

## ESTUDIO DE NECESIDAD

### DEFINICIÓN TÉCNICA DE LA NECESIDAD:

Esta convocatoria se ha estructurado para la contratación de la **“CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LA ESCUELA DE MÚSICA EN EL MUNICIPIO CANDELARIA, VALLE DEL CAUCA”**, mediante el sistema de Precio Unitario Fijo sin fórmula de reajuste. Será responsabilidad de los proponentes verificar que las disposiciones de los documentos de la convocatoria sean consistentes con los requisitos de las obras específicas a contratar.

Todos los documentos, anexos y formatos listados en la tabla de contenido, son necesarios para la contratación objeto de esta convocatoria.

El Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio suscribieron convenio marco de Cooperación cuyo objeto es *“Aunar esfuerzos para en conjunto con las entidades territoriales, garantizar el acceso al servicios educativo en condiciones de calidad e implementar programas y proyectos de educación orientados a la equidad social y calidad de vida de los niños, niñas, jóvenes y familias que ocupen vivienda de interés social y prioritario que hacen parte del programa de vivienda del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio en todo el territorio nacional”*.

El Ministerio de Educación Nacional suscribió con FINDETER el contrato interadministrativo No. 1000 del 2 de octubre de 2013, cuyo objeto es *“prestar el servicio de asistencia técnica y administración de recursos para la contratación de los estudios, diseños y construcción de las obras e interventorías, correspondientes a los proyectos de infraestructura educativa, en los municipios que priorice el Ministerio de Educación, o los que sean definidos por el MINISTERIO, dentro de la vigencia del presente contrato. En desarrollo de este objeto, las partes convienen en utilizar el vehículo financiero dispuesto por Findeter, para recaudar y administrar los recursos públicos que las partes o demás aportantes transfieran al Patrimonio Autónomo indicado más adelante. En consecuencia, FINDETER actúa como prestador del servicio de asistencia técnica y administrador de los recursos y, el Comité Fiduciario que se indicará posteriormente, recibirá, administrará y aprobará el pago de recursos destinados a la contratación de las obras e interventorías correspondiente a los proyectos de infraestructura educativa”*.

El Ministerio de Educación Nacional para el Contrato No. 1000 de 2013 priorizó proyectos en los municipios de 1. Barranquilla, proyecto denominado “Las Gardenias” 2. Valledupar, proyecto denominado “Urbanización Nando Marín” 3. Montería, proyecto denominado “Urbanización El Recuerdo” 4. Cali, proyecto denominado “Urbanización Casas de Llano Verde” y 5. Cartagena, proyecto denominado “Ciudad del Bicentenario”.

El MINISTERIO, a través del Viceministerio de Educación Preescolar, Básica y Media una vez comprobado el cumplimiento de los requisitos legales, técnicos, financieros y ambientales de dichos proyectos, comunicó al MUNICIPIO(S) el concepto de viabilidad de los proyectos, igualmente indicó al Municipio(s) la necesidad de suscribir un contrato de adhesión entre EL MINISTERIO, FINDETER y el MUNICIPIO, en la cual se establezcan las condiciones para hacer efectivo el apoyo financiero y se definirá la contrapartida que aportarán los municipios, así como las obligaciones y deberes a cargo de estos.

El municipio de Valledupar (Cesar) es una de las entidades territoriales beneficiarias del proyecto en mención. A esta Ciudad le fue asignada una Infraestructura Educativa Tipo A, es decir con capacidad para atender aproximadamente 1.440 alumnos, que será construida en predio de propiedad del Municipio. No obstante, el alcance de la Convocatoria será construir una primera etapa la cual permitirá atender aproximadamente 1.280 alumnos.

