ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

ANÁLISIS DEL SECTOR ECONÓMICO DE LA PRESENTE CONTRATACIÓN (ART. 2.2.1.1.1.6.1 DEL DECRETO 1082 DE 2015)

Modalidad de Contratación:
Selección Abreviada Menor Cuantía

Objeto contractual: El Distrito de Santiago de Cali – Secretaría de Cultura, requiere contratar "Realizar Mantenimiento de las Instalaciones Eléctricas y el Mantenimiento del Sistema de Climatización, y Salva escaleras del Centro Cultural De Cali".

ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

Santiago de Cali, febrero de 2022.

Contenido

1 INTRODUCCIÓN 5
2 OBJETO 6
2.1 Proyecto de Inversión: 6
2.2 Alcance del Objeto 6
2.3 Clasificación UNSPSC 6
3 Aspectos Económicos 8
3.1.1 Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado 10
3.1.2 Construcción 12
3.1.3 Índice de Precios al Consumidor 13
3.2 Aspectos técnicos del sector 14
3.2.1 Sector de aires acondicionados 14
3.2.2 Sector Eléctrico 15
3.2.3 Sector Salva escaleras 17

3.3 Reglamentos Técnicos 17
4 Aspectos Normativos 18
5 Análisis de la Demanda 21
5.1 Antecedentes contractuales de la entidad 21
5.2 Procesos de Contratación de otras Entidades Estatales 23
5.2.1 Modalidades de selección 25
5.2.2 Oferentes que han participado en los procesos de selección: 25
5.2.3 Plazo: Se observa que para los procesos revisados el plazo es mínimo de 6 meses y el plazo máximo de 12 meses. 26
5.2.4 Recursos: La destinación de recursos económicos para la realización del mantenimiento fue de un máximo de $ 280.155.811 26
5.2.5 Garantías exigidas en los procesos de contratación: En el siguiente cuadro se consolidan las diferentes garantías exigidas a los proponentes, por cada proceso analizado: 26
5.3 Aspectos técnicos de la demanda 31
5.3.1 Necesidad 31
5.3.1.1 Sistema de Aire Acondicionado 32
5.3.1.2 Sistema Eléctrico 33
5.3.1.3 Sistema Transporte Vertical 35
5.4 Personal Requerido 35
6 Análisis de la Oferta 37
6.1 Identificación de Oferentes 37
6.2 Oferentes Interesados 39
6.3 Aspectos Técnicos de la Oferta 39
6.4 Población Beneficiada. 40

6.4.1 Indicador de Seguimiento 41
6.4.2 Cadena de suministro 41
7 Análisis de precios 42
7.1 Determinación del Presupuesto. 42
7.2 Evaluación Cotizaciones 50
7.2 Forma de Pago 51
7.3 Impuestos Tasas y Contribuciones 51
7.4 Análisis Financiero y Organizacional 52
8 CONCLUSIONES 54
9 RIESGOS 56
9.1 Anexo criterios de evaluación de las ofertas económicas. 62

ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

1 INTRODUCCIÓN

El propósito de la Secretaría de Cultura es liderar la planeación y gestión de políticas y programas que fomenten la cultura y el ejercicio de los derechos culturales, promoviendo la vinculación del sector al desarrollo social y económico del Distrito de Santiago de Cali, con criterios de inclusión e innovación.

En cumplimiento del Decreto 1082 de 2015, en su artículo 2.2.1.1.1.6.1, el cual establece el deber de las Entidades Estatales de analizar el sector, es decir, el mercado relativo al objeto del Proceso de Contratación que pretenda adelantar, desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de riesgo, el Distrito de Santiago de Cali en atención al principio de planeación y transparencia de los procesos de contratación presenta el siguiente análisis del sector. La importancia de realizar este análisis ha sido recalcada en las recomendaciones que la Organización de Cooperación y de Desarrollo Económicos (OCDE) le ha formulado al Gobierno Nacional, las cuales constituyen buenas prácticas en materia de promoción de la competencia en la contratación pública.

En este orden de ideas, este documento presenta el estudio del sector para la contratación del servicio de mmantenimiento de las Instalaciones Eléctricas y el mantenimiento del Sistema de Climatización, y Salva escaleras del Centro Cultural de Cali, el cual tiene entre sus propósitos definir los criterios técnicos, financieros y organizacionales que debe tener en cuenta la Secretaría de Cultura en el proceso de contratación.

El alcance del estudio del sector es proporcional al valor del proceso de contratación, la naturaleza del objeto a contratar y el tipo de contrato. El análisis del sector debe cubrir tres áreas:

1. Aspectos generales del sector (económicos, técnicos y regulatorios)
2. Estudio de la oferta.
3. Estudio de la demanda.

2 OBJETO

El Distrito de Santiago de Cali – Secretaría de Cultura, requiere contratar: "*El mantenimiento de las instalaciones eléctricas y el mantenimiento del sistema de climatización, y salva escaleras del Centro Cultural de Cali*".

2.1 Proyecto de Inversión:

- Conservación Patrimonial del Centro Cultural de Cali, de acuerdo con la ficha BP No 26002811, vigencia 2022.

2.2 Alcance del Objeto

- Realizar el mantenimiento de las instalaciones eléctricas y el mantenimiento del sistema de climatización, y salva escaleras del Centro Cultural de Cali, salvaguardando el patrimonio cultural material inmueble, edificio, catalogado como Bien de interés cultural BIC-6 nivel de conservación N-1 de índole municipal.

2.3 Clasificación UNSPSC

Según el SISTEMA DE CODIFICACION ESTANDAR DE PRODUCTOS Y SERVICIOS DE NACIONES UNIDAS – UNSPSC. La clasificación de los bienes y servicios de acuerdo con el objeto del proceso de contratación, son los siguientes:

Tabla 1. Relación de Clasificación UNSPSC.

ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

Grupo	Segmento	Familia	Clase
[C] Maquinaria, herramientas Equipo industrial y vehículos.	[24000000] Maquinaria, accesorios y suministros, para manejo, acondicionamiento y almacenamiento de materiales.	[24100000] Maquinaria y equipo para manejo de materiales	[24101600] Equipo de izaje y accesorios
[D] Componentes y suministros.	[40000000] Componentes y equipos para la distribución y sistemas de acondicionamiento	[40100000] Calefacción, ventilación y circulación de aire	[40101700] Enfriamiento
[F] Servicios	[72000000] Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento	[72100000] Servicios de mantenimiento y reparaciones de construcciones e instalaciones	[72101500] Servicios de apoyo para la construcción
[F] Servicios	[72000000] Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento	[72100000] Servicios de mantenimiento y reparaciones de construcciones e instalaciones	[72102900] Servicios de mantenimiento y reparación de instalaciones.
[F] Servicios	[72000000] Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento.	[72120000] Servicios de edificación de construcciones no residenciales.	[72121400] Servicios de construcción de edificios públicos no especializados.
[F] Servicios	[72000000] Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento.	[72150000] Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado.	[72154000] Servicios de edificios especializados y de comercio.
[F] Servicios	[72000000] Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento.	[72150000] Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado.	[72151500] Servicios de sistemas eléctricos.

La ejecución del proceso en mención se suscribirá a lo que ordene el Gobierno nacional y a lo adoptado por el Distrito de Santiago de Cali, al momento del desarrollo de cada actividad detallada que hace parte integral del proceso contractual.

ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

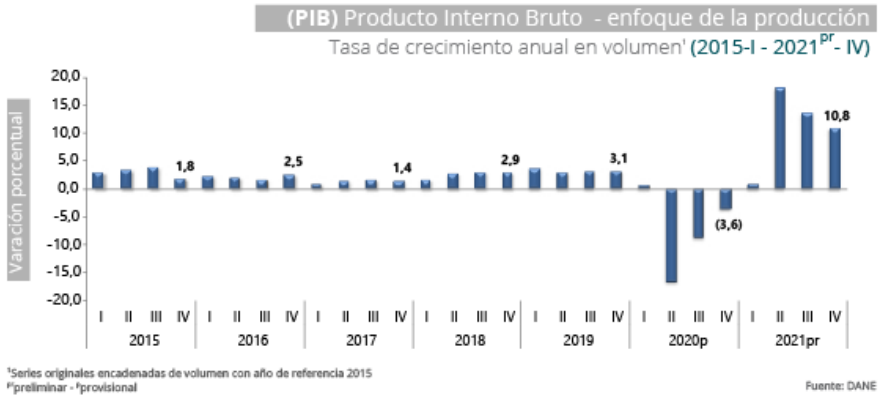
3 Aspectos Económicos[1]

3.1 Aspectos Generales

De acuerdo con el boletín técnico preliminar que analiza el comportamiento del Producto Interno Bruto, emitido por DANE en el cuarto trimestre de 2021, y relacionado con los objetivos del proceso en mención es posible concluir lo siguiente:

En el cuarto trimestre de 2021pr, el Producto Interno Bruto, en su serie original, crece 10,8% respecto al mismo periodo de 2020p (ver gráfico 1).

Gráfico 1. Producto Interno Bruto (PIB) Tasas de crecimiento en volumen 2015-I-2021pr-IV



Fuente: DANE, Cuentas nacionales Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015

[1] Departamento Nacional de Estadistica . de *www.dane.gov.co*. Obtenido de https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-trimestrales/pib-informacion-tecnica

Esta variación en el crecimiento se explica principalmente por:

- Comercio al por mayor y al por menor; Reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 21,2% (contribuye 4,2 puntos porcentuales a la variación anual).
- Industrias manufactureras crece 11,7% (contribuye 1,5 puntos porcentuales a la variación anual).
- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 6,5% (contribuye 1,3 puntos porcentuales a la variación anual).

Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto en su serie ajustada por efecto estacional y calendario crece 4,3%. Esta variación se explica principalmente por la siguiente dinámica:

- Información y comunicaciones crece 4,7%.
- Comercio al por mayor y al por menor; Reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 4,6%.
- Construcción crece 4,3%.

Tabla 2. Valor agregado por actividad económica Tasas de crecimiento en volumen – Año total 2021pr.

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Año total	Anual	Trimestral
	2021pr / 2020p	2021pr- IV / 2020p-IV	2021pr - IV / 2021pr - III
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	2,4	1,4	0,9
Explotación de minas y canteras	0,4	8,2	2,8
Industrias manufactureras	16,4	11,7	2,0
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[2]	5,1	5,7	1,1
Construcción	5,7	6,2	4,3
Comercio al por mayor y al por menor[3]	21,2	21,2	4,6
Información y comunicaciones	11,2	18,1	4,7
Actividades financieras y de seguros	3,4	3,5	1,7
Actividades inmobiliarias	2,6	2,6	0,9
Actividades profesionales, científicas y técnicas[4]	9,7	10,1	-0,3
Administración pública, defensa, educación y salud[5]	6,9	6,5	1,0
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios[6]	33,0	31,6	4,0
Valor agregado bruto	**10,3**	**10,5**	**4,1**
Total impuestos menos subvenciones sobre los productos	13,5	13,8	3,4
Producto Interno Bruto	**10,6**	**10,8**	**4,3**

Fuente: DANE, Cuentas nacionales.

3.1.1 Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado

Para el año 2021pr, el valor agregado de la actividad suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental crece 5,1%, en su serie original, respecto al mismo periodo de 2020p. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos (ver tabla 3):

- Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado crece 5,8%.
- Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental crece 3,6%.

En el cuarto trimestre de 2021pr, el valor agregado de la actividad suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental crece 5,7% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2020p. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos (ver tabla 5):

• Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado crece 6,3%.

• Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental crece 4,2%.

Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie ajustada por efecto estacional y calendario, el valor agregado de la actividad suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental crece en 1,1%, explicado por:

• Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado crece 1,5%.

• Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental crece 0,8%.

Tabla 3. Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado
Tasas de crecimiento en volumen
2021pr– Año total

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Año total	Anual	Trimestral
	2021pr / 2020p	2021pr- IV / 2020p-IV	2021pr - IV / 2021pr - III
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	5,8	6,3	1,5
Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales[3]	3,6	4,2	0,8
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[1]	**5,1**	**5,7**	**1,1**

Fuente: DANE, Cuentas nacionales

Esta contratación demanda el mantenimiento de las instalaciones eléctricas y el mantenimiento del aire acondicionado del Edificio Centro Cultura de Cali, motivo por el cual se referencia información pertinente a las actividades que demanda el sector en Colombia.

3.1.2 Construcción

Para el año 2021pr, el valor agregado de la construcción crece 5,7%, en su serie original, respecto al mismo periodo de 2020p. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos (ver tabla 4):

• Construcción de edificaciones residenciales y no residenciales crece 11,6%.

