FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA

FUERZA AÉREA COLOMBIANA

CONDICIONES GENERALES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

OBJETO:

"MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LAS INSTALACIONES DEL RADAR"

San Andrés - Islas

"EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y RECUPERATIVO DE LA TORRE DEL PAC SAI DEL GRUPO AÉREO DEL CARIBE, SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS"

1. OBJETO:

Las siguientes especificaciones corresponden a los aspectos técnicos generales que debe cumplir el contratista para la ejecución del proyecto **"EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y RECUPERATIVO DE LA TORRE DEL PAC SAI DEL GRUPO AÉREO DEL CARIBE, SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS."**

2. ASPECTOS GENERALES:

El valor del presupuesto del proceso corresponde a la suma de **CINCUENTA MILLONES DE PESOS MCTE ($50.000.000,00),** según el CDP No. 5819 del 08 de marzo de 2019, así:

El presupuesto se compone de UN (01) rubro presupuestal así:

RUBRO	DESCRIPCIÓN	VALOR
02-02-02-005-10	SERVICIOS DE LA CONSTRUCCIÓN	**$50.000.000,00**
PRESUPUESTO TOTAL		**$50.000.000,00**

El proponente no podrá exceder en su propuesta económica el valor del presupuesto oficial **TOTAL ASIGNADO,** so pena de rechazo de la misma.

3. CANTIDADES DE OBRA:

PRESUPUESTO BAR			
ÍTEM	CAPITULO	UND	CANT
	PRELIMINARES		
1	Remoción de pintura en general de torre, aplica trabajo en caliente y alturas.	ml	542,00
2	Remoción y tratamiento de corrosión en general de la torre, aplica trabajo en caliente y alturas.	ml	542,00
3	Cambio de tornillo 3"*1/2"+ 1 guasa + 2 arandelas galv grado 5, aplica trabajo en caliente y alturas.	uni	100,00
4	Aplicación de Wash Primer y cubrimiento con Poliuretano de altos solidos en color gris y amarillo para señalización, aplica trabajo en caliente y alturas.	ml	542,00
5	Instalación de cinta reflectiva adhesiva en torre para ser visible en la oscuridad por las luces que la afecte	ml	82,56
6	Preparación con Imprimante	m2	60,00
7	PINTURA EPOXICA COLOR A DEFINIR POR EL SUPERVISOR , PARA TRAFICO PESADO - BODEGA. Pintura epóxica en 3 capas en el primer nivel de la superficie previamente alistada, (incluye aplicación de desincrustante demarcación de zonas de acuerdo a lugares informados por el supervisor)	m2	60,00
	SUBTOTAL		
	A.I.U		
	Administracion		23%
	Imprevistos		2%
	Utilidades		3%
	IVA/Utilidad		0%
	TOTAL		

"EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y RECUPERATIVO DE LA TORRE DEL PAC SAI DEL GRUPO AÉREO DEL CARIBE, SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS"

4. ASPECTOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO POR PARTE DEL CONTRATISTA QUE SERÁN EXIGIDOS EN LA ETAPA CONTRACTUAL

- **GRUPO TÉCNICO BÁSICO CONSTRUCCIÓN**

El contratista deberá contar como mínimo con el siguiente recurso de personal para ser utilizado de acuerdo a la etapa de ejecución del proyecto, dedicación y en el momento en que lo requiera el supervisor y/o la Supervisión:

DIRECTOR Y RESIDENTE DE OBRA:

CANTIDAD	FORMACIÓN (CON TÍTULO PROFESIONAL)	AÑOS DE EXPERIENCIA PROFESIONAL MÍNIMA REQUERIDA (CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE GRADO)	CARGO A EJERCER	DEDICACIÓN MÍNIMA REQUERIDA PARA LA OBRA
01	Ingeniero Civil y/o Arquitecto.	03 años Deberá acreditar experiencia específica como DIRECTOR Y/O RESIDENTE DE OBRA, Y/O DIRECTOR Y/O RESIDENTE DE INTERVENTORIA en mantenimiento a estructuras metálicas.	RESIDENTE DE OBRA	100%

EXPERIENCIA ESPECÍFICA RESIDENTE DE OBRA

El profesional para el cargo de Residente de obra, deberá ser **Arquitecto y/o Ingeniero Civil**, con tarjeta profesional vigente.

El Residente de Obra deberá acreditar la experiencia mínima como DIRECTOR Y/O RESIDENTE DE OBRA, Y/O DIRECTOR Y/O RESIDENTE DE INTERVENTORIA anexando **máximo una (01) certificación** de **obras de mantenimiento a estructuras metálicas** durante los últimos diez (10) años anteriores a la fecha de apertura del presente proceso de contratación.

Cada obra o construcción que acredite la experiencia del **RESIDENTE** debe contener como mínimo las siguientes actividades: **MANTENIMIENTO A ESTRUCTURAS METALICAS**, en el caso de que la certificación no relacione los datos anteriormente requeridos se podrá presentar copia del acta de recibo final de obra y/o liquidación de obra debidamente firmada por una parte por el contratista de obra (representante legal, y/o director y/o residente de obra), por el supervisor (representante legal y/o director y/o residente de Interventoría) y/o el contratante.

Las Certificaciones que acrediten la experiencia específica en obras de construcción de edificaciones del proponente deben contener:

- Nombre y firma de la persona natural o jurídica contratante debidamente autorizado y/o ordenador del gasto.
- Número del Contrato, para contratos estatales u oficiales.
- Objeto del Contrato.
- Localización o Lugar.
- Fecha de iniciación y terminación de la obra. Indicar el mes y año para cada caso.

- Cantidad de metros cuadrados ejecutados
- Valor del Contrato.
- Nombre y Cargo desempeñado por el Residente propuesto.
- Actividades Certificadas.

5. TIEMPO DE EJECUCIÒN DEL CONTRATO

El plazo de ejecución será desde la fecha de firma del acta de inicio hasta el día **05 de Agosto de 2019.**

6. DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto corresponde a "EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y RECUPERATIVO DE LA TORRE DEL PAC SAI DEL GRUPO AÉREO DEL CARIBE, SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS"

7. NORMAS QUE REGULAN EL PROYECTO

7.1. Normas de Carácter Nacional

Normas de ordenamiento territorial de los Municipios que se vean afectados por el desarrollo del proyecto, de temas ambientales, de movilidad, relacionadas con servicios públicos, para temas arquitectónicos, estructuras, entre otras.

LEYES

- Ley 23 de 1982, sobre propiedad intelectual.
- Ley 51 de 1986 por la cual se el ejercicio de las profesiones de Ingeniería Eléctrica y Mecánica y profesiones Afines.
- Ley 12 de 1987 sobre accesibilidad en Colombia.
- Ley 80 de 1993 sobre procedimientos de selección de contratistas y sus normas reglamentarias y concordantes.
- Ley 99 de 1993. "Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones."
- Ley 361 del 7 de febrero de 1997, Ley Marco sobre Discapacidad o "Ley Clopatofsky".
- Ley 400 de 1997 (modificada por la ley 1229 de 2008), por la cual se adoptan normas sobre construcciones sismo resistentes (Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 y sus decretos reglamentarios).
- Ley 373 de 1997 por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua
- Ley 435 del 10 de Febrero de 1998, Ley del ejercicio de la profesión de Arquitectura y sus profesiones auxiliares ", sobre responsabilidad y ética profesional.

