Fecha de elaboración de estudios de Sector:	**05 julio del 2023**
Nombre de quien Elabora el Estudio Sector:	**RUBY CAROLINA ZULUAGA ALDANA**
Dependencia:	**SECRETARIA ADMINISTRATIVA**

I. INTRODUCCION

A continuación se presentará el estudio del sector económico y de los oferentes por parte de la entidad conforme con lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, para adelantar el proceso de contrataciòn de ***mínima cuantía*** y la consecuente aceptación de la oferta.

En virtud del objeto contractual que se enmarca en el sector de *servicios*, se evidencia que de acuerdo con las obligaciones que se desarrollarán en la ejecución, estas pueden ser ejecutadas por una persona natural o jurídica (escoger o ambas según corresponda) que cumpla con los requerimientos técnicos requeridos por la entidad, con idoneidad y experiencia en el desarrollo del objeto contractual.

Se deja constancia mediante el presente documento, del análisis del sector "Comercial" realizado en la etapa de planeación y estructuración del mismo, así:

II. OBJETO CONTRACTUAL Y JUSTIFICACIÓN

"REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS DOS SISTEMAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA INSTALADOS EN EL CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL (CAM); UNO UBICADO EN EL EDIFICIO FASE 1 EN LA CALLE 35#10-43 DE 81.75 Y OTRO EN EL EDIFICIO FASE 2 UBICADO EN LA CARRERA 11#34-38 "

El cambio climático ha dejado de ser un problema de "otros" para convertirse hoy en día en un gran desafío para la nación. Se ha evidenciado, como año tras año la temperatura y la sensación térmica aumentan paulatinamente, según datos publicados por el IDEAM (2012) en su revista técnica, se ha registrado un aumento de la temperatura media del orden de 0.13°C/década para 1971-2000 y, el ensamble multi-modelo de los escenarios de cambio climático proyectan que la temperatura promedio del aire en el país aumentará con respecto al período de referencia 1971-2000 en: 1.4°C para el 2011-2040, 2.4°C para 2041-2070 y 3.2°C para el 2071-2100, afectando directamente los ecosistemas y hábitats, e indirectamente la calidad ambiental. La conferencia realizada en París-Francia en el año 2015, referente al cambio climático, en la cual, 186 de los 195 países que negocian, han presentado planes de reducción de sus emisiones de gases de efecto invernadero, dentro de los cuales se encuentra Colombia, quién busca establecer compromisos nacionales ambiciosos y equitativos acordes con la COP21, abordar la problemática del cambio climático de la forma más balanceada posible, incluyendo la mitigación, la adaptación y los medios de implementación. Una de las estrategias más efectivas para enfrentar esta problemática y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero es la implementación de eficiencia energética.

El proceso ideal para la implementación de eficiencia energética (EE) consta de 3 principales etapas, en cada una de las etapas implementando el modelo PHVA, una etapa inicial direccionada a la reducción del costo de la energía, la segunda orientada a la disminución del consumo de energía y una última de implementación de energías renovables.

La Alcaldía de Bucaramanga con fin disminuir su huella de carbono (GEI), está creando estrategias de gestión energética, dando cumplimiento al artículo 32 de la Ley 1715 de 2014 (Diario Oficial nº 49.150 de 13 de mayo de 2014) por medio de la cual se regula la integración de las energías renovables no convencionales al Sistema Energético Nacional, el cual indica explícitamente que: “El Gobierno Nacional, y el resto de las administraciones públicas, en el ámbito de sus respectivas competencias adoptarán planes de gestión eficiente de la energía, que incluirán acciones en eficiencia energética y mecanismos de respuesta de la demanda. Las administraciones públicas, en sus ámbitos territoriales, adoptarán planes de gestión eficiente de la energía, así como de la utilización de FNCE (Fuentes No Convencionales de Energía) para los edificios y equipos consumidores de energía de titularidad pública con objetivos análogos al del Gobierno Nacional.”

Es por esto que la Alcaldía de Bucaramanga (CAM), en el marco del plan de desarrollo municipal 2020-2023 llevo a cabo la instalación de dos sistemas de generación solar fotovoltaica así:

SSFV FASE 1 (81.75 kWp):

Instalado en la cubierta del edificio fase 1 ubicado en la calle 35#10-45. Este proyecto cuenta con una capacidad instalada de 81.75 kWp, entregada por 2 inversores y 150 paneles de 575 Wp cada uno, los cuales están soportados por una estructura en aluminio sujetada en una cubierta de teja standing sean.

Coordenadas: Latitud: 7.1177; Longitud: -73,1304
Operador de red: ESSA ESP
Comercializador: RUITOQUE ESP
Cubierta: Teja Standing Seam
NIU: 488149
Servicio: Oficial
Nivel de tensión: 1
Transformador: 800 kVA
Mercado: Regulado
Contribución: 0%
Alumbrado Público: 10%

Tipo de red: Red trifásica 460V
Planta de emergencia: Si

Panel Fotovoltaico:

El modelo seleccionado es de la tecnología monocristalina PERC media celda. Cumplimiento a Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas-RETIE (Colombia) Ministerio de Minas y Energía, Resoluciones 90708:2013,90907:2013, 90795:2014, 40492:2015, artículos 20 y 20.22. (IEC61215-2:2016, Módulo fotovoltaico terrestre de silicio cristalino (PV)-Calificación de diseño y aprobación de tipo).

Marca: Longi Solar
Referencia: LR5-72HPH-545M
Dimensiones: 2256X1133X35mm
Peso: 27.2 kg

Inversor Solar:

Es un convertidor que transforma la corriente continua que recibe de los paneles fotovoltaicos en corriente alterna, que puede usarse en la instalación a la que se encuentra conectada o inyectar a la red. Los equipos instalados son de tipo Inversor String, los cuales se configuran como equipos Maestro y Esclavo. Cuentan con caja combinadora integrada para conexión de protección en DC, fusibles, protección contra rayos integrada clase II, seccionador DC y AC. Se instala sistema de monitoreo interno en caja del equipo.

Marca: Chint Power Systems
Referencia: CPS-SC36KTL-DO/US-480
Unidades: 2
Dimensiones: 1000X1200X460 mm
Peso: 66 kg c/u
Certificaciones UL1741, UL1699B. IEEE1547
Potencia nominal de AC: 36 kW cada uno.

Sistema de líneas de vida y acceso a cubierta:

Sistema de líneas de vida horizontales fijas para configuración de sistema de detención o de restricción de caídas de alturas, constituido por 8 Líneas de vida horizontales fijas fabricadas en cable de acero inoxidable instaladas en 8 puntos de anclaje fijos tipo poste con dos argollas, sujetos a estructura existente mediante tornillos inoxidables de 1/2” x 0.10m.

Con protección contra la corrosión mediante galvanizado en caliente, sistema instalado en la cubierta del edificio 1 de la ALCALDIA DE BUCARAMANGA. Certificado por persona calificada de conformidad con requerimientos de la Res. 4272 de 2021.

• Escalera sencilla con ángulo de inclinación: Escalera portátil sencilla de 10 pasos, de 3.2 m de longitud, hecha a medida en tubo rectangular de 3" x 1 ½" esp. 2.5mm, instalada con ángulo de inclinación de 70°, provista de pasamanos en tubo de 1" cal 16, en los dos laterales con longitud de 2 m y de dos platinas de 2" x 3/16" en la parte superior e inferior para sujeción mediante tornillos, en la cubierta de la empresa ALCALDIA DE BUCARAMANGA. Resistencia: 250lb

SSFV FASE 2 (44.69:

Instalado en la cubierta del edificio fase 2 ubicado en la carrera 11#34-50. Este proyecto cuenta con una capacidad instalada de 44.69 kWp, entregada por 1 inversores y 82 paneles de 575 Wp cada uno, los cuales están soportados por una estructura en aluminio sujetada y anclada a una cubierta de placa.

El lugar de instalación: Edificio Fase 2
Coordenadas: Latitud: 7.1177; Longitud: -73,1299
Operador de red: ESSA ESP
Comercializador: RUITOQUE ESP
Cubierta: Placa Plana
Servicio: Oficial
Nivel de tensión: 2
Transformador: 500 kVA
Mercado: Regulado
Contribución: 0%
Alumbrado Público: 10%
Tipo de red: Red trifásica 220V
Planta de emergencia: No

Panel solar: los módulos solares usados son de la misma referencia que los del sistema Fase 1

Inversor solar:

Es un convertidor que transforma la corriente continua que recibe de los paneles fotovoltaicos en corriente alterna, que puede usarse en la instalación a la que se encuentra conectada o inyectar a la red. Los equipos instalados son de tipo Inversor String, los cuales se configuran como equipos Maestro y Esclavo.

Cuentan con caja combinadora integrada para conexión de protección en DC, fusibles, protección contra rayos integrada clase II, seccionador DC y AC. Se instala sistema de monitoreo interno en caja del equipo.

Marca: Chint Power Systems
Referencia: CPS-SC36KTL-T-SA-220
Potencia Nominal en AC
Unidades: 1
Dimensiones: 855X565X275 mm
Peso: 67 kg
Certificaciones: IEC/EN 62109

Sistema de apantallamiento:

Los dos sistemas cuentan con un sistema de apantallamiento con el propósito de disminuir los riesgos ante una posible descarga eléctrica a las instalaciones, equipamientos y, principalmente, a las personas que se encuentren en el interior de las fases I y II de la alcaldía de Bucaramanga el cual consta de:

- 25 puntas captadoras 5/8" * 1.5m Aluminio
- 2 puntas captadoras 5/8" * 0.6m Aluminio
- 640m de alambrón Aluminio D=8mm
- 17 columnas metálicas de línea de vida
- 520 soportes DEHNsnap H=36 grau M8-Gris

En el sistema de apantallamiento de la fase I se instalaron 10 puntas captadoras de 1.5m, 7 en la terraza y 3 en el techo de la cafetería. Además, se instalaron 8 columnas metálicas de línea de vida. Este sistema se conectó a dos bajantes existentes ubicados en cada edificio donde se encuentran las puntas captadoras tipo Franklin.

