De conformidad con el artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015, se requiere de la elaboración de los documentos y estudios previos y del sector, que sirvan de soporte para la elaboración del proyecto de pliego de condiciones o del contrato.

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

La UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL, tiene bajo su responsabilidad el cumplimiento de la Misión Institucional guiada a garantizar el desarrollo ordenado de la aviación civil, de la industria aérea y la utilización segura del espacio aéreo colombiano, facilitando el transporte intermodal y contribuyendo al mejoramiento de la competitividad del país.

Uno de los objetivos de la Aeronáutica Civil es mantener en continuo estado de funcionamiento de toda la infraestructura correspondientes las áreas administrativas y técnicas de los edificios y aeropuertos a su cargo, con el fin de que se brinde por parte de la Entidad servicios 100% seguros y efectivos, todo esto como segmento de las medidas preventivas y correctivas en cuanto a la seguridad de la infraestructura administrativa, para proporcionar un fluido seguro y ordenado de los usuarios y funcionarios en la infraestructura administrativa para así garantizar la prestación y operación del servicio administrativo Con el fin de dar cumplimiento a la normatividad vigente, el Reglamento Aeronáutico Colombiano (RAC) y el Estatuto Nacional de Transporte (Ley 336 de 1996), que prioriza las actividades encaminadas a preservar la seguridad del sector:

> "(…) ARTÍCULO 2º - Reglamentado por el Decreto 1326 de 1998. La seguridad especialmente la relacionada con la protección de los usuarios, constituye prioridad esencial en la actividad del sector y del sistema de transporte.
> ARTÍCULO 3º - Reglamentado por el Decreto Nacional 3083 de 2007. Para los efectos pertinentes, en la regulación del transporte público las autoridades competentes exigirán y verificarán las condiciones de seguridad, comodidad y accesibilidad requeridas para garantizarles a los habitantes la eficiente prestación del servicio básico y de los demás niveles que se establezcan al interior de cada modo, dándole la prioridad a la utilización de medios de transporte masivo. En todo caso, el Estado regulará y vigilará la industria del transporte en los términos previstos en los artículos 333 y 334 de la Constitución Política (…)".

El proyecto de mejoramiento de los sistemas de las ayudas visuales se encuentra alineado con las políticas del Plan de Acción de la Entidad, específicamente al objetivo de lograr que la infraestructura, los servicios aeroportuarios, de navegación aérea y la intermodal, cuenten con capacidad y eficiencia para atender el crecimiento de la demanda del sector en un contexto ambientalmente sostenible.

Los sistemas de ayudas visuales son necesarios para garantizar el servicio y la operatividad del servicio aéreo y de pasajeros, razón por la que se requiere de su presencia en la mayoría de los aeropuertos del país, por lo anterior es necesario contar con un contratista que atienda estas necesidades.

La descripción detallada del estado actual de la infraestructura, de las actividades por ejecutar y del área a intervenir, se presentan en el Formato 8 – Especificaciones Técnicas. A continuación, se presenta el diagnostico general del aeropuerto:

El proyecto consiste en la intervención del lado aire del aeropuerto, específicamente en el sistema de iluminación de pista el cual comprende el mejoramiento de las ayudas visuales de la pista, calles de rodaje e indicadores de dirección del viento, que permitan incrementar el índice de demanda capacidad y mejorar la seguridad operacional del aeropuerto, con la incorporación de nuevas tecnologías tipo LED. Lo anterior definido desde los requerimientos estratégicos y técnicos contemplados en los documentos de planeación, en las tres etapas del proyecto, preinversión, inversión y operación. Es así, que se pretende

mejorar la calidad en la prestación de los servicios de navegación aérea y aeroportuarios en el aeropuerto Perales de la ciudad de Ibagué – Tolima.

AEROPUERTO PERALES

La Aeronáutica Civil dentro del Plan Estratégico 2030, busca mejorar la infraestructura de los aeropuertos del país, por esta razón en el Aeropuerto Perales, ha sido sujeto de inversiones en infraestructura aeroportuaria, dentro de las cuales se destacan la construcción de la terminal de pasajeros y de carga, la torre de control, estaciones de bomberos y policía.

También se han desarrollado trabajos en el lado aire como la rehabilitación de la pista y las calles de rodaje, el mejoramiento de la antigua plataforma, la vía que conduce a la estación de bomberos, la nivelación de la franja de seguridad y el mantenimiento de canales.

El terminal de pasajeros del aeropuerto es una moderna estructura metálica de 11.100 metros cuadrados de área construida, con la capacidad para alojar a 400 pasajeros en las salas de abordaje. Tiene 15 metros de altura y un diseño bioclimático que permite disponer de amplios espacios con ventilación natural y menor consumo de energía. Cuenta con múltiples restaurantes, locales comerciales, una amplia zona de oficinas, salón de reuniones, dos salas VIP, baños, ascensores, una gran área de parqueaderos para vehículos y motos y zonas especiales para las entidades de seguridad y apoyo aeroportuario. (Aeronáutica Civil, 2018)

Las vías de acceso ofrecen capacidad para el manejo del transporte multimodal y están diseñadas para soportar vehículos de tráfico pesado y liviano en flujo constante. El nuevo aeropuerto, que cuenta con una pista de 1.800 metros, podrá ser integrado a otros modos de transporte, está directamente conectado con la doble calzada Ibagué-Cajamarca y satisface la demanda actual de pasajeros, que es de 60.000 al año, y la estimada para las próximas décadas.

La zona por intervenir involucra la pista de vuelo y calles de rodaje, en las cuales se realizará el mejoramiento de los diferentes sistemas de balizamiento, como los son las luces de borde de pista de vuelo, luces de umbral, luces de borde de calle de rodaje, letreros, indicadores de la dirección del viento y luces PAPI. También se deberá realizar la instalación de un nuevo sistema de control para la operación de las luces, de acuerdo con las necesidades que se requieran en el momento de su ejecución.

El Aeropuerto Perales de Ibagué, ubicado en el Departamento del Tolima, se encuentra a unos 14 kilómetros de la ciudad de Ibagué (ver Ilustración 1). Este Aeropuerto se encuentra en el municipio de Ibagué, ubicado en el centro-occidente de Colombia, sobre la Cordillera Central de los Andes entre el Cañón del Combeima y el Valle del Magdalena, en cercanías del Nevado del Tolima. La ciudad de Ibagué es la capital del departamento de Tolima, y el núcleo del área metropolitana que lleva su nombre, una zona estratégica en materia de turismo, economía y ambiente, debido a que el territorio que lo rodea cuenta con zonas primordiales que dinamizan las necesidades de conectividad, por lo que requiere estar equipado de la infraestructura suficiente para poder satisfacer dichas solicitudes.

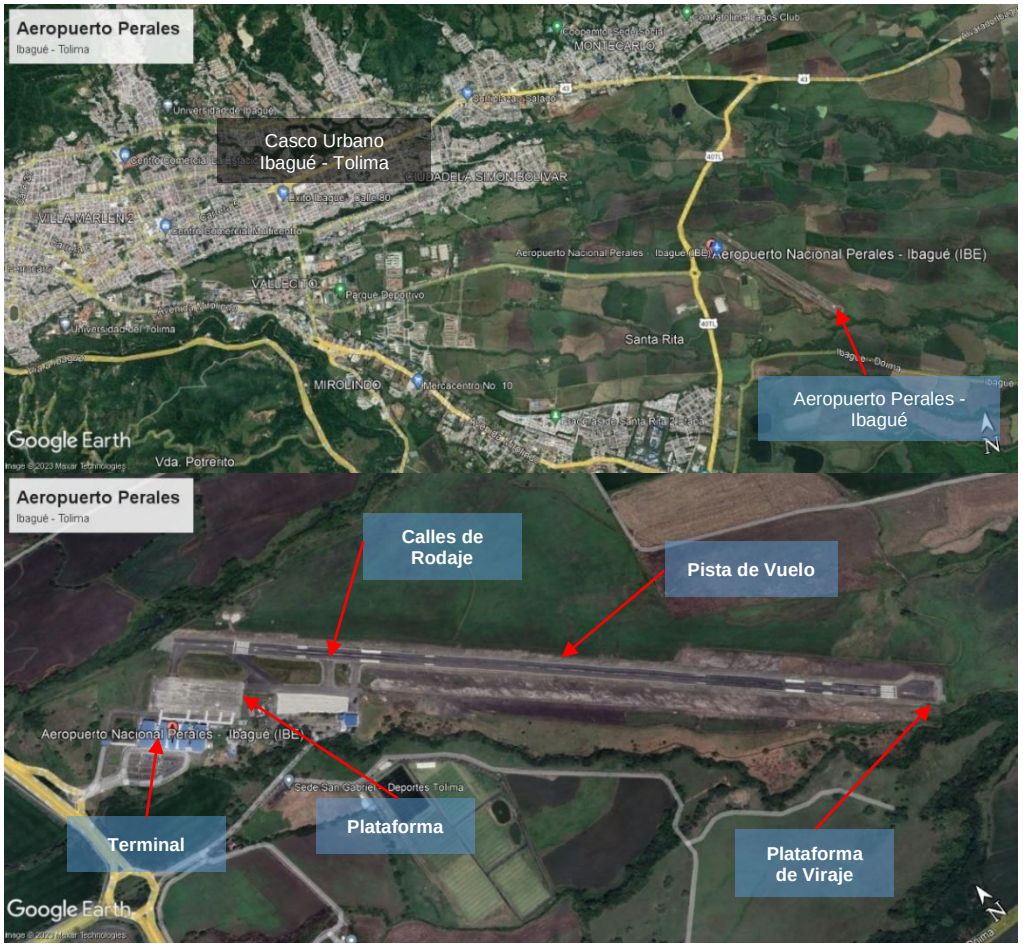


Ilustración 1. Aeropuerto Perales – Ibagué. Fuente (Google Earth Pro – 2023)

El área territorial de Ibagué es de unos 1.377 km2, ubicada a una altura de 1.285 metros sobre el nivel del mar, con temperatura media de 25°C a 28°C. En la actualidad, la ciudad de Ibagué reúne aproximadamente el 24% de la población del departamento del Tolima, de acuerdo con datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

El Aeropuerto lleva a cabo operaciones de carácter nacional. Sin embargo, actualmente este no cuenta con los requisitos técnicos necesarios para que pueda brindar condiciones óptimas de seguridad operacional, por lo que las intervenciones que se pretenden realizar permitirán contar con las condiciones técnicas para poder certificar el aeropuerto:

• Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de nuevos sistemas de ayudas visuales con tecnología LED. Con la actualización de luces de umbral, borde de pista, PAPI, calle de rodaje, letreros e indicadores de la dirección del viento.

De acuerdo con lo anterior, con el objetivo de mejorar la prestación del servicio a la navegación aérea y garantizar el cumplimiento de los estándares de calidad y seguridad operacional del orden nacional e internacional, es necesario llevar a cabo la contratación para “REALIZAR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AYUDAS VISUALES Y SUS OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA EL AEROPUERTO PERALES DE IBAGUÉ, TOLIMA (VF)”.

2. OBJETO

REALIZAR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AYUDAS VISUALES Y SUS OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA EL AEROPUERTO PERALES DE IBAGUÉ, TOLIMA (VF).

2.1 CÓDIGOS UNSPSC

El futuro contrato del presente Proceso de Contratación está codificado en el Clasificador de Bienes y Servicios de Naciones Unidas (UNSPSC) hasta el tercer nivel), como se indica en la siguiente tabla:

Clasificación UNSPSC	Descripción
81101700	Ingeniería eléctrica y electrónica
39111600	Iluminación exterior y artefactos
72151500	Servicios de sistemas eléctricos

2.2 CONTRATACIÓN REGISTRADA EN EL PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES DE LA VIGENCIA

SI	**X**
NO	

2.3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

Las especificaciones técnicas detalladas de la contratación se encuentran definidas en el Formato 8 “Especificaciones Técnicas”.

3. MODALIDAD DE SELECCIÓN.

De conformidad con lo establecido en el capítulo 2 Disposiciones Especiales del Sistema de Compras y Contratación Pública, Sección 1 Modalidades de Selección, del Decreto 1082 de 2015, la modalidad aplicable al presente proceso de selección es:

MODALIDAD DE SELECCIÓN		Marcar con una X
Licitación Pública	Licitación Pública – Obra Pública	
	Licitación pública (Diferente a Obra Pública)	**X**
	Presentación de oferta de manera dinámica mediante subasta inversa	
Selección Abreviada	Subasta inversa presencial	
	Subasta inversa electrónica	
	De menor cuantía	
	Por Acuerdo Marco de Precios	
	Por Bolsa de Productos	

Concurso de Méritos	Concurso de méritos abierto	
	Concurso de méritos con precalificación	
Mínima Cuantía	Grandes Superficies	
	Mínima Cuantía	
Contratación Directa	Urgencia manifiesta	
	Contratación de empréstitos	
	Contratos o convenios interadministrativos	
	Para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas	
	Cuando no exista pluralidad de oferentes	
	Para el arrendamiento o adquisición de inmuebles	

3.1 Proceso Cobijado por un Acuerdo Marco de Precios

SI	
NO	**X**

4. TIPO DE CONTRATO A SUSCRIBIR

Teniendo en cuenta el alcance del objeto y actividades a ejecutar, el tipo de contrato a suscribir es:

Tipología		**Marcar con una X**
Prestación de servicios		
Consultoría	Interventoría	
	Supervisión	
	Estudios y/o diseños	
Obra pública		
Compraventa		
Suministro		**X**
Seguros		
Arrendamiento		
Otro		
Orden de Compra	Compraventa	
	Prestación de Servicios	
	Suministro	
	Seguros	
	Otro	

4.1 DE LOS CONTRATOS DE OBRA PÚBLICA.

NO APLICA.

4.2 DE LOS CONTRATOS DE COMPRAVENTA O SUMINISTRO:

Los bienes por adquirir son los siguientes:

AEROPUERTO PERALES

ÍTEM O LOTE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD MÍNIMA REQUERIDA	PRESENTACIÓN / UNIDAD DE MEDIDA
1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ DE BORDE DE PISTA ELEVADA [FAA L-862(L)], TIPO LED, 6.6 A. W/W. INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	18	UN
2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ DE BORDE DE PISTA ELEVADA [FAA L-862(L)], TIPO LED, 6.6 A. W/Y. INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	32	UN
3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ DE BORDE DE PISTA EMPOTRADA [FAA L-850C(L) BI], TIPO LED, 6.6 A. W/Y. INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	2	UN
4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ DE UMBRAL DE PISTA EMPOTRADA [FAA L-850D(L) BI], TIPO LED, 6.6 A. R/G. INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	12	UN
5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ DE BORDE DE CALLE DE RODAJE ELEVADA [FAA L-861T(L) OMNI], TIPO LED, MEDIA INTENSIDAD, 6.6 A. AZUL. INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	59	UN
6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ DE BORDE DE CALLE DE RODAJE ELEVADA [FAA L-861T(L) OMNI], TIPO LED, MEDIA INTENSIDAD, 6.6 A. ROJA. INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	9	UN

7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUCES PAPI [FAA L-880(L)], TIPO LED, 6.6 A. CONFORMADAS POR 4 UNIDADES. INCLUYE TRANSFORMADORES DE AISLAMIENTO	2	UN
8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGULADOR DE CORRIENTE CONSTANTE POTENCIA 2 kW FERRORESONANTE	3	UN
9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGULADOR DE CORRIENTE CONSTANTE POTENCIA 4 kW FERRORESONANTE	4	UN
10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGULADOR DE CORRIENTE CONSTANTE POTENCIA 7.5 kW FERRORESONANTE	2	UN
11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LETRERO DE 1 CUERPO	7	UN
12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LETRERO DE 2 CUERPOS	9	UN
13	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INDICADOR DE LA DIRECCIÓN DEL VIENTO CON ALIMENTACIÓN SOLAR	2	UN
14	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGO CONECTORES PRIMARIOS FAA L-823	720	UN
15	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGO CONECTORES SECUNDARIOS FAA L-823	340	UN
16	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BASE POCO PROFUNDA DE 12", L- 868, INCLUYE SELLADO	14	UN
17	RANURADO EN ASFALTO Y SELLADO PARA INSTALACIÓN DE ACOMETIDA A LUCES EMPOTRADAS	250	ML
18	BASE CILINDRO DE CONCRETO (BASE ESTABILIZADORA) DE 3000 PSI DE 30 CM DE DIÁMETRO POR 40 CM DE ALTO, CON TUBO ACODADO Y ACOPLE DE 2” EN ALUMINIO O MATERIAL GALVANIZADO NO	68	UN

	CORROSIBLE, PARA INSTALACIÓN ROSCADA DE LA LUZ		
19	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE PRIMARIO DE N° 8 AWG, 5 kV XLPE	25333	ML
20	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE SECUNDARIO 2x10 AWG THHN-TWH	1500	ML
21	BANCO DE DUCTOS EN ZONA VERDE 4Ø4", TUBERÍA PVC CORRUGADA TDP, NORMA CODENSA CS-217. INCLUYE COMPACTACIÓN Y RECONFORMACIÓN	650	ML
22	CABLE DESNUDO Cu, 7 HILOS PARA PUESTA A TIERRA, N° 6 AWG	6000	ML
23	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VARILLA COOPERWELD 2.4 M. INCLUYE SOLDADURA EXOTÉRMICA VARILLA - CABLE N° 6 AWG O CONECTOR CERTIFICADO RETIE	40	UN
24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TABLERO GENERAL DISTRIBUCIÓN PARA LOS REGULADORES AUTOSOPORTADO DE 12 CIRCUITOS, CON PROTECCIONES, TOTALIZADOR Y DPS	1	UN
25	CAJA DE INSPECCIÓN ELÉCTRICA NORMA CODENSA CS- 274. INCLUYE DRENAJE EN DIAM 4" CON VÁLVULA CHEQUE A DRENAJE MÁS CERCANO	15	UN
26	CAJA DE INSPECCIÓN ELÉCTRICA NORMA CODENSA CS- 275. INCLUYE DRENAJE EN DIAM 4" CON VÁLVULA CHEQUE A DRENAJE MÁS CERCANO	10	UN
27	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE CONTROL CERTIFICADO L-890 PARA AYUDAS VISUALES. INCLUYE PLC, MÓDULOS DE I/O, SWITCHS ETHERNET/F.O., FUENTES, PROTECCIONES, MONITOR (HDMI) HMI TOUCH SCREEN EN TWR, MONITOR (HDMI) HMI EN SALA TÉCNICA, CONEXIÓN A CCRS, RED LAN ETHERNET, RED DE FIBRA	1	GL

	ÓPTICA EN ANILLO, PERIFÉRICOS Y SENSORES DE MONITOREO PARA CCR'S, SOFTWARE Y LICENCIAS		

4.2.1 CERTIFICACIÓN DE EXISTENCIA DE BIENES EN EL ALMACÉN:

El 03 de septiembre de 2024, la coordinadora del Grupo de Almacén y Activos Fijos de la Aeronáutica Civil certifica que: "Que de acuerdo con lo establecido en la Resolución No. 03084 del 17 de noviembre de 2015, sobre el Manejo y Control de Almacenes y Activos Fijos, Articulo 9 del Decreto 2209 de 1998 y a las circulares emitidas sobre Manejo de Plan de Compras, a la fecha de la presente solicitud, NO hay existencia disponible en las bodegas de los Almacenes de Nivel Nacional de los elementos que se relacionan a continuación.

Transporte

Al contestar cite Radicado 20243920400027154 Id: 1417358
Folios: 4 Fecha: 2024-09-03 15:31:12
Anexos: 0
Remitente: GRUPO ALMACEN Y ACTIVOS FIJOS
Destinatario: DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA Y AYUDAS AEROPORTUARIAS

LA SUSCRITA COORDINADORA DEL GRUPO ALMACEN Y ACTIVOS FIJOS DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL

CERTIFICA:

Que de acuerdo con lo establecido en la Resolución No. 03084 del 17 de noviembre de 2015, sobre el Manejo y Control de Almacenes y Activos Fijos, Articulo 9 del Decreto 2209 de 1998 y a las circulares emitidas sobre Manejo de Plan de Compras, a la fecha de la presente solicitud, NO hay existencia disponible en las bodegas de los Almacenes de Nivel Nacional de los elementos que se relacionan a continuación.

161-OBJETO: REALIZAR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AYUDAS VISUALES Y SUS OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA EL AEROPUERTO PERALES DE IBAGUÉ, TOLIMA (VF)

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	CODIGOS
1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ DE BORDE DE PISTA ELEVADA [FAA L-862(L) BI], TIPO LED, ALTA INTENSIDAD, 6.6 A. W/W. INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	UND	18	112024100094
2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ DE BORDE DE PISTA ELEVADA [FAA L-862(L) BI], TIPO LED, ALTA INTENSIDAD, 6.6 A. W/Y. INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	UND	32	112024100094
3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ DE BORDE DE PISTA EMPOTRADA [FAA L-850C(L) BI], TIPO LED, ALTA INTENSIDAD, 6.6 A. W/Y. INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	UND	2	112024100096
4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ DE UMBRAL DE PISTA EMPOTRADA [FAA L-850D(L) BI], TIPO LED, ALTA INTENSIDAD, 6.6 A. R/G. INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	UND	12	112024100096
5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ DE BORDE DE CALLE DE RODAJE	UND	59	112024100097

Clave: APOY-7.0-12-008
Versión: 05
Fecha: 16/07/2024
Página: 1 de 4

	ELEVADA [FAA L-861T(L) OMNI], TIPO LED, MEDIA INTENSIDAD, 6.6 A. AZUL. INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO			
6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ DE BORDE DE CALLE DE RODAJE ELEVADA [FAA L-861T(L) OMNI], TIPO LED, MEDIA INTENSIDAD, 6.6 A. ROJA. INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	UND	9	112024100097
7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUCES PAPI [FAA L-880(L)], TIPO LED, 6.6 A. CONFORMADAS POR 4 UNIDADES. INCLUYE TRANSFORMADORES DE AISLAMIENTO	UND	2	112038400003
8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGULADOR DE CORRIENTE CONSTANTE POTENCIA 2 kW FERRORESONANTE	UND	3	ACTIVO
9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGULADOR DE CORRIENTE CONSTANTE POTENCIA 4 kW FERRORESONANTE	UND	4	ACTIVO
10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGULADOR DE CORRIENTE CONSTANTE POTENCIA 7.5 kW FERRORESONANTE	UND	2	ACTIVO
11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LETRERO DE 1 CUERPO	UND	7	110006800153
12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LETRERO DE 2 CUERPOS	UND	9	110006800152
13	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INDICADOR DE LA DIRECCIÓN DEL VIENTO CON ALIMENTACIÓN SOLAR	UND	2	112021600045
14	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGO CONECTORES PRIMARIOS FAA L-823	UND	720	112011400471
15	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGO CONECTORES SECUNDARIOS FAA L-823	UND	340	112011400490
16	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BASE POCO PROFUNDA DE 12", L-868, INCLUYE SELLADO	UND	14	112004900085
17	RANURADO EN ASFALTO Y SELLADO PARA INSTALACIÓN DE ACOMETIDA A LUCES EMPOTRADAS	ML	250	SERVICIO
18	BASE CILINDRO DE CONCRETO (BASE ESTABILIZADORA) DE 3000 PSI DE 30 CM DE DIÁMETRO POR 40 CM DE ALTO, CON TUBO ACODADO Y ACOPLE DE 2" EN ALUMINIO O MATERIAL GALVANIZADO NO CORROSIBLE, PARA INSTALACIÓN ROSCADA DE LA LUZ	UND	68	112004900104
19	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE PRIMARIO DE N° 8 AWG, 5 kV XLPE	ML	25333,2	104000200155
20	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE SECUNDARIO 2x10 AWG THHN-TWH	ML	1499,78	104000200225
21	BANCO DE DUCTOS EN ZONA VERDE 4Ø4", TUBERÍA PVC CORRUGADA TDP, NORMA CODENSA CS-217. INCLUYE COMPACTACIÓN Y RECONFORMACIÓN	ML	650	112069700015
22	CABLE DESNUDO Cu, 7 HILOS PARA PUESTA A TIERRA, N° 6 AWG	ML	6000	104000200340
23	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VARILLA COOPERWELD 2.4 M. INCLUYE SOLDADURA EXOTÉRMICA VARILLA - CABLE N° 6 AWG O CONECTOR CERTIFICADO RETIE	UND	40	104000500013
24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TABLERO GENERAL DISTRIBUCIÓN PARA LOS REGULADORES AUTOSOPORTADO DE 12 CIRCUITOS, CON PROTECCIONES, TOTALIZADOR Y DPS	UND	1	112039600024
25	CAJA DE INSPECCIÓN ELÉCTRICA NORMA CODENSA CS- 274. INCLUYE DRENAJE EN DIAM 4" CON VÁLVULA CHEQUE A DRENAJE MÁS CERCANO	UND	15	112053000090
26	CAJA DE INSPECCIÓN ELÉCTRICA NORMA CODENSA CS- 275. INCLUYE DRENAJE EN DIAM 4" CON VÁLVULA CHEQUE A DRENAJE MÁS CERCANO	UND	10	112053000090
27	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE CONTROL CERTIFICADO L-890 PARA AYUDAS VISUALES. INCLUYE PLC, MÓDULOS DE I/O, SWITCHS ETHERNET/F.O., FUENTES, PROTECCIONES, MONITOR (HDMI) HMI TOUCH SCREEN EN TWR, MONITOR (HDMI) HMI EN SALA TÉCNICA, CONEXIÓN A CCRS, RED LAN ETHERNET, RED DE FIBRA ÓPTICA EN ANILLO, PERIFÉRICOS Y SENSORES DE MONITOREO PARA CCR'S, SOFTWARE Y LICENCIAS	GL	1	112038400017

La presente certificación se expide el día 3 de septiembre de 2024, de acuerdo con solicitud enviada vía correo electrónico por Nubia Quintero quien labora en el Grupo Dirección de Infraestructura y Ayudas Aeroportuarias del Nivel Central y surte efecto para los trámites precontractuales y/o licitatorios que adelanta la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil.

