

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	FORMATO		
	FORMATO 8 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		
	Clave: APOY-9.0-12-011	Versión: 2	Fecha de aprobación: 22/06/2022

1. OBJETO DEL PROCESO

ADQUIRIR INVERSOR DC - AC PARA LOS EQUIPOS DE COMUNICACIONES DEL NODO PUENTE ARIMENA

2. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA

- Dar cumplimiento de todas las especificaciones y condiciones técnicas descritas en el Formato No. 8 Especificaciones Técnicas, en el lugar y plazos establecidos en el contrato.
- Cumplir con el alcance y descripción del factor técnico ofrecido y sobre el cual fue objeto de asignación de puntaje en el proceso de selección.
- Está obligado a responder a la AEROCIVIL por las eventuales reclamaciones laborales derivadas de la ejecución del contrato; así como por los perjuicios que por motivo de su negligencia, imprudencia o impericia se causen a las personas y/o los bienes de la AEROCIVIL o de terceros con ocasión de la ejecución del contrato.
- Asumir los riesgos a su cargo, conforme a la distribución de los mismos contenidos en el Formato No. 9 Matriz de Riesgos.
- Dar a conocer a la AEROCIVIL cualquier reclamación que indirecta o directamente pueda tener algún efecto sobre el objeto del contrato o sobre sus obligaciones.
- Cumplir con el plan de garantías ofertadas.
- Responder ante AEROCIVIL por las fallas que le sean atribuibles respecto del objeto del presente contrato y los demás documentos vinculantes del proceso.

3. CARACTERÍSTICAS, ACTIVIDADES Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

ITEM 1. Inversor DC - AC solar hibrido de 10Kva 220/120 VAC 60Hz/ LF Split fase 48VDC

Características:

- Inversor de onda sinusoidal pura.
- Voltaje de salida seleccionable a 120VAC/208VAC/240VAC dependiendo de las aplicaciones.
- Controlador de carga solar MPPT de 2 cadenas incorporado.
- Rango de tensión de entrada seleccionable para electrodomésticos y ordenadores personales.
- Prioridad de entrada AC/Solar configurable mediante la pantalla LCD.
- Compatible con tensión de red o generador.
- Reinicio automático mientras se recupera la AC.
- Protección contra sobrecargas y cortocircuitos.
- Diseño de cargador de batería inteligente para optimizar el rendimiento de la batería.
- Función de arranque en frío.
- Función UPS
- Máximo 3 unidades en funcionamiento paralelo para aplicaciones monofásicas, bifásicas y trifásicas.

Especificaciones:

Potencia nominal	10000VA/10000W
------------------	----------------



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

FORMATO

FORMATO 8 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Clave: APOY-9.0-12-011

Versión: 2

Fecha de aprobación:
22/06/2022

Capacidad en paralelo

De más de 3 unidades

- Entrada:**

Rated Input Voltage	110/120/220/240 VAC (L-N or L1-N-L2)
Input Voltage Range	95 ~ 140 VAC (For Personal Computers) 65 ~ 140 VAC (For Home Appliances)
Frequency Range	50 Hz/60 Hz (Auto sensing)

- Salida:**

AC Voltage Regulation (Batt. Mode)	110/120/220/240 VAC(L-N or L1-N-L2)
Efficiency (Peak)	90%
Transfer Time	10 ms (For Personal Computers) 20 ms (For Home Appliances)
Waveform	Pure sine wave

- Batería:**

Battery Voltage	48 VDC
Floating Charge Voltage	54 VDC
Overcharge Protection	60 VDC

- Cargador solar y cargador AC:**

Solar Charger type	MPPT
Maximum PV Array Open Circuit Voltage	250 VDC
Number of MPP Trackers	2
Maximum PV Array Power	4000 W x 2
MPP Range @ Operating Voltage	60 VDC ~ 115 VDC
Maximum Solar Charge Current	80 A x 2
Maximum AC Charge Current	60 A
Maximum Charge Current	220 A
Maximum MPPT Charging Efficiency	96 %
Maximum AC Charging Efficiency	92 %

- Físico:**

Dimension, D x W x H (mm)	130 x 622.6 x 610
Net Weight (kgs)	30

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	FORMATO		
	FORMATO 8 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		
	Clave: APOY-9.0-12-011	Versión: 2	Fecha de aprobación: 22/06/2022

