

 AERONÁUTICA CIVIL <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	FORMATO			
	FORMATO 10 ESTUDIOS DE MERCADO Y ANÁLISIS DEL SECTOR			
Principio de procedencia: 3401	Clave: GCON-1.0-12-093	Versión:1	Fecha: 04/Oct/2019	Página: 1 de 19

I. OBJETO DEL ESTUDIO

Realizar el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de análisis de Riesgo.

Mediante el presente estudio la Entidad busca identificar los servicios previstos en el Clasificador de Bienes y Servicios, que permitan satisfacer de la forma más eficiente la necesidad previamente identificada por la Entidad, maximizando los beneficios y optimizando los costos. A partir del mismo, se busca establecer el contexto del Proceso de Contratación, identificar los principales Riesgos de la futura contratación y determinar los requisitos habilitantes.

II. OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO

La Entidad cuenta con el Proceso misional GSAN-3-4-04-001 “GESTION DE TECNOLOGÍA CNS/MET/ENERGÍA”, el cual tiene como objetivo Identificar, gestionar y evaluar proyectos de ingeniería relacionados con la incorporación, actualización, mantenimiento y sostenibilidad de la tecnología aeronáutica, con el fin de garantizar que la prestación de los servicios se realiza de manera efectiva y eficiente de acuerdo con los requerimientos operacionales a través de la adopción y legitimación de nuevas tecnologías CNS/MET/Energía con el cumplimiento de estándares de clase mundial.

Objetivos Específicos

En razón a la necesidad de prevenir y atender oportunamente un evento que ponga en riesgo la seguridad aérea y de aviación civil, y de los sistemas de la aviación civil, de acuerdo con lo determinado en el Programa Nacional de Seguridad de la Aviación Civil, RAC 17.

Los sistemas de control demandan la permanente operatividad de los equipos y sistemas de seguridad que garanticen la seguridad aérea y aeroportuaria, por lo tanto, se hace necesario, en este orden de ideas, como factor fundamental para el normal desarrollo y operatividad de los sistemas que brindan el soporte de energía, realizar el mantenimiento y/o actualización de los sistemas de energía y/o sistemas eléctricos.

III. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GENERALES DEL PROYECTO.

Mejorar a corto plazo, para las estaciones a cargo de la Aeronáutica Civil regional Occidente relacionados en el objeto, la prestación del servicio a los usuarios y garantizar el cumplimiento de los estándares de seguridad operacional del orden Nacional e Internacional, mediante la actualización de la red de energía, asimismo atendiendo de manera oportuna eventualidades o casos de emergencia que surjan durante las 24 horas del día. Las especificaciones técnicas del proceso se consignan en el archivo formato número 8 especificaciones técnicas.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	FORMATO			
	FORMATO 10 ESTUDIOS DE MERCADO Y ANÁLISIS DEL SECTOR			
Principio de procedencia: 3401	Clave: GCON-1.0-12-093	Versión:1	Fecha: 04/Oct/2019	Página: 2 de 19

PLANIFICACIÓN

La Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil – UAEAC -, es la entidad del Ministerio de Transporte que tiene la responsabilidad de la gestión y regulación del modo aéreo; esto incluye todos los aeropuertos del país y de la infraestructura aeronáutica, sin perjuicio de que estos sean administrados y operados por el sector privado, además de la planificación aeroportuaria. Dentro de los ejes temáticos del Plan Estratégico de la AEROCIVIL visión 2030, se encuentra objetivos estratégicos:

Institucionalidad: Consolidar los roles de autoridad, de prestación del servicio y de investigación de accidentes para dinamizar el crecimiento del transporte aéreo, contribuyendo así a la aviación civil colombiana.

Conectividad: Desarrollar políticas públicas y estrategias que fortalezcan el factor de productividad del transporte aéreo y estimulen los servicios para el crecimiento de la aviación civil en Colombia.

Infraestructura y sostenibilidad ambiental: Lograr que la infraestructura, los servicios aeroportuarios, de navegación aérea y la intermodalidad, cuenten con capacidad y eficiencia para atender el crecimiento de la demanda del sector en un contexto ambientalmente sostenible.

Seguridad Operacional y de la Aviación civil: Posicionar a Colombia como el país con el mayor nivel de implementación efectiva de estándares y mejores prácticas en seguridad operacional (safety), seguridad de la aviación civil (security) y facilitación, en un entorno de confianza y de cultura justa en compañía del sector.

Para el logro de los objetivos propuestos la AEROCIVIL emprendió desde el inicio de la vigencia 2018 la reformulación de los proyectos de inversión mediante mantenimientos rutinarios, pensados para cumplir la visión 2030: Movilizar 100 millones de pasajeros y duplicar el transporte de carga en un entorno institucional claro, competitivo, conectado, seguro y sostenible, soportado en una infraestructura renovada, una industria robustecida y un talento humano de excelencia.

IMPLEMENTACIÓN

La UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL pone a disposición de los interesados el Pliego de Condiciones para la selección del contratista dentro del proceso de Selección de Menor Cuantía -, identificado con el número 22001069 – H3 de 2022, el cual tiene por objeto **“23500C1243 REALIZAR EL MANTENIMIENTO Y/O ACTUALIZACION DE LOS SISTEMAS DE ENERGIA Y/O SISTEMAS ELECTRICOS DE LAS ESTACIONES AERONAUTICAS DE LA REGIONAL OCCIDENTE”**.

Los estudios y documentos previos que incluyen el análisis del sector, así como cualquiera de sus anexos están a disposición del público en el Sistema Electrónico de Contratación Pública –

 AERONÁUTICA CIVIL <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	FORMATO			
	FORMATO 10 ESTUDIOS DE MERCADO Y ANÁLISIS DEL SECTOR			
Principio de procedencia: 3401	Clave: GCON-1.0-12-093	Versión:1	Fecha: 04/Oct/2019	Página: 3 de 19

SECOPII– <http://www.colombiacompra.gov.co/sistema-electronico-de-contratacion-publica>.

CIERRE

Según el plan anual de adquisiciones, son CUATRO (4) meses contados a partir de la suscripción del acta de inicio sin exceder la fecha de recibo final que no debe pasar del día 24 de diciembre de 2022, previo el cumplimiento de los requisitos exigidos para la ejecución del contrato.

