIFERENTES ESCENARIOS DEPORTIVOS Y RECREATIVOS, ADMINISTRADOS POR EL INDER EN EL MUNICIPIO DE MEDELLIN	\$478,111,268	NO APLICA

LIC.005 DE 2012	PRESTAR EL SERVICIO DE OPERADOR LOGÍSTICO Y ASISTENCIAL PARA LAS ACTIVIDADES, EL PROCESO DE FORMACIÓN Y LAS COMPETENCIAS DE LOS SUJETOS DE DERECHO DEL ÁREA DE FORMACIÓN DESARROLLO DEPORTIVO, DEL PROGRAMA ESCUELAS POPULARES DEL DEPORTE DE LA SUBDIRECCIÓN DE FOMENTO DEPORTIVO Y RECREATIVO DEL INDER MEDELLIN	\$470,000,000	NO APLICA
LIC. 006 DE 2012	OBRAS DE CONSTRUCCIÓN, ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS ESCENARIOS DEPORTIVOS Y RECREATIVOS UBICADOS EN LAS COMUNAS 1, 2, 3, 4, 8, 9, 10 Y 90 DEL MUNICIPIO DE MEDELLÍN	\$1,523,974,408	METODO 3
LIC-007 DE 2012	OBRAS DE CONSTRUCCIÓN, ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS ESCENARIOS DEPORTIVOS Y RECREATIVOS UBICADOS EN LAS COMUNAS 5, 6, 7, 50 Y 60 DEL MUNICIPIO DE MEDELLÍN	\$1,542,201,457	METODO 3
LIC. 008 DE 2012	OBRAS DE CONSTRUCCIÓN, ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS ESCENARIOS DEPORTIVOS Y RECREATIVOS UBICADOS EN LAS COMUNAS 11, 12, 13, 14, 15, 16 Y 80 DEL MUNICIPIO DE MEDELLÍN	\$1,363,031,323	METODO 3
LIC.OO9 DE 2012	OBRAS DE CONSTRUCCIÓN, ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO DE BAÑOS, CAFETERÍAS Y CUBIERTA DE LA TRIBUNA OCCIDENTAL DEL ESTADIO ATANASIO GIRARDOT, UBICADO EN LA COMUNA 11, MUNICIPIO DE MEDELLIN	\$1,732,989,032	METODO 3
LIC. 010 DE 2012	OBRAS DE CONSTRUCCIÓN ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS ESCENARIOS DEPORTIVOS Y RECREATIVOS EN ARENILLAS Y PAVIMENTOS FLEXIBLES UBICADOS EN LAS DIFERENTES COMUNAS Y CORREGIMIENTOS DEL MUNICIPIO DE MEDELLÍN	\$4,072,777,393	METODO 3
LIC. 011 DE 2012	OBRAS DE CONSTRUCCIÓN, ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS UNIDADES DEPORTIVAS ADMINISTRADAS POR EL INDER: BELEN "ANDRES ESCOBAR SALDARRIAGA", CARLOS MAURO HOYOS, MARÍA LUISA CALLE Y BELÉN RINCÓN, UBICADAS EN LAS COMUNAS 15 Y 16, DEL MUNICIPIO DE MEDELLÍN	\$3,212,552,888	METODO 3

LIC. 012 DE 2012	OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS AREAS COMPLEMENTARIAS A: PISCINA COLGATE PALMOLIVE, UBICADA EN LA CALLE 113 N° 67-109, COMUNA 05, PISCINA LA ASOMADERA, UBICADA EN LA CALLE 38C CON CARRERA 39B, COMUNA 10, PISCINA LA LADERA UBICADA EN LA CALLE 59A CON CARRERA 36, COMUNA 08, PISCINA TRICENTENARIO UBICADA EN LA CARRERA 64 N° 94A-200 COMUNA 05 Y PISCINA SAN CRISTOBAL UBICADA EN LA CARRERA 130B CON CALLE 64A, COMUNA 60, ADMINISTRADAS POR EL INDER MUNICIPIO DE MEDELLIN	\$931,420,483	METODO 3
LIC. 0013 DE 2012	OBRAS DE CONSTRUCCIÓN, ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS ESCENARIOS DEPORTIVOS UBICADOS EN LA UNIDAD DEPORTIVA ATANASIO GIRARDOT: COMPLEJO ACUÁTICO, COLISEO DE BALÓNMANO, COLISEO DE BALONCESTO IVÁN DE BEDOUT, COLISEO DE VOLEIBOL YESID SANTOS, COLISEO DE COMBATE, COLISEO DE GIMNASIA, PATINAJE "GUILLERMO LEON BOTERO", EL DIAMANTE DE SOFTBOL "OSWALDO OSORIO", ESTADIO DE ATLETISMO "ALFONSO GALVIS", CANCHA MARTE I Y II Y EL DIAMANTE DE BEISBOL "LUIS ALBERTO VILLEGAS, UBICADOS EN LA UNIDAD DEPORTIVA ATANASIO GIRARDOT, Y SEDE ADMINISTRATIVA DEL INDER MEDELLÍN COMUNA 11, MUNICIPIO DE MEDELLÍN	1,558,647,061	METODO 3
LIC 0014 DE 2012	PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ASEO Y SOSTENIMIENTO, CON SUMINISTRO DE INSUMOS DE ASEO Y SOSTENIMIENTO, MAQUINARIA, ELEMENTOS Y EQUIPOS REQUERIDOS PARA LA CONSERVACIÓN Y LIMPIEZA PARA LAS UNIDADES DEPORTIVAS SATÉLITES, DESARROLLOS INTEGRALES, PARQUES RECREO DEPORTIVOS Y COLISEOS, EQUIPAMENTOS DEPORTIVOS ADMINISTRADOS POR EL INDER MEDELLÍN	\$311,172,136	NO APLICA

LI C.015 DE 2012	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS SISTEMAS ELECTROMECÁNICOS DE LA UNIDAD DEPORTIVA ATANASIO GIRARDOT, LA SEDE ADMINISTRATIVA DEL INDER, LAS UNIDADES DEPORTIVAS SATELITES Y PISCINAS ADMINISTRADAS POR EL INDER, MUNICIPIO DE MEDELIN	\$326,789,980	NO APLICA
LIC.016 DE 2012	OBRAS DE CONSTRUCCIÓN, ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS UNIDADES DEPORTIVAS ADMINISTRADAS POR EL INDER: CASTILLA "JOSÉ RENE HIGUITA", PARQUE JUANES DE LA PAZ Y SAN BLAS, UBICADAS EN LAS COMUNAS 5 Y 2, DEL MUNICIPIO DE MEDELLÍN	\$1,338,658,930	METODO 3
LIC. 017 DE 2012	CONSTRUCCION DE CUBIERTA Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN: PLACA POLIDEPORTIVA DE MANILA, UBICADA EN LA CALLE 11 POR CARRERA 43D, COMUNA 14. UNIDAD DEPORTIVA DE BELEN "ANDRES ESCOBAR SALDARRIAGA", UBICADA EN LA CARRERA 66B CON CALLE 30A, COMUNA 16. PLACA POLIDEPORTIVA DE BRISAS DEL NORTE	\$2,268,253,953	METODO 3
LIC-018 DE 2012	OBRAS DE ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS ESCENARIOS DEPORTIVOS Y RECREATIVOS UBICADOS EN LAS COMUNAS 1, 4, 5, 7, 8, 13, 15, 16 Y 80 DEL MUNICIPIO DE MEDELLÍN	\$685,792,767	NO APLICA
LIC. 019 DE 2012	OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y ADECUACIÓN DE LA CANCHA EN GRAMA SINTÉTICA EL POLVORÍN, INCLUYENDO LAS OBRAS DE URBANISMO INMEDIATO, UBICADA EN LA CALLE 95 CON LA CARRERA 76AA, BARRIO DOCE DE OCTUBRE, COMUNA 06, DEL MUNICIPIO DE MEDELLÍN	\$1,083,892,982	METODO 3

Se procederá a explicar:

A) Cada método detalladamente:

- Método 3

NOTA: En la tabla se puede ver claramente que el método 3 es el único método utilizado por el INDER en el año 2012.

A) EXPLICACION DEL METODO 3 (UNICO) DEL INDER 2012.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN [16]

De conformidad con lo establecido en el artículo 5 de la ley 1150 de 2007 y en el artículo 2.2.9 del Decreto 734 de 2012, el factor de selección que permitirá al Instituto de Deportes y Recreación –INDER- identificar la oferta más favorable será de la siguiente forma

CRITERIO	PUNTAJE MAXIMO
Precio	700
Factor de calidad	200
Apoyo a la Industria Nacional	100

PRECIO DE LA PROPUESTA (700 PUNTOS)

Para efectos de valoración del factor precio se utilizara el método de ponderación de la propuesta económica de acuerdo con el siguiente método:

- MEDIA ARITMÉTICA CON PRESUPUESTO OFICIAL

Fase 1 de calificación (600/700 puntos):

Para efectos de la valoración del factor precio se tendrá en cuenta solamente el valor total de la propuesta corregido si a ello hubiere lugar, determinándolo de la siguiente forma.

La valoración se cuantificará asignando el mayor puntaje a la propuesta que presente menor precio y que esté por encima del 98% del promedio de las propuestas habilitas incluido una vez el presupuesto oficial, en concordancia con el VALOR TOTAL DE LA PROPUESTA ECONÓMICA, a las demás se les asignará puntaje en forma proporcional según la siguiente fórmula:

$$PUNTAJE = \frac{600 * 98\% VALOR PROMEDIO PROPUESTAS INCLUIDO PTO OFICIAL}{VALOR PROPUESTA COMPARADA}$$

El mayor puntaje se le asignará a la propuesta de menor valor aplicando la anterior fórmula, siempre y cuando no sea inferior al 98% del promedio de las propuestas presentadas, incluido el presupuesto oficial.

Para ello se aplicará la siguiente fórmula:

$$\text{Valor promedio propuestas} + \text{Pto oficial} = \frac{\text{Pto Of} + P1n \dots}{NP + 1}$$

Donde:

Pto Of = Presupuesto Oficial de la licitación

P1n= Todas las Propuestas económicas corregidas, que hayan cumplido con todos los requisitos de verificación.

NP= Número de proponentes que presentaron propuesta y que hayan cumplido con los requisitos de verificación.

Sobre el resultado obtenido se calcula el 98%, y las propuestas que hayan presentado propuesta corregida por debajo del 98% del promedio serán descalificados.

Fase 2 de calificación (100/700 puntos):

Para la asignación del puntaje por este criterio se calculará la Media Aritmética (A) de los valores corregidos equivalentes a los valores de las propuestas hábiles, y que no hayan sido descalificadas en la aplicación de la anterior fórmula.

Las propuestas, se ordenarán en forma descendente, ocupando el primer lugar aquella propuesta cuyo valor total corregido equivalente al valor ofrecido sea el más cercano a la Media Aritmética (A), por encima o por debajo, las demás, se ordenarán de acuerdo a la cercanía de su valor total corregido equivalente al valor de la propuesta ofrecido por encima o por debajo, a la Media Aritmética (A).

Los 100 puntos asignados para este criterio de evaluación, se otorgaran de la siguiente manera:

A la propuesta que ocupe el primer lugar en el orden establecido anteriormente, se le asignarán los 100 puntos.

A la propuesta que ocupe el segundo lugar en el orden establecido anteriormente, se le asignarán los 99 puntos.

A la propuesta que ocupe el tercer lugar en el orden establecido anteriormente, se le asignarán los 98 puntos.

A la propuesta que se sitúe el cuarto lugar en el orden establecido anteriormente, se le asignarán los 97 puntos.

A la propuesta que se sitúe el quinto lugar en el orden establecido anteriormente, se le asignarán los 96 puntos.

A la propuesta que se sitúe el sexto lugar y siguientes en el orden establecido anteriormente, se le asignarán los 95 puntos, y así sucesivamente.

NOTA: Se puede notar claramente que el método 3 utilizado por el INDER en el año 2012, es el mismo que se utilizó en el año 2013 (Método 2).

8.2 SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL MUNICIPIO DE MEDELLÍN.

MODELOS DE EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE LA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL MUNICIPIO DE MEDELLÍN UTILIZADOS EN EL AÑO 2014.

A continuación se muestran todos los contratos de construcción de obras de infraestructura, ejecutados por medio de la modalidad de licitación pública de la secretaria de infraestructura física del Municipio de Medellín en el año 2014.

En la siguiente tabla se podrá observar el número del proceso del contrato, el objeto del contrato, el valor del contrato (cuantía) y el método de evaluación económica y técnica establecido en los pliegos de condiciones de cada contrato, esta tabla se construyó a partir de toda la información suministrada por el SECOP (Sistema electrónico para la contratación pública).

TABLA 5 SIFMM 2014 – Información suministrada por el SECOP

NÚMERO DE PROCESO	OBJETO	CUANTÍA	MÉTODO DE CALIFICACIÓN
L.P 01 DE 2014	EL SECOP NO PRESENTA INFORMACION SOBRE ESTA LICITACION		
L.P 02 DE 2014	EL SECOP NO PRESENTA INFORMACION SOBRE ESTA LICITACION		
LP-03 DE 2014 (70005320)	CONSTRUCCION DE OBRAS DE MEJORAMIENTO VIAL EN DIFERENTES SITIOS DE LA COMUNA 50 (PROGRAMA PL Y PP 2013-2014)	\$695,800,000	METODO1
LP-04 DE 2014	CONSTRUCCIÓN DE ANDENES, CORDONES, CUNETAS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN DIFERENTES SITIOS DE LA COMUNA 60. (PROGRAMA PL Y PP 2013-2014)	\$1,265,317,164	METODO 1
LP-05 (70005321)	CONSTRUCCIÓN DE LA CANCHA SINTÉTICA DEL BARRIO CRISTO REY Y OBRAS COMPLEMENTARIAS.	\$1,116,048,120	METODO 1

LP-06 DE 2014 (70005322)	CONSTRUCCIÓN DE ANDENES, CORDONES, CUNETAS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN DIFERENTES SITIOS DE LA COMUNA 8. (PROGRAMA PL Y PP 2013-2014).	\$705,000,001	METODO 1
LP-07 DE 2014 (70005349)	CONFORMACIÓN Y PAVIMENTACIÓN DE VÍAS, ESTABILIZACIÓN DE TALUDES, ANDENES Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LA COMUNA 80 SAN ANTONIO DE PRADO.	\$899,972,740	METODO 1
LP-08 DE 2014 (70005324)	CONSTRUCCIÓN DE ANDENES, CORDONES, CUNETAS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN DIFERENTES SITIOS DE LA COMUNA 2 DEL MUNICIPIO DE MEDELLÍN (PROGRAMA DE PLANEACIÓN LOCAL Y PRESUPUESTO PARTICIPATIVO 2013-2014).	\$1,022,448,369	METODO 1
LP-09 DE 2014	CONSTRUCCIÓN DE ANDENES, CORDONES, CUNETAS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN DIFERENTES SITIOS DE LA COMUNA 16 (PROGRAMA PL Y PP 2013-2014)	\$672,959,195	METODO 1
LP-10 DE 2014	CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE CONTENCIÓN, PROTECCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPLEMENTARIAS DE LA MALLA VIAL DE LA CIUDAD.	\$799,955,282	METODO 1
LP-11 DE 2014 (70005360)	CONFORMACIÓN Y PAVIMENTACIÓN DE VÍAS, ESTABILIZACIÓN DE TALUDES, ANDENES Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LA COMUNA 80 SAN ANTONIO DE PRADO.	\$1,258,586,356	METODO 1
LP-12 DE 2014 (70005375)	MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DE VIAS EN CONCRETO, ADOQUINES Y ESPACIO PÚBLICO EN DIFERENTES SITIOS DE LA CIUDAD.	\$2,069,862,984	METODO 1
LP-13 DE 2014 (70005400)	CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE CONTENCIÓN, PROTECCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPLEMENTARIAS DE LA MALLA VIAL DE LA CIUDAD.	\$998,835,035	METODO 3
LP - 14 DE 2014 (70005355)	CONSTRUCCIÓN DE ANDENES, CORDONES, CUNETAS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN DIFERENTES SITIOS DE LA COMUNA 1 (PROGRAMA DE P.L Y P.P 2013-2014).	\$1,197,335,097	METODO 1

LP - 15 DE 2014 (70005354)	CONSTRUCCIÓN DE ANDENES, CORDONES, CUNETAS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN DIFERENTES SITIOS DE LA COMUNA 7. (PROGRAMA PL Y PP 2013-2014.	\$707,362,643	METODO 1
LP-16 DE 2014 (70005352)	CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE MEJORAMIENTO DEL ESPACIO PUBLICO CORREGIMIENTO DE ALTAVISTA (PROGRAMA JVE 70 2013).	\$1,111,708,920	METODO 1
LP-17 DE 2014 (70005391)	CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE MEJORAMIENTO DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA ZONA 5 DE LA CIUDAD, PRIMERA ETAPA.	\$2,051,612,839	METODO 1
LP-18 DE 2014	PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE OPERACIÓN LOGÍSTICA PARA LA REALIZACIÓN DE LOS DIFERENTES EVENTOS PARA LOS SERVIDORES PÚBLICOS Y SU GRUPO FAMILIAR	\$824,424,510	NO APLICA
LP-19 DE 2014	CONSTRUCCIÓN DE RIELES, AFIRMADOS, CUNETAS, OBRAS DE DRENAJE, OBRAS DE CONTENCIÓN Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL CORREGIMIENTO DE SAN CRISTÓBAL. (PROGRAMA JVE-60 2014)	\$1,709,502,221	METODO 1
LP-20 DE 2014	CONSTRUCCIÓN DE LA ETAPA 1.1 DEL PROYECTO "PARQUES DEL RIO MEDELLIN" EN EL TRAMO DE LA AUTOPISTA SUR COMPRENDIDO ENTRE LA ESTACIÓN INDUSTRIALES DE METROPLUS Y LA BIBLIOTECA PUBLICA PILOTO, Y SUS OBRAS COMPLEMENTARIAS.	\$170,438,401,510	METODO 2
LP-21 DE 2014 (70005384)	CONSTRUCCIÓN DE ANDENES, MANTENIMIENTO VIAL Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN DIFERENTES SITIOS DE LA COMUNA 80 (PROGRAMA DE PL Y PP 2013-2014).	\$989,998,498	METODO 1
LP-22 DE 2014 (70005428)	OBRAS DE FRESADO, REPAVIMENTACIÓN E INFRAESTRUCTURA ASOCIADA EN LA CIUDAD.	\$13,000,100,000	METODO 1