Para el desarrollo del objeto del referido contrato, FINDETER suscribió con FIDUCIARIA BANCOLOMBIA S.A., un contrato de fiducia mercantil, cuyo objeto es: “(i) La transferencia a la Fiduciaria a título de fiducia mercantil por parte del Fideicomitente, de Los Recursos, provenientes de los convenios que suscriba con las entidades del sector central; (ii) La conformación de un Patrimonio Autónomo con los recursos transferidos. (iii) La administración de los recursos económicos recibidos. (iv) La Inversión de los recursos administrados en los términos establecidos en el numeral 7.3 de la cláusula séptima (7ª). (v) Adelantar las actividades que se describen en este contrato para el proceso de contratación de los ejecutores de los proyectos seleccionados por el Comité Fiduciario. (vi) La realización de los pagos derivados de los contratos que se suscriban en desarrollo del presente contrato, con la previa autorización expresa y escrita del Interventor y aprobación del Comité Fiduciario”, en el marco del cual se realiza la siguiente convocatoria.

## **1. CONDICIONES DEL CONTRATO O ACEPTACIÓN DE OFERTA COMERCIAL A CELEBRAR:**

**Objeto: “CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LA ESCUELA DE MÚSICA EN EL MUNICIPIO CANDELARIA, VALLE DEL CAUCA”**

**1.1. OBLIGACIONES:** De acuerdo a los requerimientos mínimos anexos a la presente.

**1.2 VALOR: MIL OCHOCIENTOS SETENTA MILLONES QUINIENTOS DOS MIL SETENTA M/CTE (\$1.870.502.070.00).**

Se anexan los cálculos del costeo.

**1.3.** Al contratista seleccionado se le pagara de la siguiente forma:

- Pagos parciales de acuerdo a actas mensuales y/o quincenales de recibo parcial de obra ejecutada, los cuales deberán contar con el visto bueno de la INTERVENTORÍA, e informe técnico de avance de obra mensual y/o quincenal y que se pagarán dentro de los QUINCE (15) DÍAS CALENDARIO siguientes a radicación de la respectiva factura y con el cumplimiento de los requisitos indicados.
- De cada uno de estos pagos, se efectuará una retención en garantía del diez por ciento (10%), la cual se devolverá al CONTRATISTA DE OBRA, una vez cumplidos los siguientes requisitos:
  - a. Entrega de los documentos señalados en la etapa de entrega de obras, señalado en estos Términos de Referencia a la INTERVENTORÍA y al CONTRATANTE.
  - b. Recibo a satisfacción de la obra por parte de la INTERVENTORÍA.
  - c. Aprobación de las garantías correspondientes, señaladas en el numeral de GARANTÍAS del presente documento.

El reintegro del diez por ciento (10%) por concepto de la Retención en Garantía, se realizará previa suscripción del Acta de Liquidación del Contrato, por todas las partes en ella intervinientes.

NOTA: Los suministros, accesorios, equipos y demás materiales, solo se pagarán, cuando se encuentren debidamente instalados, probados y recibidos a satisfacción por parte de la INTERVENTORÍA.

**1.4. PLAZO:** El plazo de ejecución del presente contrato será de CINCO (5.0) MESES para la ejecución de las Obras, contados a partir de la suscripción del Acta de Inicio de ejecución de obras y puesta en marcha junto con la Interventoría.

**1.5. SUPERVISIÓN:** La supervisión del presente contrato será realizado a través de la Interventoría contratada para tal fin, éste último quien a su vez será supervisado por el funcionario que delegue.

## **2. SOPORTE DEL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO O ACEPTACIÓN DE OFERTA COMERCIAL**

El valor del contrato está cubierto de acuerdo al Contrato Interadministrativo No. 2808-2013 y su Otrosí No. 02, firmado entre **FINDETER** y **EL MINISTERIO DE CULTURA**.

La Convocatoria se encuentra amparado por el Certificado de Disponibilidad Presupuestal N° 269915 del 16 de abril de 2015 y 305615 del 15 de septiembre de 2015 expedido por la Jefe de Presupuesto de EL MINISTERIO y oficio de autorización cupo de vigencias futuras referencia 1-2015-056998, dirigida al Ministerio de Cultura, de fecha 18 de agosto de 2015, suscrito por el Director General del Presupuesto Público Nacional del Ministerio de Hacienda y Crédito Público para los años 2016.