IV. ANÁLISIS ECONÓMICO DEL SECTOR

A. ASPECTOS GENERALES

Las actividades económicas de producción y distribución de bienes y servicios son muy diversas y las realizan las empresas o el sector público. Estas actividades se clasifican en cuatro sectores de la producción también llamados sectores de ocupación que a su vez pueden subdividirse en sectores parciales por actividad. Estos sectores económicos están interrelacionados y se necesitan mutuamente.

- Un sector se divide en subsectores.
 - Un subsector se divide en ramas de actividad.
 - En una rama de actividad hay varias actividades.

Sector primario, que comprende aquellas actividades relacionadas directamente con los recursos naturales sin que éstos se transformen, dedicadas solamente al desarrollo de estos. Incluye la Agricultura, la Ganadería, la Pesca, la Minería, etc.

Sector secundario o industrial, que abarca todas las actividades que transforman físicamente las materias primas o bienes en otros más aptos para el consumo. Estas actividades fabriles son muy diversas: energía, textil, metal, maquinaria, química, electrónica, automóvil, y un largo etcétera. La clasificación tradicional incluye la construcción, pero debido a la gran importancia de esta industria y a sus particularidades, con frecuencia se la considera de manera independiente.

Sector terciario o de servicios, que engloba al resto de actividades no incluidas en las categorías anteriores, caracterizadas por proporcionar la prestación de servicios, ya que no produce bienes, sino servicios: comercio, sociales, culturales, enseñanza, sanidad, transporte, Información y comunicación, turismo, banca, servicios profesionales, el gobierno etc. Sector cuaternario, produce servicios altamente intelectuales tales como investigación, desarrollo, innovación e

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	FORMATO			
	FORMATO 10 ESTUDIOS DE MERCADO Y ANÁLISIS DEL SECTOR			
Principio de procedencia: 3401	Clave: GCON-1.0-12-093	Versión:1	Fecha: 04/Oct/2019	Página: 4 de 19

información¹

El sector analizado en el presente estudio se ubica dentro del sector terciario o de servicios el cual relaciona actividades relacionadas con los servicios no productores o transformadores de bienes materiales. Generan servicios que se ofrecen para satisfacer las necesidades de cualquier población en el mundo. Entre los subsectores encontramos el subsector de: comercio, turismo, administración pública, finanzas, consultorio e interventoría, entre otros más. Pese a que la teoría económica define estos grandes sectores de la economía, existen diferentes especialidades que llevan a establecer aún más sectores análogos a los ya mencionados y dan una aproximación mayor al mercado en su totalidad.

Dado el objeto del contrato, las condiciones de este y las opciones que ofrece el sector económico para satisfacer la necesidad de contratación mediante CIU, se determina que el sector económico a estudiar es el correspondiente al SECTOR SERVICIOS: ACTIVIDADES PROFESIONALES, CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS.

El pasado del sector eléctrico colombiano y sus desafíos actuales.

Los desafíos actuales del sector no solo giran en torno al tema tarifario, sino también a la urgente necesidad de garantizar el suministro de energía en el 51% del territorio colombiano que corresponde a 70 municipios que están en las zonas no interconectadas. Además, en tal territorio la generación se hace principalmente con diésel y la prestación del servicio sigue siendo en general de mala calidad.

Adicionalmente, en procura de buscar un desarrollo sostenible el Congreso Colombiano expidió la Ley 1715 de 2014 destinada a incentivar y regular la integración de energías renovables no convencionales y el desarrollo de la gestión eficiente de la energía. Gracias a esta Ley y a la reducción de costos en el sector eólico y solar a nivel mundial, se proyecta que para el año 2023 se tenga alrededor de 3 GW instalados de estas tecnologías. Por otra parte, se está discutiendo actualmente los mecanismos para incorporar sistemas de almacenamiento de energía en el Sistema Interconectado Nacional, de acuerdo con la evolución tecnológica y los requerimientos actuales de los sistemas eléctricos.

Información obtenida de: <https://www.portafolio.co/economia/el-pasado-del-sector-electrico-colombiano-y-sus-desafios-actuales-529265>

¹ Sectores productivos en Colombia:

<https://www.uco.edu.co/ova/OVA%20Economia%20Colombiana/Objetos%20informativos/Unidad%201/2.%20SECTOR ES%20PRODUCTIVOS%20EN%20COLOMBIA.pdf>

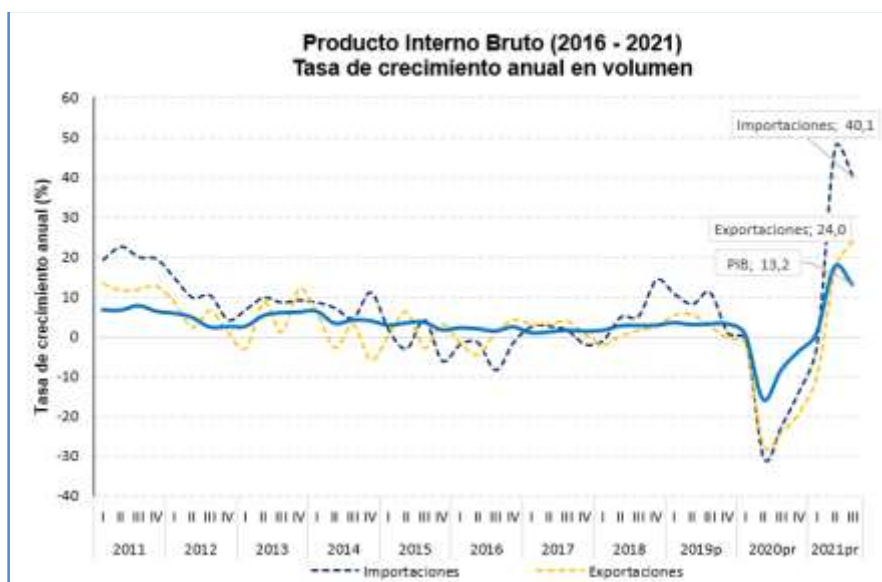
 AERONÁUTICA CIVIL <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	FORMATO			
	FORMATO 10 ESTUDIOS DE MERCADO Y ANÁLISIS DEL SECTOR			
Principio de procedencia: 3401	Clave: GCON-1.0-12-093	Versión: 1	Fecha: 04/Oct/2019	Página: 5 de 19

1. Económico.

Información III trimestre 2021 – DANE

En el tercer trimestre del 2021 se registró un crecimiento de la economía colombiana de 13,2%, con respecto al mismo trimestre del 2020. Ante este contexto se presenta un escenario optimista con un incremento en la formación bruta de capital y la demanda interna, impulsada por el gasto de hogares y el gasto del gobierno.