Debido a lo anteriormente expuesto se crea la necesidad de establecer un plan de mantenimiento preventivo de ejecución frecuente ejecutado por personal idóneo y calificado que tenga en cuenta las especificaciones que se detallaran en el presente documento

La frecuencia de los mantenimientos de los paneles solares se determina dependiendo la ubicación geográfica del proyecto teniendo en cuenta las corrientes de aire, emisiones y mantener particulado en la zona del proyecto, adicionalmente se realiza un estudio meteorológico para determinar la frecuencia de las precipitaciones y descargas atmosféricas, con estos datos el analista determina la frecuencia de mantenimiento para evitar una afectación significativa en la eficiencia de los sistemas; para el caso particular de los sistemas instalados en la alcaldía de Bucaramanga se determina que para los próximos 5 meses se requieren dos (2) mantenimientos en este periodo, debido a que la zona de instalación de los

proyectos recibe mucha contaminación vehicular lo que genera que los paneles alojen una capa de polvo y residual en su superficie afectando directamente la capacidad de absorber la anergia solar de los mismos.

La finalidad de este proceso es ejecutar los mantenimientos de dichos sistemas teniendo en cuenta todos los parámetros de los mismos.

REQUERIMIENTOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS Y SERVICIOS:

En las presentes especificaciones se encuentran las características, procedimientos y condiciones básicas para la prestación del servicio definido en el objeto.

Por lo cual se requiere:

- Realizar el mantenimiento preventivo de los dos sistemas de generación de energía solar fotovoltaica instalados en el Centro Administrativo Municipal (CAM); uno ubicado en el edificio fase 1 en la calle 35#10-43 de 81.75 kWp; y otro en el edificio fase 2 ubicado en la carrera 11#34-38 de 44.69kWp, de acuerdo con lo establecido en el presente documento, las especificaciones técnicas y con la periodicidad indicada en el presente documento, en total se requieren 2 mantenimientos anuales.

- Presentar informe final del proceso de cada uno de los sistemas fotovoltaicos, por sistema, el cual debe indicar:

- Registro fotográfico de las fases de mantenimiento.
- Fotografías de antes y después del mantenimiento.
- Observaciones donde se indique el estado de los equipos y las recomendaciones para su manejo
- Cronograma de ejecución
- Diagnóstico de los equipos
- Descripción de la ejecución de cada ítem y actividad

- Mantenimiento Preventivo:

El mantenimiento preventivo es aquel mantenimiento que tiene como primer objetivo evitar o mitigar las consecuencias de los fallos o averías de un sistema del equipo, logrando prevenir las incidencias antes de que estas ocurran.

Permite:

• Detectar fallos repetitivos
• Disminuir los puntos muertos por paradas
• Aumentar la vida útil de equipos
• Disminuir coste de reparaciones
• Detectar puntos débiles en la instalación

Paneles Fotovoltaicos:

a. Limpieza periódica:

- La suciedad que pueda acumular el panel puede reducir su rendimiento, las capas de polvo que reducen la intensidad del sol no son peligrosas y la reducción de potencia no suele ser significativa.

- La limpieza se realizará con agua (sin agentes abrasivos ni instrumentos metálicos).

- Preferiblemente se hará fuera de las horas centrales del día, para evitar cambios bruscos de temperatura entre el agua y el panel.

b. Inspección visual de posibles degradaciones:

- Se controlará que ninguna célula se encuentre en mal estado (cristal de protección roto, normalmente debido a acciones externas).
- Se comprobará que el marco del módulo se encuentra en correctas condiciones (ausencia de deformaciones o roturas).

c. Control de temperatura del panel:

- De ser posible mediante termografía infrarroja, que ningún punto del panel esté fuera del rango de temperatura permitido por el fabricante, sobre todo en los meses de verano.

d. Control de características eléctricas del panel:

- Ausencia de sulfatación de contactos.
- Ausencia de oxidaciones en los circuitos y soldadura de las células, normalmente debido a la entrada de humedad.

- Comprobación de estado y adherencia de los cables a los terminales de los paneles.
- Comprobar la puesta a tierra y la resistencia de paso al potencial de tierra.

Temperatura de conexiones mediante termografía infrarroja. En caso de que alguna conexión aparentemente correcta alcance una temperatura por encima de 60 ºC, se medirá la tensión e intensidad de la misma, controlando que está dentro de los valores normales. Si es necesario, sustituir dicha conexión.

e. Estructura soporte de paneles

La estructura soporte de los paneles fotovoltaicos está fabricada íntegramente con perfiles de aluminio y tornillería de acero inoxidable, por lo que no requieren mantenimiento anticorrosivo.

- Comprobación de posibles degradaciones (deformaciones, grietas, etc).
- Comprobación del estado de fijación de la estructura a cubierta. Se controlará que la tornillería se encuentra correctamente apretada, controlando el par de apriete si es necesario. Si algún elemento de fijación presenta síntomas de defectos, se sustituirá por otro nuevo.
- Comprobación de la estanqueidad de la cubierta. Consiste básicamente en cerciorarse de que todas las juntas se encuentran correctamente selladas, reparándolas en caso necesario.
- Comprobación del estado de fijación de módulos a la estructura. Operación análoga a la fijación de la estructura soporte a la cubierta.
- Comprobar la toma a tierra y la resistencia de paso al potencial de tierra

A continuación, se presentan las especificaciones de las labores y servicios requeridos para la ejecución del proceso:

Rutina de mantenimiento:

Item	Descripción de la actividad	Periodicidad
1.	Inspección y control visual	
1.1.	Verificación del funcionamiento y prueba de encendido de los inversores	Dos (2) mantenimientos. el primer mantenimiento en el mes de septiembre de 2023 y el segundo mantenimiento en el mes de diciembre de 2023, en todo caso sin que se exceda el plazo de ejecución establecido
1.2.	Verificación de corrosión en estructura de modulos e inversores	Dos (2) mantenimientos. el primer mantenimiento en el mes de septiembre de 2023 y el segundo mantenimiento en el mes de diciembre de 2023, en todo caso sin que se exceda el plazo de ejecución establecido
1.3.	Verificación de accesos y sombras en el sistema solar fotovoltaico	Dos (2) mantenimientos. el primer mantenimiento en el mes de septiembre de 2023 y el segundo mantenimiento en el mes de diciembre de 2023, en todo caso sin que se exceda el plazo de ejecución establecido
1.4.	Verificación de hermetismo de cajas en DC y tableros.	Dos (2) mantenimientos. el primer mantenimiento en el mes de septiembre de 2023 y el segundo mantenimiento en el mes de diciembre de 2023, en todo caso sin que se exceda el plazo de ejecución establecido
1.5.	Verificación del estado de DPS en DC y AC	Dos (2) mantenimientos. el primer mantenimiento en el mes de septiembre de 2023 y el segundo mantenimiento en el mes de diciembre de 2023, en todo caso sin que se exceda el plazo de ejecución establecido

1.6.	Verificación de fisuras en modulos solares fotovoltaico	Dos (2) mantenimientos. el primer mantenimiento en el mes de septiembre de 2023 y el segundo mantenimiento en el mes de diciembre de 2023, en todo caso sin que se exceda el plazo de ejecución establecido
1.7.	Verificación de corrosión en las bandejas porta cables y soportes	Dos (2) mantenimientos. el primer mantenimiento en el mes de septiembre de 2023 y el segundo mantenimiento en el mes de diciembre de 2023, en todo caso sin que se exceda el plazo de ejecución establecido
1.8.	Verificación del estado de MC4, separación de los mismos con la cubierta o suelo e indagación de signos de quemaduras o sulfatación.	Dos (2) mantenimientos. el primer mantenimiento en el mes de septiembre de 2023 y el segundo mantenimiento en el mes de diciembre de 2023, en todo caso sin que se exceda el plazo de ejecución establecido
1.9.	Verificación de desagües y accesos de agua	Dos (2) mantenimientos. el primer mantenimiento en el mes de septiembre de 2023 y el segundo mantenimiento en el mes de diciembre de 2023, en todo caso sin que se exceda el plazo de ejecución establecido
1.10.	Verificación del estado del cableado en DC y AC	Dos (2) mantenimientos. el primer mantenimiento en el mes de septiembre de 2023 y el segundo mantenimiento en el mes de diciembre de 2023, en todo caso sin que se exceda el plazo de ejecución establecido
1,11	Verificación de marquillas y señalización	Dos (2) mantenimientos. el primer mantenimiento en el mes de septiembre de 2023 y el segundo mantenimiento en el mes de diciembre de 2023, en todo caso sin que se exceda el plazo de ejecución establecido
1,12	Verificación de uniones equipotenciales	Dos (2) mantenimientos. el primer mantenimiento en el mes de septiembre de 2023 y el segundo mantenimiento en el mes de diciembre de 2023, en todo caso sin que se exceda el plazo de ejecución establecido
2.	Pruebas de desempeño	
2,1	Inspección, medición equipotencializacion y ajuste de conexiones de puesta a tierra	Una (1) en el mes de septiembre de 2023
2,2	Medición de corriente circulante en los conductores	Una (1) en el mes de septiembre de 2023
2,3	Termografía de módulos solares fotovoltaicos, inversores, cableado AC y DC, protecciones y tableros AC, DC y de monitoreo	Una (1) en el mes de septiembre de 2023
2,4	Pruebas de las diferentes paradas de emergencia de la planta	Una (1) en el mes de septiembre de 2023
2,5	Prueba de aislamiento a cableado AC	Una (1) en el mes de septiembre de 2023
2,6	Medición de aislamiento Cableado DC	Una (1) en el mes de septiembre de 2023
2,7	Pruebas de protecciones en inversores y tableros AC	Una (1) en el mes de septiembre de 2023establecido
2,8	Medición de corriente y tensión AC y DC	Una (1) en el mes de septiembre de 2023
3	Acondicionamiento y limpieza de equípos	
3,1	Limpieza de módulos fotovoltaicos	Dos (2) mantenimientos. el primer mantenimiento en el mes de septiembre de 2023 y el segundo mantenimiento en el mes de diciembre de 2023, en todo caso sin que se exceda el plazo de ejecución establecido
3,2	Limpiezas de gabinetes y tableros DC y AC	Dos (2) mantenimientos. el primer mantenimiento en el mes de septiembre de 2023 y el segundo mantenimiento en el mes de diciembre de 2023, en todo caso sin que se exceda el plazo de ejecución establecido
3,3	Limpieza superficial de inversores	Dos (2) mantenimientos. el primer mantenimiento en el mes de septiembre de 2023 y el segundo mantenimiento en el mes de diciembre de 2023, en todo caso

