



MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
COMANDO GENERAL DE LAS FUERZAS MILITARES
FUERZA AÉREA COLOMBIANA
GRUPO DE APOYO LOGISTICO



20194720016443

Al contestar, cite este número

Hoja 1 de 1, de la Comunicación Radicado:

No. **20194720016443** del 18-02-2019 / MDN-CGFM-FAC-COFAC-CAGOM-6-SECOM-GRUAL - 17-2.

Señor Coronel

JOSE ANTONIO POLO QUESADA

Segundo Comandante Jefe de Estado Mayor y Ordenador del Gasto

Solano - Caqueta

Asunto: Inicio Proceso Contractual

Respetuosamente me permito solicitar al señor Coronel Segundo Comandante Jefe de Estado Mayor y Ordenador del Gasto del Comando Aéreo de Combate No.6, tenga a bien ordenar a quien corresponda realizar la apertura del proceso contractual que consiste en el **MANTENIMIENTO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO A TODO COSTO DE LAS REDES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN Y EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS TRANSFORMADORES DEL CACOM-6**, según presupuesto oficial asignado por valor de \$20.000.000.

Teniente Coronel. JAIME ALFREDO LUGO GARCIA

Comandante Grupo de Apoyo Logístico No.66

Elaboró: AT. ARIZA



Así se va
a las
alturas



	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU- FR-012
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS – MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	20-09-18

Ciudad y fecha:	Solano (Tres esquinas), Caquetá, Febrero 18 de 2019
Dependencia generadora:	Grupo De Apoyo Logístico No.66

CAPÍTULO 1. ESTUDIO DE NECESIDAD

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE LA ENTIDAD ESTATAL PRETENDE SATISFACER CON EL PROCESO DE CONTRATACIÓN

EL COMANDO AÉREO DE COMBATE N°6, requiere efectuar el mantenimiento a las redes eléctricas de baja tensión, con el fin de dar continuación a los mantenimientos y actualización de las redes de energía eléctrica de baja tensión de la unidad, por tal razón el circuito de baja tensión que se encuentra en operación en el colegio de la unidad esta en mal estado, siendo punto inicial de cualquier accidente en la institución educativa por lo que su tendido eléctrico de baja tensión es en cable (ACCR-Desnudo) y está en mal estado, es de aclarar que los accidentes eléctricos son consecuencia directa de la situación de riesgo en la que se encuentran las instalaciones eléctricas de la unidad. Fenómenos como el envejecimiento y deterioro de la instalación, la ausencia de dispositivos de seguridad, la manipulación inadecuada de las instalaciones y la sobrecarga eléctrica se convierten en el origen de incendios y electrocuciones que ponen en peligro a las personas. El envejecimiento de las instalaciones eléctricas, es uno de los problemas más importantes, esto debido a que las redes eléctricas que supere los 30 años de antigüedad se convierte en peligrosa si no ha sido sometida a ningún tipo de revisión debido a que por el tiempo de operación degrada los materiales de la instalación eléctrica convirtiéndose en riesgo de incendio y electrocución esto a consecuencia del calentamiento excesivo en los conductores de energía eléctrica debido al efecto Joule en los conductores en las líneas que causa un incremento en la temperatura de los mismos con respecto al ambiente (puntos calientes) lo que da pérdidas excesivas de energía eléctrica y el aumento del consumo del kw/h, ya que a una mayor sobre temperatura se asocia una más alta densidad de corriente y una más elevada resistividad ocasionando mayor consumo de Kw/h.

Las líneas aéreas de baja tensión existentes en la unidad en su mayoría es de cable ACCR desnudo por lo cual se han venido cambiando por cable ecológico encauchetado trenzado para evitar accidentes, perdidas de energía eléctrica, pérdidas humanas y incendios que se puede ocasionar por el mal estado de las redes eléctricas. Dada la situación se requiere este mantenimiento a las redes eléctricas por seguridad y brindar seguridad al personal residente de

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU- FR-012
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS – MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	20-09-18

la unidad garantizando un correcto flujo de energía eléctrica en sus instalaciones internas de sus viviendas y oficinas de trabajo.

De igual forma se requiere el mantenimiento de los transformadores de energía eléctrica tipo seco y aceite, ya que presentan desgaste en las partes internas y requiere ser intervenido para pruebas de análisis físico químicos, cromatografía de gases disueltos en aceite, análisis de contenido, proceso de filtrado y desgasificado, pruebas de relación de transformación, pruebas de resistencia de aislamiento, pruebas de factor potencia, pruebas de resistencia, revisión cambiadores, inspección y pruebas de accesorios y cambio de aceite mejora del aislamiento entre componentes del transformador, homogenización de la temperatura interna y refrigeración; este mantenimiento se debe realizar para conservar la operatividad y garantizar la perfecta transformación de energía eléctrica de 13.200 KV (media tensión) a 120 V y 220V (baja tensión), si no se le realiza el mantenimiento de los transformadores Eléctricos a intervenir puede haber accidentes muy graves como la explosión generando daños colaterales como también la sobretensión a las viviendas generando daños significativos a los electrodomésticos conectados al circuito comprometido y el Comando Aéreo de Combate No.6 por encontrarse situado geográficamente en el Departamento del Caquetá, el cual presenta una humedad relativa entre el 70% y 80% afecta radicalmente los transformadores de energía eléctrica que esta tipo intemperie.

El CACOM-6, cuenta con redes eléctricas y transformadores de energía, indispensables en el suministro de la energía eléctrica para toda la Unidad, haciendo posible la operatividad y actividades de cumplimiento de la misión institucional, su uso continuo permite que las redes eléctricas y transformadoras de energía sufran desgaste al igual al clima que estamos expuestos en la Amazonia Colombiana que interfieren de forma directa a la sulfatación y oxidación de contactos, por lo cual se requiere efectuar los mantenimientos a las redes de baja tensión y transformadores de energía eléctrica, para prolongar su operatividad y correcta entrega de corriente alterna.

Con este mantenimiento se beneficiará el personal de Oficiales, Suboficiales, soldados, familiares residentes y personal no uniformado de la Unidad, que integran los diferentes grupos y dependencias. Aproximadamente 1.500 personas.

OBJETIVO GENERAL

Garantizar el óptimo funcionamiento de los equipos eléctricos que se encuentran instalados ~~tanto en las viviendas fiscales como~~ en las instalaciones del CACOM-6, manteniendo así en buenas condiciones y funcionamiento las redes eléctricas de baja tensión y los transformadores eléctricos de la unidad.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Lograr que el CACOM-6 como unidad operativa de la FAC cuente con un suministro de fluido eléctrico caracterizado por su continuidad, calidad y eficiencia.

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU- FR-012
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS – MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	20-09-18

- Mejorar las Instalaciones Eléctricas que contribuyen al ambiente laboral de los funcionarios, afectando positivamente las condiciones del recinto en el cual desarrollan sus actividades diarias.
- Mejorar la operatividad de las redes eléctricas y transformadores de energía Eléctrica.