- **Entorno Operativo:**

Humidity	5% to 95% Relative Humidity(Non-condensing)
Operating Temperature	-10°C to 50°C
Storage Temperature	-15°C to 60°C

10KW 48V Solar Inverter



Single phase 110v- 120v
 Split phase 220v- 240v
 60A MPPT Charger
 Max Capacity 200A
 Smart Remote Control

ETL certification to UL 1741 standards

Imagen de referencia

Nota: Se requiere la configuración del inversor para tener la red publica, la fuente PV y el generador de emergencia de 30KVA, se requiere configurar y automatizar el sistema de energía para la alimentación de los equipos CNS instalados.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	FORMATO		
	FORMATO 8 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		
	Clave: APOY-9.0-12-011	Versión: 2	Fecha de aprobación: 22/06/2022

ITEM 2. Panel solar 445W 24Vdc Monocristalino Perc

Características:

- Product and system certifications
 - IEC61215:2016; IEC61730-1/-2:2016;
 - ISO 9001:2015 Quality Management System
 - ISO 14001:2015 Environmental Management System
 - ISO 45001:2018 Occupational Health and Safety Management System

Especificaciones:

Mono PERC Module	144 CELL
Power Output Range	440-460Wp
Maximum System Voltage	1500VDC
Maximum Efficiency	20.8%

- Electrical Data (STC)**

Rated Power in Watts-Pmax(Wp)	445
Open Circuit Voltage-Voc(V)	49.60
Short Circuit Current-Isc(A)	11.40
Maximum Power Voltage-Vmpp(V)	41.25
Maximum Power Current-Impp(A)	10.80
Module Efficiency (%)	20.1

STC: Irradiance 1000 W/m², Cell Temperature 25°C, Air Mass AM1.5 according to EN 60904-3.

★ Module Efficiency (%): Round-off to the nearest number

- Electrical Data (NMOT)**

Maximum Power-Pmax (Wp)	333.9
Open Circuit Voltage-Voc (V)	46.39
Short Circuit Current-Isc (A)	9.35
Maximum Power Voltage-Vmpp (V)	37.90
Maximum Power Current-Impp (A)	8.81

NMOT: Irradiance at 800 W/m², Ambient Temperature 20°C, Wind Speed 1 m/s.

- Mechanical Data**

Solar cells	Monocrystalline 166×83mm
Cell configuration	144 cells (6×12+6×12)



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

FORMATO

FORMATO 8 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Clave: APOY-9.0-12-011

Versión: 2

Fecha de aprobación:
22/06/2022

Module dimensions	2108×1048×35mm
Weight	24.5kg
Superstrate	High Transmission, Low Iron, Tempered ARC Glass
Substrate	White Back-sheet
Frame	Anodized Aluminium Alloy type 6063-T5, Silver Color
J-Box	Potted, IP68, 1500VDC, 3 Schottky bypass diodes
Cables	4.0mm ² (12AWG), Positive(+)350mm, Negative(-)230mm (Connector Included)
Connector	Risen Twinsel PV-SY02, IP68

- **Temperature & Maximum Ratings**

Nominal Module Operating Temperature (NMOT)	44°C±2°C
Temperature Coefficient of Voc	-0.29%/°C
Temperature Coefficient of Isc	0.05%/°C
Temperature Coefficient of Pmax	-0.37%/°C
Operational Temperature	-40°C~+85°C
Maximum System Voltage	1500VDC
Max Series Fuse Rating	20A
Limiting Reverse Current	20A



445W
Monocrystalino

Imagen de referencia

Nota: Se requiere la compatibilidad de las placas solares adquiridas con las placas instaladas y robustecer el arreglo PV para el suministro de energía que se integra al sistema de inversores.

