

FORMULARIO DE PREGUNTAS Y RESPUESTAS			
PROCESO SELECCIÓN N°.	113-00-A-COFAC-CEGOT-2026	FECHA	15/09/2026
PRESUPUESTO OFICIAL	\$ 388.258.920,00	HORA:	11:00 horas
MODALIDAD DE SELECCIÓN	Selección Abreviada – Menor Cuantía	LUGAR:	MICROSOFT TEAMS
OBJETO: SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO RADOMO RADAR TRES ESQUINAS			
Mediante plataforma de SECOP II se recibieron las siguientes observaciones al Informe de evaluación, las cuales se han agrupado para su respectiva respuesta en el presente formulario.			
OBSERVACIONES, PREGUNTAS Y RESPUESTAS			
TELECOMMUNICATION SUPPORT SERVICES, INC – COLOMBIA			
Observación 1 – Compatibilidad del Epoxy KER 828 con el radomo			
Compatibilidad del material especificado con las recomendaciones del fabricante TSS Solutions estableció contacto directo con el fabricante actual de los radomes, CPI (Communications and Power Industries) —compañía que adquirió al fabricante original ESSCO— con el propósito de validar técnicamente los materiales definidos por la Fuerza Aeroespacial Colombiana (FAC) para las actividades de mantenimiento del radomo. Como resultado de estas consultas, el fabricante nos ha informado que algunos de los componentes establecidos en el Anexo Técnico no corresponden a productos aprobados ni recomendados por el fabricante para su aplicación sobre superficies de radomo. En particular, se encuentra el siguiente producto: EPOXY KER 828: De acuerdo con la información suministrada por el fabricante, se desconocen los efectos que este producto pueda tener, por lo que no se encuentra aprobado ni recomendado para su aplicación sobre superficies de radomo. Por tratarse de una superficie que puede influir directamente en las características de propagación electromagnética del sistema, la utilización de un recubrimiento no validado por el fabricante podría generar efectos no previstos sobre las propiedades electromagnéticas del radomo y, eventualmente, sobre el desempeño general del sistema radar. En consecuencia, y teniendo en cuenta que esta información fue obtenida directamente del fabricante, nos permitimos recomendar muy amablemente a la FAC tengan a bien realizar una evaluación técnica de las características y la aplicabilidad del EPOXY KER 828 especificado en el Anexo Técnico, que permita poder confirmar su aplicabilidad. Por lo anterior, solicitamos respetuosamente a la Fuerza Aeroespacial Colombiana: • Se solicita a la Fuerza Aérea Colombiana (FAC) pueda evaluar y determinar la viabilidad del uso de un nuevo producto de epoxy y/o recubrimiento que se encuentre debidamente aprobado y/o recomendado por el fabricante del radar, con el fin de garantizar su compatibilidad con las condiciones técnicas y electromagnéticas del sistema. Con base en lo anterior, solicitamos que en la selección, aprobación y utilización de este recubrimiento, la FAC sea la responsable, de cualquier eventual efecto que su aplicación pudiera generar sobre las características electromagnéticas, el desempeño, la capacidad de detección o las condiciones de operación del radar, tal como se establece en el anexo técnico Capítulo 7 Numeral 7.1. Esta precisión resulta especialmente importante considerando que el contratista no puede certificar ni garantizar la compatibilidad o el comportamiento de un producto cuando el propio fabricante del radomo ha manifestado que no se conocen los efectos de dicho producto y no se encuentra aprobado o recomendado para esta aplicación.			
RESPUESTA OBSERVACIÓN 1:			
SE ACOGE PARCIALMENTE Y SE REALIZA LA CORRECCIÓN DE ALCANCE Y APLICACIÓN.			
a) Aclaración del Alcance de la Aplicación (Localizada y no General):			
La Fuerza Aeroespacial Colombiana aclara y precisa que la aplicación de la resina epóxica KER-828 (en combinación con una solución de resina de poliamida reactiva) no está contemplada ni prevista para recubrir la totalidad de la superficie del radomo, sino exclusivamente para labores de sellado de juntas, tratamiento de uniones entre paneles y reparación puntual de áreas que presenten delaminaciones o desfondamientos superficiales.			
b) Justificación Técnica y Experiencia en Mantenimientos Previos:			
El Comité Técnico Estructurador incluyó este insumo considerando que en los manuales del fabricante original no se especifica taxativamente una marca comercial única para la reparación y sellado de juntas. En el último mantenimiento general ejecutado por la FAC sobre sus radomos, la resina KER-828 fue el insumo utilizado exitosamente para la reparación e impermeabilización de juntas, comprobándose en la práctica que no genera efectos adversos ni degradación en el desempeño electromagnético del radar cuando se aplica de manera			