## **3. ANÁLISIS DE LOS RIESGOS DE LA CONTRATACIÓN Y/O GARANTIAS:**

La matriz de riesgos contractuales presentada en el siguiente capítulo hace parte integral de los presentes términos de referencia y por lo tanto del contrato que se suscriba. Ésta es resultado de un ejercicio de identificación, valoración y distribución de dichos riesgos.

Si los interesados estiman que existen riesgos contractuales no previstos en la matriz de riesgos contractuales propuesta por la CONTRATANTE, debe anunciarlo en la etapa de presentación de observaciones para que sean evaluados y de ser pertinentes sean incorporados en matriz referida. No será posible entonces alegar desequilibrio económico del contrato por factores que pudieron ser previstos en la etapa precontractual con base en el conocimiento de la convocatoria, los documentos y estudios del proyecto, así como de su contexto, y que no hayan sido anunciados por el CONTRATISTA en dicha etapa. La contratante se reserva el derecho a acoger o no las observaciones que se formulen acerca de la distribución de los riesgos previsibles a cargo del contratista. El nivel de probabilidad de ocurrencia de los riesgos y la afectación del contrato depende de la efectividad o no de las acciones realizadas por el contratista para eliminar o mitigar, según sea el caso, los riesgos que se presenten durante la ejecución del contrato.

Consecuente con lo anterior, partiendo de la debida diligencia y con fundamento en el principio de la buena fe precontractual de que trata el artículo 863 del Código de Comercio, que debe tener el proponente al realizar su oferta, se entiende que todos los riesgos previsibles del contrato, fueron tenidos en cuenta al momento de elaborar su propuesta.

El precio del contrato y utilidad para el contratista a quién se adjudique el presente proceso, se concreta en sus propios cálculos y estimaciones, y en la dimensión que él haga del alcance de su oferta, especialmente lo relacionado a la aplicación de los recursos humanos, técnicos y económicos para optimizar y ofrecer un precio por la obra a contratar.

Tales estimaciones y cálculos deben considerar el contexto antes descrito, y todos los fenómenos, actividades y buenas prácticas, que sus conocimientos sobre la actividad y su estado actual indiquen que en forma responsable y cuidadosa, deben ser observados. Estas pueden hacer variar la intensidad de los riesgos aquí expuestos, dado que al hacer sus ofrecimientos el contratista puede aumentar o disminuir las estimaciones de riesgo. De esta forma, queda claro que los valores que se registran en los términos de referencia y los riesgos señalados, no constituyen una garantía que esté extendiendo la entidad contratante para el cálculo de los ingresos y utilidad esperada del futuro contratista.

Debe tenerse en cuenta que los eventos de fuerza mayor, caso fortuito y eventos imprevisibles, en cuanto a las cargas de este contrato tendrán un tratamiento especial, en la medida que sea factible hacerlo, mediante la obligación de suscribir pólizas de daños reales y patrimoniales.

Se aclara entonces que los riesgos que adelante se indican están mencionados de manera enunciativa y explicativa sin que se entiendan agotados todos los riesgos inherentes y relacionados con el objeto de la presente contratación, los cuales se entienden asumidos por el contratista salvo expresa manifestación en contrario por parte de la contratante; por consiguiente, es responsabilidad del (os) proponente(s) durante la etapa del proceso y hasta antes del cierre, hacer las observaciones que estime pertinentes en razón de su conocimiento especializado del objeto de esta contratación.

La tipificación, estimación y distribución de los riesgos previsibles del contrato objeto del presente proceso de selección, se sujetarán a los criterios definidos en el presente inciso, sin perjuicio del alcance de las obligaciones a cargo de cada una de las partes, de acuerdo con las previsiones legales pertinentes, la naturaleza del contrato y el contenido de las reglas de participación, considerando, preponderantemente, que en general, está a cargo del contratista la ejecución del contrato de conformidad con la documentación técnica suministrada por FINDETER, y a cargo de esta entidad el pago del valor pactado. La entidad y el proponente -con la presentación de su propuesta-, entienden como riesgo contractual previsible aquel que reúne las siguientes características:

Su previsión se sujeta a términos de racionalidad, considerando la experiencia del contratista en proyectos similares a aquellos que constituyen el objeto del contrato.

