	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-012
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS – MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	03
		Vigencia:	30-06-2020

Ciudad y fecha:	Solano Caquetá Agosto 10 del 2020
Dependencia generadora:	GRUPO DE APOYO LOGISTICO

CAPÍTULO 1. ESTUDIO DE NECESIDAD

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

En la actualidad el Comando Aéreo de Combate No 6, (IATA: TQS, OACI: SKTQ), conocida también con el nombre de Base Aérea Capitán Ernesto Esguerra Cubides, es una U.M.A. (Unidad Militar Aérea) de la Fuerza Aérea Colombiana, se encuentra ubicado a 2 km del casco urbano del municipio de Solano (Caquetá), muy cerca de la confluencia de los ríos Orteguaza y Caquetá.

Esta cuenta dentro de su infraestructura de saneamiento básico con (03) tres plantas de tratamiento de agua residual las cuales se encuentras ubicada así:

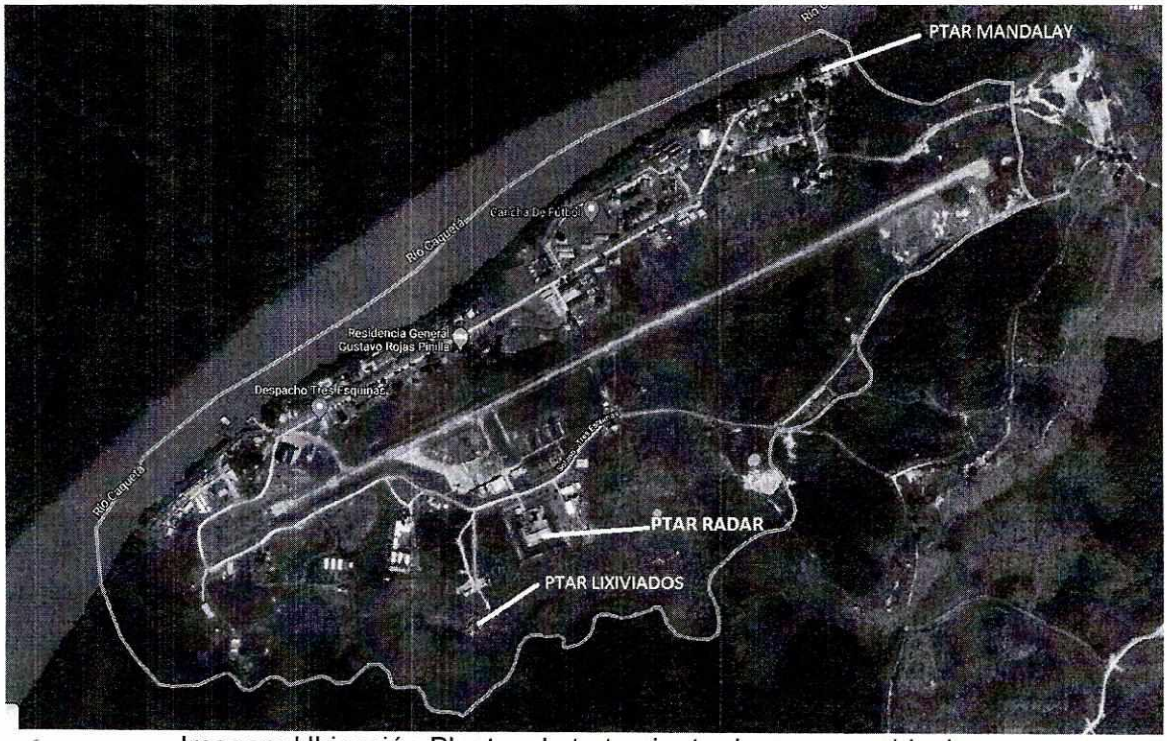


Imagen: Ubicación Plantas de tratamiento de aguas residuales

Las cuales para el presente E.D.P. están discriminadas así:

1. Planta de tratamiento de aguas residuales Barrio Mandalay.
2. Planta de tratamiento de aguas residuales lixiviados celdas de seguridad.
3. Planta de tratamiento de aguas residuales Radar.

Las cuales buscan garantizar el cumplimiento de la legislación ambiental vigente, el cumplimiento de la política ambiental de la Fuerza Aérea Colombiana y lo establecido en la resolución 0888 del 05 de julio de 2017 por el cual se otorga un permiso de vertimientos, por lo tanto se debe garantizar la correcta operatividad de estas con el fin de generar un adecuado saneamiento básico en cuanto al manejo de las aguas residuales generadas en las diferentes actividades que realiza la Unidad, para lo cual se debe contratar la prestación del servicio de operación y mantenimiento a todo costo de las de las plantas de tratamiento de agua residual del Comando Aéreo de Combate No 6 ya que en la actualidad esta no tiene personal nombrado para tal fin.

Es conveniente y oportuno realizar esta contratación con el fin de garantizar el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente, la política ambiental de la Fuerza Aérea y garantizar el cumplimiento de la misión del CACOM-6, así como el mantener operativas las Unidades de tratamiento y realizar el adecuado mantenimiento que garanticen la vida útil de las instalaciones. Al no efectuarse se afectaría a todo el personal del CACOM-6, al ser expuesto a diferentes vectores sanitarios precursores de contaminación y enfermedades asociadas al inadecuado tratamiento de las aguas residuales, así mismo generaría que las unidades de tratamiento no funcionen adecuadamente lo que acarrearía sanciones por el no cumplimiento de la legislación ambiental resolución 0888 del 05 de julio de 2017. Cabe aclarar, que los recursos asignados no son suficientes para atender la totalidad de la necesidad, si llegase algún apoyo presupuestal o un sobrante consecuente con los rubros presupuestales asignados para la ejecución de este proceso contractual, estos recursos se podrían adicionar para satisfacer esas necesidades.

La población objeto de la necesidad en este caso son 1.500 personas aproximadamente incluyendo al personal de Oficiales, Suboficiales, soldados, civiles, familiares residentes y personal no uniformado transeúnte de la Unidad, que integran los diferentes grupos y dependencias, el cual para el control sanitario y protección de la salud necesitan de un servicio óptimo de tratamiento de aguas residuales que cumpla con lo exigido en la normatividad ambiental vigente.

El presente proceso siendo de prestación de servicios no aumentara la vida útil de los equipos.

Objetivo General

• Garantizar el personal para la operación de las plantas de tratamiento de aguas residuales y las trampas de grasas del Comando Aéreo de comando No 6.