ITEM 3. Banco de Baterías Mono Block 48V

El banco de baterías mono block está compuesto por 24 celdas de 2V, formado un solo bloque con los terminales de condición para un total de 48V y 800 AH, el tipo de batería es OPZv.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	FORMATO		
	FORMATO 8 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		
	Clave: APOY-9.0-12-011	Versión: 2	Fecha de aprobación: 22/06/2022

		INFORMACION BANCOS DE BATERIAS POR ESTACION				MECÁNICA DEL BANCO DE BATERÍAS DE 48VDC Y 24 CELDAS		SISTEMA INTEGRADO RECTIFICADORES -48VDC NOMINAL Y CONVERSORES -48VDC/+24VDC NOMINAL		SISTEMA CONVERSOR R 48/24 VDC	
Item	Estación	Cantida d de bancos	Modelo batería a 48VDC	Capacida d Banco Batería definido Ah@20 Horas a 1,75 V/celda	Tiempo autonomí a baterías en horas	Dimensiones de un banco 48VDC AnchoxProfundidadX Altura en milímetros	Peso de un banco de 48VD C en KG	Tipo sistema NetSure 721	Cantidad módulos rectificadore s R48-2000e3 en configuració n N+1	Sistema Avanzado de Gestión NCU Multiprotocol o TCP/IP/SNMP/ HTTPS remoto local	Qty módulos Convertidores seleccionados 48/24V@1500 Watts (con redundancia n+1)
1	Pompeya	1	100LC17	918	72	718*670*1050	1452	T1	3	1	2

El peso de cada batería (celda) es de 70 kilos aproximadamente y el peso total del banco de baterías es de 1500 kilos aproximadamente.

Nota: Para este Item (3), el banco existe y está ubicado en Pompeya por lo cual, se deberá trasladar desde la estación de Pompeya ubicada a 30 kilómetros de Villavicencio, hacia la estación de Puente Arimena - Meta, en donde se deberá instalar, configurar y actualizar, calibrando y ajustando debidamente los diferentes rectificadores/reguladores de carga (6 en total) marca EMERSON, los cuales se deberán probar y ajustar en su nuevo sitio de operación (Puente Arimena).

Coordenadas Estación Pompeya: 4° 04' 06" N 73° 22' 57" W.

Coordenadas Estación Puente Arimena: 4° 31' 58" N 71° 34' 52" W.

Aclaración: Se debe hacer el mantenimiento respectivo de las diferentes unidades rectificadoras y mantenimiento del banco de baterías reemplazando las baterías que se puedan encontrar dañadas, con el fin de dejarlo totalmente operativo.

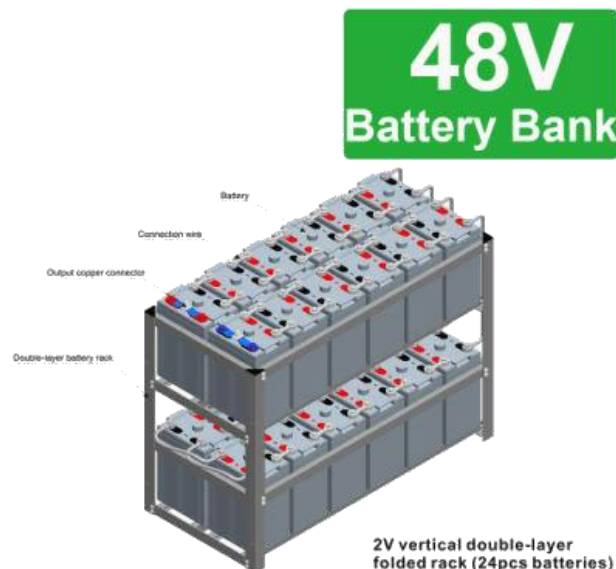


Imagen de referencia

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	FORMATO		
	FORMATO 8 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		
	Clave: APOY-9.0-12-011	Versión: 2	Fecha de aprobación: 22/06/2022

ITEM 4. Rollo de Cable x100 mts Mono polar libre de halogenos N° 8 (Color Rojo y negro)

Calibre AWG	Espesor de aislamiento (mm)	Diametro exterior	Peso Aprox. (Kg)	Capacidad de Corriente (A)
8	1,14	5,98	104	50

Nota: Capacidad de corriente permitida en conductores aislados para 75°C, no mas de tres conductores que transportan corriente en canalización cable o tierra, con base en una temperatura de 30°C.

