ANEXO I

ANEXO TÉCNICO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

"SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL POLIGONO AÉREO DEL COMANDO AÉREO DE COMBATE N-2."

CONDICIONES EN EJECUCIÓN

Las siguientes especificaciones técnicas de las cantidades a contratar deberán ser cumplidas por el PROPONENTE y serán de estricto cumplimiento.

ESPECIFÍCACIONES GENERALES

1. LUGAR DEL SERVICIO

Instalaciones del Comando Aéreo de Combate No.2 Apiay – Meta.

2. CANTIDADES DE OBRA

Ver Anexos No. 2 - Cantidades de obra

3. HORARIOS

Edificios con administraciones mixtas:

Los trabajos se podrán desarrollar de lunes a viernes desde las 07:30 horas hasta las 17:00 horas, sábados, desde 08:00 horas hasta las 12:00 horas. No se permitirá efectuar actividades en horas nocturnas. Si la obra lo amerita, se autorizará trabajar sábados, domingos y festivos en coordinación con el Supervisor del Contrato y se solicitará autorización al Ordenador del Gasto.

4. UNIFORMES

La firma contratista, deberá contar con uniformes con el logo de la Empresa y carnet de identificación, señalando el número del contrato y nombre de la firma contratista, además deberá contar con todos los elementos de protección para el personal idóneo para la prestación del servicio.

5. TRANSPORTE

El tránsito de vehículos, personal y equipo necesario deberá regirse por las normas que impongan cada Unidad Militar Aérea y/o Dependencias y/o Alojamiento de la Fuerza Aeroespacial Colombiana y cualquier violación será responsabilidad única y exclusiva del contratista.

El contratista se obliga a ejecutar las obras y/o servicios cumpliendo al 100% con el traslado de herramientas, equipos, materiales, insumos y todo aquello que requiera para la ejecución del proyecto a su cargo.

En cualquier caso, el contratista tendrá a su cargo la responsabilidad por las labores de almacenamiento, cargue, descargue. *EN LAS DIFERENTES AREAS DE INTERVENCION.*

El transporte para suministrar los materiales deberá ser asumido por el Contratista sin que afecte el costo directo o indirecto de cada una de las actividades al suministrar los recursos. De igual forma, las actividades que vinculen el manejo, transporte y disposición final de escombros y materiales de construcción deberán cumplir con el Decreto 357 de 1997.

6. CALIDAD DEL SERVICIO

El contratista debe estar en capacidad de suministrar las herramientas, equipos, materiales, insumos y todo aquello para la correcta ejecución de cada uno de los ítems, según las normas y especificaciones vigentes para ello, asimismo, realizar las obras y montajes necesarios para la correcta ejecución.

7. ESTUDIO DE SEGURIDAD

Considerando que el proyecto se adelantará en una Unidad Militar Aérea y/o Dependencias de la Fuerza Aeroespacial Colombiana el contratista deberá presentar a la SUPERVISIÓN, previo a la firma del acta de inicio, los documentos de verificación de los profesionales propuestos debidamente revisados y aprobados por la SUPERVISIÓN conformea lo establecido en estas especificaciones.

Facilitar al Supervisor FAC a más tardar 05 días después de aprobado el grupo técnico básico, la información para adelantar el estudio de seguridad de dicho personal.

Paralelamente, el contratista deberá entregar al Supervisor del contrato, el FORMATO DE SOLICITUD DE INGRESO ESTUDIO DE SEGURIDAD PERSONAL, el cual deberá estar diligenciado por todo el personal que hará parte de los trabajos de mantenimiento de los bienes inmuebles, en su totalidad junto con los anexos requeridos, por los profesionales aprobados como GRUPO TÉCNICO BÁSICO, documentación necesaria para la elaboración de los Estudios de seguridad dando cumplimiento a las políticas de seguridad de la Fuerza Aeroespacial Colombiana.