1.2. OBJETO A CONTRATAR

MANTENIMIENTO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO A TODO COSTO DE LAS REDES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN Y EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS TRANSFORMADORES DEL CACOM-6.

1.3. CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO A CELEBRAR

Plazo de ejecución	Desde el cumplimiento de los requisitos para inicio de ejecución hasta el 15 de Julio de 2019 fecha en la cual se realizara el total de la entrega del servicio y 22 de Julio de 2019 para la realización de trámites administrativos.
Lugar de ejecución	Comando Aéreo de Combate Numero 6, Solano- Caquetá.
Forma de pago	Único pago PAC Septiembre de 2019, el pago se Realizará 45 días posterior al trámite administrativo (entrega de bienes y/o servicios y documentos para pagos aprobados por DECOM y DEFIN). Nota: El pago en las fechas establecidas estará sujeto a la aprobación previa de PAC por parte del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

1.4. ADJUDICACIÓN

Total	x
Parcial por ítem	
Parcial por lote	

1. ANÁLISIS DE RIESGO

Anexo Matriz de Riesgo implementada por Colombia Compra Eficiente.

N°	Clase	Fuente	Etapas	Tipo	Descripción (Qué puede pasar y cómo puede ocurrir)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración del riesgo	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Controles a ser implementados	Impacto después del tratamiento	¿Afecta la ejecución del contrato?	Persona responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad ¿Cuándo?
1	General	externo	Planación	Operacional	Los procedimientos de operación en el mantenimiento de las redes eléctricas de baja tensión y el mantenimiento a los transformadores eléctricos ocurra un error humano y técnico por la no verificación de ausencia de tensión de las redes y transformadores eléctricos e intervenir y pueda ocurrir una descarga eléctrica con tensión de 13.200 kv o 220v, la no utilización de los elementos de protección personal con el cual debe contar cada operario durante la ejecución del contrato y en su labores de mantenimiento.	Prorrogas, atrasos en la ejecución y liquidación del contrato.	3	3	6	Riesgo alto	Contratista	Aplicar las reglas de protección tal como lo rige el reglamento técnico de instalaciones eléctricas y las reglas de oro del operario, así como la utilización de los elementos de protección personal y la herramienta necesaria para ejecutar sus labores que deben ser entregadas por el representante legal de la empresa	Probabilidad Impacto Valoración del riesgo categoría	Si	SUPERVISOR - CONTRATISTA	Desde el perfeccionamiento del contrato hasta el plazo de ejecución	Plazo de ejecución del contrato y garantías	Controles durante la ejecución del contrato y constante seguimiento a labores de mantenimiento de las redes eléctricas y el mantenimiento de los transformadores eléctricos.	Verificación constante durante la ejecución del contrato
2	General	externo	Planación	Tecnológico	Debido a la utilización de cable trenzado en mal estado y no actualizado según a las necesidades actuales como también el no cumplimiento con las condiciones técnicas (RETIE) puede ocasionar accidentes y el mal servicio no cumpliendo con el objetivo de la presente contratación.	Prorrogas, atrasos en la ejecución y liquidación del contrato.	3	3	6	Riesgo alto	Contratista	Se debe instalar el cable de red trenzado cumpliendo con todas las condiciones técnicas consagradas en las norma RETIE y de alta calidad.	Probabilidad Impacto Valoración del riesgo categoría	Si	SUPERVISOR - CONTRATISTA	Desde el perfeccionamiento del contrato hasta el plazo de ejecución	Plazo de ejecución del contrato y garantías	Controles durante la ejecución del contrato y constante seguimiento a labores de mantenimiento de las redes eléctricas y el mantenimiento de los transformadores eléctricos.	Verificación constante durante la ejecución del contrato
3	General	externo	Planación	Naturaliza	Condiciones climáticas adversas que impida el desarrollo de actividades y el ingreso del personal técnico, materiales y repuestos para la ejecución del contrato.	No se podría ejecutar labores referente al mantenimiento de las redes eléctricas y transformadores, como también el transporte de ingreso y salida del personal contratista con sus herramientas y accesorios, atrasando las labores técnicas del mantenimiento, perjudicando el tiempo de respuesta de entrega de los trabajos.	3	3	6	Riesgo alto	Contratista	El contratista debe prever con los diferentes medios de información de meteorología el comportamiento del clima para evitar el retraso de las actividades y accidentes con su personal contratista por condiciones ambientales.	Probabilidad Impacto Valoración del riesgo categoría	Si	SUPERVISOR - CONTRATISTA	Desde el perfeccionamiento del contrato hasta el plazo de ejecución	Plazo de ejecución del contrato y garantías	Controles durante la ejecución del contrato y constante seguimiento a labores de mantenimiento de las redes eléctricas y el mantenimiento de los transformadores eléctricos.	Verificación constante durante la ejecución del contrato

CAPÍTULO 2. ESTUDIO TÉCNICO

2.1. CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIDAS

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU- FR-012
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS – MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	20-09-18

2.1.1. Ficha Técnica:

El mantenimiento a todo costo de redes eléctricas de baja tensión y el mantenimiento preventivo, correctivo y recuperativo de los transformadores del cacom-6 se debe realizar en una sola visita al CACOM-6, para el desarrollo normal de las actividades y no interferir con la operación de los puntos a intervenir.

MANTENIMIENTO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO A TODO COSTO DE LAS REDES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN				
ITEMS	MANTENIMIENTO RED ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	UBICACIÓN
1	MANTENIMIENTO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO A TODO COSTO DE RED ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN QUE CONSISTE EN INSTALACION DE: 3 CAJAS DE DERIVACIÓN DE ACOMETIDAS TIPO LONCHERA TRIFASICA INTEMPERIE, CABLE TRENZADO EN ALUMINIO 3X2/0+1X1/0 AWG TIPO ECOLOGICO 110 METROS, CONECTORES AUTOPERFORANTES PARA CALIBRE 2/0 CON CHAQUETA AISLANTE, GRAPA DE RETENCION AISLADA PARA RED TRENZADA DE BT, GRAPA DE SUSPENSION PARA CABLE TRENZADO DE BT, TENSORES DE PASO ACOMETIDAS, PERNO DE OJO TIPO 2 (5/8"x254mm), TENSOR DE ACOMETIDA, CCESORIOS CINTA BANDIT, HEBILLAS Y OTROS, COMETIDA DE CABLE CONCENTRICO 3x8+10 AWG 110 METROS, DESVESTIDA DE RED Y ACCESORIOS DE BAJA TENSIÓN EXISTENTE, MATERIALES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL BUEN FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO INTERVENIDO, PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE DPS O PARARRAYOS Y DESMONTES DE LOS EXISTENTES PARA EL TRANSFORMADOR DE 45 KVA A INTERVENIR EN EL CIRCUITO DE BAJA TENSION	GLOBAL	1	CIRCUITO TRANSFORMADOR ELECTRICO DE 45KVA DEL COLEGIO

Nota: El circuito a intervenir consta de un tendido de 110 mts, con 3 postes de paso de cableado y 5 acometidas trifásicas, por lo que se requiere dismantelar el circuito existente y reemplazarlo por el cableado concéntrico ecológico con sus accesorios necesarios para su operación y distribución, como también la instalación de cable concéntrico antifraudé 110 mts para las acometidas eléctricas de las oficinas y aulas hasta el tablero de circuitos de

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU- FR-012
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS – MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	20-09-18

distribución interno.