DECRETOS

- Decreto 1972 de 1995 por el cual se promulga el Convenio 167 sobre Seguridad y Salud en la Construcción, adoptado por la Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo el 20 de junio de 1988
- Decreto 2090 de 1989, "Reglamento de Honorarios para trabajos de Arquitectura".
- El Código de Comercio y el Código Civil y demás disposiciones concordantes.
- Normas sobre "Alcance y etapas de referencia en los servicios profesionales de diseño arquitectónico del Consejo Profesional Nacional de Arquitectura".
- Decreto 2811 de 1974, "Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente."
- Decreto 948 de 1995 Por el cual se reglamenta la prevención y control de la contaminación

atmosférica y la protección de la calidad del aire

- Decreto 3102 de 1997 "Por el cual se reglamenta el artículo 15 de la Ley 373 de 1997 en relación con la instalación de equipos de equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua."
- Decreto 1594 de 1984 Usos del agua y residuos líquidos
- Decreto 1713 de 2002 Por el cual se reglamenta la Gestión Integral de Residuos Sólidos
- Decreto 4741 de 2005 Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejó de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral
- Decreto 926 de 2010 (por el cual se establecen los requisitos de carácter técnico y científico para construcciones sismo resistentes NSR-10).
- Decreto 895 de 2008 (Uso racional y Eficiente de Energía Eléctrica).

RESOLUCIONES – NORMAS

- Todas las relacionadas y aplicables al proyecto de CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES
- Resolución 14861 de 1985
- Normas ICONTEC
- Normas INVIAS
- Norma Técnica Colombiana ICONTEC NTC-2050-1999 "CODIGO ELÉCTRICO COLOMBIANO".
- RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas), Resolución No. 181294 del 06 de Agosto de 2008.
- RETILAP (Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público), Resolución No. 180540 del 30 de Marzo de 2010.
- Resolución No. 180606 del 28 de Abril de 2008, por la cual se especifican los requisitos técnicos que deben tener las fuentes lumínicas de alta eficacia usadas en sedes de entidades públicas.
- Norma Técnica Colombiana ICONTEC NTC-4552 "Protección contra Descargas Eléctricas Atmosféricas (RAYOS)" (Parte 1: Principios Generales – Parte 2: Manejo del Riesgo – Parte 3: Daños Físicos a Estructuras y Amenazas a la Vida).
- Normas del Operador de Red Local.
- Normas de Construcción de CODENSA.
- Normas NFPA 20, 70, 72, 101, 110, 730, 731, 780.
- Norma NFPA 99
- Planos topográficos de la zona expedidos por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi.
- Ley 1575 de 2012 Ley General de Bomberos de Colombia

Especificaciones de materiales

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

El supervisor y/o Supervisor puede rechazar los materiales o elementos si no los encuentra de acuerdo con lo establecido en las normas y especificaciones. En tal caso el contratista debe reemplazar el material o elementos rechazados, sin costo adicional para la Fuerza Aérea Colombiana dentro de los plazos fijados en el contrato.

El contratista debe planear y estudiar todos los suministros, para que los materiales se encuentren en el sitio de las obras en el momento necesario. La responsabilidad por el suministro oportuno de los materiales es del contratista y por consiguiente éste no puede solicitar ampliación del plazo, ni justificar o alegar demoras en la fecha de la entrega de la obra por causa del suministro deficiente o inoportuno de los materiales.

8. PROGRAMACIÓN DE OBRA:

El Contratista deberá entregar este documento a la supervisión para su respectiva revisión y aprobación,. La programación de obra, la cual se desarrollará de manera integral por el sistema Excel, cobijando los resultados de todos los estudios técnicos, estará soportada con las MEMORIAS de cuadros de rendimientos y conformación de cuadrillas discriminados por frentes de trabajo. Su estructura se regirá por la del presupuesto de obra.

9. CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA

9.1. Aspectos Generales

Se entiende que el Contratista es profesional competente, ampliamente experimentado y que cuenta con el personal y equipo necesarios para esta clase de obra. Las especificaciones, cantidades de obra, presupuestos, APUs, términos de referencia y demás documentos que hagan parte del proyecto se complementan mutuamente, de tal forma que cualquier detalle que exista en un documento y no se relacione en otro cualquiera, o viceversa, se asumirá como especificado en uno u otro caso.

Cualquier cambio en las cantidades de obra o especificaciones técnicas que proponga el contratista deberá ser aprobado por la entidad contratante en forma escrita antes de su ejecución, previo concepto favorable de la supervisión de la obra.

Cualquier omisión en las presentes especificaciones no exime de responsabilidad al contratista, ni podrá tomarse como base para futuras reclamaciones.

El contratista debe prever todas las medidas de seguridad necesarias tanto para el personal de obreros comprometidos en la construcción, como para los transeúntes del sector. Deberá colocar elementos tales como: cintas de prevención, avisos de seguridad, etc. Cualquier accidente que esté comprometido con la construcción de la obra será responsabilidad del contratista.

La supervisión de la obra estará autorizada para rechazar cualquier material que presente mala calidad, o que no se cumpla con los requisitos exigidos por la misma. Igualmente podrá rechazar la obra ya ejecutada que no cumpla con las condiciones indicadas en las especificaciones técnicas o que no esté realizada correctamente, sin que esto genere sobre costos a la obra.

Cualquier gasto de ensayos y pruebas de laboratorio, permisos, u otro que se genere una vez contratada la ejecución de la obra, correrán por cuenta del contratista. El contratista deberá prever la vigilancia de la obra durante el tiempo de ejecución de la misma, considerando para ello todos los costos que se generen. El contratista debe prever con el tiempo suficiente el alquiler, compra, o adquisición de todos los materiales, herramientas, equipos o cualquier otro elemento requerido para la ejecución de la obra, no se aceptarán retardos en la terminación del proyecto por ninguna de estas causas.

Nota: Los precios unitarios presentados por el contratista deberán contemplar los costos de suministro de materiales, mano de obra (considerando todo gasto por concepto de sueldos, prestaciones sociales, servicio médico, etc.), herramientas, formaletas, equipo, transporte, cargue y descargue, aseo, limpieza, retiros y cualquier costo directo o indirecto que genere la realización de la obra.

Es de suma importancia que el contratista verifique personalmente las distancias reales, el estado de las vías de acceso, los lugares de suministro de materiales y cualquier otra determinante que afecte directa o indirectamente la construcción, y por ende el presupuesto final.

Todas las referencias y marcas enunciadas en accesorios, materiales y equipos, son exclusivamente una

guía elaborada por el diseñador, con el fin de dar pautas sobre la calidad de la obra que se pretende ejecutar, sin embargo el proponente está en libertad de presentar las referencias y marcas que considere, siempre y cuando se ajusten a la calidad exigida y a un costo equivalente, lo cual deberá ser certificado por el supervisor y/o supervisión de la obra.

El contratista deberá suministrar todos los materiales, transportes en general, equipos, herramientas, obra de mano, manejo, vigilancia, y todos los aspectos necesarios para la construcción y ejecución de las obras; el contratista deberá ejecutar las actividades relacionadas en el correspondiente cuadro de cantidades; además a desarrollar la obra de acuerdo con las especificaciones técnicas, las cuales harán parte integral de la futura contratación que no podrán ser modificadas.

En cada frente de trabajo el contratista debe garantizar simultáneamente el equipo, herramientas, recurso humano, materiales y todo lo necesario para el buen desarrollo en la construcción de la obra.

El contratista deberá suministrar, con la anticipación debida de conformidad con los requerimientos de el supervisor y/ supervisión, las muestras que se requieran y las pruebas o ensayos que estime pertinente efectuar para determinar que la calidad de los materiales, elementos y accesorios cumple con lo estipulado en los términos, todo lo cual será por cuenta del contratista.