LP-23 DE 2014 (70005429)	CONSTRUCCIÓN Y/O REPARACIÓN DE ANDENES, SENDEROS, ESCALAS, BORDILLOS, CUNETAS, CONTENEDORES DE RAICES Y DEMÁS OBRAS COMPLEMENTARIAS ASOCIADAS A LA MALLA VIAL DE LA CIUDAD.	\$1,500,050,418	METODO 1
LP-24 DE 2014 (70005429)	EL SECOP NO PRESENTA INFORMACION SOBRE ESTA LICITACION	\$899,972,740	
LP-25 DE 2014 (70005472)	CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE MEJORAMIENTO DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA ZONA 1, SEGUNDA ETAPA	\$1,244,673,420	METODO 1
LP-26 DE 2014 (70005471)	CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE MEJORAMIENTO DEL ESPACIO PÚBLICO ZONA 5 DE LA CIUDAD, SEGUNDA ETAPA.	\$2,641,721,842	METODO 1
LP-27 DE 2014 (70005470)	SUMINISTRO, CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO DE PASAMANOS, DEFENSAS VIALES, BARANDAS DE PROTECCION Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LA CIUDAD	\$1,019,688,627	NO APLICA
L.P 28 DE 2014	EL SECOP NO PRESENTA INFORMACION SOBRE ESTA LICITACION.		
LP-29 DE 2014 (70005480)	CONSTRUCCION DE AFIRMADOS, PAVIMENTOS, FRESADO, ESTABILIZACION DE SUELOS, RIELES, CUNETAS, CORDONES, LIMPIEZA, OBRAS DE ESTABILIZACION Y DRENAJES Y DEMAS OBRAS COMPLEMENTARIAS EN CUATRO CORREGIMIENTOS. (PLAN VIAL RURAL 2015).	\$1,439,999,666	METODO 1
70005420 DE 2014	OBRA CIVIL PARA LAS ADECUACIONES LOCATIVAS DE LAS SALAS CIEPS (CENTRO DE INFORMACIÓN ESTRATÉGICA POLICÍA SECCIONAL) DE LA POLICÍA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRA.	\$684,864,459	METODO 1
70005331 DE 2014	CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE AGUA RESIDUAL DOMESTICA DE LA ZONA CENTRAL DEL CORREGIMIENTO SANTA ELENA.	\$6,125,190,657	METODO 3

70005312 2014	DE	CONSTRUCCIÓN, OPTIMIZACIÓN O REPOSICIÓN DE OBRAS CIVILES, PARA LA MITIGACIÓN O ATENCIÓN DE CONTINGENCIAS, PARA EL MEJORAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AGUA PARA EL CONSUMO Y SANEAMIENTO BÁSICO EN LOS BARRIOS Y CORREGIMIENTOS DEL MUNICIPIO DE MEDELLÍN.	\$1,155,000,232	METODO 3
70005300 2014	DE	JVE-7 CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE MITIGACIÓN EN COMUNA 7 DE LA CIUDAD DE MEDELLÍN, CON RECURSOS DE JORNADAS DE VIDA Y EQUIDAD.	\$1,482,140,385	METODO 3
70005280 2014	DE	JVE-3 CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE MITIGACIÓN EN COMUNA 3 DEL SECTOR ORIENTAL, ZONA 1 DE LA CIUDAD DE MEDELLÍN, CON RECURSOS DE JORNADAS DE VIDA.	\$871,215,596	METODO 3

A) Se procederá a explicar cada método detalladamente:

- Método 1
- Método 2
- Método 3

B) Se mostrará un (1) ejemplo de evaluación económica y técnica real de todos los métodos ejecutado por la Secretaría de Infraestructura Física del Municipio de Medellín, en procesos de licitaciones públicas en el área de la construcción de obras de infraestructura del año 2014 de la tabla anterior.

NOTA: Los ejemplos se escogieron aleatoriamente y se le realizaron los respectivos análisis.

8.2.1 EXPLICACION DEL MÉTODO 1 DE LA SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL MUNICIPIO DE MEDELLÍN UTILIZADO EN EL AÑO 2014.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN [18]

CRITERIO	PUNTAJE MÁXIMO
Precio.....	800
Cumplimiento en contratos anteriores (Calidad).....	100
Estímulo a la industria Nacional Colombiana.....	100
TOTAL.....	1.000

PRECIO (Puntaje máximo 800 puntos)

Procedimiento para asignar puntaje:

No se tienen en cuenta en ninguno de los criterios establecidos para el procedimiento y asignación de puntaje, las propuestas que se encuentren incursas en las causales de rechazo, las demás serán consideradas Ofertas válidas para el procedimiento de asignación de puntaje.

A partir del valor total corregido de las propuestas si a ello hubo lugar, se asigna un puntaje máximo de OCHOCIENTOS (800) puntos, de acuerdo con uno de los siguientes métodos, escogido en forma aleatoria para la ponderación de la oferta económica:

- Media Aritmética
- Media Aritmética Alta
- Media geométrica con presupuesto oficial
- Menor Valor

El método para la evaluación de la oferta económica se determina de acuerdo con la variación de las dos cifras decimales de la Tasa de Cambio Representativa del Mercado (TCRM), calculada por la Superintendencia Financiera de Colombia, vigente para el quinto día hábil siguiente al cierre del proceso de selección, de acuerdo a los rangos establecidos en la tabla que se presenta a continuación:

TABLA 6 SIFMM 2014 – Información suministrada por el SECOP

Rango (inclusive)	Número	Método
De 00 a 24	1	Media Aritmética

De 25 a 49	2	Media Aritmética Alta
De 50 a 74	3	Media geométrica con presupuesto oficial
De 75 a 99	4	Menor Valor

EJEMPLO DE UN PROCESO DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA UTILIZADO POR LA SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA EN UNA LICITACIÓN PÚBLICA DE OBRA EN INFRAESTRUCTURA EN EL MUNICIPIO DE MEDELLÍN EN EL AÑO 2014 CON EL METODO 1.

OBJETIVO: Ilustrar el modelo de evaluación técnica y económica aplicado a un proceso de contratación real, con la finalidad de distinguir cuáles son sus ventajas y dificultades, de manera que éstas sean las pautas para la construcción del modelo del presente proyecto.

Entidad contratante: Secretaría de Infraestructura Física del municipio de Medellín.

Licitación Pública No: 00070005262 DE 2014

Objeto: Mantenimiento, reparación y mejoramiento de instituciones educativas de las comunas 8, 9 y 90.

Presupuesto oficial: Mil ochocientos noventa y seis millones ochocientos veintisiete mil novecientos treinta y dos pesos \$ 1.896.827.932

Ubicación: comunas 8, 9 y 90.

Acontecimientos:

El inicio del trámite del proceso fue recomendado en la sesión del Comité interno en Contratación de la Secretaría de Educación del Municipio de Medellín el día 18 de marzo de 2014.

Fecha de apertura: 24 de abril de 2014

Fecha de cierre: 15 de mayo de 2014

Hora de cierre: 11:00 A.m.

Presentaron oferta los siguientes proponentes:

TABLA 7 SIFMM 2014 – Información suministrada por el SECOP

No	PROPONENTE
1	GRUPO ELECTROCIVIL S.A.
2	JOSE IVAN GOMEZ SALAZAR
3	INGEOMEGA S.A
4	GUSTAVO CARMONA ALARCON

5	CONCREACERO S.A.S
6	AXIOMA INGENIERIA LTDA
7	CARLOS MARIO PALACIOS CHAMAT
8	JUAN CARLOS SIERRA BOTERO

- Todas las propuestas fueron **ADMISIBLES**, excepto la de INGEOMEGA S.A

CALIFICACION:

Se evaluó con la fórmula de **MENOR VALOR**, debido a que la tasa representativa del mercado para el 16 de mayo de 2014 fue:

TRM: \$1927,80

VALORES DE LAS PROPUESTAS PRESENTADAS POR LOS OFERENTES

TABLA 8 SIFMM 2014 – Información suministrada por el SECOP

No	PROPONENTE	Valor de la Propuesta Corregida
1	CARLOS MARIO PALACIOS CHAMAT	1.854.512.066,00
2	GRUPO ELECTROCIVIL S.A	1.855.907.291,00
3	CONCREACERO S.A.S	1.858.736.491,00
4	JUAN CARLOS SIERRA BOTERO	1.871.049.311,00
5	GUSTAVO CARMONA ALARCON	1.800.156.544,00
6	JOSE IVAN GÓMEZ SALAZAR	1.857.177.876,00
7	AXIOMA INGENIERIA LTDA	1.856.424.433,00

Proponentes de Menor a Mayor valor (800 PUNTOS)

TABLA 9 SIFMM 2014 – Información suministrada por el SECOP

No	PROPONENTE	PUNTAJE
1	GUSTAVO CARMONA ALARCON	800
2	CARLOS MARIO PALACIOS CHAMAT	751,69
3	GRUPO ELECTROCIVIL S.A	750,45
4	AXIOMA INGENIERIA LTDA	749,99
5	JOSE IVAN GÓMEZ SALAZAR	749,32
6	CONCREACERO S.A.S	747,93
7	JUAN CARLOS SIERRA BOTERO	736,99

CUMPLIMIENTO EN CONTRATOS ANTERIORES (100 PUNTOS)

TABLA 10 SIFMM 2014 – Información suministrada por el SECOP

No	PROPONENTE	PUNTAJE
1	GUSTAVO CARMONA ALARCON	100
2	CARLOS MARIO PALACIOS CHAMAT	100
3	GRUPO ELECTROCIVIL S.A	100
4	AXIOMA INGENIERIA LTDA	100
5	JOSE IVAN GÓMEZ SALAZAR	100
6	CONCREACERO S.A.S	100
7	JUAN CARLOS SIERRA BOTERO	100

INCENTIVO A LA INDUSTRIA NACIONAL (100 PUNTOS)

TABLA 11 SIFMM 2014 – Información suministrada por el SECOP

No	PROPONENTE	PUNTAJE
1	GUSTAVO CARMONA ALARCON	100
2	CARLOS MARIO PALACIOS CHAMAT	100
3	GRUPO ELECTROCIVIL S.A	100
4	AXIOMA INGENIERIA LTDA	100
5	JOSE IVAN GÓMEZ SALAZAR	100
6	CONCREACERO S.A.S	100
7	JUAN CARLOS SIERRA BOTERO	100

PUNTAJE TOTAL

(Sumatoria precio, cumplimiento en contratos anteriores y apoyo a la industria nacional).

TABLA 12 SIFMM 2014 – Información suministrada por el SECOP

No	PROPONENTE	PUNTAJE
1	GUSTAVO CARMONA ALARCON	1000
2	CARLOS MARIO PALACIOS CHAMAT	951,69
3	GRUPO ELECTROCIVIL S.A	950,45
4	AXIOMA INGENIERIA LTDA	949,99
5	JOSE IVAN GÓMEZ SALAZAR	949,32
6	CONCREACERO S.A.S	947,93

7	JUAN CARLOS SIERRA BOTERO	936,99
---	---------------------------	--------

De acuerdo con estos puntajes totales, el oferente favorecido con la adjudicación del contrato es:

- **GUSTAVO CARMONA ALARCON** con 1000 puntos.

ANÁLISIS

- Se puede concluir que la Secretaría de Infraestructura Física del Municipio de Medellín en el método 1 del año 2014, le da mayor importancia y por lo tanto mayor puntaje al precio propuesto por las empresas constructoras en la evaluación y calificación de las licitaciones públicas.
- Se puede notar que al factor de calidad de los proponentes (Cumplimiento en contratos anteriores), y al apoyo a la industria nacional, se les otorga el mismo puntaje de calificación; Por lo que se puede concluir que la Secretaria de Infraestructura Física del Municipio de Medellín en el método 1 del año 2014 le da la misma importancia a estos dos factores.
- La Secretaría de Infraestructura Física del Municipio de Medellín para seleccionar el método de evaluación técnico y económico en el método 1 del año 2014, utiliza los dos (2) decimales de la Tasa Representativa del Mercado del Dólar (TRM) calculada por la Superintendencia Financiera, correspondiente al día siguiente del cierre de la presentación de las ofertas, lo cual aplica al modelo de evaluación el factor del azar.
- La selección de la fórmula matemática en la evaluación económica (precio) en el método 1 del año 2014, se realiza en función de un factor aleatorio como la TRM, el cual le brinda transparencia al proceso de evaluación y calificación de las propuestas, debido a que matemáticamente no es posible ofertar un precio que con varias fórmulas establecidas en los pliegos de condiciones resulte favorecido con el mayor puntaje.
- En el método 1 de evaluación de la entidad del año 2014 se tienen 4 formulas, la media aritmética alta, la media aritmética, la media geométrica y la propuesta de menor valor.

Se puede concluir que la entidad lo que busca en la evaluación económica con la media aritmética alta, es darle mayor puntaje a la propuesta que presente el precio más alto cercano al promedio de todas las propuestas hábiles presentadas por las empresas constructoras.

Se puede concluir que la entidad lo que busca en la evaluación económica con la media aritmética, es otorgarle mayor puntaje a la propuesta que no

presente un precio muy bajo y tampoco un precio muy alto, lo que busca es otorgarle mayor puntaje a la propuesta presentada por una empresa constructora que oferte un precio promedio comercial.

Se puede concluir que la entidad con la media geométrica lo que busca en la evaluación económica es darle mayor puntaje a la propuesta que presente el precio más bajo cercano al promedio de todas las propuestas hábiles presentadas por la empresas constructoras.

Se puede concluir que la entidad con la fórmula de menor valor lo que busca en la evaluación económica es otorgarle mayor puntaje a la propuesta más económica presentada por las empresas constructoras.

- El proponente que obtenga mayor puntaje luego de la evaluación y calificación de todos estos factores en el método 1 del año 2014, y cumplir con todos los requisitos habilitantes solicitados por la entidad en los pliegos de condiciones, será a quien se le adjudique el contrato.

8.2.2 EXPLICACION DEL METODO 2 DE LA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA FISICA DEL MUNICIPIO DE MEDELLIN UTILIZADO EN EL AÑO 2014.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

TABLA 13 SIFMM 2014 – Información suministrada por el SECOP

Criterio de evaluación	Puntaje
Precio	800
Cumplimiento en contratos anteriores (Calidad)	100
Incentivo a la industria Nacional	100
Total	1000

PROCEDIMIENTO PARA ASIGNAR PUNTAJE

Precio (800 Puntos)

(i) No se tendrán en cuenta en ninguno de los criterios establecidos para el procedimiento y asignación de puntajes, las propuestas que se encuentren incursas en las causales de rechazo, las demás serán consideradas Ofertas Válidas para el procedimiento de asignación de puntaje.

(ii) Se otorgan 800 puntos a la propuesta de **MENOR VALOR**. (Precio más bajo)

(iii) A las demás propuestas consideradas ADMISIBLES en el proceso de verificación de los requisitos habilitantes se les asignará un puntaje proporcional con respecto a la propuesta de menor valor, de acuerdo con la siguiente formula:

$$p = 800 * \frac{(Vp \text{ máxp} - |Vp \text{ máxp} - Vpe|)}{Vp \text{ máxp}}$$

Dónde:

Vip máxp. Valor de la propuesta ADMISIBLE que obtiene el máximo puntaje. Corresponde a la propuesta que presenta el menor valor.

Vpe. Valor de la propuesta en evaluación.

| Vip máxp – Vpe |. Valor absoluto de la diferencia

EJEMPLO DE UN PROCESO DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA UTILIZADO POR LA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA EN UNA LICITACIÓN PÚBLICA DE OBRA EN INFRAESTRUCTURA EN EL MUNICIPIO DE MEDELLÍN EN EL AÑO 2014 CON EL METODO 2.

OBJETIVO: Ilustrar el modelo de evaluación técnica y económica aplicado a un proceso de contratación real, con la finalidad de distinguir cuáles son sus ventajas y dificultades, de manera que éstas sean las pautas para la construcción del modelo del presente proyecto.

Entidad contratante: Secretaria de infraestructura física del municipio de Medellín.

Licitación Pública No: 20 DE 2014

Objeto: construcción de la etapa 1.1. del proyecto “parques del río Medellín” en el tramo de la autopista sur comprendido entre estación industriales de metroplus y la biblioteca pública piloto, y sus obras complementarias.

Presupuesto oficial: Ciento setenta mil cuatrocientos treinta y ocho millones cuatrocientos un mil quinientos diez pesos \$170,438,401,510

Ubicación: en el tramo de la autopista sur comprendido entre estación industriales de metroplus y la biblioteca pública piloto, y sus obras complementarias

Acontecimientos:

Fecha de apertura: 29 de octubre de 2014

Fecha de cierre: 15 de diciembre de 2014

Hora: 10:00 horas

Publicación del proyecto de Pliego de condiciones en las páginas Web www.contratos.gov.co; www.medellin.gov.co el 1 de octubre de 2014

Publicación del pliego de condiciones en las páginas Web www.contratos.gov.co; www.medellin.gov.co el 29 de octubre de 2014

Presentaron oferta los siguientes proponentes:

TABLA 14 SIFMM 2014 – Información suministrada por el SECOP

No.	PROPONENTE	INTEGRANTES	VALOR PROPUESTA
-----	------------	-------------	-----------------

1	AGRUPACIÓN GUINOVART OBRAS Y SERVICIOS HISPANIA S.A SUCURSAL COLOMBIA	No Aplica	\$161.343.684.811,05
2	CONSORCIO FGA PARQUES DEL RÍO MEDELLÍN	FERROVIAL AGROMAN S.A SUCURSAL COLOMBIA 50% GISAICO S.A 25% ARQUITECTOS E INGENIEROS ASOCIADOS S.A -A.I.A S.A - 25%	\$161.899.437.510,49
3	CONSORCIO MEDELLÍN DEL FUTURO	PROCOPAL S.A. 25% TRAINCO S.A.S 25% AZVI S.A SUCURSAL EN COLOMBIA 50%	\$161.895.836.065,23

- Todas las propuestas fueron **ADMISIBLES**

CALIFICACION:

TABLA 15 SIFMM 2014 – Información suministrada por el SECOP

no	Nombre	Precio	Cumplimiento	Industria Nacional	Puntaje Total
P1	AGRUPACIÓN GUINOVART OBRAS Y SERVICIOS HISPANIA S.A SUCURSAL COLOMBIA	800	100	100	1.000
P2	CONSORCIO FGA PARQUES DEL RÍO MEDELLÍN	797,24	100	100	997.24

P3	CONSORCIO MEDELLÍN DEL FUTURO	797.26	100	100	997.26
----	-------------------------------------	--------	-----	-----	--------

ORDEN DE ELEGIBILIDAD:

TABLA 16 SIFMM 2014 – Información suministrada por el SECOP

Orden	No.	Proponentes	Integrantes	Puntaje total
1	p01	AGRUPACIÓN GUINOVART OBRAS Y SERVICIOS HISPANIA S.A SUCURSAL COLOMBIA	No aplica	1000
2	P03	CONSORCIO MEDELLÍN DEL FUTURO	AZVI S.A SUCURSAL COLOMBIA 50% PROCOPAL S.A 25% TRAINCO S.A.S 25%	997.24
3	P02	CONSORCIO FGA PARQUES DEL RÍO MEDELLÍN	FERROVIAL AGROMAN S.A SUCURSAL COLOMBIA 50%, ARQUITECTOS E INGENIEROS ASOCIADOS AIA S.A 25%, GISAICO S.A 25%	997.26

De acuerdo con estos puntajes totales, el oferente favorecido con la adjudicación del contrato es:

- AGRUPACIÓN GUINOVART OBRAS Y SERVICIOS HISPANIA S.A SUCURSAL COLOMBIA con 1000 puntos.