Características:

- Tensión máxima de operación: 600V
- Aislamiento libre de halogenos (ZH) y retardante a la llama (FR)
- Adecuada resistencia a agentes externos: rasgado, impacto, abrasión, rayos solares y humedad, entre otros.
- Con baja emisión de humos, baja corrosión y baja toxicidad.
- Aptos para uso en bandejas porta cables
- Cable con envoltura libre de halogenos, de cobre AWG N° 8

Normas:

- NTC 1099-1 (ICEA S-95-658).
- NTC 3942 (ICEA S-73-532).
- RETIE, Res. 90795 del 25 de julio de 2014



Imágenes de referencia

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	FORMATO		
	FORMATO 8 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		
	Clave: APOY-9.0-12-011	Versión: 2	Fecha de aprobación: 22/06/2022

ITEM 5. Conectores Retie MC4

Especificaciones:

- Electrical**

UL 15 A and TÜV 30 A	2.5 mm ² / 14 AWG
UL 20 A and TÜV 40 A	4.0 mm ² / 12 AWG
UL 30 A and TÜV 45 A	6.0 mm ² / 10 AWG (at 85 °C)
Rated Voltage:	1000V DC / 1500V DC (UL) 1000V DC / 1500V DC (TUV)
Contact Resistance	0.35mΩ

- Mechanical**

Male	63mm x 24.5mm
Female	59.5mm x 18.7mm
Protection Degree	IP68 (1m/24 hours)



Imagen de referencia

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	FORMATO		
	FORMATO 8 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		
	Clave: APOY-9.0-12-011	Versión: 2	Fecha de aprobación: 22/06/2022

ITEM 6. Bandeja PortaCable tipo Escalera de intemperie

Características:

Tipo de Bandeja	Altura del Lateral (H)	Ancho Útil (A)	Longitud Tramo Recto	Capacidad de Carga (Kg/m)	Clase según NEMA VE1- 2002
Liviana	H = 114 mm	10 a 60 cm	3 m	149	10C



Imagen de referencia

Nota: La longitud del tramo recto puede variar la cantidad de metros.

ITEM 7. Riel Chanel 3X5X3 Mts Perforado

Características:

- Fabricado en Lamina de acero galvanizado
- Calibre 18.
- Formado y troquelado en toda su longitud, para facilidad de montaje.



Imagen de referencia

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	FORMATO		
	FORMATO 8 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		
	Clave: APOY-9.0-12-011	Versión: 2	Fecha de aprobación: 22/06/2022

ITEM 8. Estructura Metálica de 5,20x4 metros

Características:

- Estructura Alurack Mrail
- Estructura en duraluminio para soportar el arreglo de 2 paneles de 5 unidades cada una, incluye uniones para los rieles los tornillos de la estructura, las tuercas de los diferentes perfiles, los sujetadores de placas, los tensores que dan la uniformidad y la rigidez al conjunto.
- La estructura debe contar con un punto de anclaje para el sistema de puesta a tierra SPT, todos los soportes mecánicos que den la estabilidad y la rigidez del tendido.



Imagen de referencia

ITEM 9. Acometida Eléctrica Trifásica (Incluye Matricula EMSA)

El contratista deberá entregar la acometida debidamente aprobada y matriculada por la EMSA con su contador de energía y su RETIE correspondiente.

Especificaciones:

- Retención y tendida de cable aéreo (15 metros) para acometida interna que sale desde el equipo de medida hasta la caja del totalizador en la parte interna del nodo.
- Montaje de caja para medidor eléctrico trifásica L1_L2_L3+N_PE, con 1 tubo EMT de 3/4" de 1.50Mts para el Sistema de puesta a tierra, 3 tubo EMT de 1" de 3Mts para la acometida aérea horizontal que sale desde el punto de conexión

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	FORMATO		
	FORMATO 8 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		
	Clave: APOY-9.0-12-011	Versión: 2	Fecha de aprobación: 22/06/2022

poste red comercial y llega hasta el equipo de medida de dicho predio, 1 tubo EMT de 1.50Mts 1" para la salida de la acometida interna instalación de una varilla cooper well de 1.50Mts para el aterrizaje del medidor.

- Instalar y fijar 1 caja de protecciones trifásica de 8 circuitos más caja para totalizador con varilla cooper well, para el sistema de puesta a tierra SPT de la caja, 1 tubo EMT de ½" para el cable de tierra, 1 tubo de 1" para la entrada de la acometida aérea.
- La acometida termina dentro de un Shelter de 3x2 metros, en donde se encuentra el sistema de energía compuesto por los inversores, reguladores, estabilizadores y bancos de baterías, por tal motivo, se requiere de la interconexión con los diferentes equipos instalados y la compatibilidad con el sistema PV.