Desde el enfoque del gasto, según los resultados del tercer trimestre, se evidencia un crecimiento en las exportaciones de 24% y de las importaciones del 40,1% confirmando la sólida tendencia de recuperación del comercio exterior.



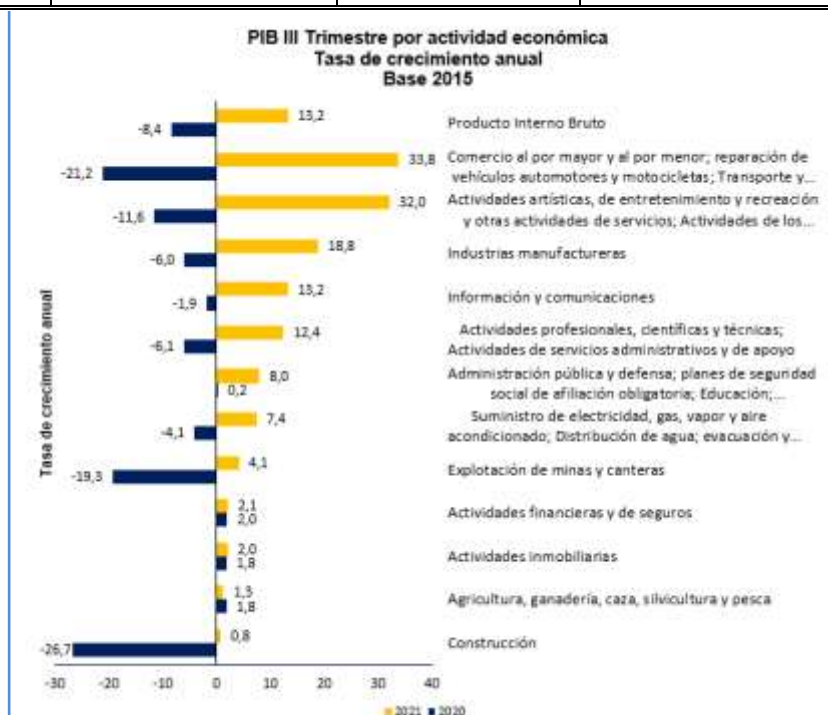
Gráfica 2. Tasa de crecimiento anual (2011_I – 2021_III). DANE, 2021

PIB desde el enfoque de la producción.

Para el tercer trimestre del 2021, se evidencia una recuperación en todas las actividades productivas frente al mismo periodo del 2020. Se registran mayores crecimientos en el comercio al por mayor y al por menor con 33,8%, en las actividades artísticas y de entretenimiento con 32,0%, seguido por e Industrias manufactureras con 18,8%.

Para el mismo periodo del 2020, se observaba un decrecimiento en la mayoría de las actividades donde las más perjudicadas fueron: construcción con -26,7%, comercio al por mayor y al por menor con -21,2% y explotación de minas y canteras con -19,3%.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	FORMATO			
	FORMATO 10 ESTUDIOS DE MERCADO Y ANÁLISIS DEL SECTOR			
Principio de procedencia: 3401	Clave: GCON-1.0-12-093	Versión:1	Fecha: 04/Oct/2019	Página: 6 de 19



Gráfica 3. Tasa de crecimiento anual (2011_I – 2021_III). DANE, 2021

El sector energía en 2021 comienza a dar señales de evolución positiva. La demanda de energía en el mes de julio aumentó un 8,25% respecto al mismo mes de 2020, cuando esta se contrajo un 3,85%. Al comparar la demanda de este julio con la del mismo mes de 2019, se presenta un crecimiento del 4,0%, según cifras actualizadas de XM Sistema Interconectado y el administrador del Mercado de Energía Mayorista de Colombia.

Lo anterior evidencia que la reactivación económica es una realidad en el sector energético que supone, a su vez, un indicativo de la recuperación sostenible del país. Esto se debe a que **la energía eléctrica es uno de los insumos clave para que funcionen otros sectores** como el transporte, la educación, la salud, el comercio, o la industria, entre otros.

Otro factor que beneficia la recuperación del sector energético es la estabilización del precio del petróleo. Su volatilidad durante la pandemia afectó fuertemente a la industria de la energía. Por el contrario, **su recuperación en este año, hasta alcanzar los 71 dólares estadounidenses el barril, ha supuesto grandes noticias para la industria energética en 2021**. Además, se espera que la demanda siga siendo mayor a la oferta en el segundo semestre del año, lo que podría aumentar aún más los precios.

La industria energética en 2021 apuesta por las renovables no convencionales

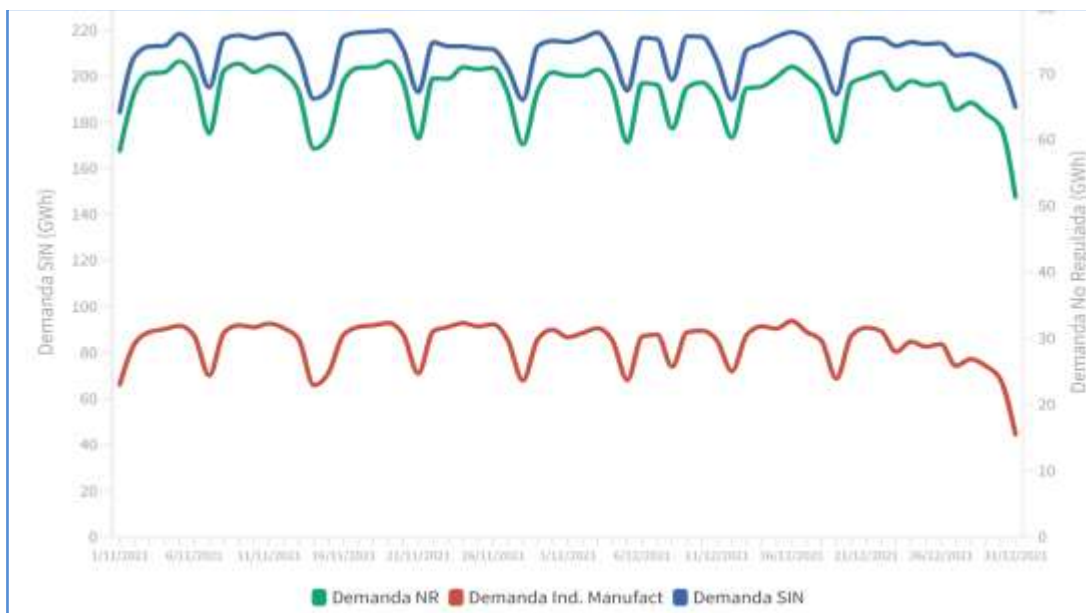
 AERONÁUTICA CIVIL <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	FORMATO			
	FORMATO 10 ESTUDIOS DE MERCADO Y ANÁLISIS DEL SECTOR			
Principio de procedencia: 3401	Clave: GCON-1.0-12-093	Versión: 1	Fecha: 04/Oct/2019	Página: 7 de 19