Cuando cualquiera de las personas presentadas por el contratista, exigidos en el presente numeral no cumpla con los requisitos exigidos en estas especificaciones, éste debe proceder a presentar la hoja de vida de un nuevo personal que cumpla con los requisitos solicitados, en un término máximo de tres (3) días calendario contados a partir de la fecha de recibo de la comunicación de no aprobación. La aprobación del personal profesional es requisito para la firma del Acta de Inicio del respectivo contrato. En caso de no ser aprobado el nuevo personal, el contratista contará con dos (02) días hábiles al recibo de la comunicación de no aprobación de las hojas de vida de los profesionales para presentar las nuevas hojas de vida que cumplan con los requisitos exigidos.
Así mismo en caso de no aprobar el estudio de seguridad por parte del Grupo de Inteligencia el Contratista deberá presentar nuevo personal en un término no superior a (02) DOS días hábiles.
En todo caso esta actuación no podrá realizarse por más de dos (02) oportunidades so pena de la imposición de las sanciones contractuales por incumplimiento y aplicación de la póliza que corresponda.

Facilitar con 10 días de anterioridad del ingreso del personal al sitio de realización de las obras, el listado de personal que adelantará los trabajos con la información requerida de cada uno de ellos por la FAC para adelantar el estudio de seguridad personal correspondiente, en las condiciones que establezca la FAC. En caso de que alguna o algunas personas sean motivo de observaciones por parte de la FAC una vez adelantado el citado estudio de seguridad, el contratista deberá remplazarla (s) para reiniciar el estudio nuevamente. Adicionalmente en caso en el que por alguna urgencia se requiera entrar a un trabajador a los sitios de trabajo, el contratista deberá presentar por escrito al supervisor por lo menos con un día de anterioridad informando los datos de la persona a ingresar, mientras se adelantan los estudios de seguridad.

8. GRUPO TÉCNICO BÁSICO

Los proponentes deberán contar con el siguiente personal mínimo requerido durante la ejecución de las obras, cuya experiencia será verificada por el supervisor del contrato como requisito previo para realizar el acta de inicio de obra. Los cuales deberán ser entregados 10 días calendario siguiente a la adjudicación del contrato.

Así mismo se debe adelantar de manera paralela los Estudios de Seguridad del Personal, de acuerdo con lo establecido por la FAC.

El proponente adjudicatario deberá garantizar la permanencia del personal que conforma el Grupo Técnico Básicos, así:

- **Residente de Obra**: Con una dedicación del 25%
- **Inspector de seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Medio Ambiente:** Con una dedicación del 45%.

Así mismo los dos (2) funcionarios deberán asistir a las reuniones que programe la FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA –

CACOM 2 o cada vez que el supervisor del contrato lo requiera, para presentar informes sobre el desarrollo del contrato.

Requisitos personal Grupo Técnico Básico:

Los documentos que acrediten la formación académica y certificaciones de experiencia deberán ser entregadas al supervisor para la firma del acta de inicio, los cuales serán verificados y aprobados por el supervisor como a continuación se relaciona:

CANT	FORMACIÓN (Con título profesional)	AÑOS DE EXPERIENCIA MÍNIMA REQUERIDA	CARGO A EJERCER	DEDICACIÓN MÍNIMA REQUERIDA PARA LA OBRA
1	Técnico en construcción, Ingeniero Civil,o Arquitecto	(Mínimo 2 años contados a partir de la fecha expedición de la certificación de matrícula técnicos o tecnólogos de la ingeniería vigente hasta la fecha de cierre del presente proceso). Deberá acreditar la experiencia especifica como auxiliar de obra, en construcción, mantenimiento, adecuación, remodelación y/o ampliación de edificaciones. Las cuáles serán verificadas al momento de la firma del acta de inicio.	Residente de Obra	25%
1	Técnico, Tecnólogo o profesional en seguridad ocupacional *o profesional con especialización en SST.*	Deberá acreditar experiencia de mínimo 2 años en los cuales haya laborado como coordinador o inspector en seguridad y salud en el trabajo en construcción, mantenimiento, adecuación, remodelación y/o ampliación de edificaciones. *Así mismo deberá tener licencia en seguridad y salud en el trabajo emitida por la secretaria de salud.* Por lo cual deberá allegar las correspondientes certificaciones laborales o de prestación de servicios al momento de la firma del acta de inicio.	Coordinador en seguridad y salud en el trabajo	45%

El oferente adjudicatario durante la etapa de perfeccionamiento del contrato y la firma de acta de inicio debe presentar al Supervisor para su correspondiente verificación las hojas de vida de personal relacionado anteriormente.

Adicionalmente el Residente deberá cumplir como mínimo con los siguientes requisitos que serán avalados por el supervisor:

NOTA:

La no presentación de las hojas de vida del del residente de obra y del coordinador en seguridad y salud en el trabajo y la documentación anteriormente relacionada en el plazo establecido, será un aspecto por el cual no se suscribirá el acta de inicio y acarreará la aplicación de las pólizas respectivas.