FORMULARIO DE PREGUNTAS Y RESPUESTAS			
PROCESO SELECCIÓN N°.	113-00-A-COFAC-CEGOT-2026	FECHA	15/09/2026
PRESUPUESTO OFICIAL	\$ 388.258.920,00	HORA:	11:00 horas
MODALIDAD SELECCIÓN DE	Selección Abreviada – Menor Cuantía	LUGAR:	MICROSOFT TEAMS

localizada.

c) Unificación de Actividades y Flexibilidad de Insumo:

Atendiendo a la observación del oferente y para mayor claridad técnica en la ejecución contractual, se unificará el alcance de esta aplicación con el procedimiento de sellado y reparación de juntas/paneles. De igual manera, se habilitará la opción de que el contratista pueda emplear una resina sustituta que cumpla con características técnicas, mecánicas y dieléctricos equivalentes a la KER-828, o un producto debidamente aprobado/recomendado por el fabricante del radomo.

Se corregirá anexo técnico de la siguiente manera:

"3. REPARACIÓN DE PANELES Y SELLADO DE JUNTAS (RESINA EPÓXICA Y SILICONA):

• **Reparación y Sellado:** Efectuar la reparación de paneles que presenten rasguños, grietas o delaminación mediante el relleno con resinas de reparación adecuadas. Asimismo, se realizará el sellado, impermeabilización y corrección de fugas en las juntas y uniones entre paneles.

• **Insumos a Utilizar:** Para las zonas de unión y reparación puntual, se aplicará el revestimiento epóxico utilizando resina **KER-828** (o en su defecto, una resina sustituta con características técnicas y dieléctricas equivalentes, o debidamente recomendada/aprobada por el fabricante del radomo), combinada con una solución de resina de poliamida reactiva de viscosidad media. Para garantizar la hermeticidad completa de las uniones, **se podrán utilizar en conjunto o de forma complementaria siliconas/sellantes con características técnicas adecuadas de adherencia y flexibilidad para uso en radomos.**"

Observación 2 – Punto 6 del Anexo Técnico: “Pintura Radome”

En relación con el punto 6 del Anexo Técnico corregido, denominado “Pintura Radome”, nos permitimos solicitar a la FAC revisar y aclarar la especificación correspondiente a la pintura de referencia MIL-C-85285 Tipo II.

De acuerdo con las consultas realizadas por nuestra compañía a proveedores especializados, esta referencia corresponde a una especificación que ha sido discontinuada y ha sido reemplazada por revisiones posteriores. La versión más reciente corresponde a MIL-PRF-85285F y, según la información suministrada por los proveedores consultados, existen restricciones relacionadas con la comercialización de productos bajo esta especificación y solo los fabricantes/proveedores incluidos en el QPD (Qualified Products Database) del US GOV, podrían solicitar la fabricación o adquisición de esta versión.