MANTENIMIENTO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO A TODO COSTO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS TRANSFORMADORES DEL CACOM-6.

ITEM	TRANSFORMADOR	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	UBICACIÓN
1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE REPARACION DE TRANSFORMADOR DE ENERGIA ELECTRICA DE 45 KVA DE 214V-124V, DESEMBOBINAR Y EMBOBINAR COLUMNAS, SECADO EN HORNO, CONTROL CORROSIÓN-PINTURA, INSTALACIÓN DEL TRANSFORMADOR EN LA CELDA, CAMBIO DE BORNES, PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO: MEGGER (PARA MEDIR AISLAMIENTOS), RESISTENCIA DE LOS DEVANADOS, RELACIÓN DE TRANSFORMACIÓN, CORTACIRCUITOS (PARA MEDIR PERDIDAS), TENSIÓN EN VACÍO (PARA MEDIR CORRIENTE DE EXCITACIÓN), ENSAMBLE Y CONEXIÓN, HACER PROTOCOLOS DE PRUEBA DE LOS EQUIPOS, MARCACIÓN FECHA DE MANTENIMIENTO, NÚMERO DE CONTRATO Y EMPRESA QUE REALIZA EL TRABAJO POR MEDIO DE STIKER O CALCOMANÍA, OTROS ELEMENTOS ADICIONALES PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO Y PUESTA EN SERVICIO.	GLOBAL	1	SUBESTACION ELECTRICA PRINCIPAL

- Los trabajos a realizar serán ejecutados con personal suficiente y competente, mínimo dos (2) técnicos electricistas con MATRICULA PROFESIONAL CONTE (Consejo Nacional de Técnicos Electricistas) y certificado vigente de trabajo en alturas, con experiencia mínima de dos (2) años, bajo la supervisión técnica de un tecnólogo Eléctrico o ingeniero con experiencia mínima de dos (2) años, por tal motivo se solicita hacer llegar las hojas de vida del personal contratista a visitar la unidad para ejecución de los mantenimientos de los pararrayos para ser evaluadas.
- El CACOM-6 no cuenta con las herramientas ni equipo (Grúa) para la ejecución de trabajos en líneas eléctricas, por lo tanto, no se tienen herramientas para préstamo, es decir los contratistas deben traer su propia herramienta para realizar los trabajos.
- Los trabajos a realizar cumplirán con las normas y reglamentaciones vigentes, RETIE, NTC 2050, norma de CODENSA S.A.

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU- FR-012
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS – MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	20-09-18

4. Los materiales eléctricos necesarios para efectuar el mantenimiento a emplear tienen que ser homologados por las entidades correspondientes a saber RETIE, CIDET, ICONTEC y normas de fabricación internacionales.
5. La seguridad industrial de los técnicos será responsabilidad única y exclusivamente del contratista, es decir tendrá que aplicar las normas de seguridad para los trabajos con electricidad y elementos de protección personal (EPP).
6. El oferente debe contar con todos los equipos necesarios para la realización del mantenimiento. Igualmente deberá tener comunicación directa, vía celular y Outlook con el CACOM-6, para cualquier requerimiento relacionado con el mantenimiento de las redes y transformadores de energía eléctrica.
7. El contratista deberá utilizar **accesorios nuevos, de buena calidad**, con personal idóneo, con las herramientas, seguridad social, seguro para accidentes laborales, ARL-EPS y parafiscales de cada uno de sus trabajadores, garantizar el servicio las 24 horas del día, durante la ejecución del contrato. Ofrecer una garantía mínima de un año sobre el servicio, contados a partir del término de ejecución, para el cual desplazará a sus trabajadores a las instalaciones del COMANDO AEREO DE COMBATE No 6, asumiendo los costos por alojamiento, alimentación y transporte por un valor promedio por persona de \$35.000 diarios, la Fuerza Aérea no está obligada al transporte del personal contratista, material y herramienta.
8. El personal destinado para este tipo de mantenimiento estará en capacidad de realizar, vigilar, prever cualquier situación especial que se pueda generar en el mantenimiento.
9. El contratista deberá cumplir la normatividad aplicable al objeto contractual RETIE, NTC 2050, norma de CODENSA S.A.
10. Los costos de transporte, alojamiento, alimentación, estudio de seguridad, ficheros, obligaciones de seguridad industrial (EPP) seguridad social, seguro por accidentes laborales ARL-EPS y parafiscales del personal destinado para realizar los mantenimientos de los pararrayos, deben ser asumidos por contratista.
11. El desplazamiento al CACOM-6, Tres Esquinas-Solano-Caquetá del personal encargado de realizar los mantenimientos e instalación de los repuestos correrá por parte del contratista.
12. El contratista efectuará apoyo técnico, con el fin de subsanar cualquier tipo de inconveniente o novedad que se presente en las plantas relacionadas en el contrato, de acuerdo a solicitud expresa de la Unidad, a través del supervisor del contrato.
13. Después de efectuado el mantenimiento a las redes eléctricas y a los transformadores eléctricos contemplados en el contrato, el contratista deberá volver al CACOM-6 por sus propios medios cuando se presente alguna alteración o daño de los mismos por garantía del trabajo y corregir la novedad presentada.
14. Una vez terminados los mantenimientos, el contratista debe realizar un informe detallado de los trabajos de mantenimiento realizados a las redes eléctrica y a los transformadores con su protocolo de revisión.
15. Para llegar al Comando Aéreo de Combate No.6, se debe tener en cuenta la siguiente ruta, saliendo desde la ciudad de Bogotá DC hasta el municipio de Florencia-Caquetá, se puede hacer vía aérea o terrestre y desde Florencia-Caquetá hasta la unidad, únicamente se puede tomar la ruta fluvial que vaya para el municipio de Solano-Caquetá.
16. El proponente deberá brindar una garantía como mínimo por un (1) año, mano de obra e insumos, y un (01) año garantía para los repuestos, una vez recibido por parte del supervisor del contrato, los costos de la reparación y los mantenimientos serán presentados detalladamente en la factura y/o remisión, al terminar cada mantenimiento, con los costos reales al público y según propuesta presentada.
17. El contratista efectuará apoyo técnico durante la ejecución del contrato, con el fin de subsanar cualquier tipo de inconveniente o novedad que se presente en las redes y transformadores de energía eléctrica relacionados en el contrato en un tiempo no mayor a 15 días, de acuerdo a solicitud expresa de la Unidad y a través del supervisor del contrato.
18. Después de efectuado el mantenimiento de las redes y transformadores de energía eléctrica contemplados en el contrato y liquidado, el contratista deberá cumplir con la garantía de los mantenimientos en caso de ser requerido por el supervisor del contrato, debe estar en la unidad en un tiempo no mayor a 15 días para corregir dicha novedad o falla, el contratista correrá con todos los gastos de transporte, hospedaje y alimentación del personal.
19. El contratista debe dar manejo adecuado a los residuos generados por los mantenimientos realizados.