Cuando el material o elementos sean rechazados por la Fuerza Aérea Colombiana, el contratista a su costa, deberá retirarlo y reemplazarlo en forma inmediata y bajo las condiciones exigidas. El supervisor y/o supervisión y la Fuerza Aérea Colombiana serán responsables por la revisión, calidad de las obras y establecer la medida de las mismas a igual que para efectuar las pruebas o ensayos que estimen pertinentes. Las aprobaciones por parte de el supervisor y la Fuerza Aérea Colombiana a los materiales, no exoneran al contratista de su responsabilidad por la calidad y estabilidad de las obras. Por lo tanto, éste deberá reparar o reconstruir por su cuenta las obras defectuosas o que no se ciñan a las especificaciones de los términos.

Pruebas, laboratorios y ensayos: Todas las pruebas, laboratorios y ensayos, tanto de materiales, de la obra en general, y en lo relacionado con el cumplimiento de los parámetros que establecen las normas técnicas, se regirán por lo previsto en las especificaciones técnicas y cuadro de cantidades de obra, las cuales estarán a cargo del contratista. Si fuese preciso, a juicio de el supervisor y/o supervisión, se podrán practicar pruebas o ensayos diferentes a los previstos. Estas pruebas o ensayos estarán a cargo del contratista. Igualmente por orden de el supervisor con el visto bueno de la Fuerza Aérea Colombiana se podrá repetir las pruebas o ensayos que se hubiere hecho, en caso de duda, el contratista asumirá los costos de dichas pruebas.

Es obligación del contratista suministrar y mantener durante la ejecución de las obras y hasta la entrega total de las mismas a satisfacción de la Fuerza Aérea Colombiana – Dirección de Instalaciones Aéreas, todo el personal idóneo y calificado de directivos, profesionales, técnicos, administrativos y operarios que se requieran y respecto del cual deberá dar cumplimiento a las obligaciones en materia de seguridad social e industrial y demás a que haya lugar.

Cuando a juicio del supervisor o la Fuerza Aérea Colombiana, el personal al servicio de la obra resultare insuficiente o sin la experiencia necesaria, el Contratista procederá a contratar el personal que haga falta y la mano de obra calificada que se requiera, sin ningún costo para la Fuerza Aérea Colombiana.

Todas las instrucciones y notificaciones que la Fuerza Aérea Colombiana – Dirección de Instalaciones Aéreas le imparta al representante del contratista, se entenderán como hechas a éste. Del mismo modo, todos los documentos que suscriban los profesionales del contratista, tendrán la misma validez y comprometen al contratista.

El personal que emplee el contratista será de su libre elección y remoción. No obstante lo anterior, la Fuerza Aérea Colombiana se reserva el derecho de solicitar al contratista el retiro o traslado de cualquier trabajador suyo.

Es obligación del contratista suscribir contratos individuales de trabajo con el personal que utilice en la obra y presentar a el supervisor copia de dichos contratos. Además, deberá entregar, conforme a las fechas acordadas en los respectivos contratos, copias de las planillas de pago de salarios suscritas por los trabajadores, con indicación de las respectivas cédulas de ciudadanía.

El contratista deberá uniformar con dotación uniforme identificable a todos y cada uno de los trabajadores que participen en la obra y durante todo el tiempo de ejecución de la obra motivo del contrato.

Igualmente, antes de iniciarse las obras y en la medida que se vaya incorporando personal, el Contratista deberá presentar relaciones de personal con los siguientes datos: nombre, documento de identificación, libreta militar, domicilio, certificado médico (copia), cargo que desempeña, salarios, constancia de afiliación al régimen de seguridad social, y los que requiera la Fuerza Aérea Colombiana para poder hacer el estudio de seguridad respectivo.

Será por cuenta del contratista el pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones de todo el personal que ocupe en la ejecución de las obras, así como las obligaciones en materia de seguridad social e industrial y parafiscal.

Es deber del contratista, mantener un cerramiento perimetral de la obra conservando un aislamiento de la misma así como adelantar las autorizaciones necesarias por ocupación del espacio público.

El Contratista deberá conciliar, ante la respectiva oficina de trabajo, las prestaciones e indemnizaciones a que hubiere lugar, cuando se reconozcan indemnizaciones por accidentes de trabajo y enfermedad profesional.

El contratista deberá responder oportunamente por toda clase de demandas, reclamos o procesos que interponga la persona a su cargo o el de los subcontratistas. Los salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones que pagará el Contratista a sus trabajadores y que debe tener en cuenta el proponente al formular la propuesta como mínimo deben ser, los que señala el código sustantivo del trabajo y demás normas legales complementarias.

En este sentido el personal ocupado por el Contratista para la realización de las obras, NO tendrá vinculación laboral con la Fuerza Aérea y toda la responsabilidad derivada de los contratos de trabajo correrá a cargo exclusivo del contratista.

El contratista deberá suscribir el compromiso del cuidado de las obras desde la fecha de iniciación hasta la entrega final.

El contratista deberá garantizar la señalización y aislamiento de las obras durante la ejecución de las obras.

Durante la etapa del mantenimiento, todas las obras y actividades desarrolladas deben cumplir cabalmente con lo estipulado en los estudios ambientales y con los cuales se fueron otorgados los permisos ambientales por parte de la Autoridad Ambiental

9.2. Aspectos Particulares

Del contrato celebrado y los derechos por ellos adquiridos, no podrán cederse en ningún caso sin

consentimiento de la FAC, previo y expreso y por escrito. En general la transferencia de contratos no será permitida.

Los subcontratos de obras requerirán la aprobación de la FAC.

El contratista deberá aprobar ante la Fuerza Aérea Colombiana, el equipo, maquinaria, herramientas, materiales, mano de obra, y demás elementos que aunque no estén previstos en las especificaciones, sean necesarios para la realización del trabajo.

La Fuerza Aérea Colombiana podrá solicitar al contratista efectuar todos los ensayos de materiales que considere necesarios durante la ejecución de las obras. Durante el recibo de las mismas y después de recibidas en cualquier época si lo considera necesario y se reserva el derecho de rechazar por medio de sus funcionarios autorizados la obra que considere defectuosa.

Los planes mensuales de trabajo una vez aprobados por el supervisor y/o supervisión, serán los que regulen la ejecución de las obras. En caso que la marcha real de los mismos sea de un ritmo inferior previsto o no satisfaga las demás condiciones especificadas en tales planes, se considerara que el contratista deja de satisfacer las respectivas estipulaciones contractuales.

La aprobación del plan de trabajo por parte de el supervisor y/o supervisión no obliga a esta a aceptar responsabilidades si durante la ejecución de las obras lo previsto en el plan produjese inconvenientes de cualquier naturaleza o dificultades para realizar o terminar los trabajos con arreglo al contrato.

El contratista es responsable de cualquier reclamo o demanda que pudiese originar el uso indebido de implementos o sistemas de construcción.

El contratista deberá asumir personalmente la dirección del trabajo. En caso de no poderlo hacerlo, las obras deberán ser dirigidas por un representante del contratista que deberá ser un Ingeniero o Arquitecto matriculado. El representante se entenderá con el supervisor y/o supervisión de la FAC y ejercerá las atribuciones y responderá por los deberes del contratista, o pudiendo este último discutir la validez de los actos que hubiere ejecutado su representante. La designación de dicho representante técnico deberá merecer la aprobación de la Fuerza Aérea Colombiana – Dirección de Instalaciones Aéreas antes de la iniciación de los trabajos.

Dicho representante se considerara autorizado para suscribir actas de medida de obra.

El Residente de Obra del contratista, deberá residir en el lugar de la obra durante su ejecución; no obstante el supervisor y/o supervisión de la FAC, podrá admitir su residencia en un lugar cercano a la obra en donde fuere compatible con la buena atención de los trabajos.

La Fuerza Aérea Colombiana, a su juicio podrá ordenar al contratista el reemplazo de aquellos profesionales del equipo del proyecto (obra), que estime convenientes, por causa justificada.