Objetivo Específicos

- Dar cumplimiento a la resolución 0888 del 05 de julio de 2017.
- Tratar adecuadamente las aguas residuales generadas en la Unidad.
- Garantizar la vida útil de las instalaciones de las plantas de tratamiento de agua residual.

La población objeto de la necesidad en este caso son 1.500 personas aproximadamente Incluyendo al personal de Oficiales, Suboficiales, soldados, civiles, familiares residentes y Personal no uniformado transeúnte de la Unidad, que integran los diferentes grupos y Dependencias, el cual para el control sanitario y protección de la salud necesitan de un Servicio óptimo de tratamiento de aguas residuales que cumpla con lo exigido en la Normatividad ambiental vigente

1.2. OBJETO A CONTRATAR

SERVICIO DE OPERACIÓN A TODO COSTO DE LAS DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL DEL COMANDO AÉREO DE COMBATE NO 6.

1.3. CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO A CELEBRAR

<table>
<tr><td>Plazo de ejecución</td><td>Desde el perfeccionamiento del contrato y suscripción del acta de inicio hasta el 30 de Junio 2021.
Vigencia 2020 desde el 1Diciembre del 2020 al 31 de Diciembre del 2020
Vigencia 2021 desde el 1 de Enero del 2021 al 30 de Junio del 2021</td></tr>
<tr><td>Lugar de ejecución</td><td>Los servicios serán prestados en las instalaciones de las Plantas de tratamiento de agua potable, plantas de tratamiento de agua residual, del CACOM-6 todos los días hasta terminar las actividades especificadas en el estudio técnico.</td></tr>
<tr><td>Forma de pago</td><td>LA NACIÓN - MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL - FUERZA AÉREA COLOMBIANA-COMANDO AEREO DE COMBATE No-6, pagará al Contratista el valor del contrato así:
<table>
<tr><th>No</th><th>VIGENCIA</th><th>FECHA RADICACIÓN DOCUMENTOS PAGO</th><th>PAC</th></tr>
<tr><td>1</td><td>2020</td><td>31 Diciembre de 2020 de acuerdo a facturación</td><td>CONSTITUCION CUENTAS POR PAGAR PRIMER TRIMESTRE DEL AÑO 2021</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

	2	FUTURA	Dentro de los 5 primeros días del mes de Julio de 2021 de acuerdo a facturación	Agosto-21

Nota1: El pago en las fechas establecidas estará sujeto a la aprobación previa del PAC por parte del Ministerio de Hacienda y Crédito Publico.
Nota 2: La forma de pagos establecidos no será obstáculo para una vez recibido el servicio a satisfacción por la Unidad, se pueda pagar previa disponibilidad presupuestal.

1.4. ADJUDICACIÓN

Total	x
Parcial por ítem	No aplica
Parcial por lote	No aplica

1.5 ANÁLISIS DE RIESGO

Anexo Matriz de Riesgo implementada por Colombia Compra Eficiente.

- **Justificación de la no exigencia de riesgos:**

No aplica

CAPÍTULO 2. ESTUDIO TÉCNICO

2.1. CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIDAS

2.1.1. Ficha Técnica:

Se deberá cotizar de acuerdo al siguiente cuadro y teniendo en cuenta las especificaciones técnicas de cada actividad así:

A.

Servicio de operación y mantenimiento a todo costo de las plantas de tratamiento de agua residual del Comando Aéreo de Combate No 6. Vigencia 2020

Ítem	Descripción	Medida	Cantidad
1	Operación PTAR. Planta de tratamiento de aguas residuales Barrio Mandalay; Planta de tratamiento de aguas residuales lixiviados celdas de seguridad y Planta de tratamiento de aguas residuales Radar.	MES	1

2	Limpieza trampa de grasas de casino de oficiales, suboficiales y rancho de tropa	MES	1

B.

Servicio de operación y mantenimiento a todo costo de las plantas de tratamiento de agua residual del Comando Aéreo de Combate No 6. Vigencia 2021			
Ítem	**Descripción**	**Medida**	**Cantidad**
1	Operación PTAR. Planta de tratamiento de aguas residuales Barrio Mandalay; Planta de tratamiento de aguas residuales lixiviados celdas de seguridad y Planta de tratamiento de aguas residuales Radar.	MES	6
2	Limpieza trampa de grasas de casino de oficiales, suboficiales y rancho de tropa-	MES	6

1. Operación PTAR SECTOR PRINCIPAL, celdas de seguridad y radar

Operación PTAR PRINCIPAL, celdas de seguridad y radar.

La operación está orientada a garantizar el funcionamiento adecuado del sistema hidráulico y del proceso biológico de las plantas, la operación de estas contempla el trabajo rutinario con frecuencia diario, semanal y mensual, así como el trabajo ocasional. El trabajo rutinario consiste en la operación de las estructuras que determinan el Funcionamiento hidráulico de las plantas, en los muestreos y observaciones del afluente y efluente necesarios para la evaluación del funcionamiento biológico del sistema y además en la limpieza y mantenimiento de las partes que componen la PTAR.

El trabajo ocasional se refiere a la evaluación del comportamiento de las plantas y de otros aspectos como la generación de lodos, resultante de los procesos biológicos y elementos eléctricos del tablero.

Las actividades operacionales se agrupan en los siguientes componentes:

A. Sanitario: El o los operadores de la PTAR'S deben realizar un recorrido diario buscando condiciones como las siguientes:
   - Partículas en número excesivo y/o flósculos que pasan sobre el rebose de las estructuras.
   - Excesiva grasa y acumulación de espuma.
   - Presencia de flujo en los canales de desvío a unidades paralelas, debido a problemas en las unidades de operación normal.
   - Olores excesivos.
   - Color anormal de las aguas residuales en varias etapas del proceso.

B. Hidráulico: Consiste en la supervisión directa y continua de todo el sistema de tratamiento, con el objetivo de obtener un funcionamiento óptimo en las unidades hidráulicas que componen los procesos físicos y biológicos de las plantas. Las actividades a desarrollar son:

   - Alcantarillado y tubería de interconexión: verificar en las cámaras de inspección ubicadas en la entrada de la planta la existencia de sedimentos y/o obstrucciones acumuladas en los conductos.
   - Control de caudal de entrada a la PTAR: Aforar el afluente de la PTAR, regulando el caudal operando las compuertas de las tuberías de entrada al sistema de tratamiento preliminar.
   - Canal de entrada y alivio de aguas: Mantener libre de sólidos (preservativos, toallas sanitarias, paños plásticos, etc.) las rejillas de cribado y la entrada de la tubería de alivio.
   - Rejas de cribado: mantener la reja libre de sólidos que constantemente se están acumulando.
   - Limpieza manual de los desarenadores.
   - Tanque de aireación: Eliminar diariamente grasas, natas y sólidos flotantes, limpiar semanalmente el perímetro circular del muro, prevención de la formación de espumas.