OLGA PATRICIA LOPEZ PARDO
Coordinadora Grupo Activos Fijos Muebles

5. VISITA:

TIPO DE VISITA	APLICA (si o no)	RESPONSABLE DE SU COORDINACIÓN Y EJECUCIÓN
Visita de los interesados en el correspondiente proceso de selección al lugar de ejecución del contrato	No	
Visita en el marco de la verificación y evaluación de las ofertas	No	

5.1 Objetivo de la Visita

NO APLICA.

5.2 Dinámica de la Visita

NO APLICA.

6. ESTUDIO DEL SECTOR

Con el fin de continuar con las buenas prácticas en materia de promoción de la competencia en la contratación pública y compromiso con la transparencia, La Dirección de Infraestructura y Ayudas Aeroportuarias adelantó el estudio de mercado y análisis en el sector, donde se enmarca el proyecto.

6.1.1 ASPECTOS GENERALES:

ASPECTOS ECONÓMICOS:

Los sistemas de ayudas visuales son cada vez más necesarios y requeridos en todo tipo de aeropuertos y helipuertos. Además, muchos de estos sistemas han logrado profundos cambios tecnológicos lo que ha producido que se generen nuevos mercados durante los últimos años y términos y/o conceptos tales como globalización, competencia, reducción de costos, servicio, y otros, deben confrontarse todos los días para la permanencia de las empresas en su actividad específica.

Las ayudas visuales en los aeródromos de Colombia tienen varios aspectos económicos asociados. Estos aspectos incluyen la inversión inicial en la instalación y su mantenimiento continuo, así como los costos operativos asociados. A continuación, se detallan algunos aspectos económicos relevantes:

1. Inversión inicial: La instalación de ayudas visuales en los aeródromos requiere una inversión significativa. Esto incluye la compra de equipos, como luces de pista, luces de borde de calle de rodaje, luces de aproximación, sistemas de iluminación de obstáculos, sistemas de señalización y otros dispositivos visuales necesarios para garantizar la seguridad y navegabilidad

del aeródromo. Estos equipos deben cumplir con las regulaciones y estándares establecidos por la Autoridad de Aviación Civil de Colombia.

2. Costos operativos: Las ayudas visuales en los aeropuertos consumen energía eléctrica y requieren mantenimiento regular. Los costos de electricidad para alimentar las luces y sistemas de señalización pueden ser significativos, especialmente en aeródromos de mayor tamaño. Además, se deben realizar inspecciones periódicas, reparaciones y reemplazos de luces y equipos dañados o desgastados, lo cual implica gastos de mantenimiento.

3. Personal y capacitación: Los aeródromos deben contar con personal capacitado para operar y mantener las ayudas visuales. Esto puede implicar la contratación de técnicos especializados en iluminación de aeropuertos y sistemas de señalización, así como su capacitación continua para estar al tanto de las últimas tecnologías y regulaciones. Los costos asociados con la contratación y capacitación del personal deben ser considerados.

4. Actualizaciones y mejoras: Con el tiempo, las ayudas visuales pueden requerir actualizaciones o mejoras para cumplir con los cambios en las regulaciones y estándares de seguridad. Estas actualizaciones pueden generar costos adicionales, ya sea para reemplazar equipos obsoletos o para adaptar las ayudas visuales a nuevas normativas.

5. Beneficios económicos: A pesar de los costos asociados, las ayudas visuales en los aeródromos brindan beneficios económicos significativos. Estas ayudas permiten operaciones aéreas más seguras y eficientes al proporcionar una guía visual clara para los pilotos, especialmente en condiciones de baja visibilidad. Esto contribuye a reducir los retrasos y cancelaciones de vuelos, mejorar la capacidad operativa del aeródromo y fomentar el desarrollo del transporte aéreo, lo cual tiene impactos positivos en la economía local y nacional.

En resumen, las ayudas visuales en los aeródromos de Colombia implican costos significativos en términos de inversión inicial, costos operativos, mantenimiento, personal y capacitación. Sin embargo, estos gastos son necesarios para garantizar la seguridad y eficiencia de las operaciones aéreas, lo que a su vez tiene beneficios económicos a largo plazo.

Para este proceso específico y considerando que lo que se requiere contratar es el suministro, instalación y puesta en funcionamiento, debemos considerar básicamente que el costo del bien y el servicio está constituido por dos componentes: un componente de personal y un segundo componente conformado por los materiales, insumos, equipos, herramientas y vehículos requeridos para las labores antes mencionadas. Considerando que el personal, los equipos y herramientas son elementos de fácil consecución en el interior del país, se han identificado los siguientes aspectos que los pueden afectar:

• Índice de precios al consumidor (IPC)

El IPC (Índice de Precios al Consumidor) es un indicador económico que mide los cambios en el nivel general de precios de bienes y servicios adquiridos por los consumidores. Es utilizado para medir la inflación y evaluar cómo los precios de los productos y servicios están evolucionando en un determinado período de tiempo.

El IPC se calcula mediante la recopilación de datos de precios de una canasta representativa de bienes y servicios que los consumidores típicamente adquieren. Esta canasta incluye una amplia variedad de productos, como alimentos, vivienda, transporte, salud, educación, entre otros. Los precios de estos productos se registran regularmente y se comparan con los precios anteriores para determinar el cambio porcentual en el tiempo.

El IPC se expresa en forma de un índice numérico que se establece en un valor base y se actualiza periódicamente. Por lo general, se utiliza un año base para calcular el índice y se asigna un valor de 100 a ese año. Los cambios en los precios se reflejan como variaciones porcentuales con respecto al año base. Por ejemplo, si el IPC actual es 7.36%, significa que los precios han disminuido 1.92% en comparación con el año anterior.

El IPC es una herramienta importante para medir la inflación y monitorear la estabilidad de precios en una economía. Los gobiernos, los bancos centrales y los analistas económicos utilizan esta información para tomar decisiones políticas, ajustar salarios, calcular ajustes en contratos y evaluar el poder adquisitivo de los consumidores. También es útil para los individuos y las empresas para planificar sus gastos y presupuestos en función de las variaciones en los precios.

El dato del IPC, en Colombia, lo calcula mensualmente el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). La inflación se define como la variación porcentual del IPC entre dos periodos. En particular la inflación anual se mide tomando el IPC de un mes y calculando su variación frente al dato del mismo mes del año anterior." (Banco de la República, www. https://www.banrep.gov.co)

Índice de Precios al Consumidor (IPC)

Cuadro 5. IPC Variación y contribución anual
Según divisiones de gasto
Abril 2023 - 2024

		2023		2024	
Divisiones de Gasto	Peso (%)	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales
Educación	4,41	10,10	0,40	11,40	0,44
Transporte	12,93	16,75	2,12	10,42	1,37
Restaurantes y hoteles	9,43	18,60	1,88	9,80	1,04
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	11,05	0,19	9,72	0,16
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	8,03	2,53	9,34	2,82
Salud	1,71	11,05	0,19	7,18	0,12
TOTAL	100,00	12,82	12,82	7,16	7,16
Bienes y servicios diversos	5,36	15,26	0,80	5,35	0,29
Prendas de vestir y calzado	3,98	7,17	0,24	3,75	0,12
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	15,97	0,66	3,58	0,15
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	18,47	3,48	2,98	0,59
Recreación y cultura	3,79	9,62	0,34	2,02	0,07
Información y comunicación	4,33	0,21	0,01	0,03	0,00

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.

Figura 1. Índice de Precios al Consumidor abril 2024. Fuente: DANE (www.dane.gov.co)

IPC variación a abril de 2024

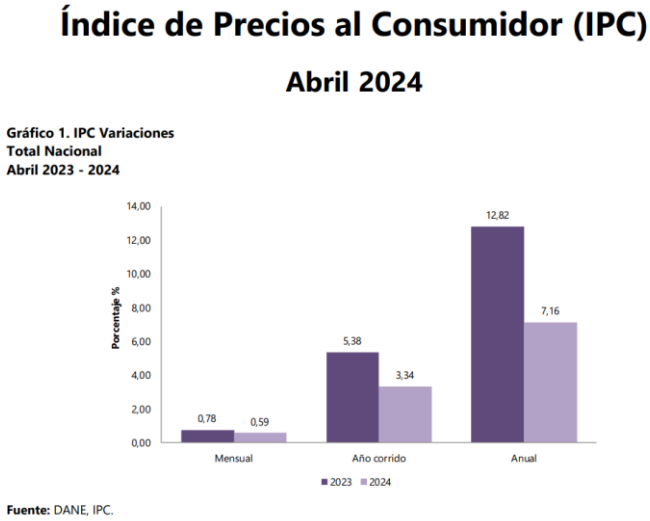
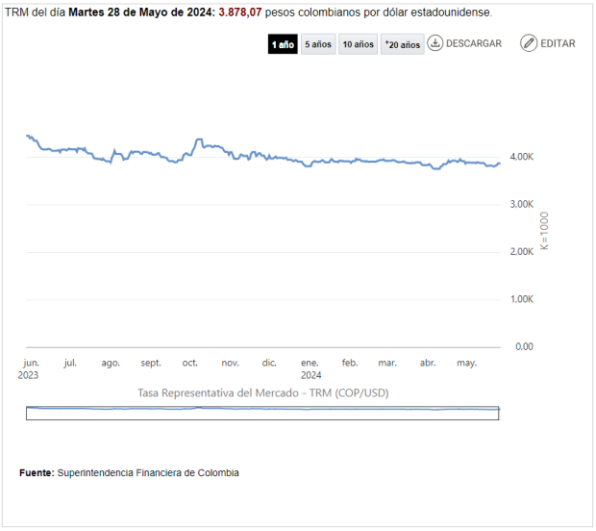


Figura 2. IPC variación a abril de 2024. Fuente: DANE (www.dane.gov.co)

• TRM

El comportamiento de la TRM (Tasa Representativa del Mercado) en Colombia ha sido variable y está sujeta a diversos factores económicos y financieros, y con un marcado en ascenso que afecta el comportamiento global de los precios de equipos e insumos de importación debido a la incertidumbre en la variación del dólar. Con respecto a este proceso, su afectación es especialmente relevante dado que se tiene planificada la adquisición de luces de pista que son importadas.



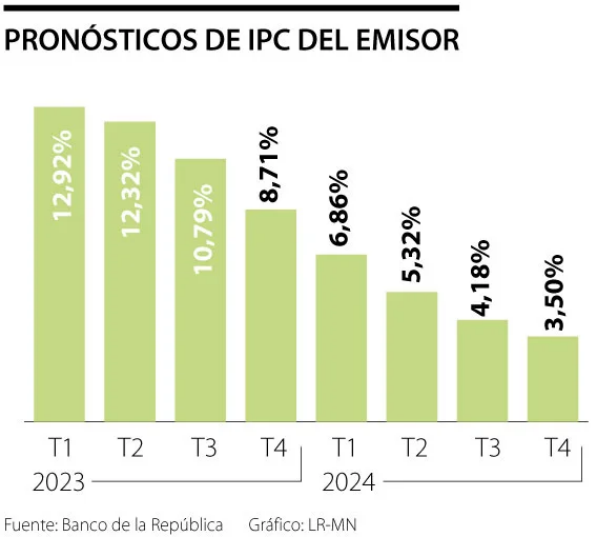


Figura 3. Evolución de la TRM (junio 2023 a mayo 2024). Fuente: Banco de la Republica.

• Agentes que componen el sector

El sector de las empresas que se enmarcan en la ejecución de proyectos en la industria aeroportuaria, es preciso analizarlo desde una perspectiva de las personas implicadas. Siendo este, en el que se incluyen las empresas y organizaciones relacionadas con el sector industrial, la construcción, las empresas productoras de materiales para la construcción e insumos para la industria, al igual que los arquitectos, técnicos, ingenieros y en general todo el equipo humano que participa en las labores relacionadas con la realización de proyectos en aeródromos. En este sector, entre otras, se destacan:

- Mano de obra especializada
- Mano de obra técnica
- Industria de comercialización de materiales de construcción e insumos

• Gremios y asociaciones que participan en el sector

En Colombia, en el sector participan agremiaciones de diferentes ámbitos, tales como los productores o proveedores de materiales, constructores, agremiaciones de profesionales del sector, entidades estatales, entre otras. A continuación, se relaciona un listado de agremiaciones, asociaciones y entidades que participan del sector de la construcción e influyen desde diferentes frentes en la dinámica del mercado.

Gremio o Asociación	Enlace
Sociedad Colombiana de Ingenieros	www.sci.org.co
Asociación Colombiana de Ingenieros Eléctricos y Mecánicos	www.aciem.org
Asociación Colombiana de Ingenieros de Sistemas	www.acis.org.co
Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental	www.acodal.org.co
Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería	www.acofi.edu.co
Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica	www.asosismica.org.co
Asociación de Profesionales de la Ingeniería y la Construcción – SOTECC	www.sotecc.org.co
Cámara Colombiana de la Infraestructura, CCI	www.infraestructura.org.co
Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, ACODAL	www.acodal.org.co
Cámara Colombiana de la Construcción, CAMACOL	www.camacol.co
Asociación Colombiana de acondicionamiento del aire y de la refrigeración, ACAIRE	www.acaire.org
Cámara de Fedemetal de la ANDI	www.metalmecanica.com
Asociación Colombiana de Ingeniería Estructural, ACIES	www.acies.org.co
Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, AIS	www.ais.org.co
Asociación Colombiana de Ingenieros de Sistemas, ACIS	www.acis.org.co
Asociación Colombiana de Ingenieros Especialistas en Voladuras en Obras Civiles y Militares, ACIEV	
Asociación Colombiana de Túneles y Obras Subterráneas, ACTOS	www.acis.org.co
Asociación Colombiana del Agua Subterránea, ACOAGUA	
Sociedad Colombiana de Geotecnia, SCG	www.scg.org.co
Corporación para la Investigación y Desarrollo de Asfaltos en el Sector Transporte e Industrial, CORASFALTOS	www.corasfaltos.com
Sociedad Colombiana de la Ciencia del Suelo, SCCS	www.sociedadcolombianadelacienciadelsuelo.org
Sociedad Colombiana de Topógrafos, SCT	www.sct.org.co
Asociación de Ingenieros Forestales, ACIF	www.acif.org.co
Cámara de Fedemetal	www.andi.com.co/cf
Asociación Colombiana de Patólogos de la Construcción, ASCOLPAT	www.prousta.com
Consejo Colombiano de Eficiencia Energética, CCE	www.ccee.org.co

Tabla 1. Gremios y asociaciones que participan en el sector. Fuente: https://www.copnia.gov.co/, (mayo 20 de 2023)

• Cifras totales de ventas

En atención a la información de ventas, publicada por el DANE, no es representativo en el mercado los elementos involucrados en las actividades realizadas en el proceso del objeto de la presente contratación, tal como se muestra a continuación:

Tabla 6. Variación porcentual y contribución del personal ocupado por tipo de contratación y actividad económica
Total nacional
Marzo 2024/ marzo 2023[Pr]

Tipos de contratación y actividad económica	Marzo de 2024 / marzo de 2023 Variación %	Contribución PP
Total comercio y vehículos	**-0,9**	**-0,9**
Total comercio y vehículos (excepto grupo CIIU 473*)	**-1,2**	
Desagregación por tipo de contratación		
Personal permanente	**2,2**	**1,5**
Personal temporal directo	**-9,8**	**-2,1**
Personal temporal contratado a través de empresas	**-7,2**	**-0,6**
Personal Aprendices	**14,2**	**0,3**
Desagregación por actividad económica		
4711 -472. No especializados con surtido compuesto principalmente por alimentos y especializados en la venta de alimentos.	0,2	0,1
4719. No especializados con surtido compuesto principalmente por productos diferentes de alimentos, bebidas y tabaco.	8,6	0,5
4771 - 4772. Prendas de vestir y sus accesorios; Calzado y artículos sucedáneos al cuero en establecimientos especializados.	-10,4	-1,0
475. Otros enseres domésticos en establecimientos especializados.	-4,2	-0,4
4511. Vehículos automotores nuevos	-4,3	-0,4
4541. Motocicletas y de sus partes, piezas y sus accesorios.	-2,9	-0,1
476. Artículos culturales y de entretenimiento en establecimientos especializados.	-0,7	0,0
4732. Comercio al por menor de lubricantes, aditivos y productos de limpieza para vehículos automotores.	-1,3	0,0
4774. Otros productos nuevos en establecimientos especializados.	-0,2	0,0
474. Equipos de informática y comunicaciones en establecimientos especializados.	5,0	0,0
4530. Partes, piezas (autopartes) y accesorios (lujos) para vehículos automotores	1,0	0,0
4773. Productos farmacéuticos, medicinales, odontológicos; artículos de perfumería, cosméticos y de tocador	1,0	0,1
4731. Comercio al por menor de combustible para automotores.	2,9	0,2

Fuente: DANE – EMC.
Pr: preliminar
PP: puntos porcentuales
*Establecimientos especializados en la venta de combustibles y lubricantes. Este subtotal es comparable al total comercio minorista y vehículos que se obtiene en los departamentos.
La sumatoria de las contribuciones puede diferir con los anexos por redondeo de decimales.

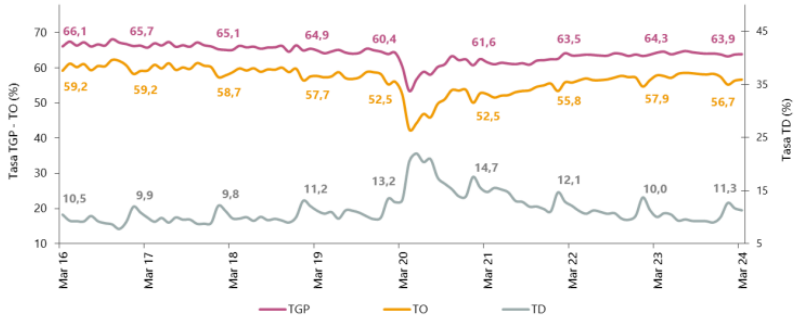
Tabla 2. Variación porcentual y contribución del personal ocupado por tipo de contratación y actividad económica. Fuente: https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-interno/encuesta-mensual-de-comercio-emc, (marzo de 2024)

• La Tasa de ocupación Nacional

Teniendo en cuenta que las labores de prestación de servicios técnicos especializados están representadas en su mayor parte por la mano de obra, se presentan los principales indicadores del mercado laboral a marzo de 2024, según el DANE; "El personal ocupado por el comercio minorista en marzo de 2024 tuvo una variación negativa de 0,9% frente al mismo mes del año anterior, como resultado de la disminución del personal temporal directo con una variación negativa de 9,8% y el personal temporal contratado a través de empresas con variación negativa de 7,2%. En contraste, se tiene un aumento de 2,2% del personal permanente y de 14,2% en los aprendices."
La Tasa global de participación es la relación porcentual entre la población económicamente activa y la población en edad de trabajar. Este indicador refleja la presión de la población sobre el mercado laboral.
La Tasa de ocupación es la relación porcentual entre la población ocupada (OC) y el número de personas que integran la población en edad de trabajar (PET).

La Tasa de desempleo es la relación porcentual entre el número de personas que están buscando trabajo (DS), y el número de personas que integran la fuerza laboral (PEA).

Gráfico 1. Tasa global de participación (TGP), Tasa de ocupación (TO) y Tasa de desocupación (TD)
Total nacional
Marzo (2016 - 2024)



Fuente: DANE, Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH).
Nota: datos expandidos con proyecciones de población, elaboradas con base en los resultados del CNPV 2018.
Nota: cifras aproximadas a un decimal.

Figura 4. Tasa global de participación, ocupación y desempleo. Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE (www.dane.gov.co).

ASPECTOS TÉCNICOS:

La Aeronáutica Civil requiere la contratación de empresas de ingeniería para realizar el **REALIZAR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AYUDAS VISUALES Y SUS OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA EL AEROPUERTO DE IBAGUÉ, TOLIMA (VF)**, siendo que el objeto del proyecto es especializado y teniendo en cuenta que los servicios de instalación de equipo eléctrico y de iluminación que se prestarán son muy específicos del Aeropuerto, este tipo de intervención no es un gran motor de la economía, siendo esta un mercado cerrado donde se caracteriza por una oferta de empresas de ingeniería, quienes realizan proyectos con base en la experiencia ya adquirida en este sector.

Los sistemas que se mejorarán son: Las ayudas visuales que corresponden a los sistemas de iluminación de pistas (borde y umbral), luces de borde de calle de rodaje, luces PAPI, indicadores de la dirección del viento y señalización vertical (letreros), incluyendo las actividades necesarias para el nuevo sistema de control de operación de cada uno de estos sistemas.

REGULATORIO:

La Aeronáutica Civil, destaca el siguiente compendio de normas, manuales y/o recomendaciones en sus procesos de mantenimiento y/o adecuación de infraestructura electromecánica aeroportuaria:

• Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, Parte Decimocuarta “Aeródromos, aeropuertos y helipuertos”, Aeronáutica Civil (Colombia).
• Anexo 14 - Aeródromos, Volumen I - Diseño y operaciones de aeródromos, OACI.
• Documento 9137 de la OACI, Capítulo 4, capítulo 5, Parte 8 “Manual de servicios del Aeropuerto”.
• Manual de Sistemas Avanzados de Guía y Control del Movimiento en la Superficie (A-SMGCS): DOC 9830 AN/452 - OACI
• Manual de proyecto de aeródromos (Doc. 9157-AN/901) - Parte 4: Ayudas Visuales, Cuarta edición, 2004, OACI.

• Manual de proyecto de aeródromos (Doc. 9157-AN/901) - Parte 5: Sistemas Eléctricos, Primera edición, 1983, OACI.
• Manual de proyecto de aeródromos (Doc. 9157-AN/901) - Parte 6: Frangibilidad, Primera edición, 2005, OACI.
• AC 150/5345-28F, Precision approach path indicator (PAPI) systems.
• AC 150/5345-42F, Specification for airport light bases, transformer housings, junction boxes, and accessories.
• AC 150/5345-45C; Low-Impact resistant (LIR) structures.
• AC 150/5345-46, Specification for runway and taxiway light fixtures.
• AC 150/5345-26C, Specification for L-823, plug and receptacle, cable connectors.
• AC 150/5345-44F Specification for Taxiway and Runway Signs.
• AC150/5370-10E, Standards For Specifying Construction Of Airports. Adhesive Compounds, Two – Component, For Sealing Wire And Lights In Pavement (Bituminous Concrete Pavement).
• AC 150/5340-5D, Segmented Circle Airport Marker
• AC 150/5345-27E, Specification for Wind Cone Assemblies System
• AC 150/5345-56A, Specification for L-890 Airport Lighting Control and Monitoring System (ALCMS)
• FAA-RD-74-036. Field Survey and Analysis of. Aircraft Distribution on Airport. Pavements, FAA.
• NFPA 70E.
• Código Eléctrico Colombiano – NTC 2050
• RETIE Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas.