3.1 PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

- Después de finalizada la instalación relacionada en el presente pliego, se validará el correcto funcionamiento de los equipos y la calidad de estos.
- **Integración del sistema de energía:** El contratista deberá encargarse de la integración de los dos sistemas de energía; 1. El sistema de la red pública y 2. Sistema de generación PVe; en el shelter que se suministrará para tal efecto para lo cual se deberá ampliar la instalación (PVe) e instalar los reguladores y dispositivos de control del sistema, la caja de distribución y el alumbrado de los servicios dentro del shelter.
- El contratista debe suministrar el personal necesario para las pruebas y verificaciones pertinentes; estas pruebas se ejecutarán en el momento de la entrega de los equipos con el fin de verificar la operatividad a satisfacción de lo entregado.
- El supervisor verificará el cumplimiento de las normas establecidas en las especificaciones y atenderá la correcta instalación de todos los dispositivos, elementos y partes que hacen parte del sistema de generación de energía, cuidando del correcto funcionamiento y solicitará al contratista los planos, diseños y cálculos del sistema eléctrico en general.

3.2 CONDICIONES DE ENTREGA

- El contratista deberá entregar al supervisor del contrato una carta de garantía suscrita por el Representante Legal, mediante la cual se compromete, a otorgar un tiempo de garantía técnica para los bienes de mínimo un (1) año.
- El contratista debe suministrar un manual de mantenimiento integral en donde se incluya los mantenimientos preventivos y correctivos de los equipos a suministrar, periodicidad de los mantenimientos, y aquellas actividades a realizar para mantener la vida útil de sus partes.
- El contratista deberá suministrar los planos, diseños y cálculos del sistema eléctrico en general.

3.3 REQUISITOS DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA CONTRATISTAS

Para iniciar la ejecución del proceso contractual, el contratista deberá presentar todos los documentos que solicite el área de salud y seguridad en el trabajo de la entidad; El contratista deberá presentar este aval del área de seguridad y salud en el trabajo al supervisor del contrato para dar inicio a las actividades que lleven a buen fin el presente objeto contractual. (Capacitación en sistema de gestión, trabajo con tensión y riesgos eléctrico) el contratista deberá dar cumplimiento a la documentación requerida para dar inicio a la ejecución del contrato.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	FORMATO		
	FORMATO 8 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		
	Clave: APOY-9.0-12-011	Versión: 2	Fecha de aprobación: 22/06/2022

3.4 CANTIDADES A SUMINISTRAR

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD APROXIMADA
1	Inversor DC - AC solar hibrido de 10Kva 220/120 VAC 60Hz/ LF Split fase 48VDC	2
2	Panel solar 445W 24Vdc Monocristalino Perc	10
3	Banco de Baterías Mono Block 48V	1
4	Rollo de Cable x100 mts Mono polar libre de halógenos N° 8 (Color Rojo y negro)	2
5	Conectores Retie MC 4	20
6	Bandeja Porta Cable tipo Escalera de intemperie	2
7	Riel Chanel 3X5X3 Mts Perforado	8
8	Estructura Metálica de 5,20x4 metros	1
9	Acometida Eléctrica Trifásica Incluye Matricula EMSA	1

NOTA: Las cantidades establecidas anteriormente pueden incrementar o disminuir de acuerdo con los valores estipulados en la oferta económica ganadora y la necesidad de la entidad. Esto con previa coordinación del supervisor del contrato.