LA PROPUESTA QUE NO SE AJUSTE A LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS ANTES DESCRITOS, SERÁ RECHAZADA Y SE EXCLUYE DEL PROCESO DE SELECCIÓN

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-012
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS – MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	20-09-18

2.1.2. Codificación en el Clasificador de Bienes y servicios:

CLASIFICACIÓN UNSPSC	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO
73152108	Servicios de producción Industrial y Manufactura	Servicio de apoyo a la fabricación	Servicio de mantenimiento y reparación de manufactura	Servicio de mantenimiento y reparación de equipos eléctricos

2.1.2.1 Número de Material SAP y Número de Activo Fijo: (Cuando aplique)

Descripción del Elemento	No. de Material SAP	No. de Activo Fijo
N/A	N/A	N/A

2.1.3. Visita al lugar de ejecución:

Sí	
No	x
N/A	

2.1.4 Cantidad del producto a contratar y adquisición últimos años en la FAC

Producto a contratar	Cantidad autorizada CPA	Adquisiciones últimos años en concordancia con la consulta SILOG					
		2016		2017		2018	
		CANT.	VALOR UNITARIO	CANT.	VALOR UNITARIO	CANT.	VALOR UNITARIO
Mantenimiento de redes eléctricas y mantenimiento preventivo, correctivo y recuperativo de	1	1	\$60.000.000	1	\$60.698.240	1	\$16.935.188

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU- FR-012
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS – MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	20-09-18

los transformadores del CACOM-6.							
----------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

2.2. REQUISITOS HABILITANTES TÉCNICOS

2.2.1. Experiencia:

El oferente deberá adjuntar mínimo 2 certificaciones que sumen igual o superior 24 SMLMV, en donde 1 de las certificaciones el presupuesto sea igual o superior a 12 SMMLV de experiencia según el objeto contractual.

Las certificaciones de experiencia deben ser expedidas por las Entidades Contratantes de los proyectos y debe incluir: Objeto del Contrato, Entidad contratante y NIT, dirección, teléfonos, constancia de recibo a satisfacción, monto del contrato, tiempo de ejecución, fecha de inicio, fecha de finalización y/o acta de liquidación.

2.2.2. Otros:

N/A

CAPÍTULO 3. ESTUDIO DEL SECTOR

3.1. ASPECTOS GENERALES

3.1.1 Económico

El sector económico eléctrico en Colombia ha evolucionado de manera significativa durante los últimos 20 años, siendo hoy un sector eficiente y con prácticas de talla mundial. Esta tendencia seguirá en aumento, por las próximas décadas, tanto por el crecimiento de la inversión extranjera directa hacia Colombia, como por el crecimiento de las multinacionales colombianas en el exterior.

Actualmente, el sector eléctrico colombiano cuenta con una agenda público-privada orientada hacia un sector de talla mundial, asegurando el abastecimiento de energía eléctrica del país a mediano y largo plazo y el interés de convertir a Colombia en el principal jugador de la integración energética regional.

Hay en el mercado diferente empresas que se dedican a mantenimientos de cualquier área del sector eléctrico, por lo que en ofertas del mercado es competitivo por la excelente disponibilidad de recursos naturales para la generación de energía:

- Colombia tiene una precipitación media anual igual a tres veces el promedio mundial y dos veces el promedio suramericano.
- Potencial de 90.000 MW en recursos hidroeléctricos, de los cuales sólo se está aprovechando ahora entre el 11% y el 12%.

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU- FR-012
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS – MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	20-09-18

- 212 yacimientos de gas con una producción de 967 millones de pies cúbicos al día.
- Reservas de carbón cercanas a los 9.244 millones de toneladas.
- Reservas de petróleo aseguradas hasta 2019 con una producción de 647.000 barriles de crudo al día.
- Alto potencial solar y eólico en la Costa Atlántica y en los Llanos Orientales.
- Alto potencial de exportación de energía eléctrica de bienes y servicios conexos: redes de interconexión internacional en operación con una potencia de 621 MW, y red de interconexión Colombia-Panamá en construcción con potencia de 600 MW. Además, expectativas de exportación a República Dominicana y Puerto Rico vía cable submarino.
- Disponibilidad de recurso humano competente: segundo país de Latinoamérica con mayor credibilidad y espíritu empresarial en niveles gerenciales. 500 graduados al año en Ingeniería Eléctrica y cerca de 200 en carreras universitarias y tecnológicas afines (IMD 2018).
- Estabilidad jurídica y regulatoria en el sector eléctrico colombiano: legislación estable, con más de 15 años de aplicación y éxito comprobado en la regulación del sector eléctrico.
- Tendencia creciente del consumo de energía en Colombia: crecimiento anual de la demanda alrededor del 3% desde 1995, concentrado mayormente en el sector industrial.
- Colombia cuenta con un sector eléctrico altamente competitivo, que exporta no solo bienes eléctricos, sino que también exporta energía a sus países vecinos y exporta servicios eléctricos con un alto valor agregado.

El sector eléctrico colombiano está compuesto por un sistema de interacción entre comercializadores y grandes consumidores, quienes realizan sus transacciones en un mercado de grandes bloques de energía. Este mercado opera libremente de acuerdo con las condiciones de oferta y demanda.

Para promover la competencia entre los generadores, se permite la participación de agentes económicos, tanto públicos como privados, nacionales e internacionales, que deben estar integrados dentro del Sistema Interconectado Nacional (SIN) para adherirse al Mercado Mayorista de Energía. Como contraparte, los comercializadores y grandes consumidores establecen contratos de energía con los generadores.

La operación y administración del mercado eléctrico colombiano está a cargo de XM, empresa responsable por las funciones del Centro Nacional de Despacho (CND), el Administrador del Sistema de Intercambio Comercial (ASIC) y el Liquidador y Administrador de Cuentas de Cargos por Uso de las Redes del SIN (LAC).

3.1.2. Técnico

La implementación de un programa de mantenimiento de instalaciones eléctricas tiene una serie de beneficios para la industria, ya que evita accidentes laborales y paros de planta inesperados, y optimiza el rendimiento de los equipos, lo que se traduce en un uso más eficiente de la energía y en un ahorro de costos. En este sentido, el mantenimiento hoy en día

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU- FR-012
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS – MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	20-09-18

va más allá de la reparación o recuperación de fallas, ya que también busca prevenir su ocurrencia.

Las fallas más comunes en las instalaciones eléctricas son, en general, sobrecargas, conectores sueltos por vibraciones, desgaste de contactos por alta conmutación, conductores dañados por tracción, sistemas de control y accionamientos eléctricos afectados en su operación por fenómenos eléctricos (como armónicos o alzas y bajas de voltaje), así como cortocircuitos y pérdida de aislación.