ANÁLISIS

- Se puede concluir que la Secretaria de Infraestructura Física del Municipio de Medellín en el método 2 del año 2014, le da mayor importancia y por lo tanto mayor puntaje al precio propuesto por las empresas constructoras en la evaluación y calificación de las licitaciones públicas.

- Se puede resaltar que la Secretaria de Infraestructura Física del Municipio de Medellín en el método 2 del año 2014, le otorga mayor puntaje de calificación al proponente que oferte el precio más económico de todas las empresas constructoras que se presenten a la licitación, y como tal se puede concluir que la entidad siempre busca en este método 2 mayor economía en los proyectos que se van a contratar.
- Se puede notar que al factor de calidad de los proponentes (Cumplimiento en contratos anteriores), y al apoyo a la industria nacional, se les otorga el mismo puntaje de calificación; Por lo que se puede concluir que la Secretaria de Infraestructura Física del Municipio de Medellín en el método 2 del año 2014 le da la misma importancia a estos dos factores.
- Se puede concluir que la entidad con el método 2 del año 2014 lo que busca en la evaluación económica es otorgarle mayor puntaje a la propuesta más económica presentada por las empresas constructoras.
- Se puede concluir que el modelo de evaluación técnico y económico del método 2 del año 2014, obliga a las empresas constructoras a bajar sus precios de ofrecimiento en los proyectos de construcción a la Secretaria de Infraestructura Física, para poder ser los ganadores de los contratos públicos que vaya a realizar la entidad.
- El proponente que obtenga mayor puntaje luego de la evaluación y calificación de todos estos factores del método 2 del año 2014, y cumplir con todos los requisitos habilitantes solicitados por la entidad en los pliegos de condiciones, será a quien se le adjudique el contrato.

8.2.3 EXPLICACION DEL METODO 3 DE LA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA FISICA DEL MUNICIPIO DE MEDELLÍN UTILIZADO EN EL AÑO 2014.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

TABLA 17 SIFMM 2014 – Información suministrada por el SECOP

Criterio de evaluación	Puntaje
Precio	800
Cumplimiento en contratos anteriores (Calidad)	100
Incentivo a la industria Nacional	100
Total	1000

Precio (800 Puntos)

A partir del valor total de las propuestas con excepción de las rechazadas por las anteriores razones, se asignará un puntaje máximo de ochocientos (800) puntos, de acuerdo con el siguiente procedimiento:

Se calculará la media geométrica del valor corregido, si a ello hubiere lugar, de las demás propuestas presentadas, independiente de que hayan sido consideradas no hábiles por otro concepto, incluyendo el presupuesto oficial de la siguiente forma:

Se establecerá el número de veces que se tendrá en cuenta el porcentaje (90%, 95% ó 100%) del presupuesto oficial en el cálculo de la media geométrica, mediante la siguiente fórmula:

$$N(\%PO) = (NP+3)/3$$

N (%PO): Número de veces que participará el porcentaje del presupuesto oficial.

NP: Número total de propuestas presentadas, excluyendo las que fueron rechazadas para el cálculo de la media.

El porcentaje del presupuesto oficial que entrará en el cálculo de la media geométrica, se determinará de acuerdo con la variación de las dos cifras decimales de la Tasa de Cambio Representativa del Mercado (TCRM), calculada por la Superintendencia Financiera de Colombia, vigente para el día hábil siguiente al cierre del proceso de selección, como se describe a continuación:

Si las dos últimas cifras de la TCRM están en el rango entre 0 – 0.33, se considerará el 90% del valor del presupuesto oficial.

Si las dos últimas cifras de la TCRM están en el rango entre 0.34 – 0.66, se considerará el 95% del valor del presupuesto oficial.

Si las dos últimas cifras de la TCRM están en el rango entre 0.67 – 0.99, se considerará el 100% del valor del presupuesto oficial.

Se calcula la media geométrica de acuerdo con el procedimiento descrito, teniendo en cuenta que la forma de presentación de los valores que entran en su cálculo es “valor/10.000.000”.

Una vez obtenida la media geométrica se asignará puntaje solo a las propuestas consideradas hábiles en el proceso de verificación de los requisitos habilitantes, mediante la siguiente fórmula:

$$p = 800 * \frac{(Vp \text{ máxp} - |Vp \text{ máxp} - Vpe|)}{Vp \text{ máxp}}$$

Dónde:

Vip máxp: Valor de la propuesta hábil (entiéndase por hábil las propuestas no rechazadas para el cálculo de la media) que obtiene el máximo puntaje. Corresponde a la propuesta que presenta la menor desviación con respecto a la media geométrica.

Vpe: Valor de la propuesta en evaluación.

| Vip máxp – Vpe |: Valor absoluto de la diferencia

EJEMPLO DE UN PROCESO DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA UTILIZADO POR LA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA EN UNA LICITACIÓN PÚBLICA DE OBRA EN INFRAESTRUCTURA EN EL MUNICIPIO DE MEDELLÍN EN EL AÑO 2014 CON EL METODO 3.

OBJETIVO: Ilustrar el modelo de evaluación técnica y económica aplicado a un proceso de contratación real, con la finalidad de distinguir cuáles son sus ventajas y dificultades, de manera que éstas sean las pautas para la construcción del modelo del presente proyecto.

Entidad contratante: Secretaria de infraestructura física del municipio de Medellín.

Licitación Pública No: LP - 70005312 del 2014

Objeto: Construcción, optimización o reposición de obras civiles, para la

mitigación o atención de contingencias, para el mejoramiento de los sistemas de agua para el consumo y saneamiento básico en los barrios y corregimientos del municipio de Medellín.

Presupuesto oficial: \$170, 438, 401,510

Ubicación: Barrios y corregimientos del municipio de Medellín

Acontecimientos:

Fecha de apertura: Julio 17 de 2014

Fecha de cierre: Agosto 08 de 2014

Hora: 04:00 p.m.

Publicación del proyecto de Pliego de condiciones en las páginas Web www.contratos.gov.co; www.medellin.gov.co el 03 de Julio del 2014

Publicación del pliego de condiciones en las páginas Web www.contratos.gov.co; www.medellin.gov.co el 17 de Julio 2014

Presentaron oferta los siguientes proponentes:

TABLA 18 SIFMM 2014 – Información suministrada por el SECOP

PROPONENTE	Valor Propuesta
INGEOMEGA S.A.	\$ 1.155.000.234
MS CONSTRUCCIONES S.A	\$ 1.155.055.552
CONSORCIO SYG	\$ 1.173.294.290

- Todas las propuestas fueron **ADMISIBLES**, excepto la de CONSORCIO SYG

RESUMEN:

TABLA 19 SIFMM 2014 – Información suministrada por el SECOP

TCRM	1891,59
FECHA	11-ago
Nro. De proponentes (NP)	3
N (%PO)	2

Proponente	Valor Propuesto	Valor Propuesto/ 1000000	Desviación con la Media Geométrica	Puntaje
INGEOMEGA S.A.	\$ 1.155.000.234	115,5	\$ 0,24	800

MS CONSTRUCCIONES S.A	\$ 1.155.055.552	115,51	\$ 0,25	799,96
CONSORCIO SYG	\$ 1.173.294.290	117,33	\$ 2,07	0
95% ppto oficial	\$ 1.140.000.000	114	\$ 1,26	-
95% ppto oficial	\$ 1.140.000.000	114	\$ 1,26	-

Media Geométrica	\$ 1.152.604.526
-------------------------	-------------------------

Media Geométrica / 10000000	115,26
------------------------------------	---------------

CALIFICACION FINAL:

TABLA 20 SIFMM 2014 – Información suministrada por el SECOP

PROPONENTE	PRECIO	CUMPLIMIENTO	ESTIMULO A LA INDUSTRIA	PUNTAJE TOTAL
INGEOMEGA	800	100	100	1000
MS CONSTRUCCIONES S.A	799,96	100	100	999,96

ORDEN DE ELEGIBILIDAD:

TABLA 21 SIFMM 2014 – Información suministrada por el SECOP

Orden	No	Proponentes	Puntaje total
1	P01	INGEOMEGA S.A	1000
2	P02	MS CONSTRUCCIONES S.A	999,96
3	P03	CONSORCIO SYG	0

De acuerdo con estos puntajes totales, el oferente favorecido con la adjudicación del contrato es:

- INGEOMEGA S.A

ANÁLISIS

- Se puede concluir que la Secretaria de Infraestructura Física del Municipio de Medellín en el método 3 del año 2014, le da mayor importancia y por lo tanto mayor puntaje al precio propuesto por las empresas constructoras en la evaluación y calificación de las licitaciones públicas.
- Se puede notar que al factor de calidad de los proponentes (Cumplimiento en contratos anteriores), y al apoyo a la industria nacional, se les otorga el mismo puntaje de calificación; Por lo que se puede concluir que la Secretaria de Infraestructura Física del Municipio de Medellín en el método 3 del año 2014 le da la misma importancia a estos dos factores.
- La Secretaria de Infraestructura Física del Municipio de Medellín para seleccionar el porcentaje que el presupuesto oficial participa en el cálculo de la media geométrica en el método 3 del año 2014, utiliza los dos (2) decimales de la Tasa Representativa del Mercado del Dólar (TRM) calculada por la Superintendencia Financiera, correspondiente al día siguiente del cierre de la presentación de las ofertas, lo cual aplica al modelo de evaluación el factor del azar y por lo tanto mayor transparencia al proceso de evaluación.
- Se puede concluir que la entidad con el método 3 del año 2014 lo que busca en la evaluación económica es darle mayor puntaje a la propuesta que presente el precio más bajo cercano al promedio de todas las propuestas hábiles presentadas por la empresas constructoras.
- También se puede notar que la Secretaria de Infraestructura Física del Municipio de Medellín, para escoger el número de veces que participa el presupuesto oficial en el cálculo de la media geométrica en el método 3 del año 2014, lo calcula dependiendo del número de proponentes que se presentan a cada uno de los procesos de licitación pública, lo cual le aumenta al modelo de evaluación el factor del azar y por lo tanto aún más la transparencia al proceso de evaluación.
- El proponente que obtenga mayor puntaje luego de la evaluación y calificación de todos estos factores del método 3 del año 2014, y cumplir con todos los requisitos habilitantes solicitados por la entidad en los pliegos de condiciones, será a quien se le adjudique el contrato.

8.3 ITM [19] - Instituto Tecnológico Metropolitano del Municipio de Medellín.

El establecimiento público autónomo, creado por el acuerdo 42 de 1991 como un instituto de carácter académico a nivel de educación superior del orden municipal, se denominara Instituto Tecnológico Metropolitano.

Para todos los efectos jurídicos, el domicilio del I.T.M será el Municipio de Medellín y podrá crear seccionales dentro del Área Metropolitana de Valle de Aburra con sujeción a las disposiciones sobre la materia.

El I.T.M será un instituto de carácter académico tecnológico y podrá ofrecer programas educativos en las modalidades de formación tecnológica y programas de especialización tecnológica, con el objetivo específico de impartir la educación superior como medio eficaz para la realización del nombre colombiano, con miras a configurar una sociedad más justa, equilibrada y autónoma; Desarrollando programas socio-educativos dirigidos a la promoción humana, técnica y académica de la población perteneciente al estrato social popular de Área Metropolitana.

8.3.1 MODELOS DE EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DEL ITM UTILIZADOS EN EL AÑO 2014.

A continuación se muestran todos los contratos de construcción de obras de infraestructura, ejecutados por medio de la modalidad de licitación pública del Instituto Tecnológico Metropolitano en el año 2014.

En la siguiente tabla se podrá observar el número del proceso del contrato, el objeto del contrato, el valor del contrato (cuantía) y el método de evaluación económica y técnica establecido en los pliegos de condiciones de cada contrato; esta tabla se construyó a partir de toda la información suministrada por el SECOP (Sistema electrónico para la contratación pública).

TABLA 22 ITM 2014 – Información suministrada por el SECOP

Número de Proceso	Objeto	Cuantía	Método de calificación
LIC-01-2014	Prestación del servicio de vigilancia en los diferentes campus del instituto tecnológico metropolitano itm.	\$2,404,148,933	NO APLICA

LIC-02-2014	construcción del alcantarillado de aguas lluvias y estructura de entrega en la quebrada santa Elena, sede fraternidad del itm	\$1,461,198,983	METODO 1
LIC-03-2014	Construcción del estudio de grabación musical del campus la floresta del instituto tecnológico metropolitano itm, de acuerdo a las especificaciones técnicas.	\$199,912,714	METODO 1
LIC-04-2014	construcción del alcantarillado de aguas lluvias y estructura de entrega en la quebrada santa Elena, sede fraternidad del itm	\$1,461,201,915	METODO 1
LIC-05-2014	construcción del alcantarillado de aguas lluvias y estructura de entrega en la quebrada santa Elena, sede fraternidad del itm	\$1,461,198,983	METODO 1

LIC-06-2014	construcción del cerramiento de las áreas deportivas y zonas verdes del campus fraternidad del itm	\$1,947,616,984	METODO 1
-------------	--	-----------------	----------

A) Se procederá a explicar cada método detalladamente:

- Método 1

B) Se mostrará un (1) ejemplo de evaluación económica y técnica real del método 1 ejecutado por el Instituto Tecnológico del Municipio de Medellín - ITM, en procesos de licitaciones públicas en el área de la construcción de obras de infraestructura del año 2014 de la tabla anterior.

NOTA: El ejemplo se escogió aleatoriamente y se le realizó el respectivo análisis.

A) EXPLICACION DEL METODO 1 DEL 2014.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN [20]

El puntaje se asignará de la siguiente manera:

Con el fin de garantizar la escogencia de la oferta más favorable para el ITM y para los fines que se pretenda satisfacer con la contratación, se tendrán en cuenta los siguientes factores que serán evaluados siempre y cuando la propuesta cumpla con los requisitos habilitantes y las especificaciones técnicas requeridas.

TABLA 23 ITM 2014 – Información suministrada por el SECOP

CRITERIO	PUNTAJE MÁXIMO
precio total de la propuesta	50
calidad del personal propuesto	40
estímulo a la industria nacional colombiana	10
TOTAL	100

PRECIO - 50 PUNTOS

FÓRMULA DE LA MEDIA GEOMÉTRICA AJUSTADA

Se calcula la media geométrica, incluyendo una vez el presupuesto oficial, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$G = \sqrt[N+1]{X1 * X2 * ... Xn * PO}$$

Dónde:

Xi = Valor de la propuesta i

PO = Valor del presupuesto oficial

N = Número de propuestas

Se calculará la media geométrica ajustada incluyendo el presupuesto oficial y los cincuenta (50) puntos del precio de la propuesta serán asignados así:

- Para cada propuesta seleccionada se le calculará el porcentaje con respecto al valor de la media geométrica ajustada, el cual corresponde al cociente entre el valor de la propuesta y el valor de la media geométrica ajustada.
- Seguidamente se calcula para cada una de las propuestas la desviación en valor absoluto con respecto a la media geométrica ajustada.
- El puntaje se calculara en forma lineal para cada propuesta en la medida que su valor se aleje del valor de la media geométrica ajustada.

Una vez realizada la evaluación del precio de la propuesta, el puntaje obtenido será el considerado con dos (2) cifras decimales

CALIDAD DEL PERSONAL PROPUESTO - 40 PUNTOS

El personal deberá garantizar el cumplimiento mínimo de los requisitos habilitantes a fin de poder ser evaluada la calidad del mismo.

ESTÍMULO A LA INDUSTRIA NACIONAL COLOMBIANA - 10 PUNTOS

Este puntaje lo obtendrá el proponente que oferte bienes y servicios nacionales, entendiéndose como tales, aquellos prestados por empresas constituidas de acuerdo con la legislación nacional, por personas naturales colombianas o por residentes en Colombia.

Para el efecto, se deberán tomar como referencia las definiciones sobre bienes y servicios nacionales, lo siguiente:

“Servicios de origen nacional. Para los efectos de la aplicación del párrafo 1 del artículo 21 de la ley 80 de 1993, son servicios de origen nacional aquellos prestados por empresas constituidas de acuerdo con la legislación nacional, por personas naturales colombianas o por residentes en Colombia”.

El artículo 2 de la ley 816 de 2003 establece: “Las entidades de que trata el artículo 1 asignarán, dentro de los criterios de calificación de las propuestas, un puntaje comprendido entre el diez (10) y el veinte por ciento (20%), para estimular la industria colombiana cuando los proponentes oferten bienes o servicios nacionales...”. Se asignará un máximo de cien (100) puntos, según la procedencia de los servicios ofrecidos por el proponente, así:

TABLA 24 ITM 2014 – Información suministrada por el SECOP

ORIGEN DE LOS BIENES Y/O SERVICIOS	PUNTAJE
bienes y/o servicios nacionales	10
bienes y/o servicios nacionales y extranjeros	6
bienes y/o servicios extranjeros	3

Para este criterio se deberá anexar certificación de que el bien y/o servicio es de origen nacional o extranjero, en caso de no hacerse se asignara un puntaje de cero (0) puntos

EJEMPLO DE UN PROCESO DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA UTILIZADO POR EL INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO ITM EN UNA LICITACIÓN PÚBLICA DE OBRA EN INFRAESTRUCTURA EN EL MUNICIPIO DE MEDELLÍN EN EL AÑO 2014 CON EL METODO 1.