6.1.2 ESTUDIO DE LA OFERTA

Para identificar el sector al que pertenece el **MEJORAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AYUDAS VISUALES DEL AEROPUERTO DE IBAGUÉ TOLIMA**, se debe analizar el objetivo que se desea realizar, entendiendo que las labores son especializadas y demandan el conocimiento de la dinámica y la logística necesaria para poder realizar las labores requeridas en los diferentes aeropuertos. Por lo anterior, las empresas que pueden realizar las actividades de acuerdo con el objeto del presente contrato deben tener experiencia en realizar este tipo de labores en el lado aire del aeropuerto, a fin de que no se impacte las operaciones aéreas y adicionalmente asegurar que las intervenciones sean oportunas y eficientes.

El sector eléctrico colombiano está constituido principalmente por dos (2) mercados claramente diferenciados: el primero que está conformado por todas las empresas que a nivel nacional se dedican a las distintas actividades relacionadas con la generación, distribución, transporte y comercialización de energía eléctrica tanto dentro como fuera de Colombia; el segundo mercado lo conforman aquellas compañías dedicadas a la fabricación, importación y comercialización de bienes o suministros, o prestación de servicios conexos a la energía, que es donde se encuentra enmarcado el objeto del presente proyecto.

Este sector está integrado por empresas heterogéneas, de capital preferentemente privado, catalogadas desde pequeñas y medianas hasta grandes por el nivel de activos, ubicadas en distintas áreas geográficas del territorio colombiano.

El sector, entonces lo integran las compañías encargadas de la prestación de servicios y del suministro de bienes conexos, tales como cables y conductores; piezas eléctricas y carcasas; productos intermedios destinados a formar parte de un sistema completo como son: transformadores, motores, generadores, baterías y acumuladores, equipos de iluminación, incluyendo los productos de iluminación especial de pistas para aeropuertos, equipos de protección y control y los productos finales de la cadena constituidos por la maquinaria y equipos para suplir las necesidades domésticas, comerciales e industriales directamente relacionados con el consumo de la energía eléctrica; otros bienes suministrados son tableros eléctricos, tableros

de control, repuestos mecánicos, torres de energía o sus componentes, y demás suministros; también hacen parte las empresas prestadoras de servicios conexos, tales como consultoría, diseño, construcción, software, capacitación, entre otros.

La oferta de compañías que conozcan la forma en que se realiza la instalación de los sistemas de iluminación pistas y ayudas visuales es muy limitada, no obstante, existen en el país algunas empresas de ingeniería dedicadas al montaje de equipos eléctricos y electromecánicos, y que adicionalmente brindan en sitio el soporte necesario durante su operación.

Se pretende que, para las contrataciones a realizar por la Entidad con el objeto de realizar el mejoramiento de los sistemas de ayudas visuales, de los equipos eléctricos, mecánicos y electromecánicos requeridos en los diferentes aeropuertos, se presenten firmas que actúen en el mercado con la suficiente experiencia y conocimiento de estos sistemas y de la logística e intervención sobre las pistas.

RAPIDEXXUS S.A. Carrera 68 D #25 B 86 Oficina 503, Bogotá D.C. Tel: (57 1) 427 5133 Correo: rapideuxxus@rapidexxus.com	INGENIERÍA CITROL S.A.S. Calle 83 N° 21-58, Bogotá D.C. Teléfono: (57-1) 8031551-4884452 Cel: 314692574 Correo: s.jauregui@citrol.net
AIRAVATA S.A.S. Calle 93B No 13 92 of 402, Bogotá D.C. Teléfono: +571 6224807 / Fax +571 6227924 Cel. 3007555525 Correo: directorcomercial@airavatasa.com	GECI ESPAÑOLA SUCURSAL COLOMBIA Calle 25B # 69C-80, Local 110, Bogotá D.C. Cel: (57) 3186907185 Correo: coliveros@geciweb.com
M C UNIVERSAL S.A.S. Cra 16 # 97 46 Piso 7, Bogotá D.C. Cel: 3157921459 Correo: m.cambieri@mcuniversal.com	SKYTECH SAS Villavicencio, Meta, Carrera 39 # 26 - 18 Tel: (57 1) 668 0352 Cel: 310 574 7923 Correo: info@skytechsas.com

Empresas del sector que han suministrado el servicio en vigencias anteriores o han participado en anteriores procesos de selección.

ANÁLISIS CAPACIDAD FINANCIERA Y ORGANIZACIONAL

La Aeronáutica Civil establece las condiciones mínimas que deben cumplir los proponentes de los procesos de contratación para reflejar la respectiva salud financiera y organizacional, permitiendo evaluar la aptitud del proponente para cumplir oportuna y cabalmente el objeto del contrato. De igual manera, para establecer las condiciones mencionadas, se realizó un análisis del comportamiento del sector de acuerdo con la naturaleza del proceso de contratación, su valor, plazo y forma de pago.

Por lo anterior, la caracterización del sector se realizó con la información reportada por las empresas a la Superintendencia de Sociedades y para lo cual, en atención a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme CIIU se identificaron las actividades:

C2731 - Fabricación de hilos y cables eléctricos y de fibra óptica
F4220 - Construcción de proyectos de servicio público

F4321 - Instalaciones eléctricas
G4690 - Comercio al por mayor no especializado
G4752 - Comercio al por menor de artículos de ferretería, pinturas y productos de vidrio en establecimientos especializados

Al respecto, para una muestra de 310 empresas se evidenció lo siguiente:

El índice de liquidez del sector, como se muestra en la gráfica, tiene una concentración importante en los rangos de 1 a 5, es decir, que por cada peso que las empresas deben en el corto plazo, cuentan con uno (1) a cinco (5) pesos para respaldar la obligación, lo que se traduce en la liquidez que tienen para cubrir las deudas de corto plazo.

Al respecto, a mayor índice de liquidez, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones de corto plazo.

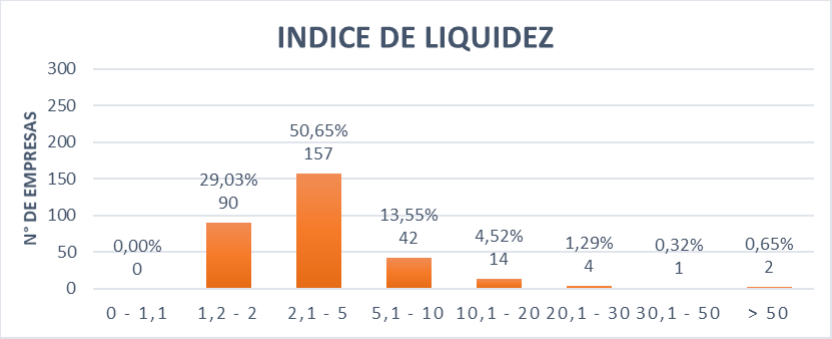


Figura 5. Gráfico de índice de liquidez.

El capital de trabajo del sector, como se muestra en la gráfica, es positivo en su mayoría, es decir, que los activos corrientes son suficientes para cubrir los pasivos corrientes.

Al respecto, un capital de trabajo positivo contribuye con el desarrollo eficiente de la actividad económica del proponente.

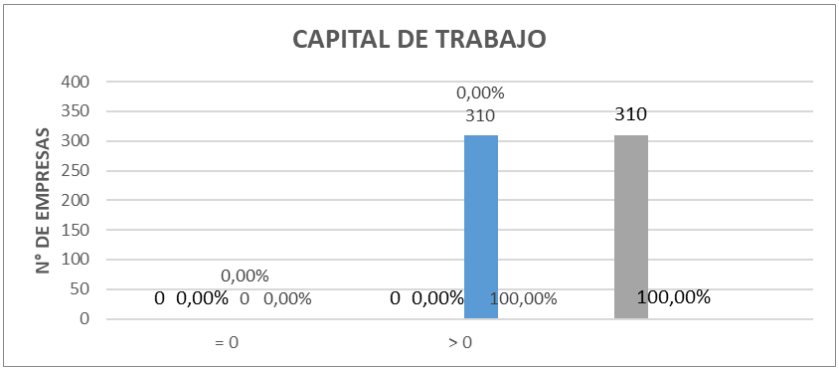


Figura 6. Gráfico Capital de Trabajo.

El índice de endeudamiento del sector, como se muestra en la gráfica, se encuentra concentrado en el rango de 0% a 60%, es decir, que aproximadamente estos porcentajes del activo total de las empresas que aquí se ubican, se encuentran financiadas por el pasivo total, por lo tanto, el porcentaje restante del activo total está financiado por el patrimonio de la empresa.

Al respecto, a mayor índice de endeudamiento, mayor es la probabilidad del proponente de no poder cumplir con sus pasivos.

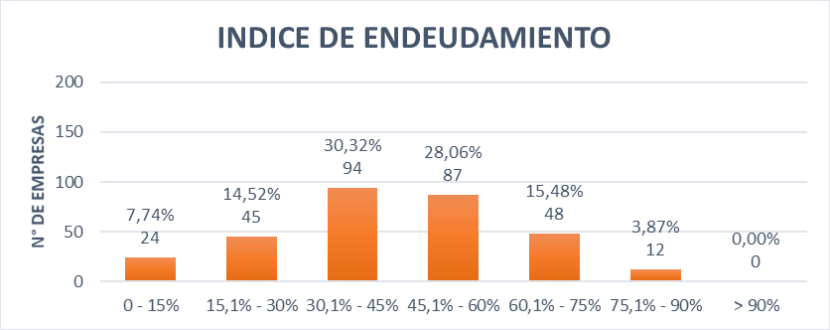


Figura 7. Gráfico Índice de Endeudamiento

El patrimonio del sector, como se muestra en la gráfica, es mayor a cero en su mayoría, es decir, los recursos propios del proponente en términos absolutos son positivos.

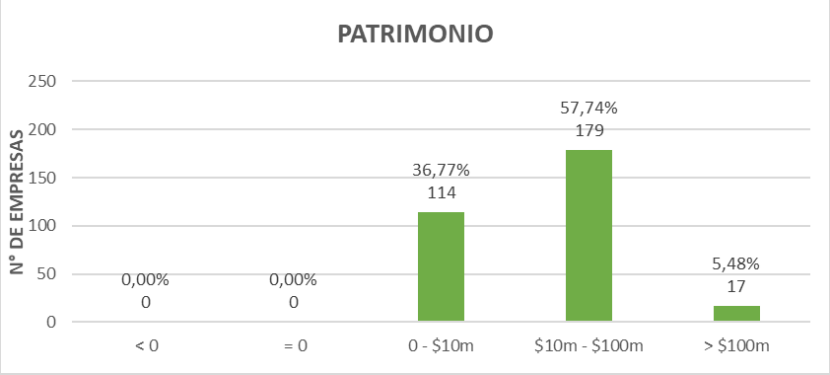


Figura 8. Gráfico Índice de Patrimonio

La razón de cobertura de intereses del sector, como se muestra en la gráfica, en su mayoría es mayor a cero, lo cual refleja la capacidad de las empresas de cumplir con sus obligaciones financieras.

Al respecto, a mayor cobertura de intereses, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones financieras.

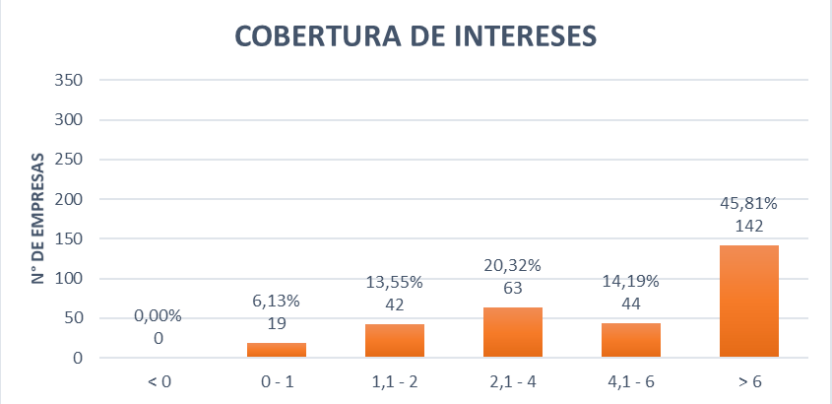


Figura 9. Gráfico Cobertura de Intereses.

La rentabilidad sobre activos del sector, como se muestra en la gráfica, es igual o mayor a cero en su mayoría resaltando que un gran porcentaje se encuentra por encima del 4%, lo cual determina la rentabilidad de las empresas, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el activo.

Al respecto, a mayor rentabilidad sobre activos, mayor es la rentabilidad del negocio y mejor la capacidad organizacional del proponente.

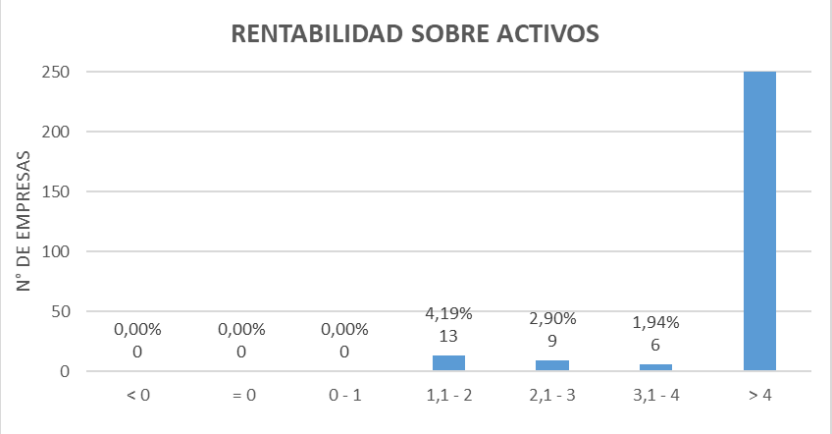


Figura 10. Gráfico Rentabilidad Sobre Activos.

La rentabilidad sobre patrimonio del sector, como se muestra en la gráfica, se encuentra en su mayoría por encima del 8%, lo cual determina la rentabilidad del patrimonio de las empresas, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el patrimonio.

Al respecto, a mayor rentabilidad sobre el patrimonio, mayor es la rentabilidad de los accionistas y mejor la capacidad organizacional del proponente.

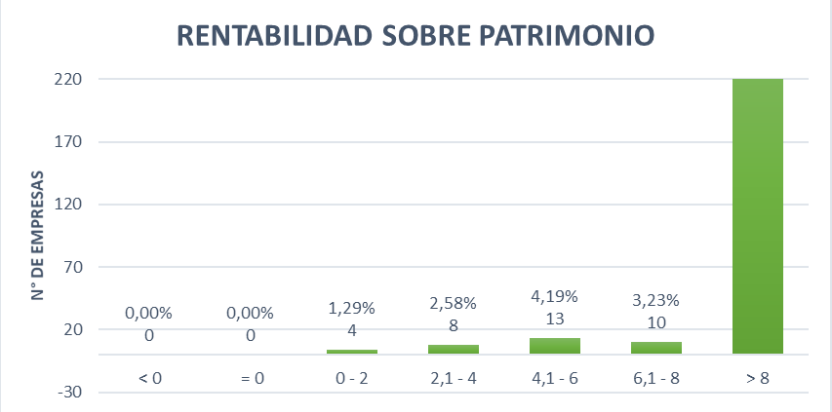


Figura 11. Gráfico Rentabilidad Sobre Patrimonio.

6.1.3 ESTUDIO DE LA DEMANDA:

Una vez consultado el Sistema Electrónico de Contratación Pública (SECOP II) se puede observar, en los últimos años se han adelantado procesos de contratación similares mas no iguales, buscando atender la necesidad del mantenimiento de la infraestructura aeroportuaria. Se revisan los contratos suscritos por la Entidad con objetos cercanos al del presente proceso suscrito de manera generalizada bajo la modalidad de Licitación Pública y tipo de contrato Suministros adjudicados por la AEROCIVIL.

N°	AEROPUERTO	TIPO DE PROCESO	TIPO DE CONTRATO	PROCESO	AÑO	OBJETO	VALOR TOTAL ESTIMADO
1	SAN ANDRES-VALLEDUPAR-B/MANGA	Licitación Pública	Compraventa	19001331 H1	2019	ADQUIRIR, INSTALAR Y PONER EN SERVICIO DE SISTEMAS DE ILUMINACIÓN DE PISTA Y DE APROXIMACIÓN PARA EL AEROPUERTO DE SAN ANDRÉS VIGENCIA FUTURA ÍTEM 2. OBJETO: ADQUIRIR, INSTALAR Y PONER EN SERVICIO SISTEMAS DE ILUMINACIÓN DE PISTA PARA EL AEROPUERTO DE VALLEDUPAR. ÍTEM 3. OBJETO: ADQUIRIR E INSTALAR LUCES TIPO LED PARA LOS SISTEMAS DE AYUDAS VISUALES EN EL AEROPUERTO PALONEGRO DE LA CIUDAD DE BUCA	$ 10.822.543.068

2	AEROPUERTOS DE CÚCUTA, BUCARAMANGA Y BARRANCABERMEJA	Selección abreviada menor cuantía	Compraventa	23000589 H1	2023	ADQUIRIR REPUESTOS PARA LOS SISTEMAS DE ILUMINACIÓN DE PISTA Y AYUDAS VISUALES DE LOS AEROPUERTOS DE CÚCUTA, BUCARAMANGA Y BARRANCABERMEJA	$ 399.825.601
3	AEROPUERTOS DE ARAUCA Y TAME	Selección abreviada menor cuantía	Compraventa	23000588 H1	2023	ADQUIRIR REPUESTOS PARA LOS SISTEMAS DE ILUMINACIÓN DE PISTA Y AYUDAS VISUALES DE LOS AEROPUERTOS DE ARAUCA Y TAME	$ 149.580.144
4	AEROPUERTO VARGAS SANTOS DE TAME	Selección abreviada menor cuantía	Compraventa	23000842 H2	2023	ADQUIRIR SISTEMAS DE MANGAVELETAS ILUMINADAS MEDIANTE ENERGÍA FOTOVOLTAICA PARA LA PISTA 07 -25 DEL AEROPUERTO VARGAS SANTOS DE TAME	$ 130.000.000
5	AEROPUERTO CAMILO DAZA DE CÚCUTA	Selección abreviada menor cuantía	Compraventa	23000841 H2	2023	ADQUIRIR SISTEMAS DE MANGAVELETAS ILUMINADAS MEDIANTE ENERGÍA FOTOVOLTAICA PARA LA PISTA 03-21 DEL AEROPUERTO CAMILO DAZA DE CÚCUTA	$ 130.000.000
6	AEROPUERTOS DE LA REGIONAL CENTRO SUR	Selección abreviada menor cuantía	Compraventa	23000619 H1	2023	ADQUIRIR REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO DE LAS AYUDAS VISUALES	$ 569.773.894
7	AEROPUERTOS DE LA REGIONAL NORTE	Selección abreviada subasta inversa	Suministros	23001055 H1	2023	REALIZAR LA ADQUISICIÓN DE REPUESTOS DESTINADOS A SISTEMAS DE AYUDAS VISUALES DE LOS AEROPUERTOS DE LA REGIONAL NORTE	$ 150.000.000
8	AEROPUERTOS DE LA REGIONAL NOROCCIDENTE	Mínima cuantía	Compraventa	23000925 H1	2023	ADQUIRIR EQUIPOS O ELEMENTOS PARA LOS SISTEMAS DE AYUDAS VISUALES DE LA REGIONAL NOROCCIDENTE	$ 116.000.000
9	AEROPUERTOS DE LA REGIONAL NOROCCIDENTE	Selección abreviada menor cuantía	Suministros	22001279 H1	2022	ADQUIRIR MATERIALES CONSUMIBLES PARA ATENDER LAS NECESIDADES RUTINARIAS DE LOS SISTEMAS ENERGÍA Y AYUDAS VISUALES DE LA REGIONAL NOROCCIDENTE	$ 145.000.000
10	AEROPUERTOS DE LA REGIONAL CENTRO SUR	Mínima cuantía	Compraventa	22001390 H1	2022	ADQUIRIR REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO DE LAS AYUDAS VISUALES INCLUYE INDICADORES DE VIENTO (MANGAVELETA) EN	$ 72.735.289

						LOS AEROPUERTOS DE LA REGIONAL CENTRO SUR	
11	AEROPUERTOS DE LA REGIONAL NOROCCIDENTE	Mínima cuantía	Compraventa	22001339 H1	2022	ADQUIRIR EQUIPOS Y ELEMENTOS PARA LOS SISTEMAS DE AYUDAS VISUALES DE LA REGIONAL NOROCCIDENTE	$ 100.000.000
12	AEROPUERTOS DE LA REGIONAL NORTE	Selección abreviada menor cuantía	Suministros	22000989A H1	2022	REALIZAR LA ADQUISICIÓN DE REPUESTOS DESTINADOS A SISTEMAS DE AYUDAS VISUALES DE LOS AEROPUERTOS DE LA REGIONAL NORTE	$ 110.000.000
13	AEROPUERTOS DE CUCUTA, BUCARAMANGA Y BARRANCABERMEJA	Selección abreviada menor cuantía	Compraventa	22001007 H1	2022	ADQUIRIR REPUESTOS PARA LOS SISTEMAS DE ILUMINACIÓN DE PISTA Y AYUDAS VISUALES DE LOS AEROPUERTOS DE CÚCUTA, BUCARAMANGA Y BARRANCABERMEJA	$ 300.000.000
14	AEROPUERTOS DE LA REGIONAL OCCIDENTE	Mínima cuantía	Compraventa	22000982 H1	2022	ADQUIRIR BOLSA DE REPUESTOS Y ACCESORIOS PARA EL MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AYUDAS VISUALES DE LOS AEROPUERTOS DE LA REGIONAL OCCIDENTE	$ 80.000.000
15	AEROPUERTO REYES MURILLO DE NUQUÍ, CHOCO	Licitación pública	Suministros	23001147 H2	2023	REALIZAR EL SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE ILUMINACIÓN DE PISTA DEL AEROPUERTO REYES MURILLO DE NUQUÍ, CHOCO (VF)	$ 3.286.041.668

Tabla 3. Histórico de contratación de Aerocivil en relación con la ejecución del proyecto y presupuesto. Fuente: Propia en base SECOP II

Como resultado del estudio realizado, se encuentra, una demanda persistente en la contratación de servicios relacionados a el suministro de elementos para ayudas visuales en la AEROCIVIL, a través del SECOP II. De acuerdo con lo revisado, la oferta continúa siendo superior con la demanda de prestación de servicio de suministro e instalación de equipos y repuestos para los diferentes sistemas de iluminación de pista y su control; lo que permite deducir que habrá una amplia participación de oferentes en el presente proceso.

6.2 ESTUDIO DE MERCADO Y VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

Para la realización del estudio de mercado para el presente proceso se toma como base las cotizaciones recibidas por varias de las empresas presentes en el sector, teniendo en cuenta las condiciones y características especiales de los equipos que se requieren para el mejoramiento del sistema de ayudas visuales del aeropuerto de Ibagué, de acuerdo con las condiciones

geométricas de las áreas donde se enfocarán las intervenciones a desarrollar, información descrita en el Formato 8 – Especificaciones Técnicas y en el presupuesto oficial del proyecto.

Con el fin de establecer el valor correspondiente para el proceso "REALIZAR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AYUDAS VISUALES Y SUS OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA EL AEROPUERTO DE IBAGUÉ, TOLIMA (VF)", se tomaron como referencia las cotizaciones mencionadas anteriormente y poder realizar el análisis estadístico correspondiente, ya que no se han presentado procesos de igual correspondencia.

Para estimar el presupuesto, se tomaron como referencia los valores de materiales, mano de obra, transporte y demás actividades de las ofertas recibidas, con valores correspondientes al 2023 y 2024.

6.2.1. COTIZACIONES RECIBIDAS PARA EL PRESENTE PROCESO

Se presentan las cotizaciones recibidas por algunas empresas del sector.

AEROPUERTO PERALES

AIRAVATA S.A.S	RAPIDEXXUS S.A.