		sin que se exceda el plazo de ejecución establecido
3,4	Limpieza de ranuras y sistema de ventilación, así como caja de conexión de inversores	Dos (2) mantenimientos. el primer mantenimiento en el mes de septiembre de 2023 y el segundo mantenimiento en el mes de diciembre de 2023, en todo caso sin que se exceda el plazo de ejecución establecido
3,5	Verificación de funcionamiento y condiciones de breakers, relés y fusibles	Dos (2) mantenimientos. el primer mantenimiento en el mes de septiembre de 2023 y el segundo mantenimiento en el mes de diciembre de 2023, en todo caso sin que se exceda el plazo de ejecución establecido
3,6	Verificación de torque y refuerzo de conexones y puntos de anclaje	Dos (2) mantenimientos. el primer mantenimiento en el mes de septiembre de 2023 y el segundo mantenimiento en el mes de diciembre de 2023, en todo caso sin que se exceda el plazo de ejecución establecido
3,7	Verificación de torque y refuerzo de estructura de fijación en cubierta	Dos (2) mantenimientos. el primer mantenimiento en el mes de septiembre de 2023 y el segundo mantenimiento en el mes de diciembre de 2023, en todo caso sin que se exceda el plazo de ejecución establecido
4	Gestión y Monitoreo	
4,1	Reporte de operación y mantenimiento del sistema	Dos (2) mantenimientos. el primer mantenimiento en el mes de septiembre de 2023 y el segundo mantenimiento en el mes de diciembre de 2023, en todo caso sin que se exceda el plazo de ejecución establecido
4,2	Solicitud de garantías a fabricante y gestión de repuestos	Cada que se requiera
4,3	Monitoreo del sistema mediante el sistema de los equipos	permanente

III. SECTOR COMERCIAL

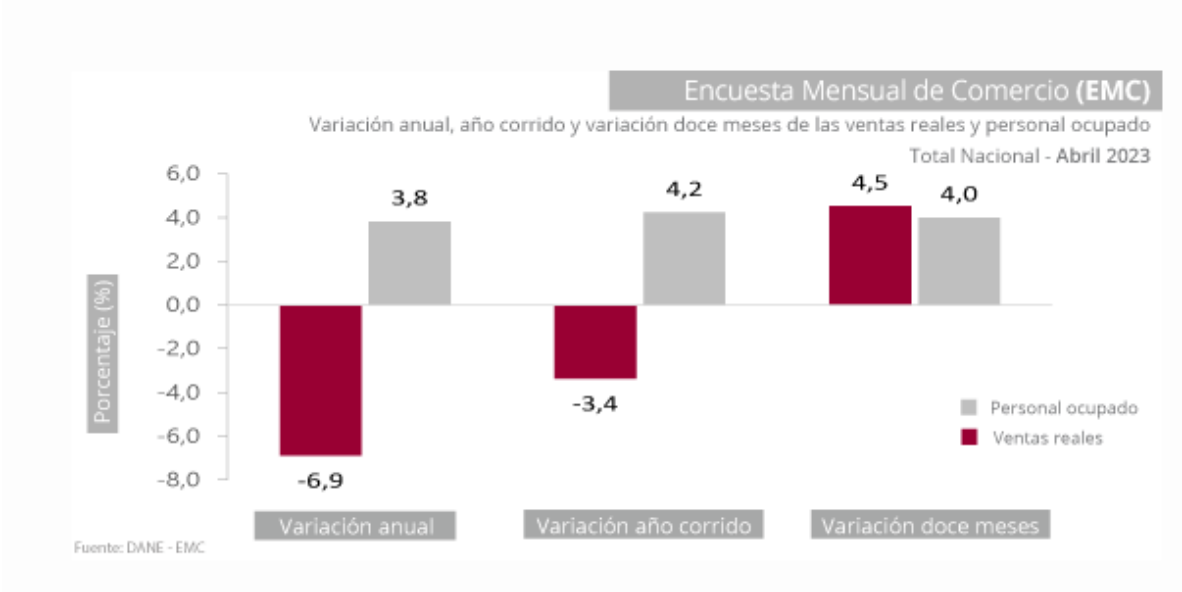
La fuente de información que refleja este análisis de *servicios* fue realizada con un estudio de mercado a diferentes empresas del sector privado y público y análisis de algunas entidades que han utilizado estos Servicios.

Por lo anterior, se tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

A. ANÁLISIS DEL MERCADO:

Esta clase de servicios es prestada por empresas especializadas, las cuales cuentan con personal calificado y certificado de calidad para la ejecución de este trabajo.

El objeto del contrato permite al Municipio de Bucaramanga de brindar espacios óptimos de trabajo para cada dependencia en desarrollo de sus funciones, además de permitir el desarrollo armónico de estas actividades, así como generar un ambiente de trabajo adecuado para todos sus funcionarios y aportar al mejoramiento de la seguridad industrial y del clima laboral.



Fuente: https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-interno/encuesta-mensual-de-comercio-emc

En abril de 2023, las ventas del comercio minorista decrecieron 6,9% frente a las registradas en el mismo mes de 2022. Doce líneas de mercancía registraron variaciones anuales negativas en sus ventas reales y, por otra parte, siete líneas de mercancía registraron variaciones anuales positivas en sus ventas.

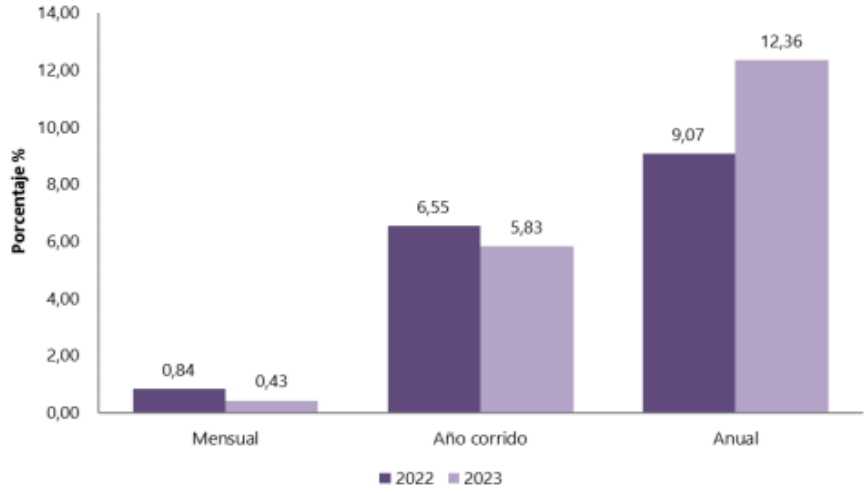
Para el objeto de **"REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS DOS SISTEMAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA INSTALADOS EN EL CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL (CAM); UNO UBICADO EN EL EDIFICIO FASE 1 EN LA CALLE 35#10-43 DE 81.75 Y OTRO EN EL EDIFICIO FASE 2 UBICADO EN LA CARRERA 11#34-38 ".** tendremos el siguiente análisis de mercado.

IPC

En el mes de mayo de 2023, el IPC registró una variación de 0,43% en comparación con abril de 2023, siete divisiones se ubicaron por encima del promedio nacional (0,43%): Transporte (1,19%), Bebidas alcohólicas y tabaco (1,15%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (0,92%), Salud (0,85%), Restaurantes y hoteles (0,68%), Prendas de vestir y calzado (0,60%) y, por último, Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (0,44%). Por debajo se ubicaron: Bienes y servicios diversos (0,37%), Información y comunicación (0,05%), Educación (0,02%), Recreación y cultura (0,02%) y, por último, Alimentos y bebidas no alcohólicas (-0,85%).[1]

[1] https://www.dane.gov.co/files/operaciones/IPC/bol-IPC-may2023.pdf

Gráfico 1. IPC Variaciones
Total, Nacional
Mayo 2022 - 2023



En mayo de 2023 en comparación con abril de 2023, la variación de las subclases que más aportaron al índice total fueron: combustibles para vehículos (4,63%), arriendo imputado (0,92%), arriendo efectivo (0,92%), electricidad (1,63%), comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio (0,62%), comidas preparadas fuera del hogar para consumo inmediato (1,03%), suministro de agua (0,90%), vehículo particular nuevo o usado (0,52%), carne de aves (0,86%) y cerveza y refajo (1,12%). Las variaciones de las subclases con los mayores aportes negativos a la variación fueron: frutas frescas (-5,81%), cebolla (-18,07%), papas (-8,11%), plátanos (-6,10%) y hortalizas y legumbres frescas (-2,84%).[2]

[2] https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ipc/bol_ipc_ene23.pdf

Cuadro 2. IPC Variación y contribución mensual
Por principales subclases
Mayo 2023