Dentro de las referencias de versiones que actualmente pueden encontrarse comercialmente sin restricción se identifican, entre otras, las siguientes:

• MIL-PRF-85285E

• MIL-PRF-85285D

• MIL-PRF-85285C

Por otra parte, el Anexo Técnico de la FAC establece como requisito el uso de pintura bajo la especificación MIL-PRF-85285 Tipo II. Sin embargo, el mismo documento contempla la posibilidad de utilizar: “*u otro tipo de pintura o recubrimiento propuesto por el contratista, siempre y cuando este sea debidamente soportado mediante certificación del fabricante y/o documentación de compatibilidad*”.

De acuerdo con esta disposición, entendemos que la FAC contempla la posibilidad de utilizar una pintura o recubrimiento alternativo, siempre que exista el correspondiente soporte técnico del fabricante que permita demostrar su compatibilidad y aplicación.

No obstante, como resultado de las consultas realizadas directamente con el fabricante CPI (Communications and Power Industries), nos ha informado que el fabricante no emitirá una certificación ni una recomendación para utilizar un modelo de pintura o recubrimiento, por lo que no sería posible cumplir con el requisito de presentar dicha certificación para una alternativa diferente.

En consecuencia, solicitamos respetuosamente a la FAC definir con precisión el tipo, de referencia y especificación de pintura **actualmente disponible comercialmente**, que se requerirá finalmente para la ejecución de esta actividad, así como establecer cuáles serán las referencias alternativas técnicamente aceptables.

Esta aclaración resulta necesaria para garantizar que los oferentes puedan presentar propuestas técnicamente viables y comparables, evitando que durante la ejecución contractual se presenten dificultades para adquirir el

FORMULARIO DE PREGUNTAS Y RESPUESTAS			
PROCESO SELECCIÓN N°.	113-00-A-COFAC-CEGOT-2026	FECHA	15/09/2026
PRESUPUESTO OFICIAL	\$ 388.258.920,00	HORA:	11:00 horas
MODALIDAD SELECCIÓN DE	Selección Abreviada – Menor Cuantía	LUGAR:	MICROSOFT TEAMS

material especificado o para obtener las certificaciones requeridas.

Consideración adicional sobre el recubrimiento interior

Así mismo, durante las consultas técnicas realizadas al fabricante CPI, se nos ha indicado que desde el diseño no se contempló ni se evaluó la aplicación de pintura o recubrimiento en la superficie interior del radomo/cúpula, debido a las posibles implicaciones que este tipo de intervención puede tener sobre las características y el desempeño del sistema.

Por lo anterior, solicitamos respetuosamente a la FAC:

- Evaluar la pertinencia de mantener dentro del alcance contractual el requerimiento de pintado de la cúpula interior, teniendo en cuenta las recomendaciones del fabricante y el posible impacto que la aplicación de un recubrimiento no recomendado podría generar sobre el desempeño del sistema.

En caso de que la FAC considere indispensable mantener esta actividad, solicitamos que se establezca claramente qué tipo de producto deberá ser utilizado, así como la forma y cantidades recomendada en que deberá ser aplicado con el fin que la FAC pueda garantizar que dicha intervención no afectará la propagación electromagnética ni degradará el desempeño operativo del sistema radar.

RESPUESTA OBSERVACIÓN 2:

SE ACOGE PARCIALMENTE Y SE ACLARA EL ALCANCE TÉCNICO Y DOCUMENTAL.

a) Especificación de la Pintura Exterior y Flexibilidad Documental:

La Fuerza Aeroespacial Colombiana aclara que la especificación MIL-C-85285 Tipo II contemplada en el Anexo Técnico corresponde a la referencia original de diseño del radomo. No obstante, el propio documento prevé de manera amplia la posibilidad de emplear recubrimientos de iguales características técnicas, tales como las revisiones vigentes y disponibles comercialmente (MIL-PRF-85285 en sus Tipos/Revisiones C, D, E o F, bajo el estándar FED-STD-595, color *Forest Green FS 34079*).