El contratista ejecutara los trabajos que resulten adecuados y completos para su fin en la forma que se infiere de los planos, especificaciones, normas generales y demás documentos del proyecto; los planos con las especificaciones, cantidades de obra, presupuestos, APUs, términos de referencia y demás documentos que hagan parte del proyecto se complementan mutuamente, de tal forma que cualquier detalle que exista en un documento y no se relacione en otro cualquiera, o viceversa, se asumirá como especificado en uno u otro caso.

Todos los trabajos serán ejecutados según las normativas que hacen parte del presente documento para cada uno de las áreas y trabajos específicos, con materiales aprobados por el supervisor y/o Supervisión

de la FAC.

Los gastos de extracción, suministro, envase y transporte de las muestras hasta donde deben realizarse los ensayos son por cuenta exclusiva del contratista.

Todos los materiales que se empleen en la obra deberán ser previamente aceptados por el supervisor y/o supervisión y esta aceptación requerirá la prueba de los laboratorios que expresamente se autoricen al efecto para los materiales cuyo análisis no puede ser efectuado en la obra. Sobre esta clase de materiales el contratista presentará con la debida anticipación muestras de acuerdo con lo establecido en las normas de ensayos de laboratorio.

Independientemente de la aprobación inicial el tipo de material que se va a emplear, el supervisor y/o supervisión tomará periódicamente muestras en las obras y cuando todo o parte del material no cumpla las especificaciones se procederá al rechazo del mismo ó de la obra ejecutada con ese material.

Sin perjuicio de lo anterior, la Fuerza Aérea Colombiana, excepcionalmente podrá disponer la aceptación de un material que no cumpliere en rigor las condiciones previstas en las especificaciones pero el conjunto de ensayos a que fuere sometido permita formar opinión acerca de él, caso en el cual podrá disponerse la aceptación siempre que se efectúe un ajuste de precios.

El contratista está obligado a emplear materiales nuevos en todas las obras.

Los materiales rechazados serán retirados de la obra por el contratista dentro del plazo de (08) días. Cuando aquel no cumpliera esta orden, el supervisor, previa notificación del lugar de depósito, podrá retirar los materiales rechazados y serán por cuenta del contratista los gastos que se originen. La Fuerza Aérea Colombiana no se responsabiliza por pérdida, sustracciones u otros perjuicios que esta medida pudiere causar al contratista.

Todo trabajo defectuoso, ya sea por causa del material o de la mano de obra, será según lo disponga el supervisor corregido o demolido y reconstruido por el contratista, a su costa dentro del plazo que se le fije. En el caso que no lo hiciere, podrá realizarlo por cuenta del contratista.

El contratista gestionará ante el supervisor y/o supervisión, en tiempo oportuno, la autorización para ejecutar obras que van a ser cubiertas por otras y cuya cantidad no se podrían comprobar una vez ocultas, o trabajos de medición ulterior imposible, antes de cubrir tales obras o al terminar estos trabajos se elaborará una acta en que se deje constancia de su estado y medida y de toda circunstancia que se considere conveniente.

Antes de proceder al recibo parcial de las obras, el supervisor y/o supervisión efectuará las pruebas que establezcan las especificaciones. El contratista suministrará por su cuenta exclusiva el personal y elementos para efectuar estas pruebas. Cuando las pruebas hayan de hacerse fuera de la zona de trabajos, el contratista hará por su cuenta todos los gastos indispensables al efecto.

Cuando sea necesario realizar trabajos no previstos en el contrato, su precio deberá ser previamente convenido con el supervisor yo supervisión y establecido en lo posible partiendo de precios contractuales correspondientes a trabajos análogos y teniendo en cuenta las alteraciones de los costos que se hubieren producido desde a fecha de la licitación.

Es obligación del contratista establecer señales del tránsito en la línea de construcción, indicando los desvíos y los caminos auxiliares para guiar el tránsito público, tanto de día como de noche. En este último caso, indispensablemente las señales luminosas.

Si el contratista no diere cumplimiento a sus obligaciones relativas a habilitación de los desvíos y señalización, el supervisor previa notificación al contratista, podrá ejecutar dichos trabajos por cuenta y a cargo de este, adjudicándole también las responsabilidades emergentes.

En la zona de construcción el contratista deberá impedir que el público transite por tramos que presenten cortes, obstáculos peligrosos o etapas de construcción no terminadas que puedan ser motivo de accidentes, para este efecto colocara señales de advertencia barreras u otros medios eficaces.

El contratista no tendrá derecho a indemnización por parte de la FAC por concepto de daños perjuicios producidos por el tránsito del público en la obra.

El contratista será responsable de los accidentes que resulten atribuibles al mal estado de los desvíos u obras provisionales para el tránsito o las deficiencias de precaución o a la falta de señales informativas.

El contratista usará solamente equipo y herramientas en buenas condiciones, para aquellas obras en las cuales las especificaciones no establezcan un equipo especial para su ejecución. El contratista deberá usar el equipo referido en su propuesta y ajustarse a él.

El supervisor y/o supervisión podrá sugerir la aceleración del ritmo de los trabajos mediante refuerzos de equipo, personal y horarios de trabajo necesarios. La falta de referencias en ese sentido no exime al contratista de responsabilidad por demora.

La Fuerza Aérea Colombiana no reconocerá valor ninguna adicional a los precios del contrato por concepto de trabajos de precaución y obras provisionales indispensables para evitar riesgos u obviar obstáculos.

El contratista, Ingenieros o Arquitectos, residentes están obligados a presenciar todas las operaciones de medida de las obras ejecutadas, las cuales servirán de base para la elaboración de las actas respectivas.

Cuando hubiere trabajos correspondientes a obras adicionales, estas serán autorizadas únicamente por el ordenador del gasto.

En las mediciones (parciales o finales) de obra, si el contratista se negare a presenciarlas o no asistiera, se tendrá aquél como conforme con el resultado de la medición practicada por el supervisor y/o supervisión.

Los gastos por concepto de jornales u otro cualquiera que sea necesario emplear en las mediciones ya sean estos parciales, definitivos o de comprobación, que el supervisor considere conveniente realizar serán por cuenta del contratista, excepción hecha de los que implique el personal dependiente de el supervisor.

Cuando con posterioridad a la formalización de un acta de recibo de obra, se encontrare un error en la medida de la cantidad de obra, en la aplicación de los valores o en la liquidación del valor del acta, deba aclararse nula dicha acta y elaborarse una nueva subsanando los errores cometidos anteriormente.

En caso de divergencia entre el supervisor y el contratista, este podrá reclamar ante la Dirección de Instalaciones Aéreas, la cual resolverá inapelablemente sobre el particular. En ningún caso el contratista podrá suspender los trabajos, ni aun parcialmente, basado en divergencias con el supervisor.

El contratista no tendrá derecho a indemnización por perdida averías o perjuicios ocasionados por propia culpa, por falta de medios de trabajo o por errores en las operaciones que le san imputables.

El pago de las obras se hará previo el trámite legal establecido, de acuerdo con las actas de recibo de obra y de acuerdo con los precios unitarios del contrato aplicado para cantidades de obras ejecutadas.

9.3. COMPROMISOS CUMPLIMIENTO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y MANEJO AMBIENTAL DE OBRAS.

El CONTRATISTA se compromete para con la Fuerza Aérea Colombiana desde la iniciación de las obras y hasta la entrega definitiva de las mismas, a cumplir con la normatividad existente en lo referente a seguridad industrial y salud ocupacional de sus trabajadores, usando los equipos de protección adecuados para el desarrollo de los trabajos contratados y al manejo ambiental de obras tanto para el entorno (Unidad donde se ejecute el proyecto), como para el personal que ejecute y visite la obra, cumpliendo como mínimo el manual de manejo ambiental de obras.