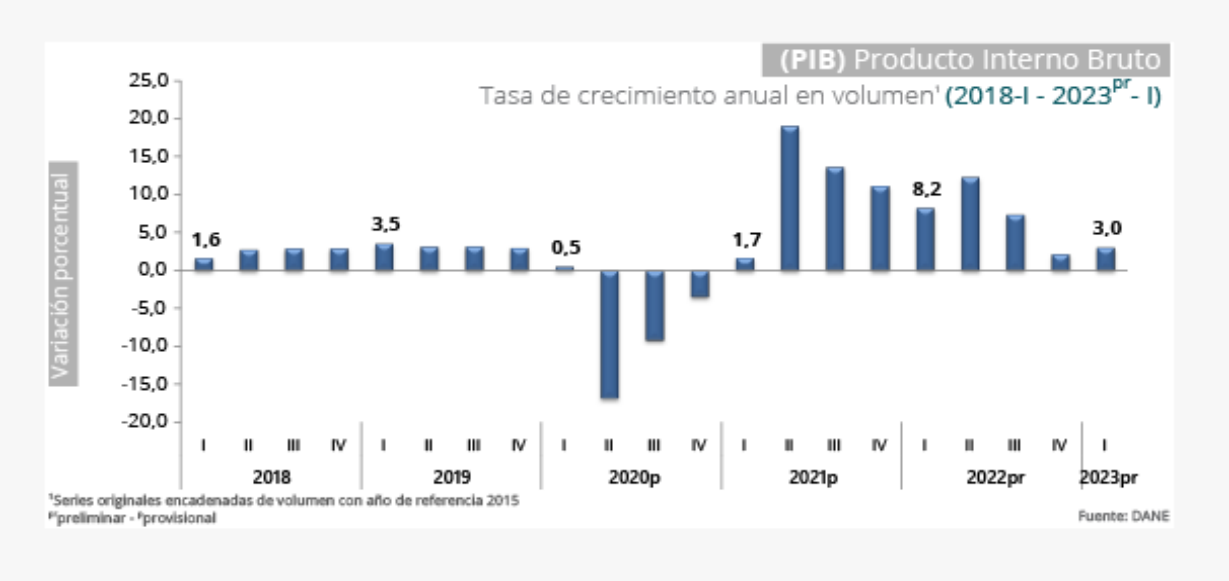
Subclase	Variación (%)	Contribución Puntos porcentuales
Combustibles para vehículos	4,63	0,13
Arriendo imputado	0,92	0,11
Arriendo efectivo	0,92	0,08
Electricidad	1,63	0,06
Comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio	0,62	0,04
Comidas preparadas fuera del hogar para consumo inmediato	1,03	0,02
Suministro de agua	0,90	0,02
Vehículo particular nuevo o usado	0,52	0,02
Carne de aves	0,86	0,01
Cerveza y refajo	1,12	0,01

Fuente: DANE, IPC.
Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

PIB

En el primer trimestre de 2023pr, el Producto Interno Bruto en su serie original, crece 3,0% respecto al mismo periodo de 2022pr (ver tabla 1). Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Actividades financieras y de seguros crece 22,8% (contribuye 1,0 puntos porcentuales a la variación anual).
- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; Actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 18,7% (contribuye 0,7 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 1,9% (contribuye 0,3 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 1,4%. Esta variación se explica principalmente por la siguiente dinámica: • Explotación de minas y canteras crece 4,5%.
- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; Actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 4,4%. • Actividades financieras y de seguros crece 4,4%



Fuente: https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-trimestrales/pib-informacion-tecnica

Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado6 En el primer trimestre de 2023pr, 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 1,4% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2022pr. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos (ver tabla 5):

- Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado crece 2,3%.
- Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental decrece 1,3%. 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 0,2%, explicado por:
- Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado crece 1,2%.
- Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental decrece 2,9%.

Tabla 5. Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[1]
Tasas de crecimiento en volumen[2]
Primer trimestre 2023[pr]

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)	
	Serie original	Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Trimestral
	2023[pr]-I / 2022[pr]-I	2023[pr]-I / 2022[pr]-IV
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	2,3	1,2
Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales[3]	-1,3	-2,9
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[1]	**1,4**	**0,2**

Fuente: DANE, Cuentas nacionales
[Pr] preliminar
[1] 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.
[2] Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.
[3] Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental.

B. Análisis de la demanda:

En el Municipio de Bucaramanga y a nivel regional en los últimos años se han celebrado los siguientes procesos de relacionados con

No Proceso	Objeto	Valor	Fecha del proceso
SA-SA-SAMC-006-2022	ADECUACIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE DOS 2 SISTEMAS DE GENERACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA EN CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL DE BUCARAMANGA SANTANDER	649.805.402	2022

De otra parte, de acuerdo con el Sistema Electrónico de Contratación Pública (SECOP), varias entidades públicas han adelantado procesos de selección referente al objeto que en el Municipio pretende contratar.

Entre las entidades públicas que lo han desarrollado están:

ASPECTOS GENERALES	ICBF REGIONAL NORTE DE SANTANDER	ICBF REGIONAL HUILA	MUNICIPIO DE SAN JOSE DEL GUAVIARE
PROCESO NÚMERO	MC082021NSA	MC0102020HUI	LP-007-2019
MODALIDAD DEL PROCESO	Mínima Cuantía	Mínima Cuantía	Mínima Cuantía
OBJETO DEL CONTRATO	CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO DE PANELES SOLARES UBICADOS EN LA SEDE REGIONAL DEL ICBF REGIONAL NORTE DE SANTANDER.	CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO DE PANELES SOLARES UBICADOS EN LA SEDE REGIONAL DEL ICBF REGIONAL NORTE DE SANTANDER.	CONTRATAR LA CONSTRUCCION Y DOTACION DE SISTEMAS SOLARES FOTOVOLTAICOS PARA ESCUELAS RURALES DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE GUAVIARE
TIEMPO	128 DIAS	60 DIAS	4 MESES
VALOR	$ 11.800.000	$ 17.480.000	$ 293.649.467
FORMA DE PAGO	El valor del contrato, a precio unitario según las cantidades ordenadas y entregadas, actas de mantenimiento por labor realizada por actas de recibo mensual, mediando constancia de recibo a satisfacción suscrita por el supervisor del contrato	El Municipio pagará al contratista el valor del contrato a través de acta única de pago previa certificación de acta recibo a satisfacción y previo informe del supervisor del contrato, presentación de la factura correspondiente y/o cuenta de cobro junto con la acreditación del cumplimiento de las obligaciones	El valor del contrato, a precio unitario según las cantidades ordenadas y entregadas, actas de mantenimiento por labor realizada por actas de recibo mensual, mediando constancia de recibo a satisfacción suscrita por el supervisor del contrato
CONTRATISTA	MULTICOMPUTO CUCUTA	ENERGY POWER GREEN SAS	CV INGENIERIA ELECTROMECANICA
GARANTIAS	CUMPLIMIENTO: Se constituye por el DIEZ POR CIENTO (10%),del valor total del contrato cuya duración será igual a la la vigencia del contrato y seis (06) meses CALIDAD DE LOS BIENES por el DIEZ POR CIENTO (10%) del valor final del contrato cuya duración será igual a la de la vigencia del contrato y seis (06) meses	CUMPLIMIENTO: Por un valor equivalente al veinte (20%) del valor del contrato, con vigencia CALIDAD DEL LOS BIENES SUMINISTRADOS Por un valor equivalente al veinte (20%) del valor del contrato y una Vigencia igual al plazo del contrato y seis (6) meses más.	CUMPLIMIENTO: equivalente al 10% del valor del contrato, El plazo de ejecución del contrato y cuatro (4) meses más . CALIDAD: Equivalente al 20% del valor del contrato, El plazo de ejecución del contrato y cuatro (4) meses más
SECOP	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticeManagement/Index?currentLanguage=es-CO&Page=login&Country=CO&SkinName=CCE	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticeManagement/Index?currentLanguage=es-CO&Page=login&Country=CO&SkinName=CCE	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticeManagement/Index?currentLanguage=es-CO&Page=login&Country=CO&SkinName=CCE

Del estudio de la oferta se concluye lo siguiente:

• Modalidad de contratación: Las entidades estatales Contrata el servicio de mantenimiento preventivo y/o correctivo de paneles solares modalidad de mínima cuantia, en el pasado la alcaldía del municipio Bucaramanga contrato servicios relacionados con el objeto contractual mediante las modalidades de mínima cuantía.

• Forma de pago: Se evidencio que la forma de pago más utilizada por la entidad y las entidades estatales para contrato que se relacionan directamente con el objeto contractual es mediante pagos parciales de pago según insumos entregados y actividades de mantenimiento correctivo y preventivo realizadas

• Garantías: Otras Entidades estatales del municipio toman como garantía el cumplimiento y la calidad de los bienes suministrados equivalentes al porcentaje establecido en cada uno de los contratos sobre el valor total del contrato y que se encuentre dentro de la vigencia del plazo del contrato más el tiempo que cada uno de los contratos establece.

C. Análisis de la oferta:

De acuerdo con los Códigos Estándar de Productos y Servicios de Naciones Unidas (UNSPSC) proporcionados por Colombia compra eficiente, el servicio compra e instalación de motores de puestas se puede ubicar en:

Segmento	Familia	Clase	Nombre - Producto
72000000	721500000	72151500	Servicios de sistemas eléctricos
80000000	81100000	81101700	Ingeniería eléctrica y electrónica
26000000	26130000	26131500	Centrales eléctricas

D. Análisis de aplicabilidad de criterios diferenciales para la Mipymes:

Las empresas con las que se pretende suplir la necesidad del objeto contractual **"REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS DOS SISTEMAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA INSTALADOS EN EL CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL (CAM); UNO UBICADO EN EL EDIFICIO FASE 1 EN LA CALLE 35#10-43 DE 81.75 Y OTRO EN EL EDIFICIO FASE 2 UBICADO EN LA CARRERA 11#34-38 " .** se encuentran ubicadas en el sector comercio. Según la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU), la clasificación que agrupa mayoritariamente este tipo de empresas ***G4659 - Comercio al por mayor de otros tipos de maquinaria y equipo n.c.p.*** y ***F4321 - Instalaciones eléctricas***
Para la identificación de las empresas participantes en el mercado, se tomó como referencia la información suministrada por el Sistema Integrado de Información Societaria de la Superintendencia de Sociedades con corte a 31 de diciembre del 2021, las cuales se relacionan a continuación.

G4659 - Comercio al por mayor de otros tipos de maquinaria y equipo n.c.p.