Frente a la exigencia documental, la Entidad precisa que la certificación emitida por el fabricante del radomo no constituye una condición única u obligatoria, toda vez que la redacción del Anexo Técnico establece taxativamente la presentación de "*certificación del fabricante y/o documentación de compatibilidad*". En consecuencia, **será plenamente válida la entrega de la ficha técnica oficial y hojas de especificaciones del producto** expedidas por el fabricante de la pintura, donde se demuestre objetivamente que el recubrimiento cumple con las características mecánicas, dieléctricas y de compatibilidad requeridas para su aplicación en radomos.

b) Mantenimiento y Justificación del Pintado de la Cúpula Interior:

Respecto a la solicitud de retirar el pintado de la cúpula interior, la FAC informa que se mantiene dicha actividad dentro del alcance contractual. Esta labor resulta de vital importancia operativa debido al evidente deterioro, presencia de manchas de humedad y envejecimiento superficial ocasionados por las condiciones ambientales del sitio radar de Tres Esquinas (Caquetá).

La Institución resalta que en mantenimientos generales ejecutados previamente sobre sus radomos se ha comprobado de manera práctica que la aplicación de recubrimiento en la cara interna no genera efectos adversos ni degradación electromagnética, siempre que el insumo utilizado cumpla con las especificaciones técnicas dieléctricas exigidas para estructuras de radomo.

c) Especificación del Pintado Interior y Cantidades:

Para efectos de uniformidad y control técnico, la aplicación en la cúpula interior consistirá en una (1) capa de pintura protectora de color blanco de iguales especificaciones dieléctricas y de compatibilidad a la exigida para el exterior, con la cantidad suficiente para cubrir de manera homogénea las manchas de humedad, filtraciones y parches de deterioro existentes, garantizando la preservación física del panel interior sin generar sobreespesores que afecten la propagación de la señal

Se corregirá anexo técnico de la siguiente manera:

FORMULARIO DE PREGUNTAS Y RESPUESTAS			
PROCESO SELECCIÓN N°.	113-00-A-COFAC-CEGOT-2026	FECHA	15/09/2026
PRESUPUESTO OFICIAL	\$ 388.258.920,00	HORA:	11:00 horas
MODALIDAD DE SELECCIÓN	Selección Abreviada – Menor Cuantía	LUGAR:	MICROSOFT TEAMS

"4. LIMPIEZA Y PINTADO CÚPULA INTERIOR:

Realizar limpieza general a presión con detergentes recomendados por el fabricante. Posteriormente, efectuar el pintado interior del radomo mediante la aplicación de una (1) capa de pintura de acabado color blanco, orientada a cubrir las manchas de humedad y corregir el deterioro superficial. La pintura a utilizar podrá ser la referencia original o un recubrimiento equivalente, soportado mediante ficha técnica y/o documentación de compatibilidad del producto que garantice la no afectación de las propiedades electromagnéticas del sistema."

"5. PINTURA RADOME (EXTERIOR):

Pintado total de los paneles exteriores en color Forest Green FS 34079 utilizando pintura bajo especificación MIL-C-85285 Tipo II o sus revisiones comerciales equivalentes (MIL-PRF-85285). El oferente/contratista podrá acreditar la idoneidad del recubrimiento mediante la ficha técnica oficial de especificaciones del producto y/o documentos de compatibilidad, demostrando que se preserva el desempeño electromagnético y la disponibilidad operativa del radar."

Observación 3 – Tiempos para la aprobación de estudios de seguridad

Revisando los tiempos establecidos en el cronograma del proceso, nos permitimos solicitar a la FAC tener en consideración que el plazo establecido para la aprobación de los estudios de seguridad del personal del contratista es de hasta cuarenta y cinco (45) días.

En este sentido, consideramos que dicho plazo puede generar un riesgo significativo para el cumplimiento del cronograma de ejecución contractual, especialmente cuando las actividades previstas requieren el ingreso oportuno del personal a las instalaciones de la FAC.

Por lo anterior, solicitamos respetuosamente a la FAC garantizar que la revisión y aprobación de los estudios de seguridad del personal sea realizada dentro de los primeros ocho (8) días hábiles, contados a partir de la radicación completa de la documentación requerida por parte del contratista.