El Contratista se obliga a ejecutar las obras de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre el medio ambiente, las normas especiales para el trámite y obtención de las autorizaciones y permisos específicos otorgados por la autoridad competente para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales.

Adicionalmente se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Cada Contratista deberá proveer a la totalidad del personal que labora o visita la obra y de acuerdo con la actividad que cumple en el proyecto o el área a visitar y al riesgo al que está expuesto, de la dotación de seguridad necesaria. De la misma manera ubicará la señalización de seguridad pertinente.

- La totalidad del personal empleado en el proyecto deberá ser calificado para la actividad a su cargo dentro de la ejecución del proyecto, para lo que deberá contar con la respectiva tarjeta profesional (en los casos que aplique) o certificación.

- El supervisor y/o la Supervisión verificarán el cumplimiento de lo anteriormente establecido, dejando constancia diaria en el libro de bitácora de obra del cumplimiento o incumplimiento y acciones recomendadas al contratista para subsanar novedades detectadas.

NOTA: Las empresas con menos de diez (10) trabajadores no están obligadas a tener Programa de Salud Ocupacional, pero sí deberán exhibir el Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial, debidamente aprobado por el Ministerio de Protección Social.

9.4. VERIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN POR PARTE DEL CONTRATISTA

El contratista está en la obligación de dar aviso a la Fuerza Aérea Colombiana, dentro del proceso, si existe información incompleta, ambigüedad entre las cantidades de obra, especificaciones técnicas y planos con el fin de ser corregidas o complementadas, informadas y publicadas. Si el contratista no presenta observaciones, la Fuerza Aérea Colombiana se da por enterado que el contratista analizó, estudio y acepto todas las condiciones técnicas (actividades, cantidades de obra, unidades de medida, especificaciones técnicas) sometiéndose por consiguiente a la ejecución de las mismas.

9.5. CONDICIONES ESPECÍFICAS DE LOS TRABAJOS

INICIACIÓN DE LOS TRABAJOS

La iniciación de los trabajos se hará una vez aprobadas las garantías y que el CONTRATISTA haya suscrito el Acta de Iniciación con el supervisor y/o supervisión asignada.

9.6. SUPERVISIÓN

La Fuerza Aérea Colombiana, mantendrá durante todo el tiempo que dure la ejecución del contrato una SUPERVISIÓN que ejercerá el control y verificación de las obras que se estén desarrollando y ejecutando de conformidad con las especificaciones y términos del contrato.

9.7. ASPECTOS GENERALES RELACIONADOS CON EL DESARROLLO DE LA OBRA

- **BITÁCORA DE LA OBRA**.- Se debe llevar una memoria diaria de todos los acontecimientos, sucesos y decisiones tomadas en la ejecución de los trabajos, registrarse la visita de funcionarios que tengan que ver con el proyecto, etc., debe permitir la comprensión general de la obra y desarrollo de las actividades de acuerdo con el Cronograma de ejecución e inversión aprobado. Debe firmarse por el director de obra, el supervisor, el residente de la obra y adicionalmente debe estar foliada.

- **INICIO DE OBRA**.- El acta de inicio de obra debe suscribirse dentro de los diez (10) días calendarios posteriores a la aprobación de la Garantía Única, en este lapso de tiempo, el contratista debe realizar los estudios de seguridad en el sitio de obra, del personal que va a emplear durante la ejecución del contrato. Adicionalmente para el inicio de la obra el supervisor debe dar aprobación a la documentación entregada por el Contratista y solicitada en el presente pliego de condiciones.

- **BALANCE DE OBRA.-** El constructor, el supervisor y la supervisión mantendrán un control de actividades y cantidades en el desarrollo del contrato teniendo como referencia el presupuesto, los diseños y especificaciones técnicas iniciales y las que se incluyan en el desarrollo de la obra con el fin de mantener el equilibrio económico del contrato, balance debe ser presentado a el supervisor mensualmente.

- **MEMORIAS CORTE DE OBRA**.- En la realización de cada corte de obra se deben tener los soportes técnicos que permitan establecer el avance de la obra. Estos documentos deben ser elaborados por el supervisor y el contratista como soporte de los cortes de obra.

- **CORTE PARCIAL – FINAL DE OBRA**.- Para la ejecución de este procedimiento por parte del contratista de obra, el supervisor y la supervisión, se debe cumplir con lo estipulado en los Formatos establecidos la Fuerza, los cuales serán diligenciados por el supervisor y el contratista.

- **ACTA DE RECIBO A SATISFACCION DEL CONTRATO DE OBRA.-** Para la ejecución de este procedimiento por parte del contratista de obra, el supervisor se debe cumplir con lo estipulado en los Formatos establecidos por la Fuerza Aérea Colombiana – Dirección de Instalaciones Aéreas los cuales serán diligenciados por el supervisor.

- **EVALUACION DE CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES.-**Cuando durante la ejecución de la obra el supervisor detecte el incumplimiento de alguno de los requerimientos exigidos dentro de las obligaciones del contratista establecidas en el contrato de obra, se debe proceder de acuerdo a lo estipulado en el Contrato de Obra.

9.8. CONSIDERACIONES LOGÍSTICAS DEL PROYECTO

Con la debida anterioridad y especialmente en la visita de obra para iniciar los trabajos en los cuales se necesitan utilizar materiales como arenas y agregados propios de la región, el contratista deberá realizar la explotación de los mismos, colocando toda la infraestructura necesaria, previendo no sólo la explotación bajo todas las normas técnicas y seguridad que existen para el efecto, sino a la vez tendrá en cuenta e indicará la

forma como se solucionará el transporte, explotación y demás datos técnicos que se consideren de importancia para ejecutar la obra.

El contratista debe planear y estudiar todos los suministros, para que los materiales se encuentren en el sitio de las obras en el momento necesario. La responsabilidad por el suministro oportuno de los materiales es del contratista y por consiguiente éste no puede solicitar ampliación del plazo, ni justificar o alegar demoras en la fecha de la entrega de la obra por causa del suministro deficiente o inoportuno de los materiales.

9.9. TRANSPORTE

El transporte de los materiales, insumos, elementos, equipos, dotación etc., que sean requeridos para la obra a ejecutar por parte del contratista, será responsabilidad del mismo, por lo tal debe transportar por sus propios medios el personal, materiales, equipos de construcción, herramientas, insumos y todo aquello que requiera para la ejecución del proyecto a su cargo, hasta las instalaciones de la Unidad Aérea donde se realizará el proyecto. Así mismo tendrá a su cargo la responsabilidad por las labores de almacenamiento de los materiales, herramientas y equipos, dentro de las instalaciones de la Unidad en las áreas autorizadas para tal fin, las cuales serán definidas con el supervisor.

9.10. PRUEBAS

El Contratista facilitará sin costo adicional para la Fuerza Aérea Colombiana – Dirección de Instalaciones Aéreas los elementos (herramientas, materiales menores, equipos de medida en cantidad y precisión según lo establezcan las normas referenciadas en especificaciones técnicas y normatividad aplicable capacidad según lo demande cada instalación o equipo a ser revisados) y personal necesarios para adelantar las pruebas bajo la supervisión y/o el supervisor de la Fuerza Aérea Colombiana – Escuadrilla Instalaciones. El resultado de cada prueba debe ser documentado, firmado por el responsable de su elaboración e interpretación y avalado por los Directores de Obra, para su posterior envío a la FAC como parte de los informes periódicos de supervisión.

10. CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD PARA EL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

Considerando que el proyecto se adelantará en una instalación militar, el contratista deberá:

- Facilitar la información para adelantar el Estudio de Seguridad de la Empresa y/o su Representante Legal de acuerdo con lo solicitado en el pliego de condiciones.
- Facilitar al supervisor a más tardar 05 días después de aprobado el grupo técnico básico, la información para adelantar el estudio de seguridad de dicho personal.
- Facilitar con 15 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 reemplazarlo (s) para reiniciar el estudio nuevamente.
- Todos y cada uno de los empleados del contratista deberá entregar a la FAC para la realización del estudio de seguridad la siguiente documentación, sin costo alguno para la FAC: antecedentes de la procuraduría, fotografías, pasado judicial con una vigencia no mayor a sesenta (60) días y fotocopia legible de la cedula de ciudadanía.
- El tránsito de vehículos, personal y equipo necesario, deberá regirse por las normas que imponga las diferentes Unidades Aéreas y cualquier violación será responsabilidad única y exclusiva del contratista.

- Hacer firmar promesa de reserva a todo el personal que intervenga en la obra directa o indirectamente.
- Llevar un control de la documentación del proyecto, evitando que se saquen copias no autorizadas de los planos o documentos del proyecto.
- Ceñirse a las condiciones de seguridad dadas por la Jefatura de Inteligencia Aérea, Jefatura de Seguridad y Defensa de la Fuerza y las diferentes Unidades Aéreas.

CALIDAD DE LA OBRA.

El Contratista es responsable de la realización de las pruebas de campo y ensayos de laboratorio que aseguren la calidad de la obra y entregará a el supervisor los resultados de los mismos dentro de los dos (2) días hábiles siguientes a la fecha de su obtención, para que ésta verifique si se ajustan a los requerimientos de las especificaciones. La verificación de la supervisión no exonerará de responsabilidad al contratista por la calidad de la misma.

Una vez terminadas las partes de la obra que deban quedar ocultas (ej.: estructura – cimentación) y antes de iniciar el trabajo subsiguiente, el **CONTRATISTA** informará a el supervisor y/o supervisión para que ésta proceda a medir la obra construida de acuerdo a lo especificado en el Manual de Supervisión. Si así no procediere el **CONTRATISTA**, la supervisión podrá ordenarle por escrito el descubrimiento de las partes ocultas de la obra, para que ésta pueda ejercer sus funciones de control. El **CONTRATISTA** efectuará este trabajo y el de reacondicionamiento posterior sin que ello le dé derecho al reconocimiento de costos adicionales ni a extensiones al plazo de ejecución.

La Fuerza Aérea Colombiana podrá rechazar la obra ejecutada por deficiencias en los materiales o elementos empleados, aunque las muestras y prototipos correspondientes hubieren sido verificados previamente, sin perjuicio de lo establecido en las especificaciones sobre la aceptación de suministro defectuoso. Toda obra rechazada por defectos en los materiales, en los elementos empleados, en la mano de obra ó por deficiencia de los equipos, maquinarias y herramientas de construcción ó por defectos en ella misma, debe ser retenida, reconstruida o reparada por cuenta del CONTRATISTA. Además el CONTRATISTA queda obligado a retirar del sitio respectivo los materiales o elementos defectuosos. La Dirección de Instalaciones Aéreas podrá retirar los materiales ó los elementos y reemplazarlos por otros, repararlos o reconstruir la parte rechazada de la obra, todo a cargo del CONTRATISTA.

Los equipos, maquinaria y herramientas que el CONTRATISTA suministre para la construcción, deben ser adecuados y suficientes para las características y la magnitud del trabajo por ejecutar.

La Fuerza Aérea Colombiana – Dirección de Instalaciones Aéreas directamente o por intermedio de el supervisor y/o supervisión se reserva el derecho de rechazar y exigir el reemplazo o reparación por cuenta del CONTRATISTA de aquellos equipos, maquinarias y herramientas que a su juicio sean inadecuados o ineficientes, o que por sus características constituyen un peligro para el personal o un obstáculo para el buen desarrollo de las obras. Se exigirá siempre el suministro y mantenimiento en buen estado de funcionamiento del equipo básico requerido para la construcción de las obras.

Los equipos, maquinaria y herramientas que el **CONTRATISTA** suministre para la construcción, deben ser adecuados y suficientes para las características y la magnitud del trabajo por ejecutar.

La Fuerza Aérea Colombiana directamente o por intermedio de el supervisor y/o supervisión se reserva el derecho de rechazar y exigir el reemplazo o reparación por cuenta del CONTRATISTA de aquellos equipos, maquinarias y herramientas que a su juicio sean inadecuados o ineficientes, o que por sus características constituyen un peligro para el personal o un obstáculo para el buen desarrollo de las

obras. Se exigirá siempre el suministro y mantenimiento en buen estado de funcionamiento del equipo básico requerido para la construcción de las obras.

EQUIPO DISPONIBLE.- El **CONTRATISTA** debe tener disponible para la ejecución de las obras, el equipo necesario para dar cumplimiento al objeto del contrato.

El CONTRATISTA tiene la obligación de suministrar oportunamente todos los equipos necesarios para cumplir con los programas, plazos y especificaciones técnicas de la obra, so pena de la aplicación de las sanciones que se establezcan en el contrato por incumplimiento de sus obligaciones contractuales.

Los equipos, maquinaria y herramientas que el **CONTRATISTA** suministre para la construcción, debe ser adecuados y suficientes para las características y la magnitud del trabajo por ejecutar.

El supervisor y/o supervisión tiene la facultad de rechazar y exigir el reemplazo o incremento de aquellos equipos, maquinarias y herramientas que a su juicio sean necesarios para la adecuada y eficiente ejecución del contrato.

El supervisor y/o supervisión, exigirá siempre el suministro y mantenimiento en buen estado de funcionamiento del equipo básico requerido para la construcción de las obras con el fin prevenir cualquier tipo de accidente.

11. PAGO DE SERVICIOS PÚBLICOS.

El Contratista asumirá los pagos de servicios públicos utilizados durante el desarrollo del contrato, así como de las instalaciones de los medidores y acometidas provisionales.

12. LIMPIEZA GENERAL

Durante la ejecución de los trabajos y al finalizar las obras, el CONTRATISTA se debe comprometer a realizar una adecuada y correcta limpieza.

Para dejar la obra totalmente limpia diariamente, el CONTRATISTA debe tener en cuenta la retirada de escombros y residuos de materiales sobrantes o retales de madera, arena, gravilla, tubería, cemento, etc., que haya quedado en interiores o exteriores dejando los ambientes perfectamente aseados.

13. GARANTÍA

Según se establece en los amparos exigidos en el pliego de condiciones y especificaciones del proyecto.

14. SERVICIO POS-VENTA

El que sea establecido en el contrato de acuerdo a las pólizas correspondientes.

15. CAPACITACIÓN (en los casos que aplique)

El contratista impartirá sin costo adicional para la FAC una capacitación al personal a cargo de la Administración, Mantenimiento y operación de instalaciones y equipos entregados a la FAC que incluya:

- Identificación de partes
- Manejo de manuales técnicos.
- Interpretación de planos récord y documentos entregados por el Contratista,

"EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y RECUPERATIVO DE LA TORRE DEL PAC SAI DEL GRUPO AÉREO DEL CARIBE, SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS"

- Aplicación del Programa de mantenimiento preventivo para las zonas del proyecto requeridas (ej. Equipo eléctrico, entre otros).
- Instrucciones de operación y mantenimiento de primer y segundo escalón de instalaciones y equipos.
- Acta de realización de la capacitación (requisito para la firma del acta de recibo a satisfacción por parte de el supervisor).