Uno de los objetivos del Gobierno Nacional es lograr que entre el 12% y 14% de la matriz eléctrica para 2022 provenga de energías renovables no convencionales. Hasta el momento, según cifras del [Ministerio de Minas y Energía de Colombia](#), se adelantaron más de 64 proyectos de generación y autogeneración de corriente renovable no convencional, que produjeron inversiones por un valor superior a los 858.000 millones de dólares y la creación de más de 2.000 empleos.

El año pasado, **Colombia se destacó como la nación de América Latina y el Caribe que registró los mayores avances en la transición energética**. De acuerdo con el Índice de Transición Energética que realiza cada año el Foro Económico Mundial, el país obtuvo la posición 25 entre un total de 115 naciones².

DEMANDA DE ELECTRICIDAD.

Durante el último mes la demanda eléctrica aumentó en un pequeño porcentaje con respecto al valor del anterior mes. La Ilustración 4 muestra el comportamiento que ha tenido la demanda de electricidad en el último bimestre. La gráfica presenta la demanda del SIN en el eje izquierdo, y la demanda No Regulada y la correspondiente a la industria manufacturera en el eje derecho.



Gráfica 4. Evolución de la demanda de electricidad durante el último bimestre (GWh). Cálculos y Elaboración: Asoenergía

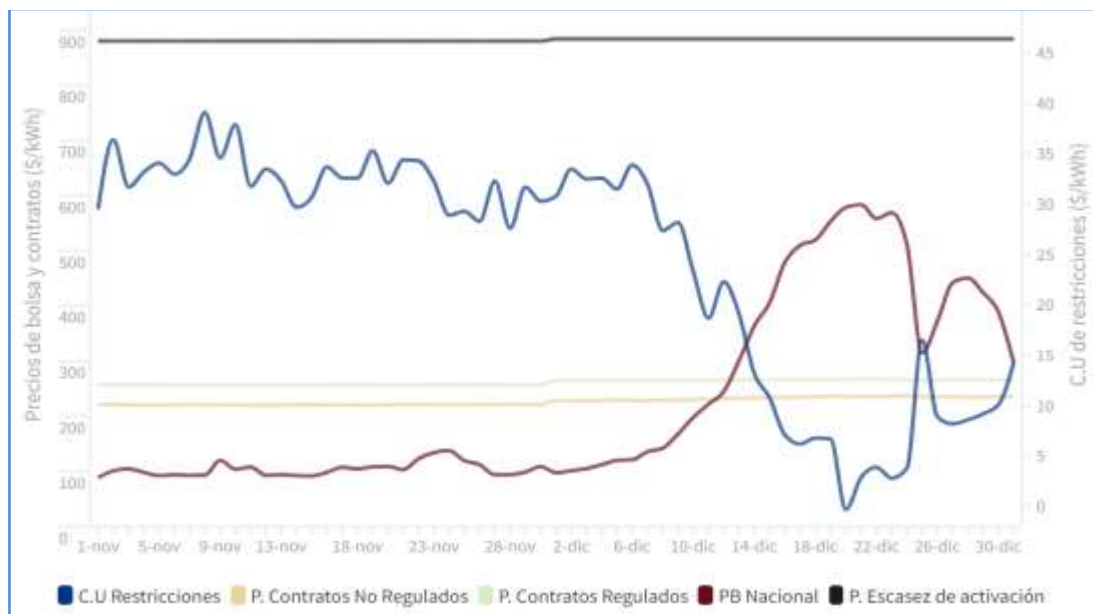
² Blog Web. Solucion SOMOS IMPULSO. Actualidad económica. Sector energía en 2021. <https://www.solucion.co/blog/sector-energia-en-2021-senales-de-recuperacion/>

 AERONÁUTICA CIVIL <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	FORMATO			
	FORMATO 10 ESTUDIOS DE MERCADO Y ANÁLISIS DEL SECTOR			
Principio de procedencia: 3401	Clave: GCON-1.0-12-093	Versión: 1	Fecha: 04/Oct/2019	Página: 8 de 19

La demanda del SIN en el mes de diciembre fue de 207,4 GWh-día, incrementándose 5,1% con respecto al mismo mes en el año 2020 y decreciendo en 1,1% comparado con el mes de noviembre. La demanda No Regulada disminuyó 6,1% de manera interanual y 18,8% mensual, llegando a 55,0 GWh-día. De la misma manera, la demanda correspondiente a las industrias manufactureras evidenció una caída de 9,2% interanual y en 20,5% con respecto al mes de noviembre, alcanzando un consumo de 23,6 GWh- día como consecuencia del cierre de industrias debido al periodo vacacional de la época. La demanda del mes de diciembre se ubicó 1,4% por encima de lo proyectado en el escenario medio de la UPME4 para dicho mes, y, en cuanto al escenario alto la proyección se ubicó 1,4% por debajo con lo que se estima una alta recuperación superando de esta manera los niveles pre – pandemia y representando un crecimiento económico acompañado del retorno a la presencialidad.

PRECIOS Y TRANSACCIONES.

Las transacciones del mercado mayorista se han visto impactadas en el último mes con una gran volatilidad. La gráfica 5 presenta el comportamiento de las transacciones y precios del mercado mayorista de energía en el mes de diciembre de 2021, junto a su evolución a partir del mes de noviembre. El eje vertical izquierdo muestra el Precio de Bolsa (PB), el precio de los contratos regulados y No Regulados, además del precio de escasez de activación del cargo por confiabilidad, mientras que en el eje vertical derecho se encuentra el costo unitario de las restricciones.