OBJETIVO: Ilustrar el modelo de evaluación técnica y económica aplicado a un proceso de contratación real, con la finalidad de distinguir cuáles son sus ventajas y dificultades, de manera que éstas sean las pautas para la construcción del modelo del presente proyecto.

Entidad contratante: Instituto Tecnológico del Municipio de Medellín - ITM

Licitación Pública No: LIC-05-2014

Objeto: Construcción del alcantarillado de aguas lluvias y estructura de entrega en la quebrada Santa Elena, sede Fraternidad del ITM

Presupuesto oficial: \$ 1, 461, 201,915

Ubicación: Santa Elena, sede Fraternidad del ITM

Presentaron oferta los siguientes proponentes:

TABLA 25 ITM 2014 – Información suministrada por el SECOP

PROPONENTE	VALOR PROPUESTA
SANEAR S.A.	\$1,461,198,983

- Todas las propuestas fueron **ADMISIBLES**.

RESUMEN:

TABLA 26 ITM 2014 – Información suministrada por el SECOP

CUADRO DE VERIFICACION GENERAL

EMPRESA	EVALUACION JURIDICA	EVALUACION FINANCIERA	EVALUACION TECNICO-ECONOMICA	PUNTAJE
SANEAR S.A	HABILITADO	HABILITADO	HABILITADO	100

FÓRMULA DE LA MEDIA GEOMÉTRICA AJUSTADA

No PROPONENTE	VALOR PROPUESTA	% CON RESPECTO A LA MEDIA GEOMETRICA AJUSTADA	DESVIACION FRENTE A LA MEDIA GEOMETRICA AJUSTADA (valor absoluto)	PUNTAJE OBTENIDO
SANEAR S.A	\$1.461.198.983	100	0	50
PRESUPUESTO OFICIAL	\$822.830.013			
G MEDIA GEOMETRICA	\$822.319.644			

RESULTADO FINAL

TABLA 27 ITM 2014 – Información suministrada por el SECOP

RESUMEN DE LA EVALUACION					
PROPONENTE	PRECIO TOTAL DE LA PROPUESTA (70/100)	CALIDAD DEL PERSONAL PROPUESTO (20/100)		ESTIMULO A LA INDUSTRIA NACIONAL	PUNTAJE TOTAL DE LA PROPUESTA
		DIRECTOR DE OBRA (12/100)	RESIDENTE DE OBRA (8/10)		
SANEAR S.A	50	25	15	10	100
PROPONENTE CON MAYOR PUNTAJE:		SANEAR S.A			

De acuerdo con estos puntajes totales, el oferente favorecido con la adjudicación del contrato es:

- SANEAR S.A.

ANALISIS

- Se puede concluir que el Instituto Tecnológico Metropolitano ITM del Municipio de Medellín en el método 1 del año 2014, le da mayor importancia y por lo tanto mayor puntaje al precio propuesto por las empresas constructoras en la evaluación y calificación de las licitaciones públicas.
- Se puede notar que en el método 1 utilizado en el año 2014, el segundo factor más representativo para la entidad y que se le otorga mayor puntaje a las propuestas después del valor del precio, es el factor de calidad de los proponentes (calidad del personal propuesto).
- El factor que la entidad otorga menos puntaje en el método 1 utilizado en el año 2014, en la evaluación y calificación de los proponentes es el apoyo a la industria nacional.
- El ITM incluye el presupuesto oficial una (1) vez en la media geométrica que se utiliza como fórmula para la evaluación de las propuestas presentadas por las empresas constructoras en las licitaciones públicas de proyectos de construcción de obras de infraestructura para el municipio de Medellín en el método 1 del año 2014, con la finalidad de ajustar el resultado de la media geométrica de las propuestas al presupuesto oficial, lo cual se puede analizar que si los presupuesto oficiales de todas las

licitaciones se planifican, se calculan y se estructuran de una muy buena o excelente manera, los proyectos de construcción con la entidad se ejecutarían siempre en su totalidad y con calidad.

- El proponente que obtenga mayor puntaje luego de la evaluación y calificación de todos estos factores en el método 1 del año 2014, y cumplir con todos los requisitos habilitantes solicitados por la entidad en los pliegos de condiciones, será a quien se le adjudique el contrato.

8.3.2 MODELOS DE EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DEL ITM UTILIZADOS EN EL AÑO 2013.

A continuación se muestran todos los contratos de construcción de obras de infraestructura, ejecutados por medio de la modalidad de licitación pública del Instituto Tecnológico Metropolitano en el año 2013.

En la siguiente tabla se podrá observar el número del proceso del contrato, el objeto del contrato, el valor del contrato (cuantía) y el método de evaluación económica y técnica establecido en los pliegos de condiciones de cada contrato; esta tabla se construyó a partir de toda la información suministrada por el SECOP (Sistema electrónico para la contratación pública).

TABLA 28 ITM 2013 – Información suministrada por el SECOP

Número de Proceso	Objeto	Cuantía	Método de calificación
LIC 001 DE 2013 - Serv.Aseo Cafet y Mtto + Insumos	"prestación del servicio integral de aseo, cafetería y mantenimiento incluyendo el suministro de los elementos de aseo y cafetería en las sedes del itm"	\$1,547,590,968	NO APLICA
LIC 002 DE 2013 - Servicio de Vigilancia	"prestación del servicio de vigilancia en los diferentes campus del instituto tecnológico metropolitano - itm"	\$1,944,669,006	NO APLICA
LIC 003 DE 2013- Microscopio Electrónico de Barrido	"adquisición de un microscopio electrónico de barrido (sem) asistido por emisión de campo, para el sistema integrado de laboratorios científicos del itm al servicio de la ciudad de Medellín parque i, de acuerdo con las especificaciones técnicas."	\$812,000,000	NO APLICA
LIC 004 DE 2013 - Impermeabilización Fraternidad	"impermeabilización losas de techo, antepechos y lagrimales de la sede fraternidad del instituto tecnológico metropolitano - i.t.m"	\$1,192,940,176	METODO 2

LIC 005 DE 2013- Adecuac y Pintura Fachada Fratern.	"adecuación y pintura de fachadas de la sede fraternidad del instituto tecnológico metropolitano itm, de acuerdo con las especificaciones técnicas."	\$636,376,598	METODO 2
LIC 006 DE 2013- Obras Menores y Adecuaciones	"construcciones de obras civiles menores en los diferentes campus del itm y adecuaciones físicas de la zona húmeda y de los escenarios deportivos del campus robleto del instituto tecnológico metropolitano - itm."	\$255,846,291	METODO 2
LIC 007 DE 2013- Centro de Mecanizado 5 ejes	adquisición de un centro de mecanizado de cinco (5) ejes, para el sistema integrado de laboratorios científicos del itm al servicio de la ciudad de Medellín - parque i, de acuerdo con las especificaciones técnicas	\$540,096,000	NO APLICA
LIC 008 DE 2013- Adecuaciones Auditorio Castilla	Tecnológico metropolitano - Medellín "adecuaciones físicas del auditorio del campus castilla del instituto tecnológico metropolitano - i.t.m."	\$255,846,291	METODO 2
LIC 009 DE 2013- Unidad Móvil Educativa	"compraventa de unidad móvil educativa, tipo "busetón" con expandibles, de acuerdo con las especificaciones técnicas."	\$440,800,000	NO APLICA
LIC 010 DE 2013- Obras Civiles Observatorio Astron.	"construcción y /o adecuaciones físicas del observatorio ubicado en la terraza del piso sexto del bloque I de la sede fraternidad del instituto tecnológico metropolitano - itm"	\$176,085,892	METODO 2

LIC 011 DE 2013 - Cúpula Observatorio	"suministro e instalación de cúpula del observatorio ubicado en la terraza del piso sexto del bloque I de la sede fraternidad del instituto tecnológico metropolitano - itm"	\$195,347,330	NO APLICA
LIC 012 DE 2013- Adecuac.Eléctrica y Aire Condíc.	"adecuaciones eléctricas y sistema de aires acondicionado de precisión para el cuarto de servidores del campus robledo."	\$356,320,725	METODO 2
LIC 013 DE 2013- Adecuaciones Físicas Laboratorios	"adecuaciones físicas en los diferentes laboratorios ubicados en las sedes robledo y fraternidad del instituto tecnológico metropolitano - i.t.m."	\$315,321,905	METODO 2

A) Se procederá a explicar cada método detalladamente:

- Método 2

B) Se mostrará un (1) ejemplo de evaluación económica y técnica real del método 2 ejecutado por el Instituto Tecnológico del Municipio de Medellín - ITM, en procesos de licitaciones públicas en el área de la construcción de obras de infraestructura del año 2013 de la tabla anterior.

NOTA: El ejemplo se escogió aleatoriamente y se le realizó el respectivo análisis.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN [20]

El puntaje se asignará de la siguiente manera:

Con el fin de garantizar la escogencia de la oferta más favorable para el ITM y para los fines que se pretenda satisfacer con la contratación, se tendrán en cuenta los siguientes factores que serán evaluados siempre y cuando la propuesta cumpla con los requisitos habilitantes y las especificaciones técnicas requeridas.

TABLA 29 ITM 2013 – Información suministrada por el SECOP

CRITERIO	PUNTAJE MÁXIMO
precio total de la propuesta	70
calidad del personal propuesto	20
estímulo a la industria nacional colombiana	10
TOTAL	100

Para la adjudicación del contrato las propuestas presentadas deberán cumplir un puntaje igual o superior al 70% del puntaje máximo. 1.

PRECIO - 70 PUNTOS

FÓRMULA DE LA MEDIA GEOMÉTRICA AJUSTADA

Se calcula la media geométrica, incluyendo una vez el presupuesto oficial, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$G = \sqrt[N+1]{X1 * X2 * ... Xn * PO}$$

Dónde:

Xi = Valor de la propuesta i

PO = Valor del presupuesto oficial

N = Número de propuestas

Se calculará la media geométrica ajustada incluyendo el presupuesto oficial y los setenta (70) puntos del precio de la propuesta serán asignados así:

- Para cada propuesta seleccionada se le calculará el porcentaje con respecto al valor de la media geométrica ajustada, el cual corresponde al cociente entre el valor de la propuesta y el valor de la media geométrica ajustada.

- Seguidamente se calcula para cada una de las propuestas la desviación en valor absoluto con respecto a la media geométrica ajustada.

- El puntaje se calcula en forma lineal para cada propuesta en la medida que su valor se aleje del valor de la media geométrica ajustada. Una vez realizada la evaluación del precio de la propuesta, el puntaje obtenido será el considerado con dos (2) cifras decimales.

CALIDAD DEL PERSONAL PROPUESTO - 20 PUNTOS

El personal deberá garantizar el cumplimiento mínimo de los requisitos habilitantes a fin de poder ser evaluada la calidad del mismo.

ESTÍMULO A LA INDUSTRIA NACIONAL COLOMBIANA – 10 PUNTOS

De conformidad con lo consagrado en el artículo 2 de la Ley 816 de 2003, se asignará el respectivo puntaje a los Proponentes que acrediten, mediante certificación suscrita por el representante legal, que su propuesta oferta bienes y servicios de origen nacional. Para el efecto, se tendrá en cuenta lo establecido en los artículos 4.2.1. Y 4.2.2. Del Decreto 734 de 2012, que delimitan lo relacionado con bienes y con servicios de origen nacional.

De igual manera, conforme con lo establecido en el artículo 4.2.6. Del Decreto 734 de 2012, se otorgará el tratamiento de bienes y servicios nacionales a aquellos de origen extranjero en procesos de selección nacionales, siempre que cumplan con alguna de estas condiciones:

a) Que Colombia haya negociado trato nacional en materia de compras estatales con dicho país.

b) Que en el país del proponente extranjero, con el que no se hubiere negociado trato nacional, las ofertas de bienes y servicios colombianas, reciban el mismo tratamiento otorgado a sus bienes y servicios nacionales.

La acreditación del trato nacional otorgado a bienes y servicios nacionales en países con los cuales Colombia ha negociado trato nacional en materia de compras públicas se realizará mediante certificación expedida por el Director de Asuntos Jurídicos Internacionales del Ministerio de Relaciones Exteriores, la cual contendrá lo siguiente:

- (i) Lugar y fecha de expedición de la certificación.
- (ii) Número y fecha del Tratado.
- (iii) Objeto del Tratado.
- (iv) Vigencia del Tratado.
- (v) Proceso de selección al cual va dirigido. En ausencia de negociación de trato nacional, la certificación deberá indicar si existe trato nacional en virtud del principio de reciprocidad. En el último caso, el Ministerio de Relaciones Exteriores solicitará la publicación en el Secop de las certificaciones referidas y de mantener dicha información actualizada coordinadamente con la Agencia Nacional de Contratación Pública, Colombia Compra Eficiente.

El puntaje se asignará de acuerdo con el siguiente procedimiento:

1) Cuando la propuesta válida oferte bienes o servicios nacionales, en lo referente al objeto de este proceso de selección, se le asignarán diez (10) puntos.

2) Cuando la propuesta válida oferte bienes o servicios extranjeros, se asignarán cinco (5) puntos si incorpora componente colombiano de bienes y servicios profesionales, técnicos y operativos en un porcentaje del 50% del total requerido.

3) Por porcentajes inferiores a los señalados en los numerales anteriores se asignará cero (0) puntos por este criterio

EJEMPLO DE UN PROCESO DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA UTILIZADO POR EL INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO ITM EN UNA LICITACIÓN PÚBLICA DE OBRA EN INFRAESTRUCTURA EN EL MUNICIPIO DE MEDELLÍN EN EL AÑO 2013 CON EL METODO 2.

OBJETIVO: Ilustrar el modelo de evaluación técnica y económica aplicado a un proceso de contratación real, con la finalidad de distinguir cuáles son sus ventajas y dificultades, de manera que éstas sean las pautas para la construcción del modelo del presente proyecto.

Entidad contratante: Instituto Tecnológico del Municipio de Medellín - ITM

Licitación Pública No: 006 DE 2013

Objeto: "Construcciones de obras civiles menores en los diferentes campus del ITM y adecuaciones físicas de la zona húmeda y de los escenarios deportivos del campus Robledo del Instituto Tecnológico Metropolitano - ITM."

Presupuesto oficial: \$838, 830,013

Ubicación: campus el Robledo del Instituto Tecnológico Metropolitano - ITM

Presentaron oferta los siguientes proponentes:

1. CONSORCIO OBRAS CIVIL ITM (M&M INGENIEROS ASOCIADOS LTDA - J V BERNAL INGENIEROS ARQUITECTOS LIMITADA)
2. JAIRO ENRIQUE MARTINEZ GONZALEZ
3. FABIO EDUARDO PATIÑO JARAMILLO
4. JOANA MARÍN DIAZ
5. JHON JAIRO RENDON OSPINA

6. JUAN CARLOS RESTREPO GUTIERREZ

7. CONSORCIO OBRAS PARA EL DEPORTE (LUIS FERNANDO HOYOS PEREZ - ALEXANDER BERNAL NEMOGA)

8. JHON JAIRO VASQUEZ SUAREZ

9. CONSORCIO CJ 2013 (JUVENAL ALEXANDER PALACIOS CHAMAT - CARLOS MARIO PALACIOS CHAMAT)

10. CONSORCIO OBRAR (HAROLD FERNANDO ROZO ZAPATA - VIAS Y VIVIENDAS S.A.S)

RESUMEN:

CUADRO DE VERIFICACION GENERAL

TABLA 30 ITM 2013 – Información suministrada por el SECOP

EMPRESA	EVALUACION JURIDICA	EVALUACION FINANCIERA	EVALUACION TECNICO - ECONOMICA	PUNTAJE
CONSORCIO OBRAS CIVIL ITM	HABILITADO	NO HABILITADO	RECHAZADO	-
JAIRO ENRIQUE MARTINEZ	HABILITADO	HABILITADO	RECHAZADO	-
FABIO EDUARDO PATIÑO	HABILITADO	HABILITADO	NO HABILITADO	-

EMPRESA	EVALUACION JURIDICA	EVALUACION FINANCIERA	EVALUACION TECNICO- ECONOMICA	PUNTAJE
JOANA MARIN DIAZ	HABILITADO	HABILITADO	HABILITADO	92,3
JHON JAIRO RENDON OSPINA	NO HABILITADO	NO HABILITADO	RECHAZADO	-
JUAN CARLOS RESTREPO GUTIERREZ	HABILITADO	HABILITADO	HABILITADO	79,8
CONSORCIO OBRAS	HABILITADO	HABILITADO	RECHAZADO	-
JHON JAIRO VASQUEZ	HABILITADO	HABILITADO	HABILITADO	91,42
CONSOCIO CJ 2013	HABILITADO	HABILITADO	RECHAZADO	-
CONSROCIO OBRAR	HABILITADO	HABILITADO	HABILITADO	99,77

FÓRMULA DE LA MEDIA GEOMÉTRICA AJUSTADA

No PROPONENTE	VALOR PROPUESTA	% CON RESPECTO A LA MEDIA GEOMETRICA AJUSTADA	DESVIACION FRENTE A LA MEDIA GEOMETRICA AJUSTADA (valor absoluto)	PUNTAJE OBTENIDO
JOANA MARIN DIAZ	\$816.146.401	99,25	-0,75	67,37
JUAN CARLOS RESTREPO	\$829.435.242	100,87	0,87	66,97
JHON JAIRO VASQUEZ	\$805.786.982	97,99	-2,01	62,96
CONSORCIO OBRAR	\$821.785.668	99,94	-0,06	69,77
PRESUPUESTO OFICIAL	\$838.830.013			
G MEDIA GEOMETRICA	\$822.319.644			

RESULTADO FINAL

TABLA 30 ITM 2013 – Información suministrada por el SECOP

RESUMEN DE LA EVALUACION					
PROPONENTE	PRECIO TOTAL DE LA PROPUESTA (70/100)	CALIDAD DEL PERSONAL PROPUESTO (20/100)		MYPIME (10/100)	PUNTAJE TOTAL DE LA PROPUESTA
		DIRECTOR DE OBRA (12/100)	RESIDENTE DE OBRA (8/10)		
JOANA MARIN DIAZ	67,37	6,9	8	10	92,3
JUAN CARLOS RESTREPO	66,97	0	2,8	10	79,8
JHON JAIRO VASQUEZ	62,96	12	6,5	10	91,42
CONSORCIO OBRAR	69,77	12	8	10	99,77
PROPONENTE CON MAYOR PUNTAJE:		CONSORCIO OBRAR			

De acuerdo con estos puntajes totales, el oferente favorecido con la adjudicación del contrato es:

- CONSORCIO OBRAR

ANALISIS

- Se puede concluir que el Instituto Tecnológico Metropolitano ITM del Municipio de Medellín en el método 2 del año 2013, le da mayor importancia y por lo tanto mayor puntaje al precio propuesto por las empresas constructoras en la evaluación y calificación de las licitaciones públicas.
- Se puede notar que en el método 2 utilizado en el año 2013, el segundo factor más representativo para la entidad y que se le otorga mayor puntaje a las propuestas después del valor del precio, es el factor de calidad de los proponentes (calidad del personal propuesto).
- El factor que la entidad otorga menos puntaje en el método 2 utilizado en el año 2013, en la evaluación y calificación de los proponentes es el apoyo a la industria nacional.
- El ITM incluye el presupuesto oficial una (1) vez en la media geométrica que se utiliza como fórmula para la evaluación de las propuestas presentadas por las empresas constructoras en las licitaciones públicas de proyectos de construcción de obras de infraestructura para el municipio de Medellín en el método 2 del año 2013, con la finalidad de ajustar el resultado de la media geométrica de las propuestas al presupuesto oficial, lo cual se puede analizar que si los presupuesto oficiales de todas las licitaciones se planifican, se calculan y se estructuran de una muy buena o excelente manera, los proyectos de construcción con la entidad se ejecutarían siempre en su totalidad y con calidad.
- El proponente que obtenga mayor puntaje luego de la evaluación y calificación de todos estos factores en el método 2 del año 2013, y cumplir con todos los requisitos habilitantes solicitados por la entidad en los pliegos de condiciones, será a quien se le adjudique el contrato.