Su concreción comporta un daño patrimonial para una o ambas partes de la relación contractual.

Es un evento anterior, concomitante o posterior a la celebración del contrato. En caso de ser anterior o concomitante, ninguna de las partes debe conocerlo y no puede predicarse la obligación de conocimiento a ninguna de ellas por razones tales como su experticia técnica o profesional, su experiencia corporativa o personal o sus indagaciones previas particulares.

Su concreción o conocimiento debe presentarse durante la ejecución de la relación contractual o luego de su terminación, siempre que, para este último caso, se encuentren pendientes de cumplimiento algunas de las obligaciones que de ella emanaron.

El daño que resulte de la concreción del riesgo deberá ser asumido por la parte a la cual le fue asignado, de tal manera que, si afecta directamente su patrimonio, deberá soportarlo íntegramente, y si, por el contrario, afecta el patrimonio de la otra parte, deberá restituir la condición patrimonial perdida hasta el monto probado del daño emergente.

## **1. TIPIFICACIÓN**

FINDETER ha agrupado los riesgos contractuales previsibles en diversas categorías generales que podrían afectar la consecución, en los términos pactados, de las finalidades contractuales, así:

#### **1.1 RIESGOS AMBIENTALES Y GEOGRÁFICOS**

Los riesgos ambientales y geográficos son aquellos del medio ambiente que puedan incidir en el cumplimiento del objeto contractual.

#### **1.2. RIESGOS DE MOVILIDAD Y TRANSPORTE**

Los riesgos de movilidad y transporte incluirán limitaciones de medios de acceso y/o transporte de las personas o los bienes para el cumplimiento del objeto contractual.

#### **1.3 RIESGOS REGULATORIOS**

Las amenazas regulatorias incluirán aquellos eventos relacionados con variaciones normativas de obligatorio cumplimiento para una o ambas partes, que incidan en el costo del proyecto.

#### **1.4 RIESGOS FINANCIEROS**

Las amenazas financieras incluirán aquellos eventos relacionados con las variaciones de las tasas de interés, de las tasas de cambio, del costo de los insumos con precio no regulado, así como con las variaciones salariales no ordenadas por el Gobierno Nacional, de los costos de transporte de personas o insumos y, en fin, con todas aquellas situaciones del mercado internacional, nacional o local que incidan en el costo del proyecto.

#### **1.5 RIESGOS DE ORDEN PÚBLICO Y SEGURIDAD**

Los riesgos de orden público incluirán aquellos eventos relacionados con actos de grupos armados al margen de la ley que puedan incidir en el cumplimiento del objeto contractual.

#### **1.6 RIESGOS ASOCIADOS AL ALCANCE DEL CONTRATO**

Las amenazas asociadas al alcance del contrato incluirán los desplazamientos adicionales al sitio del proyecto para cubrir el alcance del contrato.

#### **1.7 NIVELES DE DECISIÓN Y APROBACIÓN**

Cambios en los niveles aprobatorios del cliente o comités de aprobación.

#### **1.8 RESPONSABILIDADES CON TERCEROS**

Riesgos asociados a cualquier posible daño causado a terceros o daños causados a bienes o propiedades de terceros.

#### **1.9 RIESGOS ASOCIADOS A LA INFORMACIÓN**

Riesgos asociados a la calidad, manejo y oportunidad de la información suministrada.

### **2. ESTIMACIÓN**

Los riesgos previsibles se estimarán como poco probables, probables o muy probables, de acuerdo con la mayor o menor probabilidad de su ocurrencia.