REALIZAR EL SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DEL ILUMINACIÓN DE PISTA DEL AEROPUERTO PERALES DE IBAGUÉ, TOLIMA (VF)
AERONAUTICA CIVIL DE COLOMBIA
OFERTA ECONOMICA PRESUPUESTAL

AIRAVATA

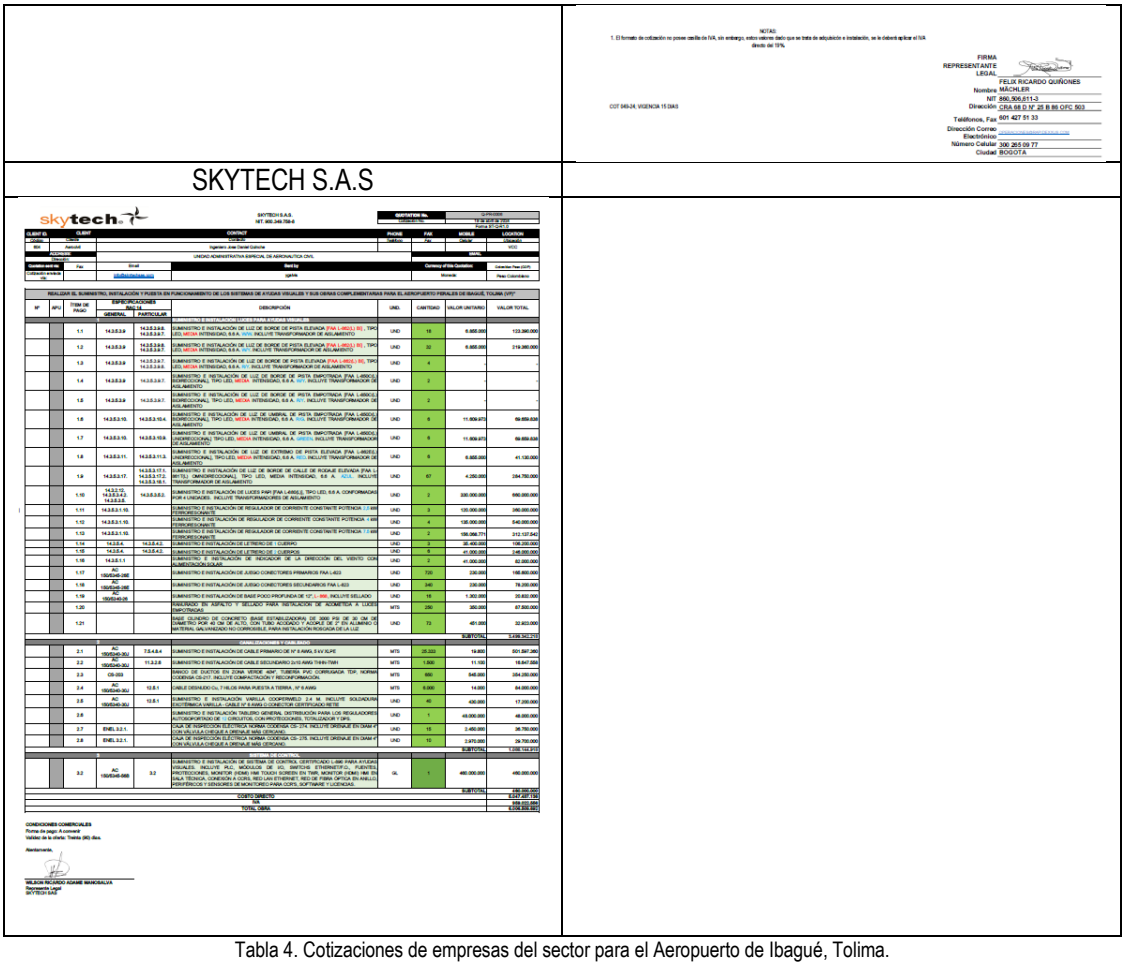
ITEM	DESCRIPCION	UNI	CANTIDAD	PR UNIT	PARCIAL
1	SUMINISTRO E INSTALACION LUCES PARA AYUDAS VISUALES				
1.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUZ DE BORDE DE PISTA DE VUELO ELEVADA FAA L-862(L), BIDIRECCIONAL TIPO LED, ALTA INTENSIDAD, 6.6 A, W/W, INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	UND	20	$ 5.500.000	$ 110.000.000
1.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUZ DE BORDE DE PISTA DE VUELO ELEVADA FAA L-862(L), BIDIRECCIONAL TIPO LED, ALTA INTENSIDAD, 6.6 A, W/Y, INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	UND	36	$ 5.900.000	$ 212.400.000
1.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUZ DE BORDE DE PISTA DE VUELO EMPOTRADA FAA L-862(L), BIDIRECCIONAL TIPO LED, ALTA INTENSIDAD, 6.6 A, Y/W, INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	UND	4	$ 8.800.000	$ 35.200.000
1.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUZ DE EXTREMO DE PISTA EMPOTRADA FAA L-850D(L), BIDIRECCIONAL TIPO LED, ALTA INTENSIDAD, 6.6A, G/R, INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	UND	6	$ 11.000.000	$ 66.000.000
1.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUZ COMPLETA DE BORDE DE CALLE DE RODAJE ELEVADA FAA L-861T, 6.6A, TIPO LED FILTRO AZUL OMNIDIRECCIONAL	UND	52	$ 2.800.000	$ 145.600.000
1.6	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUCES PAPI, TIPO LED, 4 UNIDADES	UND	1	$ 224.400.000	$ 224.400.000
1.7	SUMINISTRO E INSTALACION DE REGULADOR DE CORRIENTE CONSTANTE POTENCIA 7,5 kW FERRORESONANTE	UND	2	$ 151.800.000	$ 303.600.000
1.8	SUMINISTRO E INSTALACION DE LETRERO DE 2 CUERPOS, 2 CARAS, CIAO ANEXO 14	UND	2	$ 45.000.000	$ 90.000.000
1.9	SUMINISTRO E INSTALACION DE LETRERO DE 1 CUERPOS, 2 CARAS, CIAO ANEXO 14	UND	4	$ 36.000.000	$ 144.000.000
1.10	SUMINISTRO E INSTALACION DE INDICADOR DE LA DIRECCION DEL VIENTO	UND	2	$ 69.000.000	$ 138.000.000
1.11	SUMINISTRO E INSTALACION DE JUEGO CONECTORES PRIMARIOS FAA L-823	UND	50	$ 230.000	$ 11.500.000
1.12	SUMINISTRO E INSTALACION DE JUEGO CONECTORES SECUNDARIOS FAA L-823	UND	50	$ 271.700	$ 13.585.000
1.13	SUMINISTRO E INSTALACION DE BASE POCO PROFUNDA DE 8", FAA L-868, INCLUYE EPOXIDO	UND	10	$ 2.189.000	$ 21.890.000
1.14	RANURADO EN ASFALTO Y SELLADO PARA INSTALACION DE ACOMETIDA A LUCES EMPOTRADAS	MTS	80	$ 159.500	$ 12.760.000
	SUBTOTAL SUMINISTRO:				$1.528.935.000
	IVA			19%	$290.497.650
	TOTAL SUMINISTRO:				$ 1.819.432.650
2	CANALIZACIONES Y CABLEADO				
2.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE PRIMARIO DE Nº 8 AWG, 5 Kv, XLPE, TIPO C, APANTALLADO	MTS	1000	$ 42.000	$ 42.000.000
2.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE SECUNDARIO 2x12 AWG THHN-THWN	MTS	2000	$ 18.000	$ 36.000.000
2.3	BANCO DE DUCTOS EN ZONA VERDE 4(24", TUBERIA PVC CORRUGADA TDP, NORMA CODENSA CS-217, INCLUYE COMPACTACION, RECONFORMACION	MTS	1000	$ 337.000	$ 337.000.000
2.4	CABLE DESNUDO CU, 7 HILOS PARA PUESTA A TIERRA , Nº 6 AWG	MTS	2000	$ 25.500	$ 51.000.000
2.5	SUMINISTRO E INSTALACION VARILLA COOPERWELD 2.4 M, INCLUYE SOLDADURA EXOTERMICA VARILLA - CABLE Nº 6 AWG	UND	30	$ 972.000	$ 29.160.000
2.6	SUMINISTRO E INSTALACION TABLERO DE DISTRIBUCION PARA LOS REGULADORES DE 10 CIRCUITOS, CON PROTECCIONES DE 40/100A, Y TOTALIZADOR	UND	1	$ 3.900.000	$ 3.900.000
2.7	CAJA DE INSPECCION ELECTRICA NORMA CODENSA CS- 274, INCLUYE DRENAJE EN DIAM 4" CON VÁLVULA CHEQUE A DRENAJE MÁS CERCANO	UND	14	$ 4.339.000	$ 60.746.000
2.8	CAJA DE INSPECCION ELECTRICA NORMA CODENSA CS- 275, INCLUYE DRENAJE EN DIAM 4" CON VÁLVULA CHEQUE A DRENAJE MÁS CERCANO.	UND	5	$ 7.663.000	$ 38.315.000
	SUBTOTAL ANTES DE IVA:				$ 598.121.000
	IVA			19%	$ 113.642.990
	TOTAL OBRA CIVIL:				$ 711.763.990
	TOTAL PROYECTO:				$ 2.531.196.640



FORMULARIO 1
PRESUPUESTO OFICIAL

REALIZAR EL SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AYUDAS VISUALES Y SUS OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA EL AEROPUERTO PERALES DE IBAGUÉ, TOLIMA (VF)"

Nº	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN LUCES PARA AYUDAS VISUALES				
	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUZ DE BORDE DE PISTA ELEVADA (FAA L-862(L), BI) - (FAA L-862(L), CRW); TIPO LED, ALTA INTENSIDAD, 6.6 A, W/W, INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	UND	18	$ 5.810.536	$ 104.589.648
	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUZ DE BORDE DE PISTA ELEVADA (FAA L-862(L), BI) - (FAA L-862(L), CRW); TIPO LED, ALTA INTENSIDAD, 6.6 A, W/Y, INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	UND	32	$ 5.810.536	$ 185.937.152
	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUZ DE BORDE DE PISTA ELEVADA (FAA L-862(L), BI) - (FAA L-862(L), CRW); TIPO LED, ALTA INTENSIDAD, 6.6 A, Y/W, INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	UND	4	$ 5.810.536	$ 23.242.144
	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUZ DE BORDE DE PISTA EMPOTRADA (FAA L-850D(L), BIDIRECCIONAL) TIPO LED, ALTA INTENSIDAD, 6.6 A, W/W, INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	UND	2	$ 7.450.754	$ 14.901.508
	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUZ DE BORDE DE PISTA EMPOTRADA (FAA L-850D(L), BIDIRECCIONAL) TIPO LED, ALTA INTENSIDAD, 6.6 A, W/Y, INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	UND	2	$ 7.450.754	$ 14.901.508
	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUZ DE UMBRAL DE PISTA EMPOTRADA (FAA L-850D(L), BIDIRECCIONAL) TIPO LED, ALTA INTENSIDAD, 6.6 A, R/G, INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	UND	6	$ 7.450.754	$ 44.704.524
	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUZ DE UMBRAL DE PISTA EMPOTRADA (FAA L-850D(L), UNIDIRECCIONAL) TIPO LED, ALTA INTENSIDAD, 6.6 A, GREEN, INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	UND	6	$ 7.450.754	$ 44.704.524
	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUZ DE EXTREMO DE PISTA ELEVADA (FAA L-862(L), UNIDIRECCIONAL) TIPO LED, ALTA INTENSIDAD, 6.6 A, R/G, INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	UND	6	$ 5.810.536	$ 34.863.216
	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUZ DE BORDE DE CALLE DE RODAJE ELEVADA (FAA L-861T(L), OMNIDIRECCIONAL) TIPO LED, MEDIA INTENSIDAD, 6.6 A, AZUL, INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	UND	87	$ 2.478.644	$ 189.082.548
	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUCES PAPI (FAA L-880(L)), TIPO LED, 6.6 A, CONFORMADAS POR 4 UNIDADES, INCLUYE TRANSFORMADORES DE AISLAMIENTO	UND	2	$ 203.888.278	$ 407.736.556
	SUMINISTRO E INSTALACION DE REGULADOR DE CORRIENTE CONSTANTE POTENCIA 7,5 kW FERRORESONANTE	UND	3	$ 91.974.972	$ 275.924.916
	SUMINISTRO E INSTALACION DE REGULADOR DE CORRIENTE CONSTANTE POTENCIA 4 kW FERRORESONANTE	UND	4	$ 99.297.372	$ 397.189.488
	SUMINISTRO E INSTALACION DE REGULADOR DE CORRIENTE CONSTANTE POTENCIA 7,5 kW FERRORESONANTE	UND	2	$ 117.803.372	$ 235.206.744
	SUMINISTRO E INSTALACION DE LETRERO DE 1 CUERPO	UND	3	$ 25.690.104	$ 77.070.312
	SUMINISTRO E INSTALACION DE LETRERO DE 2 CUERPOS	UND	6	$ 29.857.504	$ 179.145.024
	SUMINISTRO E INSTALACION DE INDICADOR DE LA DIRECCION DEL VIENTO CON ALIMENTACION SOLAR (NO INCLUYE ANDEN PERIMETRAL)	UND	2	$ 33.563.264	$ 67.126.528
	SUMINISTRO E INSTALACION DE JUEGO CONECTORES PRIMARIOS FAA L-823	UND	720	$ 259.296	$ 186.684.560
	SUMINISTRO E INSTALACION DE JUEGO CONECTORES SECUNDARIOS FAA L-823	UND	340	$ 252.694	$ 85.915.960
	SUMINISTRO E INSTALACION DE BASE POCO PROFUNDA DE 12", L-868, INCLUYE SELLADO	UND	18	$ 3.288.462	$ 52.615.392
	RANURADO EN ASFALTO Y SELLADO PARA INSTALACION DE ACOMETIDA A LUCES EMPOTRADAS	MTS	280	$ 146.160	$ 37.049.880
	BASE CIMIENTO DE CONCRETO (BASE ESTABILIZADORA) DE 3000 PSI DE 30 CM DE DIAMETRO POR 40 CM DE ALTO, CON TUBO ACODADO Y ACOPLE DE 2" EN ALUMINIO O MATERIAL NO CORROSIBLE PARA INSTALACION BORDA DE LA LUZ	UND	73	$ 1.714.858	$ 125.184.634
SUBTOTAL					$ 2.761.145.400
	CANALIZACIONES Y CABLEADO				
	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE PRIMARIO DE Nº 8 AWG, 5 kV XLPE	MTS	25.333	$ 31.924	$ 808.737.077
	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE SECUNDARIO 2x12 AWG THHN-THWN	MTS	1.558	$ 88.923	$ 138.563.437
	BANCO DE DUCTOS EN ZONA VERDE 4(24", TUBERIA PVC CORRUGADA TDP, NORMA CODENSA CS-217, INCLUYE COMPACTACION Y RECONFORMACION	MTS	850	$ 318.656	$ 142.127.750
	CABLE DESNUDO Cu, 7 HILOS PARA PUESTA A TIERRA , Nº 6 AWG	MTS	5.000	$ 69.315	$ 415.890.000
	SUMINISTRO E INSTALACION VARILLA COOPERWELD 2.4 M, INCLUYE SOLDADURA EXOTERMICA VARILLA - CABLE Nº 6 AWG O CONECTOR CERTIFICADO METE	UND	40	$ 624.779	$ 24.991.120
	SUMINISTRO E INSTALACION TABLERO GENERAL DISTRIBUCION PARA LOS REGULADORES AUTOSOPORTADO DE 12 CIRCUITOS, CON PROTECCIONES, TOTALIZADOR Y GPS	UND	1	$ 19.177.715	$ 19.177.715
	CAJA DE INSPECCION ELECTRICA NORMA CODENSA CS- 274, INCLUYE DRENAJE EN DIAM 4" CON VÁLVULA CHEQUE A DRENAJE MÁS CERCANO	UND	18	$ 3.138.172	$ 47.072.580
	CAJA DE INSPECCION ELECTRICA NORMA CODENSA CS- 275, INCLUYE DRENAJE EN DIAM 4" CON VÁLVULA CHEQUE A DRENAJE MÁS CERCANO.	UND	10	$ 3.835.543	$ 38.355.430
SUBTOTAL					$ 1.625.715.059
	SISTEMA DE CONTROL				
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE CONTROL CERTIFICADO L-890 PARA AYUDAS VISUALES, INCLUYE: PLC, MODULOS DE I/O, SWITCHS ETHERNET-O., PUENTES, PROTEC., CONEX, MONITOR DE 19" TOUCH SCREEN EN TIPO IL, MONITOR (HDMI) HMI EN SALA TECNICA, CONEXION A SCADA, RED LAN, ETHERNET, RED DE FIBRA OPTICA EN ANILLO, PERIFERICOS Y SENSORES DE MONITOREO PARA CORS, SOFTWARE Y LICENCIAS	GL	1	$ 208.211.429	$ 208.211.429
SUBTOTAL					$ 4.390.860.459



NOTAS:

1. El formato de cotización no posee casilla de IVA, sin embargo, estos valores dado que se trata de adquisición e instalación, se le deberá aplicar el IVA directo del 19%.

COT 049-24, VIGENCIA 15 DIAS

FIRMA REPRESENTANTE LEGAL

Nombre: FELIX RICARDO QUIÑONES MÄCHLER
NIT: 860.504.611-3
Dirección: CRA 68 D N° 25 B 86 OFC 503
Teléfonos, Fax: 601 427 51 33
Dirección Correo Electrónico:
Número Celular: 300 265 09 77
Ciudad: BOGOTA

SKYTECH S.A.S

skytech

SKYTECH S.A.S.
NIT: 900.249.758-6

CLIENT ID.	CLIENT	CONTACT	PHONE	FAX	MOBILE	LOCATION
AEROCIVIL	AEROCIVIL	Ingeniero Jose Daniel Gutierrez				IBAGUE
IBAGUE	Aerocivil					VOID
Quotation ref No.	Fax	Email	Ref No	Currency of the Quotation	Collection Time (GMT)	
Cotización enviada vía			Ignite	Moneda	Plazo Cotizaciones	

REALIZAR EL SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AYUDAS VISUALES Y SUS OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA EL AEROPUERTO PERALES DE IBAGUÉ, TOLIMA (VFI)"

Nº	APU	ITEM DE PAGO	ESPECIFICACIONES RAC 14 GENERAL	ESPECIFICACIONES RAC 14 PARTICULAR	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
					SUMINISTRO E INSTALACIÓN LUCES PARA AYUDAS VISUALES				
		1.1	14.3.5.3.9	14.3.5.3.9-5, 14.3.5.3.9-7,	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ DE BORDE DE PISTA ELEVADA (FAA L-861(L) BI) , TIPO LED, MEDIA INTENSIDAD, B.B.A. INT, INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	UND	16	6.000.000	123.360.000
		1.2	14.3.5.3.9	14.3.5.3.9-5, 14.3.5.3.9-7,	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ DE BORDE DE PISTA ELEVADA (FAA L-861(L) BI) , TIPO LED, MEDIA INTENSIDAD, B.B.A. INT, INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	UND	32	6.000.000	219.360.000
		1.3	14.3.5.3.9	14.3.5.3.9-7, 14.3.5.3.9-9,	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ DE BORDE DE PISTA ELEVADA (FAA L-861(L) BI) , TIPO LED, MEDIA INTENSIDAD, B.B.A. INT, INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	UND	4	-	-
		1.4	14.3.5.3.9	14.3.5.3.9-7,	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ DE BORDE DE PISTA EMPOTRADA (FAA L-850(L), UNIDIRECCIONAL, TIPO LED, MEDIA INTENSIDAD, B.B.A. EDT, INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	UND	2	-	-
		1.5	14.3.5.3.9	14.3.5.3.9-7,	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ DE BORDE DE PISTA EMPOTRADA (FAA L-850(L), BIDIRECCIONAL, TIPO LED, MEDIA INTENSIDAD, B.B.A. INT, INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	UND	2	-	-
		1.6	14.3.5.3.10	14.3.5.3.10-4,	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ DE UMBRAL DE PISTA EMPOTRADA (FAA L-850(L), BIDIRECCIONAL, TIPO LED, MEDIA INTENSIDAD, B.B.A. INA, INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	UND	6	11.909.972	69.859.838
		1.7	14.3.5.3.10	14.3.5.3.10-9,	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ DE UMBRAL DE PISTA EMPOTRADA (FAA L-850(L), UNIDIRECCIONAL, TIPO LED, MEDIA INTENSIDAD, B.B.A. GREEN, INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	UND	6	11.909.972	69.859.838
		1.8	14.3.5.3.11	14.3.5.3.11-3,	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ DE EXTREMO DE PISTA ELEVADA (FAA L-862(L), UNIDIRECCIONAL, TIPO LED, MEDIA INTENSIDAD, B.B.A. RED, INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	UND	6	6.885.000	41.130.000
		1.9	14.3.5.3.17	14.3.5.3.17-1, 14.3.5.3.17-2, 14.3.5.3.18-1,	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ DE BORDE DE CALLE DE RODAJE ELEVADA (FAA L-861(TL), OMNIDIRECCIONAL, TIPO LED, MEDIA INTENSIDAD, B.B. A. AZUL, INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	UND	67	4.250.000	284.750.000
		1.10	14.3.2.12, 14.3.5.4.3, 14.3.5.3.2,	14.3.5.3.5-2,	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUCES PAPI [FAA L-849(L), TIPO LED, 6.6 A, CONFORMADAS POR 4 UNIDADES, INCLUYE TRANSFORMADORES DE AISLAMIENTO	UND	2	330.000.000	660.000.000
		1.11	14.3.5.3.1.10,		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGULADOR DE CORRIENTE CONSTANTE POTENCIA 7.5 kW FERRORESONANTE	UND	3	120.000.000	360.000.000
		1.12	14.3.5.3.1.10,		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGULADOR DE CORRIENTE CONSTANTE POTENCIA 1 kW FERRORESONANTE	UND	4	130.000.000	540.000.000
		1.13	14.3.5.3.1.10,		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGULADOR DE CORRIENTE CONSTANTE POTENCIA 7.5 kW FERRORESONANTE	UND	7	150.396.774	912.137.542
		1.14	14.3.5.4,	14.3.5.4.2,	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LETRERO DE 1 CUERPO	UND	3	38.400.000	106.200.000
		1.15	14.3.5.4,	14.3.5.4.2,	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LETRERO DE 2 CUERPOS	UND	6	41.000.000	246.000.000
		1.16	14.3.5.1.1		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INDICADOR DE LA DIRECCIÓN DEL VIENTO CON ALIMENTACIÓN SOLAR	UND	2	41.000.000	82.000.000
		1.17	AC 150/5345-39E		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGO CONECTORES PRIMARIOS PAA L-823	UND	720	230.000	156.660.000
		1.18	AC 150/5345-39E		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGO CONECTORES SECUNDARIOS PAA L-823	UND	340	230.000	78.200.000
		1.19	AC 150/5345-28		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BASE POCO PROFUNDA DE 12" (...-868, INCLUYE SELLADO	UND	16	1.300.000	20.602.000
		1.20			RANURADO EN ASFALTO "I" SELLADO PARA INSTALACIÓN DE ACOMETIDA A CUADRO EMPOTRADO	MTS	280	300.000	67.500.000
		1.21			BASE CUADRO DE CONCRETO (BASE ESTABILIZADORA DE 3000 PSI DE 35 CM DE DIÁMETRO POR 40 CM DE ALTO, CON TUBO ACODADO Y ACOPLE DE 2" EN ALUMINIO O MATERIAL GALVANIZADO NO CORROSIBLE, PARA INSTALACIÓN ROSCADA DE LA LUZ	UND	73	401.000	32.923.000
								SUBTOTAL	3.436.342.218
					CABLE ENTERRADO Y PARA AEREO				
		2.1	AC 150/5345-7(K)	7.5.4.8.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE PRIMARIO DE N° 8 AWG, 5 KV, XLPE	MTS	25.333	19.800	501.597.360
		2.2	AC 150/5345-7(K)	11.3.2.8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE SECUNDARIO 2/#10 AWG THW-THW	MTS	1.500	11.100	16.647.000
		2.3	CB-202		DADO DE DUCTOS EN ZONA VERDE ADP, TUBERÍA PVC CORRUGADA TDP, NORMA CODENSA CB-212, INCLUYE COMPACTACIÓN Y RECONFORMACIÓN.	MTS	600	548.000	334.280.000
		2.4	AC 150/5345-7(K)	10.8.1	CABLE DESNUDO CU, 7 HILOS PARA PUESTA A TIERRA, N° 6 AWG	MTS	6.000	14.000	84.000.000
		2.5	AC 150/5345-7(K)	10.8.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VARILLA COOPERWELD 2.4 M, INCLUYE SOLDADURA EXOTÉRMICA VARILLA - CABLE N° 6 AWG Y CONECTOR CERTIFICADO RETIE	UND	40	430.000	17.200.000
		2.6			SUMINISTRO E INSTALACIÓN TABLERO GENERAL DISTRIBUCIÓN PARA LOS REGULADORES AUTOEMPORTADO DE 1 CIRCUITOS, CON PROTECCIONES, TOTALIZADOR Y DPS	UND	1	49.000.000	49.000.000
		2.7	ENEL 3.2.1		CAJA DE INSPECCIÓN ELÉCTRICA NORMA CODENSA CB-216, INCLUYE DRENAJE EN DIAM 4" CON VÁLVULA CHEQUE A DRENAJE MAS CERCANO	UND	10	3.400.000	36.760.000
		2.8	ENEL 3.2.1		CAJA DE INSPECCIÓN ELÉCTRICA NORMA CODENSA CB-235, INCLUYE DRENAJE EN DIAM 4" CON VÁLVULA CHEQUE A DRENAJE MAS CERCANO	UND	10	2.670.000	29.700.000
								SUBTOTAL	1.069.184.910
					SISTEMA DE CONTROL				
		3.2	AC 150/5345-56B	3.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE CONTROL CERTIFICADO L-846 PARA AYUDAS VISUALES, INCLUYE PLC, PANTALLA TÁCTIL, GABINETE, CONTACTORES, FUENTES, BREAKERS, RACK, MODEM 4G, TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO EN SALA TÉCNICA, CONEXIÓN A CCRS, RED LAN ETHERNET, RED DE FIBRA ÓPTICA EN ANILLO PERIFÉRICOS Y SENSORES DE MONITOREO PARA CCRS, SOFTWARE Y LICENCIAS.	GL	1	480.000.000	480.000.000
								SUBTOTAL	480.000.000
								COSTO DIRECTO	4.985.527.128
								IVA	946.833.954
								TOTAL OBRA	5.932.360.082

CONDICIONES COMERCIALES
Forma de pago: A convenir
Validez de la oferta: Treinta (90) días.