8.3.3 MODELOS DE EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DEL ITM UTILIZADOS EN EL AÑO 2012.

A continuación se muestran todos los contratos de construcción de obras de infraestructura, ejecutados por medio de la modalidad de licitación pública del Instituto Tecnológico Metropolitano en el año 2012.

En la siguiente tabla se podrá observar el número del proceso del contrato, el objeto del contrato, el valor del contrato (cuantía) y el método de evaluación económica y técnica establecido en los pliegos de condiciones de cada contrato; esta tabla se construyó a partir de toda la información suministrada por el SECOP (Sistema electrónico para la contratación pública).

TABLA 31 ITM 2012 – Información suministrada por el SECOP

Número de Proceso	Objeto	Cuantía	Método de calificación
LICITACIÓN 001 DE 2012- Servicio de Vigilancia	El instituto tecnológico metropolitano, está interesado en recibir propuestas para la prestación del servicio de vigilancia en los diferentes campus del itm, de acuerdo con las especificaciones técnicas.	\$1,695,500,721	NO APLICA
Lic. 002 DE 2012- Construcción Ciudad i	Construcción ciudad i en los campus fraternidad y robledo del instituto tecnológico metropolitano itm.	\$3,056,420,553	METODO 3

Se procederá a explicar:

A) Cada método detalladamente:

- Método 3

A) EXPLICACION DEL METODO 3 DEL 2012.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN [21]

El puntaje se asignará de la siguiente manera:

Con el fin de garantizar la escogencia de la oferta más favorable para el ITM y para los fines que se pretenda satisfacer con la contratación, se tendrán en cuenta los siguientes factores que serán evaluados siempre y cuando la propuesta cumpla con los requisitos habilitantes y las especificaciones técnicas requeridas.

TABLA 32 ITM 2012 – Información suministrada por el SECOP

CRITERIO	PUNTAJE MÁXIMO
precio total de la propuesta	70
calidad del personal propuesto	20
estímulo a la industria nacional colombiana	10
TOTAL	100

Para la adjudicación del contrato las propuestas presentadas deberán cumplir un puntaje igual o superior al 70% del puntaje máximo. 1.

PRECIO - 70 PUNTOS

FÓRMULA DE LA MEDIA GEOMÉTRICA AJUSTADA

Se calcula la media geométrica, incluyendo una vez el presupuesto oficial, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$G = \sqrt[N+1]{X1 * X2 * ... Xn * PO}$$

Dónde:

Xi = Valor de la propuesta i

PO = Valor del presupuesto oficial

N = Número de propuestas

Se calculará la media geométrica ajustada incluyendo el presupuesto oficial y los setenta (70) puntos del precio de la propuesta serán asignados así:

- Para cada propuesta seleccionada se le calculará el porcentaje con respecto al valor de la media geométrica ajustada, el cual corresponde al cociente entre el valor de la propuesta y el valor de la media geométrica ajustada.

- Seguidamente se calcula para cada una de las propuestas la desviación en valor absoluto con respecto a la media geométrica ajustada.

- El puntaje se calculara en forma lineal para cada propuesta en la medida que su valor se aleje del valor de la media geométrica ajustada. Una vez realizada la evaluación del precio de la propuesta, el puntaje obtenido será el considerado con dos (2) cifras decimales.

CALIDAD DEL PERSONAL PROPUESTO - 20 PUNTOS

El personal deberá garantizar el cumplimiento mínimo de los requisitos habilitantes a fin de poder ser evaluada la calidad del mismo.

ESTÍMULO A LA INDUSTRIA NACIONAL COLOMBIANA – 10 PUNTOS

De conformidad con lo consagrado en el artículo 2 de la Ley 816 de 2003, se asignará el respectivo puntaje a los Proponentes que acrediten, mediante certificación suscrita por el representante legal, que su propuesta oferta bienes y servicios de origen nacional. Para el efecto, se tendrá en cuenta lo establecido en los artículos 4.2.1. Y 4.2.2. Del Decreto 734 de 2012, que delimitan lo relacionado con bienes y con servicios de origen nacional.

De igual manera, conforme con lo establecido en el artículo 4.2.6. Del Decreto 734 de 2012, se otorgará el tratamiento de bienes y servicios nacionales a aquellos de origen extranjero en procesos de selección nacionales, siempre que cumplan con alguna de estas condiciones:

- a) Que Colombia haya negociado trato nacional en materia de compras estatales con dicho país.
- b) Que en el país del proponente extranjero, con el que no se hubiere negociado trato nacional, las ofertas de bienes y servicios colombianas, reciban el mismo tratamiento otorgado a sus bienes y servicios nacionales.

La acreditación del trato nacional otorgado a bienes y servicios nacionales en países con los cuales Colombia ha negociado trato nacional en materia de compras públicas se realizará mediante certificación expedida por el Director de Asuntos Jurídicos Internacionales del Ministerio de Relaciones Exteriores, la cual contendrá lo siguiente:

- (i) Lugar y fecha de expedición de la certificación.
- (ii) Número y fecha del Tratado.
- (iii) Objeto del Tratado.
- (iv) Vigencia del Tratado.
- (v) Proceso de selección al cual va dirigido. En ausencia de negociación de trato nacional, la certificación deberá indicar si existe trato nacional en virtud del principio de reciprocidad. En el último caso, el Ministerio de Relaciones Exteriores solicitará la publicación en el Secop de las

certificaciones referidas y de mantener dicha información actualizada coordinadamente con la Agencia Nacional de Contratación Pública, Colombia Compra Eficiente.

El puntaje se asignará de acuerdo con el siguiente procedimiento:

- 1) Cuando la propuesta válida oferte bienes o servicios nacionales, en lo referente al objeto de este proceso de selección, se le asignarán diez (10) puntos.
- 2) Cuando la propuesta válida oferte bienes o servicios extranjeros, se asignarán cinco (5) puntos si incorpora componente colombiano de bienes y servicios profesionales, técnicos y operativos en un porcentaje del 50% del total requerido.
- 3) Por porcentajes inferiores a los señalados en los numerales anteriores se asignará cero (0) puntos por este criterio

NOTA: Se puede notar claramente que el método 3 utilizado por el Instituto Tecnológico Metropolitano en el año 2012, es el mismo que se utilizó en el año 2013 (Método 2).

9. ENTREVISTA A LOS SERVIDORES PUBLICOS DE LAS ENTIDADES EN ESTUDIO.

El objetivo de este capítulo es realizar entrevistas a los servidores públicos que laboran en el Instituto de Deportes y Recreación INDER del Municipio de Medellín, en la Secretaría de Infraestructura Física del Municipio de Medellín, y en el Instituto Tecnológico Metropolitano ITM del Municipio de Medellín, en los departamentos jurídicos y/o financieros, con la finalidad de obtener mayor información y más concreta acerca de los diferentes criterios que cada entidad utiliza para evaluar económica y técnicamente las propuestas presentadas por las empresas constructoras a un proceso de licitación pública de obras de infraestructura en el Municipio de Medellín.

Las entrevistas que se realizaron comienzan con siete (7) preguntas iguales, la cual estaban enfocadas en obtener información sobre la persona que se le realizó la entrevista, sobre el comité evaluador y sobre el departamento de presupuestos, luego continúan preguntas para extraer información acerca de los diferentes criterios que cada entidad utiliza para evaluar económica y técnicamente las ofertas que presentan las empresas constructoras a los procesos de licitaciones públicas, y se finalizan las entrevistas con cuatro (4) preguntas iguales para las entidades y la secretaria, preguntando sobre los beneficios que obtienen desde el punto de vista económico, facilidad de análisis y transparencia con referencia a los procesos que utilizan para evaluar las licitaciones y como podrían mejorar estos procesos.

De estas entrevistas realizadas, se logró obtener muy buena información para utilizar en la construcción del modelo de optimización y estandarización del presente proyecto, como por ejemplo la transparencia que brinda la TRM como criterio de escogencia de la fórmula matemática que se va a aplicar a las evaluaciones económicas de las licitaciones públicas de obras de infraestructura, la importancia que tienen en los presupuestos oficiales que calculan y estructuran las entidades estatales para todo los proyectos de construcción y la influencia de estos presupuestos en los procesos de evaluaciones económicas, también se logró obtener información muy importante sobre las diferentes fórmulas matemáticas que las entidades estatales y la secretaria utilizan para evaluar todas estas licitaciones públicas de obras de infraestructura en el Municipio de Medellín.

En resumen la información que se obtuvo con respecto a las fórmulas matemáticas que la SIFMM, el INDER y el ITM, es que con la media geométrica se buscan adjudicar los contratos a las propuesta que presente el precio más bajo cercano al promedio de todas las propuestas hábiles presentadas por las empresas constructoras, con la media aritmética buscan adjudicar los contratos a la propuesta que oferte un precio promedio comercial, con la media aritmética alta buscan adjudicar los contratos a las propuesta que presente el precio más alto cercano al promedio de todas las propuestas hábiles, y con el criterio de menor valor buscan adjudicar los contratos a las oferta más económica de todas, siempre y cuando no sea artificialmente baja.

Toda esta información obtenida por medio de las entrevistas realizadas, se tendrá en cuenta para la elaboración del modelo de optimización y estandarización del presente proyecto, las preguntas realizadas y respuestas obtenidas de las entrevistas, se pueden ver detalladamente en el ANEXO.

10. ENCUESTA A LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS

El objetivo de este capítulo es realizar una encuesta a treinta (30) empresas constructoras que liciten o hayan intentado licitar con alguna de las entidades públicas en estudio, sobre las diferentes perspectivas que tienen en el tema de los procesos de evaluación técnicos y económicos de los proyectos de licitación pública en el área de construcción de obras de infraestructura en el Municipio de Medellín; y posteriormente analizar y concluir acerca de los resultados obtenidos.

El instrumento de acercamiento a las empresas constructoras, se realizó por medio del método de encuesta estandarizada cerrada, el cual está caracterizado por un listado de preguntas ordenadas y redactadas por igual para todos los encuestados, pero de respuesta cerrada; esta encuesta se realizó por medio del programa de Google drive, y fueron enviadas por correo electrónico.

La encuesta contiene once (11) preguntas, en la cual por medio de estas lo que se busca es obtener la mayor información posible acerca de la opinión que las empresas constructoras tienen con respecto a que se utilice la media aritmética, la media geométrica, la media aritmética alta y la propuesta de menor valor como fórmulas matemáticas para la evaluación económica en las licitaciones públicas de obras de infraestructura en el Municipio de Medellín.

También se presentan preguntas acerca de la TRM como método de escogencia de la fórmula matemática para usar en las evaluaciones económicas, de los presupuestos oficiales que realizan las entidades estatales en los proyectos de construcción y de los puntajes que se le otorgan al precio de las propuestas, al factor de calidad y al estímulo de la industria nacional

ENCUESTA:

Responder de 1 a 5 según su criterio, las siguientes preguntas en base a las evaluaciones económicas y técnicas que realizan las entidades estatales a las ofertas que presentan las empresas constructoras en una licitación pública en el área de la construcción de obras de infraestructura en el Municipio de Medellín.

Donde:

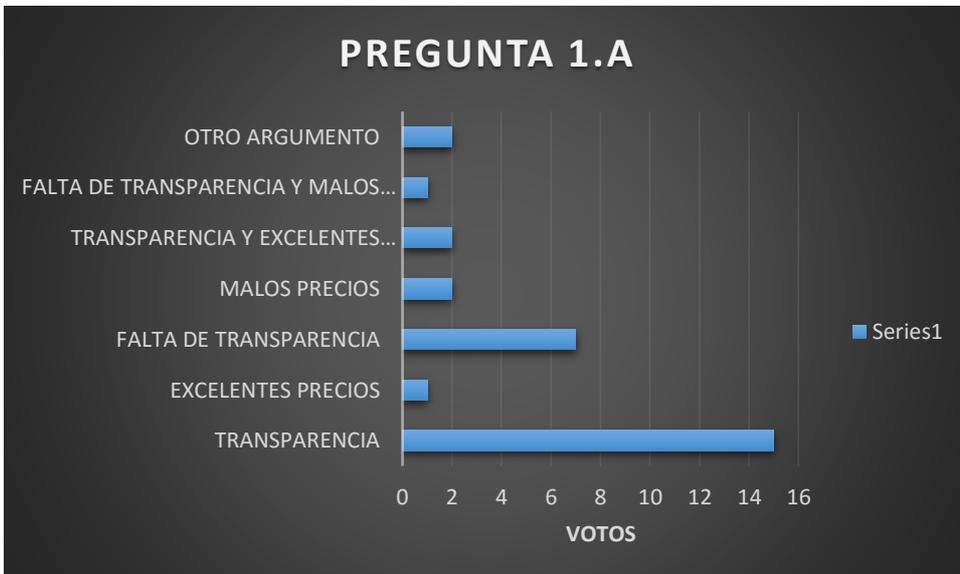
- 5: Excelente
- 4: Bueno
- 3: Aceptable
- 2: Malo
- 1: Muy malo

1. ¿CÓMO CALIFICA USTED QUE SE UTILICE LA MEDIA ARITMÉTICA COMO FORMULA MATEMÁTICA PARA LA EVALUACIÓN ECONÓMICA?



Resumen pregunta 1: Se puede notar claramente que a la mayoría de las empresas constructoras encuestadas les parece entre bueno y aceptable que las entidades públicas califiquen con la media aritmética las evaluaciones económicas de las licitaciones públicas en el área de la construcción de obras de infraestructura en el municipio de Medellín.

1.A. ARGUMENTO DE LA CALIFICACIÓN DE LA PREGUNTA 1



Resumen pregunta 1.A: Se puede notar claramente que los argumentos de las empresas constructoras encuestadas que votaron por muy bueno justifican su respuesta debido a la transparencia de los procesos y los que votaron por aceptable justifican por falta de transparencia.

La opinión está dividida en que la media aritmética es transparente y no transparente cuando se utiliza como fórmula matemática para la evaluación económica en las licitaciones públicas de proyectos de construcción, por lo que se puede concluir que no a todas las empresas constructoras encuestadas les parece adecuado que se utilice la media aritmética para dichas evaluaciones, pero a la mayor parte sí.

2. ¿CÓMO CALIFICA USTED QUE SE UTILICE LA MEDIA GEOMÉTRICA COMO FORMULA MATEMÁTICA PARA LA EVALUACIÓN ECONÓMICA?



Resumen pregunta 2: Se puede notar claramente que a la mayoría de las empresas constructoras encuestadas les parece aceptable que las entidades públicas califiquen con la media geométrica las evaluaciones económicas de las licitaciones públicas en el área de la construcción de obras de infraestructura en el municipio de Medellín, y la otra parte están divididos entre malo y muy bueno.

2.A. ARGUMENTO DE LA CALIFICACIÓN DE LA PREGUNTA 2



Resumen pregunta 2.A: Se puede notar claramente que los argumentos de las empresas constructoras encuestadas que votaron por aceptable y malo justifican su respuesta debido a los malos precios y los que votaron por muy bueno justifican por transparencia.

Por lo tanto se puede concluir que la media geométrica como fórmula matemática para la evaluación económica de las licitaciones públicas de proyectos de construcción, a la mayoría de las empresas constructoras encuestadas les genera tranquilidad y seguridad esta manera de evaluación, pero a varias empresas constructoras encuestadas les preocupa los precios de los proyectos que se manejan con esta fórmula.