Cuando cualquiera de los profesionales presentados por el contratista, exigidos en el presente numeral no cumpla con los requisitos exigidos, éste debe proceder a presentar la hoja de vida de un profesional que cumpla con los requisitos solicitados, en un término máximo de cinco (05) días calendario contados a partir de la fecha de recibo de la comunicación de no aprobación. La aprobación del personal profesional es requisito para la firma del Acta de Inicio del respectivo contrato.

FORMA DE ACREDITACIÓN DE LA EXPERIENCIA PARA EL PERSONAL INGENIERO CIVIL, O ARQUITECTO Y TÉCNICO, TECNOLOGO O PROFESIONAL EN SALUD OCUPACIONAL:

Para la acreditación de la experiencia, el contratista deberá anexar certificaciones de contratos las cuales deberán contener:

1. Número del Contrato, para contratos estatales u oficiales.
2. Objeto del Contrato y/o actividades, y/o funciones
3. Cargo desempeñado
4. Nombre del contratante
5. Nombre del contratista
6. Fecha de iniciación y terminación de la obra. Indicar el día, mes y año para cada caso.
7. Valor del Contrato.

9. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

Para los trabajos de **(Obra Civil)** de descapote vial y relleno compactado el contratista deberá contar con 01 frente de trabajo conformado así:

- Cada frente de trabajo estará conformado como mínimo por (01) oficial (03) ayudantes

Para los trabajos de (**Podas, fumigación**) el contratista deberá cumplir como mínimo con lo siguiente:

- El contratista deberá contar con UN (01) frente de trabajo para la ejecución de las actividades.
- Cada frente de trabajo estará conformado por como mínimo (03) operarios.

Lo anterior de acuerdo a las necesidades de la entidad y lo establecido por la supervisión.

10. MANO DE OBRA

Obra civil:

- El oficial de obra deberá acreditar experiencia como mínimo de un (01) año en la ejecución de trabajos de obra civil de acuerdo a especificaciones técnicas, tiempos y calidad acordados por el contratante. Para lo cual se deberán entregar las certificaciones laborales dando cumplimiento a lo mencionado.
- Los ayudantes deberán contar como mínimo de 6 meses en el área de la construcción. Para lo cual se deberán entregar las certificaciones laborales dando cumplimiento a lo mencionado.

Podas, fumigación:

- Se debe emplear personal capacitado y con experiencia en podas de zonas verdes. Para lo cual se deberá anexar certificaciones laborales de como mínimo 6 meses.

11. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

Se debe presentar una vez firmado el contrato de acuerdo con el cuadro de cantidades anexo un cronograma de trabajo el cual se dará actividades por sectores de acuerdo a lo que informe la supervisión que deberá contener como mínimo las siguientes indicaciones el cronograma:

- Actividades contractuales (ITEMS)
- Asignación de recursos (personal equipos y financieros)
- Rendimientos

- Jornadas laborales
- Desagregación de actividades
- Interrelación, precedencias
- Ruta crítica
- Tiempo de fabricación
- Holguras, duración de actividades
- Fechas tempranas y tardías
- Puntos de control y calendario

La programación y el plazo requerido por la entidad para ejecución del mantenimiento, se requiere en días calendario y todos sus informes deben ser correspondientes de acuerdo a la unidad de tiempo utilizado.

El Oferente adjudicatario debe presentar al Supervisor los análisis de precios unitarios impresos (01 copia) y deberá ser cargado a la plataforma SECOP II, para la correspondiente verificación y autorización dentro de los diez (10) días calendario, y plazo máximo de entrega definitiva (verificada y corregida) en el término de la firma del acta de inicio. La programación de obra del contrato se deberá entregar de manera mensual de acuerdo a las actividades programadas por la supervisión del contrato, para lo cual el contratista deberá entregar la Programación de Obra (01) impresión y de manera digital en Microsoft Project.