Adicionalmente se tienen las siguientes actividades mínimas que deben ser desarrolladas durante la ejecución del contrato enmarcadas en la operación de las PTAR'S así:

Documentar el funcionamiento, operación y mantenimiento de la PTAR, con un informe mensual dirigido al supervisor del contrato en donde se resuman las actividades realizadas así como los aforos y las mediciones de parámetros realizados.

- Limpieza de rejillas, rebosaderos, canales, desvíos, desarenadores, aireador, sedimentado, lechos de secado, control de insectos y roedores.
- Mantenimiento de instalaciones eléctricas; mantenimiento eléctrico interno y externo (iluminación).
- Mantenimiento de barreras vivas, cercas, mantenimiento taludes pozo de bombeo, vías de acceso, césped y jardinería (el pasto no debe superar los 10 centímetros de altura), en los alrededores de las plantas.
- Cuando se realicen las inspecciones se deben chequear entre otros los siguientes componentes: Empaquetaduras de válvulas, pernos y tuercas, compuertas de válvula, pintura anticorrosiva, vástagos.
- Conservar la planta perfectamente aseada y ordenada, sin importar la temporada del año o clima.

Condiciones Especificas Para Operación Y Mantenimiento A Todo Costo De La Planta De Tratamiento De Aguas Residuales Principal

La Planta de tratamiento de aguas residuales Barrio Mandalay, está diseñada para aguas residuales de una población de 2200 habitantes, el caudal máximo horario del periodo de diseño es 7 1/s, consta de los siguientes procesos unitarios:

- Canal de entrada
- Cribas de gruesos
- Cribas de finos
- Desarenador
- Tanque de Igualación
- Reactor UASB (Tratamiento anaerobio)
- Tanque de lodos activados (tratamiento Aerobio)
- Tanque sedimentador Clarificador.
- Cámara de inspección
- Canal de salida
- Cuatro lechos de Secado
- Cuarto de Bombeo y central de maquinas

En el mantenimiento de esta planta debe realizar como mínimo las siguientes actividades:

ITEM	ACTIVIDAD DE RUTINA	DIARIA	SEMANAL	MENSUAL
1	Completar bitácora y demás planillas de control	X		
Tratamiento Preliminar Y Filtro				
2	Medición caudal	X		
3	Verificación y limpieza de canal de llegada	X		
4	Verificación y limpieza de desarenadores		X	
5	Verificación y limpieza de tanque de igualación			X
Tanque De Aireación Y Sopladores				
6	Verificación flujo aire difusores	X		
7	Inspección perdidas en válvulas de aire	X		
8	Limpieza de tanque de aireación			X
9	Verificación tubería difusión	X		
10	Verificación difusores de membrana	X		
11	Inspección válvulas de aire		X	
12	Revisión poleas y correas		X	

13	Verificación alineación de la correas		X	
14	Lubricación rodamientos sopladores		X	
15	Verificación nivel de aceites sopladores			X
16	Limpiar filtro de aire soplador		X	
17	Graduación temporizadores	X		
18	Aplicación de antiespumante	Según la necesidad.		
Sedimentación Y Tratamiento De Lodos				
19	Verificación tasa de retorno de lodos		X	
20	Remoción flotantes en sedimentador			X
21	Verificación y limpieza de vertedero	X		
22	Limpieza tubería de lodos			X
23	Extracción lodos			X
24	Limpieza de tanque de sedimentación			X
25	Sacado lodos de lechos			X
Sistema Eléctrico, Bombas Y Tablero De Control				
26	Verificación pilotos equipos PTAR	X		
27	Inspección bombas	X		
Tuberías, Tanques Y Otros				
28	Limpieza de tuberías y tanques			X
29	Mantenimiento de equipos adicionales instalados			X
30	Limpieza cajas de inspección			X
31	Limpieza Tanque de amortización			X
32	Mantenimiento zonas aledañas		X	

En caso de presentar presencia en exceso de espuma en el tanque de lodos activados se debe aplicar antiespumante y tomar las medidas necesarias para controlarla y no perjudicar población ni instalaciones adyacentes a la planta.

Durante el periodo de ejecución del contrato debe realizar un vaciado total del tanque de y realizar un informe del estado de los sopladores, tuberías y anclajes, así como la correcta presentación de pintura general externa de los Canal de entrada, barandas del tanque de Igualación, reactor UASB, tanque de lodos activado, sedimentador y lechos de Secado con pintura, malla y muro perimetral. No se debe acumular oxido en las instalaciones de la planta.

Condiciones Específicas Para Operación Y Mantenimiento A Todo Costo De La Planta De Tratamiento De Aguas Residuales De Las Celdas De Cenizas Del Horno Incinerador.

La Planta de tratamiento de aguas residuales lixiviados celdas de seguridad, está ubicada cerca al horno incinerador y tratar las aguas residuales provenientes de las piscinas de disposición final de las cenizas de los hornos incineradores por los siguientes elementos.

- Celdas de seguridad
- Tanque de homogenización
- Reactor biológico anaerobio tipo UASB
- Reactor biológico aerobio de lodos activados y sedimentador secundario
- Desinfección
- Tanque de Igualación
- Lechos de secado
- Sistema fotovoltaico

En el mantenimiento de esta planta debe realizar como mínimo las siguientes actividades:

ITEM	ACTIVIDAD DE RUTINA	SEMANAL	MENSUAL

1	Completar bitácora y demás planillas de control	X	
2	Verificación y limpieza zonas aledañas tanque de homogenización	X	
3	Verificación funcionamiento de equipos	X	
4	Inspección tablero eléctrico	X	
5	Inspección de la red	X	
6	Verificación tuberia difusión	X	
7	Lavado general		X
8	Limpieza de cuneta perimetral de las piscinas	X	
9	Mantenimiento zonas aledañas		X
10	Limpieza y adecuación zona perimetral del tanque de homogenización		X
11	Limpieza sistema fotovoltaico		X

NOTA: las actividades semanales son mínimo dos veces por semana, de acuerdo al tiempo de operación se determinara si se requiere realizar las actividades con más periodicidad.