Atentamente,

WILSON RICARDO ADAME MAHECHA LEAL
Representante Legal
SKYTECH SAS

Tabla 4. Cotizaciones de empresas del sector para el Aeropuerto de Ibagué, Tolima.

6.2.2. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El análisis estadístico del proyecto se realiza con base en la información recibida para el respectivo estudio y poder determinar el valor de ejecución del actual proceso.



Item	Descripción	Cantidad	Unidad	Digite el valor indicado a evaluar (Cotizaciones - APU´S - Consultorias) Cotizaciones sin IVA: Proveedor 1. RAPIDEXXUS	Proveedor 2. SKYTECH	Proveedor 3. ARAVATA	Seleccione si incluye IVA	Campos formulados (Calculan el IVA (Si se requiere) del elemento Unitario) Cotizaciones con IVA (Si Aplica): Proveedor 1. RAPIDEXXUS	Proveedor 2. SKYTECH	Proveedor 3. ARAVATA	Campos formulados de análisis estadístico Analisis de Cotizaciones: Media Aritmética	Desviación Estándar	Límite Inferior	Límite Superior	Campos formulados (Incluye los valores que se encuentran dentro de los límites estadísticos calculados en el paso anterior) Inclusión o Exclusión de valores: Proveedor 1. RAPIDEXXUS	Proveedor 2. SKYTECH	Proveedor 3. ARAVATA	Campos formulados (Definir y traer los valores que se encuentran dentro de los límites y cumplidos los criterios en el paso anterior) Valores a tener en cuenta para el Analisis: Proveedor 1. RAPIDEXXUS	Proveedor 2. SKYTECH	Proveedor 3. ARAVATA	Campos formulados (Calcula por cada metodología estadística el respectivo valor) Metodologías Estadísticas: Media Aritmética Total	Media Aritmética sin atípicos	Mediana	Media Geométrica	Campo formulado (Definir el valor unitario sugerido por analitico) Conclusión Analítica Valor Unitario	Digitar el valor unitario del Ppto del area Ppto Área Valor unitario	Campo formulado (Traer la diferencia de Ppto) Diferencia por valor unitario	Campo formulado (Resultados finales del Ppto total) Conclusión Analítica Valor total	Ppto Área Valor total	Diferencia
	Formato 7:																																			
1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ DE BORDE DE PISTA ELEVADA [FAL-6622] [-M] TIPO LED, ALTA INTENSIDAD, 6.6 A 18W, INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	18	UNID	5.810.536	6.650.000	5.500.000	NO	5.810.536	6.650.000	5.500.000	6.053.179	709.855	5.345.324	6.760.033	Incluir Cotización	Excluir Cotización	Incluir Cotización	5.810.536		5.500.000	6.655.178	5.652.368	5.655.368	5.653.136	$ 5.653.136		$ 5.653.136	$ 101.756.450		$ 101.756.450
2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ DE BORDE DE PISTA ELEVADA [FAA L-862L] [-M], TIPO LED, ALTA INTENSIDAD, 6.6 A 18W, INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	32	UNID	5.810.536	6.650.000	5.900.000	NO	5.810.536	6.650.000	5.900.000	6.188.512	578.926	5.609.586	6.767.438	Incluir Cotización	Excluir Cotización	Incluir Cotización	5.810.536		5.900.000	6.188.512	5.652.368	5.855.368	5.855.697	$ 5.855.697		$ 5.855.697	$ 187.382.198		$ 187.382.198
3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ DE BORDE DE PISTA IMPOTRADA[FAA L-850CL] [-M], TIPO LED, ALTA INTENSIDAD, 6.6 A 18W, INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	2	UNID	7.450.754	11.609.873	8.800.000	NO	7.450.754	11.609.873	8.800.000	9.286.909	2.121.633	7.164.976	11.408.839	Incluir Cotización	Excluir Cotización	Incluir Cotización	7.450.754		8.800.000	9.286.909	8.125.377	8.125.377	8.097.333	$ 8.097.333		$ 8.097.333	$ 16.194.645		$ 16.194.645
4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ DE UMBRAL DE PISTA IMPOTRADA[FAA L-850CL] [-M], TIPO LED, ALTA INTENSIDAD, 6.6 A 5W, INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	12	UNID	7.450.754	11.609.873	8.800.000	NO	7.450.754	11.609.873	8.800.000	9.286.909	2.121.633	7.164.976	11.408.839	Incluir Cotización	Excluir Cotización	Incluir Cotización	7.450.754		8.800.000	9.286.909	8.125.377	8.125.377	8.097.333	$ 8.097.333		$ 8.097.333	$ 97.167.973		$ 97.167.973
5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ DE BORDE DE CALLE DE RODAJE ELEVADA [FAA -807T-L] [-M/M], TIPO LED, MEDIA INTENSIDAD, 6.6 A 4.5A, INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	59	UNID	2.478.844	4.250.000	2.800.000	NO	2.478.844	4.250.000	2.800.000	3.176.281	943.631	2.232.651	4.119.912	Incluir Cotización	Excluir Cotización	Incluir Cotización	2.478.844		2.800.000	3.176.281	2.639.422	2.639.422	2.634.533	$ 2.634.533		$ 2.634.533	$ 155.437.427		$ 155.437.427
6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ DE BORDE DE CALLE DE RODAJE ELEVADA [FAL -807T-L] [-M/M], TIPO LED, MEDIA INTENSIDAD, 6.6 A 4.5A, INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	9	UNID	2.478.844	4.250.000	2.800.000	NO	2.478.844	4.250.000	2.800.000	3.176.281	943.631	2.232.651	4.119.912	Incluir Cotización	Excluir Cotización	Incluir Cotización	2.478.844		2.800.000	3.176.281	2.639.422	2.639.422	2.634.533	$ 2.634.533		$ 2.634.533	$ 23.710.795		$ 23.710.795
7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUCES PAPI [FAL-5802L] [TIPO LED, 6.6A CONFORMADAS POR 4 UNIDADES. INCLUYE TRANSFORMADORES DE AISLAMIENTO	2	UNID	203.868.278	330.000.000	224.400.000	NO	203.868.278	330.000.000	224.400.000	252.756.093	67.678.311	185.077.781	320.434.404	Incluir Cotización	Incluir Cotización	Excluir Cotización	203.868.278		224.400.000	252.756.093	214.134.139	214.134.139	213.887.918	$ 213.887.918		$ 213.887.918	$ 427.775.837		$ 427.775.837
8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGULADOR DE CORRIENTE CONSTANTE POTENCIA 3 kW FERRORESONANTE	3	UNID	91.974.972	120.000.000	151.800.000	NO	91.974.972	120.000.000	151.800.000	121.258.324	29.922.356	91.335.968	151.180.680	Incluir Cotización	Incluir Cotización	Excluir Cotización	91.974.972	120.000.000		121.258.324	105.987.488	105.987.488	105.957.111	$ 105.957.111		$ 105.957.111	$ 315.171.334		$ 315.171.334
9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGULADOR DE CORRIENTE CONSTANTE POTENCIA 4 kW FERRORESONANTE	4	UNID	99.297.372	135.000.000	151.800.000	NO	99.297.372	135.000.000	151.800.000	128.699.124	26.812.446	101.886.678	155.511.570	Excluir Cotización	Incluir Cotización	Incluir Cotización		135.000.000	151.800.000	128.699.124	143.400.000	143.400.000	143.153.782	$ 128.699.124		$ 128.699.124	$ 514.796.496		$ 514.796.496
10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGULADOR DE CORRIENTE CONSTANTE POTENCIA 7 kW FERRORESONANTE	2	UNID	117.602.372	156.068.771	151.800.000	NO	117.602.372	156.068.771	151.800.000	141.824.048	21.084.033	120.740.015	162.908.081	Excluir Cotización	Incluir Cotización	Incluir Cotización		156.068.771	151.800.000	141.824.048	153.934.388	153.934.388	153.919.598	$ 141.824.048		$ 141.824.048	$ 283.648.095		$ 283.648.095
11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LETRERO DE 1 CUERPO	7	UNID	29.860.154	35.400.000	36.000.000	NO	29.860.154	35.400.000	36.000.000	32.420.033	5.671.666	26.758.349	38.101.720	Excluir Cotización	Incluir Cotización	Incluir Cotización		35.400.000	36.000.000	32.420.033	35.700.000	35.700.000	35.696.738	$ 32.420.033		$ 32.420.033	$ 227.010.240		$ 227.010.240
12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LETRERO DE 2 CUERPOS	9	UNID	29.807.588	41.000.000	45.000.000	NO	29.807.588	41.000.000	45.000.000	38.602.529	7.874.849	30.727.680	46.477.378	Excluir Cotización	Incluir Cotización	Incluir Cotización		41.000.000	45.000.000	38.602.529	43.000.000	43.000.000	42.933.403	$ 38.602.529		$ 38.602.529	$ 347.422.764		$ 347.422.764
13	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INDICADOR DE LA DIRECCIÓN DEL VIENTO CON ALIMENTACIÓN SOLAR	2	UND	33.593.269	41.000.000	69.000.000	NO	33.593.269	41.000.000	69.000.000	47.864.423	18.674.833	29.189.590	66.539.256	Incluir Cotización	Incluir Cotización	Incluir Cotización	33.593.269	41.000.000		47.864.423	37.296.635	37.296.635	37.112.316	$ 37.112.316		$ 37.112.316	$ 74.224.633		$ 74.224.633
14	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGO CONECTORES PRIMARIOS FAA L-823	720	UNID	259.288	230.000	230.000	NO	259.288	230.000	230.000	239.766	16.915	222.851	256.681	Excluir Cotización	Incluir Cotización	Incluir Cotización		230.000	230.000	239.766	230.000	230.000	230.000	$ 230.000		$ 230.000	$ 165.600.000		$ 165.600.000
15	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGO CONECTORES SEGUNDARIOS FAA L-823	340	UNID	252.894	230.000	271.755	NO	252.894	230.000	271.755	251.483	20.877	230.588	272.343	Incluir Cotización	Excluir Cotización	Incluir Cotización	252.894		271.755	251.483	262.107	262.107	262.025	$ 251.483		$ 251.483	$ 85.497.987		$ 85.497.987
16	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BASE POCO PROFUNDA DE 12" L- 868, INCLUYE SELLADO PARA BASE ACTIVA Y SELLADO PINA	14	UNID	3.288.462	1.302.000	2.189.000	NO	3.288.462	2.259.821	2.189.000	2.259.821	992.123	1.284.698	3.234.944	Incluir Cotización	Excluir Cotización	Incluir Cotización		1.302.000	2.189.000	2.259.821	1.740.322	1.740.322	1.688.217	$ 1.688.217		$ 1.688.217	$ 23.635.044		$ 23.635.044
17	INSTALACION DE ACMST/DAA LUCES EMPOTRADAS	200	ML	148.192	300.000	159.500	NO	148.192	300.000	159.500	219.231	113.391	105.840	332.621	Incluir Cotización	Excluir Cotización	Incluir Cotización	148.192		159.500	219.231	153.846	153.846	153.742	$ 153.742		$ 153.742	$ 30.433.317		$ 30.433.317
18	BASE CILINDRO DE CONCRETO SIMPLE ESTABILIZADO EN 3000 PSI DE 31 CM DE DIÁMETRO POR 40 CM DE ALTO, CON TUBO ACODADO Y ACOPLE DE 2" EN ALUMINIO O MATERIAL GALVANIZADO NO CORROSIBLE, PARA INSTALACIÓN ROSCADA DE LA LUZ	68	UND	1.714.808	451.000	1.082.929	NO	1.714.808	1.082.929	621.929	451.000	1.714.808	Incluir Cotización	Excluir Cotización	Incluir Cotización	1.714.808	451.000	1.082.929	1.082.929	1.082.929	1.082.929	942.616	$ 942.616		$ 942.616	$ 64.097.961		$ 64.097.961
19	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE PRIMARIO DE N° 8 AWG, 5 KV, 5 PLYE	25333	ML	31.924	19.850	42.000	NO	31.241	11.116	20.125	42.357	Incluir Cotización	Excluir Cotización	Incluir Cotización	31.924		42.000	31.241	36.962	36.962	36.617	$ 31.241		$ 31.241	$ 791.442.946		$ 791.442.946
20	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE SECUNDARIO 3/0 AWG THW-THW	1500	ML	89.921	11.150	18.000	NO	88.833	11.150	18.000	39.241	43.077	3.736	82.419	Incluir Cotización	Excluir Cotización	Incluir Cotización		11.150	18.000	39.241	14.930	14.930	14.125	$ 14.125		$ 14.125	$ 21.189.494		$ 21.189.494
21	BANCO DE DUCTOS EN ZONA VERDE 4SH*, TUBERÍA PVC CORRUGADA TOP, NORMA COLDENA CG-317, INCLUYE COMPACTACIÓN Y RECONFORMACIÓN	600	ML	218.658	545.000	337.500	NO	218.658	545.000	337.500	366.886	160.211	201.673	532.097	Incluir Cotización	Excluir Cotización	Incluir Cotización	218.658		337.500	366.886	277.833	277.833	271.455	$ 271.455		$ 271.455	$ 176.445.662		$ 176.445.662
22	CABLE DESNUDO CU, 7 HILOS, TEMPLE SUAVE, CLASE F, TIERRA N° 6 AWG	6000	ML	69.310	14.000	25.000	NO	69.310	14.000	25.000	36.272	29.188	7.083	65.460	Excluir Cotización	Incluir Cotización	Incluir Cotización		14.000	25.000	36.272	19.700	19.700	18.884	$ 18.884		$ 18.884	$ 113.305.800		$ 113.305.800
23	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VARILLA COOPERWELD 3/4 M. INCLUYE SOLDADURA EXOTÉRMICA VARILLA – CABLE N° 6 AWG O CONECTOR CERTIFICADO RETIE	40	UND	624.778	430.000	972.000	NO	624.778	430.000	972.000	675.593	274.550	401.043	950.142	Incluir Cotización	Incluir Cotización	Excluir Cotización	624.778	430.000		675.593	527.389	527.389	518.319	$ 518.319		$ 518.319	$ 20.732.758		$ 20.732.758
24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TABLERO GENERAL DISTRIBUCIÓN PARA LOS REGULADORES AUTOSOPORTADOS DE 12 CIRCUITOS, CON PROTECCIONES, TOTALIZADOR Y SPS	1	UND	19.177.715	48.000.000	33.588.858	NO	19.177.715	48.000.000	33.588.858	33.588.858	14.411.143	19.177.715	48.000.000	Incluir Cotización	Incluir Cotización	Incluir Cotización	19.177.715	48.000.000	33.588.858	33.588.858	33.588.858	33.588.858	31.396.912	$ 31.396.912		$ 31.396.912	$ 31.396.912		$ 31.396.912
25	CAJAS INSPECCIÓN ELECTRICA NORMA COLDENA CG- 319, INCLUYE DRENAJE EN GRAVA 4" CON VÁLVULA CHEQUE A DRENAJE MÁS CERCANO	15	UND	3.138.172	2.450.000	4.239.000	NO	3.138.172	2.450.000	4.239.000	3.309.057	956.024	2.353.033	4.265.081	Incluir Cotización	Incluir Cotización	Incluir Cotización	3.138.172	2.450.000		3.309.057	2.794.086	2.794.086	2.772.818	$ 2.772.818		$ 2.772.818	$ 41.592.270		$ 41.592.270
26	CAJAS INSPECCIÓN ELECTRICA NORMA COLDENA CG- 319, INCLUYE DRENAJE EN GRAVA 4" CON VÁLVULA CHEQUE A DRENAJE MÁS CERCANO	10	UND	3.835.543	2.970.000	7.663.000	NO	3.835.543	2.970.000	7.663.000	4.822.848	2.497.427	2.325.421	7.320.274	Incluir Cotización	Incluir Cotización	Excluir Cotización	3.835.543	2.970.000		4.822.848	3.402.772	3.402.772	3.375.128	$ 3.375.128		$ 3.375.128	$ 33.751.280		$ 33.751.280
27	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE CONTROL CERTIFICADO, EBS PARA AYUDAS VISUALES. INCLUYE PLC, MODULOS DE IO, SWITCHS ETHERNET P. O., ESENTIAL PROTOCCIONES, MONITOR (HDMI) MR TOUCH SCREEN DN TWR, MONITOR (HDMI) MR EN SALA TECNICA, CONEXIÓN ACORS, RED LAN ETHERNET, RED DE FIBRA ÓPTICA EN ANILLO, PERFERICOS Y SENSORES DE MONITOREO PARA CORS, SOFTWARE Y LICENCIAS	1	GL	209.211.429	460.000.000	270.000.000	NO	209.211.429	460.000.000	270.000.000	313.070.476	130.624.416	182.246.060	443.894.892	Incluir Cotización	Excluir Cotización	Excluir Cotización	209.211.429		270.000.000	313.070.476	239.605.712	239.605.712	237.670.128	$ 237.670.128		$ 237.670.128	$ 237.670.128		$ 237.670.128
	Total	35.593		875.575.383	1.420.901.617	???????????		875.575.383	1.420.901.617	1.185.319.487																				$ 4.616.534.879		$ 4.616.534.879
	SUBTOTAL ELEMENTOS DIRECTOS																													$ -		$ 4.616.534.879
	TOTAL COSTO DIRECTO OBRAS																													$ 4.616.534.879		$ 4.616.534.879
	TOTAL IVA 19%)																													$ 5.493.675.543		$ 5.493.675.543

Del análisis y determinación de los precios de cada una de las actividades a desarrollar se realiza el estudio de mercado; el cual dio como resultado el siguiente valor consolidado de $ 5.493.701.977 COP. Todos los ítems incluyen suministro, transporte e instalación.

Es de aclarar que las cantidades presentadas en el presupuesto oficial son de referencia y no constituye situación de reclamación por parte del contratista, ni modifican en algún momento el criterio y valoración que el contratista comunique a la Entidad en su propuesta de intervención.

6.2.3. ANÁLISIS DEL SECTOR – MIPYMES, EMPRENDIMIENTO Y EMPRESAS DE MUJERES

6.2.3.1. EMPRENDIMIENTO Y EMPRESAS DE MUJERES

La Subdirección de Estudios de Mercado y Abastecimiento Estratégico de la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente, presenta el análisis de los datos de contratos electrónicos del SECOP II en torno a la variable de género. Con el aporte de estos datos se pretende sentar bases para el análisis de la contratación estatal de mujeres y hombres que puedan ser insumo para la toma de decisión y desarrollo de acciones afirmativas y de política pública que permitan disminuir las brechas de género en el país.

De esta manera, se presenta el análisis comparativo de los datos de la contratación pública de mujeres y hombres en Colombia para el periodo que comprende los años 2017 al 2020. La información aquí expuesta retoma la información de contratos electrónicos recolectada por la Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente, a través de la plataforma transaccional SECOP II, contratos electrónicos. (Departamento Nacional de Planeación, 2020)

El sector de obras de infraestructura en Colombia ha sido tradicionalmente dominado por hombres, tanto en términos de participación laboral como en la propiedad de empresas. Sin embargo, en los últimos años, se ha presentado un creciente interés en promover la diversidad de género en este sector, lo que ha llevado al surgimiento y desarrollo de empresas lideradas por mujeres. Este análisis se enfocará en examinar la situación actual, desafíos y oportunidades para las empresas de mujeres en el sector de obras de infraestructura en Colombia.

Entre los años 2017 y 2020 las mujeres fueron las más contratadas. Ocupan el 56,08% de proveedoras de compras públicas, mientras que el porcentaje de proveedores hombres fue del 43,92%. (Figura 12). Dicha participación ha ido aumentando a través de los años.

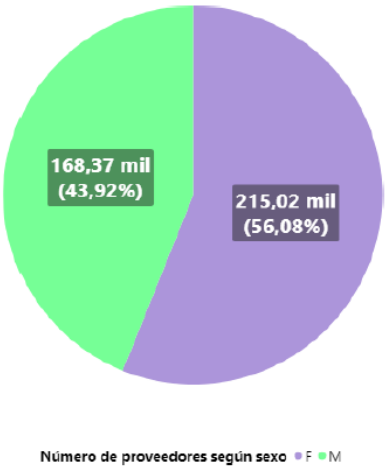


Figura 12. Recuento proveedores mujeres y hombres. Fuente: SECOP II

Como se puede observar (Figura 12), la contratación de mujeres es mayor en cada año en la mayoría de los valores de contrato, pero se visibiliza que los contratos masculinos sobresalen en la parte final de cada gráfica, sugiriendo que la contratación masculina es más grande a medida que los valores de contratos son mayores.

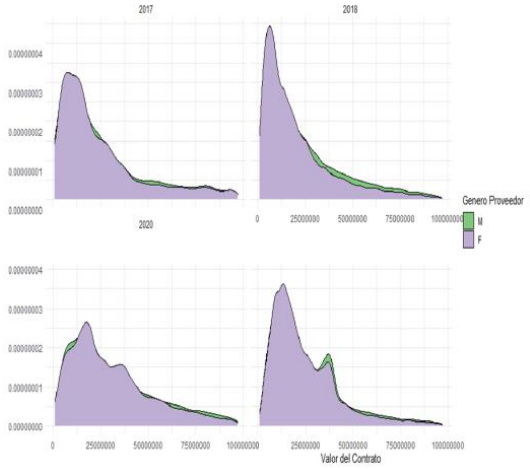


Figura 13. Contraste de densidad de contratación por año y por sumatoria de contrato. Fuente: SECOP II

Para el año 2017, el número de proveedoras de compras públicas fue de 5.744. Para el año 2018, se generó un incremento del 790.4% de mujeres contratadas, culminando así, con un total de 51.142 mujeres proveedoras. Para el año 2019, se generó un incremento del 2,5% respecto al año 2018. Representando este incremento, la culminación del año 2019 con un total de 52.400 mujeres proveedoras. Finalmente, para lo cursado del año 2020, se ha dado un incremento del 101,2% respecto al año 2019. Actualmente, hay 105.411 mujeres proveedoras de compras públicas (Figura 13). (Departamento Nacional de Planeación, 2020)



Figura 14. Recuento proveedores mujeres y hombres por año (2017 – 2020). Fuente: SECOP II

Como se mencionó anteriormente, hay una mayor presencia de contratistas mujeres en el periodo analizado. Los sectores que consolidan el mayor número de ellas son i) Salud y protección social (11,75%) ii) Servicio público (7,44%) iii) Inclusión y reconciliación (5,38%) y iv) Defensa (4,38%).