• Construcción de carreteras y vías de ferrocarril, de proyectos de servicio público y de otras obras de ingeniería civil decrece 4,6%.

• Actividades especializadas para la construcción de edificaciones y obras de ingeniería civil (alquiler de maquinaria y equipo de construcción con operadores) crece 6,6%.

En el cuarto trimestre de 2021pr, el valor agregado de la construcción crece 6,2% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2020p. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos (ver tabla 4):

• Construcción de edificaciones residenciales y no residenciales crece 13,3%.
• Construcción de carreteras y vías de ferrocarril, de proyectos de servicio público y de otras obras de ingeniería civil decrece 6,0%.
• Actividades especializadas para la construcción de edificaciones y obras de ingeniería civil (alquiler de maquinaria y equipo de construcción con operadores) crece 7,5%.

Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie ajustada por efecto estacional y calendario, el valor agregado de la construcción crece en 4,3%, explicado por:

• Construcción de edificaciones residenciales y no residenciales crece 4,8%.

- Construcción de carreteras y vías de ferrocarril, de proyectos de servicio público y de otras obras de ingeniería civil crece 3,4%.
- Actividades especializadas para la construcción de edificaciones y obras de ingeniería civil (alquiler de maquinaria y equipo de construcción con operadores) crece 4,2%.

Tabla 4. Construcción Tasas de crecimiento en volumen - Año total 2021pr

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Año total	Anual	Trimestral
	2021Pr / 2020P	2021Pr- IV / 2020P-IV	2021Pr - IV / 2021Pr - III
Construcción de edificaciones residenciales y no residenciales	11,6	13,3	4,8
Construcción de carreteras y vías de ferrocarril[2]	-4,6	-6,0	3,4
Actividades especializadas para la construcción de edificaciones y obras de ingeniería civil[3]	6,6	7,5	4,2
Construcción	5,7	6,2	4,3

Fuente: DANE, Cuentas nacionales

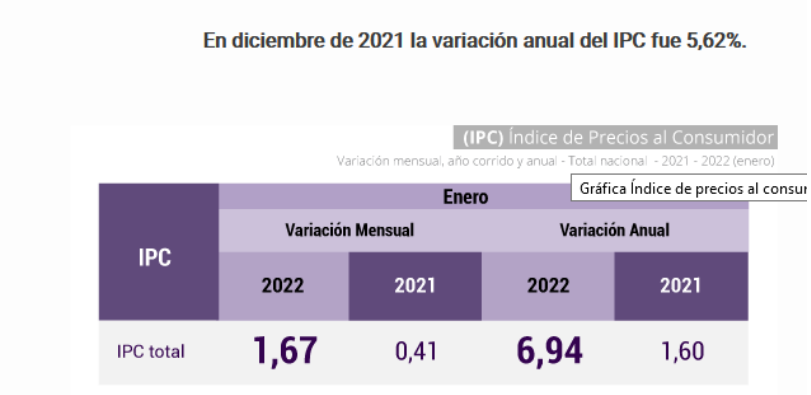
3.1.3 Índice de Precios al Consumidor[2]

En el mes de enero de 2022, el IPC registró una variación de 6,94% en comparación con enero de 2021. En el último año, las divisiones Alimentos y bebidas no alcohólicas (19,94%), Restaurantes y hoteles (10,73%) y Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (7,12%), se ubicaron por encima del promedio nacional (6,94%). Entre tanto, las divisiones de Transporte (6,90%), Bebidas alcohólicas y tabaco (5,15%), Bienes y servicios diversos (5,14%),

2 Departamento Nacional de Estadistica. (Enero de 2022). *www.dane.gov.co*. Obtenido de https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-precios-al-consumidor-ipc/ipc-informacion-tecnica

Salud (4,68%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (4,02%), Educación (2,76%), Recreación y cultura (2,46%), Prendas de vestir y calzado (1,75%) y, por último, Información y comunicación (-11,84%) se ubicaron por debajo del promedio nacional.

Gráfico 2. IPC Variaciones Total nacional Enero 2021 - 2022



Fuente: DANE, Cuentas nacionales

3.2 Aspectos técnicos del sector

3.2.1 Sector de aires acondicionados

En Colombia, el sector más grande donde se emplean Sustancias Agotadoras de Ozono (SAO) es el de mantenimiento e instalación de equipos de refrigeración y aire acondicionado, donde los HCFC (Hidroclorofluorocarbonos) se utilizan como refrigerantes en los sistemas de refrigeración, aire acondicionado y bombas de calor.)

Las actividades realizadas por las empresas del sector se encuentran orientadas a satisfacer necesidades de climatización y ambientes controlados de los sectores industriales, comerciales, residenciales, farmacéuticos y hospitalarios, entre otros.

Sus actividades principales son el diseño de sistemas de aires acondicionados y ventilación mecánica; el suministro e instalación de equipos de aires acondicionados: tipo paquete, ventana, Split pared, piso-techo, conductos redondos y cuadrados; el suministro e instalación de equipos de extracción mecánica, mantenimiento preventivo y correctivo; y los trabajos en acero inoxidable: Campanas extractoras. No todas las empresas tienen dentro de su línea de negocio la fabricación de equipos, algunas se orientan a su comercialización, para lo cual importan equipos de reconocidas marcas como York, LG, Trane, mitsubishi electric y Carrier entre otros. Sin embargo, el tipo de equipo suministrado y el proveedor dependen básicamente de las especificaciones técnicas

Luego de la expedición del Decreto 1500 con el que se exige a las empresas colombianas presentar un plan de mejoramiento que incluye la modernización de la maquinaria y a su vez, un óptimo manejo de los frigoríficos, el sector de la refrigeración y el aire acondicionado en el año 2016 empezó a mejorar.

3.2.2 Sector Eléctrico

Por su parte, el sector eléctrico en Colombia es un sector que se compone especialmente de las entidades reguladoras de carácter público, entidades mixtas y privadas que suministran y regulan la electricidad en las empresas y hogares del país.

Este sector a su vez contiene las empresas y/o personas naturales que fabrican, comercializan y/o importan los insumos y materiales eléctricos que demanda toda la actividad que alrededor de este sector se genera.

En el sector se encuentran las actividades como el mantenimiento eléctrico, Diseño de instalaciones, Redes eléctricas, Eficiencia energética, Montajes, y Cableados estructurado. Toda esta actividad las demanda el mercado de empresas en Colombia.

3.2.2.1 Agentes que componen el sector Eléctrico y Aires Acondicionados

El Mantenimiento y reparación especializado de equipos sean eléctricos y/o sistemas de aires acondicionado, se caracteriza por ser una actividad en la cual interactúan agentes externos a la prestación del servicio como actividad.

Así las cosas, los agentes que componen el sector generalmente son los que de alguna forma contribuyen a la prestación de este servicio en el país. Bajo esta óptica, pertenecen al Sector:

- Las entidades reguladoras, las empresas públicas, privadas y mixtas que prestan el servicio eléctrico.
- los fabricantes y comercializadores de productos, insumos, equipos, etc.
- las Entidades Educativas que ofrecen formación y capacitación para el mantenimiento, las empresas productivas, etc.

Otras entidades que interfieren en el sector y el proceso son:

- Ministerio de Minas y Energía
- CREG: COMISION DE REGULACION DE ENERGIA Y GAS: es la autoridad regulatoria del sector energético, electricidad y gas cuyo objetivo básico es asegurar una adecuada prestación del servicio mediante el aprovechamiento eficiente de los diferentes recursos.
- SSPD: SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS: organismo de carácter técnico, creado por la Constitución de 1991, que, por delegación del Presidente de la República de Colombia, ejerce inspección, vigilancia y control las entidades y empresas prestadoras de servicios públicos domiciliarios.
- UPME: UNIDAD DE PLANEACION MINERO ENERGETICA: este organismo debe planear de manera integral el desarrollo minero energético, apoyar la formulación de política pública y coordinar la información sectorial con los agentes y partes interesadas del sector minero energético.
- SIEL: SISTEMA DE INFORMACION ELECTRICO COLOMBIANO, esta es una plataforma informativa que permite conocer datos estadísticos e información de la oferta y la demanda eléctrica de país.

3.2.2.2 Gremios y asociaciones que participan en el Sector

Dentro del Sector de Aires acondicionados se encuentra la Asociación Colombiana de Acordonamiento del Aire y la Refrigeración –**ACAIRE-** cuya misión es “Promover el conocimiento, la responsabilidad y honestidad en la aplicación de la ingeniería y la tecnología de refrigeración, ventilación y climatización, mediante la actividad asociativa, impulsando el bienestar, la competitividad y el crecimiento de sus asociados y contribuyendo con el desarrollo de todos los sectores económicos que conforman el país”.

A Esta asociación pertenecen la mayoría de las empresas que se encuentra involucradas en el sector – ya sea como fabricantes, distribuidoras, proveedores, y/o afines, - lo que permite tener una perspectiva general de las empresas que lo conforman.

En el sector de eléctricos y electricistas, existe **FENALTEC** - Federación Nacional de Técnicos Electricistas y Afines de Colombia,- entidad gremial de segundo grado, que agrupa a Asociaciones de Técnicos Electricistas, cuya misión es "Cumplir con las funciones asignadas por el Estado y las expectativas de los técnicos electricistas, al expedir la matricula profesional garantizando principios de idoneidad, capacidad y responsabilidad; así mismo, velar por la actualización de la normatividad, la tecnología y el conocimiento, ejerciendo proactivamente la inspección y vigilancia de la profesión y sus principios ético"

Por otra parte, se encuentra **ACIEM**, este es el gremio de la Ingeniería colombiana, que trabaja en función de la actualización y capacitación técnica de los profesionales en cada una de sus ramas como medio para contribuir a la competitividad de estos al interior de sus empresas.

3.2.3 Sector Salva escaleras

Según la Norma Técnica Colombia **NTC 6047,** las plataformas de elevación verticales e inclinadas deben poder usarse en forma segura, en forma independiente y también con un acompañante. Todos los dispositivos de control también deben ser accesibles y los deben poder utilizar usuarios de sillas ruedas y usuarios con ayudas para caminar.

3.3 Reglamentos Técnicos

Los mantenimientos deberán de estar basados en los Reglamentos Técnicos de Instalaciones Eléctricas (RETIE), de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP), de la norma NTC 2050, y de ETIQUETADO (RETIQ). Las iluminarias son tipo SODIO.

Se debe instalar tubería EMT galvanizada adecuada para los circuitos que se encuentran a la intemperie de acuerdo con la norma RETIE, cuando así se requiera.

Todos los equipos deben acondicionarse en el mantenimiento a cada uno de los sistemas. Para garantizar la funcionalidad, operación y puesta en marcha de estos; y así evitar o mitigar las consecuencias de los fallos del equipo, logrando prevenir

las incidencias antes de que estas ocurran. Las tareas de mantenimiento preventivo pueden incluir acciones como cambio de piezas desgastadas, cambios de aceites y lubricantes, etc. El mantenimiento preventivo debe evitar los fallos en el equipo o instalación antes de que estos ocurran.

Tecnologías invierte, son las que se utilizan en los aires acondicionados que hoy en día se compran para el hogar y las empresas, pues esta tecnología permite regular el voltaje, la corriente y la frecuencia de un aparato. Es un circuito de conversión de energía. Así sin más, sirve para hacer un gran ahorro en tu factura eléctrica.

También en este mercado se utiliza la tecnología Silver Nano: El Silver Nano Healt System entre otros de los aires acondicionados pertenecen a la marca Samsung, pues este elimina las bacterias permitiéndole disfrutar ahora más que nunca de un aire fresco. El aire pasa por un filtro interior revestido de iones de plata previniendo el cultivo de bacterias para mantener los espacios libres de gérmenes

En conclusión, todos los equipos eléctricos y de climatización deben acondicionarse en el mantenimiento a cada uno de los sistemas. Para garantizar la funcionalidad, operación y puesta en marcha de estos; y así evitar o mitigar las consecuencias de los fallos del equipo, logrando prevenir las incidencias antes de que estas ocurran. Las tareas de mantenimiento preventivo pueden incluir acciones como cambio de piezas desgastadas, cambios de aceites y lubricantes, etc. El mantenimiento debe evitar los fallos en el equipo o instalación antes de que estos ocurran.

4 Aspectos Normativos

Teniendo en cuenta el contexto técnico, los aspectos regulatorios relacionados con el presente proceso contractual son los siguientes, sin perjuicio de las disposiciones constitucionales a que haya lugar:

1. **Ley de Cultura:** El fortalecimiento a las diferentes expresiones artísticas y culturales se enmarcan especialmente en cumplimiento de la Ley 397 de 1997 “Ley de Cultura”, la cual preceptúa que:

Artículo 2º- *Infraestructura cultural. El Estado, a través del Ministerio de Cultura y las entidades territoriales, definirá*

y aplicará medidas concretas conducentes a estimular la creación, funcionamiento y mejoramiento de espacios públicos, aptos para la realización de actividades culturales y, en general propiciará la infraestructura que las expresiones culturales requieran.