Gráfica 4. Transacciones y precios del Mercado Mayorista en el último bimestre (\$/kWh).
Cálculos y Elaboración: Asoenergía

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	FORMATO			
	FORMATO 10 ESTUDIOS DE MERCADO Y ANÁLISIS DEL SECTOR			
Principio de procedencia: 3401	Clave: GCON-1.0-12-093	Versión:1	Fecha: 04/Oct/2019	Página: 9 de 19

En el mes de diciembre el PB aumentó abruptamente en 222,0% con respecto al mes de noviembre y 106,6% con respecto al mismo mes de 2020. El componente de restricciones continuó decreciendo a un valor de 16,3 \$/kWh, disminuyéndose 5,6% de manera interanual y 50,0% con respecto al mes de noviembre. El promedio del PB en diciembre creció a un valor de 335,4 \$/kWh; así mismo, el valor máximo del PB se situó en 584,0 \$/kWh valor que se encuentra por debajo del precio de escasez de activación, el cual presentó un crecimiento mínimo de 0,4% y se ubicó en 884,4 \$/kWh y el cual, en caso de ser superado por el PB, obligaría a hacer efectivas las OEF del Cargo por Confiabilidad por parte de los generadores. En caso contrario, se evidenció un precio de bolsa mínimo para el mes de diciembre situado en 98,0 \$/kWh. El precio promedio de los contratos del mercado regulado fue de 266,1 \$/kWh, y en cuanto al mercado No Regulado creció en 3,6% con respecto al mes de noviembre con un valor de 233,0 \$/kWh.

2. Técnico

Como aspectos técnicos, se requiere que los oferentes tengan capacidad competitiva es decir que posean una empresa consolidada en infraestructura física como organizacional con trayectoria empresarial que certifiquen experiencia en actividades relacionadas con el objeto a contratar, con fundamento jurídico para operar al amparo de la Ley, etc., de esta manera se garantiza que se cumpla con los requerimientos técnicos de calidad y seguridad que consagra la normatividad respecto de las exigencias para la comercialización y mantenimiento de dichos elementos. Por lo tanto, se requiere que los proveedores cumplan con factores como:

Infraestructura Física, Maquinaria y herramientas necesarias disponibles que garanticen entrega y la garantía del servicio a adquirir en forma eficiente y eficaz.

El estudio sectorial permite inferir que, en el sur occidente colombiano, se cuenta con proveedores suficientes que ofrecen los aspectos técnicos mínimos de capacidad operativa para prestar el objeto contractual

La Seguridad en el Trabajo, son actividades regladas por la normatividad legal y técnica de calidad, que propenden por la prevención de los riesgos previsibles e imprevisibles que puedan afectar la salud, seguridad e integridad física de los trabajadores.

3. Regulatorio

Es esta sesión solo se retomará los requisitos legales que rigen el sector energético ya que las demás normas que aplican a las empresas que pretenden realizar actividades económicas en Colombia son abordadas en los requisitos habilitantes y en la sesión de acuerdos internacionales. La aeronáutica civil, destaca el siguiente compendio de normas en sus procesos de mantenimiento y energía.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	FORMATO			
	FORMATO 10 ESTUDIOS DE MERCADO Y ANÁLISIS DEL SECTOR			
Principio de procedencia: 3401	Clave: GCON-1.0-12-093	Versión:1	Fecha: 04/Oct/2019	Página: 10 de 19

Compendio de normas – Sector energético	
Reglamento Técnico de instalaciones Eléctricas – RETIE	
1	NFPA 70E
2	Estándares internacionales actuales, tales como AABC, ACGIH, AMCA, ANSI, ARI, ASME, IAI, OSHA, SMACNA, así como los reglamentos y normas establecidas por el Ministerio del Medio Ambiente y Protección Social, y la secretaría Distrital de Ambiente.
3	Código Eléctrico Colombiano – NTC 2050
4	Norma Técnica Colombiana NTC 3598 – Electrotecnia. Especificaciones para cables de Potencia Apantallados con Aislamiento Termoplástico y de Polietileno Reticulado, con Tensiones Nominales desde 5 kV Hasta 35 kV.
5	Reglamento Aeronáutico Colombiano
6	Normatividad aplicable de Aerocivil y de OACI (Organización de Aviación Civil Internacional).

Los contratistas o quienes aspiren a contratar con el estado, deberán respetar y estar al día con las obligaciones al Sistema General de Seguridad Social (Salud, Pensiones y Riesgos Profesionales) y aportes parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, SENA e ICBF), conforme a lo dispuesto en el art. 50 de la Ley 789 de 2002 y las demás normas concordantes con la materia.

B. ESTUDIO DE LA OFERTA

Los sistemas energéticos son instrumentos cruciales para el funcionamiento de cualquier Entidad, actualmente todos los equipos de los funcionarios, los equipos de telecomunicaciones, elementos de comunicaciones, radares y demás equipos aeronáuticos son soportados por algún elemento eléctrico o parte del grupo electrógeno de respaldo. Todos estos bienes proveen capacidad de servicio cruciales para el funcionamiento de las actividades aeronáuticas.

Según información del portal de la cámara de comercio de Bogotá en el 2019 en Colombia existen 93.012 empresas registradas en la industria de la construcción, suministro de energía y, bienes y servicios conexos a la energía eléctrica:

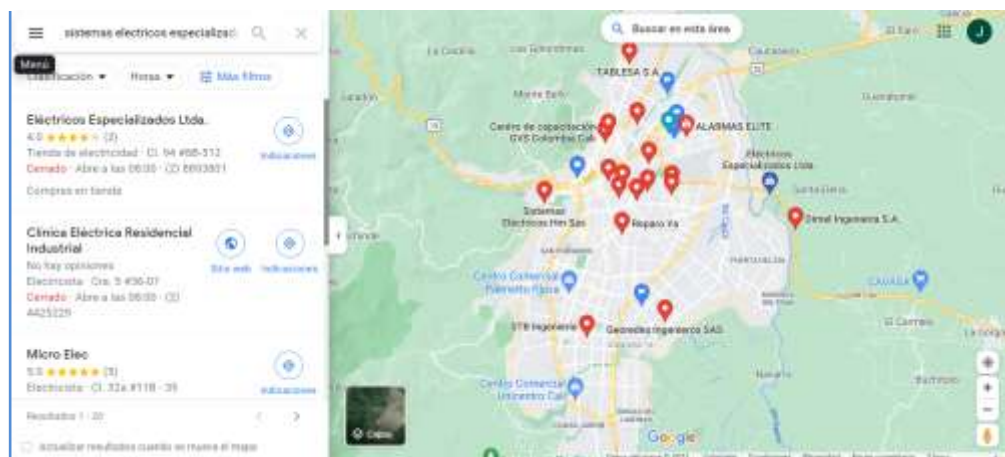
 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	FORMATO			
	FORMATO 10 ESTUDIOS DE MERCADO Y ANÁLISIS DEL SECTOR			
Principio de procedencia: 3401	Clave: GCON-1.0-12-093	Versión: 1	Fecha: 04/Oct/2019	Página: 11 de 19



Grafica 5. Información empresarial, sector Energético— Año 2019. Fuente: Portal Web, Cámara de comercio de Bogotá
<https://www.ccb.org.co/Sectores/TIC>

Quien nos vende.