2. B. ¿CUÁL OTRO ARGUMENTO?

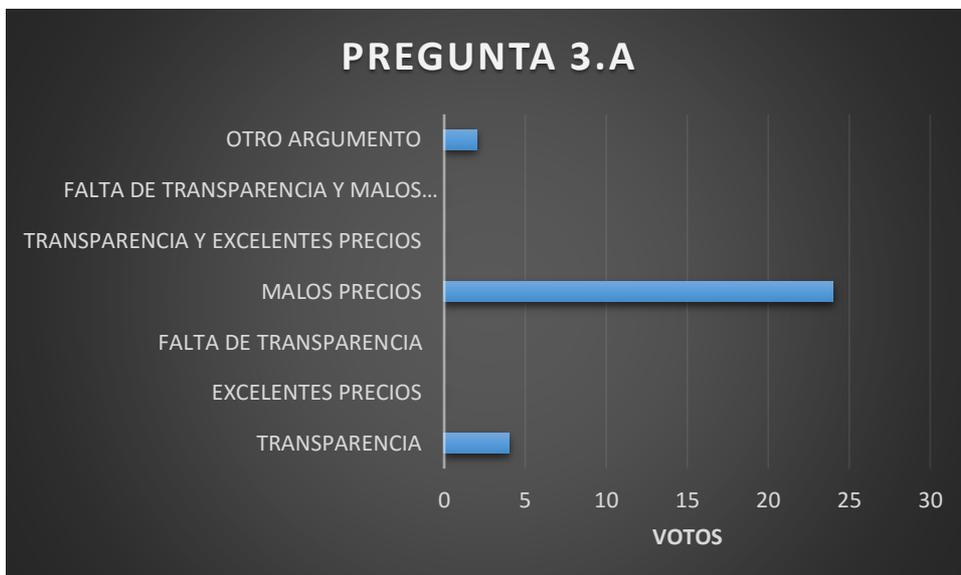
- BAJA LOS PRECIOS
- TIENDE A BAJAR LOS PRECIOS
- PROMEDIO MAS BAJO
- TIENDE A BAJAR EL PROMEDIO DE LOS PRECIOS

3. ¿CÓMO CALIFICA USTED QUE OBTENGA MAYOR PUNTAJE DE CALIFICACIÓN LA OFERTA QUE SE PRESENTE CON MENOR VALOR?



Resumen pregunta 3: Se puede notar claramente que a la mayoría de las empresas constructoras encuestadas les parece malo y muy malo que las entidades públicas le otorguen mayor puntaje a la propuesta que presenten con menor valor para las evaluaciones económicas de las licitaciones públicas en el área de la construcción de obras de infraestructura en el municipio de Medellín.

3.A. ARGUMENTO DE LA CALIFICACIÓN DE LA PREGUNTA 3



Resumen pregunta 3.A: Se puede notar claramente que los argumentos de las empresas constructoras encuestadas que votaron por malo y muy malo justifican su respuesta debido a los malos precios.

Por lo tanto se puede concluir que prácticamente a todas las empresas constructoras encuestadas no les gusta en absoluto que se le otorgue mayor puntaje a la propuesta que se presente con menor valor a una licitación pública en los proyectos de construcción, debido a los riesgos económicos que se presentarían.

3.B. ¿CUÁL OTRO ARGUMENTO?

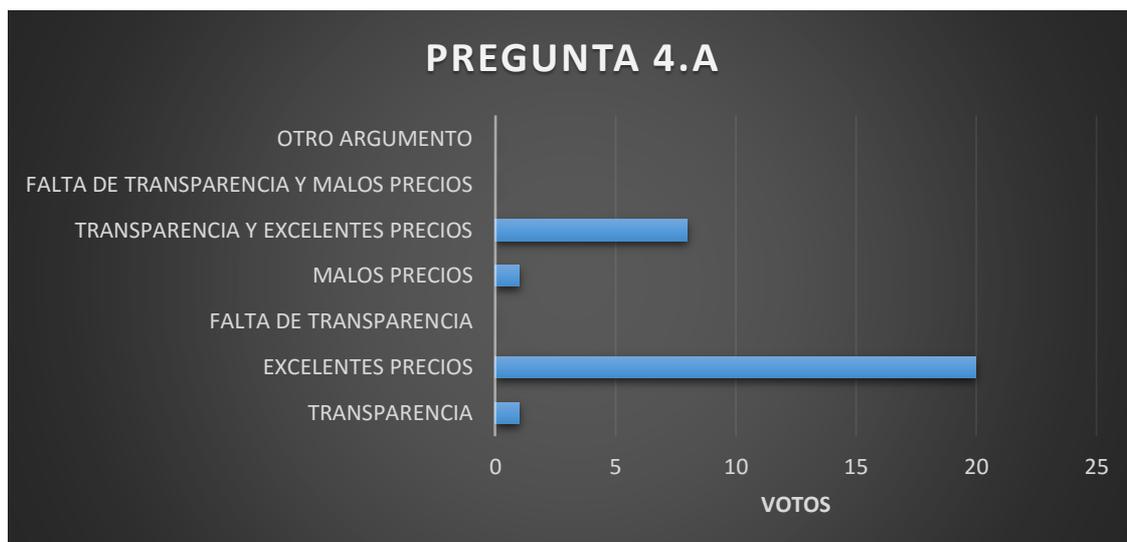
- Riesgos económicos al contratista y malas obras al contratante.
- Muchos oferentes bajan demasiado los precios.

4. ¿CÓMO CALIFICA USTED QUE SE UTILICE LA MEDIA ARITMÉTICA ALTA COMO FORMULA MATEMÁTICA PARA LA EVALUACIÓN ECONÓMICA?



Resumen pregunta 4: Se puede notar claramente que a la mayoría de las empresas constructoras encuestadas les parece excelente que las entidades públicas califiquen con la media aritmética alta las evaluaciones económicas de las licitaciones públicas en el área de la construcción de obras de infraestructura en el municipio de Medellín, y la otra gran parte les parece muy bueno.

4.A. ARGUMENTO DE LA CALIFICACIÓN DE LA PREGUNTA 4



Resumen pregunta 4.A: Se puede notar claramente que los argumentos de las empresas constructoras encuestadas que votaron por excelente y muy bueno justifican su respuesta debido a la transparencia de los procesos y la gran mayoría debido a los excelentes precios.

Por lo cual se puede concluir que todas las empresas constructoras encuestadas están de acuerdo y satisfechas con que se utilice la media aritmética alta como fórmula matemática para la evaluación económica de las licitaciones públicas de proyectos de construcción, debido a la transparencia de los procesos y a los buenos presupuestos que se proyectan.

5. ¿CÓMO CALIFICA USTED QUE SE UTILICE LA TASA REPRESENTATIVA DEL MERCADO DEL DÓLAR (TRM) COMO CRITERIO DE ESCOGENCIA DE LA FORMULA MATEMÁTICA QUE SE APLICARA EN LA EVALUACIÓN ECONÓMICA?



Resumen pregunta 5: Se puede notar claramente que a la mayoría de las empresas constructoras encuestadas les parece excelente y muy bueno que las entidades públicas utilicen la tasa representativa del mercado del dólar (TRM) como criterio de escogencia de la fórmula matemática que se aplicara en la evaluación económica en las licitaciones públicas en el área de la construcción de obras de infraestructura en el municipio de Medellín.

5.A ARGUMENTO DE LA CALIFICACIÓN DE LA PREGUNTA 5



Resumen pregunta 5.A: Se puede notar claramente que todos los argumentos de las empresas constructoras encuestadas que votaron por excelente y muy bueno justifican su respuesta debido a la transparencia de los procesos.

Por lo tanto se puede concluir que la TRM es un excelente criterio para escoger la fórmula matemática que se aplicara en las evaluaciones económicas de las licitaciones públicas en los proyectos de construcción, debido a la transparencia y seguridad que le genera a las empresas constructoras para los procesos de evaluación, ya que es imposible su manipulación.

6. ¿QUÉ GRADO DE CONFIANZA TIENE USTED SOBRE LOS PRESUPUESTOS OFICIALES CALCULADOS POR LAS ENTIDADES ESTATALES?



Resumen pregunta 6: Se puede notar claramente que a la mayoría de las empresas constructoras encuestadas les parece muy bueno y aceptable la confianza que tienen sobre los presupuestos oficiales que estructuran las entidades estatales para la realización de los proyectos de construcción de obras de infraestructura en el municipio de Medellín.

7. ¿CÓMO CALIFICA USTED QUE SE INCLUYA EN LAS FORMULAS MATEMÁTICAS PARA LAS EVALUACIONES ECONÓMICAS UNA (1) VEZ EL PRESUPUESTO OFICIAL?



Resumen pregunta 7: Se puede notar claramente que a la mayoría de las empresas constructoras encuestadas les parece aceptable y muy bueno que se

incluya en las fórmulas matemáticas para las evaluaciones económicas una (1) vez el presupuesto oficial en las evaluaciones económicas de las licitaciones públicas en el área de la construcción de obras de infraestructura en el municipio de Medellín.

8. ¿CÓMO CALIFICA USTED QUE SE INCLUYA EN LAS FORMULAS MATEMÁTICAS PARA LAS EVALUACIONES ECONÓMICAS EL PRESUPUESTO OFICIAL “N” VECES, DONDE N VARIA SEGÚN EL NUMERO DE PROPONENTES QUE SE PRESENTAN A LA LICITACIÓN PÚBLICA? (A MAYOR NUMERO DE PROPONENTES, MAYOR ES N).



Resumen pregunta 8: Se puede notar claramente que a la mayoría de las empresas constructoras encuestadas les parece muy bueno y excelente que se incluya en las fórmulas matemáticas (n) veces el presupuesto oficial en las evaluaciones económicas de las licitaciones públicas en el área de la construcción de obras de infraestructura en el municipio de Medellín, donde n varía según el número de proponentes que se presentan a la licitación pública. (A mayor número de proponentes, mayor es n).

9. ¿CÓMO CALIFICA USTED QUE SE LE DE MAYOR PUNTAJE AL PRECIO DE LA OFERTA, QUE AL CUMPLIMIENTO EN CONTRATOS ANTERIORES (CALIDAD), PARA LA EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN ECONÓMICA Y TÉCNICA DE LAS PROPUESTAS?



Resumen pregunta 9: Se puede notar claramente que a la mayoría de las empresas constructoras encuestadas les parece muy bueno y excelente que se le dé mayor puntaje al precio de la oferta, que al cumplimiento en contratos anteriores (calidad), para la evaluación y calificación económica y técnica de las propuestas de las licitaciones públicas en el área de la construcción de obras de infraestructura en el municipio de Medellín.

10. ¿CÓMO CALIFICA USTED QUE SE LE DE MAYOR PUNTAJE AL PRECIO DE LA OFERTA, QUE AL ESTIMULO DE LA INDUSTRIA NACIONAL, PARA LA EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN ECONÓMICA Y TÉCNICA DE LAS PROPUESTAS?



Resumen pregunta 10: Se puede notar claramente que a la mayoría de las empresas constructoras encuestadas les parece muy bueno y excelente que se le dé mayor puntaje al precio de la oferta, que al estímulo de la industria nacional, para la evaluación y calificación económica y técnica de las propuestas de las

licitaciones públicas en el área de la construcción de obras de infraestructura en el municipio de Medellín.

11. ¿CÓMO CALIFICA USTED QUE SE LE DE MAYOR PUNTAJE AL CUMPLIMIENTO EN CONTRATOS ANTERIORES (CALIDAD), QUE AL ESTIMULO DE LA INDUSTRIA NACIONAL, PARA LA EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN TÉCNICA DE LAS PROPUESTAS?



Resumen pregunta 11: Se puede notar claramente que a la mayoría de las empresas constructoras encuestadas les parece aceptable que se le dé mayor puntaje al cumplimiento en contratos anteriores (calidad), que al estímulo de la industria nacional, para la evaluación y calificación técnica de las propuestas de las licitaciones públicas en el área de la construcción de obras de infraestructura en el municipio de Medellín, y a otra gran parte les parece muy bueno y excelente.

ANALISIS GENERAL DE LA ENCUESTA

Se puede analizar de la encuesta que se le realizó a las treinta (30) empresas constructoras que han licitado o licitan con las entidades y la secretaria en objeto de estudio del presente proyecto, que todas las empresas están de acuerdo con que se utilice la TRM como criterio para escoger la fórmula matemática que se aplicara en las evaluaciones económicas de las licitaciones públicas en los proyectos de construcción del Municipio de Medellín, debido a la transparencia y seguridad que le genera a los procesos de evaluación, ya que es imposible su manipulación.

También se puede analizar que ninguna de las treinta (30) empresas constructoras encuestadas están de acuerdo con que se le otorgue mayor puntaje a la propuesta que se presente con menor valor a una licitación pública en los proyectos de construcción del Municipio de Medellín, debido a los riesgos económicos que se pueden presentar, y que por lo contrario les parece más

seguro y más confiable que se utilice la media aritmética alta como fórmula matemática para la evaluación económica de las propuestas presentadas.

Con respecto a la media aritmética y la media geométrica, las opiniones y perspectivas de las empresas constructoras encuestadas están muy divididas con que se utilicen estas fórmulas en las evaluaciones económicas, porque lógicamente las empresas constructoras buscan obtener una rentabilidad económica de los proyectos y prefieren las fórmulas matemáticas que se acercan más al presupuesto oficial (caso de la media aritmética alta), pero las entidades y la secretaria buscan con estas dos (2) formulas obtener una propuesta económica comercial (promedio).

Con respecto a los presupuestos oficiales de los proyectos de construcción en el Municipio de Medellín, se puede analizar que la mayoría de las empresas constructoras encuestadas tienen confianza sobre los presupuestos oficiales que estructuran las entidades estatales y la secretaria que están en objeto de estudio, por lo tanto están de acuerdo con que estos presupuestos oficiales hagan parte de las fórmulas económicas, con la finalidad de aumentar la transparencia de los procesos de evaluación y mejorar los precios de la propuesta ganadora.

Y por último se puede analizar y concluir que la mayoría de las empresas constructoras encuestadas están de acuerdo con que se le otorgue mayor puntaje al precio de las propuestas, luego al factor de calidad y por ultimo al estímulo de la industria nacional, para la calificación de las propuestas que se presentan a las licitaciones públicas de obras de infraestructura en el área de la construcción en el Municipio de Medellín.

11. MODELO DE OPTIMIZACIÓN Y ESTANDARIZACIÓN FINAL

Cumpliendo con el artículo 5to de la ley 1150 de 2007 y el artículo 2do de la ley 816 de 2003, Se le dará mayor puntaje al precio de la oferta en el el modelo de optimización y estandarización de los procesos de evaluación técnicos y económicos de los proyectos de licitación pública en el área de construcción de obras de infraestructura en la contratación estatal para el municipio de Medellín, esto con la intención de darle más relevancia al precio que ofertan las empresas constructoras, luego al cumplimiento de contratos anteriores de las mismas, con la finalidad de que se contrate una empresa constructora que tenga una buena trayectoria y que garantice que va a ejecutar la totalidad de la obra y posteriormente al incentivo de los bienes y servicios colombianos.

TABLA 33 PUNTAJE ESCOGIDO PARA EL MODELO DEL PROYECTO -

CRITERO	PUNTAJE MAXIMO
Precio	700
Factor de calidad	200
Apoyo a la Industria Nacional	100

- La escogencia de la fórmula a aplicar para la evaluación económica en las licitaciones públicas en el área de la construcción de obras de infraestructura, se escogerá con los decimales de la tasa representativa del mercado del dólar (TRM) al quinto día hábil posterior al día de entrega de las propuestas; para darle transparencia al modelo, ya que se garantiza que no hay ninguna manera de manipular la escogencia de la fórmula que se utilizara en la evaluación económica de las propuestas, debido a que la TRM es volátil e incontrolable.
- Las fórmulas que se aplicaran en el modelo
- para la evaluación económica en las licitaciones públicas en el área de la construcción de obras de infraestructura serán:

TABLA 34 FORMULAS ESCOGIDAS PARA EL MODELO DEL PROYECTO -

Decimales TRM	Número	Fórmula a aplicar
Entre 00 y 33	1	Media geométrica incluido el presupuesto oficial W veces
Entre 34 y 66	2	Media Aritmética incluido el presupuesto oficial W veces
Entre 67 y 99	3	Media Aritmética Alta incluido el presupuesto oficial W veces

Lo que se busca en la evaluación económica con la media geométrica, es darle mayor puntaje a la propuesta que presente el precio más bajo cercano al

promedio de todas las propuestas hábiles presentadas por las empresas constructoras.

Lo que se busca en la evaluación económica con la media aritmética, es no otorgarle mayor puntaje a la propuesta que presente un precio muy bajo y tampoco un precio muy alto, se busca es otorgarle mayor puntaje a la propuesta presentada por una empresa constructora que oferte un precio promedio comercial.

Lo que se busca en la evaluación económica con la media aritmética alta, es darle mayor puntaje a la propuesta que presente el precio más alto cercano al promedio de todas las propuestas hábiles presentadas por las empresas constructoras.

Se excluye la escogencia de la propuesta de menor valor, con la finalidad de obtener obras con calidad, terminadas a su debido tiempo, ejecutadas en su totalidad por la empresa constructora a la cual se le adjudique el contrato y evitar al máximo las posibles demandas futuras de estas empresas constructoras a las entidades estatales realizando reclamaciones económicas.

- Includo el presupuesto oficial **W** veces:

Para garantizar mayor transparencia a este modelo, se incluirá en todas las formulas # 1, # 2 y # 3 de la “Tabla 34 Formulas escogidas para el modelo del proyecto” el presupuesto oficial **W** veces, donde **W** es:

El resultado de la suma de los dos decimales de la TRM del quinto día hábil posterior al día de entrega de las propuestas.

EJEMPLOS:

- Si la TRM es de \$ 2510,34 $W = 3 + 4 = 7$
- Si la TRM es de \$ 2488,51 $W = 5 + 1 = 6$
- Si la TRM es de \$ 2620,84 $W = 8 + 4 = 12$

Con esto se garantiza que no hay ninguna manera de manipular cuantas veces entra el presupuesto oficial en la formula con la que se va a evaluar las propuestas presentadas por las empresas constructoras.

Además si los presupuestos oficiales de todas las licitaciones se planifican, se calculan y se estructuran de una muy buena o excelente manera por parte de las entidades públicas, se aumentarían las probabilidades de que los proyectos de construcción con el estado se ejecuten en su totalidad, con calidad y se disminuirían notablemente las demandas en reclamaciones económicas por parte de las empresas constructoras; y tanto las empresas constructoras como

las entidades contratantes quedaran satisfechas con las obras y los proyectos realizados.

- Para la evaluación técnica (factor de calidad) del presente modelo, se calificara de la siguiente manera:

TABLA 35 PUNTAJE DEL FACTOR DE CALIDAD ESCOGIDO PARA EL MODELO DEL PROYECTO

Número de multas del proponente	Puntaje
0	200
1	100
2 o mas	0

- Apoyo a la Industria Nacional

1. Cuando la propuesta válida oferte bienes o servicios nacionales, en lo referente al objeto de este proceso de selección, se le asignan 100 puntos.

2. Cuando la propuesta válida oferte bienes o servicios extranjeros, se asignan 50 puntos, si incorpora componente colombiano de bienes y servicios profesionales, técnicos y operativos en un porcentaje mayor o igual al 50% del total requerido.