Nota: Durante la etapa de ejecución, el contratista deberá acordar las actividades a desarrollar mensualmente con el supervisor del contrato esto con el fin de llevar un control y no incurrir en atrasos de la ejecución presupuestal durante la ejecución de las actividades la supervisión técnica no podrá autorizar modificaciones a la programación de la obra (reprogramaciones) sin que se encuentren debidamente justificadas por el contratista de la obra y aprobadas por el ordenador del gasto. En el caso de ser necesarias prórrogas, el contratista deberá solicitar a la supervisión técnica, en un documento escrito cargado debidamente mediante mensaje por la plataforma SECOP II, el tiempo requerido presentando las justificaciones por las cuales la Entidad debe conceder el tiempo solicitado y debe anexar la reprogramación de la obra firmada. La supervisión técnica estudiará, aprobará y recomendará la prórroga solicitada por el contratista o en caso contrario realizará las observaciones a la solicitud presentada.

12. VERIFICACIÓN Y CUMPLIMIENTO DE LOS ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

El oferente que resulte favorecido debe presentar dentro de los diez (10) días calendario siguientes a la adjudicación los APUS, de acuerdo a las actividades estipuladas en el Cuadro de Cantidades – Oferta Económica los cuales serán revisados y aprobados por el supervisor del contrato.

Los Análisis de Precios Unitarios (Administración + Imprevistos + Utilidad + IVA del 19% sobre la utilidad), serán discriminados y deberán cumplir con lo siguiente:

- Insumos
- Rendimientos
- Equipo
- Transporte y mano de obra
- Valores parciales
- Valor total

Factores para tener en cuenta:

- Factores de producción
- Clima acceso al sitio de obra
- Disponibilidad de materiales

Los valores de los insumos, rendimientos, equipo, transporte y mano de obra autorizados por la Supervisión serán utilizados en el desarrollo del contrato, para valorar actividades no previstas de obra que son de necesaria ejecución y se requieren adicionar al contrato de obra.

Sin embargo, el contenido de éstos no variará en nada el contenido de las especificaciones, y cualquier omisión o modificación de las especificaciones será responsabilidad y costo del contratista. Los insumos, materiales, equipos y mano de obra que se requieran para dar cumplimiento a las especificaciones que el contratista no los describa, en los análisis unitarios, se entenderán asumidos en el costo de los valores unitarios y el contratista no solicitará ninguna

revisión de precios y no representará ningún sobrecosto para la Entidad por este concepto. Cualquier omisión, error de especificaciones, de cantidades, etc., que presenten los análisis unitarios o básicos, deberá ser corregido por el contratista y no representará ningún sobrecosto para la Entidad Contratante.

13. MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Toda la maquinaria, equipos y herramientas necesarios para la correcta y óptima ejecución del servicio deberán ser suministrados por el Contratista y a su cargo.

Deberán ser adecuados para las características y magnitud del servicio que se ha de ejecutar.

La reparación y mantenimiento de las maquinarias, equipos y herramientas es por cuenta exclusiva del Contratista, lo mismo que los combustibles y lubricantes que se requieran.

14. BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

En cada una de las obras el contratista deberá contar con un botiquín de primeros auxilios, el cual debe ser guardado en un lugar de fácil acceso en cada frente de obra.

15. MEDICIÓN Y PAGO

En general, los gastos que ocasione en cuanto a las actividades, materiales, herramientas, equipos y elementos de seguridad, transporte, almacenamiento, mano de obra y todo lo demás para su correcto funcionamiento, no se pagarán al Contratista por separado porque su costo deberá estar incluido dentro del análisis que el Contratista haga de sus costos de administración. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

16. DESCRIPCION DE ACTIVIDADES A EJECUTAR

PRELIMINARES

1. ITEM 1,1	**2.** DESCAPOTE VIAL (INCLUYE CARGUE Y RETIRO)
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2

4. DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la limpieza de terreno cuyo fin es eliminar la vegetación existente sobre un terreno, puede ejecutarse a mano o a máquina; el material sobrante debe llevarse a escombreras aprobadas por el ente ambiental.

5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION

- Extraer los troncos, tocones y raíces.

Retirar la vegetación superficial (hierba, maleza o residuos de sembradíos).
Retirar fuera de la unidad o terreno del producto de las actividades anteriores.
Determinar el nivel que va a servir de referencia.
Si la nivelación se hace con manguera, utilizar una manguera plástica y transparente; a mayor longitud mejor funciona (no menos de cinco metros de largo). La manguera no debe tener burbujas.
Colocar en ambos extremos un collar de alambre dulce; cuando no se utilice se dobla para que no se salga el agua.

6. FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrados (M2) El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Equipos
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El contratista retirará a un lugar fuera de la unidad los escombros resultantes a un lugar que cumpla con las normas en materia ambiental vigentes.

1. ITEM 1,2	**2. DESCAPOTE DE ARBUSTOS Y HIERBAS, CON DESBROZADORA "GUADAÑA"**
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2

4. DESCRIPCION

Realizar el corte de pasto, hierbas, arbustos (todo material vegetal) con desbrozadora “guadaña” donde se tendrá como resultado a una altura máxima de 3 cm del suelo a tope de las plantas finalizando con la recolección en un punto indicado el resultante del corte. **El corte se realizara a requerimiendo del supervisor del contrato teniendo en cuenta que se debera realizar de manera periodica segun sea el estado de la capa vegetal. Garantizando en esta vigencia el correcto estado del poligono.**

5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION

Se debera realizar protección y señalización de los espacios afectados. Arranque de arbustos y hierbas. Recogida de la broza generada. Carga para ser transportada

La zona tratada quedará limpia de plantas, hierbas y broza.

6. FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrados (M2) El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Equipos
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El contratista retirará a un lugar fuera de la unidad los escombros resultantes a un lugar que cumpla con las normas en materia ambiental vigentes.

FUMIGACION

1. ITEM 2,1	**2. APLICACIÓN HERBICIDA**
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2

4. DESCRIPCION

Realizar un control con agente químico mediante aplicación mecánica (fumigadora) en área designada para evitar el crecimiento de maleza y/o hiervas, donde se deberá verificar las concentraciones a ser aplicadas de acuerdo a disolución en agua versus área donde se aplicará. herbicida no selectivo para uso agrícola, (DESTIERRO 200 SL es un herbicida no selectivo formulado como concentrado soluble con base en el ingrediente activo glufosinato de amonio con una concentración de 200 g/L. Este ingrediente activo pertenece al grupo químico del ácido fosfínico - H, según el HRAC.)

5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION

- Verificacion del lugar
- Aplicación de herbicida mediante fumigadora

6. FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervision previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

- Materiales
- Equipos
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

RELLENOS

1. ITEM 1,4	**2. RELLENO COMPACTADO DE MATERIAL MIXTO AL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO DE ACUERDO A PLANOS EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACIÓN. INCLUYE SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	M3

4. DESCRIPCION

Se refiere a llenos y nivelación de las excavaciones para garantizar la horizontalidad del terreno. Se construirán de acuerdo con los alineamientos, cotas y pendientes indicadas en los planos u ordenadas por el supervisor de obra.

El método de colocación deberá ser aprobado por el supervisor. El material debe ser suministrado por el contratista.

Los llenos se construirán por capas sucesivas máximo de 0.10 m compactados y en todo el ancho que señale la correspondiente sección transversal. Cada capa debe compactarse completamente antes de colocar la capa siguiente. Cuando se usen piedras en el relleno, estas deberán distribuirse cuidadosamente y los espacios entre ellos deben llenarse con el material más fino tendiendo a formar una capa densa y compacta. En los últimos centímetros no deben colocarse ni piedras ni terrones que se rompan fácilmente.

5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION

Los terraplenes y rellenos se construirán de acuerdo con los alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales indicadas en los planos generales.

Su aplicación se hará en capas sucesivas colocadas en el ancho total de la sección.

Antes de ser compactado, el material será extendido en capas horizontales cuyo espesor no debe sobrepasar los 10 cm y será regado con agua para alcanzar el grado de humedad ordenado por el supervisor

Después de aplicado el material se compacta de forma manual con un pisón

6. FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cubico (M3). Todo lo anterior debidamente aceptado por la Supervision previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

- Materiales
- Equipos
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El contratista retirará a un lugar fuera de la unidad residencial los escombros resultantes a un lugar que cumpla con las normas en materia ambiental vigentes.



TE. BOHÓRQUEZ FORERO ÁLVARO MAURICIO
COMITÉ TECNICO ESTRUCTURADOR
ARQUITECTO



TC. JOSE LUIS ALBARRACIN MERCHAN
GERENTE DEL PROYECTO



CR. ANDRÉS ROSERO CAICEDO
SEGUNDO COMANDANTE, JEFE DE ESTADO MAYOR Y
ORDENADOR DEL GASTO