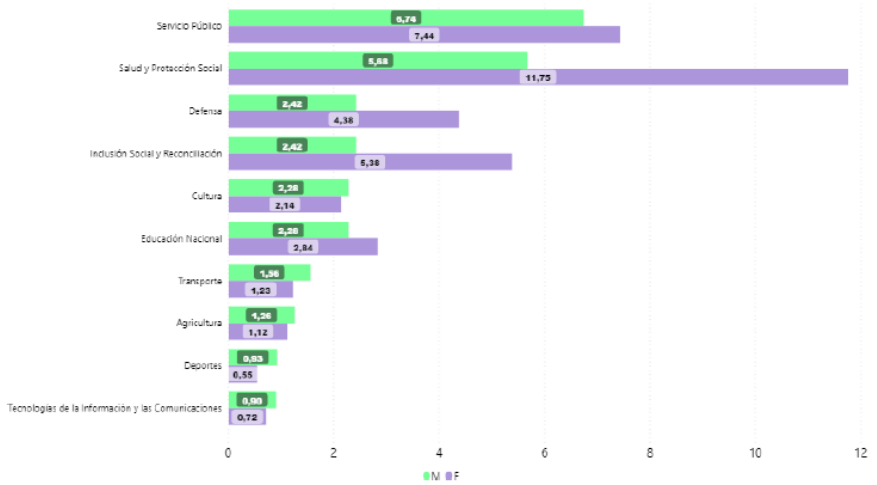


Figura 15. Proveedores mujeres y hombres por sector (2017-2020). Fuente: SECOP II.

En el sector transporte se tiene una participación del (1,56%) solo un poco mayor al de los hombres con un valor del (1,23%). Finalmente, en cuanto a la participación departamental de mujeres en procesos de contratación, podemos observar que la mayor concentración se encuentra en Bogotá, Antioquia y Caquetá. Lo anterior se puede apreciar en la Figura 15, la cual muestra que existe una mayor proporción de contratos femeninos que masculinos a medida que el color purpura es más fuerte.

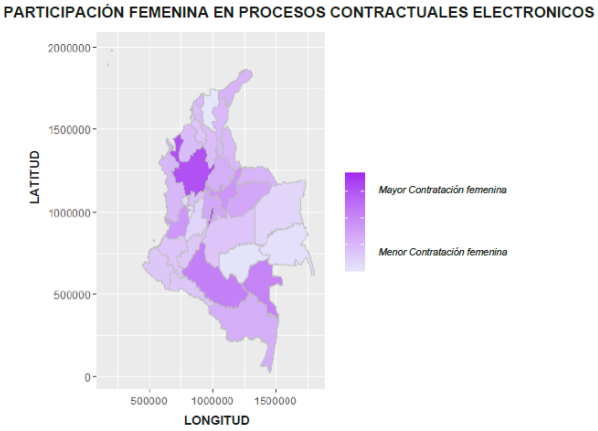


Figura 16. Representación departamental contratación de mujeres (2017-2020). Fuente: SECOP II.

Estado Actual:

Participación Limitada: A pesar de los avances, la participación de las mujeres en el sector de infraestructura en Colombia sigue siendo baja. Las mujeres enfrentan barreras históricas y culturales que dificultan su entrada y progreso en este ámbito.

Tal y como se pudo evidenciar en el estudio de contratación realizado para la plataforma SECOP II entre los años 2016 – 2020, se observa que las mujeres son a quienes más procesos de contratación pública se les han adjudicado. Sin embargo,

al realizar un análisis a profundidad, se encuentra que el valor promedio de los contratos es mayor para los hombres que para las mujeres. (Departamento Nacional de Planeación, 2020)

Empresas Lideradas por Mujeres: Aunque todavía son una minoría, se ha presentado un aumento en la creación de empresas de construcción e infraestructura lideradas por mujeres en Colombia. Estas empresas van desde pequeñas startups hasta empresas medianas.

Las cifras muestran que durante su primer año de constitución las empresas de mujeres generaron más de 92 mil puestos de trabajo en sectores que jalonan el desarrollo económico del país y sus regiones. El mayor número de estas empresas está en los sectores de comercio al por mayor y al por menor (45%), alojamiento y servicios de comida (20,5%) e industrias manufactureras (9,1%).

Estas cifras demuestran que sin lugar a duda se han realizado esfuerzos por parte del estado colombiano en los últimos años en materia de política pública y en articulación público-privada para apoyar a las mujeres empresarias han dado resultados. (Red de Cámaras de Comercio - Confecámaras, 2023)

Áreas de Enfoque: Las empresas de mujeres en este sector tienden a destacarse en áreas como diseño arquitectónico, ingeniería civil, gestión de proyectos y consultoría. Se observa una creciente presencia en proyectos relacionados con infraestructura sostenible y tecnologías innovadoras.

Desafíos:

Estereotipos y Discriminación: Las mujeres aún enfrentan estereotipos arraigados que las asocian principalmente con roles no técnicos en la construcción. La discriminación de género persiste en muchos niveles de la industria.

Acceso a Financiamiento: Las empresas lideradas por mujeres a menudo enfrentan dificultades para acceder a financiamiento y recursos, lo que limita su capacidad para competir en proyectos más grandes y complejos.

Redes y Conexiones: Las redes profesionales y conexiones son vitales en la industria de la construcción. Las mujeres pueden tener menos acceso a estas redes, lo que limita las oportunidades de colaboración y crecimiento.

Equilibrio Trabajo-Vida: La naturaleza intensiva en tiempo y trabajo de la industria de la construcción puede dificultar el equilibrio entre el trabajo y la vida personal, lo que afecta de manera desproporcionada a las mujeres, especialmente aquellas con responsabilidades familiares.

Oportunidades:

Diversificación: La creciente demanda de soluciones innovadoras y sostenibles en la construcción brinda una oportunidad para que las empresas lideradas por mujeres ofrezcan enfoques frescos y creativos.

Incentivos Gubernamentales: El gobierno colombiano y otras entidades pueden ofrecer incentivos y apoyo a las empresas de mujeres en forma de financiamiento, capacitación y programas de mentoría.

Educación y Capacitación: Invertir en la educación y capacitación de mujeres en campos STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) relacionados con la construcción puede aumentar su presencia en roles técnicos y de liderazgo.

Promoción de Modelos Por Seguir: Destacar a mujeres exitosas en la industria como modelos a seguir puede inspirar a otras mujeres a ingresar al sector y buscar roles de liderazgo.

Conclusiones:

Aunque las empresas de mujeres en el sector de obras de infraestructura en Colombia enfrentan desafíos significativos, también existen oportunidades para que puedan contribuir al desarrollo del país y al avance de la diversidad de género en la industria. Un enfoque en la educación, el empoderamiento y el apoyo a estas empresas puede ayudar a superar las barreras existentes y crear un sector de construcción más inclusivo y equitativo en Colombia, por lo que deben ser tenidas en cuenta al ser un criterio que otorga puntaje en el proceso de selección.

6.2.3.2. MIPYMES

Las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MIPYMES) desempeñan un papel fundamental en la economía colombiana y también tienen un impacto significativo en el sector de obras de infraestructura. Este análisis se centra en examinar la situación actual, desafíos y oportunidades para las MIPYMES en el sector de obras de infraestructura en Colombia, de conformidad con el Plan de Acción de la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente, la Subdirección de Estudios de Mercado y Abastecimiento Estratégico con el fin de analizar las MiPymes, que permita generar estrategias que mejoren la participación de estas dentro de los instrumentos actuales y futuros de la Agencia Nacional.

Estado Actual:

Importancia Económica: Las MIPYMES representan una parte sustancial de la economía colombiana y contribuyen significativamente a la generación de empleo y al Producto Interno Bruto (PIB) del país. Para su clasificación estas se dividen en tres sectores principales Comercio, Manufactura y Servicios y luego de acuerdo con sus Ingresos Operacionales con el fin de definir a los proveedores en Micro, Pequeñas, Medianas y Grandes según los lineamientos del Decreto 957 de junio de 2019. Los resultados de esta clasificación se pueden ver en la siguiente tabla.

Sector Empresarial	COMERCIO	MANUFACTURA	SERVICIOS	Total
Micro	95	33	64	192
Pequeña	70	70	55	195
Mediana	93	50	69	212
Grandes	95	33	115	243
Uniones temporales	78	49	90	217
Total Proveedores Activos	431	235	393	1.059

Tabla 5. Conteo de empresas según su clasificación cruzada por tamaño y sector económico en el 2021. Fuente: SECOP II.

Con esto se observa que hay un comportamiento positivo en la participación de las MiPymes con un porcentaje del 31% en el sector servicios, especialmente entre las Uniones Temporales.

También de acuerdo con el análisis y con los proveedores registrados, se observa que el número de MiPymes posee una tendencia estable, con excepción de las microempresas el cual aumento significativamente durante los años 2018 y 2021, siendo exclusivamente estas las responsables del comportamiento positivo de las MiPymes.

Clasificación	2018	2019	2020	2021	ene-ago 2022
No determinado	7.161	7.238	7.122	7.356	5.913
Microempresa	45.459	48.388	48.075	51.078	38.236
Pequeña	7.299	7.837	7.379	7.790	5.839
Mediana	2.438	2.561	2.398	2.432	1.884
Grande	1.480	1.565	1.449	1.488	1.160
Total	**63.837**	**67.589**	**66.423**	**70.144**	**53.032**
Mipymes	55.196	58.786	57.852	61.300	45.959

Tabla 6. Identificación del tamaño empresarial de los proveedores en el SECOP a partir de la información del registro mercantil. Fuente: SECOP II.

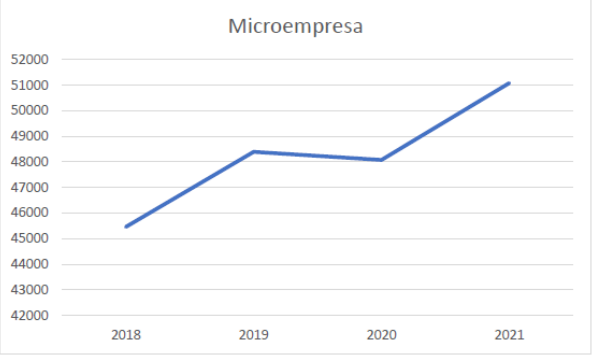


Figura 17. Evolución de la cantidad de microempresas identificadas en el SECOP a través del registro mercantil. Fuente: SECOP II.

Participación en Infraestructura: Aunque el sector de obras de infraestructura ha estado liderado por empresas más grandes, las MIPYMES han ido ganando terreno en áreas específicas como construcción de viviendas, reparaciones y obras menores de infraestructura.

Empleando la herramienta de análisis de la oferta de Colombia Compra Eficiente, se eligieron los filtros para mostrar la información histórica existente en dicho sistema desde el 26 de septiembre de 2017 y hasta el 31 de diciembre de 2022. Como resultado, se obtienen las gráficas que presentan para este periodo histórico la cantidad de contratos con empresas MiPymes, así como el valor de los contratos con empresas MiPymes.

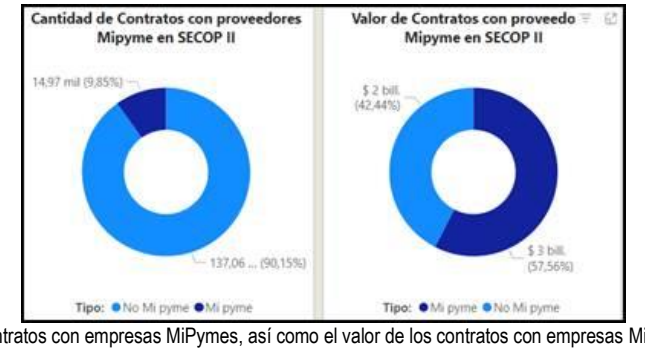


Figura 18. Cantidad de contratos con empresas MiPymes, así como el valor de los contratos con empresas MiPymes. Fuente: SECOP II.

Como se observa, se tiene una cantidad grande de contratos, así como valores igualmente importantes, de aproximadamente 3 billones, para empresas MiPymes. Esto indica que se tiene oferta igualmente de empresas con estas condiciones especiales para la realización de las actividades definidas en el proceso y que a su vez son tenidas en cuenta al ser un criterio que otorga puntaje en el proceso de selección.

Especialización: Muchas MIPYMES se especializan en servicios y suministros específicos dentro del sector de infraestructura, como instalaciones eléctricas, fontanería, acabados, entre otros.

Desafíos:

Acceso a Financiamiento: Las MIPYMES a menudo enfrentan dificultades para acceder a financiamiento para proyectos de infraestructura más grandes y complejos. Las tasas de interés y los requisitos de garantía pueden ser obstáculos.

Competencia con Grandes Empresas: La competencia con empresas más grandes que tienen recursos financieros y técnicos más sólidos puede ser desafiante para las MIPYMES en la obtención de contratos y proyectos de mayor envergadura.

Regulaciones y Trámites Burocráticos: Las regulaciones y trámites burocráticos pueden ser complicados y costosos para las MIPYMES, lo que puede afectar su capacidad para operar eficientemente y acceder a oportunidades.

Tecnología y Capacitación: La falta de acceso a tecnología avanzada y capacitación en algunas MIPYMES puede limitar su capacidad para participar en proyectos más tecnológicamente exigentes.

Oportunidades:

Participación en Proyectos Locales: Las MIPYMES tienen una ventaja en la ejecución de proyectos locales de menor envergadura, como mejoras en infraestructura comunitaria y vivienda.

Subcontratación y Colaboración: Pueden colaborar con empresas más grandes como subcontratistas especializados, lo que les permite acceder a proyectos más grandes y diversificados.

Innovación y Adaptación: Las MIPYMES pueden enfocarse en la innovación y la adaptación a las nuevas tecnologías, lo que les permite ofrecer servicios más especializados y competitivos.

Apoyo Gubernamental: El gobierno colombiano puede ofrecer programas de capacitación, asesoramiento y financiamiento específicos para las MIPYMES en el sector de infraestructura.

Conclusiones:

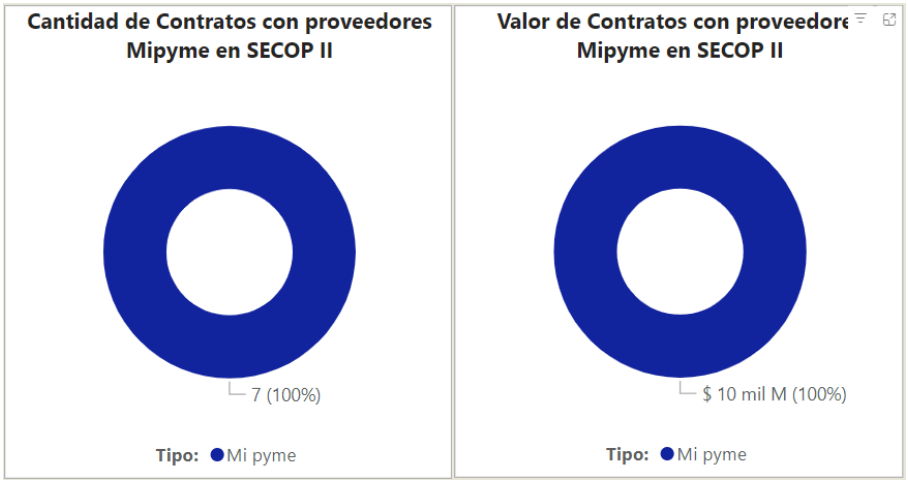
Las MIPYMES en el sector de obras de infraestructura en Colombia enfrentan desafíos inherentes, pero también tienen oportunidades para prosperar y crecer. Al enfocarse en su especialización, adaptación a la tecnología y colaboración con actores más grandes, las MIPYMES pueden desempeñar un papel valioso en el desarrollo sostenible de la infraestructura en el país. El apoyo gubernamental y el acceso a financiamiento adecuado son factores clave para permitir que estas empresas aprovechen al máximo su potencial.

6.3. ANÁLISIS PARA DETERMINAR CRITERIOS DIFERENCIALES

6.3.1. CRITERIOS DIFERENCIALES MIPYMES

De acuerdo con el artículo 31 de la Ley 2069 de 2020, las Entidades Estatales de acuerdo con el análisis de Sector podrán incluir, en los Documentos del Proceso, requisitos diferenciales y puntajes adicionales, en función del tamaño empresarial para la promoción del acceso de las MiPymes al mercado de Compras Públicas, así mismo, el artículo 2.2.1.2.4.2.18 del Decreto 1860 de 2021, menciona que según los resultados del análisis del sector, las Entidades Estatales indistintamente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos establecerán condiciones habilitantes diferenciales que promuevan y faciliten la participación en los procedimientos de selección competitivos de las MiPymes domiciliadas en Colombia.

Con base en las anteriores prerrogativas normativas, la entidad procedió a realizar el análisis de conformidad con el Modelo de Abastecimiento Estratégico de Colombia Compra Eficiente – Análisis de la Oferta, seleccionando las empresas en la categoría 39—Componentes, Accesorios y Suministros de Sistemas Eléctricos e Iluminación, obteniendo el siguiente resultado.



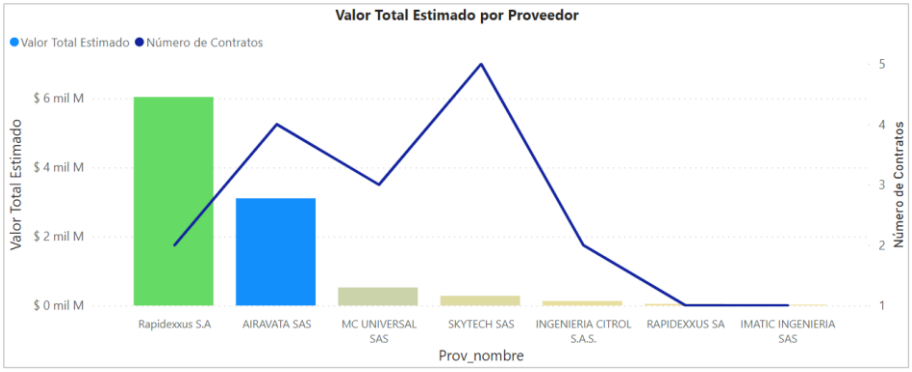


Figura 19. Cantidad de contratos con empresas del sector en la categoría 39 – Componentes, Accesorios y Suministros de Sistemas Eléctricos e Iluminación. Fuente: SECOP II.

De acuerdo con la imagen anterior, se puede evidenciar el 100% de las empresas del sector aeronáutico que realizan el suministro de insumos y repuestos de sistemas de ayudas visuales son MiPymes.

Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, y aunque hay una participación alta de MiPymes, es relevante generar un criterio diferencial para la participación de estas, debido a que solo representan el 9.85% del total de contratos registrados en el SECOP II.

6.3.2. EMPRENDIMIENTO Y EMPRESAS DE MUJERES – LEY 2069 DE 2020 Y DECRETO 1860 DE 2021.

De acuerdo con el artículo 31 de la Ley 2069 de 2020, las Entidades Estatales de acuerdo con el análisis de Sector podrán incluir, en los Documentos del Proceso, requisitos diferenciales para incentivar los emprendimientos y empresas de mujeres con domicilio en el territorio nacional. Para el efecto, los Documentos del Proceso deberán incorporar requisitos habilitantes diferenciales relacionados con alguno o algunos de los siguientes aspectos: en función del tiempo de experiencia, número de contratos para la acreditación de la experiencia, índices de capacidad financiera, índices de capacidad organizacional y valor de la garantía de seriedad de la oferta.

De acuerdo con el estudio realizado anteriormente en la sección 6.2.5.1, se puede evidenciar el incremento de las empresas conformadas por mujeres o que desempeñan cargos directivos en estas, por lo que teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, es importante generar un criterio diferencial para la participación de las mismas.

7. PRESUPUESTO OFICIAL ESTIMADO

AEROPUERTO PERALES

El valor del presupuesto oficial para el presente proceso es de **CINCO MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y TRES MILLONES SETECIENTOS UN MIL NOVECIENTOS SETENTA Y SIETE PESOS M/CTE ($5.493.701.977)** (Incluido IVA).

Notas:

i. Se considerará como causal de rechazo las propuestas que superen el valor estimado del proyecto, descrito en el presupuesto oficial.

7.1 PROPUESTA ARTIFICIALMENTE BAJA

Una vez recibidas las ofertas, la Entidad aplicará las fórmulas dispuestas en la Guía para el manejo de ofertas artificialmente bajas en Procesos de Contratación de Colombia Compra Eficiente para determinar el valor mínimo aceptable para la Entidad de acuerdo con la metodología aplicada.

7.2 LISTA DE PRECIOS DE REFERENCIA

SI	
NO	**X**

7.3 VIGENCIAS FUTURAS:

SI	**X**
NO	

AEROPUERTO PERALES

NUMERO SOLICITUD VF	FECHA	OBJETO	VALOR 2025	VALOR 2026
1924	29/04/2024	REALIZAR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE AYUDAS VISUALES Y SUS OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA EL AEROPUERTO DE IBAGUÉ TOLIMA	$3.691.411.010,00	$609.431.059,00

7.4 CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

Los recursos para atender el objeto de la presente contratación provienen del presupuesto de la Aeronáutica Civil, correspondiente a la presente vigencia fiscal de 2024, de conformidad con el certificado de disponibilidad presupuestal SIIF Nación No. 85724 expedido el 29/04/2024 por un valor de $2.103.988.192 y solicitud de vigencias futuras No. 1924 del 29 de abril de 2024 por valor de $4.300.842.069.

8. CONDICIONES DEL CONTRATO

8.1 PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo de ejecución del contrato será de dieciocho (18) meses, sin exceder el 30 de junio de 2026, previa expedición del registro presupuestal y aprobación de las garantías, contado a partir de la suscripción del acta de inicio.

8.2 LUGAR DE EJECUCIÓN DEL OBJETO CONTRACTUAL:

El lugar de ejecución del contrato es el Aeropuerto Perales, en la ciudad de Ibagué del departamento del Tolima.

Previa coordinación con el Supervisor del contrato.

8.3 FORMA DE PAGO

Tipo	Marcar con una X
Contra entrega	
Mensualidades Vencidas	
Actas Parciales	**X**
La establecida en el A.M.P	
Otra	

EXPLIQUE:

La Unidad pagará al contratista el cien por cierto (100%) del valor del contrato ejecutado de la siguiente manera:

Actas Parciales

Un primer pago equivalente al CUARENTA PORCIENTO (40%) del valor del contrato con el recibo de la ORDEN DE COMPRA PARA EL SUMINISTRO DE LAS LUCES DE LOS DIFERENTES SISTEMAS DE AYUDAS VISUALES, descrito en el Formato 8 de Especificaciones Técnicas. Soportado con acta de recibo parcial suscrita entre el Supervisor y el Representante Legal del contratista, el informe de cumplimiento parcial de las obligaciones derivadas del contrato suscrito por el Supervisor del contrato y la aprobación del diseño por parte de la Autoridad Aeronáutica.

Un segundo pago equivalente al TREINTA Y CINCO PORCIENTO (35%) del valor del contrato al recibo de la INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AYUDAS VISUALES Y SISTEMAS COMPLEMENTARIOS, descrito en el Formato 8 de Especificaciones Técnicas. Soportado con acta de recibo parcial suscrita entre el Supervisor y el Representante Legal del contratista y el informe de cumplimiento parcial de las obligaciones derivadas del contrato, suscrito por el Supervisor del contrato.

Un tercer pago equivalente al VEINTICINCO (25%) del valor del contrato cuando se suscriba el acta de liquidación final por parte del Supervisor y representante legal del Contratista, además de la entrega del informe de cumplimiento final de las obligaciones derivadas del contrato junto con el Manual de Mantenimiento, suscrito por el supervisor del contrato.

Cuando el contrato se suscriba con personas jurídicas se debe acreditar el pago de seguridad social y aportes legales mediante certificación suscrita por el Revisor Fiscal, de acuerdo con los requerimientos de Ley, o por el Representante Legal, bajo la gravedad del juramento, cuando no se requiera Revisor Fiscal, en la que conste el pago de los aportes de sus empleados a los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje, cuando a ello haya lugar.

Cuando el contrato se suscriba con personas naturales se debe acreditar el pago de seguridad social y aportes legales mediante certificación, de acuerdo con la normativa aplicable, en la que conste el pago de sus aportes y el de sus empleados a los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje, cuando a ello haya lugar, junto con las planillas de pago respectivas.