Se realiza consulta vía Internet utilizando la herramienta Google Maps y filtrando la búsqueda con las palabras “mantenimiento de transformadores”. Se encuentran las siguientes empresas en el mercado que ofrecen materiales eléctricos. Se anexa pantallazo de la consulta realizada para la ciudad de Bogotá y Cali.



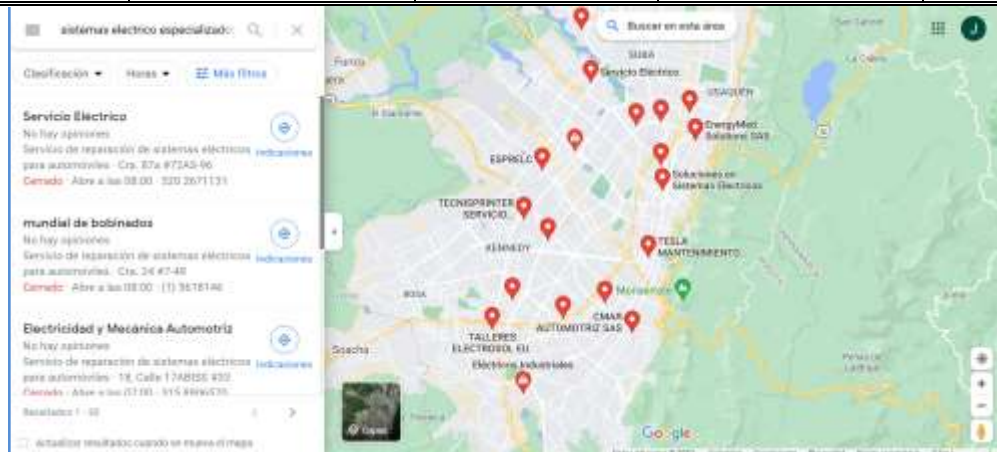
Grafica 6. Firmas de Sistemas eléctricos especializados en Cali. Fuente: Google Maps.

Se toma de:

<https://www.google.com/maps/search/sistemas+electrico+especializados/@3.4832914,-76.5774518,11z/data=!3m1!4b1>

18/09/2021

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	FORMATO			
	FORMATO 10 ESTUDIOS DE MERCADO Y ANÁLISIS DEL SECTOR			
Principio de procedencia: 3401	Clave: GCON-1.0-12-093	Versión: 1	Fecha: 04/Oct/2019	Página: 12 de 19



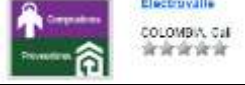
Grafica 7. Firmas de Sistemas eléctricos especializados en Bogotá. Fuente: Google Maps.

Se toma de:

<https://www.google.com/maps/search/sistemas+electrico+especializados/@4.6380224,-74.1383786,11.9z>
18/09/2021

En la anterior consulta se identificaron otras empresas las cuales pueden ofrecer y cumplir con la necesidad de este proceso.

Tras realizar el análisis de la oferta, la entidad invita a cotizar a las siguientes empresas:

Nombre de la Empresa		Correo Electrónico de Contacto
ELECTROSISTEMAS DEL CAUCA		electrosistemascauca@hotmail.com
INSERT LIMITADA		servicioalcliente@inseronline.net administrativo@inseronline.net
CEDEÑO INGENIEROS		luisacedenoing@gmail.com proyectosccsi@gmail.com
INGEAL SA		asistente.comercial@ingeal.com
ELECTRO VALLE SAS		electrovallesas@hotmail.com
IMATIC		administracion@imaticingenieria.com Tel. 313 754 8533
SKYTECH		coordinador@skytechsas.com c.1@skytechsas.com 6680352 - 350 666 1093

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	FORMATO			
	FORMATO 10 ESTUDIOS DE MERCADO Y ANÁLISIS DEL SECTOR			
Principio de procedencia: 3401	Clave: GCON-1.0-12-093	Versión: 1	Fecha: 04/Oct/2019	Página: 13 de 19
CONELTEL	 INGENIERIA ELECTRICA ESPECIALIZADA	conetel.ingenieria@gmail.com Tel. 300 611 5711		
ENETEL	 Soluciones en Ingeniería	gustavo.lopez@enetel.com.co Tel 305 315 1945		

Los indicadores financieros elaborados por la Aeronáutica Civil para este proceso nos permiten conocer una muestra del comportamiento financiero de las empresas a partir de información contenida en el Registro Único de Proponentes (RUP), con una muestra de 56 empresas donde se identificaron los aspectos más importantes:

- El capital de trabajo del sector es positivo en su mayoría, es decir, que los activos corrientes son suficientes para cubrir los pasivos corrientes.
- El patrimonio del sector, los recursos propios del proponente en términos absolutos son positivos.
- La razón de cobertura de interés del sector refleja la capacidad de las empresas de cumplir con sus obligaciones financieras.

C. ESTUDIO DE LA DEMANDA

Se realiza consulta en el portal de contratación pública Colombia Licita realizando un filtrado por palabras clave “suministro de CCTV” encontrando 968 resultados.



 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	FORMATO			
	FORMATO 10 ESTUDIOS DE MERCADO Y ANÁLISIS DEL SECTOR			
Principio de procedencia: 3401	Clave: GCON-1.0-12-093	Versión:1	Fecha: 04/Oct/2019	Página: 14 de 19



Dentro los contratos celebrados por diversas entidades públicas se encuentran las demás regionales de la entidad. Estos contratos se encuentran clasificados en su mayoría como selección abreviada de menor cuantía y datan del año 2016 a la actualidad.

Información **obtenida de: Colombia licita.**

<https://colombialicita.com/search?proceso=&s=mantenimiento+de+sistemas+electricos&sort=u+detected&fecha=&detected=>

D. ESTUDIO DE MERCADO

Una vez verificados los objetos contractuales, la U.A.E. de Aeronáutica Civil – Regional Occidente, tiene ya establecidas unas cantidades definidas en el formato número 7.

Para fijar el presupuesto oficial de este proceso de contratación se realizó el estudio de mercado tomando las cotizaciones presentadas a la Regional por los proveedores en el mes de abril de 2022.