### **3. ASIGNACIÓN**

Es el resultado de la tipificación y estimación de los riesgos previsibles con el objeto de que sean gestionados eficientemente y de establecer cuál de las partes soportará las consecuencias negativas de su concreción.

**ESTUDIO DE NECESIDAD  
CONVOCATORIA PÚBLICA  
SELECCIÓN DE OBRA**

**Código:** BS-FO-31  
**Versión:** 3  
**Fecha de aprobación:**  
31-Jul-12

TIPIFICACIÓN	ESTIMACIÓN	IMPACTO	ASIGNACIÓN	
TIPO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO			
RIESGOS ASOCIADOS A LOS DISEÑOS PARA LA EJECUCION DEL CONTRATO	Estudios y diseños insuficientes, defectuosos, y/o incompletos que impidan la correcta ejecución del contrato de obra.	Probable	Alto	Contratista
	Posibles ajustes que sean necesarios a los mismos por el cumplimiento de las normas técnicas requeridas, que retrasen el inicio de la etapa de obra.	Poco Probable	Alto	Contratista
	Desplazamientos adicionales al sitio del proyecto para cubrir el alcance de la consultoría	Poco Probable	Bajo	Contratista
	Cambios en las metodologías a aplicar para la consultoría por efectos de normatividad.	Poco Probable	Medio	Contratista
	Repetición de Muestras, o realización de estudios o análisis adicionales.	Probable	Medio	Contratista

TIPIFICACIÓN		ESTIMACIÓN	IMPACTO	ASIGNACIÓN
TIPO DE RIESGO		DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		
RIESGOS ASOCIADOS A LA INFORMACIÓN	Dificultad en el acceso a las fuentes de información.	Poco Probable	Alto	Contratista
	Revelación de información confidencial del proyecto a un tercero no autorizado.	Probable	Bajo	Contratista
	Utilización indebida de la información o estudios resultantes del estudio.	Poco Probable	Alto	Contratista
	Demoras en la entrega de información por parte del cliente o un tercero.	Probable	Alto	Contratista
	Dificultad en el acceso a las fuentes de información.	Poco Probable	Medio	Contratista
NIVELES DE DECISION Y APROBACION	Cambios en los niveles aprobatorios del cliente o comités de aprobación.	Probable	Medio	Contratista
RIESGO AMBIENTAL Y GEOGRAFICO	Existencia de condiciones climáticas, ambientales o geográficas anormales que generen retraso, dificultad o imposibilidad de ejecutar el contrato.	Probable	Alto	Contratista
	Existencia de características o condiciones del terreno que afectan el desarrollo del proyecto	Probable	Alto	Contratista
MANO DE OBRA, MATERIALES Y EQUIPOS	Sabotaje de empleados o personal del contratista	Poco Probable	Alto	Contratista
	Pérdida de personal calificado o experimentado	Probable	Medio	Contratista
	Escasez de la oferta de profesionales que puedan desarrollar las actividades del proyecto	Poco Probable	Medio	Contratista
RIESGO REGULATORIO	Imposición de nuevos tributos	Probable	Medio	Contratista
	Imposición de nuevos trámites o permisos	Probable	Alto	Contratista
	Cambios en el marco regulatorio o normatividad aplicable al proyecto	Probable	Medio	Contratista
RESPONSABILIDAD CON TERCEROS	Daños causados a bienes o propiedades de terceros	Probable	Medio	Contratista
	Actos de entidades administrativas que generan inoportunidad en el cumplimiento del contrato	Poco Probable	Alto	Contratista
RIESGOS ASOCIADOS AL TRANSPORTE	Dificultad de acceso y/o transporte de las personas o los bienes requeridos para el cumplimiento del objeto contractual	Probable	Alto	Contratista
RIESGOS FINANCIEROS	Estimación errada de los costos inherentes a la ejecución del contrato	Probable	Alto	Contratista
	Alza inesperada de insumos no regulados	Probable	Medio	Contratista
	Variación de las tasas de interés o estados de insolvencia económica del Contratista	Poco Probable	Bajo	Contratista

PRESUPUESTO: El presupuesto estimado para la ejecución del presente proyecto es hasta la suma indicada en la casilla "valor total del presupuesto", que se presenta a continuación:

**Cuadro No. 1**

<b>PRESUPUESTO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
Obra	<b>\$ 1.870.502.070</b>
<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>\$ 1.870.502.070</b>

El presupuesto estimado, incluye todos los costos, directos e indirectos, gastos e impuestos que se llegaren a causar con ocasión de la ejecución del contrato.