Lo anterior resulta fundamental para asegurar el cumplimiento de los tiempos establecidos en el cronograma y evitar que eventuales demoras en los procesos internos de aprobación de la Entidad afecten el inicio o desarrollo de las actividades contractuales.

Asimismo, solicitamos que, en caso de presentarse demoras en la aprobación de los estudios de seguridad por causas no imputables al contratista, los tiempos correspondientes sean considerados dentro del cronograma de ejecución y no generen penalizaciones, multas o responsabilidades para el contratista, siempre que este haya presentado oportunamente y en debida forma la documentación requerida.

Esta precisión permitirá establecer una adecuada distribución de riesgos entre las partes y garantizar que el contratista pueda cumplir con los plazos contractuales bajo condiciones razonablemente controlables.

RESPUESTA OBSERVACIÓN 3:

NO SE ACOGE LA REDUCCIÓN FORMAL A 8 DÍAS; SE ACLARA EL PROCEDIMIENTO Y LA GESTIÓN INSTITUCIONAL.

a) Normatividad y Competencia en Estudios de Seguridad:

Los estudios de seguridad para el personal del contratista que ingresará a las instalaciones militares restringidas del sitio radar de Tres Esquinas (CACOM-6) se rigen por la Directivas de la Fuerza Aeroespacial Colombiana y son adelantados directamente por la Sección de Inteligencia de la FAC. Al tratarse de procedimientos de validación de seguridad nacional, los tiempos de verificación reglamentarios no pueden ser modificados o limitados en los pliegos de condiciones por exigencia de un proponente.

b) Agilidad Institucional y Experiencia Operativa:

No obstante, lo anterior, la FAC aclara que los tiempos efectivos de respuesta por parte de la Sección de Inteligencia suelen ser sensiblemente menores al plazo máximo institucional, agilizando el ingreso del personal cuando la documentación es radicada de manera oportuna y completa. La Entidad se compromete a adelantar de forma prioritaria todas las gestiones internas correspondientes para dar máxima celeridad al trámite de aprobación una vez suscrito el contrato.

FORMULARIO DE PREGUNTAS Y RESPUESTAS			
PROCESO SELECCIÓN N°.	113-00-A-COFAC-CEGOT-2026	FECHA	15/09/2026
PRESUPUESTO OFICIAL	\$ 388.258.920,00	HORA:	11:00 horas
MODALIDAD DE SELECCIÓN	Selección Abreviada – Menor Cuantía	LUGAR:	MICROSOFT TEAMS

c) Plazos de Radicación y Mitigación de Riesgos Contractuales:

De conformidad con el Anexo Técnico (Sección *Aspectos Generales*), el contratista cuenta con un plazo máximo de ocho (8) días hábiles contados a partir de la firma del contrato para entregar la totalidad de los documentos y formatos exigidos por la FAC para el inicio de los estudios.

En el evento en que la documentación sea presentada oportunamente y en debida forma por el contratista y se presenten demoras extraordinarias no imputables al mismo en la emisión de las autorizaciones de ingreso, las partes podrán acordar el ajuste o suspensión temporal del cronograma de ejecución, garantizando que dicha contingencia no genere penalizaciones, multas ni responsabilidades para el contratista.

Observación 4 al factor técnico de calidad – Lavado de la estructura de la torre del radomo.

Dentro del factor técnico de calidad, que contempla una asignación de 40 puntos, se establece que se otorgará puntaje al oferente que incluya explícitamente en su oferta técnica la realización del lavado general mediante hidro lavadora de la estructura de la torre del radomo, incluyendo la escalera, sin costo adicional para la Entidad.