Condiciones Especificas Para Operación Y Mantenimiento A Todo Costo Del Radar Tipo Compacta Referencia Chromoglass Ca 50/60

La planta de tratamiento de aguas residuales del Radar del CACOM-6, Está diseñada para tratar las guas residuales de una población de 30 habitantes, el caudal máximo horario la final del periodo es 0.3 L/s, consta de:

- Tubería de entrada
- Pozo de inspección
- Alarma de Entrada
- (2) Dos bombas de succión sumergibles de 2"
- Una Bomba de transferencia al aireador
- Flotador para control de operación y nivel del aireador
- Flotador para control de operación y nivel de descarga
- Un tanque de igualación
- Dos cromoglass
- Un clarinado

En el mantenimiento de esta planta debe realizar como mínimo las siguientes actividades:

ITEM	ACTIVIDAD DE RUTINA	SEMANAL	MENSUAL
1	Completar bitácora y demás planillas de control	X	
2	Verificación y limpieza de canal de llegada	X	
3	Verificación y limpieza de pozos de inspección	X	
4	Verificación funcionamiento de equipos	X	
5	Inspección tablero eléctrico	X	
6	Inspección de la red	X	
7	Verificación tubería difusión	X	
8	Lavado general		X
9	Mantenimiento zonas aledañas		X
10	Verificación cromoglass	X	
11	Verificación clorinador	X	
12	Verificación campo de infiltración		X

Nota: Las actividades semanales son mínimo tres veces por semana, de acuerdo a su Operación se determinara si se requiere realizar las actividades con más periodicidad.

2. Limpieza trampas de grasas

Se debe realizar limpieza de estas una vez por semana: trampa de grasas casino oficiales, suboficiales y rancho de tropa, la limpieza se debe realizar retirando las grasas y sedimentos, garantizando el transporte y correcta disposición de estos residuos en los lechos de secado de la PTAR principal. Adicional una vez durante la ejecución del contrato deberá realizar un vaciado total de estas limpieza de las paredes y sondear la tubería de entrada y salida para retirar las incrustaciones que deja la grasa con el tiempo, realizara una inspección y entregara un diagnostico por escrito del estado de las mismas.

2.1.2. Codificación en el Clasificador de Bienes y servicios:

La clasificación UNSPSC del objeto del contrato a celebrar se encuentra plenamente detallada en el Certificado del Plan de Adquisiciones anexo al presente documento.

2.1.2.1 Número de Material SAP: (Cuando aplique)

No aplica

Descripción del Elemento	No. de Material SAP

2.1.3. Visita al lugar de ejecución:

Sí	
No	X
N/A	

No aplica

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					
		2017		2018		2019	
		CANT.	VALOR UNITARIO	CANT.	VALOR UNITARIO	CANT.	VALOR UNITARIO

EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y RECUPERATIVO A TODO COSTO DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (PTAR) DEL CACOM-6 Y SUS COMPONENTES, ASÍ COMO EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y RECUPERATIVO A TODO COSTO DE LAS TRAMPAS DE GRASA DE LA UNIDAD DE ACUERDO A FICHA TÉCNICA.	GLOBAL	1	99,769,600,oo		83,742,680,oo	1	$ 76,612,195,87

Nota: Se deberá anexar el pantallazo de consulta en el SILOG. En el caso que no se evidencien existencias, el almacenista deberá certificarlo. (SOLO APLICA PARA ADQUISICIONES DE BIENES). No aplica

2.1.5 El bien o servicio a contratar, aumenta la vida útil del bien a intervenir (en tiempo y/o valor):

SI: ___ NO: X

Justificación:

No aplica

2.2. REQUISITOS HABILITANTES TÉCNICOS

2.2.1. Experiencia:

El proponente debe acreditar experiencia adjuntando certificaciones de contratos ejecutados, relacionados con el presente objeto contractual (Servicio de operación y mantenimiento de las plantas de tratamiento de agua residual) donde la suma de estas debe ser igual o superiores a 39 S.M.M.L.V., donde una de estas sea igual o superior al 50 % del presupuesto oficial del presento proceso.

La certificación que acredite la experiencia del proponente debe contener:

- Nombre y firma de la persona natural o jurídica contratante y/o ordenador del gasto.
- Número del Contrato, para contratos estatales u oficiales.
- Objeto del Contrato, enmarcados en la Actividad, Especialidad y Grupos establecidos.
- Fecha de iniciación y terminación.

• Descripción de actividades realizadas
• Acta de liquidación, acta final del servicio. Contrato el cual se pueda verificar.

En el caso que la certificación no relacione los datos anteriormente requeridos o no sea posible verificar la experiencia solicitada, se podrá presentar copia del acta de recibo final y/o acta de liquidación de los trabajos ejecutados firmadas por el contratista (representante legal, y/o director y/o residente), por la Supervisión (representante legal y/o Director y/o residente de Supervisión) y/o el contratante, donde se aprecien los trabajos que fueron ejecutados.

La administración en el momento de evaluación podrá solicitar las aclaraciones que considere pertinentes relacionadas con la experiencia relacionada.

El resultado de la evaluación técnica es CUMPLE O NO CUMPLE, de acuerdo con la acreditación de la experiencia.

2.2.2. Otros:

El proponente al cual sea adjudicado el presente proceso deberá anexar con el acta de inicio, la hoja de vida certificado la experiencia del personal que se relaciona a continuación:

• Hoja de vida de un Ingeniero, Ambiental y/o Sanitario, el cual realizar dos visitas durante la ejecución del contrato y dicha visita quedara plasmada en el informe mensual de las actividades realizadas con el fin de verificar la correcta ejecución del contrato.

• Hoja de vida de (2) dos Operadores para la PTAR'S, quienes deben presentar certificaciones en tratamiento de aguas residuales y/o operación de plantas de tratamiento de agua residual los cuales deber ser certificados por una entidad competente, igualmente debe acreditar que los operarios propuestos cuenta con una experiencia mínima anexando certificaciones que permitan verificar que ha operado durante 6 meses PTAR aeróbicas y/o Anaeróbicas, para caudales superiores a 2 L/S. Para la ejecución del contrato se necesita un solo operario el otro es en caso de presentar alguna novedad el funcionario designado en primera instancio, lo anterior con el fin de realizar los estudios de seguridad pertinentes. Curso en alturas vigente.

• Hoja de vida del personal técnico, tecnólogo o profesional que realizara los mantenimientos a los equipos objeto del presente proceso.