2. **Plan de Desarrollo Nacional (2018 – 2022): "**Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad, según las bases transversales en el pacto X "Pacto por la identidad y la creatividad: Desarrollo de la economía Naranja y Protección y Promoción de Nuestra Cultura; el cual se encuentra orientado en buscar:

   - La articulación de los diferentes niveles de gobierno para el diseño e implementación de políticas con enfoque territorial.
   - Fortalecimiento de los programas nacionales de concertación y estímulos.
   - Formación artística y cultural.
   - Fomentar hábitos de lectura.
   - Consolidación de espacios para procesos artísticos y culturales.
   - Proteger y salvaguarda la memoria y el patrimonio cultural de la Nación.

3. **Plan de Desarrollo Distrital:** La puesta en marcha de este proyecto le da respuesta al Plan de Desarrollo Santiago de Cali 2020-2023. *Cali, Unida por la Vida*, específicamente, en lo siguiente:

***Dimensión 2. Cali, Solidaria por la Vida*:** Esta dimensión tiene como objetivo general potenciar una sociedad incluyente, de acción solidaria y cooperativa para la diversidad y la vida, desde un enfoque de reconciliación, garantía de derechos y equidad de género, de diálogo entre generaciones y reconocimiento diverso; desde su interconexión y garantía con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, el marco jurídico nacional e internacional de derechos humanos y los retos contemporáneos que nos plantea la Nueva Agenda Urbana.

Línea Estratégica 205, Cali Corazón de las Culturas: Promover las propuestas culturales presentes en Santiago de Cali de manera planificada, articulada y coordinada, para generar las condiciones y mecanismos que permitan el desarrollo cultural de la Cali que queremos. Igualmente, se busca fomentar la protección y salvaguarda de la memoria, la identidad, las manifestaciones que de manera permanente circulan y se construyen en el territorio.

***Programa 205001, Salvaguarda y Protección del Patrimonio Cultural*:** donde se establece que los objetivos son: Valorar y proteger el patrimonio cultural material e inmaterial, preservar la memoria cultural reconociendo valores ancestrales y Fortalecer la identidad cultural y sentido de pertenencia de la ciudadanía.

***Indicador 52050010002*:** Bienes materiales de interés cultural protegidos y conservados.

4. **Secretaría de Cultura:** De acuerdo con el Decreto Extraordinario No. 411.0.20.0516 de septiembre 28 de 2016, en cual se mencionan las funciones de la Subsecretaría de Patrimonio, Bibliotecas e Infraestructura Cultural.

   Respecto del proyecto en mención se está dando cumplimiento al numeral 5: *Proteger los bienes de interés cultural de carácter documental histórico del municipio.*

El sector eléctrico se rige bajo la normatividad:

Ley 1715 de 2014: Por medio de la cual se regula la integración de las energías renovables no convencionales al Sistema Energético Nacional.

La ley 54/1997 del Sector Eléctrico “Con la entrada en vigor de la Ley 54/1997 del Sector Eléctrico se establecieron tres objetivos prioritarios: Garantizar el suministro eléctrico a todos los usuarios, Que el suministro fuera del menor coste posible y La protección del medio ambiente.

Ley 143 de 1994 “la presente ley establece el régimen de las actividades de generación, interconexión, transmisión, distribución y comercialización de electricidad, que en lo sucesivo se denominarán actividades del sector, en concordancia con las funciones constitucionales y legales que le corresponden al Ministerio de Minas y Energía”

Ley 142 de 1994 “Esta ley se aplica a los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, distribución de gas combustible, telefonía fija pública básica conmutada y la telefonía local móvil en el sector rural; a las actividades que realicen las personas prestadoras de servicios públicos de que trata el artículo 15

de la presente ley, y a las actividades complementarias definidas en el Capítulo II del presente título y a los otros servicios previstos en normas especiales de esta ley.

El sector aires acondicionados se rige bajo la normatividad:

Ley 29 de 1992: Con esta ley se adoptó en nuestro país el Protocolo de Montreal, relativo a las sustancias agotadoras de la capa de ozono, suscrito en Montreal el 16 de septiembre de 1987 con su enmienda adoptada en Londres en -1990- y ajuste Nairobi en 1991. Esta ley fue aprobada por el Congreso de la Republica.

Resolución 528 de 1197: Por medio de la cual se prohíbe la producción de refrigeradores, congeladores y combinación de refrigerador - congelador, de uso doméstico, que contenga o requieran para su producción u operación Clorofluorocarbonos (CFCs), y se fijan requisitos para la importación de los mismo.

El sector salva escaleras se rige bajo la normatividad:

Ley 1682 de 2013: Por la cual se adoptan medidas y disposiciones para los proyectos de infraestructura de transporte y se conceden facultades extraordinarias.

ARTÍCULO 2º. La infraestructura del transporte es un sistema de movilidad integrado por un conjunto de bienes tangibles, intangibles y aquellos que se encuentren relacionados con este, el cual está bajo la vigilancia y control del Estado, y se organiza de manera estable para permitir el traslado de las personas, los bienes y los servicios, el acceso y la integración de las diferentes zonas del país y que propende por el crecimiento, competitividad y mejora de la calidad de la vida de los ciudadanos.

5 Análisis de la Demanda

5.1 Antecedentes contractuales de la entidad

ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

La Secretaría de Cultura del Municipio de Santiago de Cali, ha contratado en vigencias anteriores los servicios de Mantenimiento a las Instalaciones Eléctricas y el Mantenimiento del Sistema de Climatización, y Salva escaleras de la siguiente manera:

Tabla 5. Antecedentes Contractuales de la Entidad.

Número de proceso	Objeto contractual	Valor	Modalidad de selección	Proveedor	Plazo del contrato
4148.010.32.023 - 2018	EL MUNICIPIO SANTIAGO DE CALI – SECRETARÍA DE CULTURA REQUIERE CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL SISTEMA DE AIRES ACONDICIONADOS DEL CENTRO CULTURAL DE CALI, UBICADO EN LA CRA 5# 6-05 LA MERCED, EN EL MARCO DEL PROYECTO DENOMINADO CONSERVACION DEL CENTRO CULTURAL DEL MUNICIPIO SANTIAGO DE CALI.	$89.676.972	Selección Abreviada de Menor Cuantía	HEALTHCARE NETWORK SAS	6 MESES
4148.010.32.1.209-2019	REALIZAR LA ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS DEL CENTRO CULTURAL DE CALI LA, UBICADO EN LA CRA 5 # 6- 05 B/ LA MERCED. En el marco del proyecto BP 06-046291 denominado “CONSERVACIÓN DEL CENTRO CULTURAL DE SANTIAGO DE CALI”. DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CONTEMPLADAS EN LOS ESTUDIO TÉCNICO.	$106,748,171	Selección Abreviada de Menor Cuantía	HEALTHCARE NETWORK S.A.S	7 MESES
4148.010.32.1.389-2020	REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL SISTEMA ELECTRICO Y EL MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO DEL	$159,743,286	Selección Abreviada de Menor Cuantía	CONSORCIO CALI 2020’	6 MESES

	CENTRO CULTURAL DE CALI, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CONTEMPLADAS EN LOS ESTUDIOS TÉCNICOS, Y EL PROYECTO DE INVERSIÓN DENOMINADO MEJORAMIENTO CENTRO CULTURAL DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI FICHA 26001456 VIGENCIA 2020, EL CUAL TIENE COMO OBJETIVO MEJORAR LAS CONDICIONES DE ACCESO A LOS SERVICIOS CULTURALES DEL CENTRO CULTURAL DE CALI.				
4148.010.32.1. 420-2021	EL DISTRITO DE SANTIAGO DE CALI – SECRETARÍA DE CULTURA, REQUIERE CONTRATAR "EL MANTENIMIENTO AL SISTEMA ELÉCTRICO Y CLIMATIZACIÓN DEL EDIFICIO CENTRO CULTURAL DE CALI". EN EL MARCO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN DENOMINADO: "CONSERVACION PATRIMONIAL DEL CENTRO CULTURAL DE CALI". DE CONFORMIDAD CON LA FICHA 26002811 VIGENCIA 2021.	$142.189.981	Selección Abreviada de Menor Cuantía	Healthcare Network S.A.S	8 MESES

Fuente: SECOP I y II – Realización propia

5.2 Procesos de Contratación de otras Entidades Estatales

A continuación, se relacionan procesos de contratación similares de otras entidades estatales en diferentes ciudades del país, consultadas mediante la plataforma de Secop II, identificando contrataciones similares según el objeto contractual del presente proceso.

ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

Tabla 6. Antecedentes Contractuales de otras Entidades Estatales**.**

Número de proceso	Entidad	Objeto contractual	Valor	Modalidad de selección	Proveedor	Plazo del contrato
SAM.002-2019	UGPP	PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO PARA LOS SISTEMAS DE ILUMINACIÓN Y ELÉCTRICO EN LAS DIFERENTES SEDES DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE GESTIÓN PENSIONAL Y CONTRIBUCIONES PARAFISCALES DE LA PROTECCIÓN SOCIAL – UGPP A NIVEL NACIONAL, EL CUAL DEBE INCLUIR SUMINISTRO DE REPUESTOS, INSTALACIÓN, DESINSTALACIÓN Y REPARACIÓN DE LOS ELEMENTOS NECESARIOS Y LA READECUACIÓN DE LOS SISTEMAS EXISTENTES PARA EL ÓPTIMO FUNCIONAMIENTO DE LOS MISMOS.	$ 70.000.000	Selección abreviada menor cuantía	GPS ELECTRONICS LTDA	9 meses
FNGRD-SAMC-003-2020	UNGRD	PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL SISTEMA ELÉCTRICO, U.P.S. E ILUMINACIÓN, INCLUIDO SUMINISTRO DE REPUESTOS, DE LAS INSTALACIONES DONDE LA UNGRD DESARROLLA SUS ACTIVIDADES EN SU ROL DE ORDENADORA DEL GASTO DEL FNGRD Y COMO ENTIDAD QUE COORDINA, ASESORA Y DIRIGE EL SNGRD, PARA LA CONSECUCIÓN DE SUS OBJETIVOS.	280.155.811	Selección abreviada menor cuantía	UNION TEMPORAL MANTEMIENTO	12 meses
SA 003 DE 2021	INM	CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PEVENTIVO Y CORRECTIVO PARA EL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGÍA.	136.926.598	Selección abreviada menor cuantía	GOVAL DE COLOMBIA	7 meses

Fuente: SECOP II – Realización propia

Al analizar la información suministrada por el SECOP I y II, relacionadas con las contrataciones similares al objeto de contratación en el Distrito de Santiago de Cali y otros Municipios y diferentes ciudades del país, se concluye lo siguiente:

5.2.1 Modalidades de selección

En virtud de lo dispuesto por la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007, el Decreto 1082 de 2015 “Por el cual se reglamenta el sistema de compras y contratación pública”, la modalidad de selección en consideración a la naturaleza del servicio que se pretende contratar y la cuantía de este, está establecido por el presupuesto oficial del proceso, es el de *Selección Abreviada de Mínima Cuantía*, según lo previsto en el Decreto 1082 de 2015. Siempre procurando que estos procesos de selección se tengan en cuenta los factores técnicos y económicos que más beneficien la entidad.

Por consiguiente, una vez consultados los procesos se analizó que todos se desarrollaron teniendo en cuenta lo siguiente:

a) La verificación de los requisitos habilitantes señalados en el pliego de condiciones.
b) La ponderación de los elementos de calidad y precio soportados en puntajes o formulas señalas en el pliego de condiciones.
c) La ponderación de los elementos de calidad y precio que representen la mejor relación de costo-beneficio para la entidad

En consecuencia, los factores de escogencia y calificación establecidos por las entidades han tenido en cuenta siempre los anteriores criterios y las ofertas más favorables han sido aquellas que tiendo en cuenta todos estos factores técnicos y económicos y la ponderación precisa a través de fórmulas, dieron como resultado las propuestas más ventajosas para todas las entidades en general.

5.2.2 Oferentes que han participado en los procesos de selección:

- UNION TEMPORAL MANTEMIENTO
- HEALTHCARE NETWORK SAS

- CONSORCIO CALI 2020

Aunque los contratistas no poseen ningún tipo de sanción, para la Secretaría de Cultura y las demás entidades siempre ha sido necesario e indispensable realizar un proceso de selección adecuado con los posibles oferentes, que permita no incurrir en ningún tipo de error que pueda afectar la consecución de los objetivos de los proyectos. El proceso de selección actual debe tener una correcta planeación y contener unos criterios habilitantes (jurídicos, financieros, organizacionales, técnicos, y con experiencia) estrictos, que permitan garantizar la eficiencia y eficacia del objeto y de los recursos que se pretenden ejecutar.