- El comercio al por mayor de maquinaria y equipo de oficina, sus partes, piezas y accesorios, excepto computadores y equipo periférico.
- El comercio al por mayor de muebles de oficina, muebles para el manejo y la conservación de medicamentos, para farmacias, hospitales, etc. y otros muebles para la industria.
- El comercio al por mayor de equipo de transporte, sus partes, piezas y accesorios, excepto vehículos automotores,

motocicletas y bicicletas.
- El comercio al por mayor de robots para cadenas de montaje, y de sus partes, piezas y accesorios.
- El comercio al por mayor de cables, cables de fibra óptica y conmutadores y de otros tipos de equipo de instalación de uso industrial.
- El comercio al por mayor de otros tipos de equipo eléctrico, sus partes piezas y accesorios, como motores y transformadores eléctricos.
- El comercio al por mayor de productos eléctricos que son específicamente para instalaciones industriales.
- El comercio al por mayor de máquinas herramienta, sus partes, piezas y accesorios, de todo tipo y para cualquier material, y las controladas por computador.
- El comercio al por mayor de otros tipos de maquinaria n.c.p. para uso en la industria, la minería y la construcción, sus partes, piezas y accesorios, el comercio de equipos de medición, prueba, navegación y control.
- El comercio al por mayor de máquinas de coser y telares para tejidos de punto controlados por computador.

F4321 - Instalaciones eléctricas
- instalaciones y accesorios eléctricos.
- Líneas de telecomunicaciones.
- Redes informáticas y líneas de televisión por cable, incluidas líneas de fibra óptica.
- Antenas parabólicas.
- Sistemas de iluminación.
- Sistemas de alarma contra incendios y contra robos.
- Alumbrado de calles y señales eléctricas.
- Alumbrado de pistas de aeropuertos.
- La conexión de aparatos eléctricos y equipo doméstico, incluidos sistemas de calefacción radiante.

NIT	RAZÓN SOCIAL DE LA SOCIEDAD
890210534	TRIENERGY S.A.
890213074	AMV S.A. - ASOCIADOS MARIN VALENCIA S.A.
829001910	ILUMINACION YARIGUIES SA
804010126	ILUMINACION SAN JUAN DE GIRON SA
900304051	TIKS GROUP SAS
900364247	SUMINISTROS TECNICOS PETROLEROS SAS EN REORGANIZACION
900321021	ESI DE COLOMBIA SAS
804004930	BIOTECH S.A.S.
804011350	LUCES DE SANTANDER SA
804003249	EN OBRA INGENIEROS SAS
890208730	ATR SAS

900656724	JAIMES RUEDA Y CIA PRECIMEC SAS
890207976	EME INGENIERIA S.A
804003583	REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA INGENIERÍA
900318694	MOTORES Y MOTORES LC SAS

Análisis Clasificación Empresarial

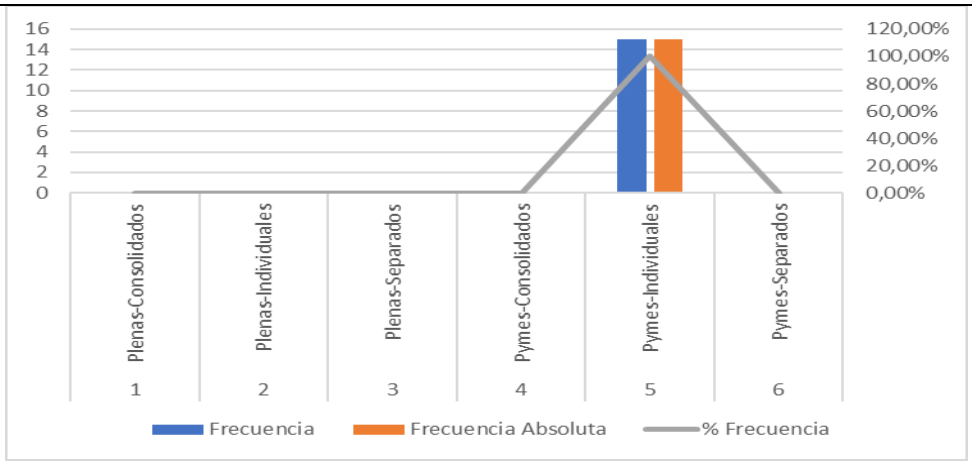
Se analizan la totalidad de empresa que informa Sistema Integrado de Información Societaria de la Superintendencia de Sociedades, para conocer la participación de empresa con clasificación empresarial Pymes

Tamaño de la muestra: 15 empresas de la Superintendencia de Sociedades

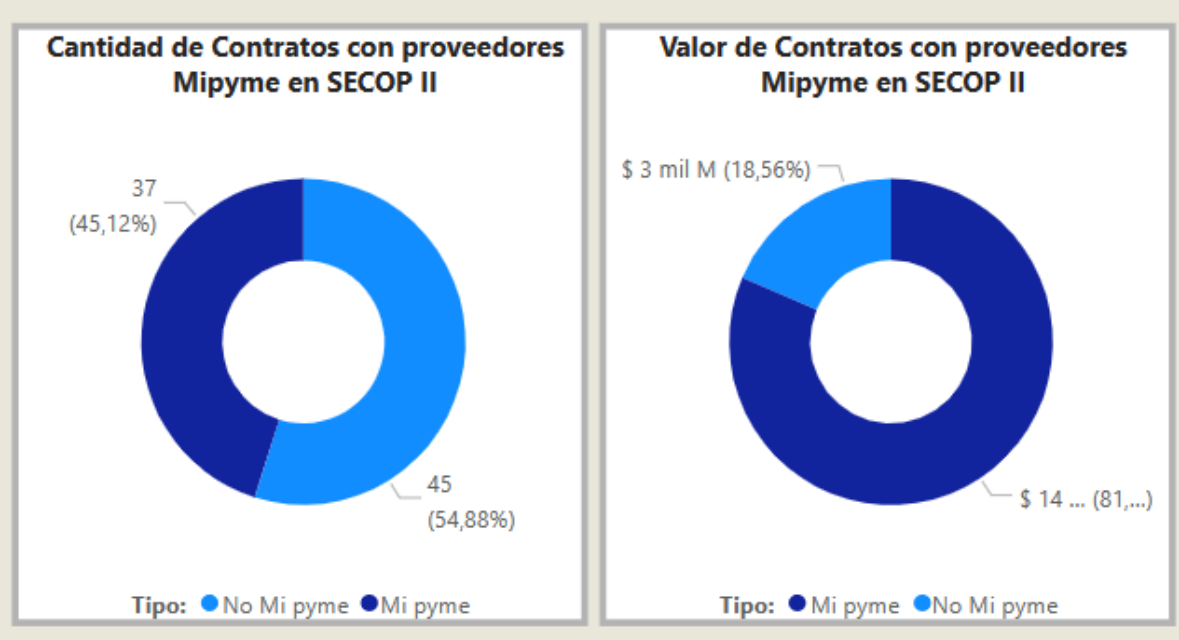
Clasificación Empresarial

N° Clase	Clasificación Empresarial	Frecuencia	Frecuencia Absoluta	% Frecuencia	% de clasificación por tipo empresarial
1	Plenas-Consolidados	0	0	0,00%	0,00%
2	Plenas-Individuales	0	0	0,00%	
3	Plenas-Separados	0	0	0,00%	
4	Pymes-Consolidados	0	0	0,00%	100.0%
5	Pymes-Individuales	15	15	100%	
6	Pymes-Separados	0	0	0,00%	
	Tota	**15**	**100,00**	**100,00%**	**100,00%**

Se determina que en la muestra efectuada el 100% de las empresas cuentan con una clasificación de Pyme Individual.

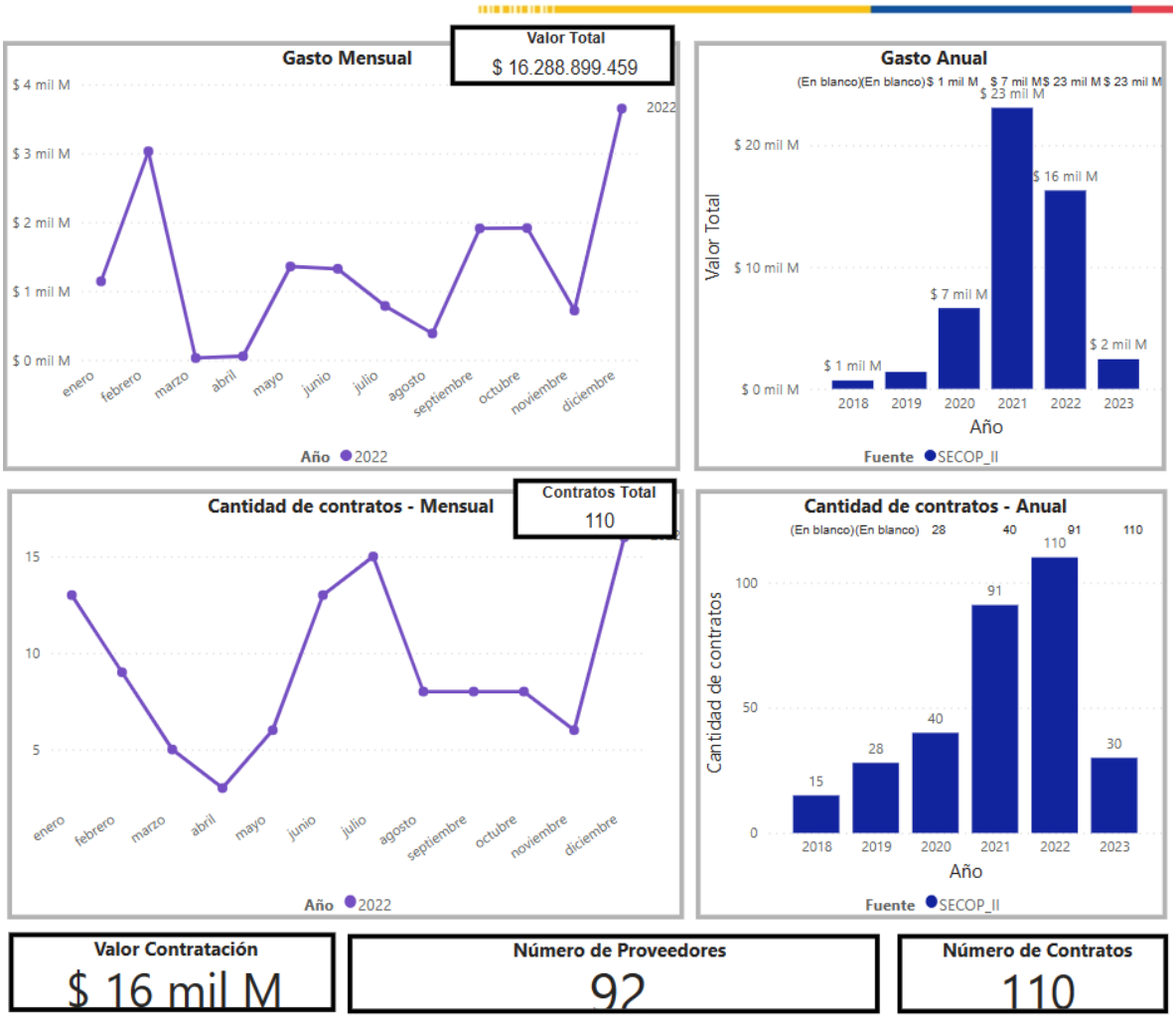


De igual forma se realiza validación en las herramientas de visualización para el análisis de la oferta que ofrece el modelo de abastecimiento estratégico de Colombia Compra Eficiente, donde se evidencia que el 65% de procesos realizados por medio de la plataforma SECOP II durante el año 2022, corresponden a proponentes que ostentan la calidad de MiPymes, relacionados con el Código UNSPSC 72151500 Servicios de sistemas eléctricos 81101700 Ingeniería eléctrica y electrónica, 26131500 Centrales eléctricas tal como se muestra a continuación:

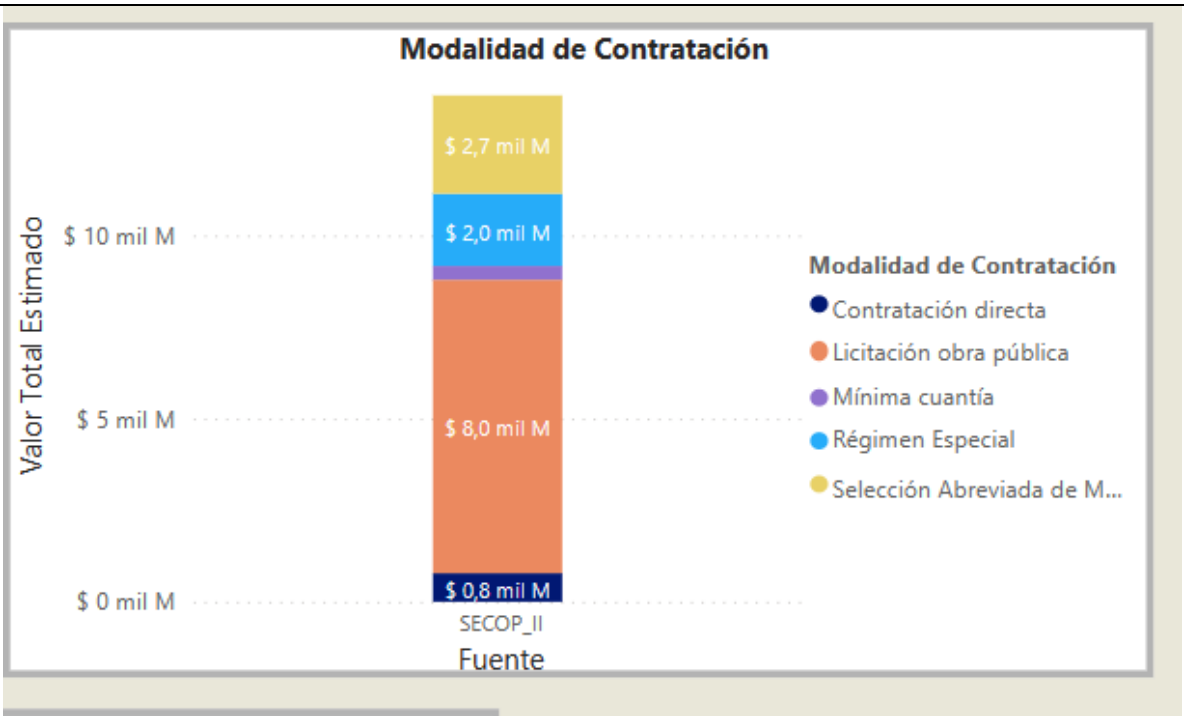


VALIDACIÓN HERRAMIENTA DE ABASTECIMIENTO ESTRATÉGICO

De igual forma se realiza validación en las herramientas de visualización para el análisis de la oferta que ofrece el modelo de abastecimiento estratégico de Colombia Compra Eficiente, donde se evidencia el siguiente comportamiento bajo codificación UNSPSC dentro de un análisis de oferta / demanda en el departamento de santander



Segúnen modalidad de contratcion bajo codificación UNSPSC dentro de un análisis de oferta / demanda en el departamento de santander



En atención a lo dispuesto en el Decreto 1860 de 2021, en el artículo 2.2.1.2.4.2.18. **Criterios diferenciales para Mipyme en el sistema de compras públicas,** y con el propósito de identificar las condiciones habilitantes para incentivar las MiPymes, se verifico los contratos realizados por municipio de Bucaramanga hasta la fecha y se obtuvo el siguiente análisis:

Proceso de Contratación	Objeto Contractual	Tipo de proceso contractual	Fecha de publicación	Factor diferencial aplicado	Link Secop II
SSYA-MC-011-2022	SERVICIOS DE ATENCIÓN MEDICO VETERINARIA ESPECIALIZADA A LOS CANINOS Y FELINOS QUE SE ENCUENTREN EN RIESGO Y VULNERABILIDAD POR CONDICION DE CALLE O MALTRATO ANIMAL EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA	Mínima cuantía	25/07/2022	Número de contratos para la acreditación de la experiencia.	https://www.secop.gov.co/CO1BusinessLine/Tendering/ContractNoticeView/Index?prev=CNUI-Buscar+processApprev=CNUI=https%3a%2f%2fwww.secop.gov.co%3a443%2fCO1BusinessLine%2fTendering%2fContractNoticeManagement%2fIndex&notice=CO1.NTC.3065171

SINT-MC-14-2022	ADQUISICIÓN DE ELEMENTOS Y CARPAS PARA EL DESARROLLO DE LAS DE ACTIVIDADES EN EL MARCO DEL PROYECTO IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES E INICIATIVAS SOCIALES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA SANA CONVIVENCIA	Mínima cuantía	11/08/2022	Número de contratos para la acreditación de la experiencia.	https://www.secop.gov.co/CO1BusinessLine/Tendering/ContractNoticeView/Index?prev/ChUrl=Buscar+proceso&prevChUrl=https%3a%2f%2fwww.secop.gov.co%3a443%2fCO1BusinessLine%2fTendering%2fContractNoticeManagement%2fIndex&notice=CO1.NTC.3142297

De acuerdo con la información presentada anteriormente, de los procesos celebrados en el Municipio de Bucaramanga, se recomienda emplear como factor diferencial el número de contratos para la acreditación de la experiencia:

La sumatoria de los valores de los contratos aportados debe ser igual o superior al presupuesto oficial expresado en SMLMV.

- Tratándose de proponentes plurales mipymes se tendrá en cuenta lo siguiente: Uno de los integrantes debe aportar como mínimo el diez por ciento (10%) de la experiencia mínima exigida; los demás integrantes deben acreditar al menos el cinco por ciento (5%) de la experiencia mínima requerida.

- Los contratos celebrados por consorcios, uniones temporales y sociedades en las cuales el interesado tenga o haya tenido participación, deben estar identificados con el Clasificador de Bienes y Servicios en el tercer nivel y su valor expresado en SMMLV.

El Municipio se reserva el derecho de verificar integralmente la autenticidad, exactitud y coherencia de la información aportada por el proponente, tendiente a acreditar su experiencia, pudiendo acudir para ello a las personas, empresas o entidades contratantes.

El Municipio se reserva el derecho de verificar integralmente la autenticidad, exactitud y coherencia de la información aportada por el proponente, tendiente a acreditar su experiencia, pudiendo acudir para ello a las personas, empresas o entidades contratantes.

NOTA: Si el proceso es limitado a mipymes no se aplica los criterios diferenciales para Mipyme en el sistema de compras públicas del Decreto Reglamentario 1082 de 2015.

E. Presupuesto

De los oferentes existentes en el mercado colombiano, el área requirente realizó la solicitud de cotización a personas naturales y/o jurídicas, de conformidad con el estudio de mercado (2) dos empresas. Se anexa el respectivo análisis de precios, dando como resultado el promedio siguiente:

Identificación de cotizantes, se obtuvieron cotizaciones por parte de las siguientes empresas:

- ✓ **COTIZACIÓN I** – ERGOENERGIA
- ✓ **COTIZACIÓN II** –COPOWER

MANTENIMIENTO DE DOS (2) SISTEMAS DE GENERACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA INSTALADOS EN EL CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL (CAM)			**ERGOENERGIA**	**COPOWER**	**VALOR PROMEDIO INCLUIDO IVA Y GRAVAMENES**
Item	Descripción de la actividad	visitas	**VALOR INCLUYE IVA & GRAVAMENES**	**VALOR INCLUYE IVA & GRAVAMENES**	
1.	Inspección y control visual				
1.1.	Verificación del funcionamiento y prueba de encendido de los inversores	2 mantenimientos	$ 7.105.591	$ 12.294.943	$ 9.700.267
1.2.	Verificación de corrosión en estructura de modulos e inversores				
1.3.	Verificación de accesos y sombras en el sistema solar fotovoltaico				
1.4.	Verificación de hermetismo de cajas en DC y tableros.				
1.5.	Verificación del estado de DPS en DC y AC				
1.6.	Verificación de fisuras en modulos solares fotovoltaico				
1.7.	Verificación de corrosión en las bandejas porta cables y soportes				
1.8.	Verificación del estado de MC4, separación de los mismos con la cubierta o suelo e indagación de				
	signos de quemaduras o sulfatación.				
1.9.	Verificación de desagües y accesos de agua				
1.10.	Verificación del estado del cableado en DC y AC				
1,11	Verificación de marquillas y señalización				
1,12	Verificación de uniones equipotenciales				
2.	Pruebas de desempeño				
2,1	Inspección, medición equipotencializacion y ajuste de conexiones de puesta a tierra	1 mantenimiento			
2,2	Medición de corriente circulante en los conductores				
2,3	Termografía de módulos solares fotovoltaicos, inversores, cableado AC y DC, protecciones y tableros AC, DC y de monitoreo				
2,4	Pruebas de las diferentes paradas de emergencia de la planta				
2,5	Prueba de aislamiento a cableado AC				
2,6	Medición de aislamiento Cableado DC				
2,7	Pruebas de protecciones en inversores y tableros AC				