CAPÍTULO 3. ESTUDIO DEL SECTOR

3.1. ASPECTOS GENERALES

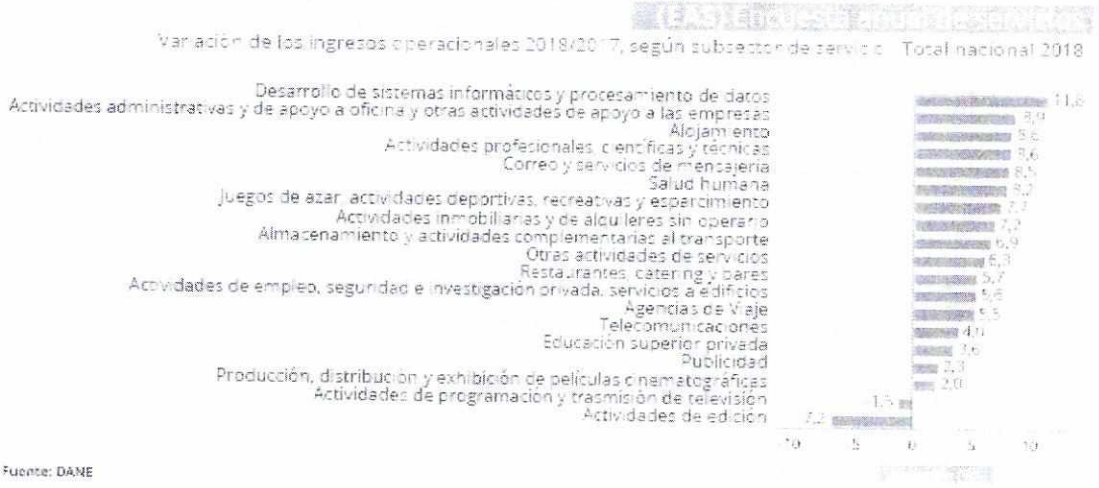
3.1.1 Económico

De acuerdo al objeto contractual del presente proceso se determina que los servicios que

Pretende adquirir la Unidad se consideran parte del Sector Terciario o sector de servicios; así mismo se puede especificar que bajo la denominación de servicios se agrupan en Sector Servicios: Incluye todas aquellas actividades que no producen una mercancía en sí, pero que son necesarias para el funcionamiento de la economía. Como ejemplos de ello tenemos el comercio, los restaurantes, los hoteles, el transporte, los servicios financieros, las comunicaciones, los servicios de educación, los servicios profesionales, el Gobierno, etc. Según el banco de la república, uno de los patrones de cambio observados en la economía colombiana en la segunda mitad del siglo XX es el crecimiento en la participación de las actividades terciarias en el PIB. Este fenómeno se ha llamado tercerización y ha sido común tanto en países desarrollados como en aquellos en vía de desarrollo. En estos últimos, se pueden identificar una tercerización genuina, en la cual la los servicios mejoran la competitividad sistémica de la economía, y una tercerización espuria, en donde los servicios tiene poco impacto en la competitividad del resto de la economía. Este trabajo aporta evidencia que ayuda a profundizar la caracterización de este proceso en las regiones colombianas.
En una primera etapa, utilizando técnicas de insumo producto, se identifican las actividades terciarias con efectos multiplicadores significativos: comercio, transporte y servicios a las empresas. En la segunda etapa, se estudia el tipo de tercerización que se presentan en las distintas regiones, encontrando que la participación de los servicios en el PIB regional aumenta en la medida en que el ingreso per cápita regional lo hace y que las regiones rezagadas tienden a presentar un patrón espurio de tercerización, mientras las más prósperas estarían asociadas a uno genuino.

Así mismo determina que la región Centro del país agrupa los departamentos de Tolima, Huila, Caquetá y Cundinamarca; comprende un territorio equivalente al 13,7% del total nacional, donde habita el 11,9% de la población colombiana. Cuenta con un sector primario que ha venido cayendo en forma tendencial a causa de su bajo ritmo de crecimiento; en el que las ramas predominantes son los cultivos de otros productos agrícolas, la extracción de petróleo y gas, y la producción pecuaria. El sector secundario logró detener su descenso en la segunda mitad de la primera década del siglo XXI, cuando comenzó a crecer lentamente; posee actividades de gran importancia en materia de contribución al PIB, como la industria manufacturera, la actividad edificadora y la generación y distribución de energía eléctrica. Por su parte, el sector terciario ha ganado la participación perdida por los dos anteriores, hasta convertirse en el de mayor relevancia dentro del producto regional; en éste los renglones más representativos son comercio, administración pública y defensa, y servicios a las empresas.

Según el Dane en estadística para el periodo 2019, es de destacar que los subsectores Salud humana; Telecomunicaciones; y Actividades de empleo, seguridad e investigación privada y servicios a edificios, generaron los mayores niveles de producción bruta y de valor agregado, siendo el subsector de Actividades de empleo, seguridad e investigación privada y servicios a edificios, el de menor coeficiente técnico y por ende el que registra el valor agregado más alto.



Fuente: DANE

Según el análisis realizado el sector terciario está fortaleciendo la economía colombiana y se encuentra una gran diversidad tanto de empresa como personas naturales que ofrecen el servicio que el Comando Aéreo de Combate No 6 busca satisfacer con el presente proceso contractual.

3.1.2. Técnico

El citado mantenimiento y operación debe contar como mínimo con las características técnicas solicitadas en el Anexo Técnico, de acuerdo al capítulo 2 de este documento. Cualquier cambio en las especificaciones que proponga el contratista, deberá ser aprobado por la Fuerza Aérea Colombiana — CACOM -6, en forma escrita, previo concepto del Supervisor y aprobación del ordenador del gasto. La forma de pago será de acuerdo a lo ejecutado totalmente y recibidas a satisfacción por el Supervisor, su medición será de acuerdo a las unidades especificadas para cada ítem especificados en el capitulo e del presente documento.

3.1.3. Regulatorio

- Decreto 410 de 1971 "Código de Comercio".
- Ley 1437 de 2011 "Código de Procedimiento administrativo y de lo Contencioso Administrativo".
- Ley 100 de 1993 "Por la cual se crea el Sistema de Seguridad Social Integral y se dictan otras disposiciones"
- Ley 80 de 1993 "Por la cual se expide el Estatuto de la Contratación de la Administración Pública".