5.2.3 Plazo: Se observa que para los procesos revisados el plazo es mínimo de 6 meses y el plazo máximo de 12 meses.

5.2.4 Recursos: La destinación de recursos económicos para la realización del mantenimiento fue de un máximo de $ 280.155.811.

5.2.5 Garantías exigidas en los procesos de contratación: En el siguiente cuadro se consolidan las diferentes garantías exigidas a los proponentes, por cada proceso analizado:

Tabla 7. Relación de Garantías exigidas en los procesos contractuales con la entidad

Número de proceso	Garantía	Porcentaje	Vigencia
4148.010.32.023 - 2018	Cumplimiento	20%	Duración del contrato y seis (6) meses más.
	Pago de salarios, prestaciones sociales legales.	8%	Duración del contrato y tres años más.
	Calidad del servicio	20%	Por el término de seis (6) meses contados a partir de fenecimiento del plazo de ejecución, fecha en la cual se suscribirá el acta de recibo a satisfacción de la totalidad del servicio.

ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

Número de proceso	Garantía	Porcentaje	Vigencia
	Responsabilidad civil extracontractual	por una cuantía equivalente a doscientos (200) SMMLV,	Duración del contrato y dos (2) meses más.

Número de proceso	Garantía	Porcentaje	Vigencia
4148.010.32.1.209-2019	Cumplimiento	20%	Duración del contrato y seis (6) meses más.
	Pago de salarios, prestaciones sociales legales.	8%	Duración del contrato y tres (3) meses más.
	Calidad del servicio	20%	Por el término de seis (6) meses contados a partir de fenecimiento del plazo de ejecución, fecha en la cual se suscribirá el acta de recibo a satisfacción de la totalidad del servicio.
	Responsabilidad civil extracontractual	por una cuantía equivalente a doscientos (200) SMMLV,	Duración del contrato y dos (2) meses más.

Número de proceso	Garantía	Porcentaje	Vigencia
4148.010.32.1.389-2020	Cumplimiento	20%	Duración del contrato y seis (6) meses más.
	Pago de salarios, prestaciones sociales legales.	8%	Duración del contrato y tres (3) años más.
	Calidad del servicio	20%	Por el término de seis (6) meses contados a partir de fenecimiento del plazo de ejecución, fecha en la cual se suscribirá el acta de recibo a satisfacción de la totalidad del servicio.
	Responsabilidad civil extracontractual	por una cuantía equivalente a	Duración del contrato y dos (2) meses más.

ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

Número de proceso	Garantía	Porcentaje	Vigencia
		doscientos (200) SMMLV,	

Número de proceso	Garantía	Porcentaje	Vigencia
4148.010.32.1. 420-2021	Cumplimiento	20%	Duración del contrato y seis (6) meses más.
	Pago de salarios, prestaciones sociales legales.	8%	Duración del contrato y tres (3) años más.
	Calidad del servicio	20%	Por el término de seis (6) meses contados a partir de fenecimiento del plazo de ejecución, fecha en la cual se suscribirá el acta de recibo a satisfacción de la totalidad del servicio.

Tabla 8: Relación de las garantías exigidas en los procesos contractuales con otras entidades

Número de proceso	Garantía	Porcentaje	Vigencia
SAM.002-2019	Cumplimiento	20%	Duración del contrato y seis (6) meses más.
	Pago de salarios, prestaciones sociales legales.	5%	Duración del contrato y UN (1) años más.
	Calidad del servicio y correcto funcionamiento de los bienes	20%	Por el término de seis (6) meses contados a partir de fenecimiento del plazo de ejecución, fecha en la cual se suscribirá el acta de recibo a satisfacción de la totalidad del servicio.

ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

Número de proceso	Garantía	Porcentaje	Vigencia
FNGRD-SAMC-003-2020	Cumplimiento	20%	Duración del contrato y seis (6) meses más.
	Pago de salarios, prestaciones sociales legales.	10%	Duración del contrato y tres (3) años más.
	Calidad del servicio	20%	Por el término de seis (6) meses contados a partir de fenecimiento del plazo de ejecución, fecha en la cual se suscribirá el acta de recibo a satisfacción de la totalidad del servicio.
	Responsabilidad civil extracontractual	por una cuantía equivalente a doscientos (200) SMMLV,	Duración del contrato y dos (2) meses más.

Número de proceso	Garantía	Porcentaje	Vigencia
SAA 003 DE 2021	Cumplimiento	20%	Duración del contrato y seis (6) meses más.
	Pago de salarios, prestaciones sociales legales.	5%	Duración del contrato y tres (3) años más.
	Calidad del servicio	20%	Por el término de seis (6) meses contados a partir de fenecimiento del plazo de ejecución, fecha en la cual se suscribirá el acta de recibo a satisfacción de la totalidad del servicio.

La Secretaría de Cultura determina en sus procesos de contratación que el oferente debe constituir a favor del Distrito de Santiago de Cali - Secretaría de Cultura, algunas de las garantías admisibles y contempladas en el Decreto 1082 de 2015, con el fin de amparar el riesgo derivado del incumplimiento de las obligaciones contractuales.

De conformidad con lo anterior se recomienda a la entidad solicitar las siguientes garantías para el presente proceso.

Tabla 9: Relación de Garantías exigidas

RIESGOS	DESCRIPCIÓN	%	VIGENCIA
Cumplimiento (Artículo 2.2.1.2.3.1.7 del Decreto 1082 de 2015).	Ejecución cabal de las actividades inherentes al objeto contractual, por parte del contratista.	20% del valor del contrato	Por la duración del contrato y seis (6) meses más.
Pago de Salarios y prestaciones sociales, (Artículo 2.2.1.2.3.1.13 del Decreto 1082 de 2015).	Prestaciones sociales e indemnizaciones laborales.	8% del valor del contrato	Por la duración del contrato y tres (3) años más.
Calidad del Servicio y de los bienes suministrados Artículos 2.2.1.2.3.1.15 y 2.2.1.2.3.1.16, del Decreto 1082 de 2015)	La Entidad Estatal debe determinar el valor y el plazo de la garantía de acuerdo con el objeto, el valor, la naturaleza y las obligaciones contenidas en el contrato.	20% del valor del contrato	Por la duración del contrato y seis (6) meses más.
Garantía de Responsabilidad Civil Extracontractual. (Artículo 2.2.1.2.3.1.8 del Decreto 1082 de 2015)	Este amparo deberá ser en salarios mínimos mensuales vigentes.	200 SMMLV	Por la ejecución del contrato.

5.3 Aspectos técnicos de la demanda

5.3.1 Necesidad

El Centro Cultural de Cali es un edificio ubicado en el centro histórico del Distrito de Santiago de Cali y el cual ha sido denominado BIC -6 Bien de interés cultural de índole municipal según anexo 3 del acuerdo 037 POT de 2014. Este edificio fue construido en los años 90 con una arquitectura que se compenetra con las edificaciones existente del sector y sin afectar el valor patrimonial del centro histórico.

Actualmente en el Centro Cultural de Cali de propiedad del Distrito de Santiago de Cali, funcionan dependencias adscritas a la administración central como es la Secretaría de Cultura y la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos Municipales UAESPM, en el cual se prestas servicios culturales y sociales para la comunidad caleña.

Este edificio se componen de 3 pisos, 2 sótanos y equipos fijos como son el sistema de climatización que se compone de mini Split, tipo casete, central y piso techo y el sistema eléctrico que se compone de una planta eléctrica de emergencia de 250 KW, sub estación eléctrica, transformador de 500KVA, banco de condensadores, tableros de baja tensión, tablero de distribución eléctrica, totalizadores, interruptores, gabinetes de medición, una fuente de agua, extractores de olor, pozo séptico y sistema de iluminación de emergencia; además se posee tres salva escaleras que deben cumplir con la certificación de operación dada por la empresa certificadora avalada por la ONAC.

Los sistemas de climatización, eléctricos y transporte vertical, son los que garantizan el óptimo funcionamiento de las instalaciones al interior y exterior del Centro Cultural de Cali para la prestación de los servicios culturales.

Adicionalmente en las oficinas de Archivo histórico se encuentran documentos con un alto con valor patrimonial y legal, los cuales se deben conservar en una temperatura de 22 grados centígrados para que puedan conservarse en su originalidad, igualmente el área de sistemas se encuentran equipos de comunicaciones tanto como la red LAN, WAN de la Secretaria de Cultura y de toda la administración central que se deben conservar a una temperatura aproximada de 18 grados centígrados, para garantizar debemos hacer mantenimiento constante a los equipos de climatización y las instalaciones eléctricas.

De conformidad con lo anterior la Secretaria de cultura con el fin de conservar todos los elementos de interés patrimonial que hacen parte de este edificio del Centro Cultural –Secretaria de Cultura de Santiago de Cali, como lo avala el artículo

42 del decreto 763 del 2009, busca garantizar el óptimo funcionamiento de los sistemas de climatización y eléctricos que se encuentran ubicados dentro de las instalaciones del Centro Cultural de Cali, realizando un mantenimiento continuo de los equipos ya que son una herramienta necesaria para la prestación de servicios culturales y sociales a la comunidad caleña.

Para el mantenimiento de estos equipos fijos de climatización es recomendable realizarlo como mínimo cada tres meses y para los equipos eléctricos poco robustos su verificación de funcionamiento debe ser a diario.

En caso de que estos equipos presenten fallas, deben de atenderse inmediatamente para evitar su deterior. Estos equipos fijos deben estar en continua vigilancia, debido que están sujetos a diferentes variables propias y de uso; que le causan daños; no solo se puede perder el activo sino causar daños a la infraestructura próxima, además a quienes se encuentre usando el equipo en el momento del evento.

De acuerdo con los estudios en años anteriores, en el cual se evaluó el estado actual de los distintos sistemas de aire acondicionado, equipos y elementos eléctricos del Edificio con el fin de determinar cuáles son las debilidades, las fortalezas y las prioridades de intervención; se requiere un plan de mantenimiento mensual, preventivo y correctivo, todo esto para evitar la fatiga del sistema de aire acondicionado, equipos y elementos eléctricos del edificio.

Adicional a lo anterior se estima necesario los siguientes servicios de mantenimientos conforme con la necesidad técnica:

5.3.1.1 Sistema de Aire Acondicionado

Existen las siguientes necesidades para el buen funcionamiento de los sistemas de aire acondicionado del Centro Cultural Santiago de Cali:

- Mantenimiento a todos los equipos de medición de temperatura y presión.
- El 10% de los equipos de climatización presentan fallas en el sistema de protección (temperatura, presión) Aislamiento y control.
- Continuidad en el mantenimiento general de TODOS los equipos que conforman el sistema de aire acondicionado.

Tabla 10. Equipos de climatización Secretaría de Cultura Centro Cultural

Equipos Antiguos para mantenimiento correctivo y preventivo		
Detalle	Cantidad	Descripción
Equipos Centrales	13	Dos de estos equipos pertenecen al Archivo Histórico se les debe realizar un cambio cada 6 meses de filtros (que son especiales), Carbón Clean16. Modelo HCF20-16 20”X25”X5”. Replacement Filter Part N° X6675 y cambio del sistema del purificador del Archivo Histórico.
Split	22	Equipos ubicados en las diferentes áreas pertenecientes a la Secretaría de Cultura de Santiago de Cali.
Equipos piso techo.	2	
Equipos cos 2 años de uso		
cassettes:	19	Equipos ubicados en las diferentes áreas pertenecientes a la Secretaria de Cultura de Santiago de Cali.
Split	43	
equipos piso techo	4	
TOTAL	103	

En general son aproximadamente 375 Toneladas Refrigeración.