En instalaciones con una gran cantidad de motores, la pérdida de rendimiento por recalentamiento o fallas en la aislación son los problemas más relevantes. “Esto muchas veces se debe a contactos sueltos donde se produce una gran pérdida de energía y desbalance afectando el trabajo del motor. Los tableros sucios, con contactos sueltos, son motivo de falla permanente (corte de energía y recalentamiento), además de peligrosos, dado que son una de las principales causas de incendio si es que las protecciones no operan.

El mantenimiento de los transformadores de corriente se le deben hacer la inspección física del transformador, así como pruebas de resistencia de aislamiento, relación de transformación, resistencia óhmica, factor de potencia y resistencia a tierra. Lo anterior se efectúa con equipos de medición y prueba diseñados para tal fin, siguiendo los lineamientos que establece la norma técnica colombiana RETIE, algo muy importante en el mantenimiento de transformador es el análisis del aceite para verificar la condición del aceite y programar las medidas preventivas (regeneración) o correctivas (cambio), se realiza el análisis de las características físicas, eléctricas y químicas del aceite. El servicio consiste en la obtención de una muestra de aceite aislante del transformador y envió para su análisis correspondiente en un laboratorio acreditado. El muestreo de aceite se mide la concentración de gases disueltos en el líquido aislante. El análisis de gases disueltos en el líquido aislante se realiza con un cromatógrafo de gases y tomando en consideración el método de prueba.

De acuerdo con la necesidad manifestada en el presente estudio previo se estableció el requerimiento de los servicios objeto del presente proceso que tecnológicamente satisfagan las necesidades de la FAC. El servicio a contratar debe cumplir con las Especificaciones técnicas Exigidas del presente documento.

Todos los elementos y materiales suministrados deben ser nuevo, sin uso, de primera calidad, de fácil montaje, remplazo y libre de defectos e imperfectos.

El supervisor está en el derecho de rechazar los trabajos si no están de acuerdo a lo establecido en la norma y especificaciones, en caso que el contratista deba remplazar el material este debe hacerse sin costo adicional para la entidad.

Una vez analizado el sector mantenimiento de redes eléctricas y transformadores de energía eléctrica, se puede determinar que dentro de los factores Técnicos que deben tener los oferentes interesados en suministrar el servicio son los contemplados en el numeral 2.1.1. Ficha Técnica del presente estudio, los cuales deben ser de estricto cumplimiento y no pueden

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU- FR-012
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS – MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	20-09-18

ser modificados por el proponente es pena del rechazo de la oferta ya que son de carácter excluyente.

3.1.3. Regulatorio

En el presente proceso podrán participar personas naturales o jurídicas de derecho público o privado, individualmente o en conjunto, ya sea consorcio o en unión temporal, entidades de naturaleza pública que se encuentren debidamente inscritas en la cámara de comercio respectiva, y su actividad comercial y/u objeto social debe estar relacionada con el objeto del contrato a celebrar.

De manera general se deben regir por la Constitución Política Colombiana, Código de Comercio, Código Civil Colombiano, Ley 1480 de 2011 "Estatuto del Consumidor" y Estatuto Tributario. De manera específica y teniendo en cuenta el objeto contractual, se deben tener en cuenta las siguientes normas:

- La Ley 1474 de 2011 Estatuto anticorrupción.
- Código civil Colombiano, artículos 1495, 1501, 1602, 1603, 1614 y el título XII.
- Código de Comercio colombiano 410 de 1971.
- Decreto 1082 de 2015 Decreto único reglamentario del sector administrativo de planeación nacional.
- Ley 80 de 1993 Estatuto General de contratación de la Administración Pública.
- Ley 1150 de 2007 Disposiciones Generales sobre la contratación con recursos públicos.
- Decreto 019 de 2012 Ley anti tramites.
- Estatuto tributario de los impuestos administrativos por la DIAN.
- Ley 100 de 1993 sistema de seguridad social integral.
- Ley 797 de 2002 Reforma sistema general de pensiones.
- Código sustantivo del trabajo.
- Resolución 1154 de 2016.
- NTC 1087 2016-07-13.
- NTC 1335 2015-03-18.
- NTC 4746 1999-11-24.
- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE.
- NTC 2050.
- NTC 3475 1996-11-27.

3.2 ESTUDIO DE LA OFERTA

1. ¿Quién ofrece el bien o servicio?

- DOTAMEDIOS SOLUCIONES INTEGRALES.
- SEKAFFE INGENIERIA.

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-012
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS – MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	20-09-18

- INISKOL Z&S.
- UNINGECOL.
- SETMA.
- LA BODEGA ELECTRICA LTDA.
- DISEÑO Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO INDUSTRIAL GPS ELECTRONICS LTDA.
- INGENIERIA DE BOMBAS Y PLANTAS LTDA.
- COMERCIALIZADORA E IMPORTADORA S.A.S.
- PRODUCTOS DE INGENIERIA ELECTROMECHANICA S.A.S.
- REPARACIONES Y SERVICIO EMPRESARIAL S.A.S

2. Cotizaciones, precios históricos, otros:

NUMERO DE PROCESO	017-00-I-CACOM-6-GRUAL-2016	020-00-I-CACOM-6-GRUAL-2017	046-00-I-CACOM-6-GRUAL-2018
OBJETO	"MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A TODO COSTO DE REDES DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN DEL COMANDO AÉREO DE COMBATE NO.6 "	EL MANTENIMIENTO REDES ELÉCTRICAS Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO , CORRECTIVO Y RECUPERATIVO DE LOS TRANSFORMADORES DEL CACOM-6 A TODO COSTO.	MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE REDES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y RECUPERATIVO DE LOS TRANSFORMADORES DEL CACOM-6".
PRESUPUESTO	\$ 49.726.416	\$ 60.698.240	\$ 16.935.188
DEPARTAMENTO EJECUCION	SOLANO-CAQUETA	SOLANO-CAQUETA	SOLANO-CAQUETA
EMPRESA	LA BODEGA ELÉCTRICA NIT: 804.014.181-2	SOLUCIONES INTEGRALES SETMA SA	UNINGECOL S.A. NIT: 900176059-4
PLAZO DE EJECUCION	4 MESES	4 MESES	5 MESES
ESTADO DEL PROCESO	LIQUIDADO	LIQUIDADO	LIQUIDADO

En la anterior información se demuestra que el Comando Aéreo de Combate No.6, ha realizado la contratación en los últimos 3 años el mantenimiento y puesta en funcionamiento a todo costo de las redes eléctricas de baja tensión y el mantenimiento preventivo, correctivo y puesta en funcionamiento de los transformadores del cacom-6, dando seguimiento continuo riguroso al mantenimiento a estos equipos para su perfecta operación en su aplicación.