2,8	Medición de corriente y tensión AC y DC				
3	Acondicionamiento y limpieza de equípos				
3,1	Limpieza de módulos fotovoltaicos	2 mantenimientos			
3,2	Limpiezas de gabinetes y tableros DC y AC				
3,3	Limpieza superficial de inversores				
3,4	Limpieza de ranuras y sistema de ventilación, así como caja de conexión de inversores				
3,5	Verificación de funcionamiento y condiciones de breakers, relés y fusibles				
3,6	Verificación de torque y refuerzo de conexones y puntos de anclaje				
3,7	Verificación de torque y refuerzo de estructura de fijación en cubierta				
4	Gestión y Monitoreo				
4,1	Reporte de operación y mantenimiento del sistema	2 veces por año			
4,2	Solicitud de garantías a fabricante y gestión de repuestos	Cada que se requiera			
4,3	Monitoreo del sistema mediante el sistema de los equipos	permanente			

NOTA 1: Los valores unitarios finales incluyen valores de gravámenes ordenanzales y municipales de acuerdo con su carga impositiva, el valor del IVA, y comisiones.

NOTA 2. Este valor, es el resultado del promedio de los valores cotizados por las diferentes empresas en conclusión el valor total

NOTA 3: En el análisis de precios realizado, arrojo un presupuesto unitario total de **NUEVE MILLONES SETECIENTOS MIL DOSCIENTOS SESENTA Y SIETE PESOS MCTE ($ 9.700.267)**

PRESUPUESTO OFICIAL

Visto lo anterior, de conformidad con el análisis realizado para la contratación de **"REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS DOS SISTEMAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA INSTALADOS EN EL CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL (CAM); UNO UBICADO EN EL EDIFICIO FASE 1 EN LA CALLE 35#10-43 DE 81.75 Y OTRO EN EL EDIFICIO FASE 2 UBICADO EN LA CARRERA 11#34-38,** la entidad establece un presupuesto oficial de **NUEVE MILLONES SETECIENTOS MIL DOSCIENTOS SESENTA Y SIETE PESOS MCTE ($ 9.700.267)** incluido IVA y demás gravámenes Departamentales y Municipales,

NOTA 1: Los valores deben incluir gravámenes ordenanzales y municipales de acuerdo con su carga impositiva, e valor del IVA.

NOTA 2: La Administración Municipal, tomará como referencia para la respectiva evaluación financiera, la sumatoria total de los ítems relacionados en el análisis anterior; es decir en ninguno de los casos, los ítems a cotizar podrán superar los valores establecidos por la entidad en el análisis de precios.

IV. ASPECTO INTERNACIONAL

En atención y cumplimiento de las disposiciones y reglas contenidas en los artículos referenciado, la entidadverificó el **Anexo 3: Aplicación de los Acuerdos Comerciales para Entidades del nivel municipal** como guía para determinar si el presente Proceso de Contratación.

Colombia Compra Eficiente recomendó incluir expresamente en los Documentos del Proceso la lista de Acuerdos Comerciales aplicables al Proceso de Contratación para lo cual sugirió utilizar la siguiente tabla:

Acuerdo Comercial		Entidad Estatal cubierta	Valor del Proceso de Contratación superior al umbral del Acuerdo Comercial	Excepción Aplicable al Proceso de Contratación	Proceso de Contratación cubierto por el Acuerdo Comercial
		Si/No	Si/No	Si/No	Si/No
Alianza Pacífico	Chile Perú	Si	No	No	No
Chile		Si	No	No	No
Costa Rica		Si	No	No	No
Estados AELC		Si	No	No	No
Triángulo Norte	Guatemala	Si	No	No	No
Unión Europea		Si	No	No	No
Israel Reino Unido e Irlanda del Norte		Si	No	No	No
Comunidad Andina		Si	Si	No	No

Con base en la tabla, el análisis para el proceso de selección que tiene por objeto: **"REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS DOS SISTEMAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA INSTALADOS EN EL CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL (CAM); UNO UBICADO EN EL EDIFICIO FASE 1 EN LA CALLE 35#10-43 DE 81.75 Y OTRO EN EL EDIFICIO FASE 2 UBICADO EN LA CARRERA 11#34-38 "**es:

REGLA 1: ACUERDO VIGENTE.

Acuerdo Comercial		¿Vigente?
		Si/No
Alianza Pacífico	Chile Perú	Si
Chile		Si
Costa Rica		Si
Estados AELC		Si
Triángulo Norte	Guatemala	Si
Unión Europea		Si
Israel Reino Unido e Irlanda del Norte		Si
Comunidad Andina		Si

Las alcaldías están incluidas en la lista de Entidades de los Acuerdos Comerciales con la Alianza Pacífico (únicamente con Chile y Perú), Chile, Costa Rica, los Estados AELC, el Triángulo Norte (únicamente con Guatemala), la Unión Europea; y la Decisión 439 de 1998 de la Secretaría de la CAN.

Salvo por algunas excepciones[1], todas las demás Entidades Estatales del nivel municipal (incluidas las entidades descentralizadas indirectas[2] y los esquemas asociativos) están incluida en la lista de Entidades delos Acuerdos Comerciales con Chile; el Triángulo Norte (únicamente con El Salvador y Guatemala), la Unión Europea; y, por la Decisión 439 de 1998 de la Secretaría de la CAN.

En relación con lo anterior, se evidencia que los tratados de Alianza del Pacifico (chile y Perú), Chile, Costa Rica, Estados de AELC, Triángulo Norte (El Salvador y Guatemala), Unión Europea, Comunidad Andina, El Municipio de Bucaramanga está incluida.

		Bienes y servicios a partir de	Servicios de construcción a partir de
Alianza Pacífico	Chile Perú	200.000 DEG	5.000.000 DEG
Costa Rica		US$ 498.000	US$ 7.008.000
Estados AELC		200.000 DEG	5.000.000 DEG
Triángulo Norte	Guatemala	$ 85.000.000,00	$ 85.000.000,00
Unión Europea		200.000 DEG	5.000.000 DEG
Israel Reino Unido e Irlanda del Norte		200.000 DEG	5.000.000 SDR
Comunidad Andina		Todos	Todos

Para el caso de los tratados de Alianza del Pacifico (Chile y Perú), Chile, Costa Rica, Estados de AELC, Unión Europea, Israel, Reino Unido e Irlanda del Norte; los acuerdos **NO** son aplicables en virtud que el valordel presente proceso **NO** es superior a los valores mínimos estipulados para cada tratado.

Para el caso del tratado del **Triángulo Norte (Guatemala)**, este describe valores a partir del límite inferior de la menor cuantía de la Entidad Estatal, lo cual para la vigencia 2023 en el Municipio de Bucaramanga esa partir de **$98.600.000**. Teniendo en cuenta que el presupuesto oficial del presente proceso contratación es de **NUEVE MILLONES SETECIENTOS MIL DOSCIENTOS SESENTA Y SIETE PESOS MCTE ($ 9.700.267** el cual **NO** está por encima del límite inferior del valor de la menor cuantía del Municipio de Bucaramanga; se concluye que el proceso de contratación **NO** está cubierto por el tratado

Para el caso de la **Decisión 439 de 1998 CAN**, esta no incluye valores, sin embargo, es aplicable a todos los Procesos de Contratación de las Entidades Estatales de nivel nacional, independientemente del valor delProceso de Contratación.

EXCEPCIONES

A continuación, se presentan las excepciones a la aplicación de los Acuerdos Comerciales para las Entidades Estatales del nivel municipal.

Acuerdo Comercial		Excepciones
Alianza Pacífico	Chile	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 28, 29, 32, 35, 37, 55, 61.
	Perú	
Chile		1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 28, 29, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 47.
Costa Rica		1, 3, 4, 5, 6 ,7, 9, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 28, 29, 32, 35, 37, 57, 58.
Estados AELC		1, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37.
Triángulo Norte	Guatemala	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 14, 20, 21, 50, 51, 52, 53, 59.
	El Salvador	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 14, 20, 38, 48, 49, 59
Unión Europea Reino Unido e Irlanda del Norte		1, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 23, 28, 29, 31, 32, 34, 35, 37, 49, 57.
Israel		1,3,4,5,7,8,11,12,13,14,15,16,19,28,29,32,34,35,37.

Para el presente proceso NO se aplica ninguna de las excepciones.

Por lo anterior, para determinar los acuerdos comerciales vigentes, se tendrá en cuenta la cuantía del presente proceso contractual y la naturaleza del ente territorial el cual es de nivel Municipal, estableciendo la siguiente tabla resumen de los acuerdos aplicables:

Acuerdo Comercial		¿Vigente?	Entidad Estatal cubierta	Valor del Proceso de Contratación superior al umbral del Acuerdo Comercial	Excepción Aplicable al Proceso de Contratación	Proceso de Contratación cubierto por el Acuerdo Comercial
Alianza del Pacifico	Chile	SI	SI	NO	NO	NO
	Perú	SI	SI	NO	NO	NO
	México	SI	NO	NO	NO	NO
Canadá		SI	NO	NO	NO	NO
Chile		SI	SI	NO	NO	NO
Corea		SI	NO	NO	NO	NO
Costa Rica		SI	SI	NO	NO	NO
Estados Unidos		SI	NO	NO	NO	NO
Estados AELC		SI	SI	NO	NO	NO
México		SI	NO	NO	NO	NO
Triángulo del Norte	El Salvador		NO	NO	NO	NO
	Guatemala		SI	NO	NO	NO
	Honduras		NO	NO	NO	NO
Unión Europea		SI	NO	NO	NO	NO
Israel		SI	SI	NO	NO	NO
Reino Unido e Irlanda del Norte		SI	SI	NO	NO	NO
Comunidad Andina -CAN		SI	SI	SI	NO	SI

E. LIMITACIÓN A MIPYMES

El Congreso Nacional con el ánimo de impulsar el emprendimiento en Colombia creo la ley 2069 del 31 de diciembre del 2020 y en su **Artículo 27 DEL ESTABLECIMIENTO DEL SEGURO MIPYME.** La ley establece al seguro de Mipyme en Colombia, "como instrumento para incentivar y proteger el emprendimiento, crecimiento, consolidación y sostenibilidad de las micro, pequeñas y medianas empresas, como estrategia para coadyuvar el desarrollo global del país.