3. Cuando la propuesta válida oferte bienes o servicios extranjeros, e incorpora componente colombiano de bienes y servicios profesionales, técnicos y operativos en un porcentaje inferior al 50% del total requerido, se asignan cero (0) puntos por este criterio.

4. Por la no presentación de la certificación requerida para acreditar este requisito, se le asignan 0 puntos.

TABLA 36 PUNTAJE DEL APOYO A LA INDUSTRIA NACIONAL ESCOGIDO PARA EL MODELO DEL PROYECTO

Oferta de bienes o servicios	Puntaje
Nacionales	100
50% nacional 50% extranjero	50
Extranjero	0
No presenta	0

12. conclusiones

Después de analizar las diferentes formas de evaluación y los criterios utilizados por la secretaria y entidades estudiadas, y realizadas las entrevistas a los servidores públicos y la encuesta a empresarios de la construcción del Municipio de Medellín, se presenta el modelo optimizado consistente en cumplir con el artículo 5to de la ley 1150 de 2007 y el artículo 2do de la ley 816 de 2003, estableciendo que se le da mayor puntaje al precio de la oferta, esto con la intención de darle más relevancia al precio que ofertan las empresas constructoras, luego al cumplimiento de contratos anteriores, con la finalidad de que se contrate una empresa constructora que tenga una buena trayectoria y que garantice que va a ejecutar la totalidad de la obra y posteriormente al incentivo de los bienes y servicios colombianos; la escogencia de la fórmula a aplicar para la evaluación económica, se escoge con los decimales de la tasa representativa del mercado del dólar (TRM) al quinto día hábil posterior al día de entrega de las propuestas; para darle transparencia al modelo, ya que se garantiza que no hay ninguna manera de manipular la escogencia de la fórmula que se utilizara en la evaluación económica de las propuestas debido a que la trm es volátil e incontrolable; las fórmulas que se aplican para la evaluación económica son la media geométrica incluido el presupuesto oficial **W** veces, la media aritmética incluido el presupuesto oficial **W** veces, la media aritmética alta incluido el presupuesto oficial **W** veces y se excluye la escogencia de la propuesta de menor valor, con la finalidad de obtener obras con calidad, terminadas a su debido tiempo, ejecutadas en su totalidad por la empresa constructora a la cual se le adjudique el contrato y evitar al máximo las posibles demandas futuras de estas empresas constructoras a las entidades estatales realizando reclamaciones económicas; se incluye el presupuesto oficial **W** veces, con la finalidad de garantizar que no hay ninguna manera de manipular cuantas veces entra el presupuesto oficial en la formula con la que se va a evaluar las propuestas presentadas por las empresas constructoras, ya que este criterio depende de la (TRM); también se puede concluir que al incluir el presupuesto oficial una (1) vez o varias veces en la fórmula matemática con la que se va a evaluar el precio de las propuestas presentadas por las empresas constructoras a una licitación pública de obra de infraestructura en el área de la construcción, los resultados de esta fórmula tienden a ajustarse a dicho presupuesto oficial realizado y calculado por las entidades; lo cual se puede analizar que si los presupuestos oficiales de todas las licitaciones se planifican, se calculan y se estructuran de una muy buena o excelente manera, se aumentarían las probabilidades de que los proyectos de construcción con el estado se ejecuten en su totalidad, con calidad y en el tiempo adecuado; lo cual obliga a las entidades estatales a que realicen muy buenos o excelentes presupuestos oficiales para los proyectos de construcción de obras de infraestructura, ya que estos presupuestos oficiales entran a ser uno de los papeles más importantes en la evaluación económica de las propuestas de este modelo construido junto con la TRM, debido a que participan en todas las fórmulas matemáticas con las que se va a evaluar (media geométrica, media aritmética y media aritmética alta) un número de veces impredecible ("**W**" veces - llamado así en el modelo), con la finalidad de aumentar más la transparencia del modelo y de ajustar los

resultados obtenidos de las fórmulas matemáticas al presupuesto oficial calculado, obteniendo finalmente que tanto las empresas constructoras como las entidades contratantes queden satisfechas con las obras y los proyectos realizados, ya que las empresas constructoras siempre buscan obtener una rentabilidad de los proyectos de construcción que ejecutan con las entidades públicas, realizarlas en su totalidad y en el tiempo establecido para no ser multados por dichas entidades, y las entidades estatales buscan siempre proteger los recursos públicos, ser transparentes en los procesos de contratación y obtener proyectos finalizados en su totalidad, en el tiempo establecido y con garantía de calidad.

13. BIBLIOGRAFIA

[1] INSTITUTO DE DEPORTES Y RECREACION INDER DE MEDELLIN. Pliego de condiciones. Licitación Pública LP-015 de 2014. Medellín: Inder Alcaldía de Medellín, 2014. 88 P.

[2] DICCIONARIO MATEMATICO. Glosario. [Online]: página Web. Bogotá: información, 2013. (Citada: 02/13/2013). <
<http://www.definicionabc.com/ciencia/formula.php>>

[3] UNIVERSIDAD AUTONOMA LATINOAMERICANA. Diccionario Jurídico. Glosario. Medellín: Facultad de Derecho. Medellín: Universidad Autónoma Latinoamericana, 2013. 340 P.

[4] INSTITUTO DE DEPORTES Y RECREACION INDER DE MEDELLIN. Pliego de condiciones. Licitación Pública LP-015 de 2014. Medellín: Inder Alcaldía de Medellín, 2014. 88 P.

[5] DICCIONARIO MATEMATICO. Glosario. [Online]: página Web. Bogotá: información, 2014. (Citada: 03/09/2014). <
<http://www.mathematicsdictionary.com/spanish/vmd/full/a/average.htm>

[6] INSTITUTO DE DEPORTES Y RECREACION INDER DE MEDELLIN. Pliego de condiciones. Licitación Pública LP-015 de 2014. Medellín: Inder Alcaldía de Medellín, 2014. 88 P.

[7] http://www.vitutor.com/estadistica/descriptiva/a_10.html - Revisado: 18/07/2014

[8] http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/ciencias/2001065/html/un1/cont_125_25.html - Revisado 19/07/14

[9] <https://www.contratos.gov.co/consultas/inicioConsulta.do> - Revisado 22/07/2014

[10] <https://www.contratos.gov.co/consultas/inicioConsulta.do> - Revisado 25/08/2014

[11] <http://www.inder.gov.co/index.php/Table/Informacion-General/Informacion-general-del-INDER/> - Revisado 27/09/2014

[12] <https://www.contratos.gov.co/consultas/resultadoListadoProcesos.jsp#> - Revisado 18/10/2014

[13] <https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=14-1-122005> - Revisado 09/11/2014

[14]<https://www.contratos.gov.co/consultas/resultadoListadoProcesos.jsp#> -
Revisado 18/01/2015

[15]<https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=13-1-105531> - Revisado 02/02/2015

[16]<https://www.contratos.gov.co/consultas/resultadoListadoProcesos.jsp#> -
Revisado 18/02/2015

[17]<https://www.medellin.gov.co/irj/portal/ciudadanos?NavigationTarget=navurl:/0abf87b7de5f3259392cf2a26be5a5bc>. - Revisado 27/02/2015

[18]<https://www.contratos.gov.co/consultas/resultadoListadoProcesos.jsp#> -
Revisado 29/02/2015

[19]http://www.itm.edu.co/Data/Sites/1/SharedFiles/Mi_Institucion/Generalidades/Decreto%20180%20de%20Febrero%2025%20de%201992.pdf - Revisado 02/03/2015

[20]<https://www.contratos.gov.co/consultas/resultadoListadoProcesos.jsp#> -
Revisado 08/03/2015

[21] <https://www.contratos.gov.co/consultas/resultadoListadoProcesos.jsp#> -
Revisado 10/03/2015

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 80 (28, Octubre, 1993). Estatuto General de Contratación de la Administración Pública. Diario Oficial. Bogotá: 1993.

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 1150 (16, Julio, 2007). Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con Recursos Públicos. Diario Oficial. Bogotá: 2007.

ANEXOS

ANEXO 1

ENTREVISTA AL INSTITUTO DE RECREACIÓN Y DEPORTES DE MEDELLÍN – INDER

1. ¿Nombre del entrevistado?

R/ Carolina Tijera

2. ¿Cargo que desempeña en la entidad pública?

R/ Apoyo a la gestión en la subdirección de administración de escenarios

3. ¿Cómo está constituido el comité evaluador de las licitaciones públicas de obras de infraestructura?

R/ Por el departamento jurídico, departamento financiero y departamento de subdirección

4. ¿Quiénes forman parte de este comité evaluador (profesionales)?

R/ Un abogado, una contadora y una arquitecta

5. ¿Cómo está constituido el departamento de presupuestos de las licitaciones públicas de obras de infraestructura?

R/ El departamento de presupuestos está constituido por Ingenieros civiles que se encargan de las visitas y realizar el cálculo de cantidades y descripción de los ítems del proyecto.

6. ¿Quiénes forman parte de este departamento de presupuestos (profesionales)?

R/ Ingenieros civiles y arquitectos.

7. ¿Cómo es el proceso de la entidad para realizar una licitación pública?

R/

- 1- Se plantea la necesidad de los proyectos, basado en las solicitudes realizadas por la comunidad
- 2- Se elabora el presupuesto oficial
- 3- Se pasa a estudios previos
- 4- Se elaboran los pliegos
- 5- Se pasa a aprobación del comité de contratación
- 6- Se procede a la apertura del proceso y publicación general de todos los procesos de la evaluación de las propuestas.

8. ¿Por qué utiliza la entidad la media aritmética de las propuestas presentadas, como fórmula matemática para la evaluación económica en la Fase 1 de los métodos 1, 2 y 3?

R/ Decisión tomada por el comité de contratación (Directivos) hace más de cinco (5) años.

9. ¿Cómo calcula la entidad los presupuestos oficiales del proyecto?

R/ Los ingenieros civiles y arquitectos visitan los escenarios deportivos, elaboran las cantidades, los ítems y otros ingenieros realizan el análisis de precios unitarios basados en cotizaciones.

10. ¿Por qué la entidad incluye en la media aritmética de las propuestas presentadas para las evaluaciones económicas una (1) vez el precio oficial en la fase 1?

R/ Para ajustar el resultado al presupuesto oficial.

11. ¿Por qué la entidad otorga (0) cero punto a aquellas propuestas que su valor corregido es inferior al 95% del promedio de las propuestas presentadas incluido una (1) vez el presupuesto oficial para las evaluaciones económicas en la fase 1 del método 1?

R/ Para eliminar a las propuestas con precios muy bajos presentadas por las empresas constructoras, y proteger así los proyectos de construcción en términos de calidad y entrega.

12. ¿Por qué la entidad otorga (0) cero punto a aquellas propuestas que a su valor corregido es inferior al 98% del promedio de las propuestas presentadas incluidos una vez (1) el presupuesto oficial para las evaluaciones económicas en la fase 1 del método 2 y 3?

R/ Para eliminar a las propuestas con precios muy bajos presentadas por las empresas constructoras, y proteger así los proyectos de construcción en términos de calidad y entrega.

13. ¿Por qué la entidad vuelve y calcula la media aritmética de los valores de las propuestas que no obtuvieron (0) cero puntos en la fase 1, para la asignación de puntaje de fase 2 en los métodos 1,2 y 3?

R/ Para que los ganadores de las licitaciones públicas de construcción, sean las propuestas presentadas con un precio promedio comercial.

14. Por qué la entidad le otorga mayor puntaje al precio de la oferta que al cumplimiento en contratos anteriores (calidad) para la evaluación y calificación económica y técnica de las propuestas?

R/ Porque así lo establece la ley 1150 del 2007.

15. ¿Por qué la entidad le otorga mayor puntaje al precio de la oferta, que al estímulo de la industria nacional para la evaluación y calificación económica y técnica de las propuestas?

R/ Porque así lo establece la ley 1150 del 2007.

16. ¿Por qué la entidad le otorga mayor puntaje al cumplimiento e contratos anteriores (calidad) que al estímulo de la industria nacional, para evaluación y calificación técnicas de presupuestos?

R/ Porque así lo establece la ley 1150 del 2007.

17. ¿Qué beneficios encuentran en la transparencia con los métodos que utilizan para calificar las propuestas?

R/ Al realizar un promedio entre el valor de las propuestas, la entidad disminuye el riesgo externo y facilita la competencia entre los proponentes, ya que para amañar el proceso tendrían que estar de acuerdo todos los oferentes con valores para presentar propuestas que den como resultado una en específico.

18. ¿Qué beneficios encuentran en el equilibrio económico en los métodos que utilizan para calificar las propuestas?

R/ Al estar las propuestas económicas en un rango determinado, la entidad garantiza que la propuesta que salga elegida en el proceso no sea tan baja y que ponga en riesgo la calidad de la obra.

19. ¿Qué beneficios encuentran en la facilidad de análisis con los métodos que utilizan para calificar las propuestas?

R/ Los métodos que se encuentran requeridos en el pliego de condiciones de los procesos de licitación, se encuentran y son verificables en el RUP de acuerdo a la nueva legislación, y además los documentos anexos que la entidad solicita ya son mínimos.

20. ¿Qué aspectos que hoy no se tienen en cuenta considera usted que deberían incluirse para que los procesos de evaluación sean más claros, sencillos y transparentes?

R/ Mejoras a la ley y normatividad vigente, en cuanto a que las licitaciones se consideren un concurso de méritos; es decir solo se consideren experiencia tanto del proponente como de su equipo de trabajo para asignar puntaje.

ANEXO 2

ENTREVISTA A LA ALCALDIA DE MEDELLIN – SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA FSICA

1. ¿Nombre del entrevistado?

R/ Ernesto Carrillo

2. ¿Cargo que desempeña en la entidad pública?

R/ Evaluador Financiero

3. ¿Cómo está constituido el comité evaluador de las licitaciones públicas de obras de infraestructura?

R/ Departamento técnico, departamento jurídico y departamento financiero

4. ¿Quiénes forman parte de este comité evaluador (profesionales)?

R/ Un (1) Ingeniero civil, un (1) abogado y un (1) ingeniero financiero

5. ¿Cómo está constituido el departamento de presupuestos de las licitaciones públicas de obras de infraestructura?

R/ Hay un equipo de presupuestos compuesto por tres ingenieros civiles.

6. ¿Quiénes forman parte de este departamento de presupuestos (profesionales)?

R/ Tres ingenieros civiles

7. ¿Cómo es el proceso de la entidad para realizar una licitación pública?

R/

- 1) Se pasa una necesidad de algún proyecto
- 2) Aprobación del comité interno
- 3) Se sacan los estudios previos
- 4) Se publican los pre pliegos con especificaciones técnicas y condiciones administrativas y jurídicas
- 5) Se publican las fechas para que los proponentes presenten sus propuestas
- 6) Se reciben las propuestas de las empresas constructoras
- 7) Se evalúan las propuestas de las empresas constructoras
- 8) Se reciben y se responden a las observaciones que hayan realizado los proponentes al informe de evaluación
- 9) Se saca un informe definitivo con recomendación para adjudicar la licitación

- 8. ¿Por qué utiliza la entidad la tasa representativa del mercado del dólar (TRM) como criterio de escogencia de la fórmula matemática que se aplicara en la evaluación económica en el método 1?**

R/ Para darle transparencia al proceso de evaluación, debido a que la TRM es algo que no se puede manipular por nadie.

- 9. ¿Por qué escoge la entidad el quinto día hábil siguiente al cierre del proceso de selección, las dos cifras decimales de la tasa representativa del mercado del dólar (TRM), para escoger la fórmula matemática que se aplicara en la evaluación económica en el método 1?**

R/

- 1) Mayor tiempo para realizar las evaluaciones.
- 2) Aumentar la aleatoriedad a los decimales de la TRM.

- 10. ¿Por qué utiliza la entidad la media aritmética como fórmula matemática para la evaluación económica en el método 1?**

R/ Se acogen a la directriz de Colombia compra eficiente

- 11. ¿Qué busca la entidad cuando asigna mayor puntaje de calificación a la oferta que se presente con menor valor en el método 1 y 2?**

R/

- 1) Primero porque es uno de los métodos que se encuentra dentro de la directriz de Colombia compra eficiente.
- 2) Disminuir costos para la entidad.

- 12. ¿Cómo calcula la entidad los presupuestos oficiales de los proyectos?**

R/ Por medio de análisis de precios unitarios

- 13. ¿Por qué la entidad incluye en la media geométrica para las evaluaciones económicas el presupuesto oficial “n” veces, donde n varía según el número de proponentes que se presentan a la licitación pública en el método 1 y 3? (A mayor número de proponentes, mayor es n).**

R/ Es una forma de equilibrar la media geométrica que se calcula.

- 14. ¿Por qué la entidad le otorga mayor puntaje al precio de la oferta, que al cumplimiento en contratos anteriores (calidad), para la evaluación y calificación económica y técnica de las propuestas en los métodos 1, 2 y 3?**

R/

- 1) Porque la parte económica es la más importante en una licitación pública.
- 2) Porque así lo establece la ley 80 de 1993 y el Decreto 1082 de 2015

15. ¿Por qué la entidad le otorga mayor puntaje al precio de la oferta, que al estímulo de la industria nacional, para la evaluación y calificación económica y técnica de las propuestas en los métodos 1, 2 y 3?

R/

- 1) Porque la parte económica es la más importante en una licitación pública.
- 2) Porque así lo establece la ley 80 de 1993 y el Decreto 1082 de 2015

16. ¿Qué beneficios encuentran en la transparencia con los métodos que utilizan para calificar las propuestas?

R/ Una transparencia total ya que se maneja con la tasa del mercado de dólar TRM y esto nadie lo manipula

17. ¿Qué beneficios encuentran en el equilibrio económico con los métodos que utilizan para calificar las propuestas?

R/ Siempre va a dar un beneficio para la entidad ya que las propuestas se evalúan entre un 100% y un 85% del presupuesto oficial, es decir una propuesta que gane siempre va a dejar beneficio a la entidad.

18. ¿Qué beneficios encuentran en la facilidad de análisis con los métodos que utilizan para calificar las propuestas?

R/ Los métodos son fáciles de entender y rápidos para evaluar.

19. ¿Qué aspectos que hoy no se tienen en cuenta considera usted que deberían incluirse, para que los procesos de evaluación sean más claros, sencillos y transparentes?

R/ Se está pensando en que las propuestas no se presenten físicas si no digitales, para que todo el proceso sea realizado en línea en la página web del SECOP.