3.5 CRONOGRAMA

El contratista estará en la obligación de dar cumplimiento al cronograma establecido por la entidad, esto con el fin de velar por el cumplimiento de las actividades programadas en la ejecución del contrato, los tiempos establecidos se relacionarán a continuación:

ACTIVIDAD	PLAZO
EXPEDICIÓN DEL RP (Entidad)	2 días hábiles
EXPEDICIÓN DE POLIZAS (Contratista)	2 días hábiles
APROBACIÓN DE POLIZAS (Entidad)	2 días hábiles
DESIGNACIÓN DE SUPERVISOR (Entidad)	1 día hábil
ACTA DE INICIO (Supervisor y Contratista)	2 días hábiles
EJECUCIÓN DEL CONTRATO	
ENTREGA DE ELEMENTOS EN LA ESTACIÓN DE PUENTE ARIMENA	16 SEMANAS CALENDARIO

4. PERSONAL QUE INTERVENDRÁ EN LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

Para la ejecución del presente proceso de contratación el contratista debe disponer de un equipo de trabajo mínimo requerido, compuesto por los siguientes roles, cantidades y porcentajes mínimos de dedicación:

No.	Perfil o Rol	Cantidad de Profesionales	% Dedicación
1	Ingeniero electrónico	1	50%
2	Técnico electricista	1	50%
3	Coordinador de gestión en seguridad y salud en el trabajo.	1	50%

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	FORMATO		
	FORMATO 8 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		
	Clave: APOY-9.0-12-011	Versión: 2	Fecha de aprobación: 22/06/2022

a. Requisitos del personal

Todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

EQUIPO DE TRABAJO				
ROL	FORMACIÓN ACADÉMICA	EXPERIENCIA		CERTIFICACIONES
		GENERAL	TIEMPO	
Ingeniero Electrónico	Profesional en ingeniería electrónica – con Tarjeta Profesional vigente.	Experiencia en instalaciones de equipos de regulación, bancos de baterías y/o instalaciones aeronáuticas en general.	Experiencia de dos (2) años.	<ul style="list-style-type: none"> • Certificado en riesgo eléctrico.
Técnico electricista	Técnico en electricidad – con Matricula Profesional CONTE vigente.	Experiencia en montajes de media y baja tensión.	Experiencia de dos (2) años.	<ul style="list-style-type: none"> • Certificado de trabajo seguro en alturas. • Tarjeta CONTE clases T1, T3, T4, T5 Y T6 • Certificado en riesgo eléctrico.
Coordinador de gestión en seguridad y salud en el trabajo.	Profesional, Tecnólogo o Técnico en seguridad y salud en el trabajo.	Experiencia en seguridad y salud en el trabajo.	Experiencia de dos (2) años.	<ul style="list-style-type: none"> • Diplomado en gestión ambiental. • Coordinador de trabajo en alturas.

Para los perfiles del Equipo de Trabajo, tanto para la formación profesional como de postgrados, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Se aceptan profesiones relacionadas en cada perfil sin interesar el énfasis que cada institución le dé a la profesión.
 - Se aceptan las posibles combinaciones de profesiones allí relacionadas.
- i. Los cambios en el equipo de trabajo propuesto por el contratista y verificado por la Entidad se aceptarán si por causas excepcionales no atribuibles al contratista es necesario realizar alguna modificación. No obstante, en caso de que el contratista requiera cambio de personal asignado al proyecto, el profesional que lo reemplace deberá cumplir con iguales o mejores calidades a las requeridas para el perfil correspondiente y el cambio será aprobado por el supervisor del contrato previa la presentación de la documentación respectiva
 - ii. La Entidad se reserva el derecho a solicitar por escrito reemplazo motivado de profesionales que no se acoplen al equipo de trabajo o que sus condiciones técnicas, profesionales, gerenciales o resultados no satisfagan.

b. Documentos soporte del Equipo de trabajo:

Título profesional	Copia del Diploma o Acta de Grado o Título Profesional, expedido por la respectiva Universidad; acreditado según la legislación de cada estado. Los títulos de educación superior otorgados por instituciones extranjeras deben presentarse convalidados por el Ministerio de Educación Nacional.
Matricula profesional	Copia de la matricula o tarjeta profesional para profesionales colombianos, según la normatividad legal aplicable.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	FORMATO		
	FORMATO 8 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		
	Clave: APOY-9.0-12-011	Versión: 2	Fecha de aprobación: 22/06/2022