Para efectos de contar con información del mercado respecto del valor requerido, la Fuerza Aérea Colombiana solicito información mediante solicitud de pre-cotización de fecha 13 de Febrero de 2019, las cuales fueron enviadas vía correo electrónico a las siguientes empresas:

- INESCOL Z & S.
- DOTAMEDIOS SOLUCIONES INTEGRALES.
- SEKAFFE INGENIERIA.

De las cotizaciones allegadas por las empresas Soluciones Integrales INESCOL Z & S, DOTAMEDIOS SOLUCIONES INTEGRALES y SEKAFFE INGENIERIA , se obtuvo el siguiente resultado:

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-012
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS – MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	20-09-18

PRODUCTO	VALOR UNITARIO			
	Fuente 1	Fuente 2	Fuente 3	VALOR TOTAL
MANTENIMIENTO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO A TODO COSTO DE LAS REDES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN Y EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS TRANSFORMADORES DEL CACOM-6.	\$19.700.000	\$20.000.000	\$19.500.000	\$59.200.000
Valor Promedio Estimado			- \$ 19.733.333	

Fuente 1: INESCOL Z & S.

Fuente 2: DOTAMEDIOS SOLUCIONES INTEGRALES .

Fuente 3: SEKAFE INGENIERIA.

Como resultado del análisis de la información recolectada y analizada en el presente capítulo se estima que el valor del contrato a celebrarse esta por la suma de Veinte millones de pesos (\$20.000.000) incluidos todos los impuestos a que haya lugar, por lo tanto y según cotizaciones del mercado está por un valor promedio de \$19.733.333, que van de acorde según al presupuesto asignado se encuentra dentro del margen de alcance, de igual forma el valor del contrato será el cual tenga la oferta ganadora del presente proceso.

3. ESTUDIO DE LA DEMANDA

3.3.1. ¿Cómo ha adquirido la Entidad Estatal en el pasado el bien, obra y/o servicio?

El Comando Aéreo de Combate No.6, ha adquirido el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo del mantenimiento y puesta en funcionamiento a todo costo de las redes eléctricas de baja tensión y el mantenimiento preventivo, correctivo y puesta en funcionamiento

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU- FR-012
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS – MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	20-09-18

de los transformadores del cacom-6, a través de procesos de contratación, bajo la modalidad de mínima cuantía debido al valor del contrato y la forma de selección las establecidas por la normatividad jurídica aplicable en materia de Contratación Estatal en Colombia, tales empresas son: TECNI MANTENIMIENTO Y METALMECANICA SAS, SOLUCIONES INTEGRALES SETMA SAS, MULTISERVICIO TECNOLÓGICO SAS, UNINGECOL y LA BODEGA ELECTRICA.

3.3.2 ¿Cómo adquieren las Entidades Estatales y las empresas privadas el bien, obra y/o servicio?

De acuerdo con el Sistema Electrónico de Contratación Pública – SECOP I-II, varias entidades públicas tanto del orden nacional como distrital han adelantado procesos de selección abreviada de menor cuantía y mínima, contratación directa y prestación de servicio referente al objeto que la Unidad pretende contratar.

1. Procesos objetos similares:

Entidad	<i>FAC</i>	<i>FAC</i>	<i>FAC</i>	<i>FAC</i>
Plazo en días	120	30	90	150
Modalidad de selección	MINIMA CUANTIA	MINIMA CUANTIA	MENOR CUANTIA	MENOR CUANTIA

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-012
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS – MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	20-09-18

Objeto del contrato	EL MANTENIMIENTO DE REDES ELÉCTRICAS, TRANSFORMADORES, SUBESTACIÓN, PLANTAS ELÉCTRICAS, PARARRAYOS EN LAS INSTALACIONES DEL COMANDO AÉREO DE MANTENIMIENTO, SEGÚN FICHA TÉCNICA	EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TODO COSTO DE PARARRAYOS, LAS REDES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN Y LOS TRANSFORMADORES ELÉCTRICOS PARA EL CACOM No. 1, SEGÚN FICHA TÉCNICA.	COMBATE NO.3, REQUIERE CONTRATAR, EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y RECUPERATIVO A TODO COSTO DE LAS REDES DE MEDIA, BAJA TENSIÓN, TRANSFORMADORES, PARARRAYOS, ILUMINACIÓN PERIMETRAL, PUESTA A TIERRA, SUBESTACIÓN ELÉCTRICA Y PLANTAS ELÉCTRICAS DEL COMANDO AEREO DE COMBATE N° 3.	EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE LA RED ELECTRICA DE MEDIA Y BAJA TENSION DEL CACOM-4, CERRO MILITAR LA MARIA Y CAMPO DE ENTRENAMIENTO DE ALA ROTATORIA FLANDES, MANTENIMIENTO DE TRANSFORMADORES DEL CACOM-4
Contratista	COMERCIALIZADORA ELECTROMECANICAS SAS	JAVIER RINCÓN CARDONA	CONSORCIO DRACO	
				UNINGECOL SA.
Cantidad Adquirida	GLOBAL	GLOBAL	GLOBAL	GLOBAL
Unidad de medida	GLOBAL	GLOBAL	GLOBAL	GLOBAL

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-012
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS – MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	20-09-18

Valor unitario sin IVA	\$49,361,960	\$51,813,956	\$ 271,880,800	\$88,769,000
Valor total sin IVA	\$49,361,960	\$51,813,956	\$ 271,880,800	\$88,769,000
Forma de pago	PAC del mes de AGOSTO 2016	PAC AGOSTO 2016	PAC JULIO 2013, PAC SEPTIEMBRE 2013	PAGOS PARCIALES PROPORCIONALES A LOS BIENES Y SERVICIOS RECIBIDOS
Oferentes participantes en el proceso	VISUAL INGENIERIA S.A.S	JAVIER RINCÓN CARDONA	CONSORCIO DRACO	KONCET SAS
	LA BODEGA ELECTRICA LTDA			UNINGECOL SAS
	ELECTROLO PEZ			MORENO LOZANO JAIME ALIRIO
	OUTSORCIN INSTALACION			
	EDGAR AGUSTO LEIVA			
	UNINGECOL			
Lugar de entrega	CAMAN	PUERTO SALGAR-CUNDINAMARCA	CACOM-3	CACOM-4

CAPÍTULO 4. ESTUDIO ECONÓMICO

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-012
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS – MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	20-09-18

4.1. REQUISITOS HABILITANTES ECONÓMICOS

4.1.1. Capacidad financiera y Organizacional (Verificar si Aplica de acuerdo con el objeto y las condiciones contractuales):

Para el presente proceso de contratación no se exigirán indicadores financieros, teniendo en cuenta que conforme a lo establecido en el Artículo 2.2.1.2.1.5.2, Numeral 2 del Decreto 1082 del 26 de mayo de 2015, en el Proceso de Selección de Mínima Cuantía, se da potestad a la administración para su exigencia y en este caso de acuerdo al presupuesto oficial, la forma de pago establecida y alcance del objeto contractual, no es necesaria la exigencia de una capacidad financiera mínima al futuro contratista. Lo cual se respaldará mediante las garantías exigidas.