#### **4. CRITERIOS DE SELECCIÓN**

Como criterio de selección se evaluarán los siguientes factores: propuesta económica.

**4.1.** Estos factores se evaluarán de la siguiente manera:

##### **4.1.1. EXPERIENCIA GENERAL:**

El proponente deberá acreditar su experiencia específica en construcción de edificaciones cubiertas institucionales públicas y/o privadas, de acuerdo a la definición del Título K numeral 2.6 de la NSR-10 (Grupo de ocupación institucional) y/o construcción de edificaciones cubiertas que de manera taxativa sean en: Auditorios o salones de convención o teatros y/o salas de teatro o bibliotecas o museos, con la ejecución mínimo de (1) y máximo de cuatro (4) contratos o proyectos ejecutados y terminados, con el cumplimiento de las siguientes condiciones.

##### **4.1.2. EXPERIENCIA ESPECÍFICA:**

De lo anterior, deberá creditar:

- a. Los Contratos aportados deberán sumar, en su conjunto, un valor igual o superior a 1.5 veces el valor del presupuesto oficial total estimado, expresado en SMMLV.
- b. Uno (1) de los contratos aportados, debe ser igual o mayor al 0.70 veces el valor del presupuesto oficial total estimado, expresado en SMMLV.
- c. Uno (1) de los contratos aportados, deberá corresponder a un proyecto de construcción de edificaciones de acuerdo a la tipología solicitada previamente, con un área de construcción cubierta igual o mayor a 1.200 m<sup>2</sup>.

Para efectos de la presente convocatoria **no se acepta la experiencia relacionada con contratos de Adecuación o Remodelación**. Así mismo no se acepta la experiencia en construcción de bodegas ni plazas de mercado, ni polideportivos.

#### 4.2. PROPUESTA ECONÓMICA (100 PUNTOS)

El evaluador de la CONTRATANTE realizará la calificación de las propuestas, con el fin de determinar, de acuerdo con las exigencias del término de referencia, los puntajes para cada uno de los proponentes.

Las propuestas serán calificadas teniendo en cuenta los aspectos que se enuncian a continuación, así:

Se seleccionará la propuesta mejor calificada y que por ello resulte ser la más favorable para la entidad y para los fines que ella busca con esta contratación, para esto se tendrá en cuenta que el puntaje máximo de la evaluación **será de cien (100) puntos**, resultantes de los siguientes factores y criterios de evaluación:

<b>Factor de calificación</b>	<b>Puntaje</b>
<b>Evaluación Económica</b>	<b>100 puntos</b>
<b>TOTAL</b>	<b>100 puntos</b>

Para la calificación se tomará en cuenta el puntaje resultado de la aplicación de la formula respectiva hasta obtener el valor indicado con milésimas.

Se seleccionará el método de ponderación de la propuesta económica de acuerdo con los métodos que se nombran a continuación:

<b>NÚMERO</b>	<b>MÉTODO</b>
1	MEDIA ARITMÉTICA
2	MEDIA ARITMÉTICA ALTA
3	MEDIA GEOMÉTRICA
4	MENOR VALOR

Para la determinación del método se tomarán hasta las centésimas de la Tasa de Cambio Representativa del Mercado (TRM) que rija para el segundo día hábil, contado desde el vencimiento del plazo establecido para presentar observaciones al Informe de Verificación de la Oferta Económica, de conformidad con las fechas previstas en el cronograma de esta convocatoria; y se determinará el método de acuerdo a los rangos establecidos en el cuadro que se presenta a continuación:

<b>RANGO (INCLUSIVE)</b>	<b>NÚMERO</b>	<b>MÉTODO</b>
<b>De 00 a 24</b>	1	Media aritmética
<b>De 25 a 49</b>	2	Media aritmética alta
<b>De 50 a 74</b>	3	Media geométrica
<b>De 75 a 99</b>	4	Menor valor

Nota: Esta TRM se tomará del sitio web del Banco de la República de Colombia, [http://www.banrep.gov.co/series-estadisticas/see\\_ts\\_trm.htm#cotización](http://www.banrep.gov.co/series-estadisticas/see_ts_trm.htm#cotización).

**A. MEDIA ARITMÉTICA** - Ponderación de las propuestas por el método de la media aritmética.

Consiste en la determinación del promedio aritmético de las propuestas que no han sido rechazadas y se encuentran válidas, para esto se aplicará la siguiente fórmula:

$$\bar{X} = \sum_{i=1}^n \frac{x_i}{n}$$

Dónde:

$\bar{X}$  = Media aritmética

$x_i$  = Valor total corregido de la propuesta i

n = Número total de las propuestas válidas presentadas

Ponderación de las propuestas por el método de la media aritmética.

Obtenida la media aritmética se procederá a ponderar las propuestas de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{Puntaje } i = \begin{cases} 100 \times \left( 1 - \left( \frac{\bar{X} - V_i}{\bar{X}} \right) \right) & \text{para valores menores o iguales a } \bar{X} \\ 100 \times \left( 1 - 2 \left( \frac{|\bar{X} - V_i|}{\bar{X}} \right) \right) & \text{para valores mayores a } \bar{X} \end{cases}$$

Dónde:

$\bar{X}$  = Media aritmética.

$V_i$  = Valor total corregido de cada una de las propuestas i habilitadas.

i = Número de propuesta

En el caso de propuestas económicas con valores mayores a la media aritmética se tomará el valor absoluto de la diferencia entre la media aritmética y el valor de la propuesta, como se observa en la fórmula de ponderación.

**B. MEDIA ARITMÉTICA ALTA** - Ponderación de las propuestas por el método de la media aritmética alta.

Consiste en la determinación de la media aritmética entre el valor total corregido de la propuesta válida más alta y el promedio aritmético de las propuestas que no han sido rechazadas y se encuentran válidas, para esto se aplicará la siguiente fórmula:

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

Dónde:

$\bar{X}_A$  = Media aritmética alta.

$\bar{X}$  = Media aritmética.

$V_{max}$  = Valor total corregido de la propuesta más alta dentro del rango comprendido entre la media aritmética y el presupuesto de la presente convocatoria

Ponderación de las propuestas por el método de la media aritmética alta.

Obtenida la media aritmética alta se procederá a ponderar las propuestas de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{Puntaje } i = \begin{cases} 100 \times \left( 1 - \left( \frac{\bar{X}_A - V_i}{\bar{X}_A} \right) \right) & \text{para valores menores o iguales a } \bar{X}_A \\ 100 \times \left( 1 - 2 \left( \frac{|\bar{X}_A - V_i|}{\bar{X}_A} \right) \right) & \text{para valores mayores a } \bar{X}_A \end{cases}$$

Dónde:

$\bar{X}_A$  = Media aritmética alta.

$V_i$  = Valor total corregido de cada una de las propuestas  $i$  habilitadas.

$i$  = Número de propuesta

En el caso de propuestas económicas con valores mayores a la media aritmética alta se tomará el valor absoluto de la diferencia entre la media aritmética alta y el valor de la propuesta, como se observa en la fórmula de ponderación.

- C. MEDIA GEOMÉTRICA** - Ponderación de las propuestas por el método de la media geométrica.  
El cálculo de la media geométrica de obtendrá mediante la siguiente fórmula:

$$\bar{G} = \sqrt[n]{P_1 * P_2 * \dots * P_n}$$

Dónde:

$\bar{G}$  = Media Geométrica.