5.3.1.2 Sistema Eléctrico

Sistema eléctrico del edificio centro cultural de Cali, está conformado por los siguientes equipos y/o elementos**:**

Tabla 11. Sistema Eléctrico Secretaría de Cultura

Sistema eléctrico del edificio Centro Cultural de Cali, está conformado por los siguientes equipos y/o elementos:	
Detalle	**Descripción**
SUBESTACION Y TRANSFORMADOR DE 500KVA	Equipo que Toma la Potencia Eléctrica de la Red del Operador (EMCALI-ENERGIA). Está compuesto por Acometida de Alimentación, Protección, Medición y Equipo de Transformación de 500 kVA. (Son dos rutinas de Mantenimiento Anuales).
LA PLANTA ELECTRICA DE EMERGENCIA 250 KW	En ausencia de suministro de Fluido Eléctrico este equipo soporta la carga Básica (Todo el sistema Eléctrico sin Climatización) (Incluye la Transferencia Automática). (Son dos rutinas de Mantenimiento Anuales).
BANCO DE CONDENSADORES DE 5 PASOS 100 KVAR	Equipo corrector de Factor de Potencia Eléctrico. (Son dos rutinas de Mantenimiento Anuales).
TABLEROS ELECTRICOS DE BAJA TENSION, CELDAS Y GABINETES MEDICION:	Equipos de Protección, Medición y Distribución de Potencia de Baja Tensión en Subestación. (incluye Sistema de Puesta Tierra) (Se debe reforzar Acometida Eléctrica de Tablero de Climatización). (Son dos rutinas de Mantenimiento Anuales).
EQUIPOS DE LA FUENTE DE AGUA EN PLAZOLETA EL SAMAN	Tablero de Control, Bombas y Luces. (Son Cuatro rutinas de Mantenimiento Anuales).
POZO SEPTICO DEL EDIFICIO	Cuenta con 3 bombas de achique de 2 HP controladas con un logo cada una con funcionamiento automático y Tablero de control y fuerza. Se encuentra ubicado en sótano 2. (Son Cuatro rutinas de Mantenimiento Anuales).
EXTRACTORES DE OLORES	Está compuesto por 6 extractores que son el del pozo séptico, 2 cocinetas, 2 baños y parqueaderos, los cuales están conformados de la siguiente manera:-Pozo séptico: cuenta con un Motor 1 HP, jaula de ardilla, ductos y cableado eléctrico ubicado en la terraza del 4 piso; Cocineta: cuenta con un par extractores para 3 cocinetas existentes, motores 1HP, ductos y cableado eléctrico ubicado en la terraza del 4 piso; Baños: cuenta con un par de motores 1HP Jaula de ardilla ductos y cableado eléctrico ubicado en la terraza del 4 piso; Parqueaderos: cuenta con un extractor de 18HP de potencia, 1750 RPM controlado por un variador de velocidad marca WEG CFW-11 ductos por los dos sótanos. (Son Cuatro rutinas de Mantenimiento Anuales).

Sistema eléctrico del edificio Centro Cultural de Cali, está conformado por los siguientes equipos y/o elementos:	
Detalle	**Descripción**
TABLEROS DE DISTRIBUCION ELECTRICA	Equipos de Protección y Distribución de Potencia de Baja Tensión Ubicados Estratégicamente por Todo el Edificio (Es una rutina de Mantenimiento Anual).
ILUMINACION INTERNO Y EXTERNO DEL EDIFICIO	En las oficinas se cuenta con iluminación tipo led T8,120cm, luz fría de empotrar carcasa metálica, en los parqueaderos contamos con lámparas antiexplosivas con tubos leT8, en las zonas comunes se cuenta con lámparas de sodio de 70w luz cálida
TOMAS NORMALES Y REGULADAS	Distribuido por todo el edificio

5.3.1.3 Sistema Transporte Vertical

Tabla 12. Sistema Transporte vertical

El Sistema de Transporte Vertical del Centro Cultural De Cali, Está Conformado Por Los Siguientes Equipos:	
Detalle	Descripción
SALVA ESCALERAS	Entrada principal.
SALVA ESCALERAS	Entrada salas de exposición y Auditoria principal.
SALVA ESCALERAS	Auditorio.

Los tres equipos son modernos, actuales y recientemente certificados.

5.4 Personal Requerido

Los posibles oferentes deberán contar con un equipo técnico que garantice la ejecución del proceso contractual

Tabla 13. Personal Requerido

CARGO PARA DESEMPEÑAR	FORMACIÓN ACADÉMICA	EXP. GENERAL MÍNIMA (TIEMPO)	EXPERIENCIA ESPECÍFICA	DEDICACION
UN (1) RESIDENTE	INGENIERO ELECTRICO-ELECTROMECANICO	Cinco (5) años y se certificará con la fotocopia de la matricula profesional y certificado de vigencia. Se contará a partir de la expedición de la matrícula.	Presentar mínimo 3 certificaciones en proyectos relacionados con el objeto contractual como contratista o director o residente en instituciones de carácter público o privado.	10%
UN (1) RESIDENTE SISO	PROFESIONAL O ESPECIALISTA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y/O SALUD OCUPACIONAL Y/O EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO O ALGUNA DE SUS ÁREAS AFINES	Cinco (5) años, se certificará con la fotocopia de la licencia o resolución vigente como profesional o especialista, emitida por le Secretaría de Salud departamental donde fue expedida. NOTA: Este personal debe garantizar la ejecución del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo	Presentar mínimo 3 certificaciones como residente o director SISO o similar	20%
UN (1) RESIDENTE TECNICO	TECNICO ELECTRICISTA	Cinco (5) años y se certificará con la fotocopia de la matricula profesional y certificado de vigencia. Se contará a partir de la expedición de la matrícula.	Presentar mínimo 3 certificaciones en proyectos relacionados con el objeto contractual como técnico o tecnólogo en instituciones de carácter público o privado.	100%

Es así que el alcance de la realización del mantenimiento comprende el suministro de insumos, partes, materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesaria para el adecuado funcionamiento de los aires acondicionados, y equipos eléctricos,

por lo tanto el contratista se obliga a contar con personal idóneo, capacitado, entrenado y experimentado para este tipo de actividades y debe incluir en su propuesta todos los gastos directos e indirectos que se ocasionen con razón del contrato a suscribir.

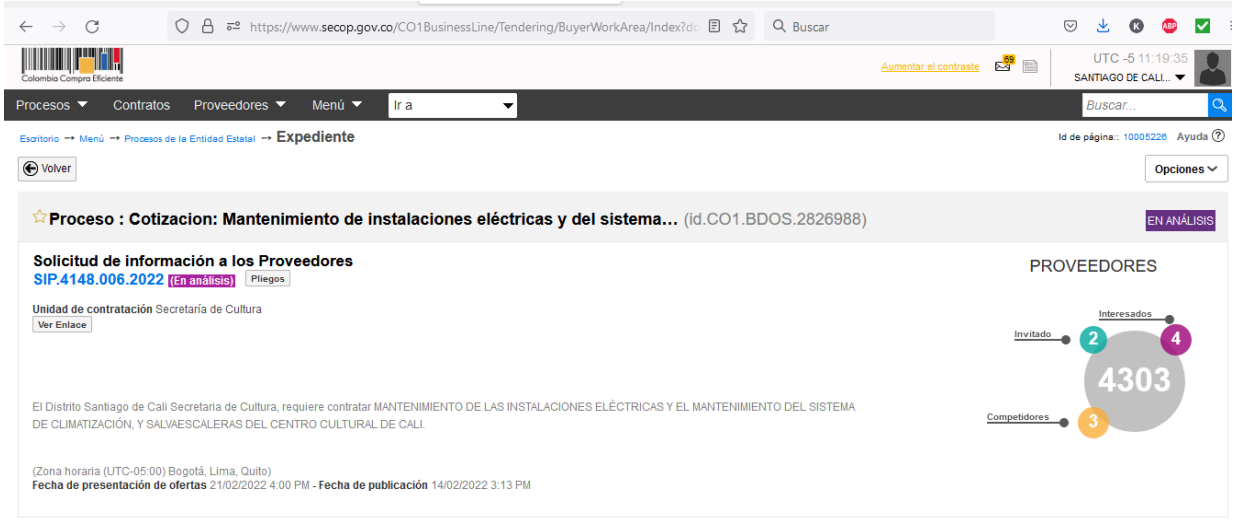
6 Análisis de la Oferta

A continuación, la Secretaría Distrital de Cultura de Cali presenta la información proveniente de la oferta del mercado mantenimiento de las Instalaciones Eléctricas y el Mantenimiento del Sistema de Climatización, y Salva escaleras del Centro Cultural De Cali.

6.1 Identificación de Oferentes

La Secretaría de Cultura para analizar los posibles oferentes del mercado utilizó la herramienta de Solicitud de información a proveedores – SIP.4148.006.2022 de la Página Web Sistema Electrónico de Contratación Pública - SECOP II, donde se tomó como referencia los códigos de clasificación UNSPSC relacionados en la parte inicial del presente estudio, se pudo observar que con estos códigos existen 4303 entidades, de las cuales cuatro (4) entidades manifestaron interés por el proceso de cotización y tres (3) entidades enviaron sus comentarios, cotizaciones y respuestas al cuestionario:

ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI



Mediante la Solicitud de Información a Proveedores, a través del SECOP II proceso No. SIP.4148.006.2022, “MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DEL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN, Y SALVAESCALERAS DEL CENTRO CULTURAL DE CALI” el objeto del proceso se enmarcó en los siguientes códigos de clasificación de bienes y servicios Códigos UNSPSC:

72101500 - Servicios de Apoyo para la construcción
72151500 - Servicios de sistemas eléctricos
72154000 - Servicios de edificios especializados y comercios
72102900 - Servicios de mantenimiento y reparación de instalaciones.
40101700 - Enfriamiento

En aras de conocer los posibles oferentes del mercado, la solicitud de información a proveedores se publicó en la plataforma SECOP II durante ocho (8) días para recibir las respuestas al cuestionario, las cotizaciones y observaciones al futuro proceso.

Así las cosas, y para determinar el perfil de los futuros proveedores, La Secretaría de Cultura a través de la Solicitud de Información a Proveedores del SECOP II, solicitó a los oferentes del mercado, realizar la cotización de precios de las actividades detalladas, lo que permitió identificar si las entidades cuentan con la idoneidad para desarrollar el proyecto.

Con la información anterior y de acuerdo con los lineamientos específicos que se deben tener en cuenta y que se mencionan en la oferta, se determinó que modalidad de contratación que optimiza los recursos y permite el cumplimiento de los objetivos establecidos es la *modalidad de selección abreviada menor cuantía*.

6.2 Oferentes Interesados

De las entidades que cotizaron las actividades relacionadas con el proyecto lo indicamos en el siguiente cuadro:

Tabla 14. Relaciones posibles oferentes.

	Nombre de la Entidad	NIT
COTIZANTE 1	CGC TRANSFORMADORES SAS	900822728
COTIZANTE 2	HENET S.A.S	900508464
COTIZANTE 3	NUESTRO ALIADO OUTSOURCING	900969814

Organizados según fecha y hora de cotización según información del SECOP II.

En adelante los oferentes serán mencionados de acuerdo con la anterior clasificación.

6.3 Aspectos Técnicos de la Oferta

Se requiere realizar el mantenimiento de todos los equipos de Transporte vertical, Climatización y el mantenimiento del Sistema Eléctrico de Media y Baja tensión del Centro Cultural de Santiago de Cali que consiste en el mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo de tres salva escaleras, Subestación eléctrica, tableros de distribución principal y parcial,

planta de emergencia, pozo séptico (bombas y equipos de control), fuente, extractores de olor y alumbrado en general. Prolongando la vida útil de estos equipos que operan en el Centro Cultural de Cali, para prolongar su vida útil. Por lo que se requiere contratar todas las actividades que demande el proyecto y que se encuentran descritas en la ficha EBI.

De acuerdo con los estudios en años anteriores, en el cual se evaluó el estado actual de los distintos sistemas de aire acondicionado, equipos y elementos eléctricos del Edificio con el fin de determinar cuáles son las debilidades, las fortalezas y las prioridades de intervención; se requiere un plan de mantenimiento mensual, preventivo y correctivo, todo esto para evitar la fatiga del sistema de aire acondicionado, equipos y elementos eléctricos del edificio.

Adicionalmente, en el estudio técnico del presente proceso se adjunta el *ANEXO 2* que contiene todas las especificaciones técnicas de cada actividad que se debe desarrollar y por ende desde la parte de la oferta del presente estudio se recomienda tener en cuenta cada uno de los criterios, y deberán cumplir también con las recomendaciones constructivas de los proveedores y fabricantes de los materiales y elementos a ser utilizados.

6.4 Población Beneficiada.

Con el desarrollo de este proyecto de inversión se espera impactar a 46.995 personas, en especial toda la comuna 3 por los sectores culturales y bibliotecarios que se prestan para el sector y por el alto flujo de visitantes y turistas que convergen al Centro Cultural de Cali por estar ubicado en un área Histórica y patrimonial de nuestra ciudad y en espacial toda aquella que diariamente visita estas instalaciones ubicadas en la Carrera 5 No 6-05 del Barrio La Merced del Distrito de Santiago de Cali.