Certificado vigencia de la matrícula profesional	Certificado de la vigencia de la matrícula profesional o equivalente, vigente a la fecha de cierre del presente proceso, para profesionales colombianos para la evaluación de los roles a presentar con la propuesta.
Título posgrado	Copia del Diploma o Acta de Grado, expedido por la respectiva Universidad o Institución de Educación, debidamente acreditada conforme a la legislación de cada Estado. Los títulos otorgados por instituciones extranjeras deben presentarse convalidados por el Ministerio de Educación Nacional.
Certificaciones	<p>Copia de las certificaciones obtenidas y exigidas como formación académica según el ROL a desempeñar, debidamente expedidas por las organizaciones o instituciones autorizadas.</p> <p>Certificaciones de experiencia expedidas por la entidad o la empresa contratante en las que se indique:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cargo • Tiempo Laborado • Objeto u Objetivo del cargo • Contratante • Contacto
Documento de identificación	Ejemplar legible de la cédula de ciudadanía, cédula de extranjería o pasaporte.
Permiso temporal para ejercer sin matrícula a personas tituladas y domiciliadas en el exterior	Los profesionales extranjeros deberán presentar el correspondiente permiso temporal para ejercer sin matrícula profesional, a la suscripción del acta de inicio.

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- iii. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes.
- iv. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.
- v. El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicarán las sanciones a que haya lugar.
- vi. El costo del personal relacionado debe estar incluido dentro del valor de la propuesta.
- vii. Se deben presentar las certificaciones correspondientes para validar la información, se tendrán en cuenta las certificaciones de experiencia de contratos efectuados a partir de la expedición de la tarjeta profesional.
- viii. Se aclara que para acreditar la experiencia específica del Equipo de trabajo, no es indispensable que, dentro del título de los objetos de los contratos aportados, se incluya explícitamente las palabras que describen el objeto de este proceso, no obstante, sí es necesario como soporte que el contratista anexe información contractual que permita evidenciar claramente el cumplimiento de lo solicitado.
- ix. En caso de que las certificaciones adjuntadas no contengan la totalidad de la información aquí relacionada, el proponente podrá adjuntar documentos complementarios como: contratos, actas de liquidación, acta de recibo final entre otros, que demuestren la experiencia del profesional.
 - ✓ El personal calificado será el que realice las actividades contratadas, y por lo tanto los informes deberán estar suscritos y avalados por los responsables de cada actividad funcional.
 - ✓ Para documentos expedidos en el exterior, se deberá cumplir con lo dispuesto en el pliego de condiciones para estos casos.
 - ✓ No se tendrán en cuenta los contratos en ejecución.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	FORMATO		
	FORMATO 8 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		
	Clave: APOY-9.0-12-011	Versión: 2	Fecha de aprobación: 22/06/2022

- ✓ El equipo de trabajo mínimo solicitado se requiere sin perjuicio de que el contratista disponga de un recurso humano adicional para la ejecución del contrato.
- x. En todo caso la AEROCIVIL se reserva el derecho de verificar la documentación presentada.
- xi. No se tendrán en cuenta los contratos en ejecución.

5. GARANTÍA TÉCNICA

El contratista se obliga a dar cumplimiento a las disposiciones establecidas en los artículos 932 y 933 del Código de Comercio, Ley 1480 de 2011, Decreto 735 de 2013 y demás normas que lo modifiquen o adicionen.

La garantía técnica mínima para el bien objeto del contrato será de un (1) año, contados a partir del acta de recibo final la cual operará de la siguiente forma:

Si el fabricante otorga la garantía a través de un Agente Comercial: El contratista debe entregar al supervisor el contrato de agenciamiento donde conste la autorización al Agente Comercial en Colombia para certificar el tiempo de garantía ofrecido, acompañada de una comunicación del agente comercial al oferente avalando el tiempo de garantía.

Si el fabricante otorga la garantía a través de un Canal de Distribución Autorizado: El contratista debe entregar al supervisor el certificado del fabricante donde conste la autorización al Canal de distribución para certificar el tiempo de garantía ofrecido, acompañada de una comunicación del Canal de distribución al oferente (subdistribuidor) avalando el tiempo de garantía. El tiempo ofrecido por el Canal de distribución no debe superar el autorizado por el fabricante

Si el fabricante otorga la garantía directamente al oferente: Se debe entregar dicho certificado al supervisor del contrato

No se aceptará de ningún modo la hoja de garantía que ofrecen los fabricantes en sus catálogos o páginas Web.

Los tiempos de garantía inferiores a los requeridos por LA AERONÁUTICA CIVIL, constituye causal de incumplimiento del contrato.