Dicha capacitación deberá ser impartida una vez el proyecto se encuentre listo para entrar en funcionamiento y antes de la firma del acta de recibo a satisfacción.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS PARTICULARES

Estas especificaciones están relacionadas con las CONDICIONES MÍNIMAS del proyecto "EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y RECUPERATIVO DE LA TORRE DEL PAC SAI DEL GRUPO AÉREO DEL CARIBE, SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS." Como una referencia para la construcción del proyecto.

Las siguientes especificaciones son una guía de las especificaciones mínimas que utiliza la Fuerza Aérea Colombiana en proyectos de infraestructura. Durante el proceso constructivo se podrá hacer los ajustes necesarios para garantizar que el proyecto cumpla con los estándares requeridos en la Fuerza Aérea Colombiana, con la normatividad vigente y con los precios del mercado, ajustándose al presupuesto disponible y cumpliendo con el objeto contractual previsto.

Definiciones

GACAR: Grupo Aéreo del Caribe – San Andrés Islas

ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

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

El supervisor y/o supervisión de obra está autorizada para rechazar cualquier material que presente mala calidad, o que no se cumpla con los requisitos exigidos en la misma. Igualmente podrá rechazar la dotación ya ejecutada que no cumpla con las condiciones indicadas en las especificaciones técnicas o que no esté realizada correctamente, sin que esto genere sobrecostos y demoras en la ejecución del contrato.

Cualquier gasto de ensayos y pruebas de laboratorio, permisos u otro que genere una vez contratada la ejecución de la obra y/o dotación, correrán por cuenta del contratista.

El contratista deberá prever con el tiempo suficiente el alquiler, compra, o adquisición de todos los materiales, herramientas, equipos o cualquier otro elemento requerido para la ejecución de los trabajos.

El contratista debe planear y estudiar todos los suministros, para que los materiales se encuentren en el sitio de la obra en el momento necesario. La responsabilidad por el suministro oportuno de los materiales es del contratista, por consiguiente este no podrá solicitar ampliación del plazo, ni justificar o alegar demoras en la fecha de entrega por causa del suministro deficiente o inoportuno de los materiales.

"EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y RECUPERATIVO DE LA TORRE DEL PAC SAI DEL GRUPO AÉREO DEL CARIBE, SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS"

El contratista debe prever todas las medidas de seguridad necesarias tanto para el personal de obreros comprometidos en la construcción, como para los transeúntes del sector. Deberá colocar elementos tales como: cintas de prevención, avisos de seguridad, dotación personal de acuerdo a lo normatizado para las diferentes actividades que se desarrollan en el proceso constructivo, etc. Cualquier accidente que esté comprometido con la construcción del proyecto será responsabilidad del contratista.

Cualquier cambio en las especificaciones que proponga el contratista, deberá ser aprobado por la Fuerza Aérea Colombiana, en forma escrita, previo concepto del Supervisor. Cualquier omisión en las presentes especificaciones, no exime de responsabilidad al Contratista, ni podrá tomarse como base para futuras reclamaciones.

La forma de pago será de acuerdo a las cantidades de obra ejecutadas totalmente y recibidas a satisfacción por el supervisor, su medición será de acuerdo a las Unidades especificadas para cada ítem ó capítulo en el cuadro de Cantidades de Obra, anexas al Pliego.

Fuentes de materiales de construcción

Con la debida anterioridad y especialmente en la visita de obra para iniciar los trabajos en los cuales se necesitan utilizar materiales como arenas y agregados propios de la región, el contratista deberá realizar la inspección de los mismos, con el fin de prever y contemplar en su propuesta lo relacionado con la infraestructura necesaria para la explotación bajo todas las normas técnicas y seguridad que existen para el efecto, así como la forma como se solucionará el transporte, explotación y demás datos técnicos que se consideren de importancia para ejecutar la obra de la presente oferta.

En la propuesta se deberán incluir los costos de transporte de materiales para garantizar que el plazo de las obras cumpla lo pactado en el Contrato de Obra.

En caso de que a juicio del Proponente, la información anterior sea insuficiente para su propuesta, debe a su propio costo y riesgo hacer las investigaciones complementarias que sean convenientes para la correcta presentación de la oferta.

Normas

Determina las características mínimas, tipo y calidad de los materiales a usarse en la obra, estipulan condiciones, características constructivas, pero no constituyen en ningún momento un manual de construcción:

Normas Generales

El contratista deberá inspeccionar detalladamente el día de la visita de obra, las condiciones existentes en el área de trabajo.

El contratista deberá acreditar la idoneidad y experiencia necesaria en este tipo de obras, así como la disponibilidad de maquinaria y equipo necesario, para el correcto desarrollo de la obra.

Los planos, NTC y especificaciones se complementan mutuamente, de tal forma que cualquier detalle que muestren los planos, NTC, pero no las especificaciones o viceversa se asumirá como especificado en uno y otro caso.

El tránsito de vehículos y equipo necesario para la obras dentro de la Unidad Militar, deberá regirse por las normas que imponga el Comandante de la Unidad y cualquier violación será responsabilidad única y exclusiva del contratista.

"EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y RECUPERATIVO DE LA TORRE DEL PAC SAI DEL GRUPO AÉREO DEL CARIBE, SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS"

Las presentes especificaciones son una guía para el contratista, pero en su propuesta deberá entregar un cuadernillo en donde se consignen las especificaciones particulares que va a seguir la construcción de la obra de acuerdo con los materiales, equipo y personal que vaya a utilizar.

Las presentes especificaciones se complementan con lo estipulado en la Norma Sismo Resistente de 2010 NSR-10 de concreto reforzado, Edificaciones en Madera y Estudios Geotécnicos respectivamente.

En el sitio deberá permanecer un Arquitecto o Ingeniero Civil como Director de obra y un residente debidamente matriculados y con la experiencia de obras similares, lo cual acreditará ante el supervisor.

Una vez terminados los trabajos y antes de efectuar el acta de recibo final de obra el contratista deberá entregar los planos y diagramas definitivos de la instalación efectuada.
La propuesta deberá incluir la totalidad del valor de la obra y no se reconocerá al proponente que resulte favorecido costos omitidos.

Cualquier gasto de ensayos y pruebas de laboratorio, licencias, permisos, multas u otro que se genere una vez contratada la ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista.

El contratista deberá prever para el inicio de la obra, la entrega de la lista del personal que participará en la construcción para que se adelante el estudio de seguridad y se permita el ingreso a las instalaciones.

Medidas y forma de pago

Se refiere a la unidad de medida que se utilizará para cuantificar y pagar las obras ejecutadas de acuerdo con los ítems del listado de cantidades de obra y presupuesto así:

Metro lineal	ML
Unidad	UN - UND
Metro cuadrado	M2
Metro cúbico	M3
Juego	JGO
Kilogramo	KG
Global	GLB

Toda forma y medida de pago en cada ítem incluye el suministro de la totalidad de materiales, desperdicios, transporte, mano de obra, equipo y herramientas necesarias para una buena ejecución, instalación, acabado, pruebas y puesta en servicio de la obra descrita en el ítem. No se efectuará pago parcial o fraccionado de la unidad de medida en cada ítem. Tampoco se cancelarán al contratista valores que no se hayan tenido en cuenta en la presentación de la oferta.

El valor o costo directo de cada ítem del listado de cantidades de obra, debe soportarse mediante el Análisis detallado de Precios Unitarios (A.P.U.) respectivo. Estos análisis no serán exigidos para la presentación de la oferta, pero serán un requisito indispensable a cumplir previamente a la suscripción del contrato. Los A.P.U deberán contar con el visto bueno de el supervisor. En complemento al A.P.U. el proponente deberá anexar el listado en orden alfabético del valor unitario de la totalidad de materiales que utilizará en obra, en el cual se debe indicar la marca, modelo y referencia según el catálogo del fabricante que igualmente anexará. Con respecto a las herramientas y equipos, transporte y mano de obra el proponente deberá anexar la tabla de rendimientos utilizada y describir la composición de las cuadrillas (hora /cuadrilla), herramientas y equipos utilizados.