Notas:

1. Cuando se trate de bienes importados, se deberá acompañar el trámite de pago de la declaración de importación con autorización de levante, con el fin de verificar el cumplimiento de las normas fiscales y aduaneras.
2. La Entidad no se hace responsable por las demoras presentadas en el trámite para el pago al contratista cuando ellas fueren ocasionadas por encontrarse incompleta la documentación de soporte o no ajustarse a cualquiera de las condiciones establecidas en el Contrato.
3. La Entidad hará las retenciones a que haya lugar sobre cada pago de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre la materia.
4. Los pagos deberán tramitarse y publicarse a través de la plataforma SECOP II.
5. Para el último pago se deben cumplir las condiciones anteriormente señaladas y prórroga de las garantías a que haya lugar, debidamente aprobadas por la Unidad, cuando a ello hubiere lugar.

8.3.1 ANTICIPO

SI	**X**
NO	

JUSTIFICACIÓN:

El anticipo, que es la suma de dinero que se gira al contratista para financiar la ejecución inicial del contrato, que será administrada por éste, sin que constituya pago y, por tanto, sin que entre a formar parte de su patrimonio. El anticipo continúa siendo de propiedad de la Entidad. De allí que se exija que ese anticipo sea amparado dentro de la garantía que se constituya por el cien por ciento (100%) de su valor; que se presente un plan para su utilización y también que vaya amortizando durante la ejecución del contrato, por tanto, estos recursos poseen el carácter de dineros públicos, en tal sentido, no podrán destinarse a fines distintos a los relacionados con la ejecución y cumplimiento del contrato, entre otros, a la compra, arriendo o mantenimiento de equipos, compra de insumos y materiales, traslado de equipos, pago de trabajadores vinculados al proyecto; en consecuencia, su manejo inadecuado, el cambio de destinación o su apropiación, darán lugar a las responsabilidades penales correspondientes. La destinación de los recursos deberá ser verificada por la entidad a través del supervisor, con fundamento en el plan de inversión aprobado a la firma del acta de inicio.

En cuanto al manejo de los recursos entregados al contratista a título de anticipo, en los contratos de obra, consultoría, compraventa, suministro, salud y demás cuyos presupuestos sean de mayor cuantía el contratista deberá constituir una fiducia o patrimonio autónomo irrevocable, con el fin de garantizar que los dineros entregados por la Entidad se aplicarán exclusivamente a la ejecución del contrato suscrito.

Teniendo en cuenta que el anticipo es una suma de dinero que no se transfiere al patrimonio del contratista a título de pago, su falta de entrega oportuna no conduce al pago de intereses moratorios; sin embargo, en el evento de generarse perjuicios al contratista con la demora en su entrega, salvo por razones ajenas a la entidad, deberán demostrarse para que proceda la indemnización correspondiente.

El contratista deberá entregar los informes de inversión y buen manejo de anticipo que le solicite el Supervisor del contrato. El incumplimiento de la obligación de legalización dará lugar al procedimiento administrativo sancionatorio contractual para hacer efectiva la garantía única del contrato.

El anticipo se justifica en facilitar recursos al contratista para adquirir los materiales, equipos y logística, en específico para la compra de todos los sistemas de ayudas visuales, los cuales no son de fabricación nacional y se adquieren solamente bajo pedido los cuales son indispensables para iniciar la ejecución del proyecto, lo anterior con el fin de garantizar que se cumpla el programa de ejecución, reduciendo los riesgos de incumplimiento en el cronograma de actividades y/o mayores costos de ejecución. Sin embargo, es obligación del contratista demostrar por medio de su plan de inversión el buen manejo del anticipo.

Una vez cumplidos los requisitos de perfeccionamiento y legalización del contrato, la Aeronáutica Civil entregará un anticipo correspondiente a **DOS MIL CIENTO TRES MILLONES NOVECIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL CIENTO NOVENTA Y DOS PESOS ($2.103.988.192)**.

El anticipo se tramitará previa solicitud del CONTRATISTA, aprobación y aval emitido por el Supervisor y aceptación de las condiciones por parte de la Aeronáutica Civil para su entrega, para lo cual el Ordenador del Gasto lo autorizará en el formato establecido para tales efectos, que se radicará por el contratista para el trámite con sus respectivos anexos.

La iniciación de las tareas de ingeniería de detalle, suministro, instalación y puesta en funcionamiento o el cumplimiento de cualquiera de las obligaciones contractuales no están supeditadas en ningún caso a la entrega del anticipo.

La Aeronáutica Civil revisará y aprobará los programas de mantenimiento e inversión del anticipo de conformidad lo establecido por la Entidad.

AMORTIZACIÓN DEL ANTICIPO: El anticipo será amortizado mediante deducciones de las actas aprobadas por la SUPERVISIÓN. La cuota de amortización se determinará aplicando la deducción del porcentaje del anticipo entre la primera y segunda acta de pago, en un porcentaje del 40% y 60% respectivamente. Se deberá controlar que el anticipo este amortizado en su totalidad máximo cuando el contrato tenga un avance financiero del 75%. El CONTRATISTA podrá amortizar mayores valores de anticipo si lo considera conveniente.

8.4 FOMENTO A LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO – ARTICULO 2.2.1.2.4.2.16 DEL DECRETO 1082 DE 2015

Dando cumplimiento a lo establecido en el artículo 2.2.1.2.4.2.16 del decreto 1082 de 2015, el contratista destinará para el cumplimiento del contrato la provisión de hasta el 10% de bienes o servicios por parte de población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y sujetos de especial protección constitucional, garantizando las condiciones de calidad, sin perjuicio de los Acuerdos Comerciales vigentes.

SI	**X**
NO	

JUSTIFICAR: Sin embargo de acuerdo con el alcance del algunas actividades de ejecución del contrato, se evidencia la posibilidad de emplear mano de obra no calificada, para la cual podrá contratarse personal que pertenezca a población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y sujetos de especial protección constitucional; dentro de los sujetos de especial protección se encuentran, entre otros, las víctimas del conflicto armado interno, las mujeres cabeza de familia, los adultos mayores, las personas en condición de discapacidad, así como la población de las comunidades indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palanquera, Rrom o gitanas. El total de personal es de una (1) persona equivalente al 10% del personal mínimo requerido.

9. ANÁLISIS DE RIESGOS

9.1 RIESGOS PREVISIBLES DE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

En cumplimiento del artículo 4º de la ley 1150 de 2007 y siguiendo la metodología establecida en el CONPES 3714 de 2017 y la Guía de Colombia Compra Eficiente “Manual para Identificación y Cobertura de Riesgos en los Procesos de Contratación”, se realizará un análisis de riesgos del proceso contractual objeto del presente proceso, los cuales están contenidos en el **Formato 9 “Matriz de Riesgos”.**

9.2 ANÁLISIS DE LOS RIESGOS AMPARADOS EN GARANTÍAS

De acuerdo con el objeto del contrato a celebrar, la naturaleza y características, se identifican los siguientes riesgos a amparar de acuerdo con la información consignada en la siguiente tabla:

AMPAROS O PÓLIZAS A SOLICITAR	RIESGO QUE PROTEGE	CUANTÍA DE COBERTURA	VIGENCIA INICIAL	VIGENCIA FINAL
Buen manejo y correcta inversión del anticipo.	Pérdida de los recursos girados a título de anticipo, por su incorrecta inversión o manejo.	Cien por ciento (100%) del monto que el contratista reciba a título de anticipo, en dinero o en especie, para la ejecución del contrato.	A partir de la fecha de suscripción del contrato	Hasta la fecha de terminación del contrato y cuatro (4) meses más.
Cumplimiento	Cumplimiento tardío, defectuoso o incompleto del contrato, pago de multas impuestas, de la cláusula penal pecuniaria y declaración de caducidad del contrato.	En una cuantía equivalente al veinte por ciento [20%] del valor del contrato.	A partir de la fecha de suscripción del contrato	Hasta la fecha de terminación del contrato y cuatro (4) meses más, en todo caso hasta la liquidación del contrato.
Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales	Incumplimiento de las obligaciones laborales del contratista, derivadas de la contratación del personal utilizado en el territorio nacional para la ejecución del contrato amparado.	En una cuantía equivalente al veinte por ciento [20%] del valor del contrato	A partir de la fecha de suscripción del contrato	Hasta la fecha de terminación del contrato y tres (3) años más.
Calidad y Correcto funcionamiento de los bienes y equipos suministrados	Mala calidad o funcionamiento inadecuado de los bienes contratados.	En una cuantía equivalente al veinte por ciento [20%] del valor del contrato	A partir de la fecha de recibo a satisfacción del objeto del contrato	Hasta la fecha de terminación del plazo de la garantía técnica que cubra los bienes establecida en el formato 8 Especificaciones Técnicas, esto es que cubre los bienes adquiridos, es decir, dos años a partir del acta donde se recibe el bien o equipo suministrado.
Calidad del servicio	Mala calidad de los servicios contratados o de los productos entregados en ejecución de consultorías, tanto de estudios y diseños como de interventoría.	En una cuantía equivalente al veinte por ciento [20%] del valor del contrato	A partir de la fecha de recibo a satisfacción del objeto del contrato	Hasta la terminación del plazo de la garantía técnica que cubra los bienes establecida en el formato 8 Especificaciones Técnicas, es decir, dos años a partir del acta donde se recibe el bien o equipo suministrado.
Póliza de Responsabilidad Extracontractual:	Daños a terceros derivados de la ejecución contractual	Corresponde a 400 SMMLV conforme al ARTÍCULO 2.2.1.2.3.1.17. Decreto 1082 de 2015	A partir de la fecha de suscripción del contrato	Hasta la fecha de terminación del plazo de ejecución.

10. CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE Y SU JUSTIFICACIÓN

10.1. REQUISITOS HABILITANTES

Los descritos en el complemento al pliego de condiciones, conforme a las disposiciones normativas vigentes aplicables al presente proceso de contratación.

10.2. CAPACIDAD FINANCIERA

10.2.1. Requisitos Habilitantes de Contenido Financiero

Los definidos por la Dirección Financiera mediante memorando, conforme al análisis del comportamiento del sector de acuerdo con la naturaleza del proceso de contratación, su valor, plazo y forma de pago.

10.3. REQUISITOS TÉCNICOS HABILITANTES

10.3.1. EXPERIENCIA DEL PROPONENTE

Los proponentes interesados en el presente proceso deberán acreditar los requisitos de verificación técnica que a continuación se describen:

Requisitos
Experiencia general del proponente
Experiencia específica del proponente
Aspectos técnicos de obligatorio cumplimiento

10.3.2. EXPERIENCIA GENERAL DEL PROPONENTE

La AEROCIVIL verificará la experiencia general del proponente con la información relacionada en el Formato No.19A – Experiencia General del Proponente, donde debe diligenciar la información de hasta cinco (5) contratos registrados en el RUP e identificados en al menos en uno (1) de los códigos UNSPSC requeridos y que, sumados su valor total, expresado en SMMLV, sea igual o mayor al cien por ciento (100%) del presupuesto oficial.

Clasificación UNSPSC	Descripción
81101700	Ingeniería eléctrica y electrónica
39111600	Iluminación exterior y artefactos
72151500	Servicios de sistemas eléctricos

Las consideraciones a tener en cuenta para la acreditación de la experiencia general se encuentran definidas en el complementario al pliego de condiciones.

10.3.3. EXPERIENCIA ESPECÍFICA DEL PROPONENTE

La AEROCIVIL verificará la experiencia específica del proponente con hasta cinco (5) certificaciones de contratos o actas de liquidación o actas de terminación de contratos celebrados con entidades públicas o privadas, ejecutados y terminados; debidamente registrados en el RUP e identificados en al menos en uno (1) de los códigos UNSPSC requeridos en la experiencia

general; que sumados su valor total, expresado en SMMLV, sea igual o mayor al cincuenta por ciento (50%) del presupuesto oficial, y cuyo objeto, actividades u obligaciones contractuales esté relacionadas con:

• SUMINISTRO Y/O INSTALACIÓN Y/O PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE SISTEMAS DE AYUDAS VISUALES.

Nota: La acreditación de la experiencia especifica debe realizarse mediante certificaciones o acta de recibo final o acta de terminación o acta de liquidación de contratos recibidos a satisfacción, expedidas por la firma contratante donde pueda verificarse la ejecución de las actividades solicitadas.

Nota: Los sistemas de ayudas visuales a los que se hace mención para la acreditación de la experiencia específica, hacen referencia a las ayudas visuales iluminadas o luminosas las cuales corresponden a todas las luces que se instalan en los aeropuertos, como lo son las luces de pista y las luces de calle de rodaje. Estas luces ayudan a los pilotos a tener una mejor visibilidad durante las operaciones nocturnas o en condiciones de baja visibilidad.

Las consideraciones a tener en cuenta para la acreditación de la experiencia específica se encuentran definidas en el complementario al pliego de condiciones.

10.3.4. CRITERIOS DIFERENCIALES EMPRENDIMIENTOS O EMPRESAS DE MUJERES Y/O MIPYMES

Tanto para la experiencia general como específica, el Proponente persona jurídica que acredite la calidad de Mipyme o emprendimiento y empresas de mujeres con domicilio en el territorio nacional, de conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.13.2.2 del Decreto 1074 de 2015 y los artículos 2.2.1.2.4.2.4. y 2.2.1.2.4.2.14 del Decreto 1082 de 2015 o las normas que los modifiquen, sustituyan o complementen, podrá acreditar la experiencia solicitada con un (1) contrato adicional a los cinco (5) inicialmente previstos, para un total máximo de seis (6) contratos.

En caso de que el Proponente persona natural o jurídica pruebe la calidad de Mipyme y de emprendimiento y empresa de mujeres con domicilio en el territorio nacional de manera conjunta, podrá demostrar la experiencia solicitada con un (1) contrato adicional a los cinco (5) inicialmente previstos, para un máximo de seis (6).

Para el caso de Proponentes Plurales bastará con que uno de sus integrantes tenga una participación igual o superior al diez por ciento (10 %) en el Consorcio o en la Unión Temporal y acredite la calidad de Mipyme o emprendimiento y empresa de mujeres, de conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.13.2.2 del Decreto 1074 de 2015 y los artículos 2.2.1.2.4.2.4. y 2.2.1.2.4.2.14 del Decreto 1082 de 2015 o las normas que los modifiquen, sustituyan o complementen, para probar la experiencia solicitada con un (1) contrato adicional a los cinco (5) inicialmente previstos, para un total máximo de seis (6) contratos.

En el evento de que el mismo integrante u otro que haga parte del Proponente Plural tenga una participación igual o superior al diez por ciento (10 %) en el Consorcio o en la Unión Temporal y acredite la calidad de Mipyme y de emprendimiento y empresa de mujeres con domicilio en el territorio nacional de manera conjunta o separada, podrá demostrar la experiencia solicitada con un (1) contrato adicional a los cinco (5) inicialmente previstos, para un máximo de seis (6) contratos. En todo caso no será posible aportar más de un (1) contrato adicional aun cuando otros integrantes del Proponente Plural también cumplan las condiciones previamente definidas.

10.4. OTROS ASPECTOS TÉCNICOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO

10.4.1. FORMATO 8 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Contiene la totalidad de condiciones y especificaciones técnicas de los bienes y/o servicios solicitados por la Entidad y que debe cumplir el contratista para el logro del objeto del presente proceso. Los requerimientos descritos en dicho formato técnico son los mínimos exigidos por la Entidad, de obligatorio cumplimiento y se constituirán en obligaciones para el contratista. Con la presentación y firma del "Formato 14 - Carta de Presentación de la Oferta", se entiende que el proponente conoce y acepta todos los requisitos allí establecidos. En tal sentido, no será necesario aportar el "Formato No. 8 – Especificaciones Técnicas" con la propuesta y en consecuencia no será objeto de verificación del comité evaluador.

10.4.1.1 Otros requisitos habilitantes

i. El proponente debe anexar certificación del fabricante donde manifieste que los equipos ofertados poseen fecha de fabricación mínimo del año 2024, garantizando adicionalmente que son equipos nuevos, no remanufacturados o renovados.

ii. El proponente debe garantizar el suministro de repuestos por un tiempo mínimo de diez (10) años certificados por el fabricante, contados a partir de la fecha de acta de recibo final.

iii. El proponente debe anexar junto con la propuesta el Certificado de Representación y/o Agenciamiento y/o Distribución Autorizada de los Bienes, expedido por el Fabricante o por el Distribuidor Autorizado por el Fabricante de los bienes ofrecidos, en el cual se indique que está autorizado para distribuir estos bienes objeto de la presente contratación. La fecha de expedición de la certificación debe ser de máximo tres (3) meses anteriores a la fecha de cierre del presente proceso de contratación. Este Certificado puede estar dirigido a cualquiera de los integrantes del Consorcio o Unión Temporal en caso de presentar la oferta bajo esta modalidad.
En caso de que el proponente no sea fabricante y de presentarse más de un (1) distribuidor autorizado, el proponente deberá aportar toda la cadena de certificaciones que demuestren las autorizaciones iniciando desde el fabricante del bien, para cada uno de los bienes.

iv. El proponente debe anexar junto con la propuesta las fichas técnicas del fabricante, documento con el cual la Entidad verifica y corrobora el cumplimiento de las especificaciones técnicas de los equipos ofertados; no se aceptarán fichas técnicas elaboradas por el proponente.

10.4.2. CERTIFICADO DE GARANTÍA DE LOS BIENES O SERVICIOS

El proponente debe anexar junto con la propuesta documento suscrito por el Representante Legal, mediante la cual se compromete, en caso de resultar adjudicatario, a otorgar un tiempo de garantía para los bienes y/o servicios de mínimo un (1) año y bajo las condiciones descritas en el Formato 8 Especificaciones Técnicas.

10.5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La Aerocivil ha determinado los siguientes factores de evaluación y ponderación, ajustados a lo dispuesto en el Decreto 1082 de 2015 y demás normas que lo modifiquen, adiciones o complementen:

Criterio de ponderación	Puntaje
Propuesta Económica o Precio	70,00
Factor Técnico de Calidad	18,50
Apoyo a la Industria Nacional	10,00
Proponente con Personal con Discapacidad (Decreto 392 de 2018)	1,00
Emprendimiento o Empresas de Mujeres	0,25
Mipymes	0,25
TOTAL PUNTOS	100,00

Por tratarse de criterios de ponderación, los mismos no serán objeto de subsanabilidad, por lo tanto, se recomienda a los proponentes leer detenidamente todos y cada uno de los requisitos establecidos con el fin de obtener el puntaje.

10.5.1. PROPUESTA ECONÓMICA O PRECIO (70 PUNTOS)

La Entidad seleccionará el método de ponderación de la propuesta económica de acuerdo con las siguientes alternativas:

Método
(i) Media aritmética
(ii) Media aritmética alta
(iii) Media geométrica con presupuesto oficial
(iv) Menor valor

Para determinar el método de ponderación, la Entidad tomará los centavos de la Tasa de Cambio Representativa del Mercado (TRM) (certificada por la Superintendencia Financiera de Colombia en su sitio web: https://www.superfinanciera.gov.co/publicacion/60819) que rija el *SEGUNDO DÍA HÁBIL SIGUIENTE A LA INSTALACIÓN DE LA AUDIENCIA PÚBLICA DE ADJUDICACIÓN*. Esto es, la que la Superintendencia publique en horas de la tarde del día hábil siguiente a la fecha efectiva de instalación de la Audiencia.

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

Para todos los métodos descritos se tendrá en cuenta hasta el segundo (2°) decimal del valor obtenido como puntaje. Las fórmulas se aplicarán con las propuestas que no han sido rechazadas y se encuentran válidas.

Las propuestas que al aplicar las fórmulas obtengan puntajes negativos obtienen cero (0) puntos en la oferta económica.

10.5.1.1 Media Aritmética

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

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

Donde,

$\bar{X}$ = Media aritmética.
x_i = Valor total corregido de la propuesta i
n = Número total de las propuestas válidas presentadas.

Ponderación de las propuestas por el método de la Media Aritmética.

Obtenida la media aritmética se procederá a ponderar las propuestas de acuerdo con la siguiente formula.

Puntaje i = **[70 Puntos] x** $(1 - (\frac{\bar{X} - V_i}{\bar{X}}))$ *para valores menores o iguales a* $\bar{X}$

[70 Puntos] x $(1 - 2(\frac{|\bar{X} - V_i|}{\bar{X}}))$ *para valores mayores a* $\overline{X}$

Donde,

$\bar{X}$ = Media aritmética.
V_i = Valor total corregido de cada una de las propuestas i.
i = Número de propuesta.

En el caso de propuestas económicas con valores mayores a la media aritmética, se tomará el valor absoluto de la diferencia entre la media aritmética y el valor de la propuesta, como se observa en la fórmula de ponderación.
Las propuestas que no estén definidas como válidas no se les tendrá en cuenta puntaje alguno, por concepto de Apoyo a la Industria Nacional y Factor de Calidad.

10.5.1.2 Media Aritmética Alta

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

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

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

$\bar{X}_A$ = Media aritmética alta.
$\overline{X}$ = Media aritmética.
V_{max} = Valor total corregido de la propuesta válida más alta

Ponderación de las propuestas por el método de la Media Aritmética Alta.

Obtenida la media aritmética alta se procederá a ponderar las propuestas de acuerdo con la siguiente formula.

Puntaje i = **[70 Puntos]** x $(1 - (\frac{X_A - \mathrm{V_i}}{X_A}))$ para valores menores o iguales a X_A

[70 Puntos] x $(1 - 2(\frac{|X_A - \mathrm{V_i}|}{X_A}))$ para valores mayores a X_A

Donde,

$\bar{X}_A$ = Media aritmética alta.
V_i = Valor total corregido de cada una de las propuestas i
i = Número de propuesta.

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

Las propuestas que no estén definidas como válidas no se les tendrá en cuenta puntaje alguno, por concepto de Apoyo a la Industria Nacional y Factor de Calidad.

10.5.1.3 Media Geométrica con Presupuesto Oficial

Para el cálculo de la media geométrica con presupuesto oficial se tendrá en cuenta el número de propuestas válidas y se incluirá el presupuesto oficial del proceso de acuerdo con el siguiente cuadro:

NÚMERO DE PROPUESTAS (N) [NÚMERO]	NÚMERO DE VECES EN LAS QUE SE INCLUYE EL PRESUPUESTO OFICIAL (NV) [VECES]
1 – 3	1
4 – 6	2
7 – 9	3
10 – 12	4
13 – 15	5
…	…

Y así sucesivamente por cada tres propuestas válidas se incluirá una vez el presupuesto oficial.
Seguidamente se determinará la media geométrica con la inclusión del presupuesto oficial de acuerdo con lo establecido en el cuadro anterior mediante la siguiente fórmula:

$$\overline{G}_{PO} = \sqrt[(nv+n)]{PO * PO * \ldots * PO_{nv} * P_1 * P_2 * \ldots * P_n}$$

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:

Ponderación de las propuestas por el método de la Media Geométrica con Presupuesto Oficial.

Obtenida la media geométrica con presupuesto oficial se procederá a ponderar las propuestas de acuerdo con la siguiente formula.

Puntaje i = **[70 Puntos]** x $(1 - (\frac{G_{po} - V_i}{G_{po}}))$ para valores menores o iguales a Gpo

[70 Puntos] x $(1 - 2(\frac{|G_{po} - V_i|}{G_{po}}))$ para valores mayores a Gpo

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 propuestas 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 propuesta, como se observa en la fórmula de ponderación.

Las propuestas que no estén definidas como válidas no se les tendrá en cuenta puntaje alguno, por concepto de Apoyo a la Industria Nacional y Factor de Calidad.

10.5.1.4 Menor Valor

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

Ponderación de las propuestas por el método del Menor Valor

Obtenido el menor valor se procederá a ponderar las propuestas de acuerdo con la siguiente formula.

Puntaje X= 70* (Vmin/Vi)

Donde,

Vmin =Menor valor de las Ofertas válidas.
Vi =Valor total sin decimales de cada una de las Ofertas
i =Número de oferta.

En este caso se tomará el valor absoluto de la diferencia entre el menor valor y el valor de la propuesta, como se observa en la fórmula de ponderación.

10.5.2. FACTOR TÉCNICO DE CALIDAD (18.5 puntos)

Suministro de luces adicionales.

El proponente obtendrá los puntos del factor de calidad si ofrece las siguientes luces adicionales para destinarlas para stock de repuestos de las ayudas visuales:

En caso de no ofrecer las luces adicionales obtendrá cero (0) puntos.