4.2. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

El Ministerio de Defensa Nacional – Fuerza Aérea Colombiana de acuerdo al estudio del mercado estima que el valor del contrato a celebrar ascenderá aproximadamente a la suma de veinte millones de pesos \$20.000.000 para el **MANTENIMIENTO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO A TODO COSTO DE LAS REDES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN Y EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS TRANSFORMADORES DEL CACOM-6.**

4.3. DETERMINACIÓN DE LOS IMPUESTOS A QUE HAYA LUGAR

DE ACUERDO A LA NORMATIVIDAD VIGENTE EN MATERIA DE IMPUESTOS, CONTRIBUCIONES Y RETENCIONES, EL CONTRATO ESTARÁ SUJETO A TODAS LAS TARIFAS ESTABLECIDAS Y QUE DE ACUERDO A LA NATURALEZA Y OBJETO CONTRACTUAL DEBAN APLICARSE COMO: RETENCIONES A TÍTULO DE RENTA, RETENCIONES A TÍTULO DE IVA, IMPUESTO DE INDUSTRIA Y COMERCIO RETENIDO (ICA), CONTRIBUCION DE OBRA, ESTAMPILLA PRO-UNIVERSIDAD NACIONAL Y ESTAMPILLA PRO-UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA. LAS RETENCIONES REALIZADAS SE DEBERAN APLICAR DE ACUERDO A LA CATEGORIA TRIBUTARIA DEL CONTRIBUYENTE EN LAS TARIFAS QUE ESTABLEZCA EL ESTATUTO TRIBUTARIO Y DEMAS LEYES ESTABLECIDAS , LAS QUE ACLAREN, MODIFIQUEN O ADICIONEN EN EL ORDEN NACIONAL, DEPARTAMENTAL Y MUNICIPAL.			
RETENCION A TITULO DE RENTA			
AGENTE DE RETENCION	CONCEPTO DE LA RETENCION	TARIFA	OBSERVACIONES
ENTIDAD ESTATAL: La retención se realizará de acuerdo a la categoría del sujeto pasivo.	Servicios en general personas jurídicas y asimiladas y PN declarantes de renta. DUR 1625 Art. 1.2.4.4.14.	4%	El valor base de la retención es de 137.000 para el año 2019. La retención se efectuará sobre el valor total de la operación excluido el IVA, y se causa al momento del pago o abono en cuenta, lo que ocurra primero.
	Servicios en general PN no declarantes de renta. DUR 1625 Art. 1.2.4.4.14.	6%	El valor base de la retención es de 137.000 para el año 2019. La retención se efectuará sobre el valor total de la operación excluido el IVA, y se causa al momento del pago o abono en cuenta, lo que ocurra primero.
RETENCION A TITULO DE IVA			
AGENTE DE RETENCION	CONCEPTO DE LA RETENCION	TARIFA	OBSERVACIONES
ENTIDAD ESTATAL RESPONSABLE DE IVA	Según el artículo 437-1 del ET, modificado por el artículo 42 de la Ley 1607 de 2012, la tarifa de retención en la fuente por IVA.		
	SUJETO PASIVO		
	Entidades Estatales	No retiene	Se debe aplicar sobre el valor de iva.
	Grandes Contribuyentes	No retiene	
	Designados mediante resolución	No retiene	
Responsables del Regimen Comun	15%		
RETENCION EN LA FUENTE DEL IMPUESTO DE INDUSTRIA Y COMERCIO (RETEICA)			
AGENTE DE RETENCION	CONCEPTO DE LA RETENCION	TARIFA	OBSERVACIONES
Entidades públicas del orden nacional, departamental y municipal siempre que tengan domicilio, o realicen actividades comerciales, industriales y de servicios en el Municipio de Solano.	Artículo 84. Acuerdo de Rentas Municipio de Solano	TARIFAS ENTRE EL 02*1000 AL 10*1000	La retención se efectuará de acuerdo a la actividad económica CIIU, sobre el valor total de la operación excluido el IVA, y se causa al momento del pago o abono en cuenta, lo que ocurra primero.
CONTRIBUCIONES			
AGENTE DE RETENCION	CONCEPTO DE LA RETENCION	TARIFA	OBSERVACIONES
ENTIDAD ESTATAL	ESTAMPILLA PRO-UNIVERSIDAD NACIONAL Ley 1697 de 2013. Decreto 1050 de 2014.	0,5%	Contratos entre 1 y 2.000 SMMLV. El porcentaje de la contribución retenida debe corresponder al valor total del contrato o de la respectiva adición, excluido del IVA.
ENTIDAD ESTATAL	ESTAMPILLA PRO-UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA. Ley 1301 del 18-05-2009. Ordenanza 021 del 05-12-2017. Circular externa 007 del 22-12-2017.	3%	Independiente de la modalidad de contratación o de tipo de contrato el pago se deberá hacer una vez se haya firmado el Contrato y/o se haya realizado el acta de inicio del mismo. NOTA: Si el contrato se ejecuta de acuerdo a la demanda del bien o el servicio (no voluntad del contratista), las retenciones se efectuarán sobre el valor de los recursos ejecutados (facturados). Cada descuento practicado debe aproximarse a la unidad de mil (\$1.000) mas cercana sin que la mínima sea inferior a \$1.000.

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU- FR-012
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS – MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	20-09-18

4.4. CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL QUE RESPALDA LA CONTRATACIÓN

CDP No.	5219
Oficio de autorización de vigencias futuras No.	N/A

CAPÍTULO 5. ESTUDIO JURÍDICO

5.1. GARANTÍAS QUE LA ENTIDAD ESTATAL EXIGIRÁ PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO		
AMPAROS EXIGIBLES	%	VIGENCIA
Buen manejo y correcta inversión del anticipo	N/A	N/A
Devolución del pago anticipado	N/A	N/A
Cumplimiento del contrato	20%	Hasta la liquidación del contrato.
Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales	5%	Una vigencia igual a la duración del contrato, comprendidas sus prorrogas, si las hubiere y de tres años.
Estabilidad y Calidad de la obra	N/A	N/A
Protección de los Bienes del Contratante	N/A	N/A
Calidad y correcto funcionamiento de los bienes	N/A	N/A
Calidad del servicio	50%	12 meses más, a partir del recibo a satisfacción.
Otros amparos (Por Ejemplo Provisión de repuestos y accesorios)	N/A	N/A
Póliza Civil extracontractual	200 SMMLV	Hasta el plazo de ejecución del contrato.

5.2. TIPO DE CONTRATO

Prestación de servicios.