Tabla 15. Población beneficiada

UBICACIÓN POR COMUNAS / CORREGIMIENTOS	LOCALIZACIÓN ESPECIFICA	DETALLE POBLACION	CANTIDAD POBLACIÓN
COMUNA 3	Acueducto San Antonio, El Calvario, El Hoyo, El Nacional El Peñón, El Piloto, La Merced, Los Libertadores, Navarro-La Chanca, San Antonio, San Cayetano, San Juan Bosco, San Nicolás, San Pascual, San Pedro, Santa Rosa	0 a 14 años	4.968
		15 a 19 años	**14.853**
		20 a 59 años	**16.625**

		Mayor de 60 años (Adultos Mayor)	**10.549**
	TOTAL	**TOTAL DE LA POBLACION**	**46.995**

6.4.1 Indicador de Seguimiento

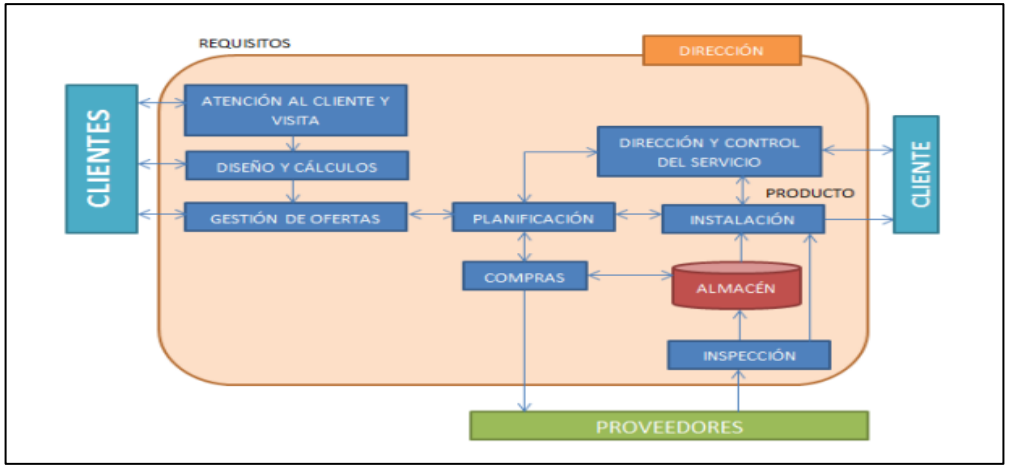
La puesta al requerimiento de mantenimiento al sistema eléctrico, climatización edificio y transporte vertical del centro cultural de Cali esta direccionando a dar cumplimiento al siguiente indicador:

Objetivo	Resultados esperados	Actividad	Indicador
BP-26002811-CONSERVACION PATRIMONIAL DEL CENTRO CULTURAL DE CALI	MANTENER EN BUENAS CONDICIONES LA INFRAESTRUCTURA CULTURAL	REALIZAR MANTENIMIENTO TRANSPORTE VERTICAL A LA INFRAESTRUCTURA CULTURAL	52050010002-Bienes materiales de Interés cultural protegidos y conservados
		REALIZAR MANTENIMIENTO ELECTRICO A LA INFRAESTRUCTURA CULTURAL	
		REALIZAR EL MANTENIMIENTO AL SISTEMA DE CLIMATIZACION DE LA INFRAESTRUCTURA CULTURAL	

6.4.2 Cadena de suministro

Teniendo en cuenta el contexto técnico del proceso contractual, es importante tener en cuenta la siguiente imagen, en donde se ilustra los pasos a tener en cuenta para la prestación de los servicios relacionados con mantenimiento de las Instalaciones Eléctricas y el Mantenimiento del Sistema de Climatización, y Salva escaleras del Centro Cultural De Cali.

Grafico 3: Cadena de Suministro



7 Análisis de precios

7.1 Determinación del Presupuesto.

Adicionalmente y con el fin de recopilar información relevante para la planeación del proceso, dentro de esta solicitud de información a proveedores SIP.4148.006.2022, la Secretaría de Cultura solicitó cotizaciones para cada una de las actividades detalladas del presupuesto; los resultados de los datos suministrados se relacionan a continuación:

Tabla 16. Análisis de precios

ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

DESCRIPCION DETALLADA	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
			COTIZANTE 1		COTIZANTE 2		COTIZANTE 3	
Mantenimiento de salva escaleras (8 rutinas) Incluye Certificación OIN (NTC5926-1 (2012/09/24))	UND	3	$ 3.300.000	$ 9.900.000	$ 2.150.000,00	$ 6.450.000,00	$ 2.171.500,00	$ 6.514.500,00
Mantenimiento y recuperación de acometida eléctrica en cable 5 cables #2 AWG FHHR (CGV 170129) para 2 tablero de distribución de potencia normal ala central piso 1.	ML	20	$ 280.000	$ 5.600.000	$ 148.300,00	$ 2.966.000,00	$ 149.783,00	$ 2.995.660,00
Mantenimiento correctivo y preventivo de la subestación y transformador de 500KVA. Según protocolo de mantenimiento y normatividad regulatoria vigente.	UND	3	$ 5.000.000	$ 15.000.000	$ 1.451.159,00	$ 4.353.477,00	$ 1.465.670,59	$ 4.397.011,77
Mantenimiento correctivo y preventivo de la planta eléctrica de emergencia 250 KW. Según protocolo de mantenimiento. Incluye carga y suministro al tanque combustible 300 galones y aceite para motor.	UND	3	$ 5.500.000	$ 16.500.000	$ 3.019.327,00	$ 9.057.981,00	$ 3.049.520,27	$ 9.148.560,81

ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

DESCRIPCION DETALLADA	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
			COTIZANTE 1		COTIZANTE 2		COTIZANTE 3	
Mantenimiento correctivo y preventivo del banco de condensadores de 5 pasos. Verificando la programación y parámetros técnicos según protocolo de mantenimiento y normatividad vigente. Incluye: un mantenimiento correctivo fuerte, diez preventivos y atención a las emergencias.	UND	2	$ 3.300.000	$ 6.600.000	$ 1.498.373,00	$ 2.996.746,00	$ 1.513.356,73	$ 3.026.713,46
Mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo de los tableros eléctricos de baja tensión, celdas y gabinetes medición, ubicados en cuarto técnico de subestación.	UND	2	$ 3.800.000	$ 7.600.000	$ 2.586.106,00	$ 5.172.212,00	$ 2.611.967,06	$ 5.223.934,12
Mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo de los equipos de la fuente de agua en plazoleta el samán.	UND	6	$ 1.500.000	$ 9.000.000	$ 457.093,00	$ 2.742.558,00	$ 461.663,93	$ 2.769.983,58
Conservación y sostenimiento en operatividad, funcionamiento y mantenimiento correctivo y preventivo del pozo séptico del edificio.	UND	3	$ 1.800.000	$ 5.400.000	$ 2.123.701,00	$ 6.371.103,00	$ 2.144.938,01	$ 6.434.814,03

ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

DESCRIPCION DETALLADA	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
			COTIZANTE 1		COTIZANTE 2		COTIZANTE 3	
Mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo anual periódico de los extractores de olor incluye: sostenimiento y conservación parte mecánica (ductos) y parte eléctrica. Según protocolo de mantenimiento y normatividad vigente.	UND	6	$ 1.800.000	$ 10.800.000	$ 754.186,00	$ 4.525.116,00	$ 761.727,86	$ 4.570.367,16
Mantenimiento correctivo y preventivo el extractor de aire de aparcamiento del edificio. Incluye: elementos fundamentales como turbina motor y tablero de control y arrancador suave; sostenimiento y conservación parte mecánica (ductos) y parte eléctrica. Según protocolo de mantenimiento y normatividad vigente.	UND	1	$ 1.800.000	$ 1.800.000	$ 8.010.000,00	$ 8.010.000,00	$ 8.090.100,00	$ 8.090.100,00
Mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo, de todos los tableros de distribución eléctrica del centro cultural (fuera de la subestación)	UND	4	$ 3.000.000	$ 12.000.000	$ 1.403.213,00	$ 5.612.852,00	$ 1.417.245,13	$ 5.668.980,52

ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

DESCRIPCION DETALLADA	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
			COTIZANTE 1		COTIZANTE 2		COTIZANTE 3	
Mantenimiento de interruptores parciales y cambio por totalizadores de 3x30 hasta 150 amperios a 40 hasta 80 ka de ruptura, en de tablero transferencia automática de baja tensión en subestación eléctrica de 800 amperios.	UND	2	$ 1.800.000	$ 3.600.000	$ 1.225.915,00	$ 2.451.830,00	$ 1.238.174,15	$ 2.476.348,30
Adecuación, mantenimiento y recuperación del sistema de salidas de tomas normales o reguladas internas del edificio. Incluye: la refacción y reposición de partes del sistema eléctrico, adecuación de los circuitos, reposición del cableado en mal estado, por cable hffr, ajuste de conexiones eléctricas (incluye la toma de 220v del c.c.c).	UND	30	$ 350.000	$ 10.500.000	$ 168.210,00	$ 5.046.300,00	$ 169.892,10	$ 5.096.763,00
Mantenimiento de interruptores parciales y cambio por totalizadores de 3x30 hasta 150 amperios a 40 hasta 80 ka de ruptura, en de tablero de baja tensión general (no incluido en transferencia) en subestación eléctrica de 1000 amperios	UND	2	$ 1.500.000	$ 3.000.000	$ 2.114.255,00	$ 4.228.510,00	$ 2.135.397,55	$ 4.270.795,10

ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

DESCRIPCION DETALLADA	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
			COTIZANTE 1		COTIZANTE 2		COTIZANTE 3	
Adecuación, mantenimiento y recuperación del sistema de iluminación interno y externo del edificio. Incluye: la refacción y reposición de partes del sistema eléctrico, adecuación de los circuitos de iluminación, reposición del cableado en mal estado, por cable hffr, ajuste de conexiones eléctricas (incluye las luminarias de emergencia del c.c.c).	UND	30	$ 380.000	$ 11.400.000	$ 231.500,00	$ 6.945.000,00	$ 233.815,00	$ 7.014.450,00
Mantenimiento de equipos mini Split de 12000btu a 36000btu (1tr a 3tr), incluye: consumibles, repuestos básicos (menores a $300.000), una rutina fuerte y las necesarias para su continuo funcionamiento. Mínimo cuatro rutinas.	UND	50	$ 830.000	$ 41.500.000	$ 750.000,00	$ 37.500.000,00	$ 757.500,00	$ 37.875.000,00
Mantenimiento de equipos piso techo de 36000btu a 60000btu (3tr a 5tr), incluye: consumibles, repuestos básicos (menores a $500.000), una rutina fuerte y las necesarias para su continuo funcionamiento. Mínimo cuatro rutinas (son 6 equipos).	UND	6	$ 1.150.000	$ 6.900.000	$ 2.032.500,00	$ 12.195.000,00	$ 2.052.825,00	$ 12.316.950,00
Mantenimiento de equipos cassette de 36000btu a 60000btu (3tr a 5tr), incluye: consumibles, repuestos básicos (menores a $300.000), una rutina fuerte y las necesarias para su continuo funcionamiento. Mínimo cuatro rutinas.	UND	18	$ 900.000	$ 16.200.000	$ 1.550.000,00	$ 27.900.000,00	$ 1.565.500,00	$ 28.179.000,00