No.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	LUZ DE BORDE DE PISTA ELEVADA [FAA L-862(L)], TIPO LED, 6.6 A. W/W	2
2	LUZ DE BORDE DE PISTA ELEVADA [FAA L-862(L)], TIPO LED, 6.6 A. W/Y	2
3	LUZ DE BORDE DE PISTA EMPOTRADA [FAA L-850C(L) BI], TIPO LED, 6.6 A. W/Y	2
4	LUZ DE UMBRAL DE PISTA EMPOTRADA [FAA L-850D(L) BI], TIPO LED, 6.6 A. R/G	2
5	LUZ DE BORDE DE CALLE DE RODAJE ELEVADA [FAA L-861T(L) OMNI], TIPO LED, MEDIA INTENSIDAD, 6.6 A. AZUL	5
6	LUZ DE BORDE DE CALLE DE RODAJE ELEVADA [FAA L-861T(L) OMNI], TIPO LED, MEDIA INTENSIDAD, 6.6 A. ROJA	2

10.5.3. APOYO A LA INDUSTRIA NACIONAL – LEY 816 DE 2003 (10 PUNTOS)

Tipo de Adquisición	APLICA (Marcar con una X)
Bienes	
Servicios SIN bienes relevantes	**X**
Servicios CON bienes relevantes	

10.5.3.1 Cuando se trata de servicios:

Los Proponentes pueden obtener puntaje de apoyo a la industria nacional por: i) Servicios Nacionales o con Trato Nacional o por ii) la incorporación de componente nacional en servicios extranjeros. La Entidad en ningún caso otorgará simultáneamente el puntaje por ambos aspectos.

Los puntajes para estimular a la industria nacional se relacionan en la siguiente tabla:

Concepto	Puntaje
Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional	10
Incorporación de componente nacional en servicios extranjeros	5

NOTA: A Las sucursales colombianas se les aplicará el mismo tratamiento que a las empresas extranjeras (Ver concepto C-571 de 2022 Colombia Compra Eficiente)

i. Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional

En los contratos que deban cumplirse en Colombia, el servicio es nacional cuando además de ofertarse por una persona natural colombiana o por un residente en Colombia, por una persona jurídica constituida de conformidad con la legislación colombiana o por un Proponente Plural conformado por estos o por estos y un extranjero con Trato Nacional, (i) usa el o los bienes nacionales relevantes definidos por La AEROCIVIL para el desarrollo del contrato o (ii) vincula el porcentaje mínimo de personal colombiano, según corresponda.

En el caso de los Proponentes extranjeros con trato nacional que participen en el Proceso de Contratación de manera singular o mediante la conformación de un Proponente Plural podrán definir si aplican las reglas previstas en este numeral o, si por el contrario, deciden acogerse a la regla de origen de su país. Para definir la regla aplicable al proceso, el Proponente extranjero con trato nacional podrá diligenciar el formato propuesto por la entidad Formato 18A – Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional o acreditar este requisito mediante una manifestación bajo la gravedad de juramento suscrita por el Representante Legal, siempre que contenga la información mínima exigida en el formato 18A. En el caso que no se diligencie el Formato 18A – Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional, La AEROCIVIL evaluará la oferta de acuerdo con las reglas previstas en este numeral.

Debido a la especialidad del contrato, en este Proceso de Contratación para el otorgamiento de puntaje no habrá bienes nacionales relevantes y, por tanto, en todos los casos se otorgará el puntaje de apoyo a la industria nacional a los Proponentes que se comprometan a vincular durante el desarrollo del objeto contractual un porcentaje de empleados o contratistas por prestación de servicios colombianos, de al menos el **80% del personal** requerido para el cumplimiento del contrato.

En el caso de Proponentes Plurales todos o varios o cualquiera de sus integrantes podrá vincular un porcentaje de empleados o contratistas por prestación de servicios colombianos, el **80% del personal** requerido para el cumplimiento del contrato.

Además de la incorporación de personal colombiano, tratándose de Proponentes Plurales, su composición deberá estar acorde con lo exigido por la noción de Servicios Nacionales prevista en el artículo 2.2.1.1.1.3.1 del Decreto 1082 de 2015, de lo que dependerá la franja del puntaje aplicable en lo referente al apoyo de la industria nacional.

A tales efectos en la siguiente tabla se indican las posibles composiciones de Proponentes Plurales, la regla de origen que les aplica en virtud de dicha conformación, así como la franja de puntaje correspondiente:

No.	Composición del Proponente Plural	Regla de origen aplicable	Puntaje aplicable
1.	Únicamente integrantes colombianos	Decreto 1082 de 2015	Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional
2.	Colombianos en asocio con extranjeros con trato nacional	Decreto 1082 de 2015	Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional
3.	Únicamente integrado por extranjeros con trato nacional	La regla de origen del país con el que se tenga acuerdo comercial o la del Decreto 1082 de 2015. Si el Proponente Plural no especifica a cuál regla se acoge, se aplicará la del Decreto 1082 de 2015.	Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional
4.	Proponente plural en el que al menos uno de los integrantes es extranjero sin trato nacional.	No aplica la regla de origen del Decreto 1082 de 2015, ni la de los países de origen.	Incorporación de componente nacional en servicios extranjeros

ii. Acreditación por Servicios Nacionales o con Trato Nacional

La Entidad asignará hasta diez (10) puntos a la oferta de: i) Servicios Nacionales o ii) con Trato Nacional.

Para que el Proponente nacional obtenga puntaje por Servicios Nacionales debe presentar, además del Formato 18A – Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional, alguno de los siguientes documentos, según corresponda:

a) Persona natural colombiana: La cédula de ciudadanía del Proponente.
b) Persona natural extranjera residente en Colombia: La visa de residencia que le permita la ejecución del objeto contractual de conformidad con la ley.
c) Persona jurídica constituida en Colombia: El certificado de existencia y representación legal emitido por alguna de las cámaras de comercio del país.

Para que el Proponente extranjero con trato nacional obtenga el puntaje por apoyo a la industria nacional por promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional solo deberá presentar el Formato 18A – Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional.

Para el Proponente extranjero con trato nacional que diligencie el Formato 18A – Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional obtenga el puntaje por Trato Nacional, deberá acreditar que los servicios son originarios de: a) los Estados mencionados en la sección de acuerdos comerciales aplicables al presente Proceso de Contratación; b) los Estados en los cuales si bien no existe Acuerdo Comercial, el Gobierno Nacional ha certificado que los oferentes extranjeros gozan de Trato Nacional, en los términos del artículo 2.2.1.2.4.1.3. del Decreto 1082 de 2015; o c) los Estados miembros de la Comunidad Andina de Naciones. Para esto, deberá demostrar que cumple con la regla de origen contemplada para los Servicios Nacionales del respectivo país, allegando la información y/o documentación que sea requerida.

El Proponente nacional podrá subsanar la falta de presentación de la cédula de ciudadanía o del certificado de existencia y representación legal para acreditar el requisito habilitante de capacidad jurídica. No obstante, no podrá subsanar esta circunstancia para la asignación del puntaje por Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional.

La AEROCIVIL asignará el puntaje por apoyo a la industria nacional por promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional al Proponente Plural conformado por nacionales cuando cada uno de sus integrantes presente alguno de los documentos indicados en este numeral, según corresponda. A su vez, el representante del Proponente Plural podrá diligenciar el formato propuesto por la entidad Formato 18A – Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional Cuando uno o varios de sus integrantes no cumplan con las condiciones descritas, el Proponente Plural no obtendrá puntaje por Promoción de Servicios Nacionales o Trato Nacional.

iii. Incorporación de Componente Nacional en Servicios Extranjeros

La Entidad Estatal asignará cinco (5) puntos a los Proponentes extranjeros sin derecho a Trato Nacional o a Proponentes Plurales en los que al menos uno de sus integrantes sea un extranjero sin derecho a Trato Nacional, que incorporen a la ejecución del contrato más del **ochenta por ciento (80%) del personal técnico, operativo y profesional de origen colombiano.**

Por otro lado, el Proponente que ofrezca personal colombiano con títulos académicos otorgados en el exterior deberá acreditar la convalidación de estos títulos en Colombia ante el Ministerio de Educación Nacional. En este sentido, para acreditar los títulos académicos otorgados en el exterior se requiere presentar la Resolución expedida por el Ministerio de Educación Nacional que convalida el título obtenido en el exterior.

Para recibir el puntaje por incorporación de componente colombiano, el representante legal o el apoderado del Proponente podrá diligenciar el formato propuesto por la entidad Formato 18B – Incorporación de Componente Nacional en Servicios Extranjeros, en el cual manifieste bajo la gravedad de juramento que incorporará en la ejecución del contrato más del **ochenta por ciento (80%) de personal técnico, operativo y profesional de origen colombiano**, en caso de resultar adjudicatario del Proceso de Contratación.

La Entidad Estatal únicamente otorgará el puntaje por promoción de la incorporación de componente nacional cuando el Proponente que presente el Formato 18B – Incorporación de Componente Nacional en Servicios Extranjeros no haya recibido puntaje alguno por promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional.

El Formato 18B – Incorporación de Componente Nacional en Servicios Extranjeros solo debe ser aportado por los Proponentes extranjeros sin derecho a trato nacional que opten por incorporar personal colombiano. En el evento que un Proponente extranjero sin derecho a Trato a Nacional o un Proponente Plural en el que al menos uno de sus

integrantes sea un extranjero sin Trato Nacional, en lugar del Formato 18B – Incorporación de Componente Nacional en Servicios Extranjeros, presente el Formato 18A – Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional, no habrá lugar a otorgar puntaje por el factor del literal (i) del presente documento ni por el regulado en este literal.

En caso de no efectuar ningún ofrecimiento, el puntaje por este factor será de cero (0).

NOTA: LAS SUCURSALES COLOMBIANAS TENDRÁN EL MISMO TRATO QUE LAS EMPRESAS EXTRANJERAS (Ver concepto C-571 de 2022 Colombia Compra Eficiente)

10.5.3.2 Cuando se trata de bienes:

Los Proponentes pueden obtener puntaje de apoyo a la industria nacional por: i) Bienes Nacionales o con Trato Nacional o por ii) la incorporación de componente nacional en bienes extranjeros. La Entidad en ningún caso otorgará simultáneamente el puntaje por ambos aspectos.

Los puntajes para estimular a la industria nacional se relacionan en la siguiente tabla:

Concepto	Puntaje
Promoción de Bienes Nacionales o con Trato Nacional	10
Incorporación de componente nacional en Bienes extranjeros	5

Dentro del análisis del sector se verificó que existen bienes que pueden ser de origen nacional, efectuada la calificación económica y técnica y, al puntaje obtenido por cada oferente se le asignará el 10% del puntaje para oferentes de bienes de origen 100% nacional, oferentes de bienes provenientes de estados con los cuales Colombia tenga acuerdos comerciales y proponentes de bienes y/o servicios extranjeros que acrediten reciprocidad, o 5% para oferentes de extranjeros acreditados (con componente nacional), constituyéndose este puntaje en el final para determinar el orden de elegibilidad de las propuestas.

El puntaje señalado en el párrafo anterior se aplicará cuando se cumpla con alguna de estas condiciones:

a) Proponentes de bienes provenientes de Estados con los cuales Colombia tenga acuerdos, en los términos establecidos en tales Acuerdos Comerciales.
b) Los bienes de Estados con los cuales no exista un acuerdo comercial, pero respecto de los cuales el Gobierno nacional haya certificado que los oferentes de bienes y/o servicios nacionales gozan de trato nacional, con base en la revisión y comparación de la normativa en materia de compras y contratación pública de dicho Estado.
c) Los bienes de proponentes miembros de la Comunidad Andina de Naciones teniendo en cuenta la regulación andina aplicable a la materia.

El Ministerio de Relaciones Exteriores debe expedir el certificado por medio del cual se acredite la situación mencionada en el literal b) anterior en relación con un Estado en particular.

La vigencia de los certificados será de dos (2) años contados a partir de la fecha de su expedición. Se entenderá como bienes la definición contenida en el Decreto 2680 de 2009.

Entiéndase por bienes acreditados, aquellos bienes importados que cuentan con componente nacional en bienes o servicios profesionales, técnicos y operativos. El proponente indicará en su oferta si incluirá componente nacional.
En el evento en que exista dicho ofrecimiento por parte del proponente, éste tendrá la obligación de cumplir con el mismo en la ejecución del contrato, so pena de hacerse acreedor a las sanciones de Ley contempladas en el contrato. El mínimo exigido de componente nacional será del 10% del valor en fábrica ofertado.

La asignación del puntaje en este aspecto corresponde al comité técnico evaluador.

Para el caso de bienes de origen nacional, el proponente deberá aportar:

- **a)** Copia del Registro de Productores de Bienes Nacionales expedido por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo para acreditar que sus bienes son de origen nacional, so pena de no otorgarse puntaje.
- **b)** Para el caso de bienes con tratado o convenio entre Colombia y el país de origen, debe enunciar el tratado o convenio entre Colombia y el país de origen y allegar soporte del aparte en el que se encuentra relacionado el bien o servicio a acreditar.
- **c)** Para el caso de los bienes con reciprocidad, el proponente deberá adjuntar acreditación del trato nacional otorgado a bienes y servicios nacionales en países con los cuales Colombia ha negociado trato nacional en materia de compras públicas, mediante certificación expedida por el Ministerio de Relaciones Exteriores de la República de Colombia, so pena de no otorgar puntaje.

Considerando que el porcentaje asignado para la acreditación de los bienes tiene el carácter de comparación de propuestas y asignación de puntaje, la certificación expedida por el Ministerio de Relaciones Exteriores y demás documentos requeridos para acreditar el factor ponderable, se presentarán con la oferta y no serán susceptibles de subsanabilidad.

El proponente seleccionado con productos de origen nacional o acreditado no podrá cambiar el origen de los bienes al momento de la entrega, salvo circunstancias de fuerza mayor o caso fortuito, éstos últimos debidamente acreditados.

La AEROCIVIL se reserva el derecho de verificar durante la ejecución del contrato lo afirmado en la oferta en relación con el origen de los bienes, so pena de declarar el incumplimiento del contrato.

Para los Consorcios, Uniones Temporales o Promesas de Sociedad Futura, el puntaje adicional se dará en forma proporcional al porcentaje de participación, para lo cual se tendrán en cuenta las siguientes reglas:

- **a)** Acreditación mayoritaria de componente colombiano: Para acceder a la ponderación adicional prevista en la Ley 816 de 2003, en este escenario se requiere que el proponente plural este conformado por persona nacional y extranjera, en donde el porcentaje de participación de la persona colombiana sea igual a superior al 50%, evento en el cual, la Administración otorgará el 10% del puntaje total obtenido.
- **b)** Acreditación mayoritaria de componente extranjero: Para acceder a la ponderación adicional prevista en la Ley 816 de 2003, en este escenario se requiere que el proponente plural este conformado por persona nacional y extranjera, en donde el porcentaje de participación de la persona extranjera sea igual a superior al 50%, evento en el cual, la AEROCIVIL otorgará el 5% adicional del puntaje total obtenido.

10.5.4. PROPONENTES CON TRABAJADORES CON DISCAPACIDAD. (1 Punto)

Conforme a lo dispuesto en el Decreto 392 de 2018, se otorgará un punto a los proponentes que acrediten la vinculación de trabajadores con discapacidad en su planta de personal, de acuerdo con los siguientes requisitos:

1. La persona natural, el representante legal de la persona jurídica o el revisor fiscal, según corresponda. certificará el número total de trabajadores vinculados a la planta de personal del proponente o sus integrantes a la fecha de cierre del proceso de selección.
2. Acreditar el número mínimo de personas con discapacidad en su planta de personal, de conformidad con lo señalado en el certificado expedido por el Ministerio de Trabajo, el cual deberá estar vigente a la fecha de cierre del proceso de selección.

Verificados los anteriores requisitos, se asignará un punto a quienes acrediten el número mínimo de trabajadores con discapacidad, señalados a continuación:

Número total de trabajadores de la planta de personal del proponente	Número mínimo de trabajadores con discapacidad exigido
Entre 1 y 30	1
Entre 31 y 100	2
Entre 101 y 150	3
Entre 151 y 200	4
Más de 200	5

Nota 1. Si la oferta es presentada por un consorcio o unión temporal, se tendrá en cuenta la planta de personal del integrante del proponente plural que aporte como mínimo el cuarenta por ciento (40%) de la experiencia general y/o ponderable requerida para la respectiva contratación.

Nota 2. El proponente podrá allegar la certificación relacionada en el numeral 1 en el "Formato 22 Vinculación de Personas en Condición de Discapacidad" dispuesto por la entidad o en un formato diferente, no obstante, deberá contener la información mínima exigida por el Decreto 392 de 2018.

10.5.5 EMPRENDIMIENTO Y EMPRESAS DE MUJERES Y MIPYMES (0,25 PUNTOS CADA UNO)

10.5.5.1 Emprendimiento y Empresas de Mujeres (0,25 PUNTOS)

La Entidad asignará un puntaje de cero puntos veinticinco (0.25) puntos al Proponente que acredite la calidad de emprendimientos y empresas de mujeres con domicilio en el territorio nacional de conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.2.4.2.14. del Decreto 1082 de 2015 o la norma que lo modifique, sustituya o complemente.

Para que el Proponente obtenga este puntaje podrá presentar el "Formato 24 – Acreditación de emprendimiento y empresa de mujeres" o certificación con la información y documentación requeridas en el artículo 2.2.1.2.4.2.4 del Decreto 1082 de 2015, o la norma que lo modifique, complemente o sustituya. Si el Proponente debió subsanar dicho formato y/o los documentos requeridos para acreditar esta condición será válido para los criterios diferenciales en cuanto a los requisitos

habilitantes relacionados con el número de contratos aportados para acreditar la experiencia solicitada, pero no se tendrán en cuenta para la asignación de puntaje, por lo que obtendrá cero (0) puntos por este criterio de evaluación.

Tratándose de Proponentes Plurales este puntaje solo se otorgará si por lo menos uno de los integrantes acredita la calidad de emprendimientos y empresas de mujeres y tiene una participación igual o superior al diez por ciento (10 %) en el Consorcio o en la Unión Temporal.

La asignación de este puntaje no excluye la aplicación del puntaje para Mipyme.

10.5.5.2 Mipyme Domiciliada en Colombia (0,25 PUNTOS)

La Entidad otorgará un puntaje de cero punto veinticinco (0.25) puntos al Proponente que acredite la calidad de Mipyme domiciliada en Colombia de conformidad con el artículo 2.2.1.2.4.2.4 del Decreto 1082 de 2015, en concordancia con el parágrafo del artículo 2.2.1.13.2.4 del Decreto 1074 de 2015, o la norma que lo modifique, complemente o sustituya.

Para que el Proponente obtenga este puntaje podrá presentar el "Formato 23 - Acreditación de MiPymes" o certificación con la información y documentación requeridas en el artículo 2.2.1.2.4.2.4 del Decreto 1082 de 2015, o la norma que lo modifique, complemente o sustituya. **Si el Proponente debió subsanar dicho formato y/o los documentos requeridos o el RUP para acreditar esta condición, será válido para los criterios diferenciales en cuanto a los requisitos habilitantes relacionados con el número de contratos aportados para acreditar la experiencia solicitada, pero no se tendrán en cuenta para la asignación de puntaje, por lo que obtendrá cero (0) puntos por este criterio de evaluación.**

En todo caso, las MiPymes 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. Si el Proponente debió subsanar la entrega del RUP, éste será válido para los criterios diferenciales en cuanto a los requisitos habilitantes relacionados con el número de contratos aportados para demostrar la experiencia solicitada y los índices de la Capacidad Financiera y Organizacional. Sin embargo, el certificado no se tendrá en cuenta para la asignación del puntaje adicional, por lo que obtendrá cero (0) puntos por este factor de evaluación.

Tratándose de Proponentes Plurales este puntaje se otorgará si por lo menos uno de los integrantes acredita la calidad de Mipyme y tiene una participación igual o superior al diez por ciento (10%) en el consorcio o la unión temporal.

11 ACUERDOS COMERCIALES

La Aeronáutica tiene notas distintas en los Acuerdos Comerciales, las cuales se enumeran a continuación de mayor a menor grado de exclusión:

i. Estados AELC, Canadá, Chile, Estados Unidos, Corea

- Excluye toda la contratación

ii. Unión Europea, Israel, Panamá

- Aplica únicamente trato nacional y no discriminación a todos sus Procesos de Contratación; excepto los Procesos de Contratación relacionados con la infraestructura para el sistema

aeroportuario o para el sistema nacional del espacio aéreo a los cuales no les aplica ninguna disciplina del Acuerdo.

iii. Alianza Pacífico

- Excluye únicamente los Procesos de Contratación relacionados con la infraestructura para el sistema aeroportuario o para el sistema nacional del espacio aéreo.

De conformidad con el Manual para el Manejo de los Acuerdos Comerciales en procesos de contratación publicado por Colombia Compra Eficiente, se realizó la siguiente verificación para establecer si la presente contratación se encuentra cobijada por los mismos, a fin de asignar el puntaje establecido para estimular la industria nacional.

Acuerdo Comercial		**Entidad Estatal incluida**	**Presupuesto del Proceso de Contratación superior al valor del Acuerdo Comercial**	**Excepción aplicable al Proceso de Contratación**	**No. Excepción**	**Proceso de Contratación cubierto por el Acuerdo Comercial**
Alianza Pacífico	Chile	SI	SI	NO	44	NO
	Perú	SI	SI	NO	44	NO
	México	SI	SI	NO	44	NO
Costa Rica		SI	SI	SI	44	NO
Canadá		SI	SI	SI	45	NO
Chile		SI	SI	SI	45	NO
Estados Unidos		SI	NO	SI	45	NO
Estados Unidos Mexicanos		SI	SI	NO	-	SI
Triángulo Norte	Guatemala	SI	SI	NO	-	SI
	Salvador	SI	SI	NO	-	SI
	Honduras	SI	SI	NO	-	SI
Estados AELC	Islandia, Liechtenstein	SI	SI	SI	45	NO
	Noruega, Suiza	SI	SI	SI	45	NO
Unión Europea	Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Chipre, Dinamarca	SI	SI	SI	44	NO
	Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría	SI	SI	SI	44	NO
	Irlanda, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumania, Suecia	SI	SI	SI	44	NO
Comunidad Andina de Naciones	Bolivia, Ecuador, Perú.	SI	SI	NO	-	SI
Corea		SI	SI	SI	45	NO
Israel		SI	SI	SI	44-45	NO
Reino Unido e Irlanda del Norte		SI	SI	SI	44	NO

*Excepción:

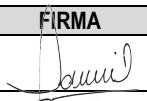
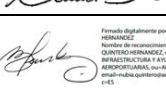
En consecuencia, las ofertas presentadas por proponentes extranjeros de países con los cuales Colombia tiene Acuerdos Comerciales que cubren el presente proceso de contratación serán tratadas como ofertas de nacionales colombianos. Así las

cosas, se establece un plazo no inferior a 30 días calendario entre la publicación del aviso de convocatoria y el cierre del proceso para la presentación de la oferta, de conformidad con lo establecido en el Manual para el Manejo de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación CCE-EICP-MA-03 V1. 24/11/202, publicado por Colombia Compra Eficiente o documento que lo modifique o complemente.

12 INSTANCIA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL CONTRATO

De acuerdo con la complejidad, cuantía y alcance técnico del contrato, se deberá precisar:

INSTANCIA DE SEGUIMIENTO	APLICA (Marcar con una X)	CONDICIONES DE IDONEIDAD	NOMBRE Y CARGO
Supervisor	X	De acuerdo con el alcance del objeto del contrato a intervenir	Profesional Aeronáutico Grupo Infraestructura Aeroportuaria Centro Sur - Noroccidente
Apoyo a la supervisión	X	De acuerdo con el alcance del objeto del contrato a intervenir	**José Daniel Quinche Guerra** Contratista Infraestructura Aeroportuaria Centro Sur - Noroccidente

	NOMBRE Y CARGO	ÁREA EJECUTORA	FIRMA
FUNCIONARIO ESTRUCTURADOR DEL PROYECTO (1)	José Daniel Quinche Guerra Contratista	Dirección de Infraestructura y Ayudas Aeroportuarias	
FUNCIONARIO ESTRUCTURADOR DEL PROYECTO (2)	Alexander García Benavides Coordinador Grupo Centro Sur - Noroccidente	Dirección de Infraestructura y Ayudas Aeroportuarias	
JEFE O DIRECTOR DEPENDENCIA SOLICITANTE	Nubia Quintero Hernández Dir. de Infraestructura y Ayudas Aeroportuarias	Direccion de Infraestructura y Ayudas Aeroportuarias	

Nota: Los documentos deben constar en la carpeta correspondiente al área solicitante, en Términos de Referencia BOG 7