- Ley 1150 de 2007 "Por la cual se introducen medidas para la eficiencia y la Transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con recursos públicos".
- Ley 1474 de 2011 "por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública".
- Decreto Ley 019 de 2012 "Por el cual se dictan normas para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la Administración Pública".
- Decreto 1082 de 26 mayo 2015, "Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector administrativo de planeación nacional".
- Decreto ley 4170 del 2011 que crea la agencia de contratación pública Colombia compra eficiente
- Decreto 1082 del 2015. "Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector administrativo de planeación nacional"
- Ley 9 del 1979 "Protección del medio ambiente".
- Código nacional de policía Ley 1801 de 2016
- Código sustantivo del trabajo de Colombia.
- Decreto 1443 del 2014 Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST).
- Código civil
- Ley 1474 de 2011 anticorrupción
- Decreto 019/2012 Anti tramites
- Resolución 2115 de 2007 y Decreto 1575 de 2007 expedidas por el MAVDT
- Decreto No 554 de 2015
- Ley 1209 de 2008.
- Artículo 221 de la Ley 9 de 1979,

3.2. ESTUDIO DE LA OFERTA

a. ¿Quién ofrece el bien o servicio?

El sector terciario o de servicios es la parte de la economía que más aporta al PIB de, prácticamente, todos los países del mundo, y el que más población laboral ocupa. Es, también, el más heterogéneo, puesto que los servicios que se pueden prestar son innumerables. De acuerdo al objeto del presento proceso el servicio lo ofrecen laboratorios de análisis microbiológico y fisicoquímico de aguas certificados por el IDEAM.

b. Cotizaciones, precios históricos, otros:

Para efectos de contar con información del mercado respecto del valor requerido, la Fuerza Aérea Colombiana solicito información a las siguientes empresas:

OMICRON DEL LLANO
CONSTRUCTORA SAAVAR SAS
XILEMA SAS

De las cotizaciones allegadas por las empresas OMICRON DEL LLANO, CONSTRUCTORA SAAVAR SAS e XILEMA SAS, se obtuvo el siguiente resultado:

PRODUCTO	VALOR UNITARIO			VALOR PROMEDIO
	Fuente 1	Fuente 2	Fuente 3	
Operación PTAR1. Planta de tratamiento de aguas residuales Barrio Mandalay; Planta de tratamiento de aguas residuales lixiviados celdas de seguridad y Planta de tratamiento de aguas residuales Radar.	$ 4.177.000,00	$ 3.078.000,00	$ 4.099.000,00	$ 3.784.666,67
Limpieza trampa de grasas de casino de oficiales, suboficiales y rancho de tropa	$ 943.000,00	$ 1.583.550,00	$ 900.000,00	$ 1.142.183,33
Valor Total Estimado				**$ 4.926.850,00**

Fuente 1: OMICRON DEL LLANO
Fuente 2: CONSTRUCTORA SAAVAR SAS
Fuente 3: XILEMA SAS

3.3. ESTUDIO DE LA DEMANDA

Se analiza que, según el objeto contractual, el mercado de empresas que proporcionan este servicio no es muy amplio, teniendo en cuenta que deben contar con la certificación del IDEAM, adicional el personal que lo realiza debe estar capacitado y certificado, siendo garantía de que los resultados sean los esperados por la entidad contratante. Es por eso que no existe una alta pluralidad de oferentes, sin embargo, en la actualidad se cuenta con las empresas necesarias para realizar un adecuado estudio de mercado.

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

En los últimos años el Comando Aéreo de Combate No6 ha adquirido el servicio mediante Contratos de selección de Mínima Cuantía publicados en el SECOP II.

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

a) **Procesos objetos similares:**

Entidad	FAC	FAC	SENA	FAC	FAC	FAC	FAC
Plazo en días	150 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	287 DIAS	360	176	176
Modalidad de selección	MINIMA CUANTIA	MINIMA CUANTIA	MINIMA CUANTIA	MINIMA CUANTIA	MENOR CUANTÍA No 043-00-S-GACAS-ESALO-2016	MÍNIMA CUANTÍA 052-00-S-GACAS-ESDEB-2014	MÍNIMA CUANTÍA 095-00-S-GACAS-ESALO-2012
objeto del contrato	Servicio de operación a todo costo de la planta de tratamiento de agua reside ual, planta de tratamiento de agua potable y piscina de oficiales y suboficiales del cacom3, de acuerdo a especificaciones contenidas en el anexo técnico.	Servicio de operación, mantenimiento, manejo, monitoreo y seguimiento de la planta de tratamiento de las aguas residuales domésticas del cacom-3.	contratar el mantenimiento de sistemas de tratamiento de aguas residuales (succión de lodos y limpieza de pozos sépticos, trampas de grasas, filtros, etc.) del casa Sena regional Santander	el servicio para el mantenimiento preventivo y correctivo, operación y suministros a todo costo de los sistemas de tratamiento de agua potable, sistemas de tratamiento de agua residual, piscina y embotelladora del GAORI, radar y ares, de acuerdo a las especificaciones técnicas	mantenimiento y operación para la planta de tratamiento de agua residual, planta de agua potable y piscina del grupo aéreo del Casanare	el mantenimiento, mejoramiento, operación y funcionamiento de la piscina del grupo aéreo del Casanare	operación y mantenimiento planta de tratamiento de agua potable
Contratista	GUIDO OMAR MAYA DURANGO	HIDROAMBIENTE	ALBEDO SAS ESP	GUIDO OMAR MAYA DURANGO	BOMBAS Y SERVICIOS DEL CASANARE LTDA.	BOMBAS Y SERVICIOS DEL CASANARE	JOSÉ RAFAEL MANRIQUE
Cantidad Adquirida	1	1	1	1	NO APLICA	NO APLICA	GLOBAL
Unidad de medida	GLOBAL	GLOBAL	GLOBAL	GLOBAL	ACTIVIDADES POR TIEMPO	ACTIVIDADES POR TIEMPO	GLOBAL
Valor unitario sin IVA	$156.547.984	$ 30.886.028	$ 18.348.463	$177.939.075	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
Valor total sin IVA	$143.886.400	$38.130.899	$ 18.348.463	$ 14.172.174,72	$163.845.312	$33.236.280	32.012.500
Forma de pago	PAC ABRIL PAC SEPTIEMBRE	PAC JULIO	EL SENA cancelará al CONTRATISTA el valor del contrato del servicio de mantenimiento en pagos mensuales de acuerdo a la ejecución del objeto contractual, previa certificación del supervisor del contrato donde conste el cumplimiento a satisfacción del objeto contractual, y presentación de la factura de cobro objeto del presente contrato, dentro de los quince (15) días siguientes al recibo de satisfacción del SENA	Pagos parciales de programados para los meses de Julio, octubre y diciembre de 2018.	Constitución cuentas por pagar pagaderas dentro del primer trimestre del año 2017. JUNIO, NOVIEMBRE 2017	PAC MAYO AGOSTO NOVIEMBRE 2017	ABRIL JUNIO 2012
Oferentes participantes en el proceso	4	2	2	Laboratorios microbiológico Ortiz Marlinez S.A.S.	Bombas y Servicios del Casanare LTDA.	Bombas y Servicios del Casanare LTDA.	JOSÉ RAFAEL MANRIQUE