Vías de comunicación
En general, se deben estudiar las vías de comunicación para el desplazamiento de los elementos y personal en la región y la Unidad Aérea.

REMOCIÓN DE PINTURA EN GENERAL DE TORRE, APLICA TRABAJO EN CALIENTE Y ALTURAS.

Consiste en la remoción de pintura aplicando las capas que sean necesarias de removedor para la quitar la pintura totalmente de la torre. Posterior a ello se realizara lavado general de la torre para liberar el metal de grasa, productos químicos, polvo adherido y otros contaminantes.

Medida y Forma de Pago: Se medirá y pagará por metros lineales debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor y/o supervisión. La medida será obtenida por medición realizada sobre Obra ejecutada.

REMOCIÓN Y TRATAMIENTO DE CORROSIÓN EN GENERAL DE LA TORRE, APLICA TRABAJO EN CALIENTE Y ALTURAS.

Consiste en la revisión e inspección de cada uno de los elementos, ángulos o partes de la torre, si se encuentra que algunos de estos muestran un avanzado estado de oxidación o deterioro, se deberán reemplazar, para lo cual se tomaran las medidas exactas del elemento para su fabricación, garantizando que el galvanizado sea en caliente y que este sea igual al original, de lo anterior se presentara un informe.
Se deberá aplicar convertidor de óxido, para transformar el óxido de hierro imposible de suprimir manualmente con cepillo de fibra, rasquetas, martillos o mecánicamente con cepillos eléctricos giratorios. El convertidor de óxido se deberá aplicar con una brocha de cerda natural, procurando que penetre muy bien en las zonas oxidadas para que ataque el óxido incrustado profundamente, se dejara actuar por un tiempo aproximado de 4 horas y luego se retiran las sales blancas con un cepillo de fibra o una estopa limpia, luego se procederá a aplicar el anticorrosivo.

Medida y Forma de Pago: Se medirá y pagará por metros lineales debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor y/o supervisión. La medida será obtenida por medición realizada sobre Obra ejecutada.

CAMBIO DE TORNILLO 3"*1/2"+ 1 GUASA + 2 ARANDELAS GALV GRADO 5, APLICA TRABAJO EN CALIENTE Y ALTURAS.

Se deberá inspeccionar y cambiar hasta 100 tornillos que muestren signos de oxidación, confirmación de cinturas o adelgazamiento indicando dimensiones y cantidades.

Medida y Forma de Pago: Se medirá y pagará por unidad (uní) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor y/o supervisión. La medida será obtenida por medición realizada sobre Obra ejecutada.

APLICACIÓN DE WASH PRIMER Y CUBRIMIENTO CON POLIURETANO DE ALTOS SOLIDOS EN COLOR GRIS Y AMARILLO PARA SEÑALIZACIÓN, APLICA TRABAJO EN CALIENTE Y ALTURAS.

Se deberá verificar que todas las superficies estén libres de grasas, residuos, aceites, incrustaciones escorias de soldadura, calamina y oxido.

Se deberá aplicar el producto a un espesor de 3.0 mm de película seca, se deberá aplicar el esmalte poliuretano de altos sólidos, a un espesor de 3.00 mm de película seca.

Las capas de pintura deben de tener un espesor de película seca final de 3.0 +- 0.5 mm. El tiempo de curado entre capas debe estar entre 12 a 48 horas.

Medida y Forma de Pago: Se medirá y pagará por metros lineales debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor y/o supervisión. La medida será obtenida por medición realizada sobre Obra ejecutada.

INSTALACIÓN DE CINTA REFLECTIVA ADHESIVA EN TORRE PARA SER VISIBLE EN LA OSCURIDAD POR LAS LUCES QUE LA AFECTE

La cinta se instalara en lugares indicados por la supervisión del contrato.

Medida y Forma de Pago: Se medirá y pagará por metros lineales debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor y/o supervisión. La medida será obtenida por medición realizada sobre Obra ejecutada.

PREPARACIÓN CON IMPRIMANTE

Preparación de superficie: lavado de pisos y escarificación, retiro material suelto, concreto deteriorado, pinturas u otras sustancias o elementos con el fin de contar con la superficie a intervenir totalmente limpia, nivelación de piso, preparación con imprimante. Se debe garantizar la rugosidad necesaria para proveer una permanente y excelente adherencia entre el recubrimiento y el sustrato.

La preparación de la superficie incluye la limpieza y la generación de rugosidad. La limpieza permite retirar todos los contaminantes y la rugosidad debe proveer una permanente y excelente adherencia entre el recubrimiento y el sustrato, y a su vez contar con una superficie apta para la aplicación posterior de la pintura industrial, para lo cual se deben tener en cuenta todos los materiales, insumos, equipos, personal y demás elementos requeridos. Se debe garantizar que la superficie a intervenir este sana, seca, limpia y libre de residuos ó contaminantes. Si la contaminación por grasa, aceite y ácidos orgánicos ó inorgánicos no es completamente removida, se compromete completamente las características de adherencia del sistema a instalar. La superficie debe estar preparada hasta llegar a las áreas sanas donde exista una adecuada resistencia cohesiva y no presente contaminación de ningún tipo.

Medida y Forma de Pago: Se medirá y pagará por metros cuadrados debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor y/o supervisión. La medida será obtenida por medición realizada sobre Obra ejecutada.

PINTURA EPOXICA COLOR A DEFINIR POR EL SUPERVISOR, PARA TRAFICO PESADO - BODEGA. PINTURA EPÓXICA EN 3 CAPAS EN EL PRIMER NIVEL DE LA SUPERFICIE PREVIAMENTE ALISTADA, (INCLUYE APLICACIÓN DE DESINCRUSTANTE DEMARCACIÓN DE ZONAS DE ACUERDO A LUGARES INFORMADOS POR EL SUPERVISOR)

Recubrimiento - acabado piso: aplicación de sello con recubrimiento en poliuretano y/o similar (mínimo tres capas) acabado a escoger con la supervisión del contrato, de buena resistencia al rayado e insensibilidad a los rayos uv. Color a escoger con la supervisión del contrato. para el recubrimiento – acabado de piso se debe tener en cuenta las condiciones ambientales: temperatura ambiente superior A +10ºC (por lo menos +3ºC por encima del punto de rocío) y la humedad relativa inferior a 80%. Las condiciones de soporte debe resistir sin sufrir deformación, fisuración, ni rotura; las cargas deben ser

uniformemente repartidas concentradas y móviles que provengan del uso normal de las instalaciones, la superficie sobre la cual se aplicará el acabado del piso deberá estar sana, limpia y seca; deberá proveerse al concreto de un adecuado perfil de anclaje, el cual se logra por medios mecánicos, por ejemplo granallado, escarificación o similar. una vez preparada la superficie se procede a la aplicación de sello con recubrimiento en poliuretano y/o similar (mínimo tres capas) acabado a escoger con la supervisión del contrato, de buena resistencia al rayado e insensibilidad a los rayos uv, y de acuerdo a los lineamientos y normativa del fabricante del acabado, siguiendo paso a paso todos los procedimientos de aplicación establecidos por la casa fabricante, lo cual verificara el supervisor constantemente.

CR. GABRIEL EDUARDO GRACIA JIMENEZ Delegado Contractual	**TE. FALLA MEDINA JAVIER FERNANDO** Gerente de Proyecto

Elaboró: **TE. VERA CESPEDES ANDERSON**
Ing. Civil – Estructurador Técnico