ANEXO 3

ENTREVISTA AL INSTITUTO TECNOLOGICO METROPOLITANO DE MEDELLIN

1. ¿Nombre del entrevistado?

R/ Orlidia Ortiz

2. ¿Cargo que desempeña en la entidad pública?

R/ Jefe de área física y servicios generales

3. ¿Cómo está constituido el comité evaluador de las licitaciones públicas de obras de infraestructura?

R/ Está constituido por el área financiera, el área jurídica y el área técnica.

4. ¿Quiénes forman parte de este comité evaluador (profesionales)?

R/ Se cuenta con un equipo el cual está conformado por un (1) arquitecto y tres (3) ingenieros civiles y en algunos casos se contratan terceros según el requerimiento

5. ¿Cómo está constituido el departamento de presupuestos de las licitaciones públicas de obras de infraestructura?

R/ Un (1) arquitecto y (1) ingeniero civil.

6. ¿Cómo es el proceso de la entidad para realizar una licitación pública?

R/ Lo primero que se busca es una viabilidad del proyecto y que estén los recursos, se debe venir con una planeación y un plan de acción desde la vigencia del año anterior, es decir que las obras que se ejecutan, están planeadas desde la vigencia del año anterior.

7. ¿Por qué utiliza la entidad la media geométrica como fórmula matemática para la evaluación económica en el método 1, 2 y 3?

R/ Todo parte desde un análisis para que los proponentes no tengan una baja muy alta en los precios, ya que sin importar lo harían para ser los ganadores de los contratos con otras fórmulas de evaluación, por eso decidimos tener una media geométrica y que los precios de los proponentes se ajusten al presupuesto oficial.

8. ¿Cómo calcula la entidad los presupuestos oficiales de los proyectos?

R/ Por medio de análisis de precios unitarios calculados por los profesionales que conforman el área de presupuestos o por terceros cuando los proyectos son muy específicos.

9. ¿Por qué la entidad incluye en la media geométrica de las propuestas presentadas para las evaluaciones económicas una (1) vez el presupuesto oficial en el método 1, 2 y 3?

R/ Para obligar a que todos los proponentes queden muy cerca al presupuesto oficial, también porque la ley 1150 de 2007 establece que se debe de llamar a justificar cuando los proponentes presenten precios muy bajos, y evitar estos casos.

10. ¿Por qué la entidad le otorga mayor puntaje al precio de la oferta, que a la calidad del personal propuesto, para la evaluación y calificación económica y técnica de las propuestas en los métodos 1, 2 y 3?

R/ Porque así lo establece la ley 1150 de 2007.

11. ¿Por qué la entidad le otorga mayor puntaje al precio de la oferta, que al estímulo de la industria nacional, para la evaluación y calificación económica y técnica de las propuestas en los métodos 1, 2 y 3?

R/ Porque así lo establece la ley 1150 de 2007.

12. ¿Por qué la entidad le otorga mayor puntaje a la calidad del personal propuesto que al estímulo de la industria nacional, para la evaluación y calificación técnica de las propuestas en los métodos 1, 2 y 3?

R/ Porque esto es una garantía de que se va a contar en la ejecución del proyecto con personal calificado y con la experiencia específica para la realización de los proyecto.

13. ¿Qué beneficios encuentran en la transparencia con el método que utilizan para calificar las propuestas?

R/ Proteger los recursos de la entidad.

14. ¿Qué beneficios encuentran en el equilibrio económico con el método que utilizan para calificar las propuestas?

R/ Si se tiene un presupuesto bien estructurado, con la media geométrica se obliga a que los proponentes se ajusten al presupuesto oficial.

15. ¿Qué aspectos que hoy no se tienen en cuenta considera usted que deberían incluirse, para que los procesos de evaluación sean más claros, sencillos y transparentes?

R/ Que se le otorguen puntos adicionales a los proponentes que acrediten servicios innovadores, equipos y tecnología de punta.

ANEXO 4.

ENCUESTA:

Responder de 1 a 5 según su criterio, las siguientes preguntas en base a las evaluaciones económicas y técnicas que realizan las entidades estatales a las ofertas que presentan las empresas constructoras en una licitación pública en el área de la construcción de obras de infraestructura en el Municipio de Medellín.

Donde:

5: Excelente

4: Bueno

3: Aceptable

2: Malo

1: Muy malo

NOMBRE DE LA PERSONA QUE RESPONDE LA ENCUESTA	CARGO QUE DESEMPEÑA EN LA EMPRESA	EMPRESA EN LA QUE DESEMPEÑA EL CARGO
CARLOS GOMEZ	COORDINADOR PROYECTOS	JIM INGENIEROS
CRISTHIAN CAMILO MORENO HERRERA	GERENTE GENERAL	ESDRAS MD INGENIERÍA SAS
FELIO GARCIA CARDOZO	GERENTE RL	FELIO GARCIA
ALVARO	GERENTE	I3E SAS
JORGE ENRIQUE MORA HENAO	GERENTE	JE ESASP
JUAN DE LA CRUZ ORTIZ DIAZ	GERENTE	INOR INGENIEROS CIVILES LTDA
ANDRES RESTREPO	GERENTE GENERAL	CASCO S.A.S
JUAN CARLOS RESTREPO ANGEL	GERENTE GENERAL	MAINCO S.A.S
LUZ MARINA RODRIGUEZ	JEFE DPTO DE LICITACIONES	CONSTRUCTORA SAN BLAS
NARCES ORJUELA	RL	NARCES ORJUELA
RICARDO ORTAGOZA	GERENTE	CONSORCIO RO
JARLINSON HURTADO	GERENTE Y REPRESENTANTE LEGAL	JARLINSON HURTADO
JAIRO BRAVO	RL	CONSORCIO GHI
HECTOR RIVEROS	REPRESENTANTE LEGAL	U.T MCO
HAROLD MUÑOZ	GERENTE GENERAL	PERSONA NATURAL - HAROLD MUÑOZ
OCTAVIO GONZALES	COORDINADOR DE PROYECTOS	VERGEL Y CASTELLANOS S.A.S
ANDRES MUNERA	JEFE DE LICITACIONES	PS SPORT S.A.S

GILBERTO RODRIGUEZ	GERENTE GENERAL	GILBERTO RODRIGUEZ COMPAÑIA LTDA
LUIS FERNANDO	JEFE DE LICITACIONES	ALMEC S.A.S
OSCAR MAURICIO MONTROYA	REPRESENTANTE LEGAL	U.T MOSCU
MATEO PEREZ	RL	CONSORCIO SIL S.A.S
JUAN CARLOS CAGIGAS	GERENTE GENERAL	JUAN CARLOS CAGIGAS PERSONA NATURAL
FRANCISCO EDGAR LIZCANO	DUEÑO	FRANCISCO EGAR LIZCANO - PERSONA NATURAL
SEBASTIAN UPEGUI	RL	U.T IRM
GERMAN DIAZ	GERENTE GENERAL	PERSONA NATURAL
JOSE IVAN GOMEZ	GERENTE GENERAL Y DUEÑO	JOSE IVAN GOMEZ
GIOVANI TAMAYO	GERENTE	CONSORCIO TECNOLOGICO
MIGUEL CERMEÑO	RL	MIGUEL CERMEÑO
JHONATAN PEREZ	REPRESENTANTE LEGAL	CONSORCIO LTM
JORGE BOTERO	GERENTE GENERAL Y DUEÑO	JORGE BOTERO

1. ¿CÓMO CALIFICA USTED QUE SE UTILICE LA MEDIA ARITMÉTICA COMO FORMULA MATEMÁTICA PARA LA EVALUACIÓN ECONÓMICA?	1.A. ARGUMENTO DE LA CALIFICACIÓN DE LA PREGUNTA 1	1. B. ¿CUÁL OTRO ARGUMENTO?
3	MALOS PRECIOS	
4	TRANSPARENCIA Y EXCELENTES PRECIOS	
3	FALTA DE TRANSPARENCIA Y MALOS PRECIOS	
5	TRANSPARENCIA	
2	MALOS PRECIOS	
4	TRANSPARENCIA Y EXCELENTES PRECIOS	
4	TRANSPARENCIA	
3	TRANSPARENCIA	
4	TRANSPARENCIA	
5	TRANSPARENCIA	
3	FALTA DE TRANSPARENCIA	
4	OTRO ARGUMENTO	PROMEDIO DE PRECIOS

5	TRANSPARENCIA	
3	TRANSPARENCIA	
4	TRANSPARENCIA	
4	EXCELENTES PRECIOS	
4	TRANSPARENCIA	
4	TRANSPARENCIA	
5	TRANSPARENCIA	
3	OTRO ARGUMENTO	PROMEDIO DE LOS PRECIOS PROPUESTOS POR LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS
3	TRANSPARENCIA	
4	TRANSPARENCIA	
4	TRANSPARENCIA	
4	TRANSPARENCIA	
2	FALTA DE TRANSPARENCIA	
3	FALTA DE TRANSPARENCIA	
2	FALTA DE TRANSPARENCIA	
3	FALTA DE TRANSPARENCIA	
3	FALTA DE TRANSPARENCIA	
2	FALTA DE TRANSPARENCIA	

2. ¿CÓMO CALIFICA USTED QUE SE UTILICE LA MEDIA GEOMÉTRICA COMO FORMULA MATEMÁTICA PARA LA EVALUACIÓN ECONÓMICA?	2.A. ARGUMENTO DE LA CALIFICACIÓN DE LA PREGUNTA 2	2. B. ¿CUÁL OTRO ARGUMENTO?
4	EXCELENTES PRECIOS	
4	TRANSPARENCIA Y EXCELENTES PRECIOS	
2	MALOS PRECIOS	
5	TRANSPARENCIA	
2	MALOS PRECIOS	
4	TRANSPARENCIA Y EXCELENTES PRECIOS	
3	TRANSPARENCIA	
4	TRANSPARENCIA	

	3	OTRO ARGUMENTO	BAJA LOS PRECIOS
	2	FALTA DE TRANSPARENCIA Y MALOS PRECIOS	
	3	MALOS PRECIOS	
	3	OTRO ARGUMENTO	TIENDE A BAJAR LOS PRECIOS
	4	TRANSPARENCIA	
	2	MALOS PRECIOS	
	3	MALOS PRECIOS	
	4	TRANSPARENCIA	
	4	TRANSPARENCIA	
	3	OTRO ARGUMENTO	PROMEDIO MAS BAJO
	5	TRANSPARENCIA	
	3	OTRO ARGUMENTO	TIENDE A BAJAR EL PROMEDIO DE LOS PRECIOS
	3	TRANSPARENCIA	
	3	TRANSPARENCIA	
	2	MALOS PRECIOS	
	4	TRANSPARENCIA	
	3	MALOS PRECIOS	
	2	MALOS PRECIOS	
	2	FALTA DE TRANSPARENCIA Y MALOS PRECIOS	
	3	MALOS PRECIOS	
	3	MALOS PRECIOS	
	2	MALOS PRECIOS	

3. ¿CÓMO CALIFICA USTED QUE OBTENGA MAYOR PUNTAJE DE CALIFICACIÓN LA OFERTA QUE SE PRESENTE CON MENOR VALOR?	3.A. ARGUMENTO DE LA CALIFICACIÓN DE LA PREGUNTA 3	3.B. ¿CUÁL OTRO ARGUMENTO?
1	MALOS PRECIOS	
1	OTRO ARGUMENTO	RIESGOS ECONÓMICOS AL CONTRATISTA Y MALAS OBRAS AL CONTRATANTE

1	MALOS PRECIOS	
3	MALOS PRECIOS	
1	MALOS PRECIOS	
3	TRANSPARENCIA	
2	MALOS PRECIOS	
1	MALOS PRECIOS	
1	MALOS PRECIOS	
4	TRANSPARENCIA	
1	MALOS PRECIOS	
1	MALOS PRECIOS	
2	MALOS PRECIOS	
1	MALOS PRECIOS	
2	OTRO ARGUMENTO	MUCHOS OFERENTES BAJAN DEMACIADO LOS PRECIOS, NOSE COMO HACEN.
4	TRANSPARENCIA	
1	MALOS PRECIOS	
2	MALOS PRECIOS	
2	MALOS PRECIOS	
2	MALOS PRECIOS	
1	MALOS PRECIOS	
3	TRANSPARENCIA	
1	MALOS PRECIOS	
1	MALOS PRECIOS	

4. ¿CÓMO CALIFICA USTED QUE SE UTILICE LA MEDIA ARITMÉTICA ALTA COMO FORMULA MATEMÁTICA PARA LA EVALUACIÓN ECONÓMICA?	4.A. ARGUMENTO DE LA CALIFICACIÓN DE LA PREGUNTA 4	4.B ¿CUÁL OTRO ARGUMENTO?
--	---	----------------------------------

4	EXCELENTES PRECIOS	
4	TRANSPARENCIA Y EXCELENTES PRECIOS	
4	TRANSPARENCIA Y EXCELENTES PRECIOS	
5	TRANSPARENCIA	
2	MALOS PRECIOS	
4	TRANSPARENCIA Y EXCELENTES PRECIOS	
5	EXCELENTES PRECIOS	
5	EXCELENTES PRECIOS	
4	TRANSPARENCIA Y EXCELENTES PRECIO	
4	EXCELENTES PRECIOS	
5	EXCELENTES PRECIOS	
5	TRANSPARENCIA Y EXCELENTES PRECIOS	
4	EXCELENTES PRECIOS	
5	EXCELENTES PRECIOS	
5	EXCELENTES PRECIOS	
5	EXCELENTES PRECIOS	
4	EXCELENTES PRECIOS	
5	EXCELENTES PRECIOS	
5	EXCELENTES PRECIOS	
5	TRANSPARENCIA Y EXCELENTES PRECIOS	
4	TRANSPARENCIA Y EXCELENTES PRECIO	
4	EXCELENTES PRECIOS	
4	EXCELENTES PRECIOS	
5	EXCELENTES PRECIOS	
4	TRANSPARENCIA Y EXCELENTES PRECIOS	
5	EXCELENTES PRECIOS	

5. ¿CÓMO CALIFICA USTED QUE SE UTILICE LA TASA REPRESENTATIVA DEL MERCADO DEL DÓLAR (TRM) COMO CRITERIO DE ESCOGENCIA DE LA FORMULA MATEMÁTICA QUE SE APLICARA EN LA EVALUACIÓN ECONÓMICA?	5.A ARGUMENTO DE LA CALIFICACIÓN DE LA PREGUNTA 5	5.B ¿CUAL OTRO ARGUMENTO?
5	TRANSPARENCIA	
4	TRANSPARENCIA	
4	TRANSPARENCIA	
5	TRANSPARENCIA	
3	TRANSPARENCIA	
4	TRANSPARENCIA	
5	TRANSPARENCIA	
5	TRANSPARENCIA	
5	TRANSPARENCIA	
4	TRANSPARENCIA	
5	TRANSPARENCIA	
5	TRANSPARENCIA	CERO MANIPULACION
5	TRANSPARENCIA	
4	TRANSPARENCIA	
5	TRANSPARENCIA	
4	TRANSPARENCIA	ES LO MEJOR
5	TRANSPARENCIA	
5	TRANSPARENCIA	
4	TRANSPARENCIA	
5	TRANSPARENCIA	
4	TRANSPARENCIA	
4	TRANSPARENCIA	
5	TRANSPARENCIA	
5	TRANSPARENCIA	
4	TRANSPARENCIA	
5	TRANSPARENCIA	

6. ¿QUÉ GRADO DE CONFIANZA TIENE USTED SOBRE LOS PRESUPUESTOS OFICIALES CALCULADOS POR LAS ENTIDADES ESTATALES?	7. ¿CÓMO CALIFICA USTED QUE SE INCLUYA EN LAS FORMULAS MATEMÁTICAS PARA LAS EVALUACIONES ECONÓMICAS UNA (1) VEZ EL PRESUPUESTO OFICIAL?	8. ¿CÓMO CALIFICA USTED QUE SE INCLUYA EN LAS FORMULAS MATEMÁTICAS PARA LAS EVALUACIONES ECONÓMICAS EL PRESUPUESTO OFICIAL "N" VECES, DONDE N VARIA SEGÚN EL NUMERO DE PROPONENTES QUE SE PRESENTAN A LA LICITACIÓN PÚBLICA? (A MAYOR NUMERO DE PROPONENTES, MAYOR ES N).
3	4	5
2	4	5
3	4	4
3	4	4
1	3	3
4	4	3
4	3	5
3	3	4
4	5	5
4	3	5
3	3	4
4	4	5
5	4	4
3	3	5
3	3	5
4	4	5
3	4	4
3	3	4
4	4	5
4	3	5
3	3	5
3	3	5
3	4	5
2	2	3
3	1	2
3	2	4

3	1	4
4	3	5
4	1	5
4	2	5

9. ¿CÓMO CALIFICA USTED QUE SE LE DE MAYOR PUNTAJE AL PRECIO DE LA OFERTA, QUE AL CUMPLIMIENTO EN CONTRATOS ANTERIORES (CALIDAD), PARA LA EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN ECONÓMICA Y TÉCNICA DE LAS PROPUESTAS?	10. ¿CÓMO CALIFICA USTED QUE SE LE DE MAYOR PUNTAJE AL PRECIO DE LA OFERTA, QUE AL ESTIMULO DE LA INDUSTRIA NACIONAL, PARA LA EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN ECONÓMICA Y TÉCNICA DE LAS PROPUESTAS?	11. ¿CÓMO CALIFICA USTED QUE SE LE DE MAYOR PUNTAJE AL CUMPLIMIENTO EN CONTRATOS ANTERIORES (CALIDAD), QUE AL ESTIMULO DE LA INDUSTRIA NACIONAL, PARA LA EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN TÉCNICA DE LAS PROPUESTAS?
5	5	2
3	4	3
2	2	3
4	4	4
1	1	1
3	3	3
4	4	4
5	5	5
4	4	3
4	5	5
3	4	4
5	5	5
5	4	5
5	5	2
4	4	4
4	5	5
5	5	5
5	5	3
5	5	5
3	4	4
4	5	4
4	5	3

4	4	3
4	4	3
3	3	3
4	4	3
4	3	2
4	4	2
5	5	5
4	2	4

DEDICATORIA

Este trabajo de grado de maestría en ingeniería se la dedico con todo mi corazón a mi amado padre Miguel Alejandro Lozano Castañeda, quien fue la persona que me inspiro y me dio el apoyo moral y económico para realizarla.

Esto es para ti padre.