Lugar de entrega	MALAMBO	MALAMBO	PIEDECUESTA	Base aérea, k3 vía malambo	YOPAL CASANARE	YOPAL CASANARE	YOPAL CASANARE

CAPÍTULO 4. ESTUDIO ECONÓMICO

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 exigirá indicadores financieros, teniendo en cuenta que conforme a lo establecido en el Art.2.2.1.21.5.2 Numeral 2 del Decreto 1082 del 26 de mayo del 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 responderá 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 $

Vigencia 2020 (Amarre): $4.999.999.oo
Vigencia 2021(Vigencia futura): 30.000.00.oo

Justificación: De acuerdo al estudio de mercado se observa que para la vigencia 2020 y 2021 el presupuesto se ajusta teniendo en cuenta la cotización más económica obtenida, para la vigencia 2020.

4.3. DETERMINACIÓN DE LOS IMPUESTOS A QUE HAYA LUGAR

4.3.1 TRIBUTOS DEL ORDEN NACIONAL Y TERRITORIAL QUE PUEDAN AFECTAR EL VALOR DEL CONTRATO

Para el proceso contractual EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y RECUPERATIVO A TODO COSTO DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (PTAR) DEL CACOM-6 Y SUS COMPONENTES, ASÍ COMO EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y RECUPERATIVO A TODO COSTO DE LAS TRAMPAS DE GRASA DE LA UNIDAD DE ACUERDO A FICHA TÉCNICA. la tarifa generada del IMPUESTO IVA estará sujeta a la siguiente normatividad:

ESTATUTO TRIBUTARIO - Decreto 624 de 1989 - Por el cual se expide el Estatuto Tributario de los Impuestos Administrados por la Dirección General de Impuestos Nacionales.

Art. 468. Tarifa general del impuesto sobre las ventas.

Modificado- La tarifa general del impuesto sobre las ventas es del diecinueve por ciento (19%) salvo las excepciones contempladas en este título.

ARTICULO IMPUTABLE AL PROCESO CONTRACTUAL:

TITULO V. TARIFAS. Art. 468. Tarifa general del impuesto sobre las ventas.

Modificado- La tarifa general del impuesto sobre las ventas es del diecinueve por ciento (19%) **salvo las excepciones contempladas en este título**.

NOTA: Cuando en la estructuración del estudio previo el objeto contractual este discriminado por diferentes nececidades Ejs: bienes y servicios. El Oferente deberá realizar la facturación de manera independiente, relacionando el Número del Proceso Contractual, la descripción específica o genérica de los artículos vendidos o servicios prestados teniendo en cuenta lo enunciado en la ficha técnica del proceso y cumpliendo los requisitos del artículo 617 del E.T.

4.3.2 RETENCIONES Y CONTRIBUCIONES SUJETAS AL CONTRATO

De acuerdo a la normatividad vigente en materia de impuestos, contribuciones y retenciones, el contrato estara sujeto a todas las tarifas establecidas y que de acuerdo a la naturaleza y objeto contractual deban aplicarse como: retenciones a titulo de renta, retenciones a titulo 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 retencion es de 142.000 para el año 2020.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 retencion es de 142.000 para el año 2020. 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 mediantes 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.	Articulo 84. Acuerdo de Rentas Municipio de Solano	DEL 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	**CONTRIBUCIÓN DE OBRA** Ley 80 de 1993. Articulo 6 Ley 1106 de 2006. Ley 1738 de 2014.	5%	El porcentaje de la contribución retenida debe corresponder al valor total del contrato o de la respectiva adición, excluido del impuesto del IVA.
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.

4.4. CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL QUE RESPALDA LA CONTRATACIÓN

CDP No.	12220
Oficio de autorización de vigencias futuras No.	Radicado No. FAC-S-2020-0956275-CI 02-08-2020

CAPÍTULO 5. ESTUDIO JURÍDICO

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

AMPAROS EXIGIBLES	%	VIGENCIA
Cumplimiento del contrato	40%	Desde la firma del contrato y hasta su liquidación.
Pago de salarios, prestaciones sociales, legales e indemnizaciones laborales	5%	Desde la firma del contrato hasta tres (3) años más.
Calidad del servicio	10%	Desde la firma del contrato hasta 3 MESES más a partir del recibo a satisfacción.
Responsabilidad Civil Extracontractual	200 SMLMV	Por el término de ejecución del contrato.

5.2. TIPO DE CONTRATO

Prestación de servicios

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:	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

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 o por ser una actividad conexa al mismo, y sus representantes legales deben estar plenamente facultados para comprometer a la persona jurídica.	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 la persona natural o jurídica (ni su representante legal o apoderado) están incursos 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.

CAPITULO 6 ANEXOS QUE HACEN PARTE INTEGRANTE DEL PRESENTE DOCUMENTO

No.	DOCUMENTO	SI	N/A
1	Acto de designación del Gerente del Proyecto, Comité Estructurador y supervisor	X	
2	Certificado del Plan de Adquisiciones	X	
4	Certificado de Disponibilidad Presupuestal – SIIF Nación	X	
5	Oficio de autorización de vigencias futuras	X	
6	Documentos Soportes Estudio del Sector	X	
7	Matriz de riesgos.	X	

8	Pantallazo consulta SILOG o Certificación Almacenista cuando no hay existencias en los inventarios		X
9	Estudio Técnico	X	

FIRMAS:

CR. JORGE IVAN PANTOJA MORA Delegado Contractual	TC. JUAN MANUEL LONDOÑO GORDON Gerente del Proyecto
T1. SABOGAL JACOME MARCO AURELIO Comité Estructurador Técnico	T1. SABOGAL JACOME MARCO AURELIO Comité Estructurador Económico
ST. BOHORQUEZ FORERO JORGE LUIS Comité Estructurador Jurídico	