Al respecto, respetuosamente nos permitimos poner en consideración de la FAC que este procedimiento como parte del alcance del contrato, sobre una estructura metálica con pintura existente puede generar riesgos sobre las áreas que presenten desgaste o, deterioro, causando inevitablemente se pueda producir desprendimiento de pintura en áreas con presencia de corrosión y humedad, dejando expuestas áreas metálicas susceptibles a procesos de corrosión.

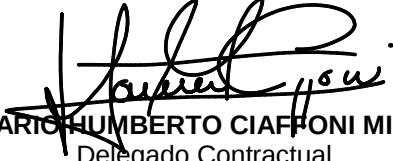
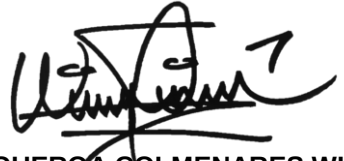
En caso de presentarse inevitablemente este tipo de afectaciones durante el procedimiento de lavado, consideramos necesario establecer previamente el alcance y las responsabilidades del contratista, dado que dichas actividades adicionales de preparación de superficie, tratamiento de corrosión, reparación y repintado no se encuentran contempladas dentro del procedimiento de lavado.

Nuestra intención como empresa aliada en el mantenimiento y soporte de los sistemas radar de la FAC durante aproximadamente 20 años es contribuir a conservar y, cuando sea posible, mejorar las condiciones actuales de la infraestructura, evitando la implementación de procedimientos que puedan generar una degradación involuntaria de sus condiciones.

RESPUESTA OBSERVACIÓN 4:

SE ACLARA EL ALCANCE TÉCNICO, LA VALORACIÓN DE RIESGO Y EL PROTOCOLO DE INTERVENCIÓN.

- a) Evaluación de la Torre y Mitigación de Riesgos:**
- La Fuerza Aeroespacial Colombiana informa que, con base en las inspecciones técnicas preliminares y la evaluación general del estado de la torre del radomo de Tres Esquinas, no se evidencia un desgaste o deterioro estructural significativo que ponga en riesgo la integridad de la torre al momento de ejecutar un lavado a presión. Esta labor corresponde a un procedimiento de limpieza que la Institución realiza ocasionalmente dentro de sus rutinas de mantenimiento preventivo, por lo que su inclusión como mejora técnica busca únicamente aprovechar la logística del contrato para ejecutar una limpieza más exhaustiva e integral.
- b) Protocolo Institucional ante Hallazgos de Corrosión:**
- En el evento de que durante el procedimiento de lavado se presente desprendimiento puntual de pintura o el avistamiento de zonas con corrosión preexistente, el personal técnico especialista de la FAC asumirá de manera directa las acciones de control, preparación de superficie y tratamiento anticorrosivo en dicha zona. Por ende, estas tareas correctivas no serán trasladadas como carga o responsabilidad contractual al contratista, salvaguardando el equilibrio de la propuesta.
- c) Carácter de la Mejora Técnica:**
- Se reitera que el lavado general con hidrolavadora de la estructura de la torre (29 metros) y su escalera es una mejora técnica de inclusión voluntaria por parte del oferente para la obtención de 40 puntos ponderables en el Factor Técnico de Calidad, conforme al Estudio Previo (EDP). Si el proponente decide ofertarla, deberá ejecutarla empleando las presiones y normas de seguridad operacional adecuadas para labores en estructuras elevadas.

FORMULARIO DE PREGUNTAS Y RESPUESTAS			
PROCESO SELECCIÓN N°.	113-00-A-COFAC-CEGOT-2026	FECHA	15/09/2026
PRESUPUESTO OFICIAL	\$ 388.258.920,00	HORA:	11:00 horas
MODALIDAD SELECCIÓN DE	Selección Abreviada – Menor Cuantía	LUGAR:	MICROSOFT TEAMS
FIRMAS			
 CR. MARIO HUMBERTO CIAFFONI MIRANDA Delegado Contractual		 TC. CRISTIAN GABRIEL BOGOTA DURAN Gerente del Proyecto	
 T1. FIGUEROA COLMENARES WILMER Comité Estructurador Técnico			