Se anexa correo electrónico con las solicitudes de cotización:

- El 18 de abril de 2022: Una vez obtenida la información de las empresas (número telefónico y correo institucional) se procede a enviar correo electrónico con la invitación formal incluyendo el formato 7. Propuesta económica para su diligenciamiento, formato 8. Especificaciones Técnicas y el formato 36. Carta de invitación a cotizar. Tras enviar el correo electrónico, se contactó telefónicamente a las firmas para acusar el recibido de la invitación.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	FORMATO			
	FORMATO 10 ESTUDIOS DE MERCADO Y ANÁLISIS DEL SECTOR			
Principio de procedencia: 3401	Clave: GCON-1.0-12-093	Versión: 1	Fecha: 04/Oct/2019	Página: 15 de 19

Solicitud de Cotización - 23500C1243 REALIZAR EL MANTENIMIENTO Y/O ACTUALIZACION DE LOS SISTEMAS DE ENERGIA Y/O SISTEMAS ELECTRICOS DE LAS ESTACIONES AERONAUTICAS DE LA OCCIDENTE.

3

Lun 18/04/2022 9:36 AM

Para: William Fernando Aguirre Bonell

CC: Victor Armando Soler Gomez

Cco: electrosistemascauca@hotmail.com; servicioalcliente@inseronline.net; administrativo@inseronline.net; Luis Alberto Cedeño Peña <luisacedenoing@gmail.com>; proyectosccsi@gmail.com; asistente.comercial@ingeal.com; electrovallesas@hotmail.com; administracion@imaticingenieria.com; Yessica Velasquez <c.1@skytechsas.com>; RAMIRO GOMEZ <coordinador@skytechsas.com>; coneltel.ingenieria@gmail.com; gustavo.lopez@enetel.com.co

 **FORMATO 36. SOLICITUD DE...**
157 KB

 **2. FORMATO SOLICITUD DE ...**
33 KB

 **3. FORMATO 8. ESPECIFICACI...**
4 MB

3 archivos adjuntos (4 MB)

Guardar todo en OneDrive - UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL

Siendo 28 de septiembre de 2021, se reciben dos cotizaciones. Se realiza un análisis aritmético de las cotizaciones recibidas obteniendo como resultado lo siguiente:

FIRMA	PARCIAL	IVA 19%	TOTAL
VALOR ESTIMADO	\$ 168.067.227	\$ 31.932.773	\$ 200.000.000
COTIZACIÓN 1 2022	\$ 167.890.000	\$ 31.899.100	\$ 199.789.100
COTIZACIÓN 2 2022	\$ 167.400.000	\$ 31.806.000	\$ 199.206.000
Promedio			\$199.665.033
DESVIACIÓN ESTÁNDAR SUPERIOR			\$335.811
DESVIACIÓN ESTÁNDAR MEDIA			\$411.283
límite superior			\$200.076.316
límite inferior			\$199.253.751

De acuerdo a lo anterior, se procederá a ajustar los requisitos técnicos de acuerdo al presupuesto estimado por la entidad, se adjunta a continuación los precios topes de referencia para los ítems establecidos.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	FORMATO			
	FORMATO 10 ESTUDIOS DE MERCADO Y ANÁLISIS DEL SECTOR			
Principio de procedencia: 3401	Clave: GCON-1.0-12-093	Versión: 1	Fecha: 04/Oct/2019	Página: 16 de 19

OBJETO: 23500C1243 REALIZAR EL MANTENIMIENTO Y/O ACTUALIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE ENERGÍA Y/O SISTEMAS ELÉCTRICOS DE LAS ESTACIONES AERONÁUTICAS DE LA REGIONAL DE OCCIDENTE.				
ESTACIONES AERONÁUTICAS				
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIOS TOPE DE REFERENCIA
1	ESTACION RADAR SANTANA. ALIMENTADOR PRIMARIO: TRANSFORMADOR 3 FASES TIPO PAD MOUNTED AUTOPROTEGIDO CON CAPACIDAD DE 150 KVA, 13.2 KV/220 V./127V. AC.			
1.1	Suministro e instalación de Transformador 3 F., Pad Mounted de 150 KVA., 13.2 KV/220/127V., AC., con válvula de drenaje, indicador del nivel de aceite, válvula de alivio de presión, puesta a tierra del tanque, ganchos para el izado del transformador, protección tipo bayoneta y fusibles limitadores de corriente, DPS	UND.	1	\$47.500.000,00
1.2	Construcción base de concreto para montaje de transformador pedestal (pad mounted) y dique de protección de aceite del transformador de acuerdo con las especificaciones técnicas del formato 8.	GLO.	1	\$5.750.000,00
1.3	Adecuación de cárcamo (tramo nuevo) entre la ubicación del interruptor automático de Potencia y el transformador Pad Mounted, según se especifica en Dibujo de Planta de la Subestación, Formato 1 y Formato 8.	GLO.	1	\$3.450.000,00
1.4	Suministro e instalación de interruptor automático de Media Tensión en hexafluoruro de azufre (SF6) como medio de extinción del arco eléctrico y como medio aislante entre los contactos principales fijos y móviles. Se han realizado con una técnica de construcción con polos separados para 13.2 KV, 25KA, distribución secundaria. El mando es de tipo FSH con acumulación de energía, con disparo libre, con cierre y apertura	UND.	1	\$41.445.000,00
2	ESTACION RADAR SANTANA. SISTEMA INTEGRAL DE PROTECCIÓN CONTRA RAYOS (SIPRA).			
2.1	Mantenimiento preventivo y correctivo del Sistema de Puesta a Tierra (SPT) de la Estación Radar: Identificar, verificar y corregir conexiones, viga de chispas, anclajes, barrajes, uniones. Comprobar el valor de la Resistencia, la cual debe ser menor o igual a 5 ohmios, de lo contrario se debe mejorar utilizando elementos	GLO.	1	\$16.000.000,00
2.2	Mantenimiento preventivo y correctivo del Sistema de Protección externa (SPE) de la Estación Radar: La que cumple este Sistema es captar los Rayos y llevarlos a tierra de forma segura. El SPE comprende	GLO.	1	\$25.500.000,00
2.3	Mantenimiento preventivo y correctivo del Sistema de Protección interna (SPI) de la Estación Radar: Para mitigar las sobretensiones transitorias, se deben reducir los efectos inductivos. Instalar apantallamiento localizado ubicando los cableados apropiadamente. Instalar barrajes equipotenciales conectando todas las	GLO.	1	\$28.000.000,00

Tras el análisis económico la entidad asigna como presupuesto oficial doscientos millones de pesos IVA incluido (\$200.000.000 M/CTE).

E. ESTIMACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES

De conformidad con lo establecido en el artículo 4º, de la Ley 1150 de 2008, la estimación, tipificación y asignación de riesgos previsible involucrados en la contratación del presente proceso debe ser tenido en cuenta, de acuerdo con la clase de servicio a contratar y a la experiencia en contratos anteriores.

La UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL, identificó para el presente proceso de contratación los riesgos que se relacionan en el formato número 9 Matriz de Riesgos. Se anexa la siguiente tabla con la nomenclatura de la matriz de riesgos:

Probabilidad del Riesgo		IMPACTO DEL RIESGO					CATEGORÍA DEL RIESGO
CATEGORÍA	VALORACIÓN	Calificación Cualitativa	Obstruye la ejecución del contrato de manera irreversiblemente	Dificulta la ejecución del contrato de manera baja. Aplicando medidas técnicas se puede lograr el ajuste contractual	afecta la ejecución del contrato sin afectar el beneficio para las partes	Obstruye la ejecución del contrato sustancialmente pero aun así permite la consecución del objeto contractual	
Calificación Monetaria		Los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1%) del valor del contrato	Los sobrecostos no representan más del cinco por ciento (5%) del valor del contrato	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco por ciento (5%) y el quince por ciento (15%)	Incrementa el valor del contrato entre el quince por ciento (15%) y el treinta por ciento (30%)	Incrementa el valor del contrato en más del treinta por ciento (30%)	
Categoría	Probabilidad	Insignificante	Baja	Mediana	Alta	Catastrófica	
		1	2	3	4	5	
Probabilidad	Raro (puede ocurrir excepcionalmente)	1	2	3	4	5	CATEGORÍA DEL RIESGO
	Improbable, (puede ocurrir ocasionalmente)	2	3	4	5	6	
	Posible, (Puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3	4	5	6	7	
	Probable, (Probablemente va a ocurrir)	4	5	6	7	8	
	Casi cierto, (Ocurre en la mayoría de los casos)	5	6	7	8	9	
Impacto	Raro (puede ocurrir excepcionalmente)	1	2	3	4	5	CATEGORÍA DEL RIESGO
	Improbable, (puede ocurrir ocasionalmente)	2	3	4	5	6	
	Posible, (Puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3	4	5	6	7	
	Probable, (Probablemente va a ocurrir)	4	5	6	7	8	
	Casi cierto, (Ocurre en la mayoría de los casos)	5	6	7	8	9	

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	FORMATO			
	FORMATO 10 ESTUDIOS DE MERCADO Y ANÁLISIS DEL SECTOR			
Principio de procedencia: 3401	Clave: GCON-1.0-12-093	Versión:1	Fecha: 04/Oct/2019	Página: 17 de 19

F. GARANTÍAS QUE LA ENTIDAD CONTEMPLA EXIGIR EN EL PROCESO DE CONTRATACIÓN.

Amparos o pólizas para solicitar	Riesgo que protege	Marcar con una X	Cuantía de cobertura	Vigencia del amparo
Cumplimiento En una cuantía equivalente al veinte por ciento [20%] del valor del contrato. Para los contratos de obra, concesión, app o consultoría de mayor cuantía, se exigirá una cuantía equivalente al treinta por ciento (30%), la cláusula penal de dichos contratos deberá cubrir este porcentaje.	Cumplimiento tardío, defectuoso o incompleto del contrato, pago de multas impuestas, de la cláusula penal pecuniaria y declaración de caducidad del contrato.	X	Desde la fecha de celebración del contrato	Hasta la fecha de terminación del contrato y el plazo pactado para la liquidación del contrato, o en su defecto, por cuatro (4) meses más.
Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales En una cuantía equivalente al veinte por ciento [20%] del valor del contrato.	Incumplimiento de las obligaciones laborales del contratista, de las obligaciones con los sistemas de seguridad social, salud y parafiscales, accidentes laborales.	X	Desde la fecha de celebración del contrato	Hasta la fecha de terminación del plazo de ejecución del contrato y tres [3] años más.
Calidad y Correcto funcionamiento de los bienes y equipos suministrados El valor de esta garantía se determinará en cada caso de acuerdo con el	Mala calidad o funcionamiento inadecuado de los bienes contratados.	X	Desde la fecha del recibo a satisfacción.	Hasta la terminación del plazo de la garantía técnica que cubra los bienes.



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

FORMATO

FORMATO 10 ESTUDIOS DE MERCADO Y ANÁLISIS DEL SECTOR

Principio de procedencia:
3401

Clave: GCON-1.0-12-093

Versión:1

Fecha: 04/Oct/2019

Página: 18 de 19

objeto, el valor, la naturaleza y las obligaciones contenidas en cada contrato. Porcentaje: veinte por ciento [20%]. La vigencia de este amparo iniciará a partir de la suscripción del acta de recibo final.				
Calidad del servicio En una cuantía equivalente al veinte por ciento [20%] del valor del contrato. Con vigencia igual al plazo de ejecución del contrato y [4] meses más, contados a partir del acta de recibo definitivo.	Mala calidad de los servicios contratados o de los productos entregados en ejecución de consultorías, tanto de estudios y diseños como de interventoría.	X	Desde la fecha del recibo a satisfacción.	Hasta la terminación del plazo de la garantía técnica que cubra los servicios.
Póliza de Responsabilidad Extracontractual: En una cuantía equivalente a [200] SMLMV, con una vigencia igual al Plazo de ejecución del contrato. El valor asegurado en las pólizas que amparan la responsabilidad extracontractual no debe ser inferior a:	Daños a terceros derivados de la ejecución contractual	X	Desde la fecha de suscripción del contrato	Hasta la fecha de terminación del plazo de ejecución.
200 SMLMV para contratos cuyo valor		X		



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

FORMATO

FORMATO 10 ESTUDIOS DE MERCADO Y ANÁLISIS DEL SECTOR

Principio de procedencia:
3401

Clave: GCON-1.0-12-093

Versión:1

Fecha: 04/Oct/2019

Página: 19 de 19

sea igual o inferior a \$
1.500 SMLMV

300 SMLMV para
contratos cuyo valor
sea superior a \$ 1.500
SMLMV e inferior o
igual a \$ 2.500
SMLMV.