$n$  = Número de propuestas económicas válidas.

$P_i$  = Valor de la propuesta económica corregida del proponente  $i$

Establecida la media geométrica se procederá a determinar el puntaje para cada proponente mediante el siguiente procedimiento:

**C.1. Ponderación de las propuestas por el método de la media geométrica:**

Obtenida la media geométrica, se procederá a ponderar las propuestas de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{Puntaje } i = \begin{cases} 100 \times \left( 1 - \left( \frac{\bar{G} - V_i}{\bar{G}} \right) \right) & \text{para valores menores o iguales a } \bar{G} \\ 100 \times \left( 1 - 2 \cdot \left( \frac{|\bar{G} - V_i|}{\bar{G}} \right) \right) & \text{para valores mayores a } \bar{G} \end{cases}$$

Dónde:

$\bar{G}$  = Media Geométrica.

$V_i$  = Valor total corregido de cada una de las propuestas  $i$  habilitadas.

$i$  = Número de propuesta.

En el caso de propuestas económicas con valores mayores a la media geométrica se tomará el valor absoluto de la diferencia entre la media geométrica y el valor de la propuesta, como se observa en la fórmula de ponderación.

**D. MENOR VALOR - Ponderación de las propuestas por el método del menor valor.**

Para la aplicación de este método se procederá a determinar el menor valor de las propuestas válidas y se procederá a la ponderación, así:

**D.1. Ponderación de las propuestas por el método del menor valor:**

Obtenido el menor valor se procederá a ponderar las propuestas de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{Puntaje } i = \left( \left( \frac{100 * V_{\text{MIN}}}{V_i} \right) \right)$$

Dónde:

$V_{\text{MIN}}$  = Valor total corregido de la propuesta con el valor más bajo dentro de las propuestas habilitadas

$V_i$  = Valor total corregido de cada una de las propuestas  $i$  que se encuentran por encima de  $V_{\text{MIN}}$ , y que fueron habilitadas.

$i$  = Número de propuesta.

Para todos los métodos descritos se tendrá en cuenta hasta el séptimo (7°) decimal del valor obtenido como puntaje.

**5. CALIFICACIÓN DE LA LABOR DESARROLLADA POR EL CONTRATISTA**

Se calificarán los siguientes criterios: Cumplimiento, Oportunidad, Calidad y Metodología.

**6. NIVEL DE IMPACTO:**

El nivel de impacto de la contratación es ALTO.

**LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO:** El presente contrato se liquidará, de común acuerdo, a la expiración del término previsto para su ejecución o a la terminación anticipada del mismo o a la comunicación por parte de LA CONTRATANTE previa instrucción de FINDETER al CONTRATISTA de la resolución o terminación por incumplimiento, dentro del plazo fijado en los términos de referencia o el fijado de común acuerdo entre las partes, en su orden, y en ausencia de los anteriores dentro de los cuatro (4) meses siguientes a la ocurrencia de una de las anteriores circunstancias. **PARÁGRAFO:** En caso de que EL CONTRATISTA no se presente a la liquidación previa notificación o convocatoria que le haga LA CONTRATANTE, o no se llegue a un acuerdo sobre su contenido, LA CONTRATANTE liquidará el presente contrato sin el concurso del CONTRATISTA dentro de los dos (2) meses siguientes al agotamiento del plazo para liquidarlo de común acuerdo, sin perjuicio del derecho de cada una de las partes de acudir al juez del contrato para la protección de sus intereses. En la liquidación se realizará un cruce de cuentas y se consignarán las prestaciones pendientes a cargo de las partes y en general todos los aspectos jurídicos, técnicos, económicos inherentes a la ejecución de la aceptación de oferta, de tal suerte que las partes puedan declararse a paz y salvo, sin perjuicio de las salvedades a que haya lugar.

7. Los requisitos mínimos para la participación de los diferentes oferentes, se anexan a este estudio.