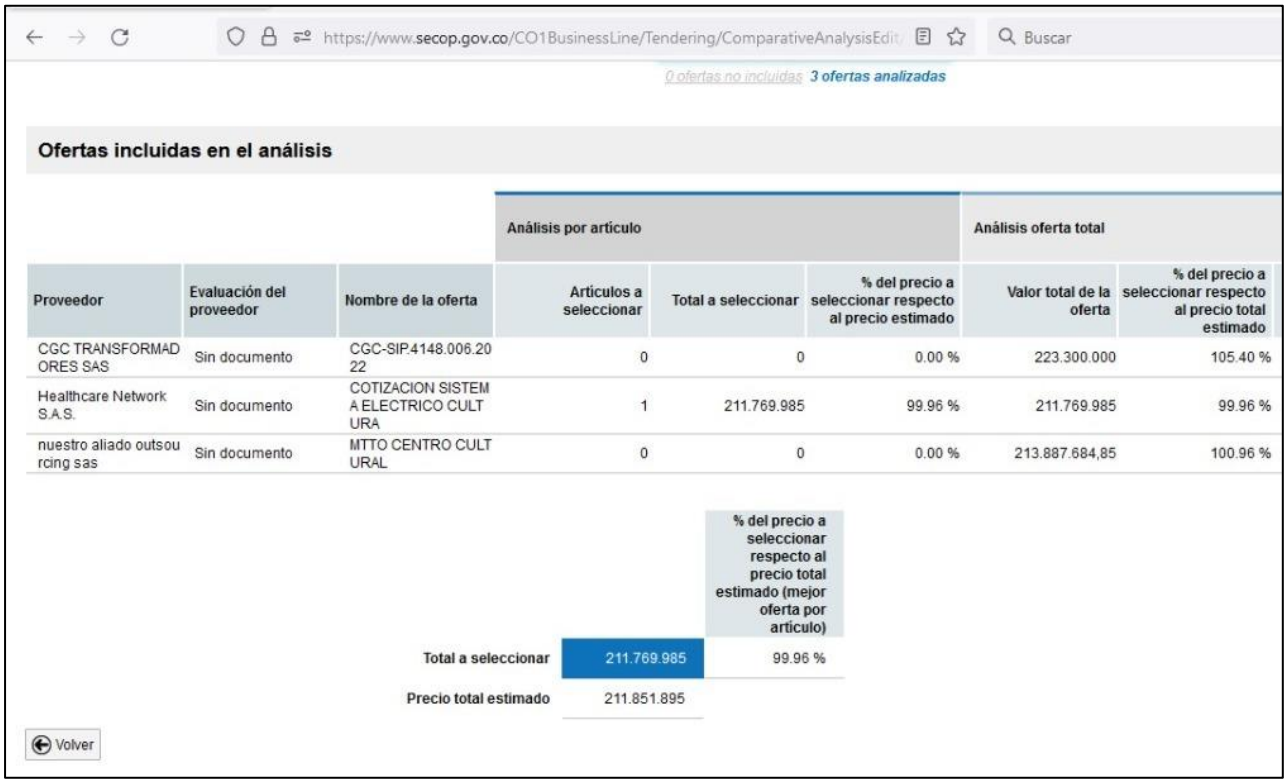
ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

DESCRIPCION DETALLADA	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
			COTIZANTE 1		COTIZANTE 2		COTIZANTE 3	
Mantenimiento de equipos central de 60000btu a 120000btu (5tr a 10tr), incluye: consumibles, repuestos básicos (menores a $500.000), una rutina fuerte y las necesarias para su continuo funcionamiento. Mínimo cuatro rutinas (son 13 equipos).	UND	13	$ 1.200.000	$ 15.600.000	$ 2.670.000,00	$ 34.710.000,00	$ 2.696.700,00	$ 35.057.100,00
Mantenimiento de equipos central de 180.000btu a 240.000btu (15tr a 20tr), incluye: consumibles, repuestos básicas (menores a $1.500.000), una rutina fuerte y las necesarias para su continuo funcionamiento. Mínimo cuatro rutinas (son 4 equipos)	UND	4	$ 2.700.000	$ 10.800.000	$ 4.572.500,00	$ 18.290.000,00	$ 4.618.225,00	$ 18.472.900,00
Filtros Carbón Clean16. Model HCF20-16 20”X25”X5”. Replacement Filter Part N° X6675	UND	2	$ 1.800.000	$ 3.600.000	$ 2.122.650,00	$ 4.245.300,00	$ 2.143.876,50	$ 4.287.753,00
TOTAL COTIZACIONES				**$ 223.300.000**		**$ 211.769.985**		**$ 213.887.685**

Fuente: Realización propia de acuerdo con la información de las cotizaciones Secop II

7.2 Evaluación Cotizaciones

Teniendo en cuenta la herramienta de Solicitud de información a proveedores – SIP.4148.006.2022: Cotización: Mantenimiento de instalaciones eléctricas y del sistema de climatización y salva escaleras del centro cultural de Cali, después de revisadas las cotizaciones, se determinó realizar en la plataforma SECOP la evaluación respectiva que arrojo el siguiente resultado:



https://www.secop.gov.co/CO1BusinessLine/Tendering/ComparativeAnalysisEdit

Buscar

0 ofertas no incluidas 3 ofertas analizadas

Ofertas incluidas en el análisis

			Análisis por artículo			Análisis oferta total	
Proveedor	Evaluación del proveedor	Nombre de la oferta	Artículos a seleccionar	Total a seleccionar	% del precio a seleccionar respecto al precio estimado	Valor total de la oferta	% del precio a seleccionar respecto al precio total estimado
CGC TRANSFORMADORES SAS	Sin documento	CGC-SIP.4148.006.2022	0	0	0.00 %	223.300.000	105.40 %
Healthcare Network S.A.S.	Sin documento	COTIZACION SISTEMA ELECTRICO CULTURA	1	211.769.985	99.96 %	211.769.985	99.96 %
nuestro aliado outsourcing sas	Sin documento	MTTO CENTRO CULTURAL	0	0	0.00 %	213.887.684,85	100.96 %

		% del precio a seleccionar respecto al precio total estimado (mejor oferta por artículo)
Total a seleccionar	211.769.985	99.96 %
Precio total estimado	211.851.895	

Volver

Fuente: Evaluación proceso cotización SECOP II.

EL PRESUPUESTO DISPONIBLE ES DE:	**$ 211.851.895**

El Distrito de Santiago de Cali - Secretaría de Cultura, determinó el valor del presupuesto de este proyecto, teniendo en cuenta la información presupuestal de las cotizaciones recibidas a través del SECOP II qué inició publicación desde el 14/02/2022 hasta la presentación de las ofertas 21/02/2022.

El valor del presente proyecto es hasta por la suma de **DOSCIENTOS ONCE MILLONES OCHOCIENTOS CINCUENTA Y UN MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y CINCO PESOS M/CTE ($ 211.851.895), INCLUIDO AIU DEL 33,5%**, que será avalado mediante el certificado de disponibilidad presupuestal, La destinación de recursos está aprobada por planeación a través de la ficha EBI 26002811.

***Nota Aclaratoria**: para interpretación técnica, los valores del presupuesto detallado tienen incluido los costos indirectos para la ejecución que corresponde a los términos de administración e imprevistos en cada una de las actividades del proyecto. Por lo anterior, el (AIU) calculado del 33,5% aproximadamente, se encuentra incluido en cada uno de los valores unitarios del presente presupuesto detallado.*

7.2 Forma de Pago

El Distrito de Santiago de Cali - Secretaría de Cultura realizará el desembolso del recurso mediante la presentación de actas parciales, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución, así como la presentación de informe de gestión técnico, contable y financiero, cronograma de ejecución, plan de trabajo, factura e informe de actividades, con certificación de cumplimiento expedida por el interventor(a) o supervisor(a) del contrato.

7.3 Impuestos Tasas y Contribuciones

A Continuación, se presenta la tabla de descuentos que se aplican en la ciudad de Santiago de Cali actualmente, sin embargo, el proponente deberá tener en cuenta que dichos valores podrían variar al momento de la ejecución del contrato.

Tabla 17. Descuentos e impuestos aplicados por el Distrito de Santiago de Cali

CONCEPTO		PORCENTAJE %
DEDUCCIONES	Contribución Especial – CE (Contrato de Obra)	5.0
	Pro-Cultura – EC > a UVT 4.072 (Mayor a $154.752.288)	1.0
	Pro-Desarrollo Urbano – EP < a 2.196 UVT (De $1 A $83.456.783)	1.0
	Pro-Desarrollo Urbano – EP >= a 2.196 UVT (Igual o Mayor A $83.456.784)	3.5
	Pro-Bienestar del adulto Adulto Mayor-EA	2.0
	Pro-Universidad del valle – EV	2.0
	Pro-Hospital – EH	1.0

	Pro-Unipacifico – EU Cuota Mensual > 6 SMMLV (Mayor a $6.000.000) Prestación de Servicios Persona Natural	0.5
	Pro-Unipacifico – EU Todo Tipo de Contrato	0,5
	Pro-Unipacifico – EU - Alquiler Escenarios Deportivos y Culturales	1.0
RETENCIONES	RETE ICA – IV – IC – II – IF - IS	TARIFA VARIABLE DE ACUERDO A LA ACTIVIDAD
	Rete Fuente – RD – RS – RH – RC – RA – RO - RF	TARIFA VARIABLE DE ACUERDO AL CONCEPTO DE PAGO
	Ret. Fte. Personas Naturales Cédulas Rentas de Trabajo Art. 383 E.T. - RW	TARIFA VARIABLE DE ACUERDO A LOS RANGOS ESTABLECIDOS
	Factor Multiplicador	2
	RETE IVA – RI	15.0

*Esta contribución se hará efectiva cuando aplique.

7.4 Análisis Financiero y Organizacional

Para establecer los indicadores financieros que se recomiendan en el presente proceso de contratación, fue necesario revisar en primer lugar los proponentes que cotizaron en la solicitud de información a proveedores SIP.4148.006.2022: *Cotización:* Mantenimiento de instalaciones eléctricas y del sistema de climatización y salva escaleras del centro cultural de Cali y en segunda medida se determinó clasificar a través de directorio del SECOP II por los códigos UNSPSC mencionados en la parte inicial de este documento y que están encaminados al cumplimiento del objetivo contractual.

A continuación, se relaciona la información de indicadores financieros de la muestra tomada a 37 empresas que cumplían con el criterio de clasificación y que además presentaron reporte de indicadores financieros a corte 31 de diciembre de 2020, a través del Registro Único de Proponentes, publicado por los mismos proveedores en el perfil del SECOP.

Tabla 18. Indicadores financieros y organizacionales

Estadísticas Descriptivas	Índice de Liquidez	Índice de Endeudamiento	Razón de Cobertura de Intereses	Rentabilidad del Patrimonio	Rentabilidad del Activo
Tamaño de la muestra	37	37	37	37	37
Min	0,79	0,04	0	0,03	0,01
Max	25,24	0,81	26,09	0,75	0,52
Mediana	5,48	0,36	7,315	0,2	0,1
Promedio	7,30	0,35	9,95	0,28	0,15

Estadísticas Descriptivas	Índice de Liquidez	Índice de Endeudamiento	Razón de Cobertura de Intereses	Rentabilidad del Patrimonio	Rentabilidad del Activo
Desviación Estándar	6,01	0,22	9,53	0,21	0,12
Promedio - Desviación Estándar	1,29	0,13	0,42	0,07	0,03
Promedio + Desviación Estándar	13,32	0,57	19,48	0,48	0,27

Respecto a la información de la tabla 11, cabe aclarar que se organizaron los datos de cada indicador de menor a mayor y se aplicó el *método de winsorización*: el cual es un método estadístico que permite ponderar los valores extremos, dándole al indicador un comportamiento de mayor normalidad.

A su vez se aplicó la metodología de la puntuación z: el cual es un método estadístico que permite identificar que datos tienen un comportamiento anormal o extraño, que están fuera del rango normal. Finalmente, se les aplicó el método de la desviación estándar, el cual nos permite determinar el promedio aritmético de fluctuación de los datos respecto a su punto central o media (Índice de Confianza de 0,95). Los indicadores que se recomiendan para el presente proceso de contratación son los siguientes:

- **Índice de liquidez** que busca identificar la capacidad del proveedor para pagar sus pasivos corrientes, este tiene su aceptabilidad en que se puedan predecir los flujos de efectivos para lo cual se observa que, en promedio, el índice de liquidez de las empresas del sector está en 7,30. Así mismo se recomienda que para este índice, el valor a tener presente a la hora de participar en el proceso de selección *sea igual o superior a 1,29.*

- **Índice de endeudamiento** mide la capacidad de pago que tiene el proveedor para responder a sus obligaciones de largo plazo, este se centra en identificar la estructura, cantidad y calidad de la deuda que posee la empresa, así como comprobar hasta qué punto obtiene el beneficio suficiente para soportar el costo financiero de la deuda, dado que para la muestra seleccionada se presentan niveles de endeudamiento que van desde el 4% hasta el 81% registrando un promedio de 35%, para este procesos de contratación se recomienda que las empresas interesadas en participar del proceso de contratación, presenten para este índice *valores iguales o inferiores a 57%.*

- **Razón de cobertura de intereses** está planteado para relacionar los cargos financieros del proveedor con su capacidad para pagarlos o cubrirlos, mientras más elevada sea la razón, mayores serán la probabilidades de que la empresa

pueda cubrir el pago de los intereses sin ningún problema, para la muestra seleccionada la razón de cobertura de intereses arrojó que en promedio las empresas cuentan con 9,95. Con el fin de garantizar la pluralidad de los posibles oferentes se recomienda tomar *valores iguales o superiores a 0,42*.

- En cuanto a la **rentabilidad del patrimonio**, se recomienda que presenten *valores iguales o superiores a 7%*.

- Por último, la **rentabilidad del activo** se recomienda tener en cuenta las empresas que en su registro único de proponentes ostenten valores *iguales o superiores a 3%*.

Todo lo mencionado en este documento hace parte de una revisión del contexto económico y normativo relacionado con el objeto y las actividades a contratar.