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU- FR-012
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS – MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	20-09-18

5.3. CAPACIDAD JURÍDICA

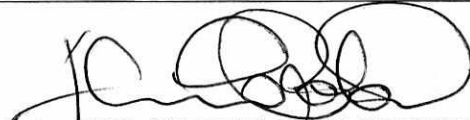
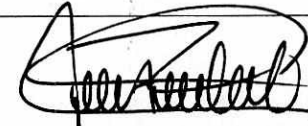
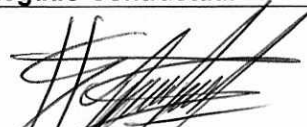
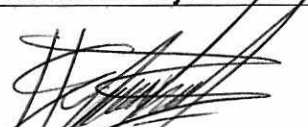
PERSONAS JURÍDICAS	PERSONAS NATURALES
Las personas jurídicas colombianas acreditan su capacidad jurídica con el certificado de existencia y representación legal expedido por la cámara de comercio de su domicilio, el cual debe haber sido expedido dentro de los treinta (30) días calendario anteriores a la fecha de presentación o por la entidad que tenga la competencia para expedirlo. En dicho documento se verificará: a) Que el objeto social permita cumplir con el objeto del contrato. b) La calidad de representante legal de quien suscribe la oferta. c) Las facultades del representante legal de la persona jurídica para presentar la oferta y obligar a la persona jurídica a cumplir con el objeto contractual. Las personas jurídicas extranjeras deben presentar los documentos con los cuales se acredita su existencia y representación legal teniendo en cuenta su propia legislación. El objeto social de las personas jurídicas integrantes de un proponente plural debe permitir la ejecución del contrato, bien por ser parte de su objeto social principal ora por ser una actividad conexas al mismo, y sus representantes legales deben estar plenamente facultados para comprometer a la persona jurídica.	Las personas naturales acreditan su capacidad jurídica con la mayoría de edad, la cual es acreditada con la cédula de ciudadanía, para los nacionales colombianos, y con la cédula de extranjería o el pasaporte para los extranjeros.
Adicionalmente, el MDN-FAC verificará la ausencia de inhabilidades, incompatibilidades o prohibiciones de la persona para contratar con el Estado a través de los siguientes medios: 1. Declaración de la persona en el "Cuestionario" del proceso, habilitado en la plataforma del SECOP II, en donde se certifique que ni la persona natural o jurídica (ni su representante legal o apoderado) están incurso en inhabilidades, incompatibilidades o prohibiciones. 2. La consulta de los sistemas de información de antecedentes judiciales, de la Procuraduría General de la Nación y de la Contraloría General de la República.	

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU- FR-012
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS – MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	20-09-18

CAPITULO 6 ANEXOS QUE HACEN PARTE INTEGRANTE DEL PRESENTE DOCUMENTO

No.	DOCUMENTO	SI	N/A
1	Acto de designación del Gerente del Proyecto y del Comité Estructurador	x	
2	Certificado del Plan de Adquisiciones	x	
3	Certificado de Disponibilidad Presupuestal – SIIF Nación	x	
4	Oficio de autorización de vigencias futuras		x
5	Documentos Soportes Estudio de Mercado	x	
6	Matriz de riesgos	x	
7	Certificación Almacenista cuando no hay existencias en los inventarios		x

FIRMAS:

 Coronel. JOSE ANTONIO POLO QUESADA Delegado Contractual	 Teniente Coronel. JAIME ALFREDO LUGO GARCIA Gerente del Proyecto
 Aerotécnico. ARIZA GUATAVITA DUBERNEY Comité Estructurador Técnico	 Aerotécnico. ARIZA GUATAVITA DUBERNEY Comité Estructurador Económico
 Subteniente. BOHORQUEZ FORERO JORGE LUIS Comité Estructurador Jurídico	

MATRIZ DE RIESGOS

N°	Clase	Fuente	Etapas	Tipo	Descripción (Qué puede pasar y, cómo puede ocurrir)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración del riesgo	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Controles a ser implementados	Probabilidad	Impacto	Valoración del riesgo	Categoría	Impacto después del tratamiento	¿Afecta la ejecución del contrato?	Persona responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión
1	General	externo	Planeación	Operacional	Los procedimientos de operación en el mantenimiento de las redes eléctricas de baja tensión y el mantenimiento a los transformadores eléctricos ocurre un error humano y técnico por la no verificación de ausencia de tensión de las redes y transformadores eléctricos a intervenir y pueda ocurrir una descarga eléctrica con tensión de 13.200 kv o 220v, la no utilización de los elementos de protección personal con el cual debe contar cada operario durante la ejecución del contrato y en sus labores de mantenimiento.	Protección, atrasos en la ejecución y liquidación del contrato.	3	3	6	Riesgo alto	Contratista	Aplicar las reglas de protección tal como lo exige el reglamento técnico de instalaciones eléctricas y las reglas de oro del operario, así como la utilización de los elementos de protección personal y la herramienta necesaria para ejecutar sus labores que deben ser entregadas por el representante legal de la empresa	2	2	4	Riesgo bajo	IS	SUPERVISOR - CONTRATISTA	Desde el perfeccionamiento o del contrato hasta el plazo de ejecución	Plazo de ejecución del contrato y garantías	Controles durante la ejecución del contrato y constante seguimiento a labores de mantenimiento de las redes eléctricas y el mantenimiento de los transformadores eléctricos.	Verificación constante durante la ejecución del contrato
2	General	externo	Planeación	tecnológico	Debido a la utilización de cable trenzado en mal estado y no actualizado según a las necesidades actuales como también el no cumplimiento con las condiciones técnicas (RETE) puede ocasionar accidentes y el mal servicio no cumpliendo con el objetivo de la presente contratación.	Protección, atrasos en la ejecución y liquidación del contrato.	3	3	6	Riesgo alto	Contratista	Se debe instalar el cable de red trenzado cumpliendo con todas las condiciones técnicas consignadas en las normas RETE y de alta calidad.	2	2	4	Riesgo bajo	SI	SUPERVISOR - CONTRATISTA	Desde el perfeccionamiento o del contrato hasta el plazo de ejecución	Plazo de ejecución del contrato y garantías	Controles durante la ejecución del contrato y constante seguimiento a labores de mantenimiento de las redes eléctricas y el mantenimiento de los transformadores eléctricos.	Verificación constante durante la ejecución del contrato
3	General	externo	Planeación	Naturalista	Condiciones climáticas adversas que impida el desarrollo de actividades y el ingreso del personal técnico, materiales y repuestos para la ejecución del contrato.	No se podría ejecutar labores referentes al mantenimiento de las redes eléctricas y transformadores, como también el transporte de insumos y salida del personal contratista con sus herramientas y repuestos, atrasando las labores técnicas del mantenimiento, perjudicando el tiempo de respuesta de entrega de los trabajos.	3	3	6	Riesgo alto	Contratista	El contratista debe prever con los diferentes medios de información de meteorología el comportamiento del clima para evitar el retraso de las actividades y accidentes con su personal contratista por condiciones ambientales.	2	2	4	Riesgo bajo	IS	SUPERVISOR - CONTRATISTA	Desde el perfeccionamiento o del contrato hasta el plazo de ejecución	Plazo de ejecución del contrato y garantías	Controles durante la ejecución del contrato y constante seguimiento a labores de mantenimiento de las redes eléctricas y el mantenimiento de los transformadores eléctricos.	Verificación constante durante la ejecución del contrato