El objeto del seguro es la protección de la totalidad o parte de los apoyos y/o inversiones financiadas con recursos de las entidades estatales, recursos del Presupuesto General de la Nación o con recursos propios del micro, pequeño y mediano empresario. El seguro podrá abarcar tanto el daño emergente como el lucro cesante."

Ahora bien, el parágrafo 2 del artículo 27 de la ley 2069 deja en claro que el Gobierno Nacional deberá reglamentar la aplicación de esta medida y como respuesta el señor presidente de la República con fecha 24 de diciembre del 2021 emite el Decreto 1860 que reglamenta la convocatoria limitada a Mipyme.

En el **ARTÍCULO 2.2.1.2.1.5.2**. del Decreto 1860, se aclara que únicamente se podrán presentar las solicitudes para limitar la convocatoria a Mipymes colombianas, dentro del mismo plazo destinado por la entidad estatal para la formulación de observaciones.

No obstante, para que la entidad estatal pueda limitar la convocatoria a Mipymes colombianas, los interesados deberán cumplir con lo dispuesto en los artículos 2.2.1.2.4.2.2, 2.2.1.2.4.2.3 y 2.2.1.2.4.2.4. del Decreto 1860 de 2021.

"**ARTÍCULO 2.2.1.2.4.2.2.** Convocatorias limitadas a Mípyme. Las Entidades Estatales independientemente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos, deben limitar la convocatoria de los Procesos de Contratación con pluralidad de oferentes a las Mipyme colombianas con mínimo un (1) año de existencia, cuando concurran los siguientes requisitos:

El valor del Proceso de Contratación sea menor a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (US$125.000), liquidados con la tasa de cambio que para el efecto determina cada dos años el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

Se hayan recibido solicitudes de por lo menos dos (2) Mipyme colombianas para limitar la convocatoria a Mipyme colombianas. Las Entidades Estatales independientemente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos, deben recibir estas solicitudes por lo menos un (1) día hábil antes de la expedición del acto administrativo de apertura, o el que haga sus veces de acuerdo con la normativa aplicable a cada Proceso de Contratación.

Tratándose de personas jurídicas, las solicitudes solo las podrán realizar Mipyme, cuyo objeto social les permita ejecutar el contrato relacionado con el proceso contractual. **PARÁGRAFO**. Las cooperativas y demás entidades de economía solidaria, siempre que tengan la calidad de Mípyme, podrán solicitar y participar en las convocatorias limitadas en las mismas condiciones dispuestas en el presente artículo.

ARTÍCULO 2.2.1.2.4.2.3. Limitaciones territoriales. De conformidad con el parágrafo 1 del artículo 12 de la Ley 1150 de 2007, las Entidades Estatales, independientemente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos, pueden realizar convocatorias limitadas a Mipyme colombianas que tengan domicilio en los departamentos o municipios en donde se va a ejecutar el contrato. **Cada Mipyme deberá acreditar su domicilio con los documentos a los que se refiere el siguiente artículo**.

ARTÍCULO 2.2.1.2.4.2.4. Acreditación de requisitos para participar en convocatorias limitadas. La Mipyme colombianas deben acreditar que tiene el tamaño empresarial establecido por la ley de la siguiente manera:

Las personas naturales mediante certificación expedida por ellos y un contador público, adjuntando copia del registro mercantil.

Las personas jurídicas mediante certificación expedida por el representante legal y el contador o revisor fiscal, si están obligados a tenerlo, adjuntando copia del certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio o por la autoridad competente para expedir dicha certificación.

Para la acreditación deberán observarse los rangos de clasificación empresarial establecidos de conformidad con la Ley 590 de 2000 y el Decreto 1074 de 2015, o las normas que lo modifiquen, sustituyan o complementen.

PARÁGRAFO 1. En todo caso, las Mipyme también podrán acreditar esta condición con la copia del certificado del Registro Único de Proponentes, el cual deberá encontrarse vigente y en firme al momento de su presentación.

PARÁGRAFO 2. Para efectos de la limitación a Mipyme, los proponentes aportarán la copia del registro mercantil, del certificado de existencia y representación legal o del Registro Único de Proponentes, según corresponda conforme a las reglas precedentes, con una fecha de máximo sesenta (60) días calendario anteriores a la prevista en el cronograma del Proceso de Contratación

para el inicio del plazo para solicitar la convocatoria limitada.

PARÁGRAFO 3. En las convocatorias limitadas, las Entidades Estatales independientemente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos, solo deberán aceptar las ofertas de Mipyme o de proponentes plurales integrados únicamente por Mipyme.

PARÁGRAFO 4. Los incentivos previstos en los artículos 2.2.1.2.4.2.2 y 2.2.1.2.4.2.3 de este Decreto no excluyen la aplicación de los criterios diferenciales para los emprendimientos y empresas de mujeres en el sistema de compras públicas."

En cumplimiento del **artículo 2.2.1.2.4.2.18 Criterios diferenciales para Mipyme en el sistema de compras públicas del Decreto Reglamentario 1082 de 2015**, la Secretaria Administrativa del Municipio de Bucaramanga fija como condición habilitante diferencial que promueve y facilita la participación de las Mipyme domiciliadas en Colombia en los procesos de selección de contratistas el requisito habilitante de experiencia, por lo cual, las Mipymes deberán acreditar el referido requisito de acuerdo a lo siguiente:

CLASIFICACIÓN SEGÚN EL CATÁLOGO DE BIENES Y SERVICIOS DE NACIONES UNIDAS

Segmento	Familia	Clase	Nombre - Producto
72000000	721500000	72151500	Servicios de sistemas eléctricos
80000000	81100000	81101700	Ingeniería eléctrica y electrónica
26000000	26130000	26131500	Centrales eléctricas

La sumatoria de los valores de los contratos aportados debe ser igual o superior al presupuesto oficial expresado en SMLMV.

- Tratándose de proponentes plurales mipymes se tendrá en cuenta lo siguiente: Uno de los integrantes debe aportar como mínimo el diez por ciento (10%) de la experiencia mínima exigida; los demás integrantes deben acreditar al menos el cinco por ciento (5%) de la experiencia mínima requerida.

- Los contratos celebrados por consorcios, uniones temporales y sociedades en las cuales el interesado tenga o haya tenido participación, deben estar identificados con el Clasificador de Bienes y Servicios en el tercer nivel y su valor expresado en SMMLV.

El Municipio se reserva el derecho de verificar integralmente la autenticidad, exactitud y coherencia de la información aportada por el proponente, tendiente a acreditar su experiencia, pudiendo acudir para ello a las personas, empresas o entidades contratantes.

NOTA: Si el proceso es limitado a mipymes no se aplica los criterios diferenciales para Mipyme en el sistema de compras públicas del Decreto Reglamentario 1082 de 2015.

F. MARCO LEGAL

REGLAMENTACIÓN	FECHA	DENOMINACIÓN
Ley 80	28 de octubre de 1993	Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública.
Ley 361	7 de febrero de 1997	Por la cual se establecen mecanismos de integración social de las personas con limitación y se dictan otras disposiciones.
Ley 590	10 de julio de 2000	Por la cual se dictan disposiciones para promover el desarrollo de los micros, pequeñas y medianas empresa.
Ley 816	07 de julio de 2003	Por medio de la cual se apoya a la industria nacional a través de la contratación pública.
Ley 850	18 de noviembre de 2003	Por medio del cual se reglamentan las veedurías ciudadanas.
Ley 1150	16 de julio de 2007	Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con Recursos Públicos.
Ley 1474	12 de Julio de 2011	Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública.
Ley 1882	15 de enero de 2018	Por la cual se adicionan, modifican y dictan disposiciones orientadas a fortalecer la contratación pública en Colombia, la ley de Infraestructura y se dictan otras disposiciones.
Decreto 4170	03 de noviembre de 2011	Por el cual se crea la Agencia Nacional de Contratación Pública –Colombia Compra Eficiente–, se determinan sus objetivos y estructura.
CONPES 3714	01 de diciembre de 2011	Del riesgo previsible en el marco de la política de contratación pública.
Decreto 019	10 de enero de 2012	Por el cual se dictan normas para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la Administración Pública.
Acuerdo Municipal 030	Agosto 04 de 2010	Política Ambiental de Bucaramanga.
Circular externa única de Colombia Compra eficiente	2018	Circular externa única de Colombia Compra eficiente.

	Decreto Municipal 381	24 de septiembre del 2020	Por la cual se autoriza al secretario administrativo a celebrar contratos que impliquen actividades de mantenimiento e instalaciones de bienes en la administración.
	Decreto municipal 220 del 2020	09 de junio del 2020	Delegación de competencias en materia contractual y ordenación del gasto.
	Decreto 1860 del 2021	24 de diciembre del 2021	Por el cual se impulsa el emprendimiento en Colombia

QUIEN LO ELABORA	**FIRMA**	(original firmado)
	NOMBRE	RUBY CAROLINA ZULUAGA ALDANA
	CARGO	Contratista
ORDENADOR DEL GASTO	**FIRMA**	(original firmado)
	NOMBRE	SILVIA JULIANA QUINTERO PIMENTEL
	CARGO	Secretaria Administrativa

Proyectó: Ruby Carolina Zuluaga Aldana CPS 12 del 2023
Revisó: Edinson Fabián Vázquez Anaya CPS 07 DEL 2023