No.	CLASE	FUENTE	ETAPA	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				¿Afectación de la ejecución del contrato ?	Persona responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha en que se completa el tratamiento.	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración del riesgo	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo ?	Periodicidad ¿ Cuando?
1	Específico	Externo	Ejecución	ECONÓMICO	Los efectos desfavorables derivados de la fluctuación en los precios del mercado de los materiales, entre otros, que sean necesarios para la ejecución del contrato debido a la emergencia sanitaria COVID-19	Afecta el normal desarrollo del contrato y puede generar un retraso en la entrega del objeto del contrato.	3	4	5	Medio	Contratista	Para la mitigación de este riesgo el contratista deberá prever estos sobrecostos en la determinación del valor de la oferta económica	4	4	8	Alto	si	Contratista	Durante el proceso precontractual	Ejecución del contrato	Los oferentes deberán analizar el comportamiento del mercado y efectuar proyecciones al respecto	Mensual
2	GENERAL	EXTERNO	EJECUCION	ECONÓMICO	Los efectos desfavorables derivados de la variación de la tasa de cambio, afectando los precios del mercado de los insumos.	Afecta el normal desarrollo del contrato y puede generar un retraso en la entrega del objeto del contrato.	2	4	6	Alto	Contratista	Para la mitigación de este riesgo el contratista deberá informar a la administración y presentar todos los soportes que evidencien la variación de los precios que afecten el equilibrio económico.	4	4	8	Alto	SI	Contratista y supervisor	Dentro de la ejecución del contrato.	Dentro de la ejecución del contrato.	Verificando la variación de los precios del mercado y ajustando de acuerdo a las necesidades de la entidad, el valor del contrato previa aprobación	Mensual
3	GENERAL	EXTERNO	EJECUCION	ECONOMICO	Fluctuación de precios de los insumos, desabastecimientos y especulación	Incumplimiento del contrato por parte del contratista	4	3	7	ALTO	contratista	CONTROL	2	1	3	BAJO	NO	Supervisor del contrato y el contratista	Dentro de la ejecución del contrato.	Dentro de la ejecución del contrato.	Determinando la fluctuación de precios	Mensual
4	ESPECIFICO	EXTERNO	EJECUCIÓN	OPERACIONAL	Incumplimiento en el plazo de entrega de labores del mantenimiento de los generadores electricos principales	incumplimiento en la entrega oportuna de los equipos electrogenos para su operación y no interferir con las operaciones aereas de la unidad militar	3	4	7	Alto	Contratista	Estipular dentro de las garantías que exige la Entidad estatal para el proceso de contratación el amparo correspondiente al "Cumplimiento del Contrato"	2	4	6	Alto	SI	Contratista	Perfeccionamiento del contrato	Plazo de ejecución del contrato	Supervisión de la ejecución del contrato, acta de recepción del contrato a celebrar y	Permanente, durante la ejecución del contrato.

5	ESPECIFICO	EXTERNO	EJECUCIÓN	OPERACIONAL	La pérdida, destrucción, deterioro o robo de los bienes elementos, repuestos y herramienta necesarios para el mantenimientos de los equipos electrogenos	interrupcion en el normal desarrollo de actividades estipulado en el contrato y retraso en la entrega de los equipos electrogenos operando	4	3	7	Alto	Contratista	El contratista asume la resposabilidad del cuidado y bodegaje de los elementos hasta que se efectué el mantenimiento a los equipos electrogenos	1	1	2	BAJO	NO	Contratista	Perfeccionamiento del contrato	Plazo de ejecución del contrato	Establecer condiciones de obligatorio cumplimiento que establezca lo mencionado	Permanente, durante la ejecución del contrato.
6	ESPECIFICO	EXTERNO	EJECUCIÓN	OPERACIONAL	Novedades de funcionamiento de los equipos electrogenos, se deben entregar según lo indicado en el contrato es decir en operación de motor y generador	Equipos presentan fallas retrasando las operaciones aereas y alistamiento de los equipos de respaldo en pesimas condiciones inoperables	3	4	7	Alto	Contratista	Incluir en las obligaciones del contratista garantía sobre los bienes por defectos de fábrica y mano de obra por 12 meses . Póliza de calidad y correcto funcionamiento de los bienes (de acuerdo a la cuantía) y/o compromiso del contratista	1	1	2	BAJO	NO	Contratista	Perfeccionamiento del contrato	Finalización de la garatía	Supervisión de la ejecución del contrato, acta de recepción del contrato a celebrar y documentación soporte.	Permanente, durante la ejecución del contrato.
7	GENERAL	EXTERNO	EJECUCION	RIESGOS SOCIALES O POLÍTICOS	Cambios en la política tributaria.	Afecta el valor final de los equipos a adquirir.	4	4	8	Moderado	FAC - Contratista	Seguimiento continúo por parte de la administración durante la ejecución del contrato y modificación del Contrato	1	3	4	Bajo	SI	Supervisor del contrato y el contratista	Dentro de la ejecución del contrato.	Dentro de la ejecución del contrato.	Control verificación del alcance.	Mensual
8	GENERAL	EXTERNO	EJECUCION	REGULATORIO	cambios regulatorios o reglamentarios que afecten el equilibrio contractual	incumplimiento en la entrega oportuna de los equipos electrogenos para su operación y no interferir con las operaciones aereas de la unidad militar	2	3	5	MEDIO	FAC - Contratista	CONTROL	2	1	3	BAJO	NO	Supervisor del contrato y el contratista	Dentro de la ejecución del contrato.	Dentro de la ejecución del contrato.	establecer condiciones de obligatorio cumplimiento que establezca lo mencionado	Mensual
9	GENERAL	EXTERNO	PLANEACION	FINANCIERO	el contratista no cuente con un musculo financiero importante para realizar los mantenimientos de las plantas	el contratista no puesda realizar los mantenimientos y se tenga que dejar las plantas fuera de servicio	1	9	6	Riesgo bajo	Contratista	el contratista cuente con recursos financieros para responder por los primeros mantenimientos del contrato.	2	2	4	Riesgo bajo	No	Supervisor - Contratista	Desde el perfeccionamiento del contrato hasta el plazo de ejecución	Plazo de ejecución del contrato	Controles durante la ejecucion del contrato, constante seguimiento a las	En cada visita de los tecnicos para realizar los mantenimientos
10	GENERAL	EXTERNO	EJECUCION	AMBIENTALES	disposición de los residuos de los mantenimientos, como el aceite quemado y filtros usados	se de mala disposición de los aceites y filtros que puedan contaminar recursos hidricos y ambientales	1	4	8	bajo	Contratista- entidad	a través de la Escuadrilla Medio Ambiente del CACOM-6 se reutilizan los aceites usados, los cuales son depositados en una tara y enviada a Bogotá para su tratamiento.	1	2	3	alto	No	Supervisor - Contratista	Desde el perfeccionamiento del contrato hasta el plazo de ejecución	Plazo de ejecución del contrato	Controles durante la ejecucion del contrato, constante seguimiento a las labores de mantenimiento del	En cada visita de los tecnicos para realizar los mantenimientos