8 CONCLUSIONES

Del análisis del sector se infieren las siguientes conclusiones:

- La modalidad de selección recomendada de acuerdo con la cuantía y a la naturaleza del servicio que se pretende contratar es la selección abreviada de menor cuantía.

- Una vez analizados los riesgos derivados de la suscripción y ejecución del contrato, se concluye que las garantías que las mitigan son: De Cumplimiento, calidad del servicio, pago de Salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales, responsabilidad civil extracontractual recomendadas en el ítem 4.2.5.

- Los indicadores financieros sugeridos para el presente proceso de contratación de acuerdo con el ítem 5.2, y son:

Índice de Liquidez	≥ 1,29
Índice de Endeudamiento	≤ 57%
Razón de Cobertura de Intereses	≥ 0,42
Rentabilidad del Patrimonio	≥ 7%
Rentabilidad del Activo	≥ 3%

- Todo lo mencionado en este documento hace parte de una revisión del contexto económico y normativo relacionado con el objeto y las actividades a contratar en cumplimiento de los objetivos misionales que hacen parte de la Secretaría Distrital de Cultura.

Para constancia se firma en Santiago de Cali a los veintitrés (23) días del mes de febrero de 2022.

Karen Meliza Alvarez Oliveros.
Rol Financiero
Equipo Estructurador

9 RIESGOS

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
1	General	interno	Contratación	Operacional	Que no se materialice el registro presupuestal del contrato	este riesgo afectaría la ejecución del contrato,	4	5	7	Alto	Entidad	Registro presupuestal del contrato en la etapa de planeación	1	3	4	Medio	si	Entidad Estatal	A partir del perfeccionamiento de contrato	Firma del Acta de inicio	Verificación de requisitos del contrato	Permanente
2	General	Externo	Ejecución	Operacional	La no utilización del material adecuado	este riesgo afecta el cumplimiento de la actividad contratada respecto a la calidad	4	4	8	Alto	Contratista	Revisión y especificación de fallas en las rutinas de mantenimiento	2	2	4	Bajo	Si	Entidad Estatal	A partir de la suscripción del Acta de Inicio	Firma del acta final	Supervisión a las actividades	Permanente

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
3	General	interno	Ejecución	Operacional	Incumplimiento en la ejecución de las obligaciones contractuales	este riesgo afecta la prestación de las actividades contratados para la Secretaría de Cultura	3	4	7	Alto	Contratista	Supervisión de las obligaciones desarrolladas por el Contratista	2	2	3	Bajo	Si	Entidad Estatal	A partir de la suscripción del Acta de Inicio	Firma del acta final	Supervisión a las actividades asignadas conforme a las obligaciones del contrato / Informes por avance del contrato	Permanente

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
4	General	interno	Ejecución	Ambiental	Elaboración errónea de las actas y/o cuentas por parte del contratista que ocasionan demoras más de lo establecido	Desgaste en los procesos por parte de la administración para los respectivos pagos	2	4	6	Riesgo Alto	Contratista	Verificación de la documentación y devolución si no es pertinente	1	2	3	bajo	si	contratista	En la etapa de preproducción de las actividades y la etapa final	En la finalización del evento	Supervisión a las actividades	permanente

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
5	General	Externo	Ejecución	Económico	Variación de precios (costos directos e indirectos)	Desequilibrio económico del contrato	4	2	6	ALTO	CONTRATISTA	El contratista deberá evidenciar los incrementos que desequilibran económicamente el Contrato	4	1	5	Medio	SI	Contratista	Desde la firma del acta de inicio.	hasta la finalización del contrato	Seguimiento del Supervisor en la Ejecución del Contrato	**Permanente**

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
6	Especifico	interno	Ejecución	Operacional	El contratista no satisface en terminos de calidad los servicios que se contraron	incumplimiento del objetivo, metas y responsabilidad del contrato	3	2	5	Medio	Contratista	seguimiento al cumplimiento del objeto del contrato y sus obligaciones -solicitud de las polizas de calidad del servicios	1	2	3	bajo	no	Supervisor del contrato	Fecha Acta de inicio	Fecha acta de terminación	que la ejecución coincida con el objeto del contrato	permanentemente

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
7	General	Interno	Planeación	Operacional	En la estimación del valor del contrato, el presupuesto establecido resulta insuficiente para cubrir las necesidades imprevistas por variacion de precios	no se podría atender las necesidades presentadas	2	2	4	bajo	contratante	- Gestionar los recursos para ejecutar las actividades pendientes	2	3	5	medio	si	Secretaría de Cultura	Una vez identificada la necesidad imprevista	Una vez se obtengan los recursos y el contrato siga su curso	Supervisión de la ejecución presupuestal del contrato	Quincenalmente

9.1 Anexo criterios de evaluación de las ofertas económicas.

La Secretaría de Cultura del Distrito de Santiago de Cali, evaluará únicamente las ofertas de los proponentes que hayan acreditado los requisitos habilitantes entre los cuales están los técnicos, jurídicos y financieros.

Teniendo en cuenta el contexto del proceso relacionado con el mantenimiento al sistema eléctrico y climatización del edificio Centro Cultural de Cali, se determinó darle la siguiente puntación al factor económico:

FACTORES	PUNTAJE
FACTOR ECONÓMICO: PROPUESTA ECONÓMICA	300 PUNTOS

- **Metodología de ponderación**

FACTOR ECONÓMICO. 300 puntos

La Secretaría de Cultura a partir del valor de las Ofertas debe asignar máximo Trescientos

(300) puntos acumulables de acuerdo con el método escogido en forma aleatoria para la ponderación de la propuesta económica:

- **Métodos de evaluación de la propuesta económica**

Método
Media aritmética
Media aritmética alta
Media geométrica con presupuesto oficial
Menor Valor

Para la determinación del método se tomarán los primeros dos decimales de la TRM que rija el primer día hábil siguiente del cierre de las propuestas. El método debe ser escogido de acuerdo con los rangos establecidos en la tabla que se presenta a continuación:

- **Asignación de método de evaluación según TRM**

RANGO (INCLUSIVE)	NÚMERO	MÉTODO
De 0.00 a 0.24	1	Media aritmética
De 0.25 a 0.49	2	Media aritmética alta
De 0.50 a 0.74	3	Media geométrica con presupuesto oficial
De 0.75 a 0.99	4	Menor valor

- **Media Aritmética**

Consiste en la determinación del promedio aritmético de las ofertas válidas y la asignación de puntos en función de la proximidad de las ofertas a dicho promedio aritmético, como resultado de aplicar las siguientes fórmulas:

$\bar{X}$= Media aritmética.

xi = Valor de la oferta i sin decimales

n = Número total de las ofertas válidas presentadas

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

Puntaje i = [Incluir el valor del máximo puntaje] x $(1 - (\frac{\bar{X} - V_i}{\bar{X}}))$ para valores menores o iguales a $\bar{X}$

[Incluir el valor del máximo puntaje] x $(1 - 2(\frac{|\bar{X} - V_i|}{\bar{X}}))$ para valores mayores a $\bar{X}$

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

Vi = Valor total de cada una de las ofertas y sin decimales i = Número de oferta.

En el caso de ofertas 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 oferta, como se observa en la fórmula de ponderación.

- **Media Aritmética Alta**

Consiste en la determinación de la media aritmética entre el valor total sin decimales de la oferta válida más alta y el promedio aritmético de las ofertas válidas y la asignación de puntos en función de la proximidad de las ofertas a dicha media aritmética, como resultado de aplicar las siguientes fórmulas:

$$XA = \frac{Vmax + \bar{X}}{2}$$

Donde,

XA = Media aritmética alta

$Vmax$ = Valor total sin decimales de la oferta más alta

$\bar{X}$ = Promedio aritmético de las ofertas válidas

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

$$\text{Puntaje i} = \begin{cases} \text{[Incluir el valor del máximo puntaje]} \times \left(1 - \left(\frac{X_A - V_i}{X_A}\right)\right) \text{ para valores menores o iguales a } X_A \\ \text{[Incluir el valor del máximo puntaje]} \times \left(1 - 2\left(\frac{|X_A - V_i|}{X_A}\right)\right) \text{ para valores mayores a } X_A \end{cases}$$

Donde,

XA = Media aritmética alta

Vi = Valor total sin decimales de cada una de las ofertas i i = Número de oferta.

En el caso de ofertas 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 oferta, como se observa en la fórmula de ponderación.

- **Media geométrica con presupuesto oficial**

Consiste en establecer la media geométrica de las ofertas válidas y el presupuesto oficial un número determinado de veces y la asignación de puntos en función de la proximidad de las ofertas a dicha media geométrica, como resultado de aplicar las fórmulas que se indican en seguida.

Para el cálculo de la media geométrica con presupuesto oficial se tendrá en cuenta el número de ofertas válidas y se incluirá el presupuesto oficial del proceso de contratación en el cálculo tantas veces como se indica en el siguiente cuadro:

Asignación de número de veces del presupuesto oficial

NÚMERO DE OFERTAS (N)	NÚMERO DE VECES QUE SE INCLUYE EL PRESUPUESTO OFICIAL (NV)
1-3	1
4-6	2
7-9	3
10-12	4
13-15	5

Y así sucesivamente, por cada tres ofertas válidas se incluirá una vez el presupuesto oficial del presente proceso de contratación. Posteriormente, se determinará la media geométrica con la inclusión del presupuesto oficial de acuerdo a lo establecido en el cuadro anterior, mediante la siguiente fórmula:

$$G_{PO} = \sqrt[nv+n]{PO \times PO \times \ldots \times PO_{nv} \times P_1 \times P_2 \times \ldots \times P_n}$$

Donde,

GPO = Media geométrica con presupuesto oficial

nv = Número de veces que se incluye el presupuesto oficial (PO)

n = Número de ofertas válidas. PO = Presupuesto oficial del proceso de contratación

Pi = Valor de la oferta económica sin decimales del proponente i

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

$$\text{Puntaje i} = \begin{cases} [\text{Incluir el valor del máximo puntaje}] \times \left(1 - \left(\frac{G_{PO} - V_i}{G_{PO}}\right)\right) \text{ para valores menores o iguales a } G_{PO} \\ [\text{Incluir el valor del máximo puntaje}] \times \left(1 - 2\left(\frac{|G_{PO} - V_i|}{G_{PO}}\right)\right) \text{ para valores mayores a } G_{PO} \end{cases}$$

Donde,

GPO = Media geométrica con presupuesto oficial

Vi = Valor total sin decimales de cada una de las ofertas i i = Número de oferta

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

- **Menor Valor**

Consiste en establecer la oferta de menor valor y la asignación de puntos en función de la proximidad de las ofertas a dicha oferta de menor valor, como resultado de aplicar las fórmulas que se indican en seguida. Para la aplicación de este método [nombre de la Entidad Estatal] procederá a determinar el menor valor de las ofertas válidas y se procederá a la ponderación, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{Puntaje i} = \left\{ \frac{[Incluir\ el\ valor\ del\ máximo\ puntaje] \text{ x } (V_{MIN})}{V_i} \right.$$

Donde,

$VMIN$=Menor valor de las ofertas válidas

Vi = Valor total sin decimales de cada una de las ofertas i i = Número de oferta

En este caso se tomará el valor absoluto de la diferencia entre el menor valor y el valor de la oferta, como se observa en la fórmula de ponderación. Para todos los métodos descritos se tendrá en cuenta hasta el séptimo (7°) decimal del valor obtenido como puntaje.

El valor de la propuesta económica deberá incluir todos y cada uno de los ítems, costos directos e indirectos para la completa y adecuada ejecución del mantenimiento del presente proceso y los riesgos y administración de mismos.

La Secretaría de Cultura verificará que la propuesta económica cumpla lo siguiente:

- Que se hayan consignado y ofrecido todos y cada uno de los ítems, cantidades y el valor unitario de cada uno de ellos.
- Que el valor de los precios unitarios ofertados no sea cero (0).
- Que la oferta económica se presente suscrita por el representante legal o apoderado del proponente y que corresponda al presente proceso de selección.

- Que no se hayan modificado las cantidades y las unidades de medida estimados en los presupuestos oficiales.
- Que la propuesta económica no presente tachadura o enmendadura.
- Que hayan incluido todos los costos directos e indirectos

En la evaluación de las Ofertas la Secretaría de Cultura asignará la puntuación total sumando el puntaje obtenido en el factor económico, factor calidad y apoyo a la industria nacional del cuadro adjunto.

La propuesta económica debe presentarse en el ANEXO de acuerdo con el pliego de condiciones, el cual debe contener (Cuadro de descripción, unidades, cantidades, precios unitarios y valor total de la propuesta incluyendo costos directos e indirectos según aplique).